

Documento de diseño de Galería

Lina Muñoz - 202310172

Daniel Camilo Quimbay Velásquez - 202313861

Tomás Emilio Velásquez Delgado - 202311016

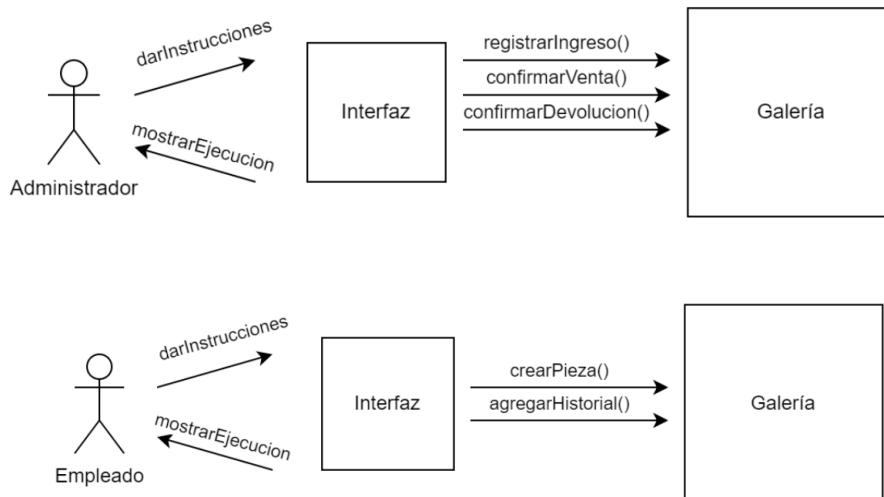
1. Contexto del problema

El sistema para apoyar las operaciones de la galería y casa de subastas debe encargarse de tres grandes funcionalidades:

- Modificar inventario de las piezas disponibles para ser expuestas o subastadas
- Gestionar el proceso de compra o subasta de una pieza o colección de piezas
- Manejar la información de los propietarios y compradores de las piezas

1.1 Modificar Inventario

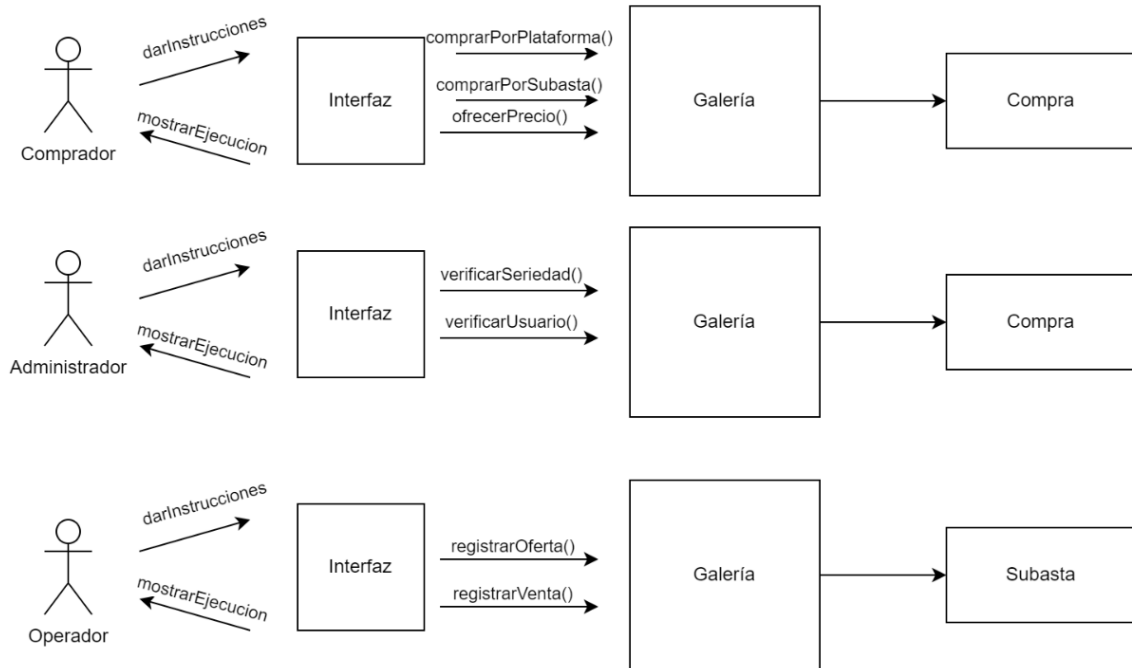
Entonces para manejar estas funcionalidades debemos dividir los roles que tomarán los usuarios para saber que pueden hacer. Primero, tenemos a los empleados que pueden ser divididos en dos: administrador de galería y empleado. El administrador de galería es el único que puede realizar acciones de registrar piezas y confirmar ventas o devoluciones, mientras que los demás empleados pueden realizar el resto de las acciones.



1.2 Gestionar compras

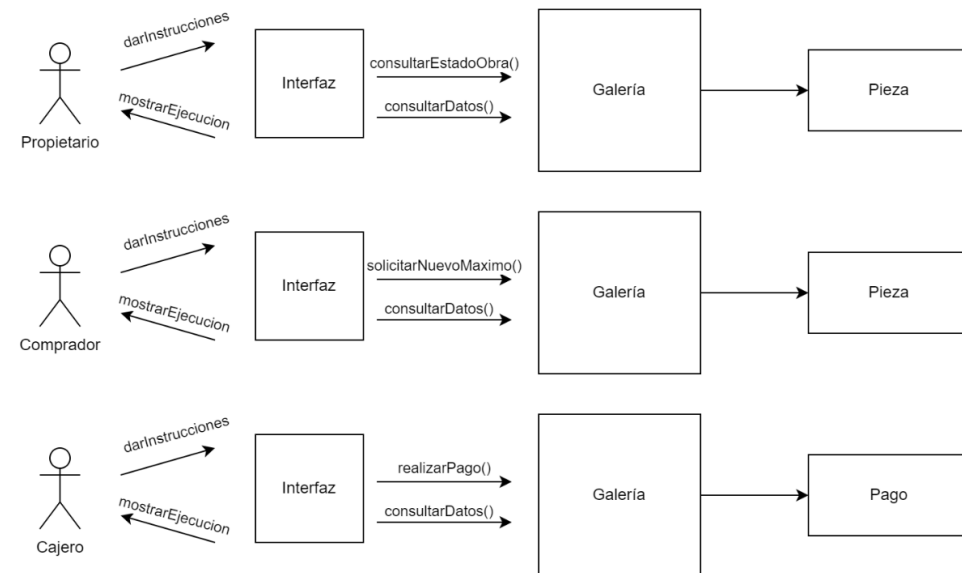
Después, tenemos la compra y subasta de piezas en la que participan el administrador de la subasta, el comprador y el operador. También tenemos compra por la plataforma y la compra por subasta. En la compra por plataforma el comprador se ofrece a realizar la compra, después se bloqueará la compra a otros usuarios hasta que el administrador revise la seriedad de la compra y después se venderá o quedará en su estado original.

En la subasta los compradores podrán ofrecer un precio superior al precio inicial y no se venderá si no se llega al precio mínimo. El operador será el que se encargue de llevar el control de todo lo que va sucediendo.



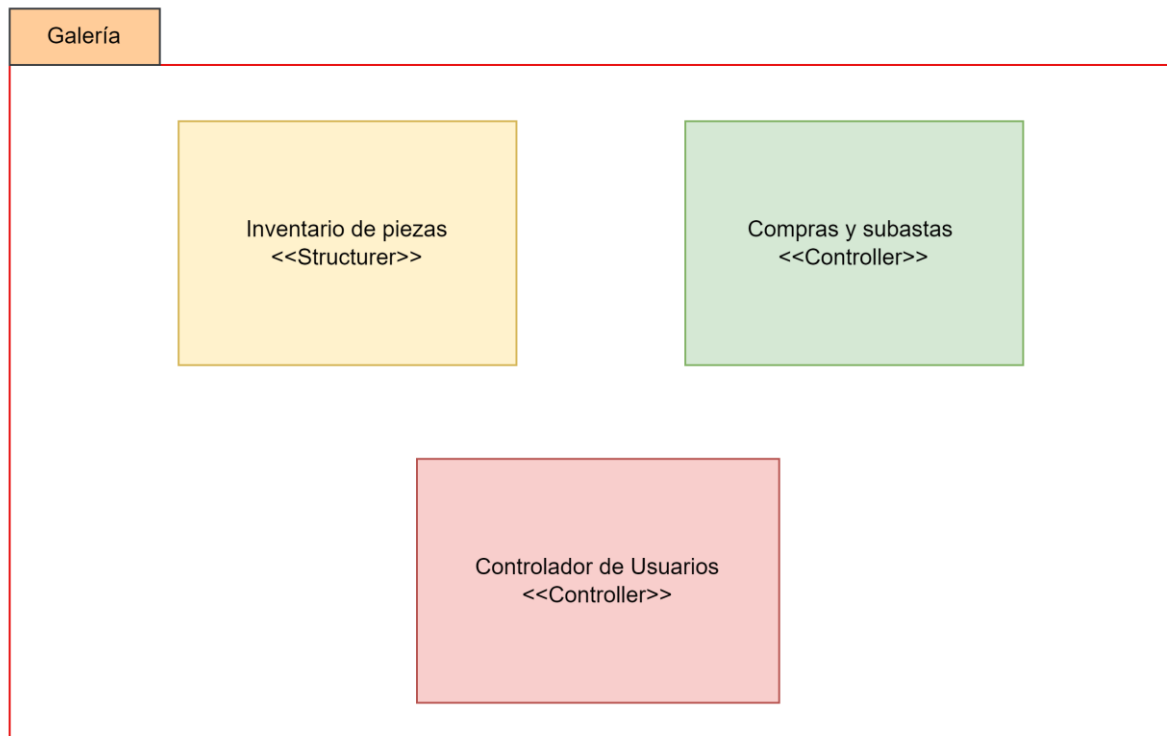
1.3 Manejar pagos, compradores y propietarios

Por último, tenemos el manejo de los propietarios y los pagos de las obras. Los roles que van a interactuar en estas funcionalidades son: comprador, propietario, administrador y cajero. Los propietarios podrán ver el estado de sus obras y de las que hayan sido suyas en el pasado. Los compradores podrán ver sus datos y solicitar un aumento de su valor máximo de compras el cuál se encargará de verificar un administrador. El cajero podrá realizar el registro de pago de un comprador a un propietario.



2. Primer nivel

Identificar los principales componentes que debe tener el sistema decidimos dividir la galería en los siguientes cuatro que se explorarán a profundidad después.



2.1 Objetos y roles

2.1.1 Inventario

Teniendo en cuenta que una gran parte del sistema es la enfocada en modificar y gestionar el inventario se ve la necesidad de tener un componente que se encargue de esto. En primer lugar, tendremos una clase que se llame inventario el cuál quedaría bien catalogado como *Information Holder* ya que su única función es almacenar el inventario y a través de métodos que ejecutarán los usuarios se podrá modificar. Este componente debe poder encargarse de agregar, cambiar y eliminar piezas del inventario. Además, debe dividirse en la colección de piezas que están en bodega, la colección en exhibición y el histórico de piezas que hayan sido parte del inventario.

2.1.2 Compra y subasta de piezas

A partir de que el corazón del sistema será la parte que permitirá que alguien compre una pieza pagando un valor fijo establecido, o a través de una subasta, se ve la necesidad de tener un componente que controle la compra y subasta de piezas, con el estereotipo controller. Este componente debe encargarse principalmente de crear subastas y compras, y asignárselas a sus compradores y a la galería.

2.1.3 Controlador Usuarios

El Controlador Usuarios, clasificado como un Controller en la arquitectura del sistema, es un componente crucial para la gestión de los diferentes roles de usuarios dentro de la galería. Este componente se encarga de agregar y modificar, así como de asignarles roles específicos dentro del sistema.

Para ello, el Controlador Usuarios debe contar con métodos para agregar Compradores, Propietarios, Administradores de Galería, Cajeros, y Operadores de Subastas. Además, debe permitir la asignación y modificación de roles a los usuarios existentes y la eliminación de usuarios del sistema si es necesario.

Este controlador es fundamental en la organización y administración de los usuarios de la galería, asegurando que cada uno tenga los permisos y funciones adecuadas según su rol dentro del sistema. Lo anterior quiere decir que, en cada clase de los roles, se van a tener los requerimientos específicos que cada rol puede realizar.

2.2 Responsabilidades

Teniendo en cuenta todos los requerimientos funcionales que debe tener el sistema se identificaron las principales responsabilidades del sistema. A continuación, enlistaremos estas responsabilidades y las asignaremos a uno de los componentes que se identificaron.

Responsabilidad	Componente
Agregar pieza al inventario	Inventario
Buscar pieza	
Confirmar venta en inventario	
Devolver pieza al propietario	
Poner pieza en exhibición	
Guardar pieza en bodega	
Bloquear una pieza	
Desbloquear una pieza	
Añadir al historial de inventario	
Crear Subasta	Compra y subasta de piezas
Crear Compra	
Recibir una Oferta de subasta	
Evaluar que una oferta de subasta sea superior al valor inicial y al limite	
Vender pieza	
Verificar si una pieza puede ser vendida por un valor fijo	
Crear los diferentes tipos de roles (Comprador, propietario, cajero, administrador, operador Subasta)	Controlador usuarios
Generar IDs únicos	
Los requerimientos que le correspondan a cada rol (esta más a fondo en nivel 2)	
Verificar login y password, lo que implica la existencia del usuario o cliente	

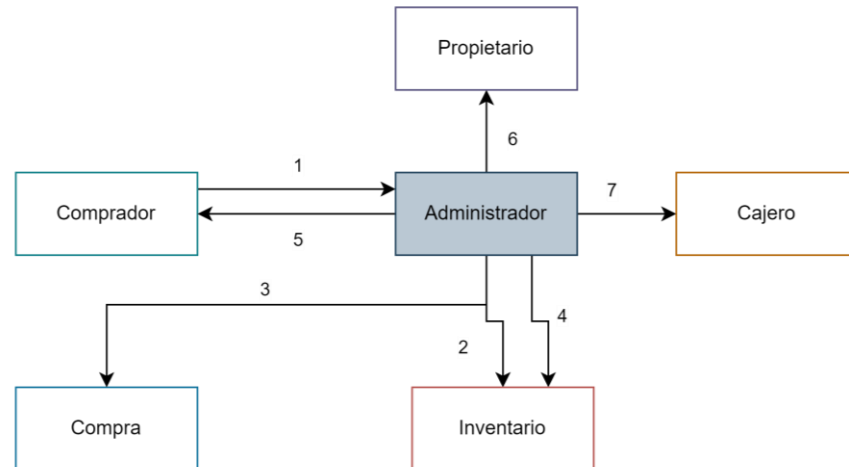
Estas responsabilidades se catalogaron teniendo en cuenta cuál componente debe encargarse de implementarla en vez de qué usuario tiene que realizarla, ya que se manejará este tema más a profundidad más adelante.

2.3 Colaboraciones

2.3.1 Confirmar Venta

Permite que después de que el comprador realice un intento de compra fija de cierta pieza, el cajero sea capaz de registrar la compra después de que sea analizada por el administrador de la galería y realice los cambios necesarios.

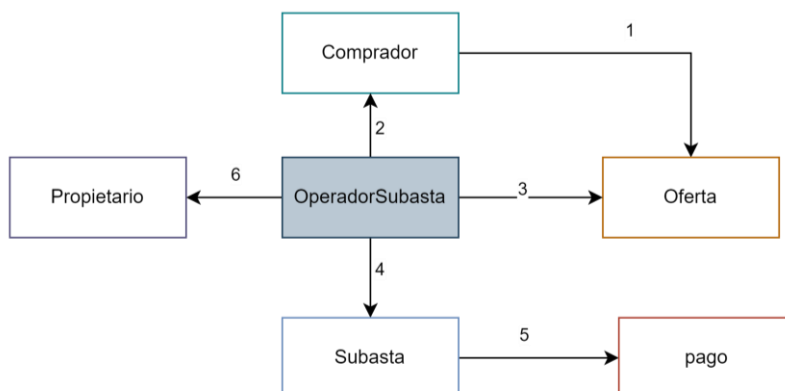
- 1) El Comprador realiza una tentativa de compra de cierta pieza.
- 2) El administrador bloquea la pieza.
- 3) El administrador verifica seriedad compra.
- 4) El administrador quita de piezas disponibles y las agrega a pasadas.
- 5) Se le agrega a el comprador las piezas y una compra.
- 6) Se le asigna al propietario las piezas actuales.
- 7) El cajero después de la confirmación del Administrador de galería registra el pago.



2.3.2 Realizar Subasta

Es el proceso en el cual los compradores realizan ofertas y el operador evalúa las ofertas y al terminar hace las decisiones de como finalizar la subasta

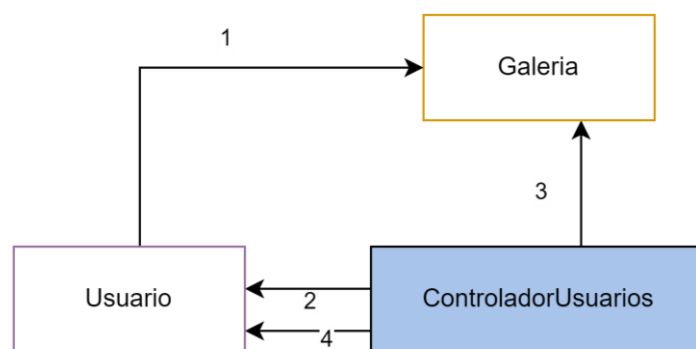
- 1) El comprador realiza una oferta.
- 2) El Operador verifica que existe el comprador
- 3) El Operador evalúa la oferta.
- 4) El Operador Subasta registra la oferta en la Subasta.
- 5) Se decide un ganador de la subasta y se realiza el pago.
- 6) La pieza se guarda en las piezas del comprador



2.3.3 Crear usuarios

En este proceso se asigna al usuario nuevo, su rol dentro de la aplicación y según esta asignación, tiene acceso a cierta información o procesos del programa.

- 1) Un usuario se registra en el sistema
- 2) El controlador verifica al usuario
- 3) El controlador lo ubica en su respectiva colección
- 4) Según la colección, se le asigna información y funcionalidades a los que puede acceder (empleados a galería, compradores a piezas Disponibles y propietarios a sus propias piezas)



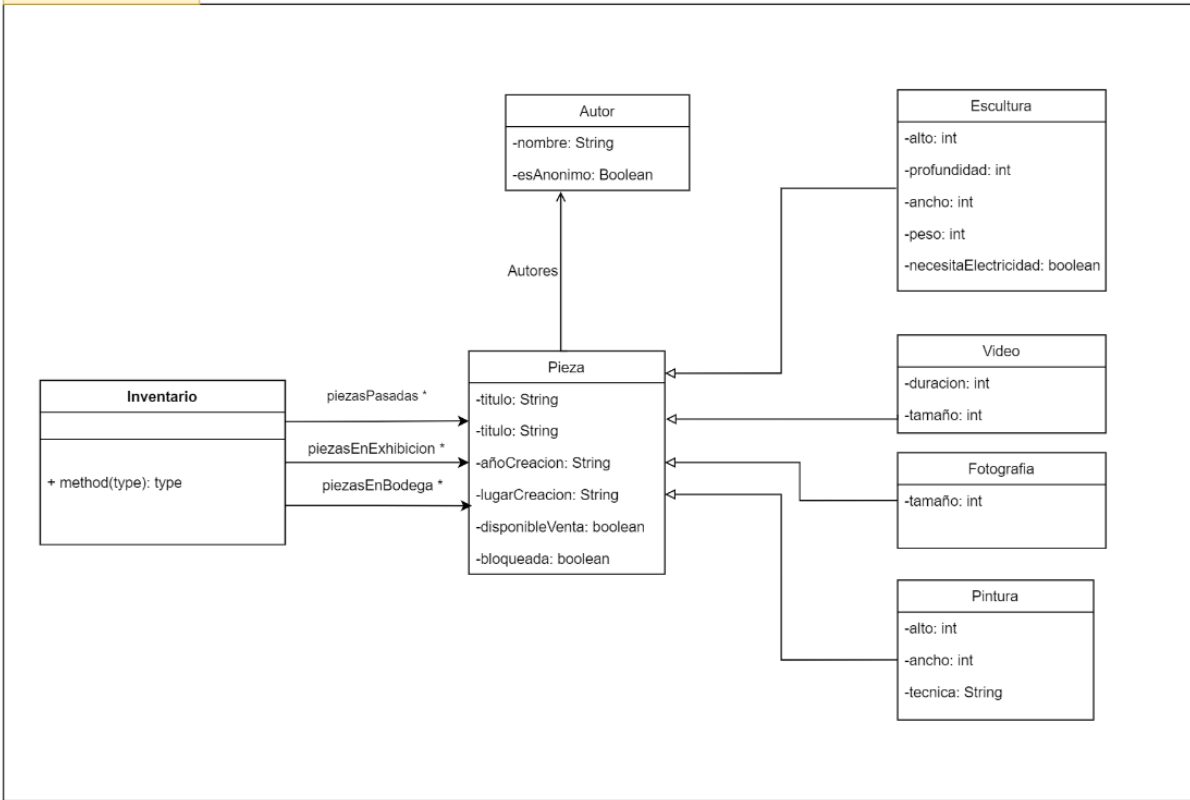
3. Segundo nivel

El primer nivel incluyó diagramas de alto nivel por lo que hace falta expandir los componentes para que las responsabilidades se puedan asignar a clases más específicas y se pueda tener mayor encapsulamiento y que el sistema sea más escalable.

3.1 Objetos y roles

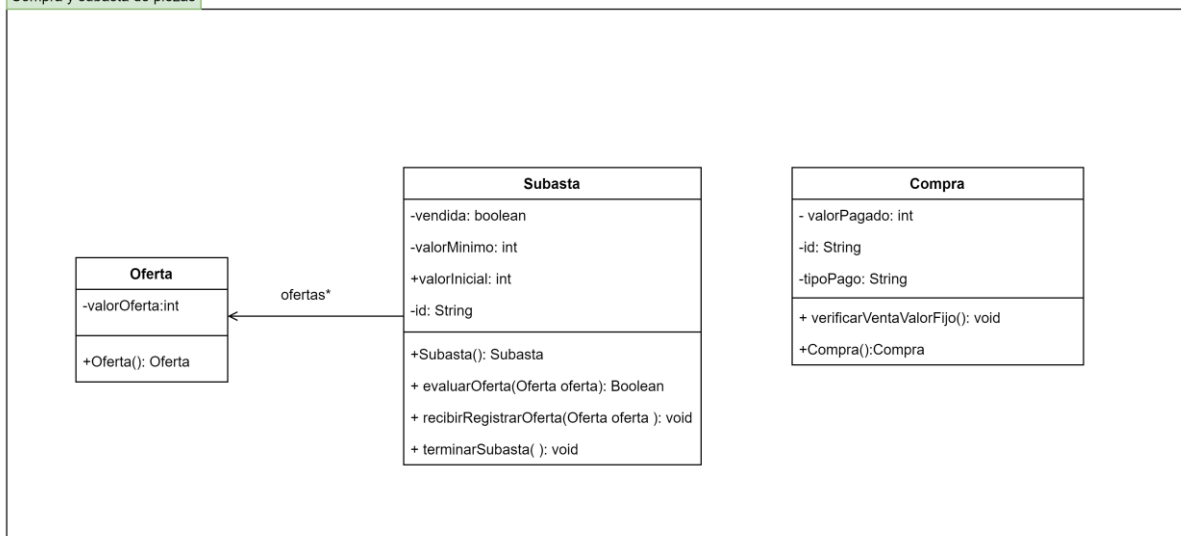
3.1.1 Componente de Inventario

Con una sola clase de Inventario no es suficiente para cumplir con todos los requerimientos, por lo que se necesita crear más clases para poder satisfacer las necesidades del inventario. Es por esto por lo que se decidió dividir el inventario en más clases. Primero, tendremos la clase inventario que seguirá siendo un Information Holder de las colecciones de piezas que hacen parte de la bodega, la exhibición y el historial. Segundo, identificamos que necesitamos una clase “Pieza” donde podamos crear todos los atributos necesarios de las piezas, esta clase será abstracta ya que hay distintos tipos de piezas (pinturas, esculturas, videos, fotografías, etc.) que tienen varios atributos en común. Además, dado que una pieza puede tener referencia a más de un autor debemos crear una clase “Autor” que tenga esta información y que sea parte de una colección de autores en la clase de “Pieza”.



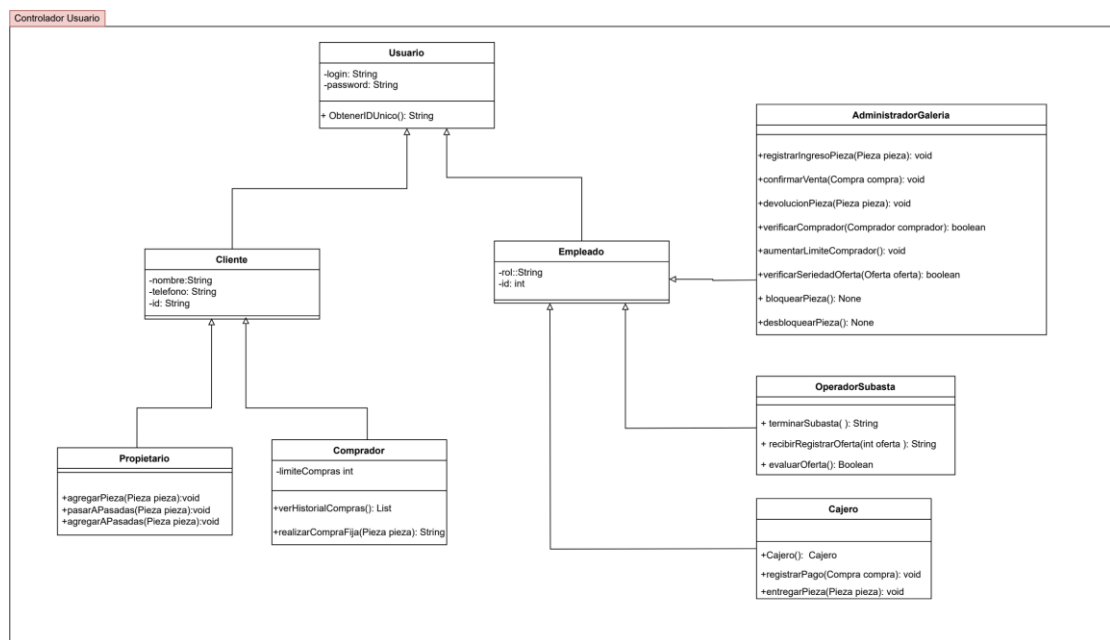
3.1.2 Controlador de compra y subasta de piezas

Por las diferencias y similitudes entre una compra y una subasta, se vio necesario crear dos clases aparte (compra y subasta) porque tomamos la decisión de manejarlas por aparte, ya que una subasta solo se convierte en una compra si se logra termina la subasta, es decir, no toda subasta es una compra. A continuación, se ve la descomposición del componente inicial con las responsabilidades divididas entre subasta y compra.



3.1.3 Controlador Usuarios

Considerando que tanto el vendedor como el comprador pueden suplir esta funcionalidad de ser clientes, no basta sencillamente con una separación de las clases sin mantener relación entre ellas. Por eso hay que desglosar la herencia que se puede generar a una misma clase de clientes y de empleados. Dividimos en esta iteración una superclase que se llama usuario de la cual tanto cliente como empleado heredan características comunes como lo son el login y el password, así mismo como la funcionalidad de conseguir sus propios identificadores únicos. De estas subclases de usuario esta cliente de la cual heredan los dos roles de propietario y comprador cada uno con sus respectivos métodos y datos importantes; y de la subclase de empleado se despliegan (extend) los tres roles de Administrador, Operador y Cajero los cuales tienen en su mayoría los métodos que permiten funcionar la aplicación.



3.2 Responsabilidades

Para las responsabilidades se analizaron como interactúan los componentes entre sí para los tres requerimientos críticos. A continuación, se encontrarán

4. Diseño Final

Finalmente, según las relaciones identificadas al definir las colaboraciones en el nivel 1 y contemplar la descomposición en clases efectuada por componente, se obtiene el siguiente diseño final para implementar la solución a la galería y casa de subastas. En este caso, uno de los grandes cambios fue la creación de una clase como Controlador Usuarios para permitir la construcción de usuarios y el manejo de la información a la que solo puede acceder una clase específica. Asimismo, se puede observar el diseño de alto nivel para entender mejor el relacionamiento entre clases. Para mejor calidad en las imágenes verlas en el formato pdf que se encuentra dentro de la carpeta en GitHub.

Diagrama de clases detallado:

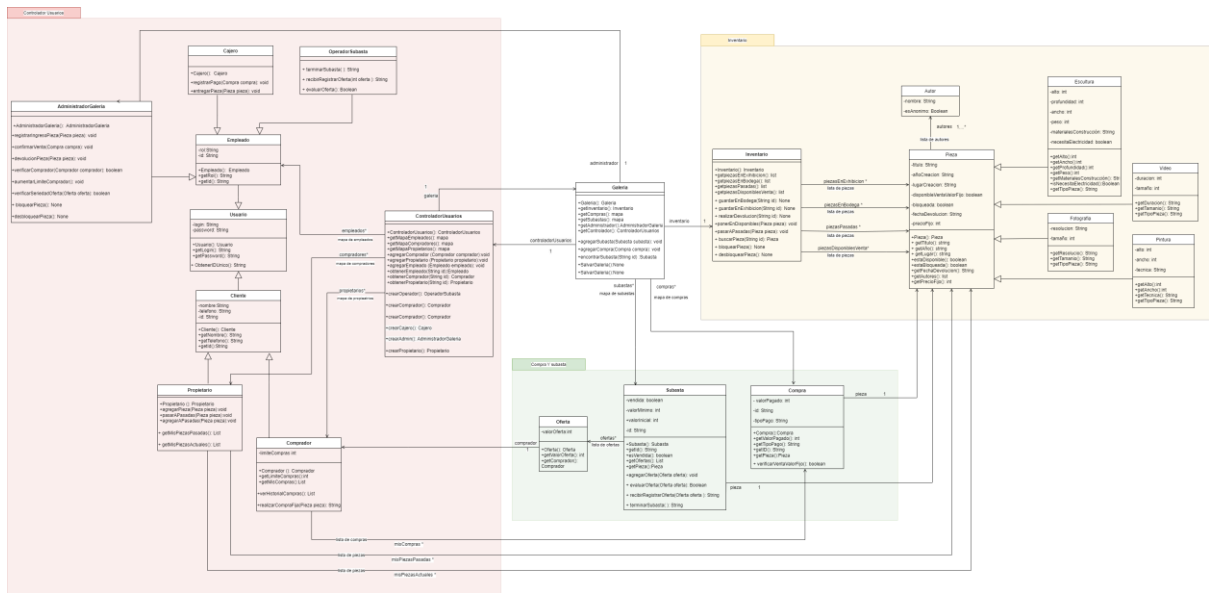
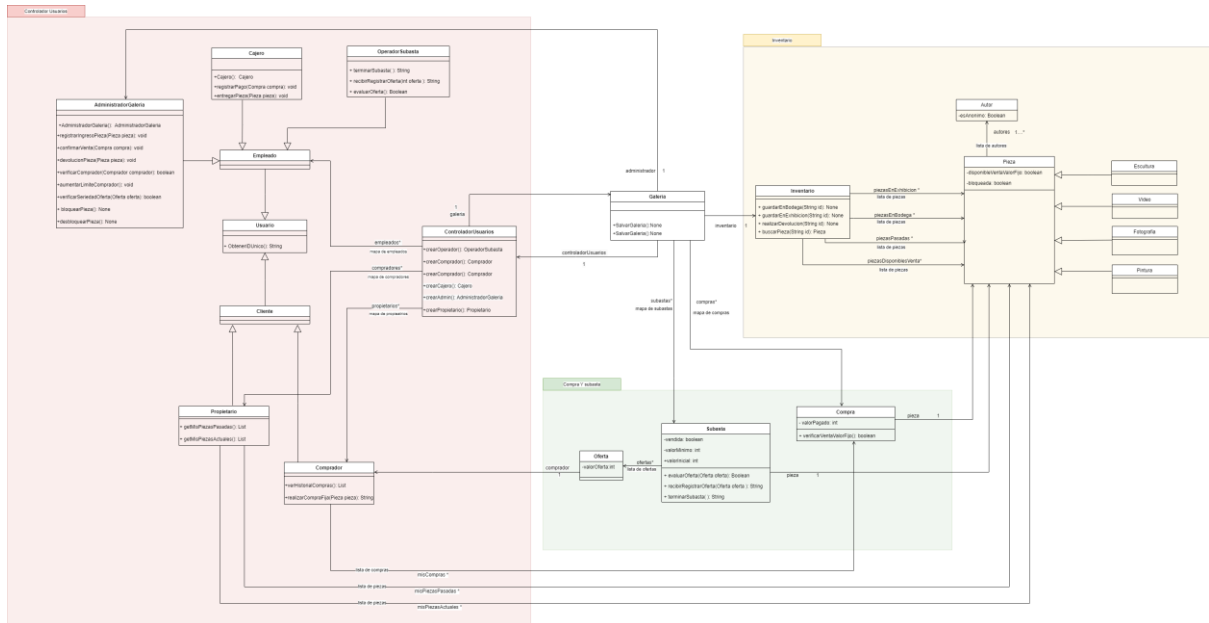


Diagrama de clases de alto nivel:



5. Persistencia

Para la persistencia de la galería se decidió dividirla en tres partes: un archivo con el inventario, otro con los usuarios y un último archivo con las compras y subastas. En inventario se guarda la información de todas las piezas y luego en el resto de las clases que tengan referencia a una pieza se guarda solo el inventario. Para cargar los archivos se hace el proceso inverso, se empieza por inventario para tener la información de las piezas y luego se empiezan a cargar los demás archivos.

Durante las pruebas del programa se experimentaron problemas en la carga debido a la incompatibilidad del equipo con la librería de JSON por lo que falta corregir los errores para terminar las pruebas.

