

MANUAL TÉCNICO



Universidad
del Cauca

Integrantes:

Leyder Alexander Inagan
Jeison José Ortiz

Profesor:

Ing. Daniel Eduardo Paz

Universidad del Cauca
Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
Programa Ingeniería de Sistemas
Curso: Laboratorio de Sistemas Distribuidos
Popayán, noviembre 2020

Tabla de contenido

1.	Descripción General del Problema	3
1.1.	Requerimientos del Problema	4
2.	Análisis	14
2.1.	Casos de Uso o Historia de Usuario	14
2.2.	Excepciones o Criterios de Aceptación	16
3.	Diseño	19
3.1.	Diagrama de clases del servidor de notificaciones.	19
3.2.	Diagrama de secuencia de como un objeto remoto se registra en el NS	20
3.3.	Diagrama de secuencia de como un cliente obtiene la referencia remota del objeto remoto al contactar al ns.	21
3.4.	Diagrama de secuencia de como un cliente invoca un método remoto	22
4.	Arquitectura del Sistema.....	23
5.	Bibliografía	23

Universidad
del Cauca

1. Descripción General del Problema

En este proyecto se implementará de forma distribuida utilizando el modelo de RMI (JAVA Remote Method Invocation) de JAVA y siguiendo el modelo cliente/servidor, un sistema para la empresa **Chubby Burger**, que permitirá a los clientes realizar sus pedidos desde las mesas sin la intervención de meseros u otro tipo de personal.

Dicha aplicación está diseñada técnicamente de tal forma que se restrinja a los siguientes roles: un cliente que realiza pedidos, un administrador que consulta las facturas, un servidor que atiende peticiones y un servidor que notifica a los cocineros que tienen que preparar una nueva orden. Podemos observar en la siguiente figura el diagrama de contexto de la aplicación.

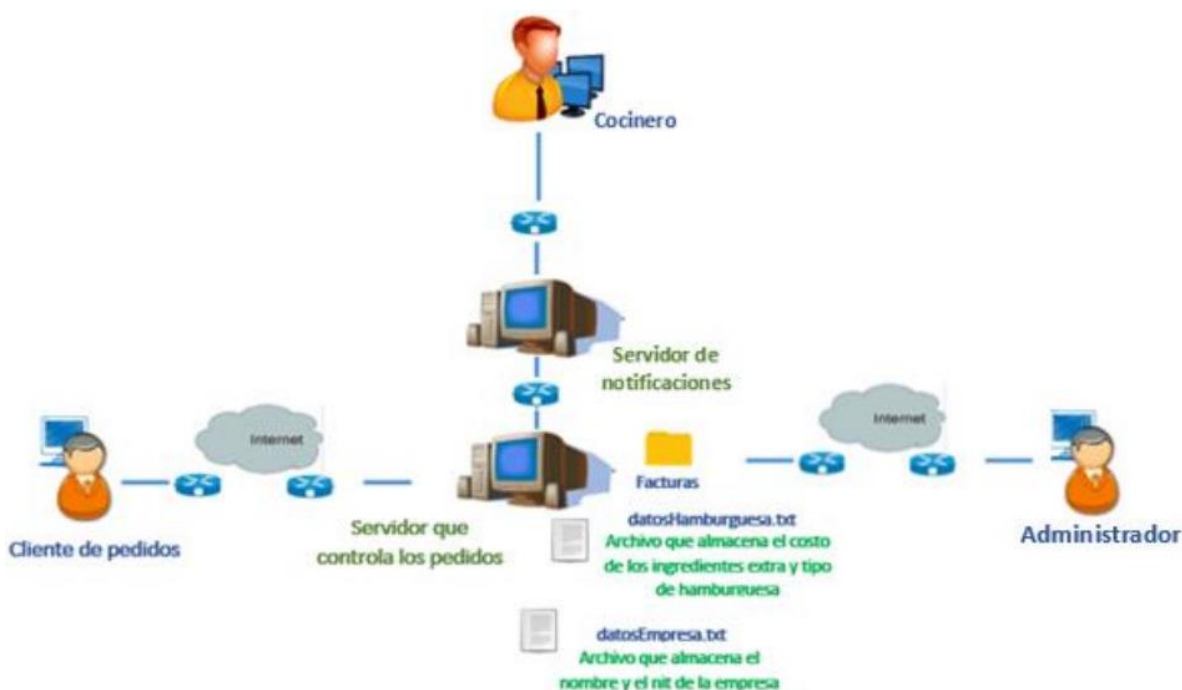


Figura 1: Diagrama de contexto del sistema

1.1. Requerimientos del Problema

La salida por pantalla se realiza mediante interfaces gráficas, de tal forma que la aplicación sea intuitiva y de fácil manejo para el usuario.

a. Funciones del Servidor que atiende las peticiones de los pedidos.

- **RF001 Proporcionar la información de la empresa:** cuando el usuario desee visualizar la información de la empresa, el servidor mediante un servicio le proporcionará dicha información a través de un objeto de dos campos denominado “ClsDatosEmpresa.java”, donde un campo contendrá el nit y otro campo contendrá el nombre de la empresa. Además, los datos de la empresa están almacenados en un archivo de texto denominado Empresa.txt que estará alojado en una carpeta llamada “empresa” que se encuentra dentro de la carpeta principal del proyecto.
- **RF002 Mostrar los valores asignados por gerencia a los ingredientes extra y a cada tipo de hamburguesa pequeña, mediana, grande:** Los datos del valor de los ingredientes extra, y el valor de cada tipo de hamburguesa están almacenados en un archivo de texto denominado Precios.txt alojado en una carpeta llamada “precios” que se encuentra dentro de la carpeta principal del proyecto. Estos datos serán proporcionados al cliente cuando lo desee mediante un servicio, y lo hará a través de un objeto de tipo “Hashtable”, que estará compuesta por una clave y un valor, las claves serán “p” para las hamburguesas pequeñas, “m” para las hamburguesas medianas, “g” para las hamburguesas grandes y “e” para los ingredientes extras.
- **RF003 Atender pedido de Hamburguesas:** Se encargará de atender un pedido de hamburguesas cuando el cliente lo solicite, la información del pedido le llegará en la forma de un objeto denominado “pedido”, donde un campo contendrá el número de la mesa que realizó el pedido y otro campo contendrá un “ArrayList” de objetos de tipo “HamburguesaPedidoDTO”, donde se tiene los siguientes campos, un identificador, un tipo, la cantidad de ingredientes extra y un precio.
- **RF004 Almacenar en un archivo de texto la información de la factura de la venta y el costo total de la compra:** Una vez se atienda la petición del cliente de realizar pedido o compra, se guardará en un archivo de texto denominando factura_id.txt la información de la factura de la venta y el costo total de la compra, donde la información de organizar de la siguiente manera el número de hamburguesas por tipo (pequeña, mediana y grande), el costo sin IVA del pedido, el IVA del pedido y el costo con IVA del pedido.

- **RF005 Notificar al administrador:** Cuando el servidor registra una nueva factura, el servidor notifica al administrador que se ha realizado una nueva compra y le enviara el número de la nueva factura.
- **RF006 Notificar al cocinero:** Cuando el servidor que atiende las peticiones de los clientes recibe un nuevo pedido o compra, se envía un mensaje al servidor de notificaciones el cual muestra la información del pedido a los cocineros.
- **RF007 Realizar Ecos:** Todas las llamadas a los procedimientos remotos por parte del cliente o el usuario deben estar acompañadas de ecos, mediante la función “System.out.println” para denotar el llamado a una función, en el lado del servidor que atiende las peticiones.

b. Funciones del Usuario o Cliente:

- **RF008 Mostrar una ventana para el ingreso a la aplicación:** Una vez el usuario ejecute la aplicación del cliente, mediante una interfaz gráfica se le pedirá al usuario que por favor ingrese el número de la mesa en la que se encuentra, la dirección IP del servidor y el puerto donde se registró el objeto remoto del servidor, luego le mostrará una interfaz gráfica con los campos necesarios para realizar la compra de una hamburguesa y las opciones de las cuales el podrá disponer, quedando a la espera de que el usuario o cliente haga una acción en la interfaz.



Conectar RMI

Chubby Burger

La siguiente aplicación le permitira realizar pedidos de hamburguesas, modificar su pedido, listar y realizar el pago respectivo

Numero de la Mesa: 1

Dirección IP del rmiRegistry: localhost

Puerto del rmiRegistry: 2020

Ingresar Salir

Figura 2: Ingreso del número de la mesa y la información de acceso al servidor.

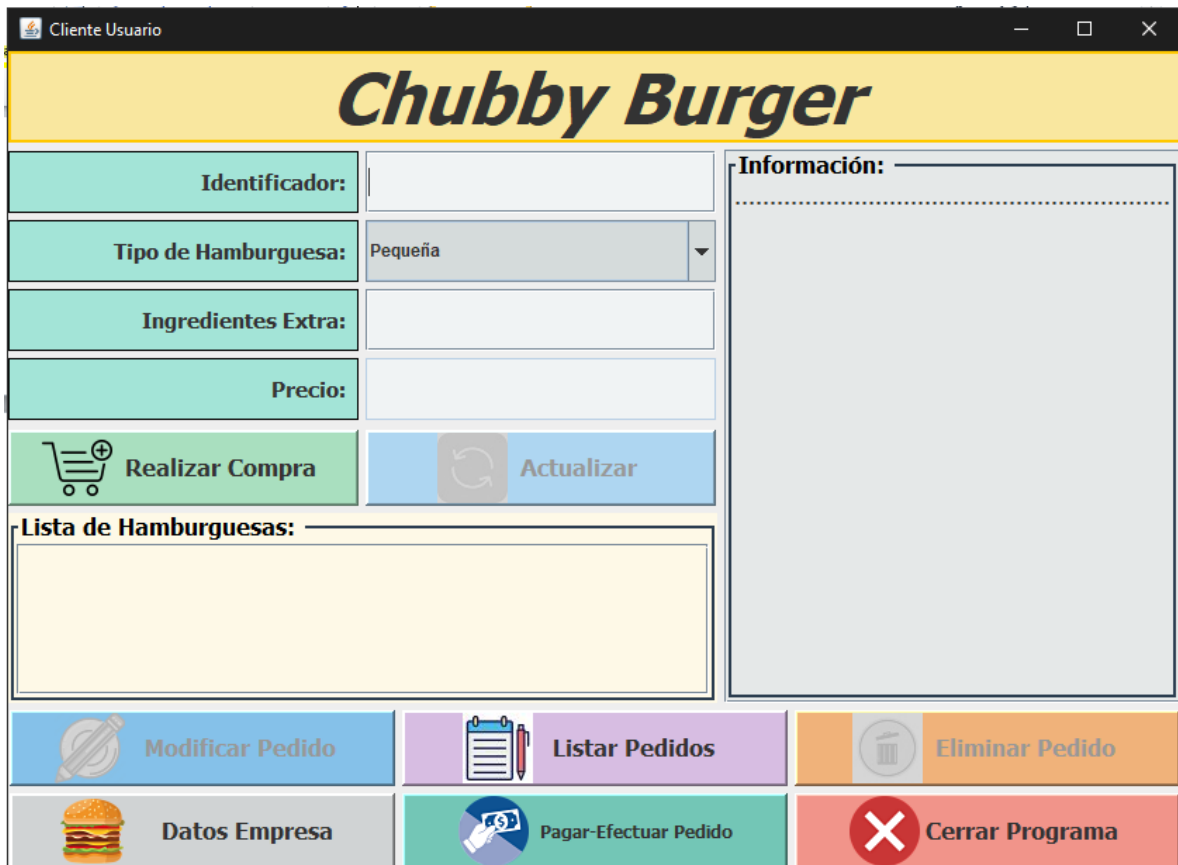


Figura 3: Interfaz Principal

- **RF009 Ver los datos de la empresa:** Esta opción permite al usuario poder ver los datos de la empresa los cuales son: nombre y nit. Además, también podrá ver los valores asignados por gerencia a los ingredientes extra y a cada tipo de hamburguesa pequeña, mediana y grande. Los datos anteriores son suministrados por el servidor mediante una petición que en este caso es cuando el usuario presiona el botón “Datos Empresa”.



Figura 4: Botón datos empresa.

- **RF010 Comprar Hamburguesas:** Esta opción permite al usuario o cliente realizar la compra de hamburguesas. Por cada compra el usuario debe elegir si desea una hamburguesa pequeña, mediana o grande, la cantidad de ingredientes extra que desea agregarle a su hamburguesa y, además, el usuario puede colocarle un nombre a la hamburguesa pedida para que sienta que su pedido es personalizado. Se realizará una validación para el identificador de la hamburguesa, para asegurarse de que no existan otras hamburguesas con el mismo identificador, también se validará que el ingreso de ingredientes extra sea mayor o igual a cero. Una vez finalizada la compra se le preguntara al usuario si desea comprar otra hamburguesa.

Por cada compra que haga el usuario, la hamburguesa se ira agregando a un ArrayList de hamburguesas. También se hara un control para que la compra no exceda un pedido de diez hamburguesas, notificándoles al usuario de que no podrá realizar la compra.

- **RF011 Modificar compra de hamburguesas:** Mediante este botón, el usuario puede modificar el tipo de hamburguesa, la cantidad de ingredientes extra y el identificador de un pedido de hamburguesa previamente seleccionado en la lista de los pedidos que ha ingresado hasta ese momento, mostrándole todos los datos del pedido seleccionado. Se valida que no existan hamburguesas con el mismo identificador.

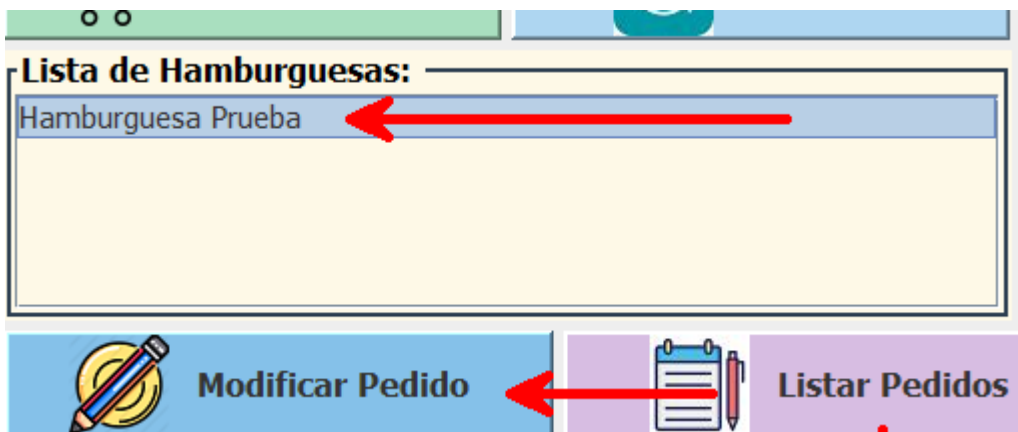


Figura 5: Selección del pedido que va a ser modificado



Identificador:	Hamburguesa Prueba
Tipo de Hamburguesa:	Pequeña ▼
Ingredientes Extra:	3
Precio:	6.0
 Realizar Compra	 Actualizar

Figura 6: Se muestra la información del pedido.

Identificador:	Hamburguesa Prueba
Tipo de Hamburguesa:	Pequeña ▼
Ingredientes Extra:	5 ←
Precio:	6.0
Realizar Compra	Actualizar

Figura 7: Se actualiza el pedido.

Además, se tiene un control de que el usuario no podrá presionar este botón si con anterioridad no ha realizado al menos una sola compra de hamburguesa.

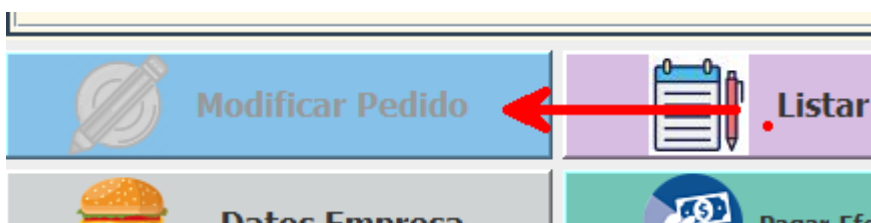


Figura 8: Botón des habilitado.

- **RF012 Eliminar hamburguesa del pedido:** Mediante este botón se le permitirá al usuario que pueda eliminar un pedido previamente seleccionado de su compra, claro que para eso deberá primero al menos haber realizado una compra de hamburguesa.

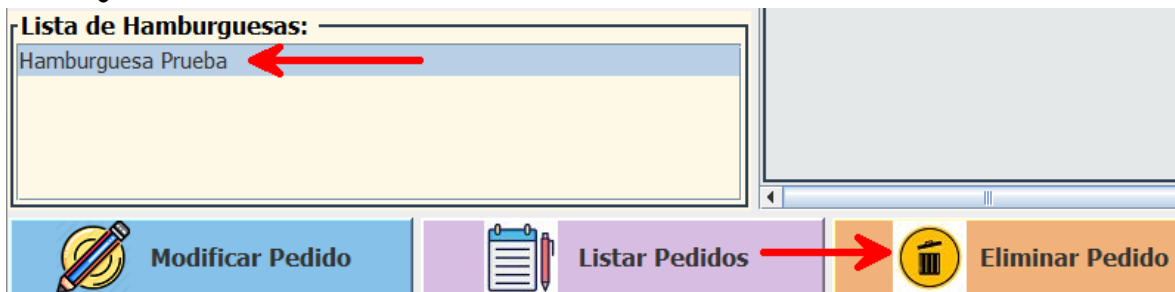


Figura 9: Seleccionar un pedido y eliminarlo

Si el usuario no ha realizado al menos una compra de hamburguesa el botón estará des habilitado.

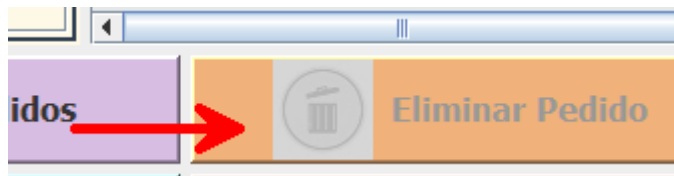


Figura 11: Botón de eliminar des habilitado.

- **RF013 Listar Hamburguesas pedidas:** Cuando el usuario presione el botón de listar pedidos, se le mostrara al usuario la información de la compra, si no ha realizado ninguna compra aun, se le indicara que no hay pedidos registrados.

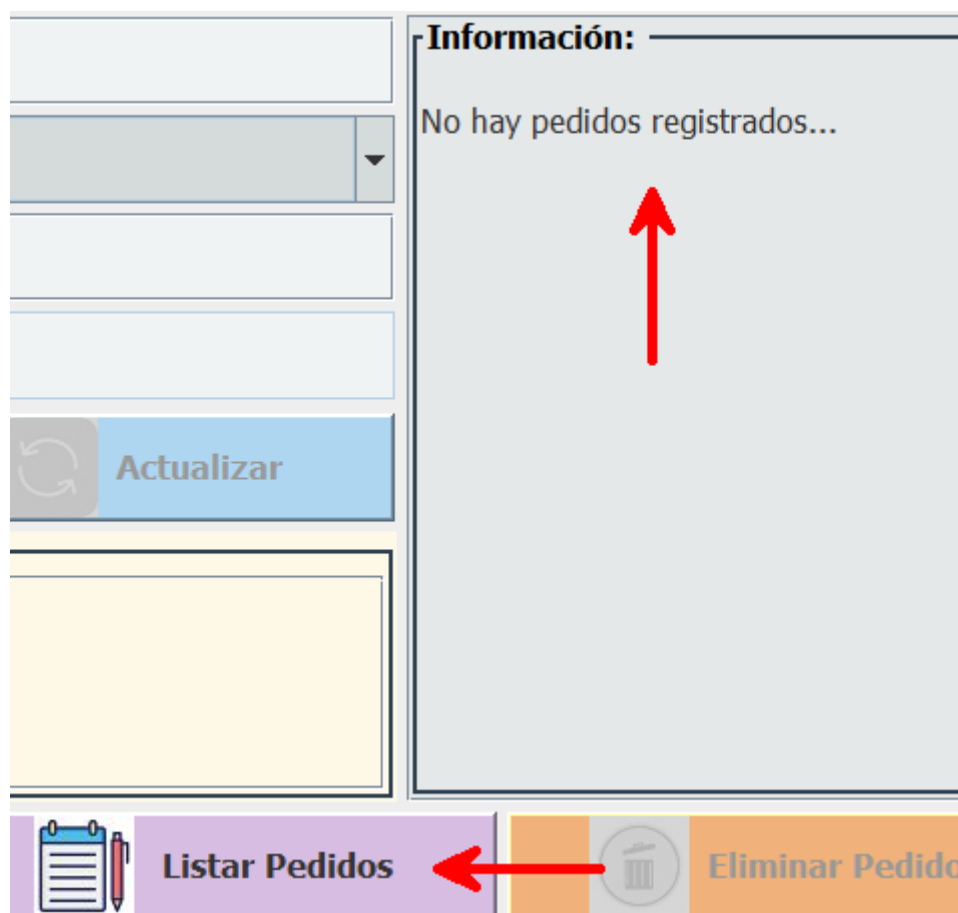


Figura 12: Presionar botón listar sin pedidos registrados

Y si al menos ha realizado una compra o más se le mostrara todas las hamburguesas con sus respectivos datos y adicionando el número de la mesa y el costo con IVA del pedido.

Información:

=== Listado de Hamburguesas Pedidos ===

Hamburguesa No: 1
 Identificador: hamburguesa prueba
 Tipo: Pequeña
 Cantidad de Ingredientes extra: 2
 Precio: 6.0

El precio con IVA del pedido es: 8.4

Figura 13: Presionar botón listar con pedidos registrados

- **RF014 Mostrar factura y pagar pedido:** Si el usuario presiona el botón “Pagar-Efectuar Pedido” y si hay al menos una compra de una hamburguesa registrada, se le mostrara mediante consola la factura, donde podrá ver la cantidad de hamburguesas pedidas por tipo (pequeña, mediana o grande), el costo sin IVA del pedido, el IVA del precio y el costo con IVA del pedido.

Información:

Factura No: 6
 Numero de la mesa: 1

Hamburguesas de tipo pequeño: 0
 Hamburguesas de tipo Mediado: 1
 Hamburguesas de tipo Grande: 0

Costo sin IVA del pedido: 11.0
 IVA del pedido: 0.55
 Costo con IVA del pedido: 11.55
 * * *

Figura 14: Botón Pagar-Efectuar Pedido

Posteriormente para efectuar el pago se hace una petición al servidor que atiende las peticiones y se envía el número de la mesa y las hamburguesas pedidas en el formato de estructura denominada pedido, luego el número de hamburguesas quedara en cero y el vector se inicializara en sus valores por defecto para poder volver a ingresar una compra.

En el caso de que aún no haya realizado al menos una compra se le indicara al usuario que no hay pedidos registrados.

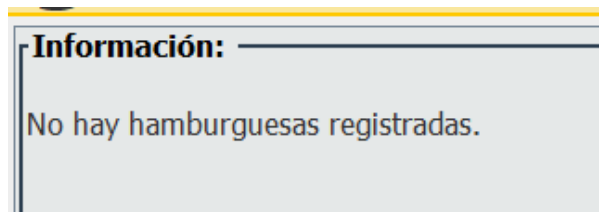


Figura 15: Validar Pagar-Efectuar Pedido.

- **RF015 Salir del programa:** Con este botón el usuario termina el proceso de ejecución de la aplicación.

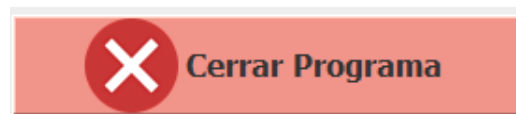


Figura 16: Botón para salir de la aplicación.

c. Funciones del Servidor Notificaciones.

- **RF016 Notificar los pedidos:** Cuando recibe una petición de notificación, el servidor recibe la siguiente información: el número de la mesa que ha hecho el pedido, y un vector que almacena las hamburguesas pedidas, donde cada una tendrá los siguientes datos su tipo (pequeña, mediana o grande) y la cantidad de ingredientes extra. Todo lo anterior en formato de la estructura denominada pedido2. Posteriormente se mostrará la información por consola al cocinero.

```

>>>>> NUEVO PEDIDO <<<<<<

No de mesa: 1
Las hamburguesas pedidas fueron:

Hamburguesa No: 1
Tipo: Mediana.
Cantidad: 2

Invocando al metodo de notificar registro
  
```

Figura 17: Servidor Notificaciones

- **RF017 Notificar factura al Administrador:** Cuando se invoca al método de registrar la compra enviada desde el cliente en el servidor, el servidor debe notificar al administrador de la nueva factura generada.

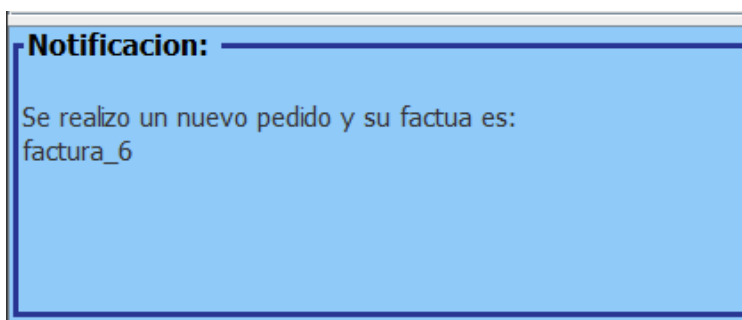


Figura 18: Notificación en el administrador

d. Funciones del Administrador.

- **RF018 Consultar una factura:** En la vista del administrador, el puede consultar cualquier factura de las facturas listadas, solo con dar click en la factura deseada de la lista.

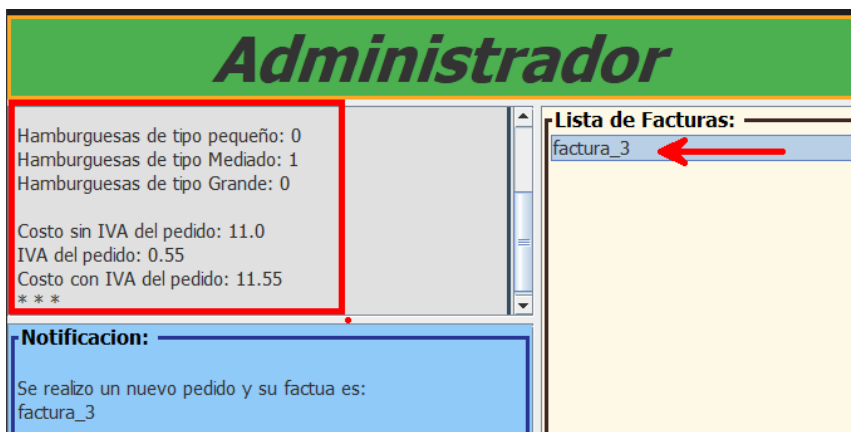


Figura 19: Listar factura desde el administrador

2. Análisis

Análisis de requerimientos

2.1. Casos de Uso o Historia de Usuario

HU-01	Obtener información de la empresa y precios.
Descripción:	Como administrador de la aplicación, necesito poder cambiar los precios y los datos de la empresa de forma rápida para que estos cambios se vean reflejados en la aplicación del cliente (Mediante ecos se pueden ver estas peticiones al servidor).
Prioridad:	Alta.
Esfuerzo:	Alto.

HU-02	Notificar a los cocineros.
Descripción:	Como administrador de la aplicación, necesito notificar a los cocineros cual es el pedido que se solicitó y en que mesa se solicitó para que puedan realizar el pedido de forma satisfactoria.
Prioridad:	Alta.
Esfuerzo:	Medio.

HU-03	Mostrar información de la empresa y precios.
Descripción:	Como usuario de la aplicación, necesito poder acceder a la información de la empresa en la que estoy comprando y los precios de los productos que esta ofrece (Estos datos quedaran guardados en variables dentro de la aplicación del cliente) para tener conocimiento de que quiero o puedo comprar.
Prioridad:	Alta.
Esfuerzo:	Medio.

HU-04	Crear un pedido.
Descripción:	Como usuario de la aplicación, necesito poder realizar un pedido del producto que quiero a la empresa (Valido para un máximo de 10 productos) para satisfacer la necesidad que tengo.
Prioridad:	Alta.
Esfuerzo:	Alto.

HU-05	Editar el pedido.
Descripción:	Como usuario de la aplicación, necesito poder editar cualquier compra de mi pedido antes de pagar mi factura y que la información sea enviada a la empresa para poder quedar satisfecho con la compra que voy a realizar.
Prioridad:	Media.
Esfuerzo:	Medio - alto.

HU-06	Eliminar un elemento del pedido.
Descripción:	Como usuario de la aplicación, necesito poder eliminar un elemento del pedido antes de pagar mi factura y que la información sea enviada a la empresa para poder quedar satisfecho con la compra que voy a realizar.
Prioridad:	Media.
Esfuerzo:	Medio - alto.

HU-07	Listar pedido.
Descripción:	Como usuario de la aplicación, necesito poder listar por completo mi pedido para ver la información de lo que voy a comprar incluyendo el precio individual de cada producto y el precio con y sin IVA e incluyendo la diferencia del IVA que estoy pagando.
Prioridad:	Baja.
Esfuerzo:	Bajo.

HU-08	Pagar factura y ejecutar la compra.
Descripción:	Como usuario de la aplicación, necesito poder pagar mi factura y enviar la información de los productos que quiero comprar a la empresa para que la empresa sepa que es lo que quiero comer y a la vez pagar directamente mi pedido.
Prioridad:	Alta.
Esfuerzo:	Medio.

HU-09	Consultar factura.
Descripción:	Como administrador necesito poder consultar una factura de las que se crearon cuando un usuario registró una compra para tener el control de lo que se ha vendido en la empresa.
Prioridad:	Media.
Esfuerzo:	Medio.

2.2. Excepciones o Criterios de Aceptación

Escenario HU-01.1	Obtener la información de la empresa desde archivos guardados en una carpeta de la aplicación.
Descripción	Como administrador necesito tener el control de la información referente a los precios y la información personal de la empresa, la aplicación permite obtener esta información desde archivos que el administrador puede editar, esta información es enviada al cliente cada vez que él quiera consultar este tipo de información actualizada.

Escenario HU-02.1	Notificar a los cocineros cual es el nuevo pedido.
Descripción	Como administrador necesito estar seguro de que por cada pedido nuevo por parte de un cliente, mis cocineros van a tener la información necesaria para hacer el pedido como el cliente lo quiere, esta información es transmitida desde el cliente de la aplicación, enviada al servidor de pedidos y este automáticamente al registrar la factura pagada de la compra, notifica a los cocineros.

Escenario HU-03.1	Mostrar la información para conocer los datos de la empresa y sus precios.
Descripción	Como usuario de la aplicación, necesito saber cuáles son los datos de la empresa en la que estoy comprando y los precios de sus productos, en este caso el sistema consultara estos datos almacenados en el servidor y los mostrara por pantalla al usuario.

Escenario HU-04.1	Crear pedido ingresando un identificador de hamburguesa único y cuando ingresa un identificador ya registrado.
Descripción	Cuando el usuario ingresa el identificador de la hamburguesa y quita el cursor del campo de texto se valida si el identificador ya está registrado en la lista de pedidos, si ya está registrado se muestra un mensaje diciendo “El identificador ya está registrado” y si deja el campo de texto vacío le mostrara un mensaje diciendo “Debe ingresar un identificador”.

Escenario HU-04.2	Crear pedido ingresando un tipo de hamburguesa.
Descripción	Cuando el usuario ha registrado el identificador de la hamburguesa de forma correcta, puede escoger mediante un combo box el tipo de la hamburguesa que quiere comprar en las opciones que se despliegan en el combo box.

Escenario HU-04.3	Crear pedido ingresando una cantidad de ingredientes extra no valida e ingresando una cantidad valida.
Descripción	Cuando el usuario ha seleccionado un tipo de hamburguesa, el usuario debe ingresar el número de ingredientes extra que quiere en esa hamburguesa, si el número es menor a cero se mostrara un mensaje que diga “Debe ingresar un número mayor a cero”.

Escenario HU-04.4	Crear pedido comprando una nueva hamburguesa.
Descripción	Cuando el usuario termina el registro exitoso de una hamburguesa, el sistema vacía los campos de texto y el usuario puede ingresar la información correspondiente para una nueva hamburguesa.

Escenario HU-05.1	Editar el pedido cuando no hay hamburguesas registradas y cuando ya hay al menos una hamburguesa registrada.
Descripción	Si el usuario no ha registrado ninguna hamburguesa aun, el sistema tendrá deshabilitado el botón para editar hamburguesa, una vez el usuario haya registrado una hamburguesa, el sistema mostrara en la lista de pedidos la hamburguesa registrada y permitirá ser seleccionada, una vez seleccionada el sistema habilitara el botón para editar pedido y se cargara en los cuadros de texto la información del pedido seleccionado, una vez se haya cargado la información del pedido el sistema habilitara el botón de actualizar y se deshabilita el botón de realizar compra, una vez se presione el botón actualizar, se actualizara la información de ese pedido y se deshabilitara el botón actualizar y se volverá a habilitar el botón de realizar compra.

Escenario HU-06.1	Eliminar un elemento del pedido sin registrar hamburguesas y con hamburguesas registradas.
Descripción	Si el usuario aún no ha registrado ninguna hamburguesa el botón de eliminar pedido esta deshabilitado, una vez el usuario registre al menos una hamburguesa, en la lista de pedidos se mostrara las hamburguesas que hayan sido registradas hasta el momento, en este punto, el usuario puede seleccionar una de las hamburguesas listadas en la lista de pedidos y se habilitara el botón de eliminar pedido y se podrá hacer uso de esta funcionalidad.

Escenario HU-07.1	Listar los elementos del pedido cuando no hay hamburguesas registradas y cuando si hay hamburguesas registradas.
Descripción	Cuando el usuario aún no ha registrado ninguna hamburguesa y presiona el botón de listar pedido, se mostrara un mensaje diciendo que no hay pedidos para mostrar, una vez el usuario haya ingresado al menos una hamburguesa y presione el botón de listar pedido, se mostrara la información de las hamburguesas que aparecen en la lista de pedidos y al final se mostrara el precio con IVA incluido.

Escenario HU-08.1	Pagar factura y ejecutar compra, cuando no hay hamburguesas registradas y cuando si hay hamburguesas registradas.
Descripción	Cuando el usuario no ha registrado ninguna hamburguesa y presiona en el botón de pagar y efectuar pedido, el sistema mostrara en la pantalla un mensaje diciendo que no hay hamburguesas registradas, una vez el usuario haya registrado al menos una hamburguesa el sistema mostrara la información de la factura indicando el número de hamburguesas de cada tipo que se ha pedido, adicionalmente se muestra el precio total sin IVA, el precio total con IVA y la diferencia del IVA del total del pedido.

3. Diseño

3.1. Diagrama de clases del servidor de notificaciones.

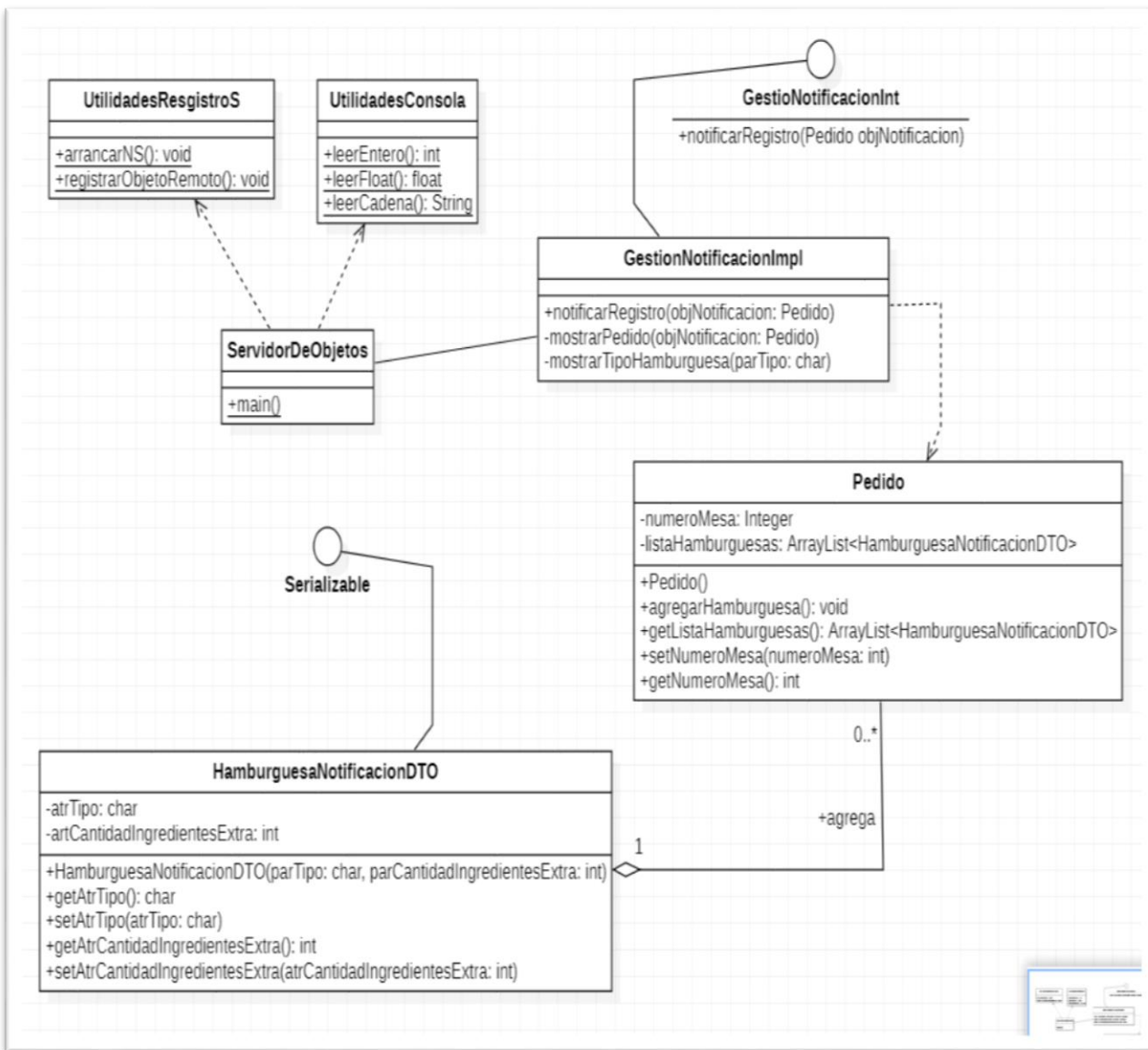


Diagrama de clases Servidor de Notificaciones

3.2. Diagrama de secuencia de como un objeto remoto se registra en el NS

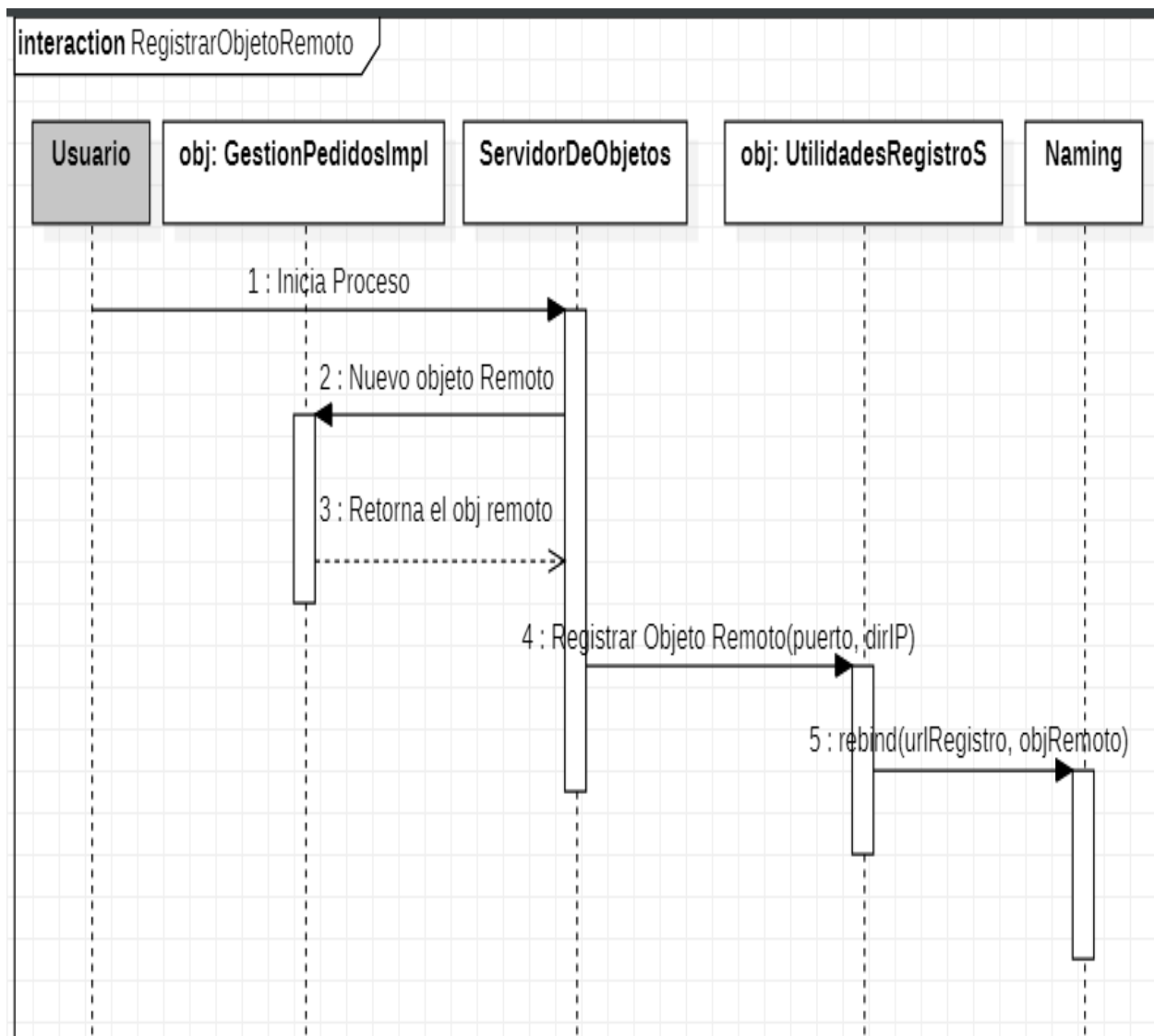


Diagrama de Secuencia Registrar Objeto Remoto

3.3. Diagrama de secuencia de como un cliente obtiene la referencia remota del objeto remoto al contactar al ns.

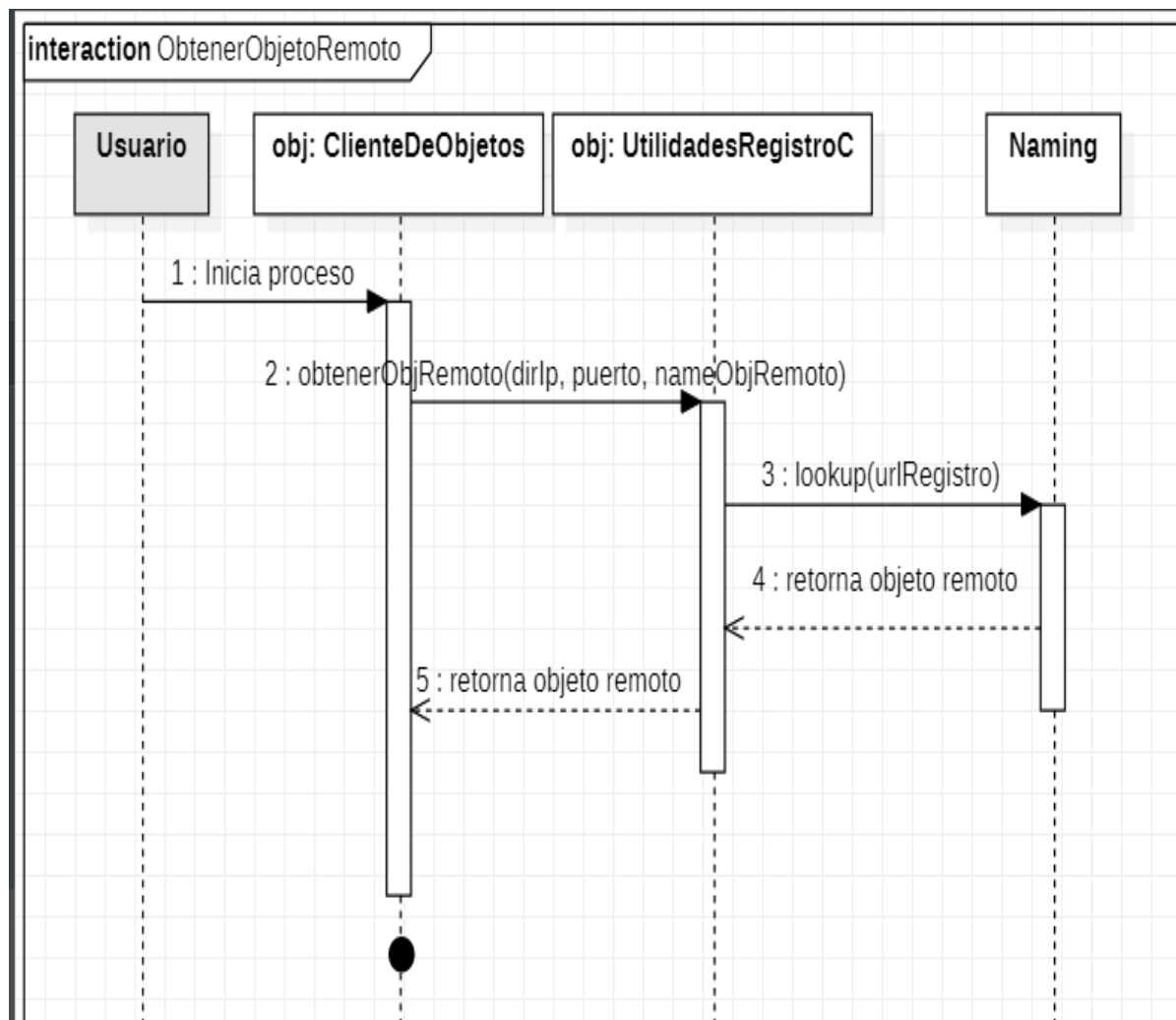


Diagrama de Secuencia: Obtener Objeto Remoto

3.4. Diagrama de secuencia de como un cliente invoca un método remoto.

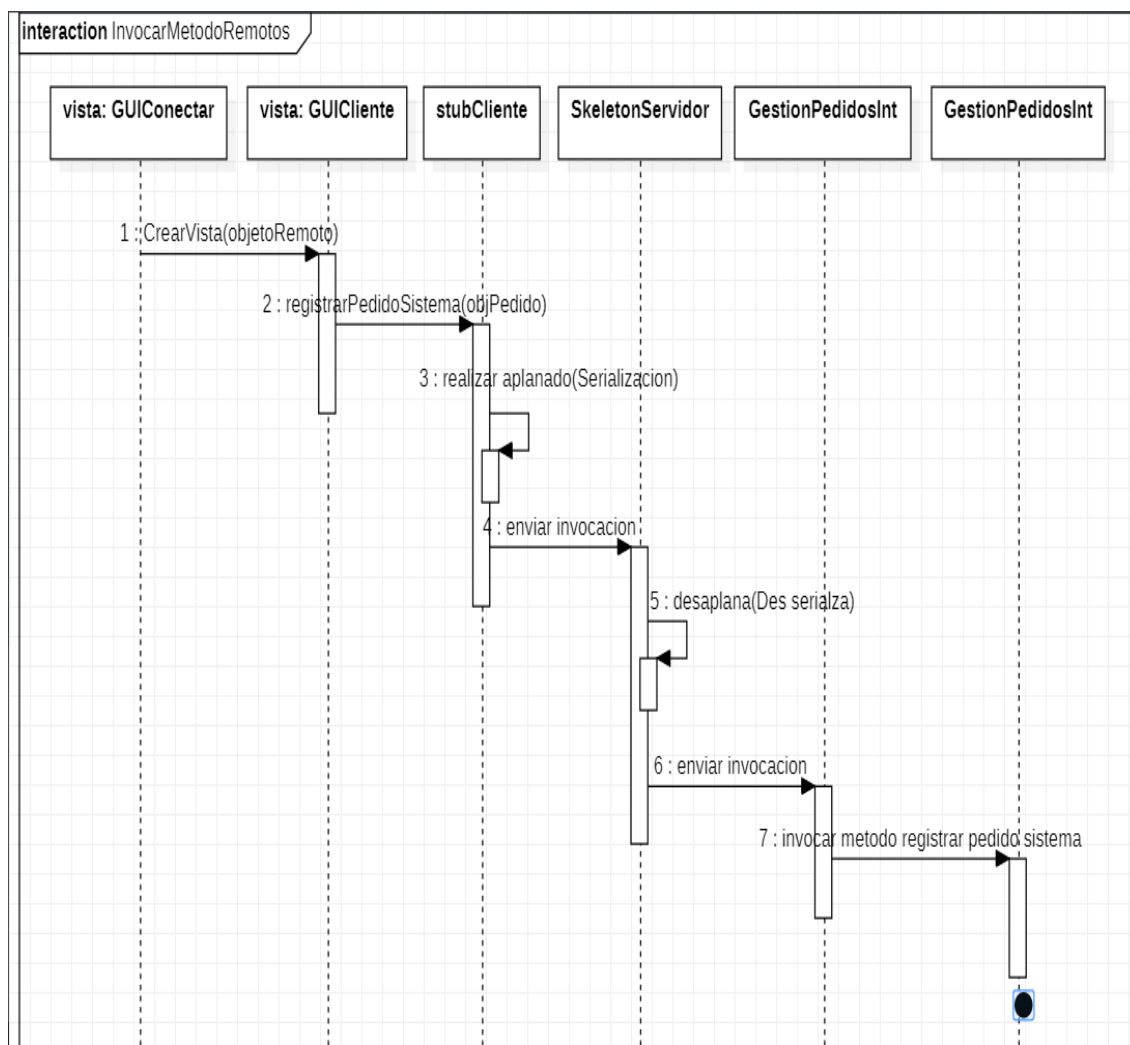


Diagrama de Secuencia: Como un cliente invoca un método remoto

4. Arquitectura del Sistema

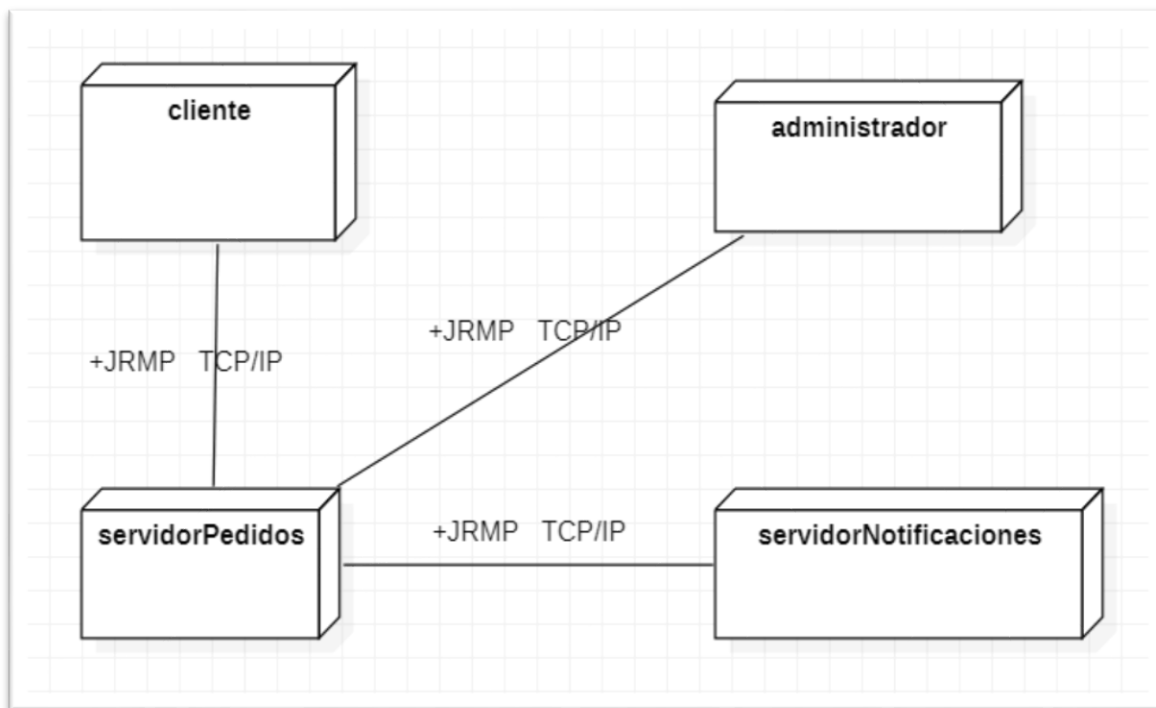


Diagrama de implantación

5. Bibliografía

- Computación distribuida- fundamentos y aplicaciones M.L Liu.
- RMI_Notas, escritor anónimo.