

1. Diseñe el diagrama de clases que satisface las reglas léxicas, sintácticas y semánticas correspondientes y los requerimientos funcionales que se enuncian a continuación. Debe prestar especial atención al cumplimiento de los principios de diseño vistos en clase. Si cree que debe modificar algo para satisfacer los principios de diseño, puede hacerlo.

NOTA: Tenga en cuenta que el diseño solicitado es solo para las clases de la capa de negocio (que residen en el servidor de la aplicación), por cuestiones de tiempo no se pide el modelamiento de clases controladoras o de vista. Sólo incluya los métodos necesarios para satisfacer los requerimientos aquí especificados (no incluya métodos get, e incluya explícitamente sólo los métodos set que se requieren). Su diseño debe favorecer los principios de diseño estudiados en clase.

La Constructora Andes S.A. lo ha contratado usted para diseñar el diagrama de clases de su sistema de software para la generación de cotizaciones de sus proyectos de vivienda, es decir, los condominios de casas y apartamentos que construyen para la venta.

- R1. **Registro de proyectos de vivienda:** el sistema debe permitir el registro de los proyectos de vivienda. Un proyecto de vivienda está conformado por sus datos básicos y por el o los condominios que lo conformarán. En cuanto a los datos básicos del proyecto, se registra un identificador del proyecto, la ciudad y país donde se construirá el proyecto, la dirección, la fecha de inicio del proyecto, la fecha proyectada de finalización y el tipo de subsidio que aplica (interés prioritario, interés social, sin subsidio). De cada condominio que compone el proyecto se registra su nombre que lo identifica, el tipo de unidades habitacionales (apartamentos o casas) que tendrá el condominio, la descripción de sus atributos, y el inventario de unidades habitacionales a construir. Luego de registrar los datos básicos del condominio, debe registrarse los tipos de unidades habitacionales que éste tendrá, es decir, los tipos de apartamentos o viviendas que ofrecerá este condominio específico. De cada tipo de unidad habitacional se almacena el identificador del tipo (por ejemplo, AptoTipoC o CasaTipo1), el área que tendrán las unidades habitacionales de este tipo, el número de pisos (plantas), el número de habitaciones y el número de baños. Finalmente, debe registrarse en el sistema el inventario de unidades habitacionales que se construirán por cada tipo. Es decir, cada casa o apartamento concreto con su identificador (por ejemplo: el Apto. # 103B), el tipo de unidad habitacional que le corresponde (de los tipos creados previamente, por ejemplo: AptoTipoC), el precio de venta, y un indicador de si está disponible para la venta o ya fue vendido.
- R2. **Eliminación de proyectos de vivienda:** dado el identificador de un proyecto de vivienda, el sistema debe permitir su eliminación. Un proyecto de vivienda solo puede eliminarse si no tiene unidades habitacionales marcadas como “vendidas”. Dado que el proyecto está compuesto de condominios y estos a su vez de sus tipos de unidades habitacionales y unidades habitacionales concretas, al eliminar un proyecto deben eliminarse todos los condominios asociados, así como los tipos de unidades habitacionales y unidades habitacionales concretas que lo conforman.
- R3. **Generación de cotizaciones:** el sistema debe permitir la generación de cotizaciones de las unidades habitacionales en venta. Para generar una cotización, el asesor debe indicar el identificador del proyecto, en este momento el sistema despliega el listado de condominios. El asesor seleccionará el condominio que corresponde a la unidad habitacional a cotizar y digitará el identificador de la unidad habitacional concreta que está ofreciendo (por ejemplo, Apto # 103B). También debe ingresar el número de cédula y nombre del cliente, y el tipo de financiación a usar para el pago del inmueble (crédito hipotecario, leasing, sin financiación). El sistema generará una cotización en la que se incluye un número que la identifica, el identificador del proyecto, el identificador del condominio, el identificador de la unidad habitacional, el precio de venta, el valor de la cuota inicial y el saldo restante a pagar posteriormente, según el tipo de financiación seleccionado (ej: crédito, de contado).

R4. Registro de venta: el sistema debe permitir el registro de la venta de cada inmueble. La venta está asociada a una cotización, y la cotización a una venta. De una venta debe registrarse la fecha, el valor a pagar por cuota

inicial, y el número de cuotas en las que se pagará la cuota inicial. Para cada pago que deberá realizarse por cuota inicial, debe generarse un registro con el número de pago que corresponde (ej: pago 1 de 12), el porcentaje de la cuota inicial que cubre el pago y la fecha límite. Cuando se crean estos registros de pago pendientes se crean con estado no pagado, y una vez se reciba el dinero, este estado pasa a pagado. Cada vez que se registre un pago por cuota inicial, el sistema debe actualizar el saldo de cuota inicial pendiente por pagar de la venta correspondiente.

R5. Registro de usuarios: el sistema debe permitir el registro de asesores comerciales, clientes y sus cuentas de usuario correspondientes. De ambos tipos de usuario debe registrarse su número de identificación que corresponde al usuario, nombre completo, email, contraseña. Para los asesores comerciales se requiere la fecha de ingreso a la compañía y su salario básico. De los clientes desea registrarse el salario anual promedio.