

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**

Centro: Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial

Ficha: 3235906

Programa de Formación: TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE

Nombre del Aprendiz: Laura Barona Saavedra

Nombre del Instructor: Andrés Felipe Parra Martínez

Fecha: 23 de febrero de 2026

## **INTRODUCCION**

El presente informe tiene como finalidad recopilar y presentar los entregables generados durante el desarrollo del proyecto de software. Estos productos tangibles son el resultado de los diferentes procesos ejecutados a lo largo del ciclo de vida del proyecto y evidencian el cumplimiento de los objetivos y requisitos establecidos. En este documento se describen cada uno de los entregables, sus características principales, los estados en los que pueden encontrarse y su fuente de origen, ya sea un proceso interno del proyecto o una entidad externa como el cliente. Esta recopilación permite consolidar la información desarrollada, facilitar su revisión y garantizar la trazabilidad del trabajo realizado.

## **FORMULACIÓN DEL PROYECTO**

### **Transformación Digital del Sector Inmobiliario: Una Propuesta desde Hogar360**

El proyecto Hogar360 se desarrolla porque existe una necesidad latente de mejorar y digitalizar los procesos inmobiliarios en Colombia, especialmente en lo relacionado con la publicación, verificación y reserva de viviendas. El crecimiento del sector inmobiliario y el aumento del acceso a plataformas digitales han evidenciado importantes limitaciones en la experiencia del usuario, la confiabilidad de los datos y la eficiencia operativa.

Este proyecto tiene como razón de ser el brindar una solución tecnológica integral, que combine herramientas ofimáticas, colaborativas y de desarrollo de software para automatizar, centralizar y controlar cada etapa del ciclo inmobiliario. Con ello se busca agilizar procesos, reducir riesgos, aumentar la confianza de los usuarios y facilitar la trazabilidad de cada acción, desde la publicación de una vivienda hasta la reserva y posterior cierre del negocio.

## **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar una solución digital integral para mejorar y automatizar los procesos inmobiliarios de publicación, verificación y reserva de viviendas, mediante la aplicación de herramientas tecnológicas, ofimáticas y colaborativas, que permitan aumentar la eficiencia, la trazabilidad y la confianza de los usuarios en el entorno digital.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- **Identificar y documentar** los procesos estratégicos, claves y de apoyo del negocio inmobiliario en Hogar360, estableciendo sus entradas, salidas, recursos, documentos y responsables.
- **Analizar las necesidades y expectativas** de los usuarios (compradores, vendedores y administradores), con el fin de definir requisitos funcionales y no funcionales para la solución digital.
- **Diseñar una arquitectura funcional** del sistema Hogar360 que integre herramientas ofimáticas, colaborativas y de gestión documental.
- **Desarrollar una propuesta visual** mediante mapa mental e infografías que resuma los conceptos fundamentales de la ingeniería de requisitos, metodologías de desarrollo y herramientas TIC aplicadas.
- **Evaluar los beneficios y limitaciones** de las TIC en los procesos definidos, a través de un informe comparativo de fortalezas, oportunidades y mejoras.

## ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto Hogar360 tiene como propósito diseñar, documentar y desarrollar una solución tecnológica para la gestión de procesos clave en el sector inmobiliario, utilizando herramientas como Java (backend) y Angular (frontend). Este desarrollo estará basado en el análisis detallado de procesos estratégicos, claves y de apoyo, integrando tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para mejorar la eficiencia, transparencia y agilidad en la gestión de bienes inmuebles.

## **Limitaciones del proyecto:**

**Producto:** Se desarrollará un software funcional de alcance controlado (versión inicial o MVP), centrado en las funcionalidades básicas del sistema.

**Proceso:** El desarrollo cubrirá análisis, diseño, implementación y pruebas en un entorno de desarrollo, pero no se incluirá el despliegue en producción comercial.

**Contexto:** El proyecto será aplicado en un entorno educativo como modelo de solución tecnológica para el sector inmobiliario, sin contacto con clientes reales.

## **BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

- Personas naturales de distintos sexos, edades y niveles socioeconómicos que buscan comprar, vender o arrendar inmuebles de forma ágil y segura.
- Vendedores particulares y agentes inmobiliarios que necesitan una plataforma digital para gestionar sus publicaciones y reservas.
- Instituciones educativas o inmobiliarias interesadas en aplicar herramientas tecnológicas para optimizar procesos.

## **IMPACTO**

**Social:** Mejora la experiencia de compra, venta y arriendo de viviendas, promoviendo la confianza, transparencia y agilidad en los procesos inmobiliarios.

**Económico:** Reduce costos operativos para vendedores y facilita el acceso a opciones habitacionales, beneficiando tanto a usuarios como a pequeños negocios del sector.

**Tecnológico:** Promueve la apropiación de herramientas digitales modernas (Java, Angular) que optimizan procesos, integran funcionalidades clave y aumentan la eficiencia operativa.

## RESTRICCIONES

**Tiempo:** El desarrollo del sistema debe completarse en un plazo limitado establecido por el cronograma académico, ajustado a las fases de diseño, implementación y validación.

**Costo:** El proyecto se desarrollará sin financiación externa, utilizando únicamente recursos gratuitos, institucionales o propios del equipo (software libre, servicios gratuitos, etc.).

**Alcance:** El sistema cubrirá únicamente los procesos principales de la plataforma Hogar360: publicación de casas, gestión de reservas y usuarios, sin incluir funcionalidades complejas como pasarelas de pago o integraciones con terceros.

## RIESGOS

**Inexperiencia con las tecnologías empleadas:** El uso de herramientas como Java y Angular puede presentar dificultades si no se dominan completamente, afectando los tiempos de desarrollo.

**Falta de recursos técnicos confiables:** La dependencia de software, documentación o servicios de terceros puede generar retrasos si no están disponibles o presentan fallas.

**Sobrecarga de actividades:** La gestión simultánea de fases como análisis, desarrollo, pruebas y documentación puede dificultar el cumplimiento eficiente de los plazos establecidos.

**Fallas en servicios básicos:** Cortes de electricidad, fallas de conexión a internet o problemas con los equipos pueden interrumpir el flujo de trabajo.

**Cambios en requerimientos o lineamientos:** Modificaciones por parte de la institución o el entorno académico pueden implicar ajustes en el alcance o rediseño parcial del sistema.

**Riesgos externos e imprevistos:** Factores climáticos, fallos técnicos no previstos o limitaciones logísticas pueden afectar el desarrollo del proyecto.

## PRODUCTOS O RESULTADOS

- Documento de requisitos del sistema

Resultado del levantamiento, análisis y validación de requisitos funcionales y no funcionales para Hogar360.

- Diseño técnico del sistema

Incluye diagramas UML (casos de uso, clases y componentes) y la arquitectura propuesta en Java (backend) y Angular (frontend).

- Desarrollo de un módulo funcional de Hogar360

Construcción de una o varias funcionalidades clave, como el registro de viviendas, gestión de reservas o publicación en el portal.

- Pruebas y validación de funcionalidades

Registro de pruebas unitarias y ajustes realizados según retroalimentación.

- Informe final del proyecto

Documento que sintetiza el proceso, los resultados obtenidos, evidencias, recursos usados y análisis del impacto.

## **REQUERIMIENTOS E HISTORIAS DE USUARIO**

Ver anexo Tabla de Requerimientos.

### **HISTORIAS DE USUARIO (SUJETAS A POSIBLES MODIFICACIONES)**

#### **HU-01 – Crear Categoría de Inmuebles**

- **Usuario:** Administrador
- **Puntos de esfuerzo:** 3
- **Descripción:** Yo como administrador necesito crear una categoría de inmuebles para organizar y clasificar las propiedades.
- **Criterios de aceptación:**
  - El nombre debe ser único, con longitud máxima de 50 caracteres.
  - La descripción es obligatoria (máx. 90 caracteres).
  - Si el nombre ya existe, mostrar error.
  - Si falta descripción, rechazar.
  - Confirmar categoría creada

#### **HU-02 – Listar Categorías de Inmuebles**

- **Usuario:** Todos los roles
- **Puntos de esfuerzo:** 2
- **Descripción:** Yo como usuario necesito listar categorías de inmuebles para poder seleccionarlas.

- **Criterios de aceptación:**

- El listado debe estar ordenado por nombre.
- Debe permitir aplicar filtros.
- El servicio debe ser paginado.

#### **HU-3 – Registrar sector**

- **Usuario:** Administrador

- **Puntos de esfuerzo:** 3

- **Descripción:** Como administrador, quiero **crear sectores asociados a ciudades y departamentos existentes en la base de datos**, para organizar las ubicaciones de ventas y domicilios.

- **Observaciones:** Ciudad y departamento ya están precargados en la BD; solo se debe registrar el nombre del sector y asociarlo a la ciudad correspondiente.

- **Criterios de aceptación:**

- El sistema debe permitir seleccionar ciudad (desde la BD) y registrar el sector.
- El sistema debe validar que no existan sectores duplicados en la misma ciudad.
- El sistema debe mostrar confirmación al registrar el sector.
- El administrador podrá listar, editar y eliminar sectores.

#### **HU-4 – Buscar ubicaciones**

- **Usuario:** Todos los roles

- **Puntos de esfuerzo:** 5
- **Descripción:** Como usuario quiero buscar ubicaciones (ciudades y departamentos) por texto, para seleccionar la que necesite.
- **Criterios de aceptación:**
  - La búsqueda debe ignorar mayúsculas, minúsculas y tildes.
  - Parametrizar orden ascendente o descendente.
  - Retornar resultados paginados.

#### **HU-5 – Crear usuario vendedor**

- **Usuario:** Administrador
- **Puntos de esfuerzo:** 8
- **Descripción:** Como administrador quiero crear cuentas de vendedores, para administrar casas en la plataforma.
- **Criterios de aceptación:**
  - Solicitar: nombre, apellido, documento, celular, fecha nacimiento, correo y clave cifrada.
  - Validar estructura de email, teléfono y documento.
  - El rol por defecto debe ser vendedor.
  - Solo mayores de edad pueden registrarse.

#### **HU-6 – Publicar casa**

- **Usuario:** Vendedor
- **Puntos de esfuerzo:** 8
- **Descripción:** Como vendedor quiero publicar casas, para que sean visibles a potenciales compradores.
- **Criterios de aceptación:**
  - Registrar: id, nombre, descripción, categoría, cuartos, baños, precio, ubicación, fecha publicación y estado.
  - La fecha de publicación no puede exceder un mes desde la fecha actual.
  - Una casa solo puede tener una categoría asociada.

#### **HU-7 – Listar casas**

- **Usuario:** Todos los roles
- **Puntos de esfuerzo:** 5
- **Descripción:** Como usuario quiero listar casas, para encontrar la más adecuada.
- **Criterios de aceptación:**
  - Filtrar por ubicación, categoría, cuartos, baños y precios.
  - Parametrizar orden ascendente o descendente.
  - Servicio paginado.
  - Mostrar solo casas con fecha de publicación válida.

#### **HU-8 – Autenticación y roles**

- **Usuario:** Todos los roles
- **Puntos de esfuerzo:** 8
- **Descripción:** Como usuario quiero autenticarme con mi rol, para acceder a las funcionalidades correspondientes.
- **Criterios de aceptación:**
  - Login con correo y clave encriptada.
  - Validar usuario y contraseña correctos.
  - Sesión con permisos según rol.
  - Endpoints restringidos: creación de categorías, ubicaciones y vendedores (solo admin), publicación de casas (solo vendedor).
  - No incluye recuperación de contraseña en esta versión.

#### **HU-9 – Disponibilizar horarios de visitas**

- **Usuario:** Vendedor
- **Puntos de esfuerzo:** 5
- **Descripción:** Como vendedor quiero disponibilizar horarios de visita, para que los compradores puedan agendarlos.
- **Criterios de aceptación:**
  - Registrar campos: vendedor\_id, casa\_id, fecha/hora inicio y fin.
  - Un vendedor no puede tener dos horarios en el mismo intervalo.

- Solo se pueden registrar horarios dentro de las próximas 3 semanas.
- Solo para casas propias.

## HU-10 – Listar horarios de visitas

- **Usuario:** Todos los roles
- **Puntos de esfuerzo:** 5
- **Descripción:** Como usuario quiero listar horarios de visitas disponibles, para poder agendar el que más necesite.
- **Criterios de aceptación:**
  - Filtrar por rango de fechas, cantidad de personas agendadas < 2, ubicación.
  - Orden descendente por fecha y hora.
  - Servicio paginado.
  - No mostrar horarios expirados o con 2 compradores ya agendados.

## HU-11 – Agendar visitas

- **Usuario:** Comprador
- **Puntos de esfuerzo:** 5
- **Descripción:** Como comprador quiero agendar una visita, para ver la casa que deseo comprar.
- **Criterios de aceptación:**
  - Registrar: horario\_disponible\_id, comprador\_email.

- Solo máximo 2 compradores pueden agendar la misma casa en la misma fecha y hora.

## EVALUACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS

### PROTOTIPOS DEL SISTEMA

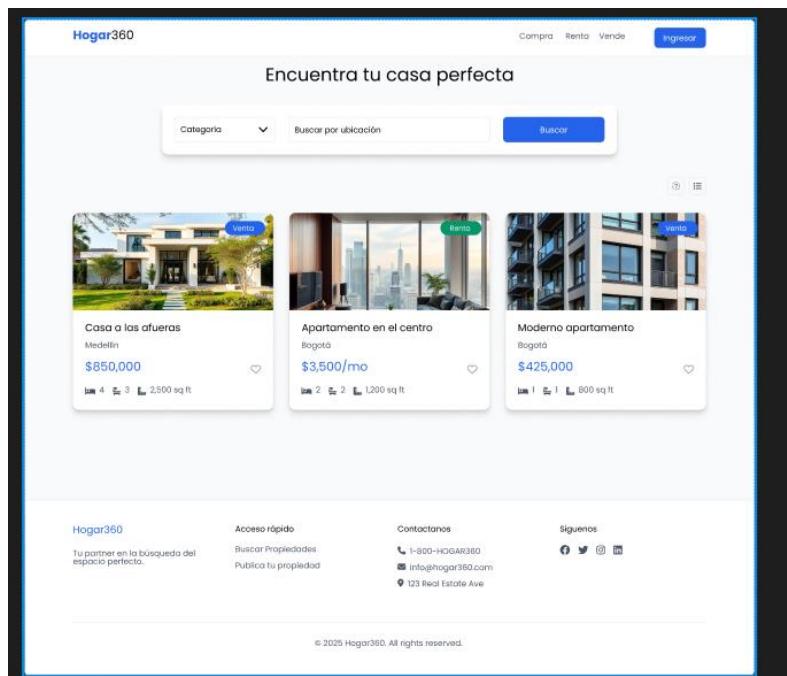
Para la validación de los requisitos se empleó la herramienta Figma, mediante la cual se diseñaron las interfaces principales del sistema.

Los prototipos elaborados permiten visualizar el flujo de interacción y confirmar que los requerimientos planteados se reflejan en la solución propuesta.

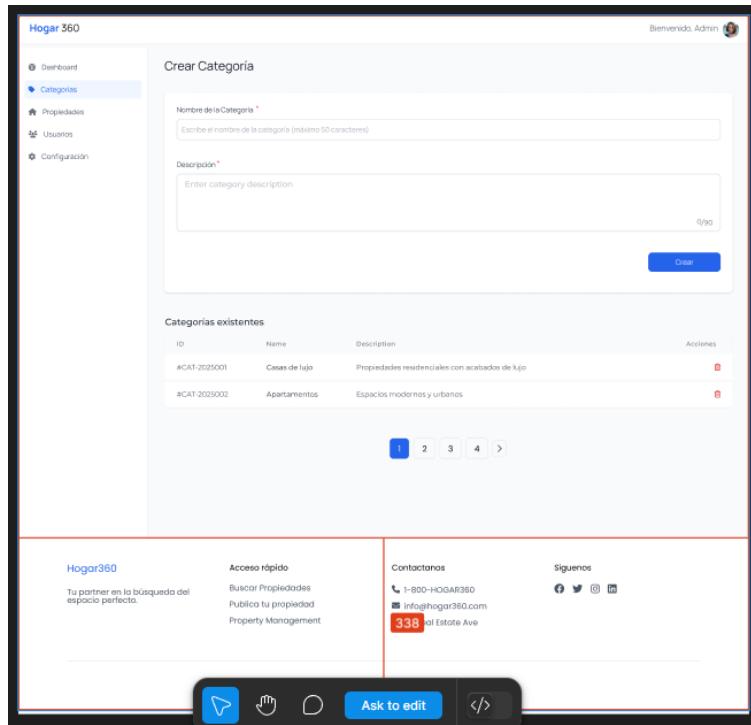
Dado que el objetivo es didáctico, no se construyeron todas las vistas del sistema. Sin embargo, se especifica que las pantallas no incluidas mantienen el mismo estilo, estructura y lineamientos de usabilidad que las mostradas.

### Interfaces prototipadas:

- Vista principal del panel de usuario



- **Formulario de registro de categorías**



## EVALUACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS

La validación de los requisitos se llevó a cabo mediante:

- Prototipos de interfaz en Figma, que facilitaron la revisión visual y funcional de los requerimientos.
- Revisión con el equipo de desarrollo, donde se verificó la coherencia entre requisitos funcionales y no funcionales.

- Retroalimentación temprana, permitiendo detectar ajustes en usabilidad, consistencia visual y organización de la información.

Resultados obtenidos:

- Los requisitos funcionales clave pudieron ser representados gráficamente.
- Se confirmaron las reglas de negocio principales a través del diseño.
- Se identificaron mejoras de usabilidad que se incorporaron antes del desarrollo.

## CASOS DE PRUEBA

### Modulo Usuarios

#### Caso de Prueba 1

**Objetivo:** Verificar que el sistema permita registrar nuevos usuarios con roles de comprador, vendedor o administrador.

**Identificador:** CP-REQ1

**Requerimiento:** REQ1 – El sistema debe permitir registrar usuarios con los roles de comprador, vendedor y administrador, almacenando su información en la base de datos.

#### Precondiciones:

- El usuario no debe estar previamente registrado en el sistema.
- El formulario de registro debe estar disponible en el sistema.

Pasos con resultados esperados: Paso	Acción del Usuario	Resultado Esperado
1	El usuario accede a la opción “Registrar” en el sistema	Se muestra en pantalla el formulario de registro
2	El usuario ingresa sus datos (nombre, correo, contraseña,	El sistema valida que los campos estén completos y con formato correcto

	rol: comprador, vendedor o administrador)	
3	El usuario presiona el botón “Registrar”	El sistema valida que el usuario no exista en la base de datos
4	Si los datos son correctos y el usuario no existe	El sistema guarda la información en la base de datos
5	El sistema confirma el registro	Muestra mensaje: “ <b>Usuario registrado exitosamente</b> ” y redirige al log-in

## Modulo Seguridad / Usuarios

### Caso de prueba 2

**Objetivo:** Verificar que el sistema permita la autenticación de usuarios y asigne los permisos correspondientes según el rol (comprador, vendedor o administrador).

**Identificador:** CP-REQ2

**Requerimiento:** REQ2 – El sistema debe autenticar a los usuarios y garantizar que solo puedan acceder a las funcionalidades según el rol asignado.

**Precondiciones:**

- El usuario debe estar previamente registrado en el sistema.
- El usuario debe contar con un rol asignado (comprador, vendedor o administrador).
- El sistema debe tener configurados los permisos para cada rol.

<b>Pasos con resultados esperados: Paso</b>	<b>Acción del Usuario</b>	<b>Resultado Esperado</b>
1	El usuario accede a la página de <b>login</b>	Se carga el formulario de autenticación
2	El usuario ingresa su <b>usuario y contraseña</b>	El sistema permite escribir datos
3	El usuario presiona el botón “ <b>Entrar</b> ”	El sistema valida credenciales en la base de datos
4	Si las credenciales son válidas	El sistema autentica al usuario y verifica su rol
5	El usuario intenta acceder a una funcionalidad según su rol	El sistema permite o restringe el acceso dependiendo de los permisos

6	Ejemplo: un <b>comprador</b> intenta acceder a funcionalidades de <b>administrador</b>	El sistema debe bloquear el acceso y mostrar mensaje: <b>“Permiso denegado”</b>
7	Ejemplo: un <b>administrador</b> accede a funcionalidades de gestión	El sistema debe permitir acceso completo

## Modulo Inmuebles / Categoría Casas

### Caso de Prueba 3

**Objetivo:** Verificar que el sistema permita a los administradores crear nuevas categorías de inmuebles correctamente.

**Identificador:** CP-REQ3

**Requerimiento: REQ3** – El sistema debe permitir a los usuarios con rol administrador crear categorías de inmuebles (ejemplo: casa, apartamento, oficina, finca, etc.).

#### Precondiciones:

- El usuario debe estar autenticado en el sistema.
- El usuario debe tener rol de administrador.
- El formulario de creación de categorías debe estar disponible en el sistema.

<b>Pasos con resultados esperados: Paso</b>	<b>Acción del Usuario</b>	<b>Resultado Esperado</b>
1	El administrador accede a la opción “ <b>Gestión de categorías</b> ”	El sistema muestra la lista de categorías y la opción “ <b>Crear categoría</b> ”
2	El administrador selecciona “ <b>Crear categoría</b> ”	Se muestra en pantalla el formulario de registro de categorías
3	El administrador ingresa el <b>nombre de la categoría</b> (ejemplo: Apartamento)	El sistema valida que el campo no esté vacío y que la categoría no exista previamente
4	El administrador presiona el botón “ <b>Guardar</b> ”	El sistema guarda la nueva categoría en la base de datos
5	El sistema confirma la creación	Muestra mensaje: “ <b>Categoría creada exitosamente</b> ” y actualiza la lista de categorías

## Caso de Prueba 4

**Objetivo:** Verificar que el sistema muestre correctamente la lista de categorías de inmuebles registradas en la base de datos.

**Identificador:** CP-REQ4

**Requerimiento: REQ4** – El sistema debe permitir a los usuarios visualizar el listado de categorías de inmuebles existentes.

**Precondiciones:**

- El usuario debe estar autenticado en el sistema.
- Deben existir categorías previamente registradas en la base de datos.

Pasos con resultados esperados: Paso	Acción del Usuario	Resultado Esperado
1	El usuario accede al módulo “Categorías de inmuebles”	El sistema carga la pantalla de categorías
2	El usuario selecciona la opción “Listar categorías”	El sistema consulta la base de datos
3	El sistema muestra en pantalla to-das las categorías registradas	Se visualiza una lista con las categorías existentes (ejemplo: Casa,

		Apartamento, Oficina, Finca, etc.)
4	El usuario verifica la información	El sistema asegura que no se repitan categorías y que estén actualizadas

## Modulo Inmuebles / Ubicaciones

### Caso de prueba 5

**Objetivo:** Verificar que el sistema permita a los administradores crear nuevas ubicaciones para asociarlas a los inmuebles.

**Identificador:** CP-REQ5

**Requerimiento: REQ5** – El sistema debe permitir a los usuarios con rol administrador registrar ubicaciones (ciudad, barrio, dirección u otras referencias) para clasificarlas dentro de los inmuebles.

#### Precondiciones:

- El usuario debe estar autenticado en el sistema.
- El usuario debe tener rol de administrador.
- El formulario de creación de ubicaciones debe estar disponible.

<b>Pasos con resultados esperados: Paso</b>	<b>Acción del Usuario</b>	<b>Resultado Esperado</b>
1	El administrador accede al módulo “ <b>Gestión de ubicaciones</b> ”	El sistema muestra la lista de ubicaciones registradas y la opción “ <b>Crear ubicación</b> ”
2	El administrador selecciona “ <b>Crear ubicación</b> ”	El sistema carga el formulario de registro de ubicaciones
3	El administrador ingresa los datos de la ubicación (ejemplo: Ciudad = Bogotá, Barrio = Chapinero, Dirección = Calle 45 # 10-25)	El sistema valida que los campos estén completos y en formato correcto
4	El administrador presiona el botón “ <b>Guardar</b> ”	El sistema guarda la nueva ubicación en la base de datos

### Caso de prueba 6

**Objetivo:** Verificar que el sistema permita buscar ubicaciones registradas a través de filtros (ejemplo: ciudad, barrio, dirección).

**Identificador:** CP-REQ6

**Requerimiento:** REQ6 – El sistema debe permitir a los usuarios buscar ubicaciones almacenadas en la base de datos mediante criterios de búsqueda.

**Precondiciones:**

- El usuario debe estar autenticado en el sistema.
- Deben existir ubicaciones previamente registradas en la base de datos.

<b>Pasos con resultados esperados: Paso</b>	<b>Acción del Usuario</b>	<b>Resultado Esperado</b>
1	El usuario accede al módulo <b>“Gestión de ubicaciones”</b>	El sistema muestra la lista de ubicaciones registradas
2	El usuario escribe un criterio de búsqueda (ejemplo: Ciudad = Bogotá) en el campo de búsqueda	El sistema permite ingresar texto o seleccionar filtros

3	El usuario presiona el botón “Buscar”	El sistema consulta en la base de datos las ubicaciones que coinciden con el criterio
4	El sistema muestra el resultado de la búsqueda	Se visualizan en pantalla solo las ubicaciones coincidentes (ejemplo: todas las ubicaciones en Bogotá)
5	El usuario selecciona una ubicación de la lista de resultados	El sistema despliega el detalle de la ubicación seleccionada

## Modulo Inmuebles

### Caso de prueba 7

**Objetivo:** Verificar que el sistema permita a los usuarios con rol vendedor o administrador registrar nuevas propiedades con sus datos correspondientes.

**Identificador:** CP-REQ7

**Requerimiento: REQ7** – El sistema debe permitir registrar nuevas propiedades (casas, apartamentos, oficinas, etc.) con información como título, descripción, precio, ubicación, categoría, imágenes y datos de contacto.

**Precondiciones:**

- El usuario debe estar autenticado en el sistema.
- El usuario debe tener rol de vendedor o administrador.
- Deben existir previamente categorías y ubicaciones registradas en el sistema.

<b>Pasos con resultados esperados: Paso</b>	<b>Acción del Usuario</b>	<b>Resultado Esperado</b>
1	El usuario accede al módulo <b>“Gestión de propiedades”</b>	El sistema muestra la lista de propiedades y la opción <b>“Registrar propiedad”</b>
2	El usuario selecciona la opción <b>“Registrar propiedad”</b>	El sistema carga el formulario de registro de propiedades
3	El usuario ingresa los datos de la propiedad (título, descripción, precio, ubicación, categoría, imágenes, datos de contacto)	El sistema valida que los campos obligatorios estén completos y en formato correcto
4	El usuario presiona el botón <b>“Guardar”</b>	El sistema guarda la nueva propiedad en la base de datos

5	El sistema confirma la creación	Muestra mensaje: <b>“Propiedad registrada exitosamente”</b> y actualiza la lista de propiedades
---	---------------------------------	--

### Caso de prueba 8

**Objetivo:** Verificar que el sistema permita a los usuarios con rol vendedor o administrador publicar propiedades previamente registradas.

**Identificador:** CP-REQ8

**Requerimiento: REQ8** – El sistema debe permitir la publicación de propiedades registradas para que sean visibles a los compradores dentro de la plataforma.

**Precondiciones:**

- El usuario debe estar autenticado en el sistema.
- El usuario debe tener rol de vendedor o administrador.
- La propiedad debe estar previamente registrada en el sistema.
- La propiedad no debe estar publicada aún.

<b>Pasos con resultados esperados: Paso</b>	<b>Acción del Usuario</b>	<b>Resultado Esperado</b>
---	---------------------------	---------------------------

1	El usuario accede al módulo <b>“Gestión de propiedades”</b>	El sistema muestra la lista de propiedades registradas
2	El usuario selecciona una propiedad pendiente de publicación	El sistema muestra los detalles de la propiedad y la opción “ <b>Publicar</b> ”
3	El usuario presiona el botón “ <b>Publicar</b> ”	El sistema cambia el estado de la propiedad a “ <b>Publicada</b> ”
4	El sistema confirma la acción	Muestra mensaje: <b>“Propiedad publicada exitosamente”</b>
5	El sistema actualiza la propiedad	La propiedad aparece como visible en la sección de inmuebles para compradores

## Modulo Control de Calidad

### Caso de prueba 9

**Objetivo:** Validar que el sistema permita a los administradores revisar la información de una propiedad antes de aprobar su publicación.

**Identificador:** CP-REQ9

**Requerimiento:** REQ9 – El sistema debe permitir que un administrador verifique y apruebe la información de una propiedad antes de que sea publicada.

**Precondiciones:**

- El usuario debe estar autenticado en el sistema.
- El usuario debe tener rol de administrador.
- Debe existir una propiedad registrada con estado pendiente de verificación.

<b>Pasos con resultados esperados: Paso</b>	<b>Acción del Usuario</b>	<b>Resultado Esperado</b>
1	El administrador accede al módulo “ <b>Gestión de propiedades</b> ”	El sistema muestra la lista de propiedades con sus estados
2	El administrador selecciona una propiedad con estado <b>pendiente de verificación</b>	El sistema despliega los detalles de la propiedad
3	El administrador revisa la información (categoría, ubicación, precio, imágenes, descripción)	El sistema muestra todos los datos registrados

4	El administrador decide aprobar o rechazar la publicación	El sistema registra la acción seleccionada
5	Si aprueba la publicación	La propiedad cambia de estado a “ <b>Verificada</b> ” o “ <b>Publicada</b> ” y se muestra mensaje “ <b>Propiedad verificada y lista para publicación</b> ”

## Modulo Inmuebles / Búsqueda

### Caso de prueba 10

**Objetivo:** Verificar que el sistema muestre correctamente todas las propiedades registradas y publicadas en la plataforma.

**Identificador:** CP-REQ10

**Requerimiento:** REQ10 – El sistema debe permitir a los usuarios listar las propiedades registradas, mostrando su información principal (título, precio, ubicación, categoría y estado de publicación).

#### Precondiciones:

- El usuario debe estar autenticado en el sistema.

- Deben existir propiedades registradas en la base de datos.

<b>Pasos con resultados esperados: Paso</b>	<b>Acción del Usuario</b>	<b>Resultado Esperado</b>
1	El usuario accede al módulo “Propiedades”	El sistema carga la pantalla de gestión de propiedades
2	El usuario selecciona la opción “Listar propiedades”	El sistema consulta en la base de datos
3	El sistema muestra en pantalla las propiedades existentes	Se visualizan en una lista con datos principales (título, precio, ubicación, categoría y estado)

## **Modulo Reservas / Horarios**

### **Caso de prueba 11**

**Objetivo:** Verificar que los vendedores/administradores puedan registrar y disponibilizar horarios de visita para que los compradores interesados los reserven.

**Identificador:** CP-REQ11

**Requerimiento:** REQ11 – El sistema debe permitir a los vendedores o administradores definir y publicar horarios disponibles para visitas a una propiedad.

**Precondiciones:**

- El usuario debe estar autenticado como vendedor o administrador.
- Debe existir al menos una propiedad registrada y publicada en el sistema.

<b>Pasos con resultados esperados: Paso</b>	<b>Acción del Usuario</b>	<b>Resultado Esperado</b>
1	El usuario accede al módulo “ <b>Gestión de propiedades</b> ” y selecciona una propiedad publicada	El sistema carga el detalle de la propiedad
2	El usuario selecciona la opción “ <b>Disponibilizar horarios de visita</b> ”	El sistema despliega el formulario para registrar horarios
3	El usuario ingresa fechas, horas y duración de las visitas	El sistema valida que los datos sean correctos y no se solapen con horarios previos

**Caso de prueba 12**

**Objetivo:** Verificar que los compradores puedan visualizar los horarios disponibles para visitar una propiedad.

**Identificador:** CP-REQ12

**Requerimiento:** REQ12 – El sistema debe permitir a los compradores listar los horarios de visita disponibles para una propiedad publicada.

**Precondiciones:**

- El usuario debe estar autenticado como comprador.
- Debe existir al menos una propiedad publicada.
- La propiedad debe tener horarios de visita previamente registrados y disponibles.

<b>Pasos con resultados esperados: Paso</b>	<b>Acción del Usuario</b>	<b>Resultado Esperado</b>
1	El comprador accede al módulo “ <b>Buscar propiedades</b> ” y selecciona una propiedad publicada	El sistema carga el detalle de la propiedad
2	El comprador selecciona la opción “ <b>Ver horarios de visita</b> ”	El sistema consulta los horarios registrados en la base de datos

3	El sistema muestra en pantalla la lista de horarios disponibles (fecha, hora y duración)	El comprador visualiza todos los horarios disponibles asociados a la propiedad
---	--	--

## Modulo Reservas / Visitas

### Caso de prueba 13

**Objetivo:** Verificar que un comprador pueda agendar una visita a una propiedad en un horario disponible.

**Identificador:** CP-REQ13

**Requerimiento: REQ13** – El sistema debe permitir a los compradores agendar visitas seleccionando entre los horarios disponibles de una propiedad.

#### Precondiciones:

- El usuario debe estar autenticado como comprador.
- Debe existir al menos una propiedad publicada con horarios de visita disponibles.
- El comprador debe tener acceso al detalle de la propiedad.

<b>Pasos con resultados esperados: Paso</b>	<b>Acción del Usuario</b>	<b>Resultado Esperado</b>
---	---------------------------	---------------------------

1	El comprador accede al módulo “ <b>Buscar propiedades</b> ” y selecciona una propiedad publicada	El sistema muestra el detalle de la propiedad
2	El comprador selecciona la opción “ <b>Agendar visita</b> ”	El sistema carga la lista de horarios disponibles para esa propiedad
3	El comprador selecciona un horario disponible	El sistema valida que el horario esté libre

## **DIAGRAMAS**

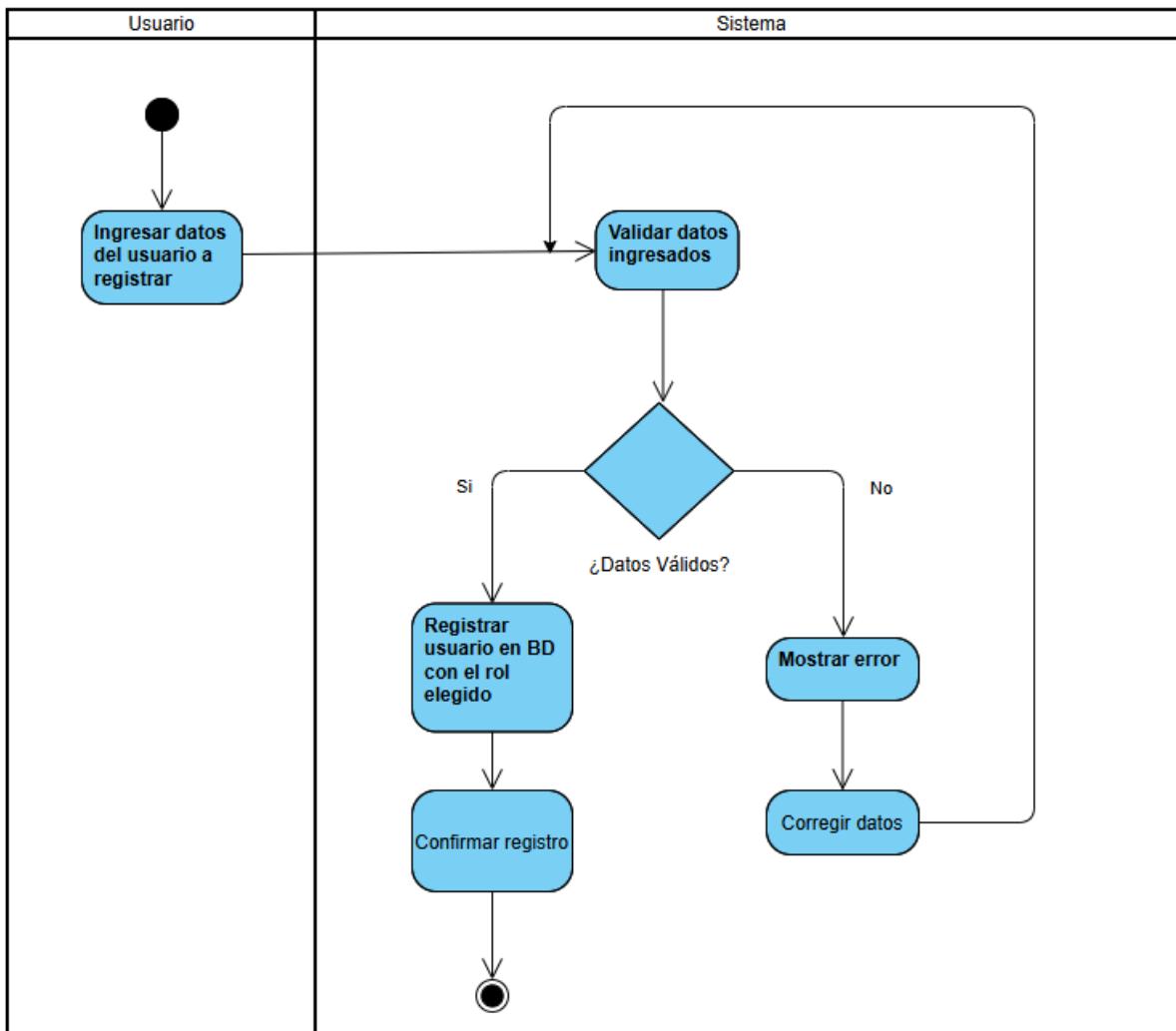
### **ELEMENTOS BÁSICOS EN HOGAR360**

- **Inicio** (círculo negro) → Marca el comienzo del proceso.
- **Actividades** (rectángulos redondeados) → Representan las acciones realizadas por un actor o el sistema.
- **Decisiones** (rombos) → Indican puntos de bifurcación (sí/no, válido/no válido).
- **Flujos** (flechas) → Conectan actividades y decisiones.
- Fin (círculo con borde) → Señala el cierre del flujo.
- **Swimlanes** (carriles) → Dividen responsabilidades, mostrando qué acción hace cada actor o el sistema.

## **DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES**

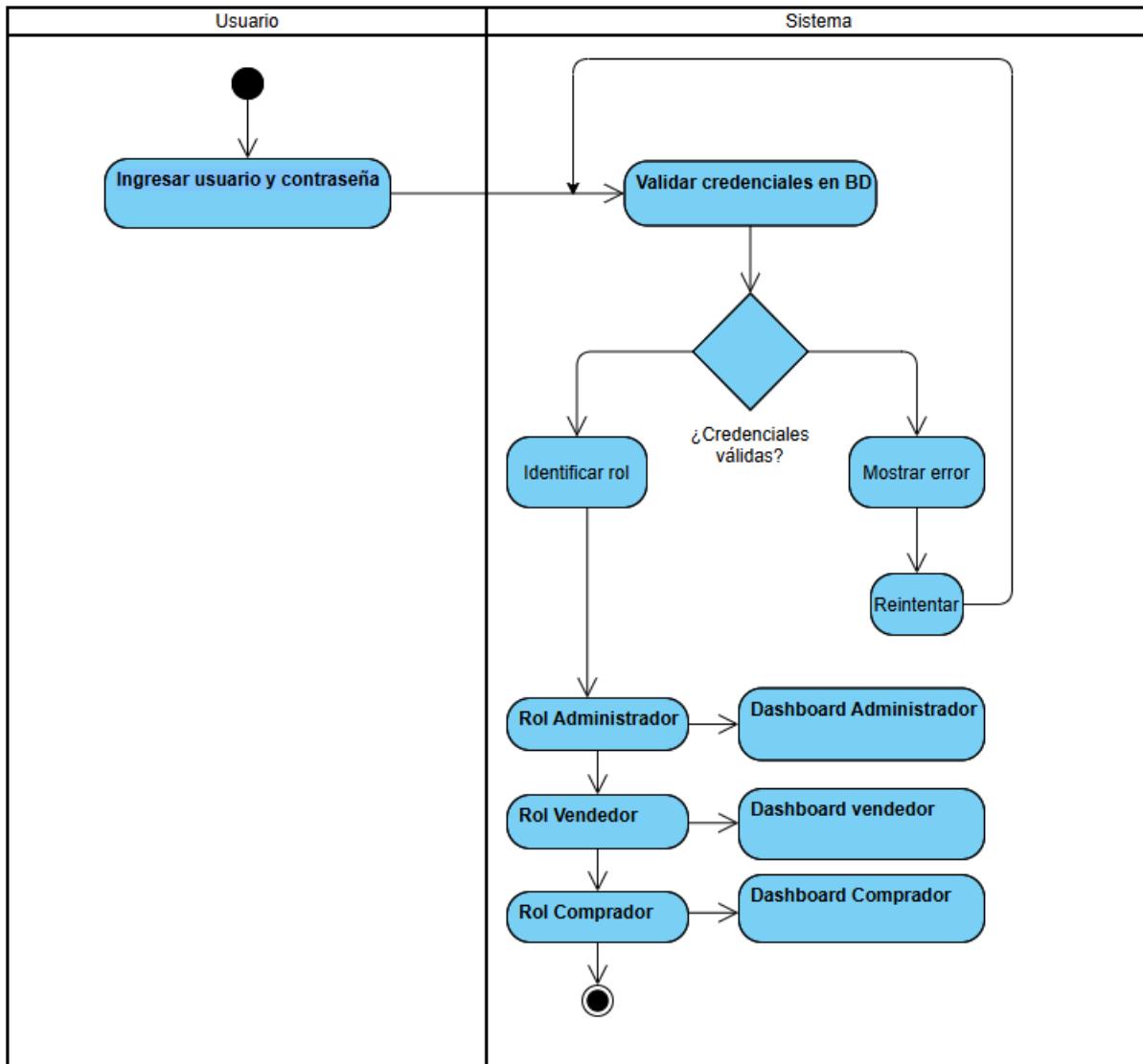
### **Modulo Usuarios**

**Requerimiento 1:** Registrar usuarios (compradores, vendedores, administradores)



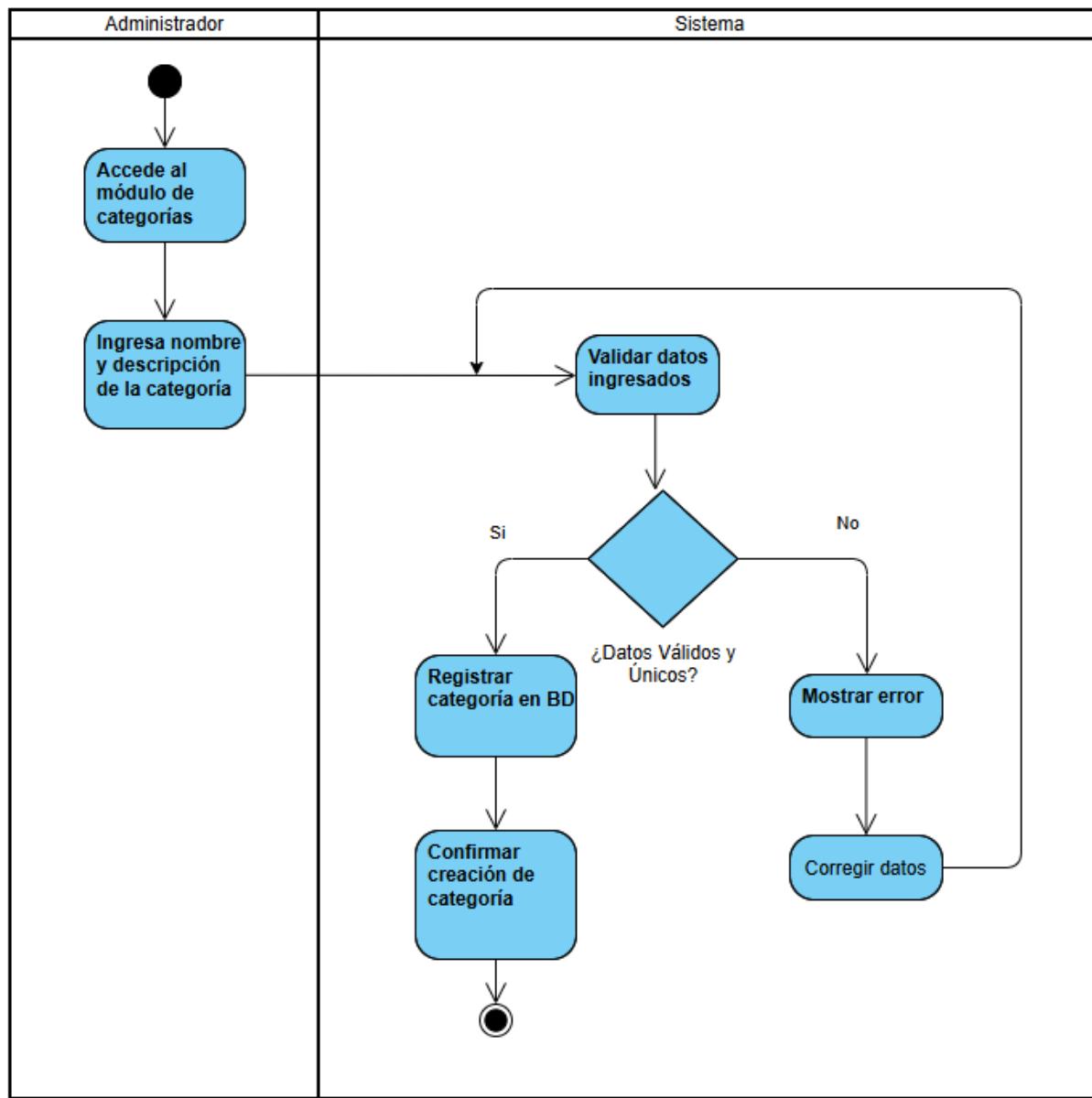
## Modulo Seguridad / Usuarios

**Requerimiento 2:** Autenticación de usuarios y control de permisos por rol



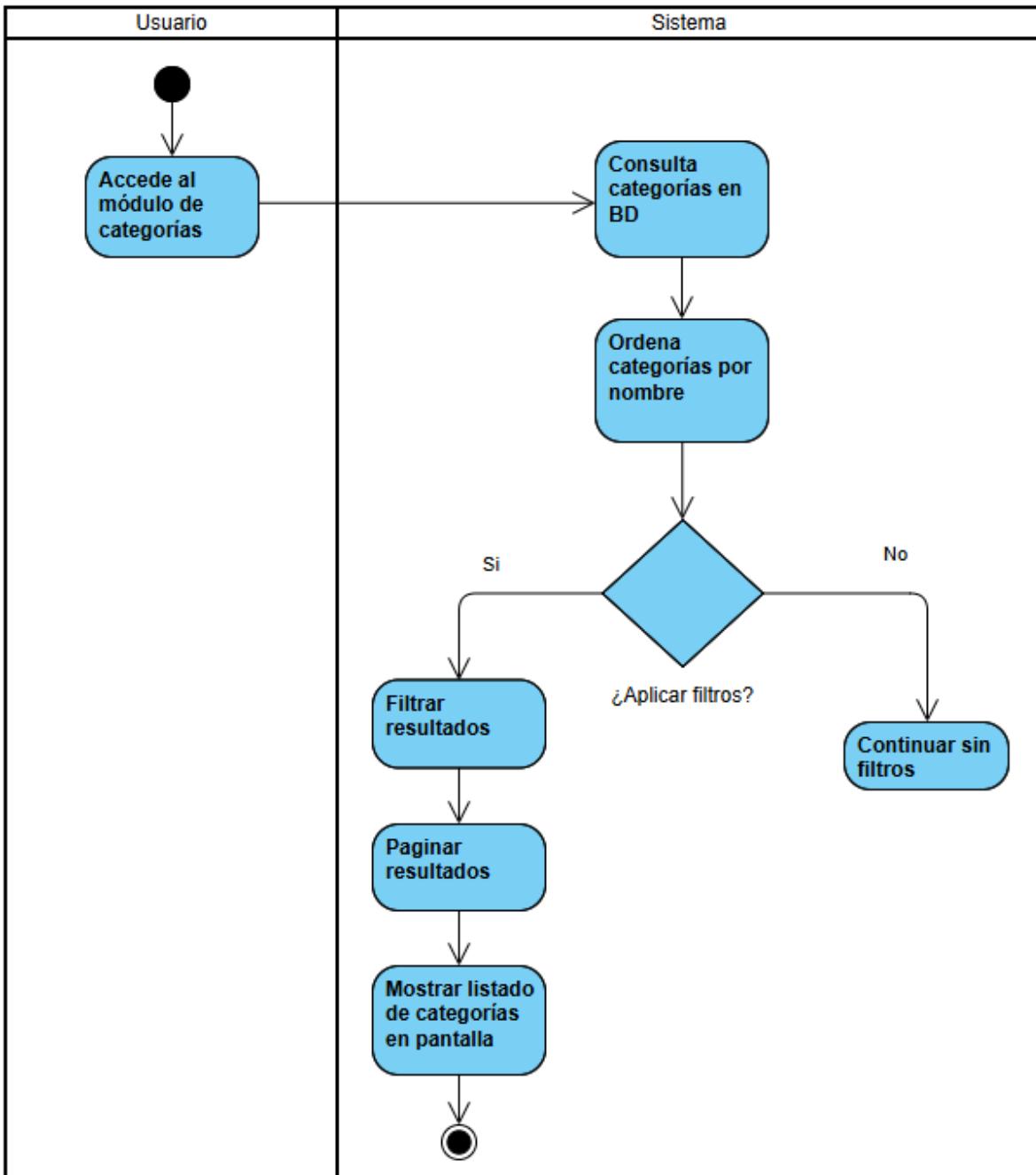
## Modulo Inmuebles / Cat. Casas

**Requerimiento 3:** Crear categorías de inmuebles



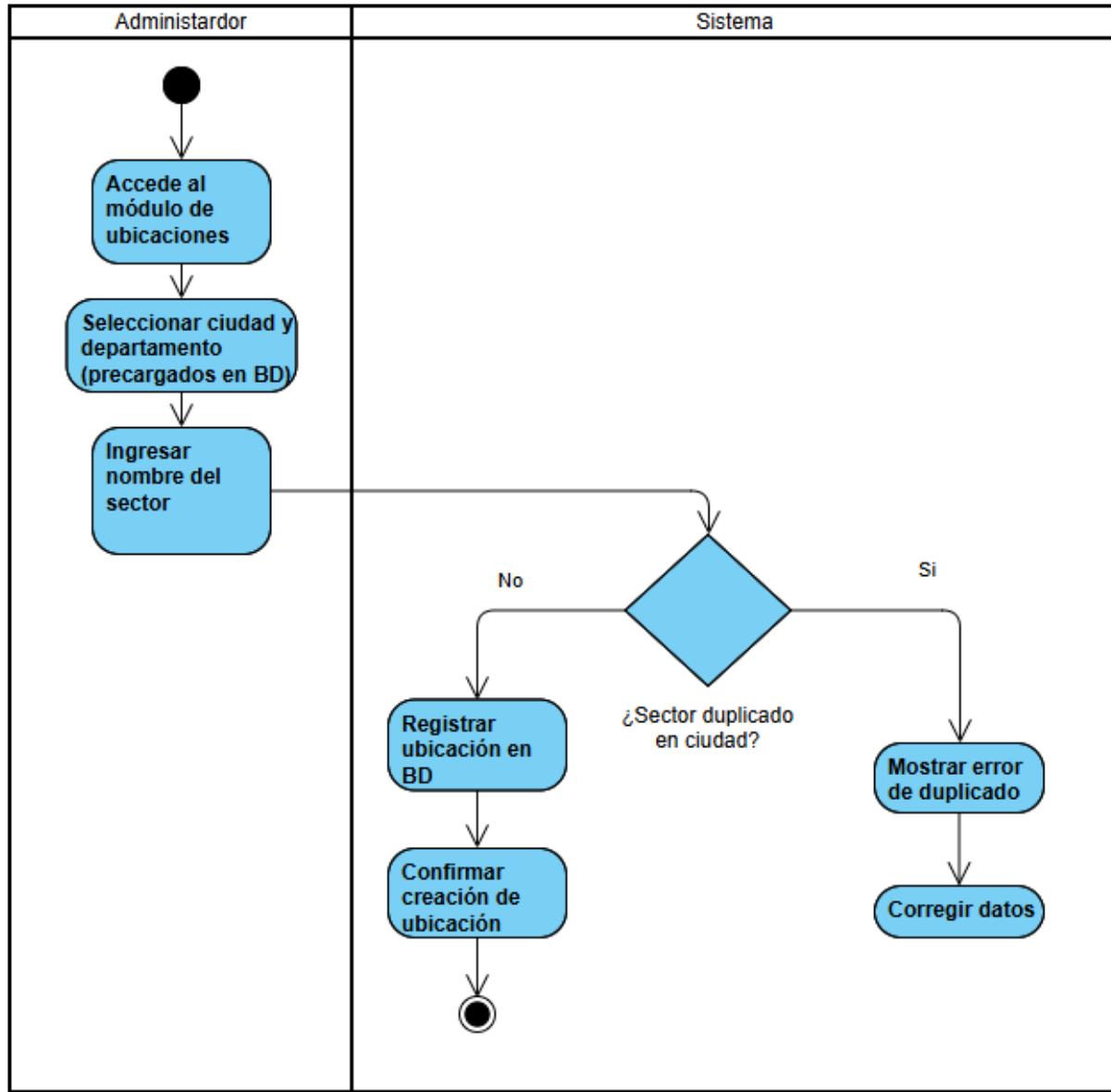
## Modulo Inmuebles / Cat. Casas

**Requerimiento 4:** Listar categorías inmuebles



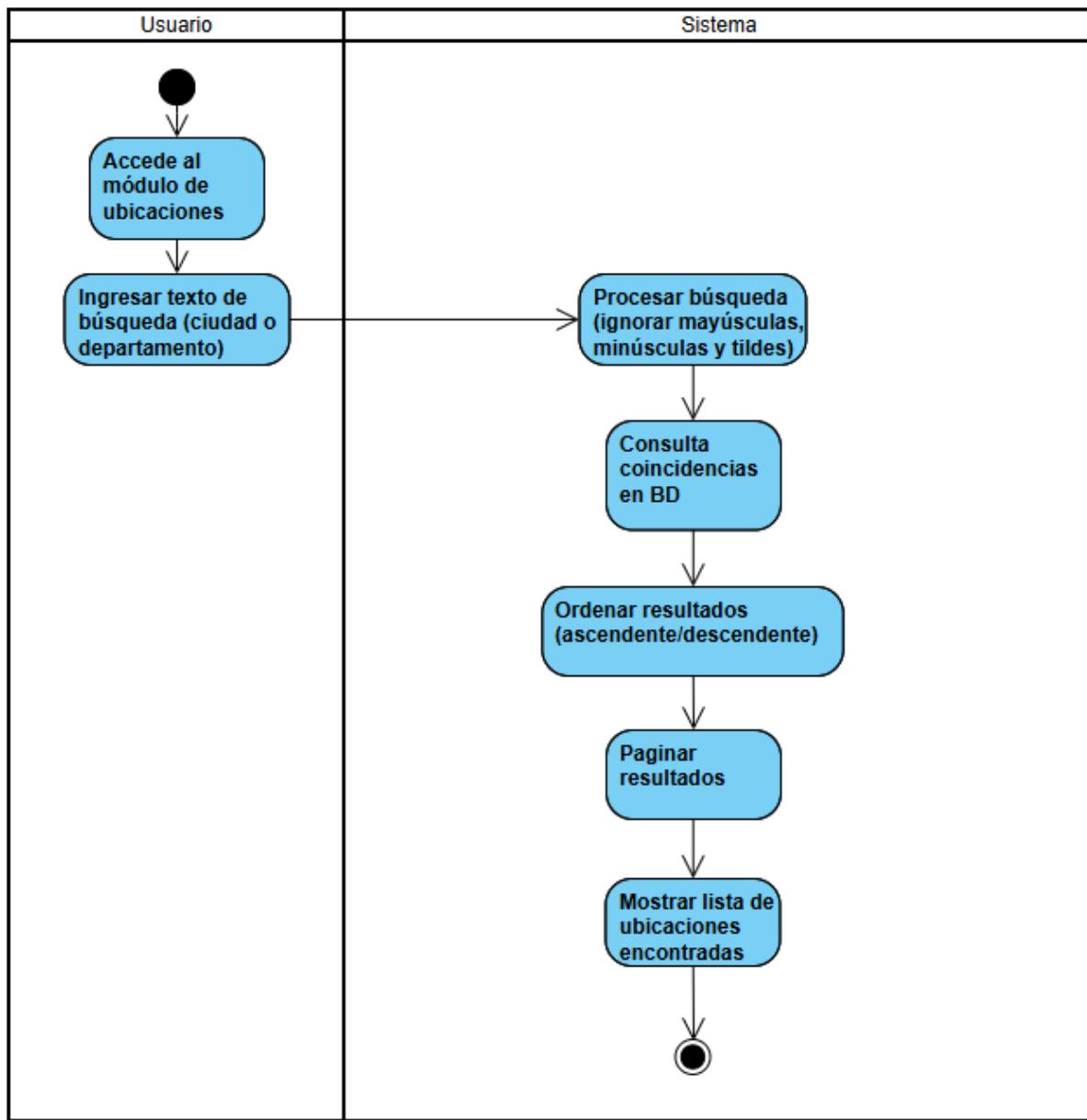
## Modulo Inmuebles / Ubicaciones

**Requerimiento 5:** Crear ubicaciones



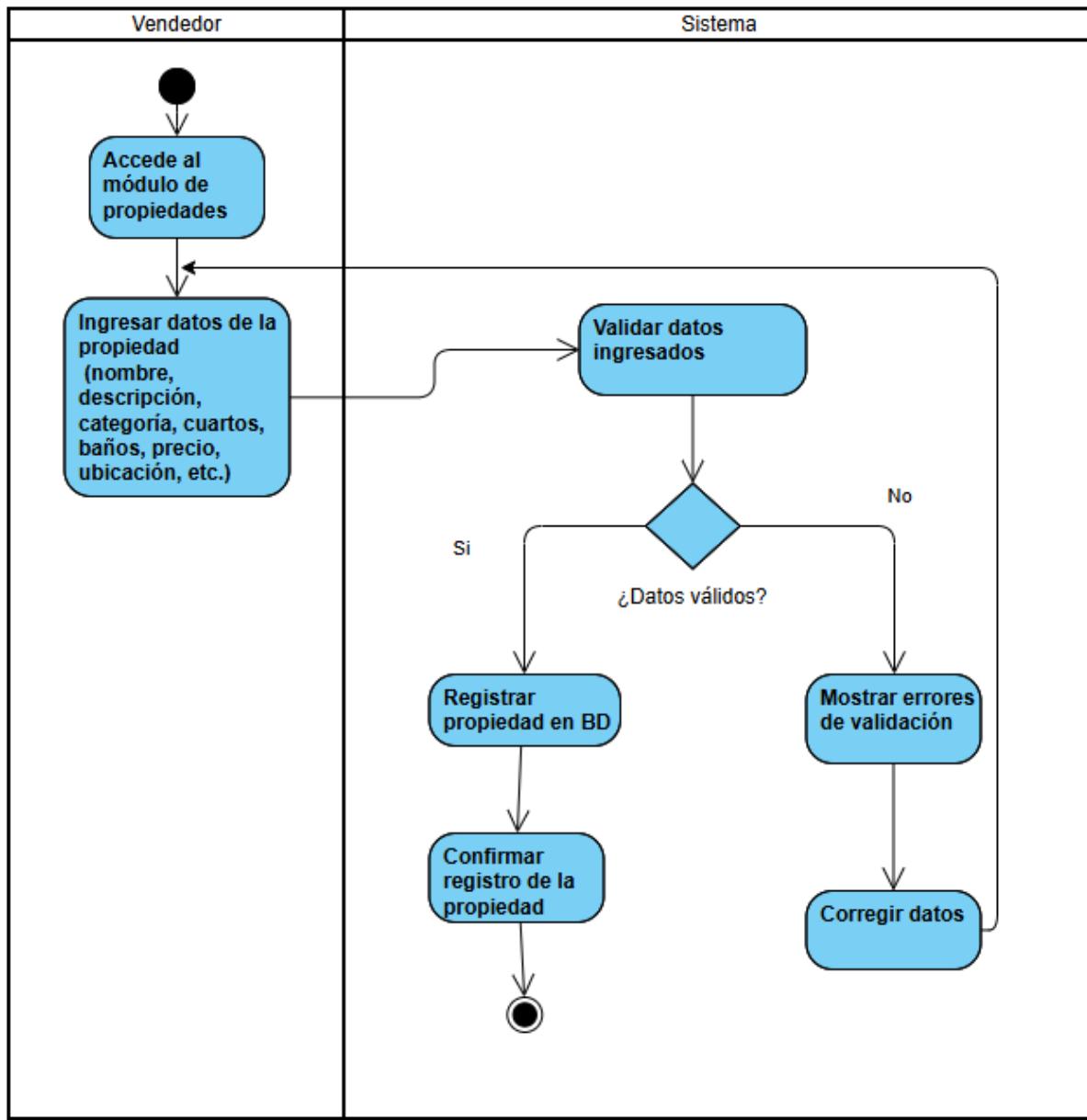
## Modulo Inmuebles / Ubicaciones

**Requerimiento 6:** Buscar ubicaciones



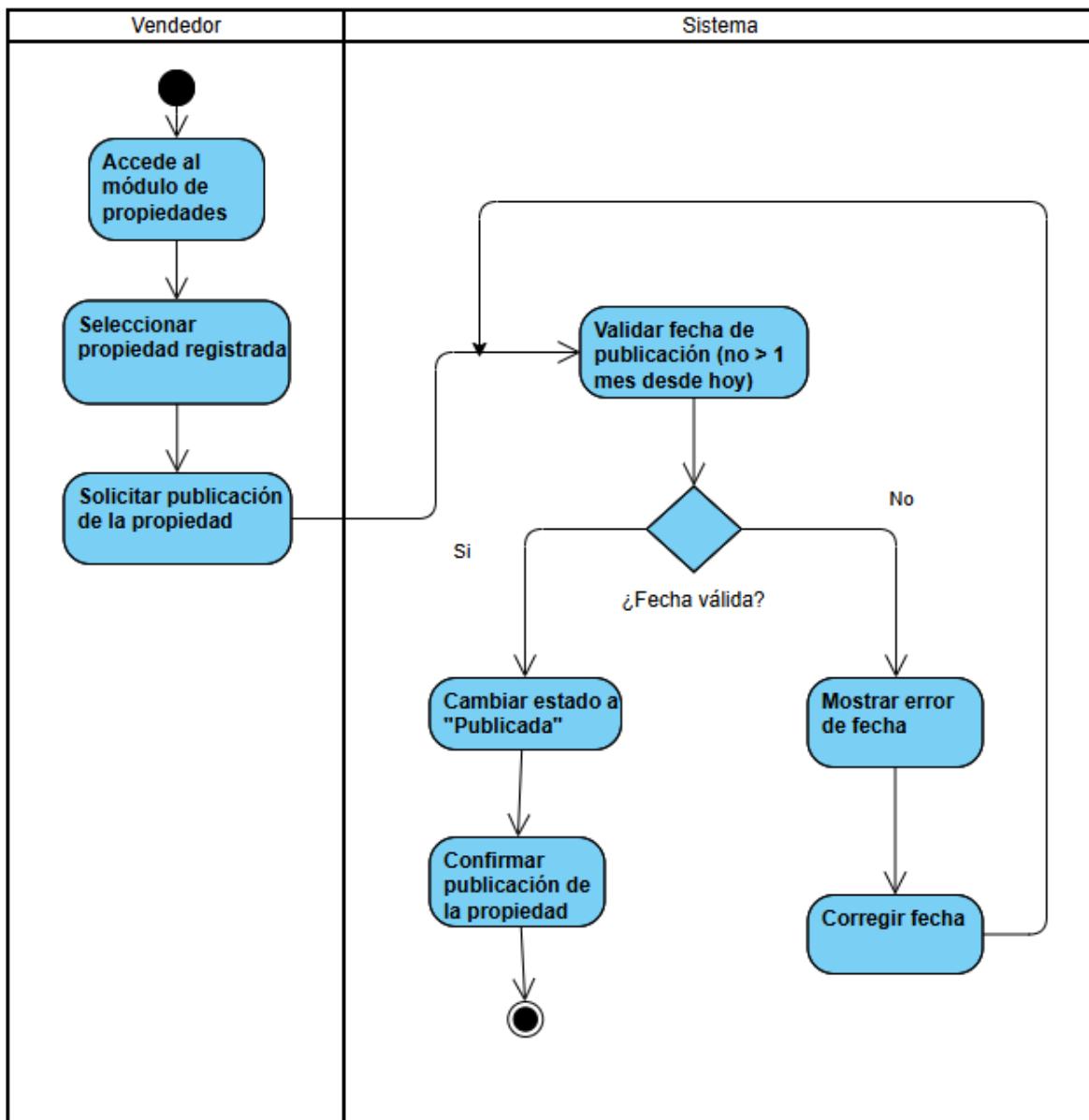
## Modulo Inmuebles

**Requerimiento 7:** Registrar nuevas propiedades



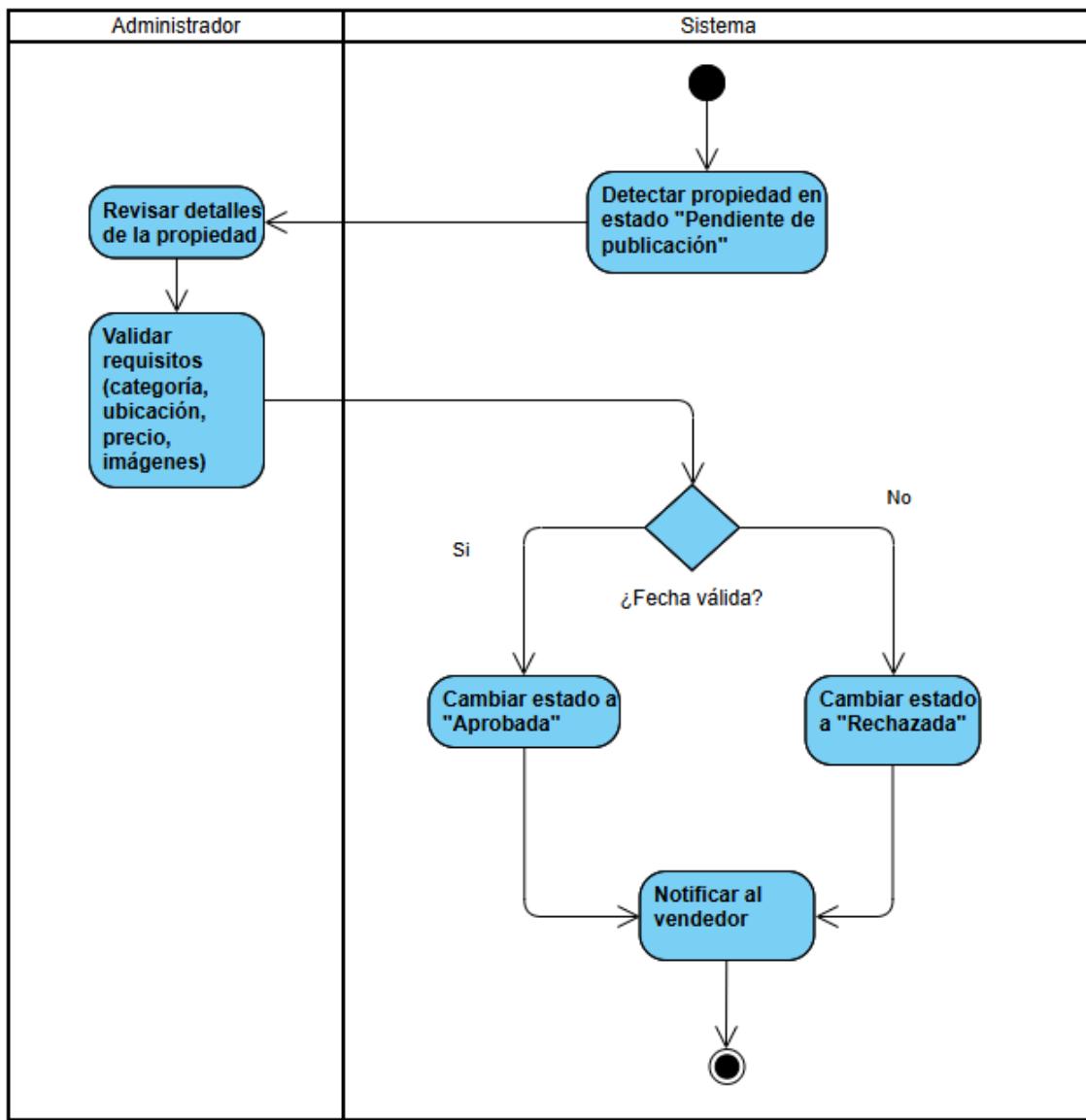
## Modulo Inmuebles

**Requerimiento 8:** Publicar propiedades



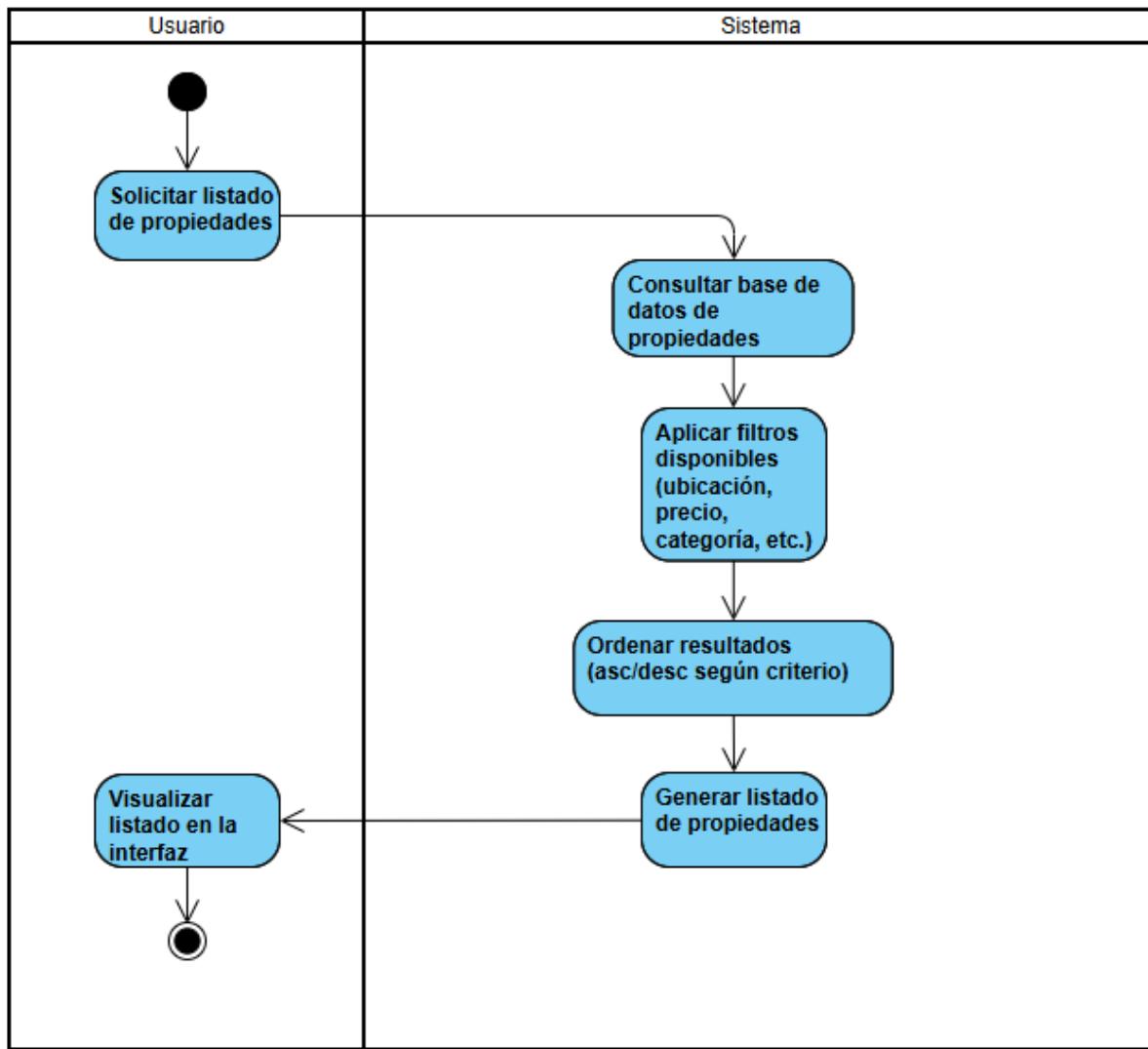
## Modulo Control de Calidad

**Requerimiento 9:** Verificar propiedades antes de su publicación



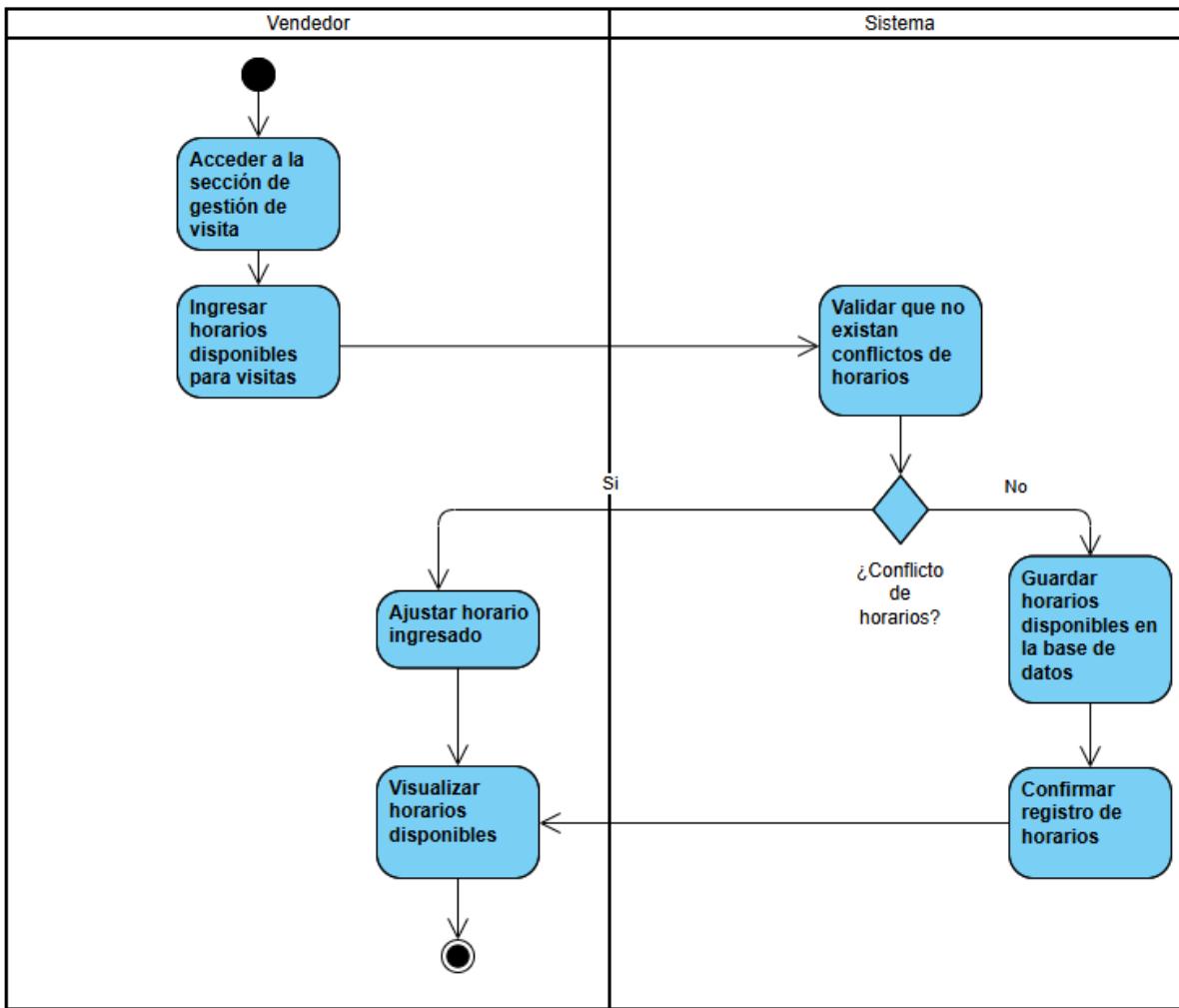
## Modulo Inmuebles / Búsqueda

**Requerimiento 10:** Listar propiedades



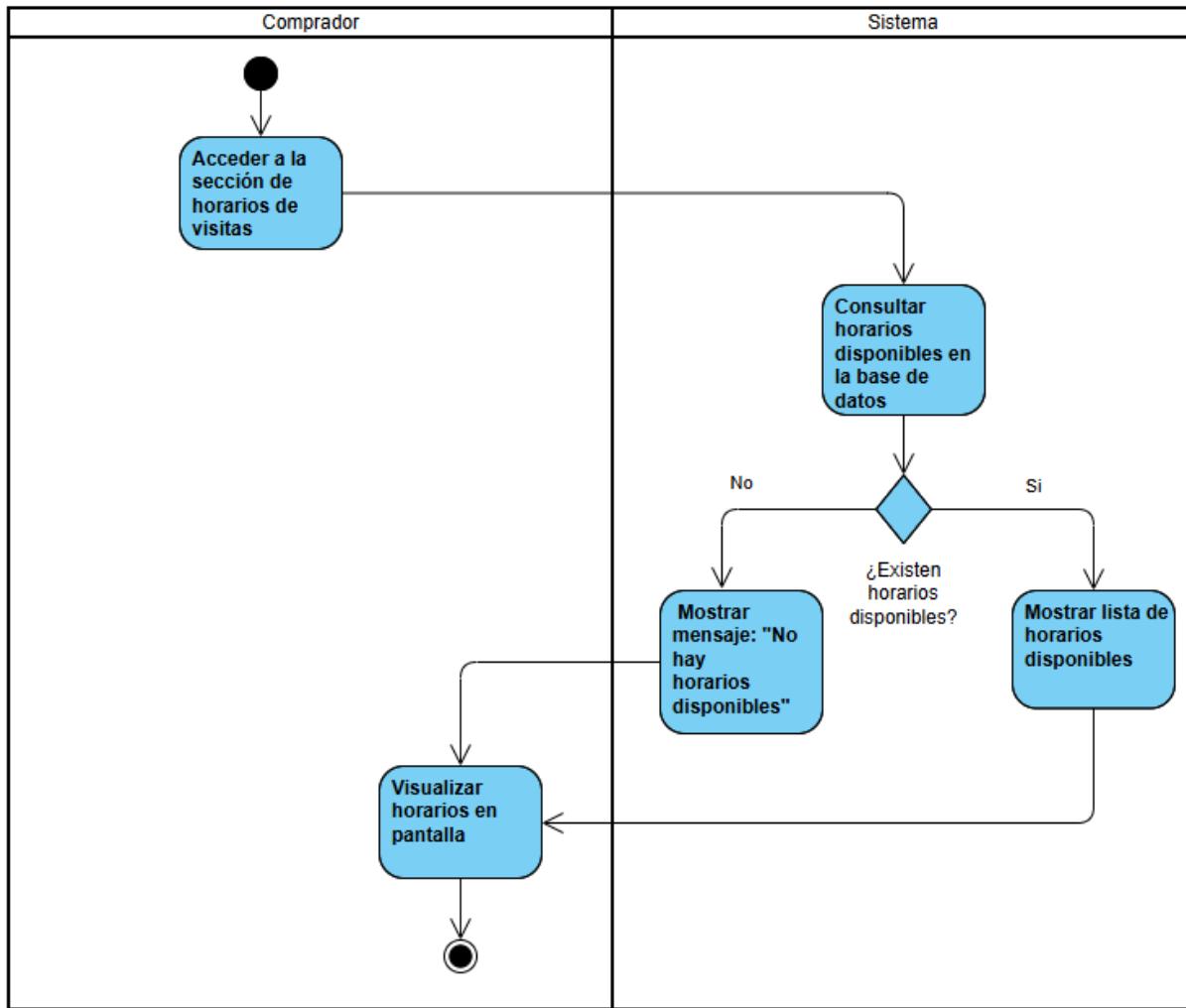
## Modulo Reservas / Horarios

**Requerimiento 11:** Disponibilizar horarios de visitas



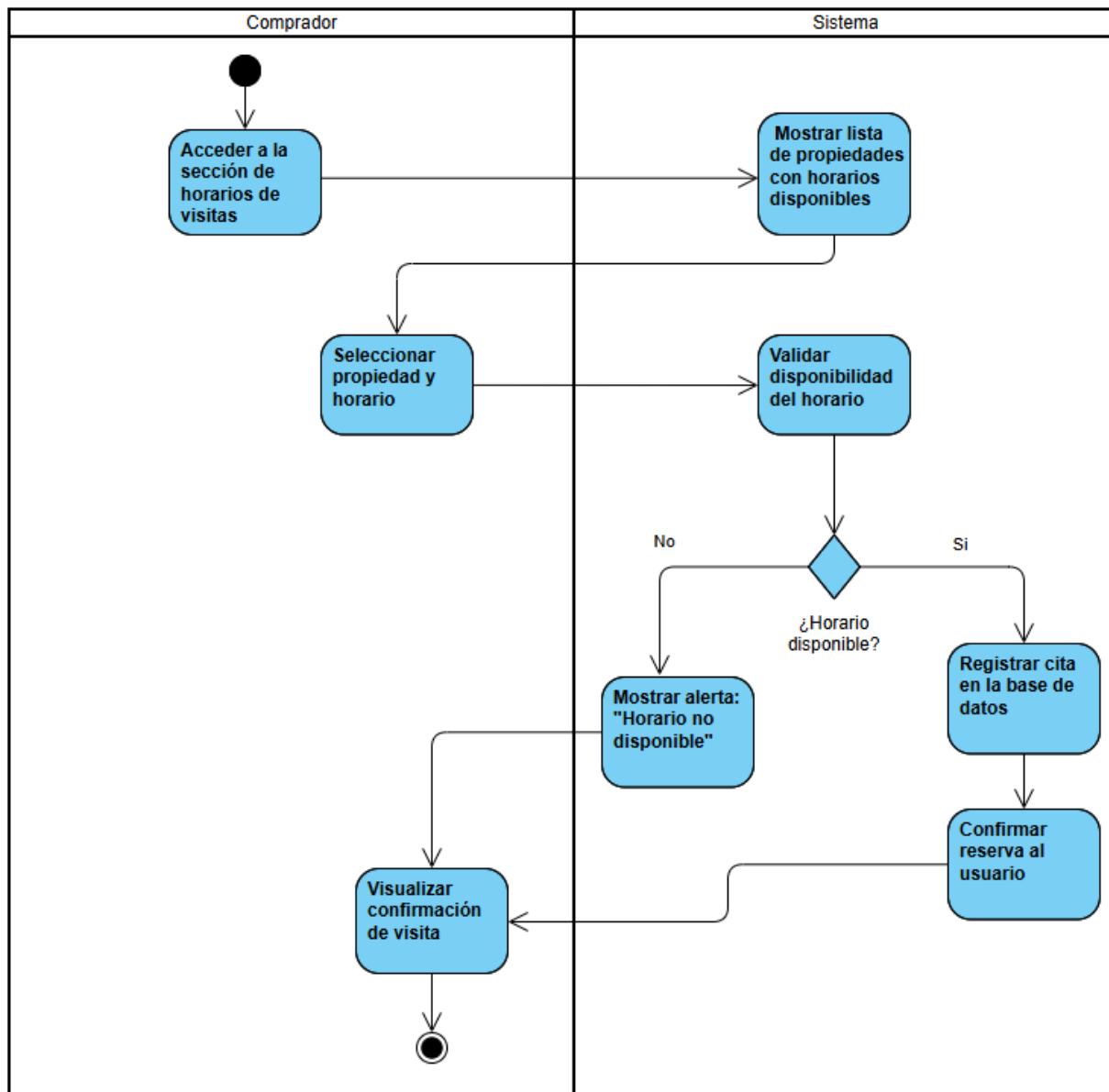
## Modulo Reservas / Horarios

**Requerimiento 12:** Listar horarios de visitas disponibles

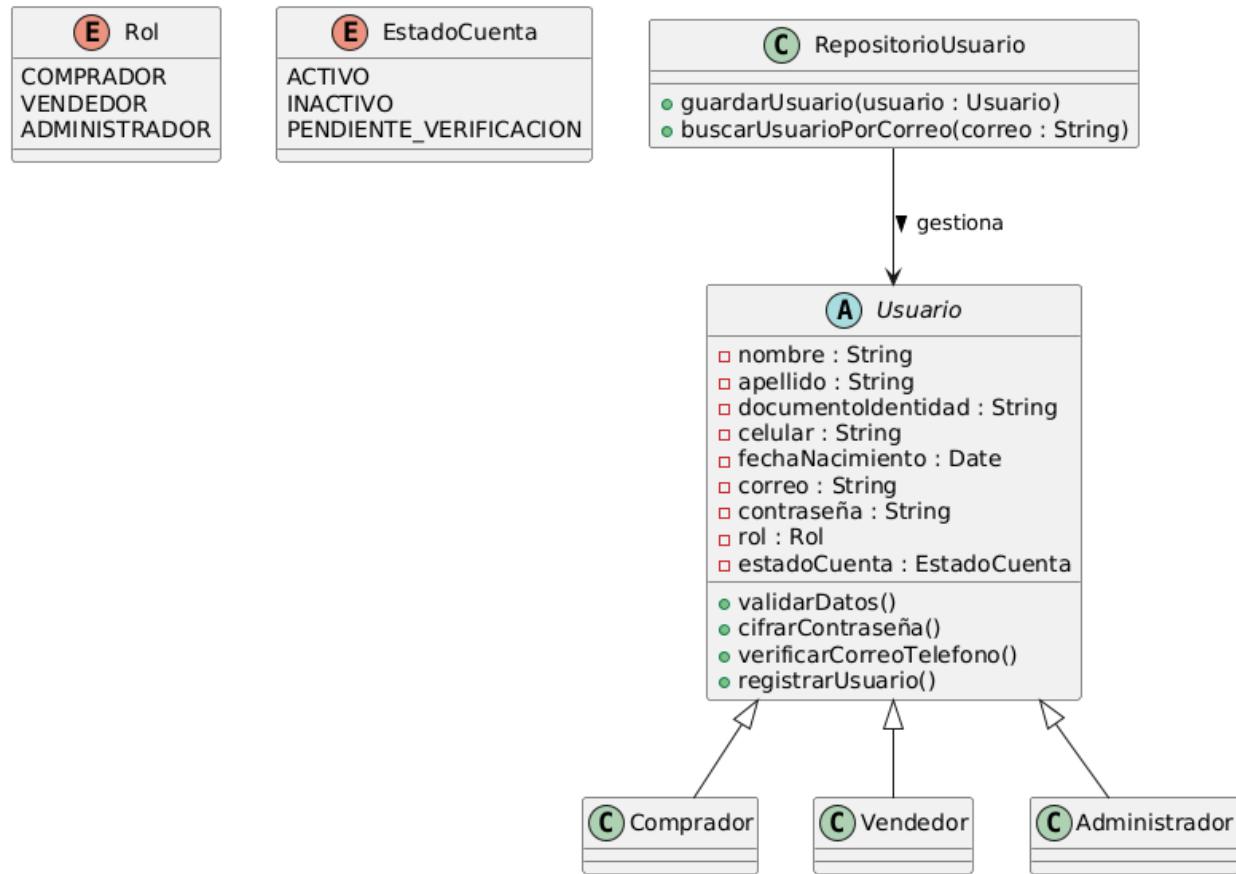


## Modulo Reservas / Visitas

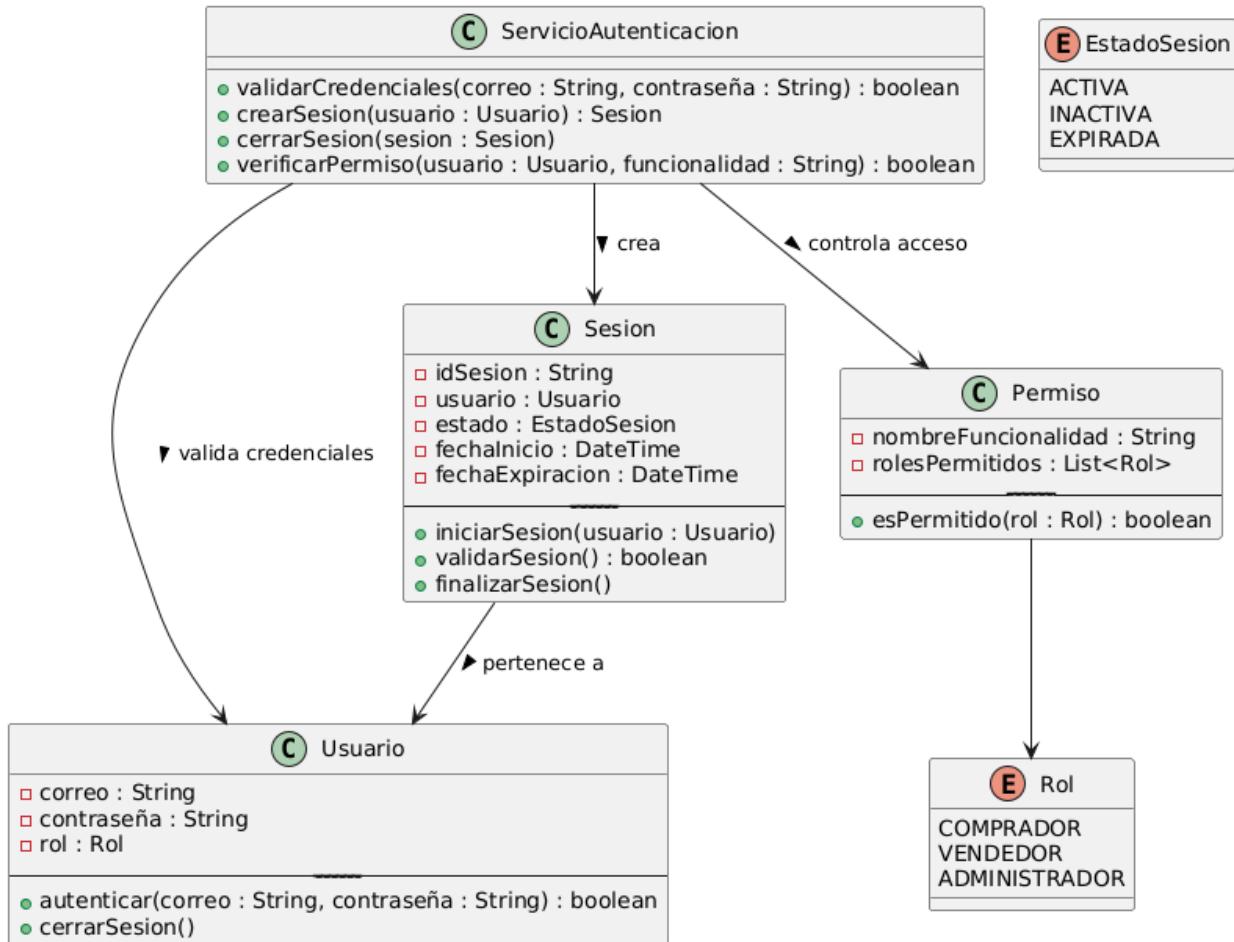
**Requerimiento 13:** Agendar Visitas



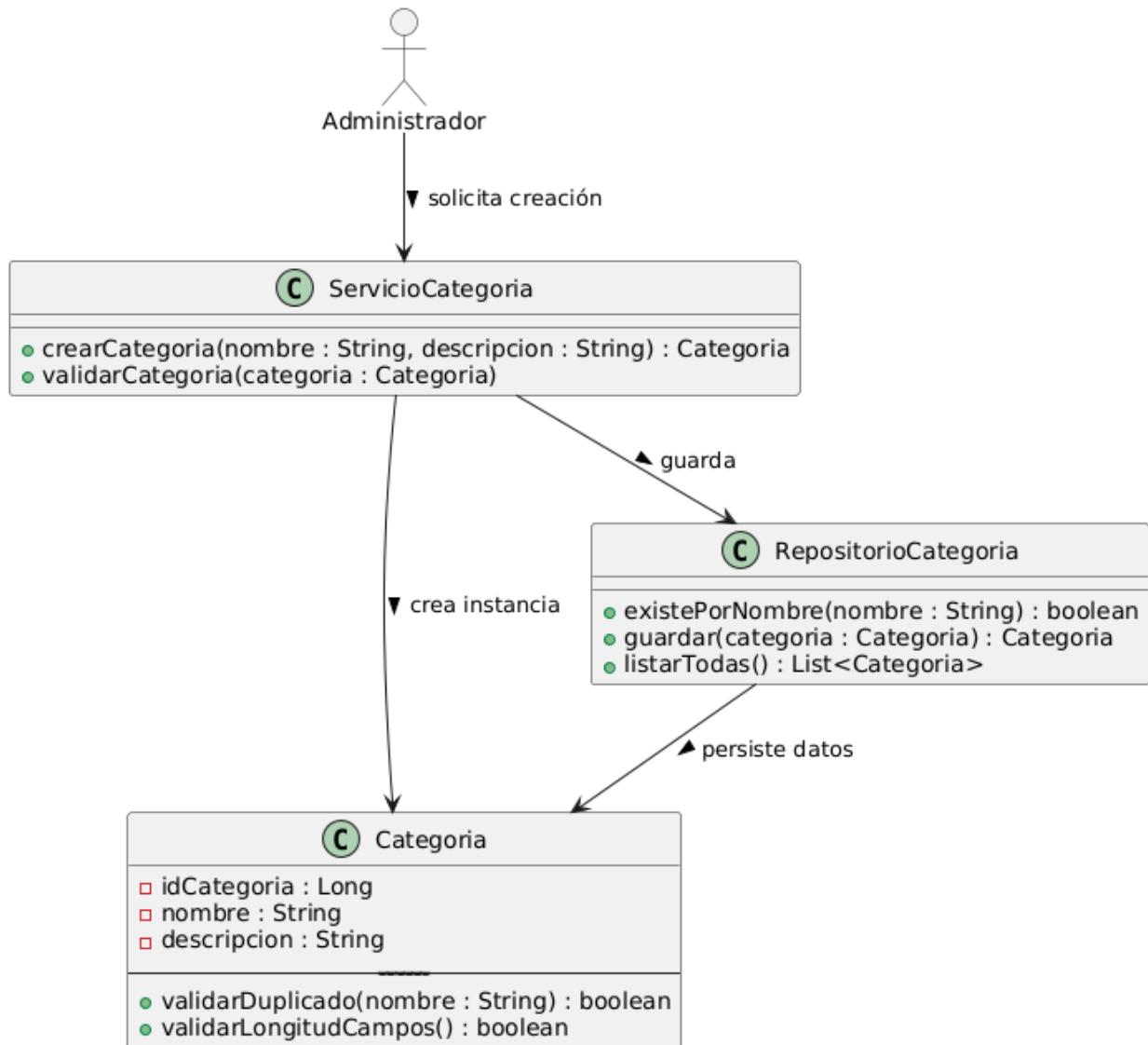
### Módulo Usuarios - RF01 Registrar usuarios



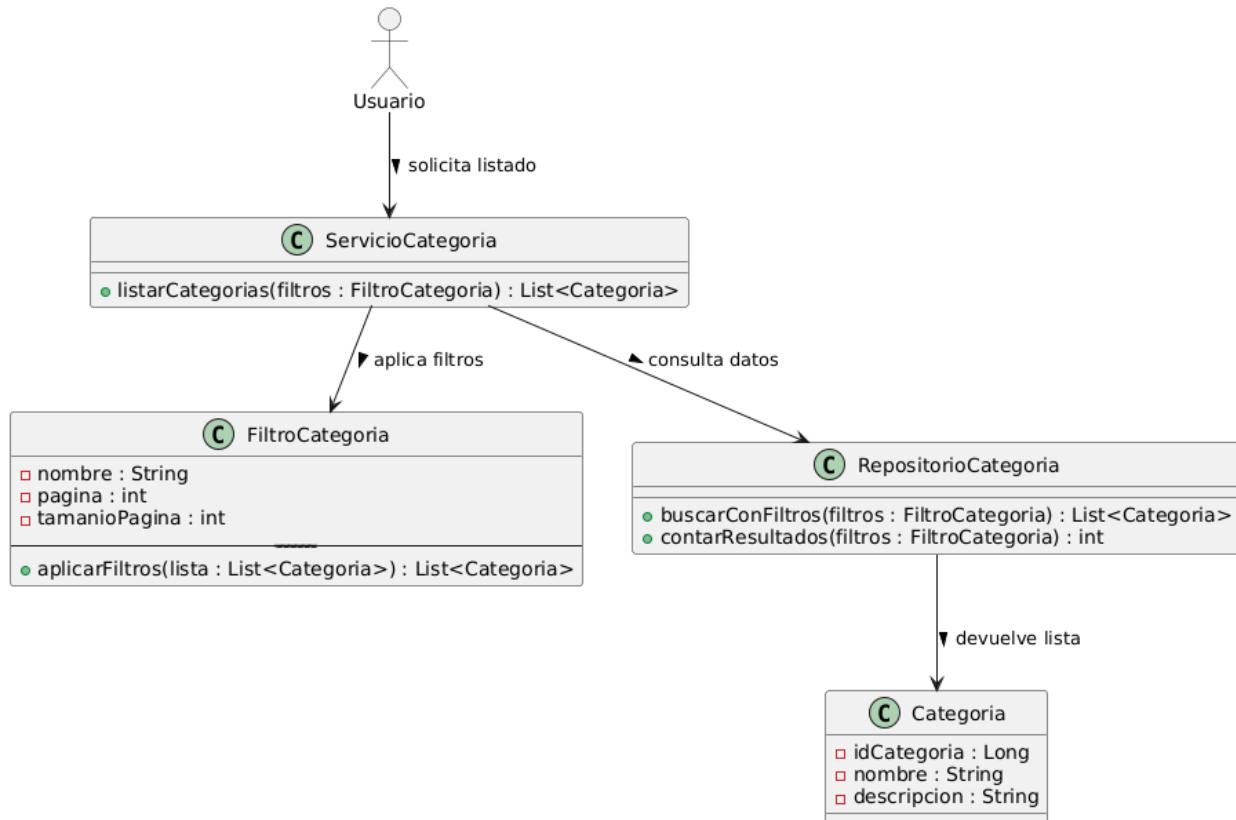
## Módulo Seguridad / Usuarios - RF02 Autenticación y control de permisos por rol



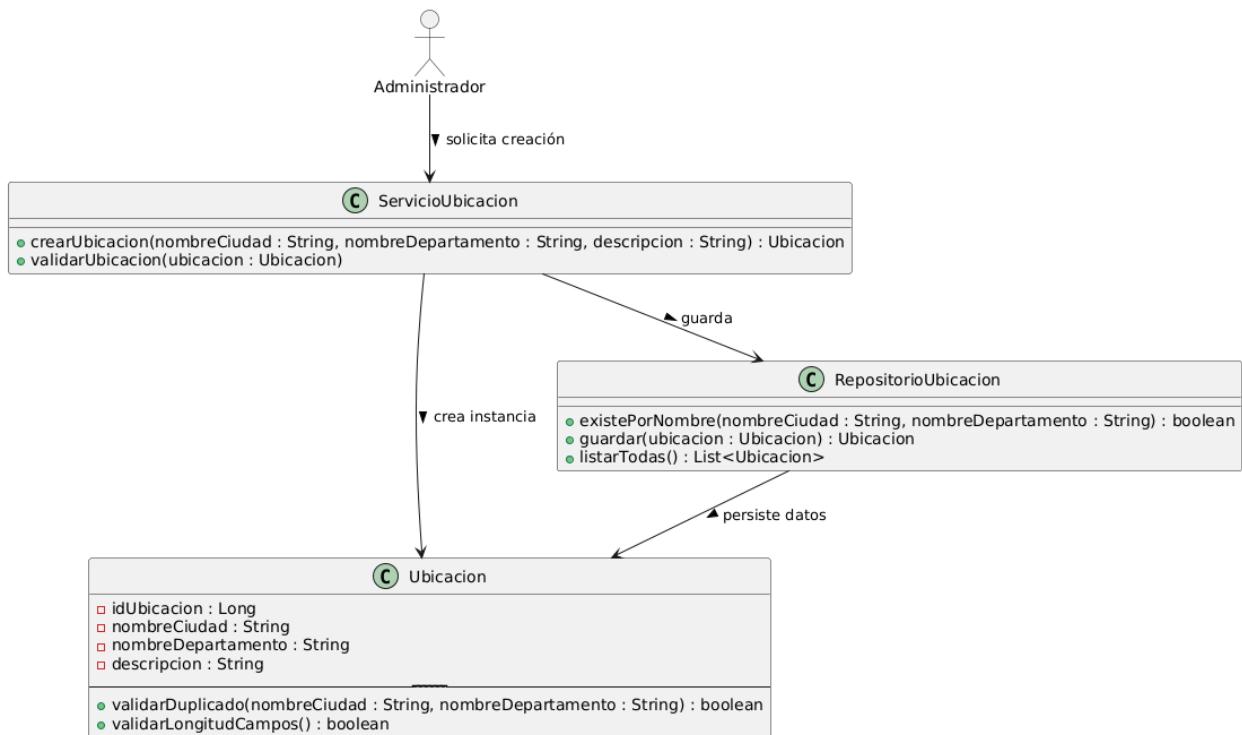
## Módulo Inmuebles / Categorías - RF03 Crear categorías de inmuebles



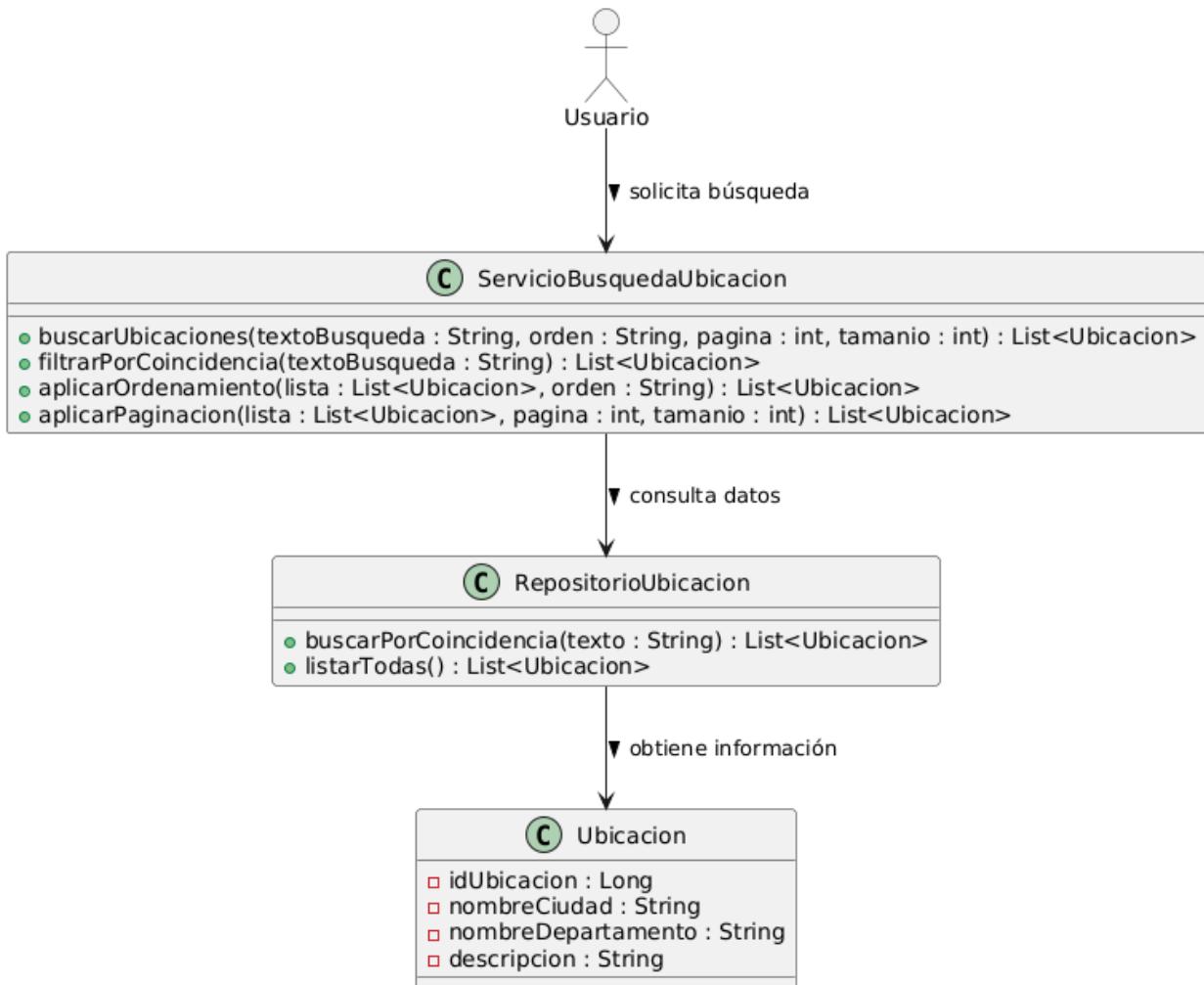
**Módulo Inmuebles / Categorías - RF04 Listar categorías de inmuebles**



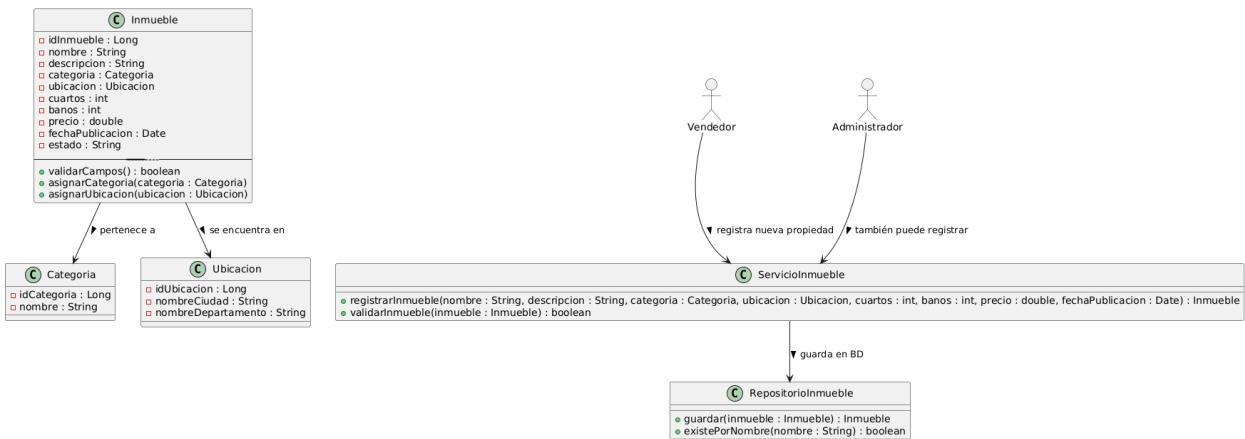
**Módulo Inmuebles / Ubicaciones - RF05 Crear ubicaciones**



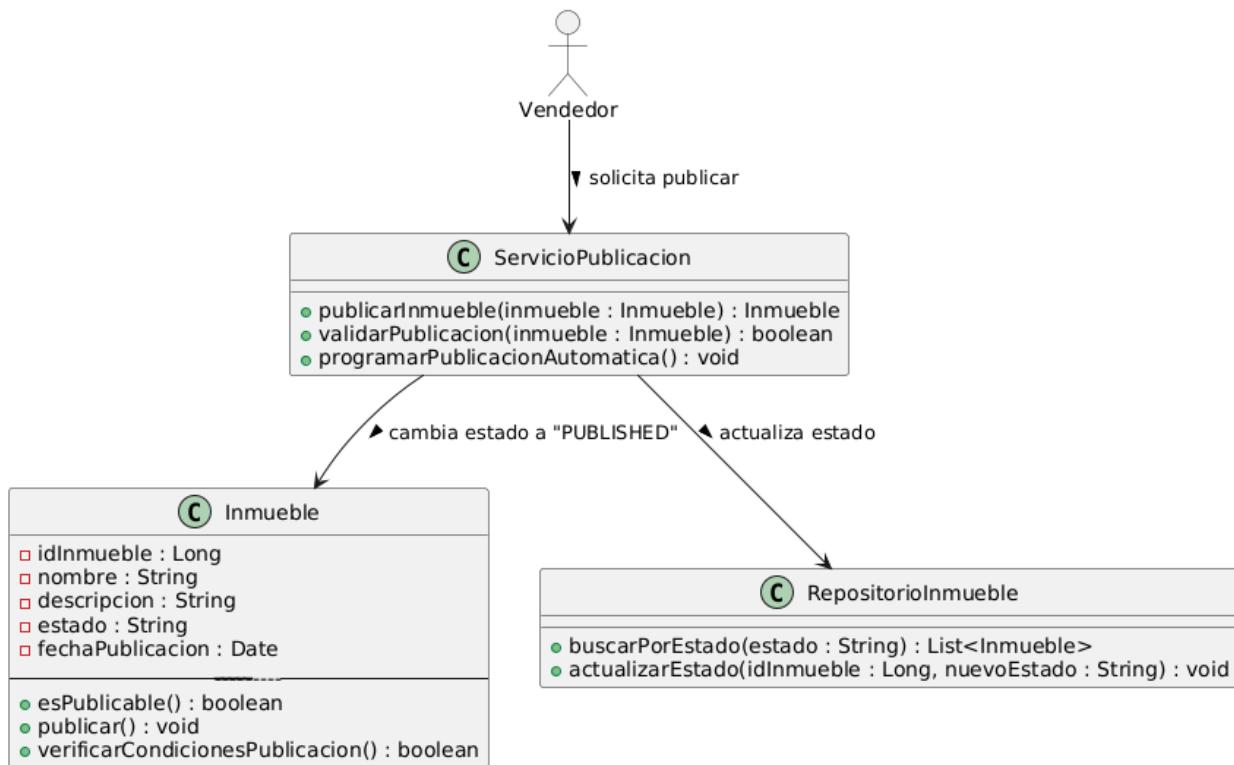
## Módulo Inmuebles / Ubicaciones - RF06 Buscar ubicaciones



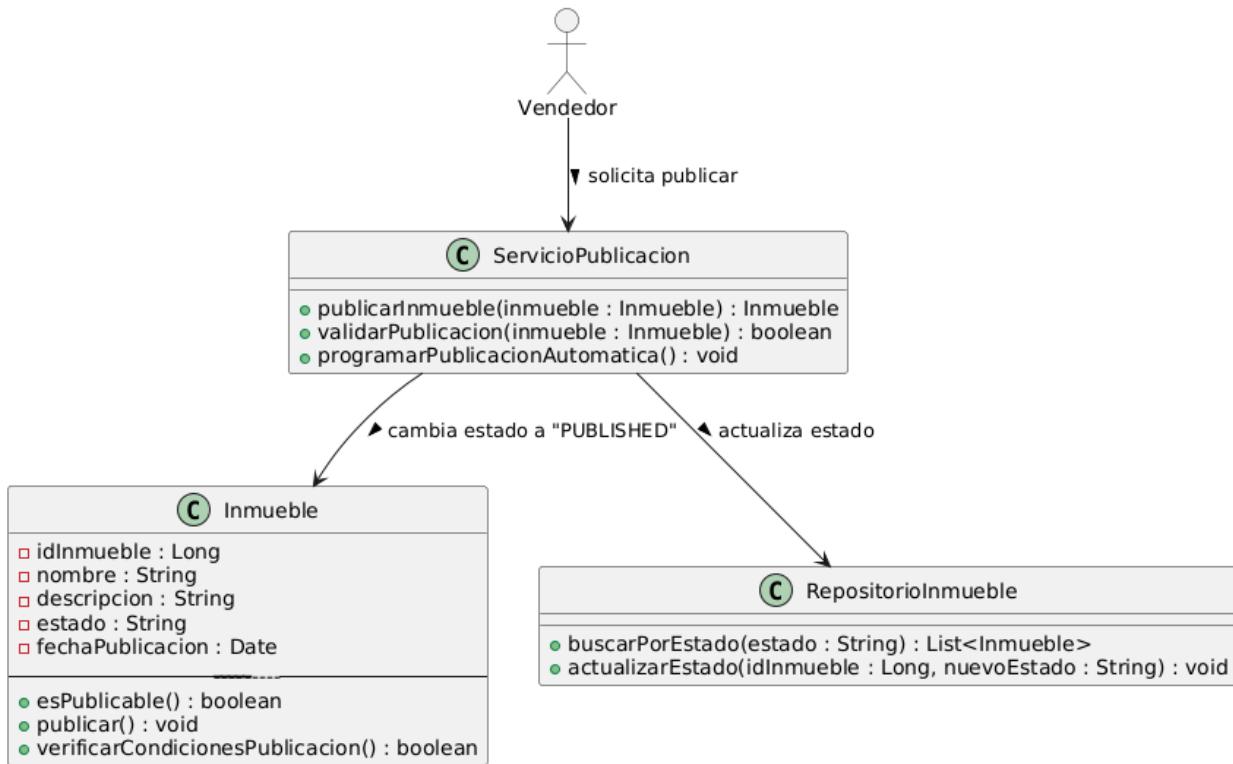
## Módulo Inmuebles - RF07 Registrar nuevas propiedades



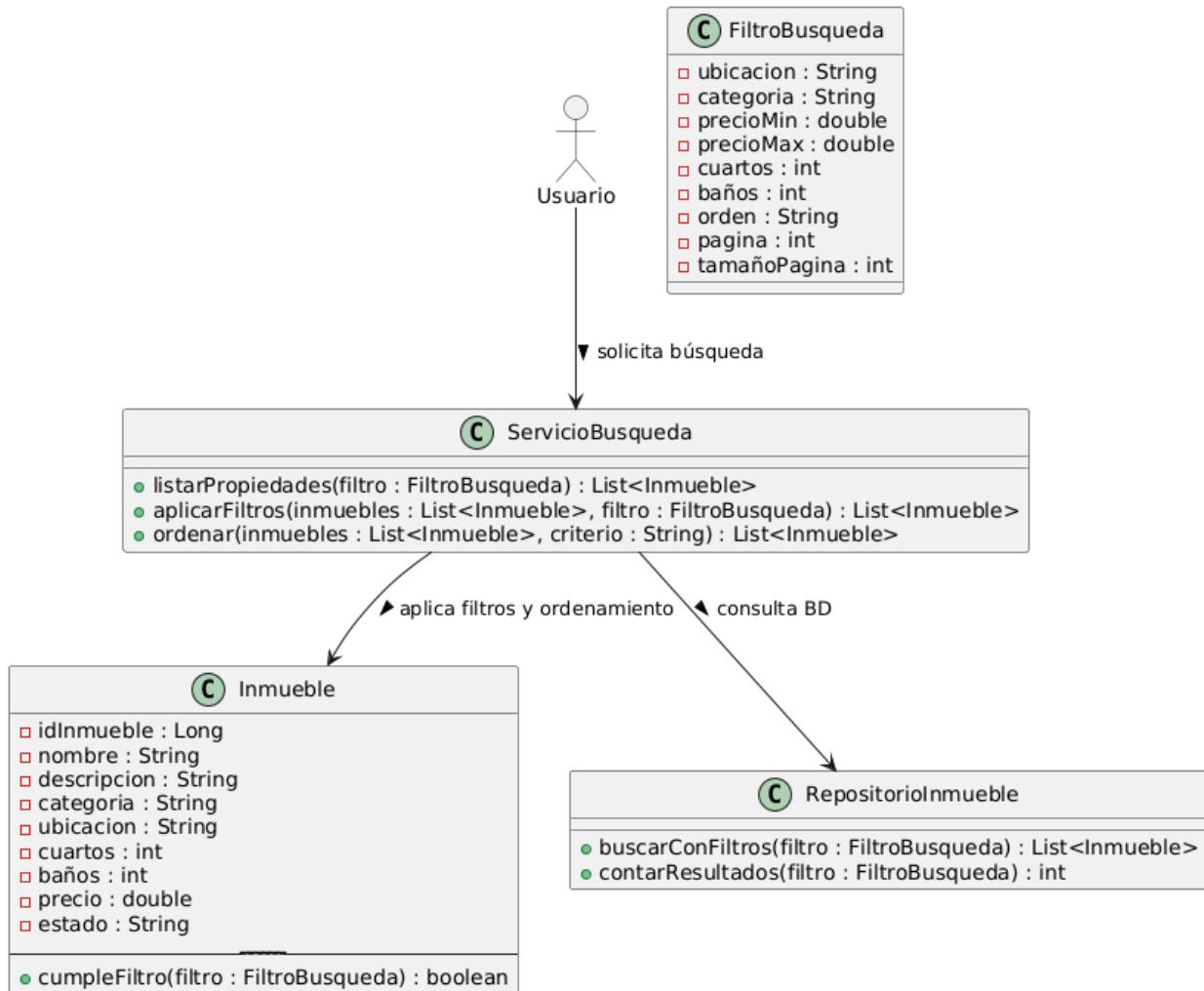
### Módulo Inmuebles - RF08 Publicar propiedades



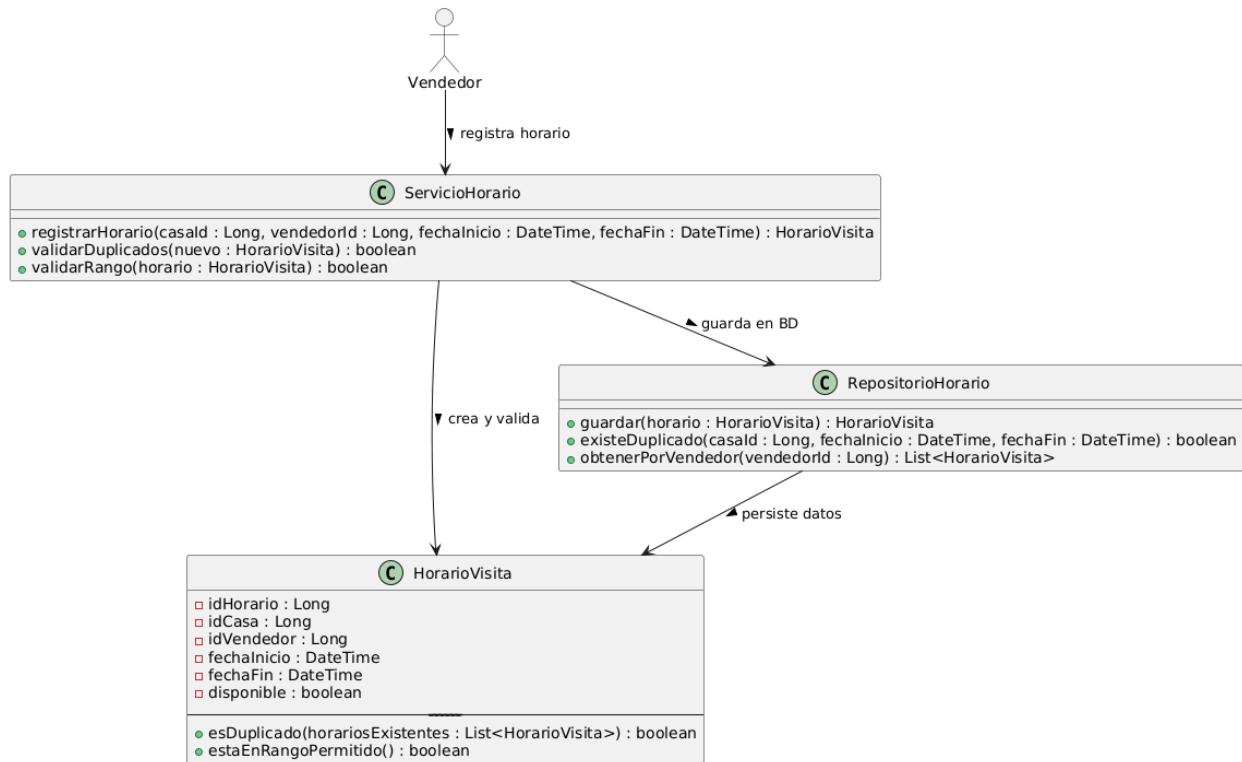
### Módulo Inmuebles - RF08 Publicar propiedades



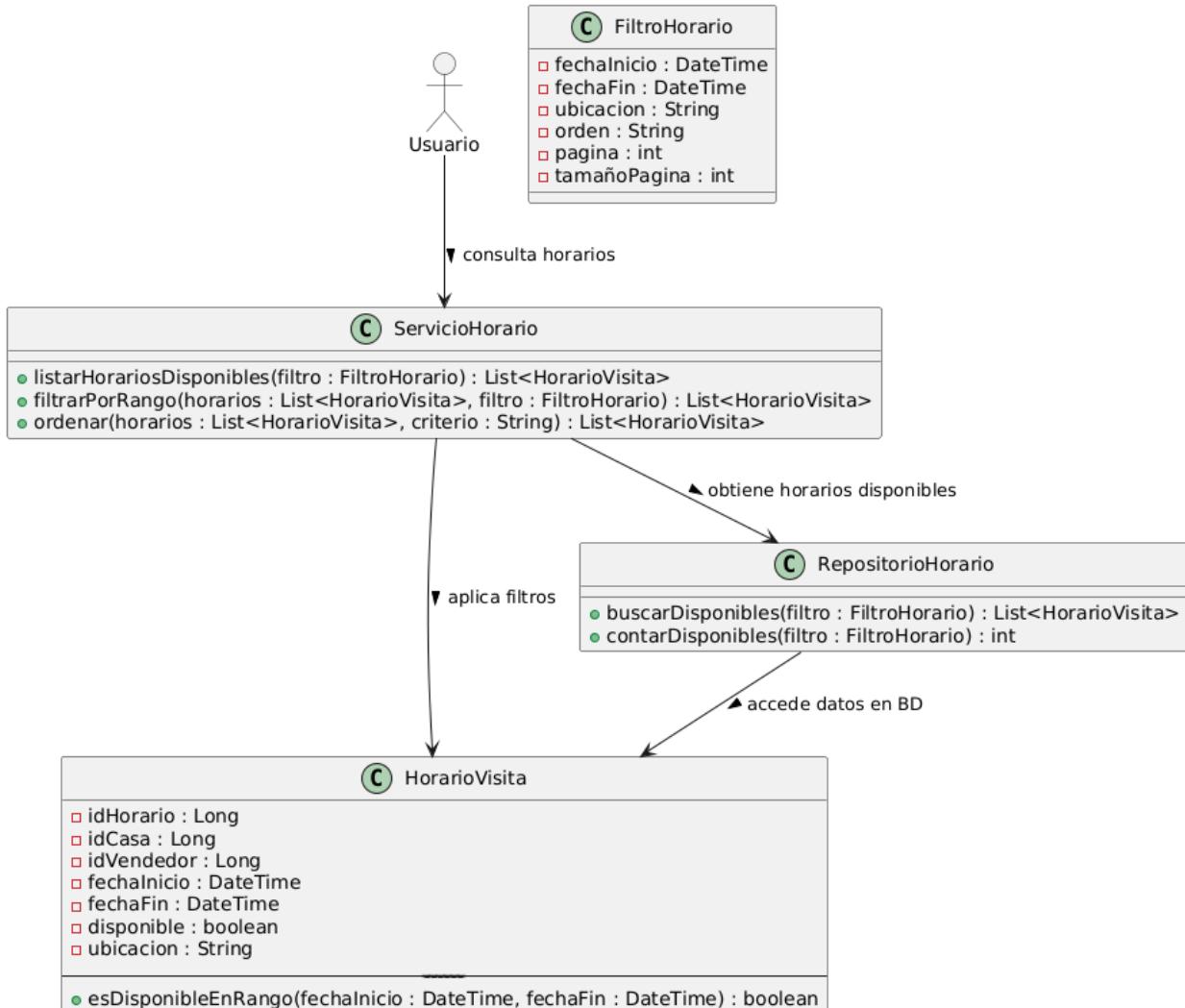
### Módulo Inmuebles / Búsqueda - RF10 Listar propiedades



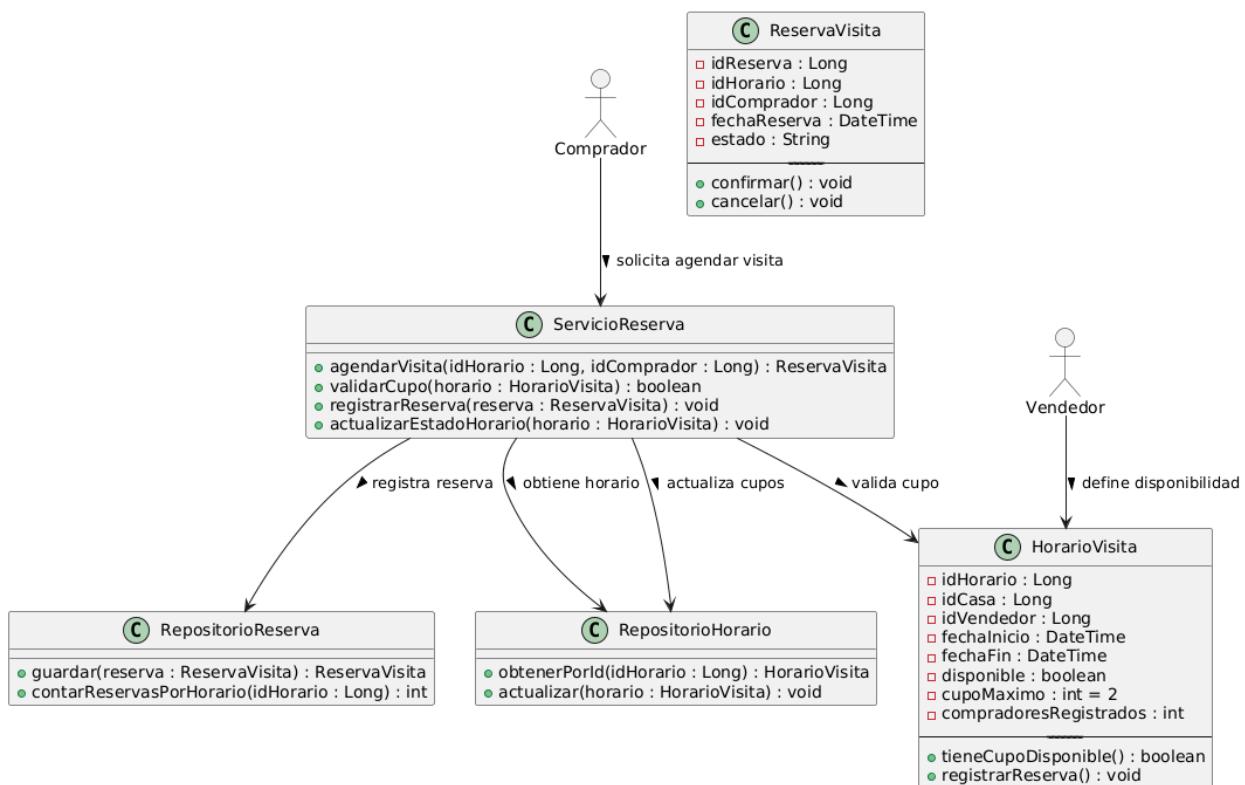
**Módulo Reservas / Horarios - RF11 Disponibilizar horarios de visitas**



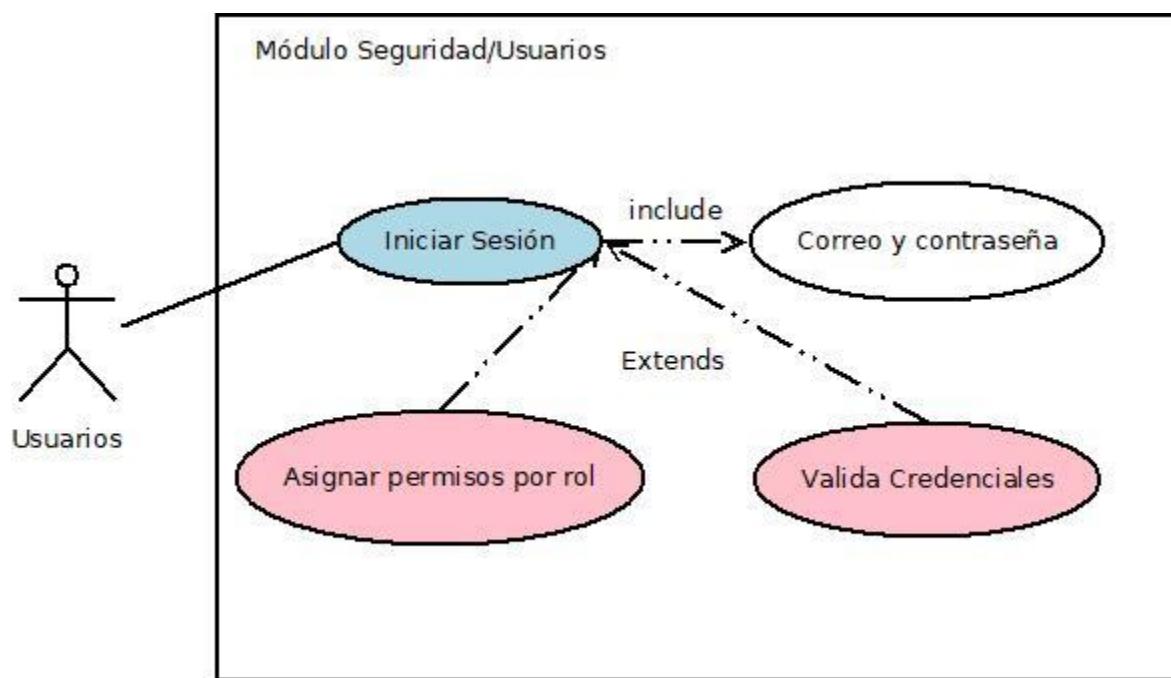
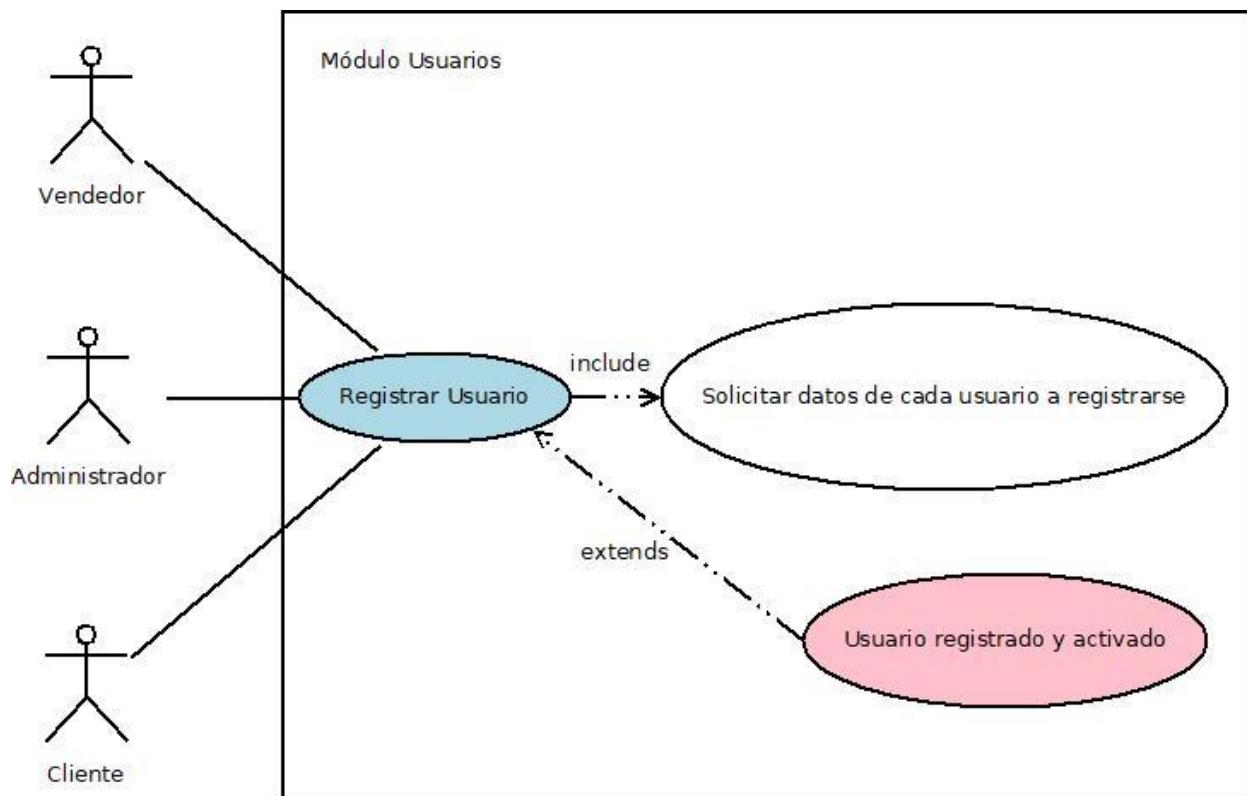
### Módulo Reservas / Horarios - RF12 Listar horarios de visitas disponibles

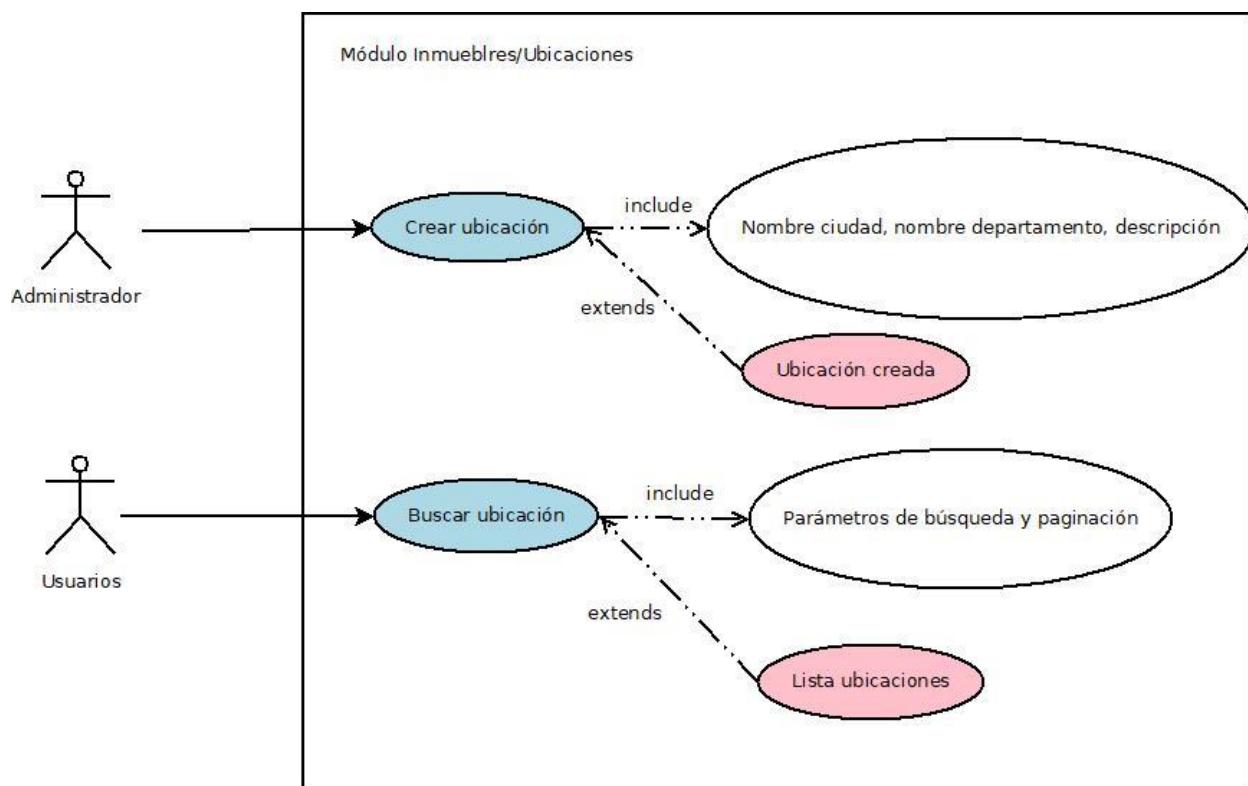
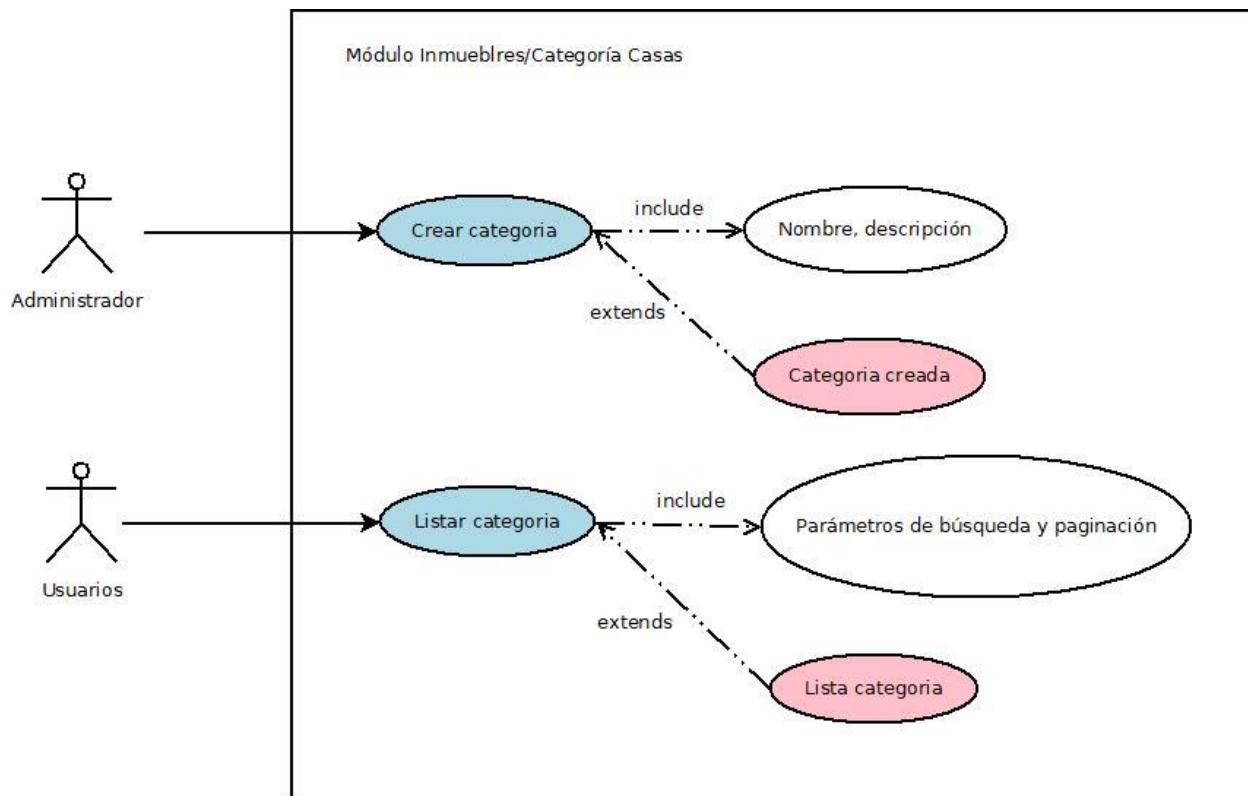


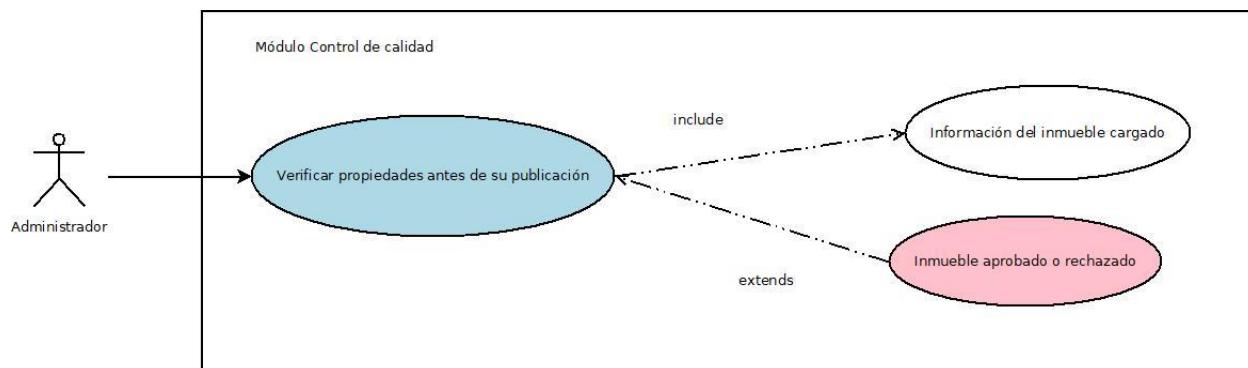
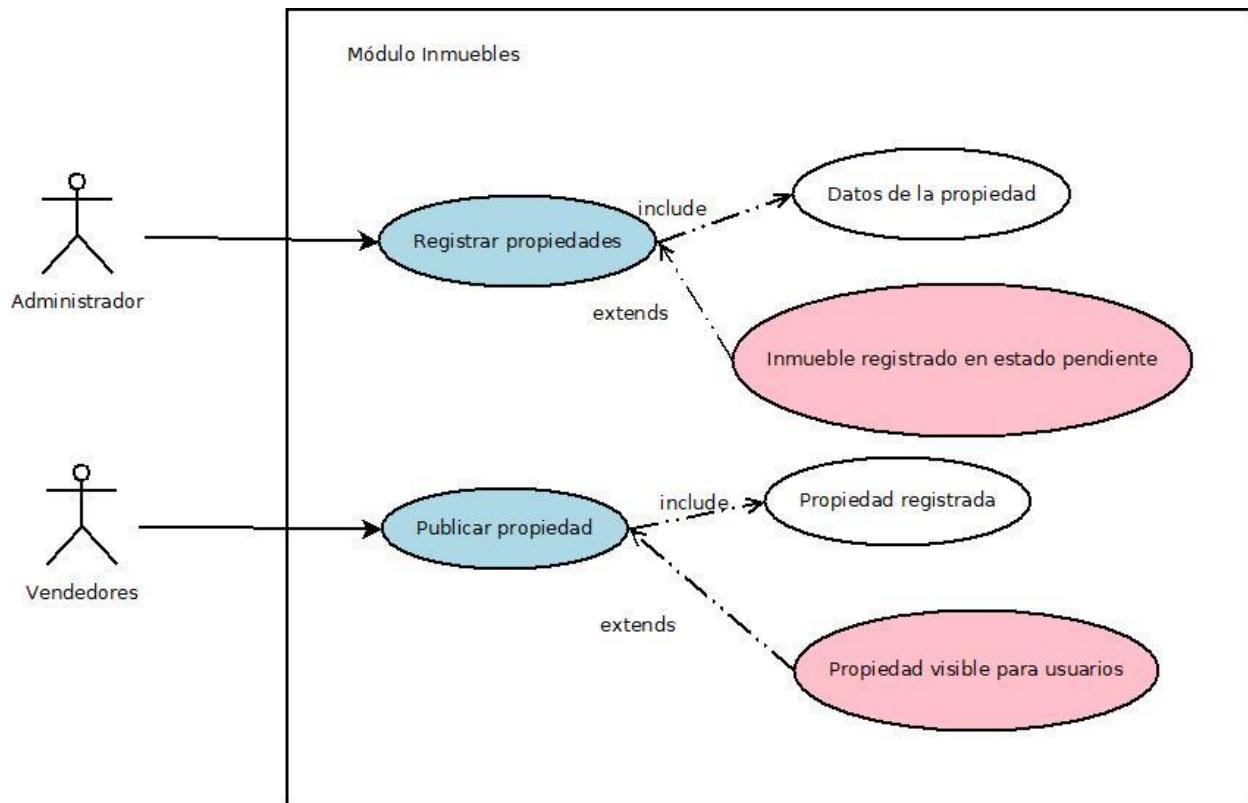
### Módulo Reservas / Visitas - RF13 Agendar visitas

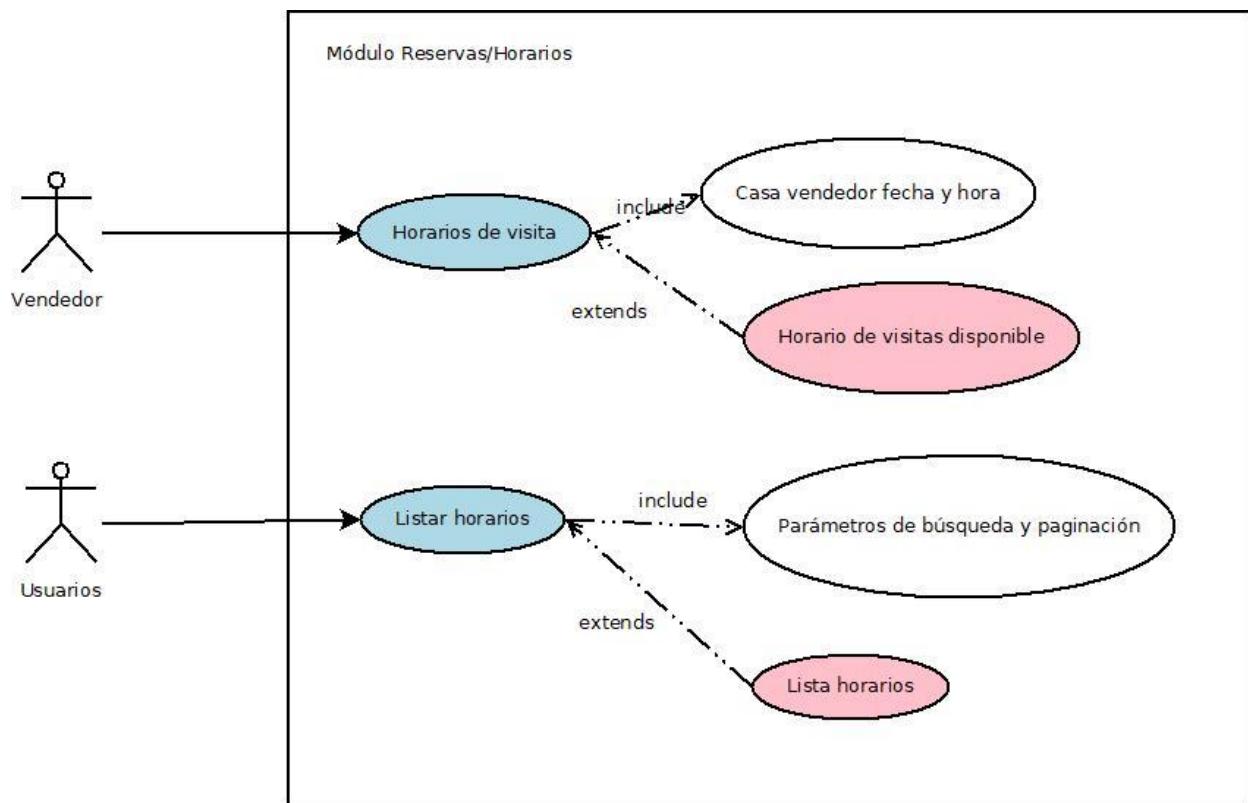
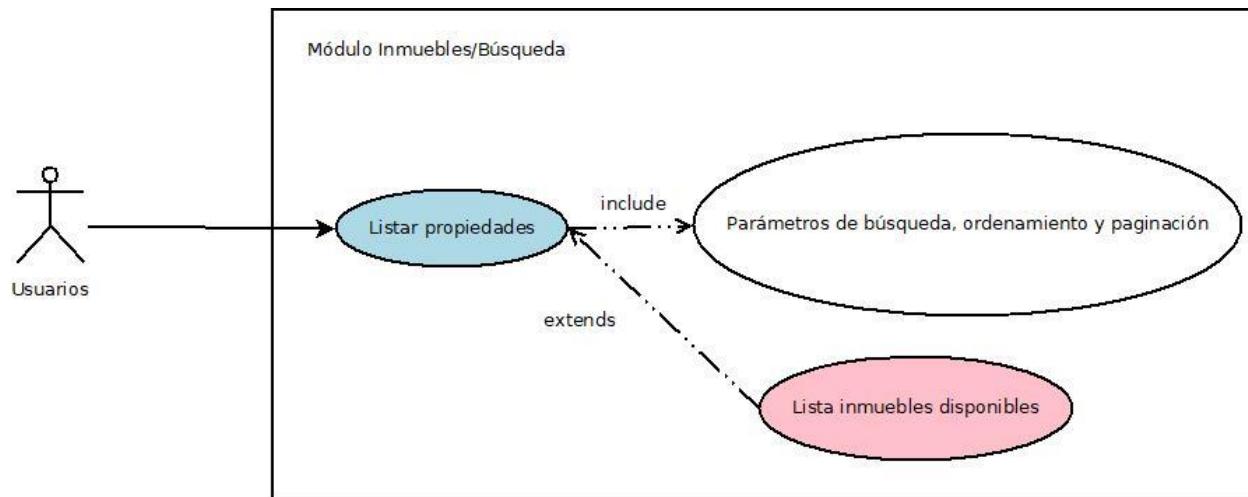


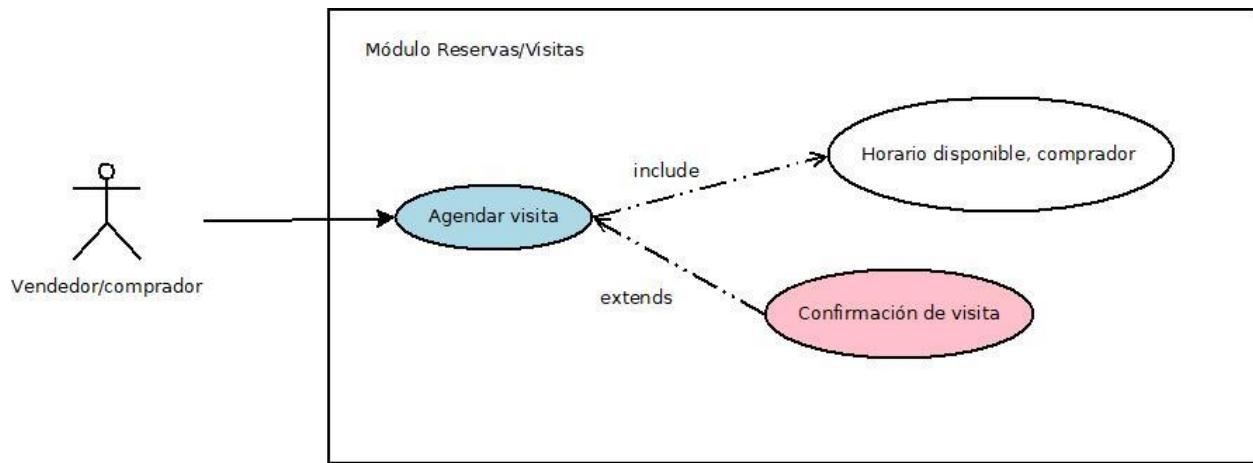
## CASOS DE USO



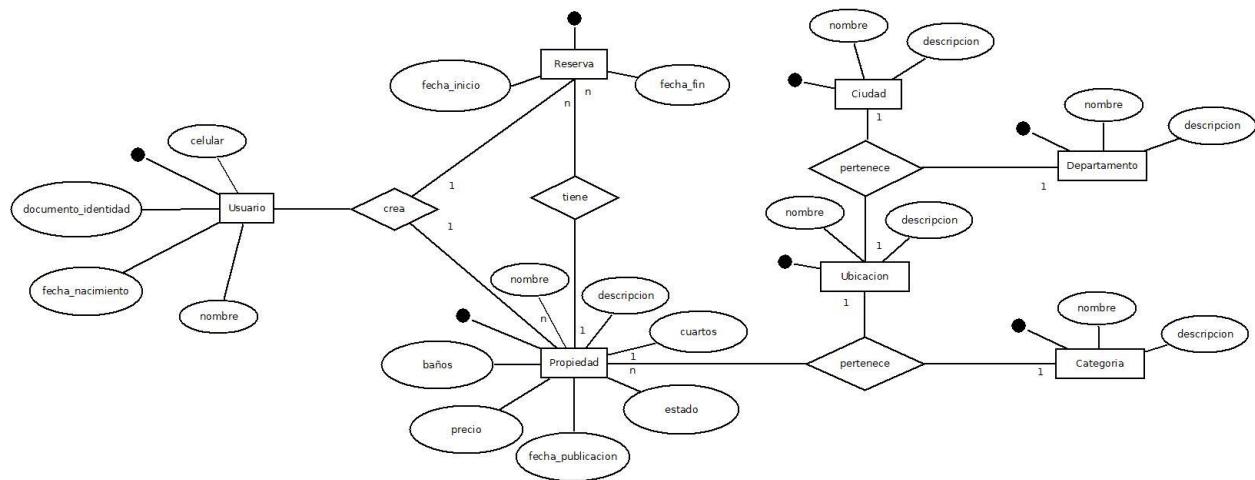




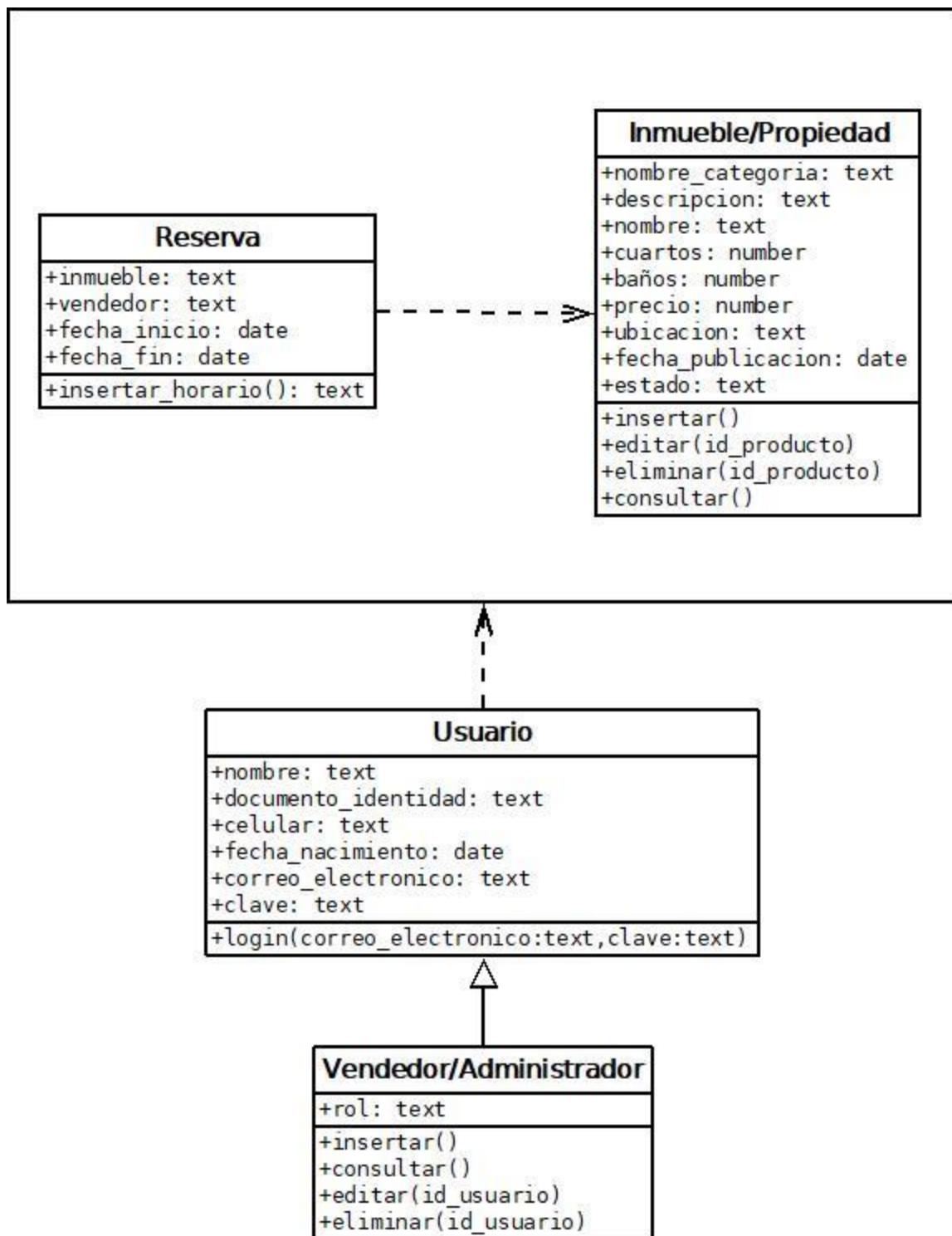




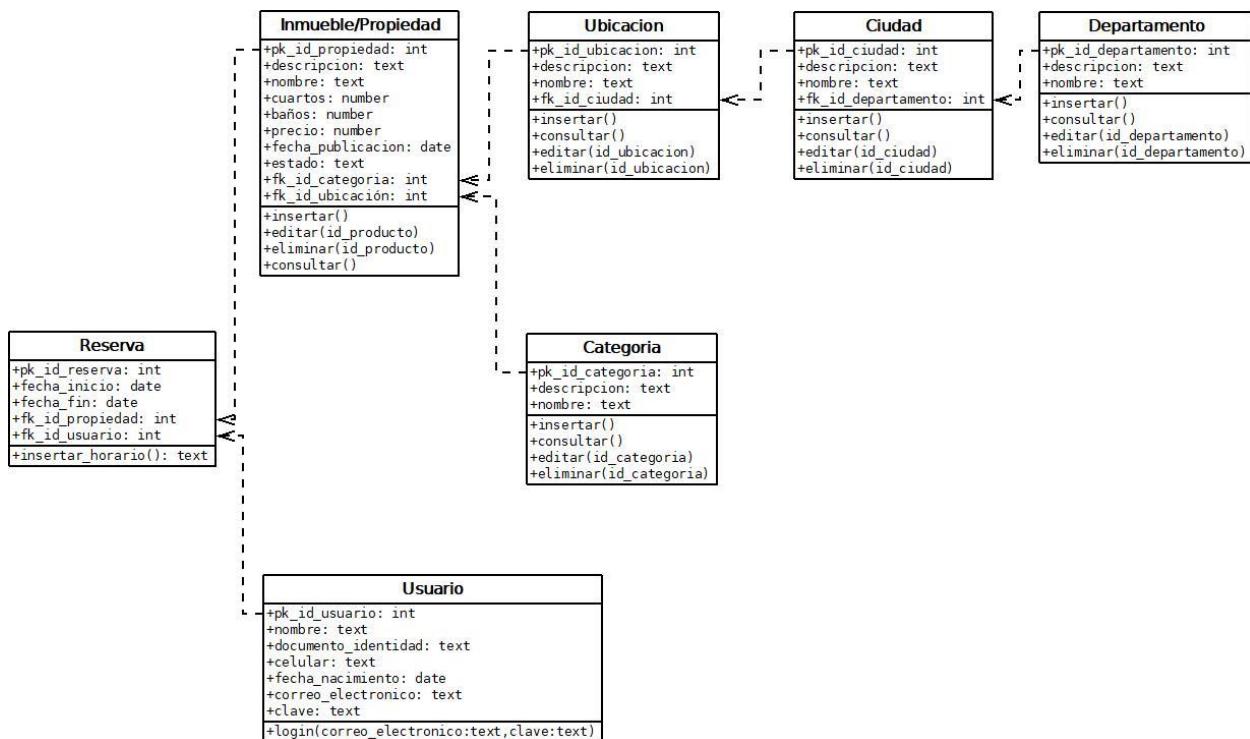
## MODELO ENTIDAD RELACIÓN



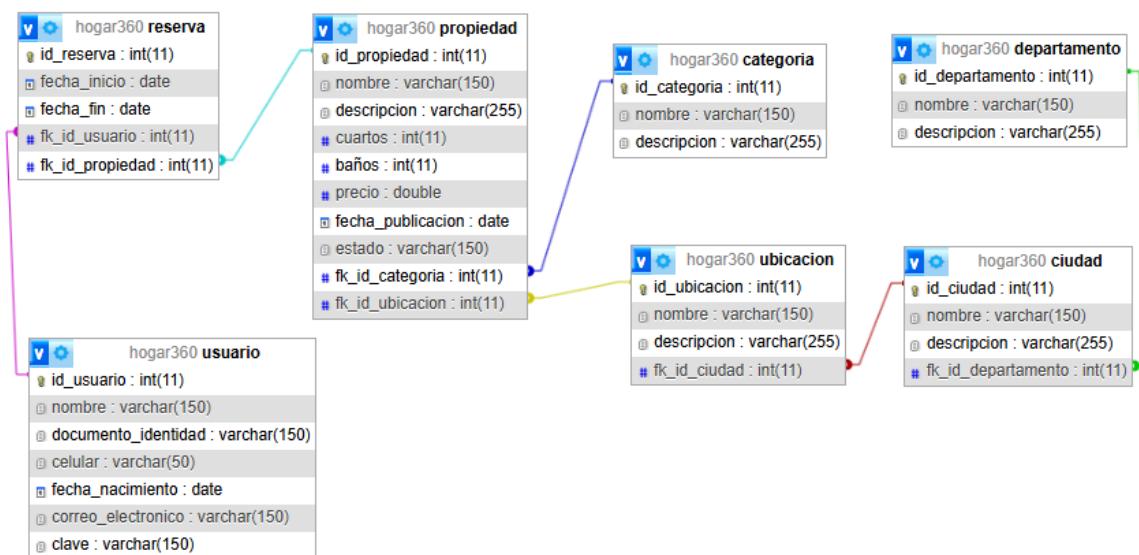
## DIAGRAMA DE CLASES



## NORMALIZACIÓN



## DIAGRAMA



## **DICCIONARIO DE DATOS**

Ver anexo diccionario\_datos.pdf

## **CONCLUSIÓN**

La recopilación de los entregables del proyecto de software permite evidenciar de manera organizada y estructurada el trabajo realizado durante cada una de sus etapas. Cada producto generado refleja el cumplimiento de los procesos definidos, así como el avance progresivo hacia los objetivos planteados. La documentación y consolidación de estos entregables no solo facilita su revisión y validación, sino que también garantiza la trazabilidad, el control y la calidad del proyecto. De esta manera, se asegura que el desarrollo se haya llevado a cabo de forma coherente, cumpliendo con los requisitos establecidos y aportando bases sólidas para futuras mejoras o ampliaciones del sistema.