

# ESPECIFICACIÓN DE DISEÑO

Proyecto: Software de administración de trámites

## I. Ambito

## II. Objetivos del sistema (General, particulares)

- El seguimiento de trámites y monitorización del trabajo de los empleados, utilizando un software que permita registrar, almacenar y dar seguimiento a los trámites de los clientes
  - Incluye información privada necesaria para realizar dichos trámites
  - Registrar el trabajo y avance de los empleados con el objetivo de normalizar el trabajo de la empresa.
  - interfaz que muestra a los empleados un menú con las opciones de: registrar nuevos clientes, registrar nuevas tareas, mostrar las tareas pendientes de cada clientes, consultar la información de clientes en específico, apartado de sugerencias para mejorar el software.

## III. Principales requisitos del software(descripción)

- **Registro de los empleados y sus privilegios**

Cada empleado debe registrarse en el sistema, será almacenado en base de datos para poder acceder y usar el sistema, se deberán suministrar datos claves que logre identificarse, como:

  - Usuario
  - Contraseña

Esto permitirá tener un control sobre a qué empleados se les asigna la realización de un trámite, además los privilegios determinarán qué es lo que tienen permitido realizar dentro del sistema.
- **Guardar la información de los clientes**

Es importante poder hacer un seguimiento de los clientes de la empresa, para identificar sus necesidades en términos de trámites.
- **Seguimiento de tareas (trámites) que son necesarias de realizar en la empresa**

Permite tener un control sobre las fechas y el tipo de trámites.
- **Guardar la información de los trámites**

En algunos casos, realizar un trámite requiere de información extra que es proporcionada por el cliente, por tanto tenerla registrada permite al empleado completar la tarea de forma exitosa.
- **Registrar una tarea**

Un empleado llega a su computadora, se identifica y solicita realizar una operación de registro de una tarea. El empleado indica el cliente, el trámite y asigna a uno de

los empleados.

La computadora muestra un mensaje del registro exitoso y notifica al empleado asignado.

- **Pedir estados de una tarea**

Un empleado llega a su computadora, se identifica y solicita realizar una operación de solicitud de estado de una tarea. El administrador ingresa los datos correspondientes a la tarea y la computadora muestra si se ha realizado, se encuentra pendiente o el trámite está siendo realizado.

- **Revisar tareas pendientes**

Un empleado llega a su computadora, se identifica y revisa las tareas pendientes. Puede obtener toda la información del trámite a realizar, así como la fecha límite para completar.

- **Cambiar estado de las tarea**

Un empleado llega a su computadora, se identifica y revisa las tareas pendientes. Actualiza el estado de la tarea.

- **Editar una tarea**

Un empleado llega a su computadora, se identifica y solicita realizar una operación de edición de una tarea. El administrador ingresa los datos correspondientes a la tarea y la computadora muestra

Las tareas correspondientes con los datos, se edita con la nueva información.

#### **IV. Restricciones de diseño, limitaciones**

- Limitaciones del hardware

Actualmente la empresa cuenta con equipos de cómputo que se describen como no muy actuales, y que usan en su mayoría un sistema operativo Windows 10.

- Funciones de control: Lenguaje(s) de programación

No se tiene preferencia por algún lenguaje de programación.

- Protocolos de comunicación

Tecnologías de comunicación dentro de la empresa (red local).

#### **V. Diseño de datos**

##### **a. Objetos de datos y estructuras de datos resultantes**

La estructura del sistema al modelar sus clases, atributos, operaciones y relaciones entre objetos con el uso de un diagrama de clases.

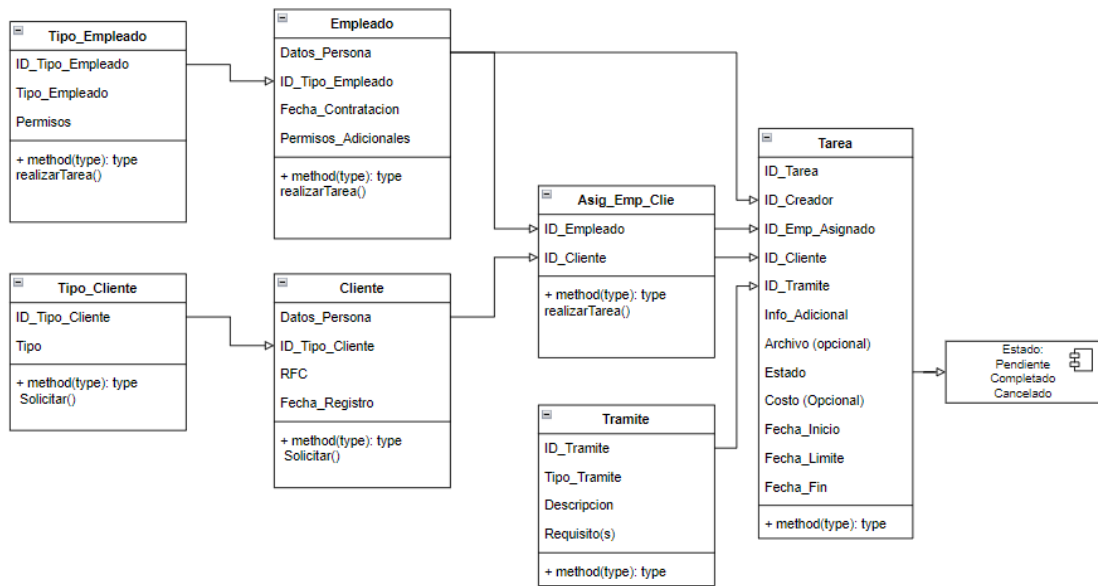


Figura. Diagrama de clases

## b. Estructuras de archivo y bases de datos

### i. Estructura externa de archivo (estructura logica: como describe de una tabla)

#### 1. Estructura lógica

Se crearán estructuras de datos de las clases usando tablas en sql en un gestor de base de datos

#### 2. Descripción del registro lógico

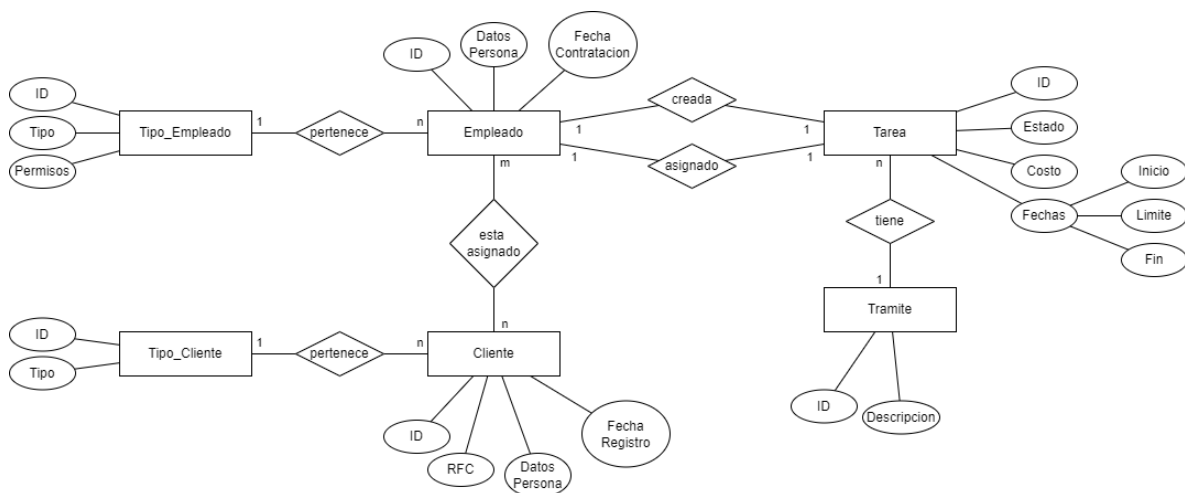


Figura. Registro lógico

### 3. Método de acceso (secuencial, indexado, aleatorio(random))

El método de acceso será indexado

#### ii. Datos globales

- Puerto de servidor local (global)
- Dirección de servidor web para feedback (global, constante)
- Usuario de base de datos (global)

#### iii. Referencia cruzada de datos y archivo

## VI. Diseño arquitectónico

### a. Revisión de datos y del flujo de control

#### Casos de uso

**Entradas:** usuario, contraseña e información de la tarea

**Salidas:** mensaje de tarea registrada con éxito

**Requerimientos:** que el usuario esté registrado en el sistema y tenga un rol de administrador.

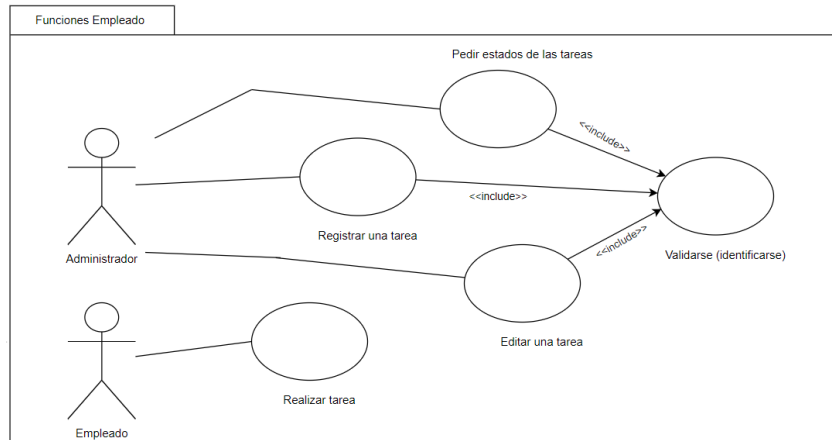
**Precondiciones:** que exista una base de datos para las tareas, un catálogo de clientes, empleados y tipos de trámites.

**Postcondiciones:** se registra la tarea y el empleado asignado es notificado

**Efectos colaterales:**

Línea 1: la clave está incorrecta. Se indica el error y se cancela la operación.

Línea 2: los datos de la tarea a registrar están incompletos. Se indica el error y se coloca en espera la operación.



**Entradas:** usuario, contraseña y tarea

**Salidas:** estado de la tarea y características del trámite a realizar

**Requerimientos:** que el usuario esté registrado en el sistema, tenga un rol de administrador y la tarea esté registrada.

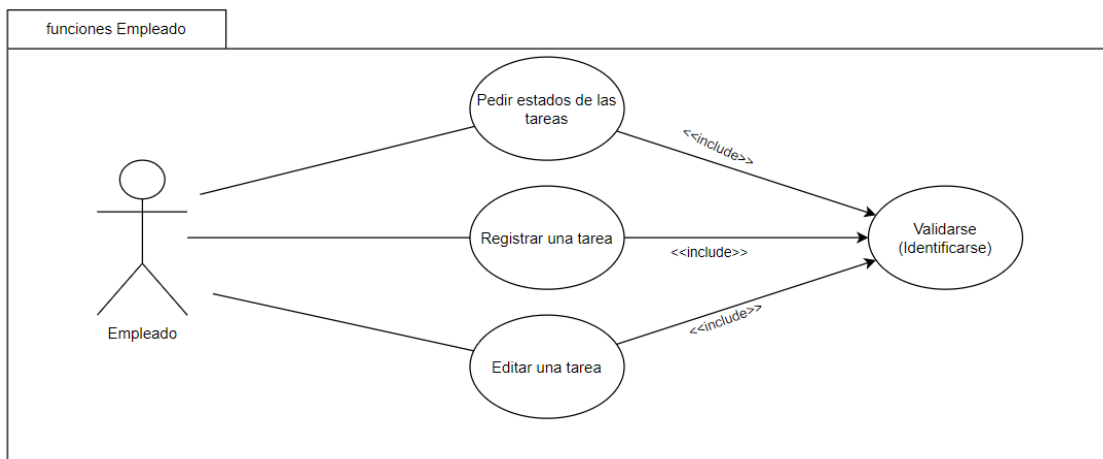
**Precondiciones:** que exista una base de datos para las tareas, un catálogo de clientes, empleados y tipos de trámites.

**Postcondiciones:** mostrar el estado de la tarea

**Efectos colaterales:**

Línea 1: la clave está incorrecta. Se indica el error y se cancela la operación.

Línea 2: los datos de búsqueda no coinciden con ninguna tarea previamente registrada. Se indica el error

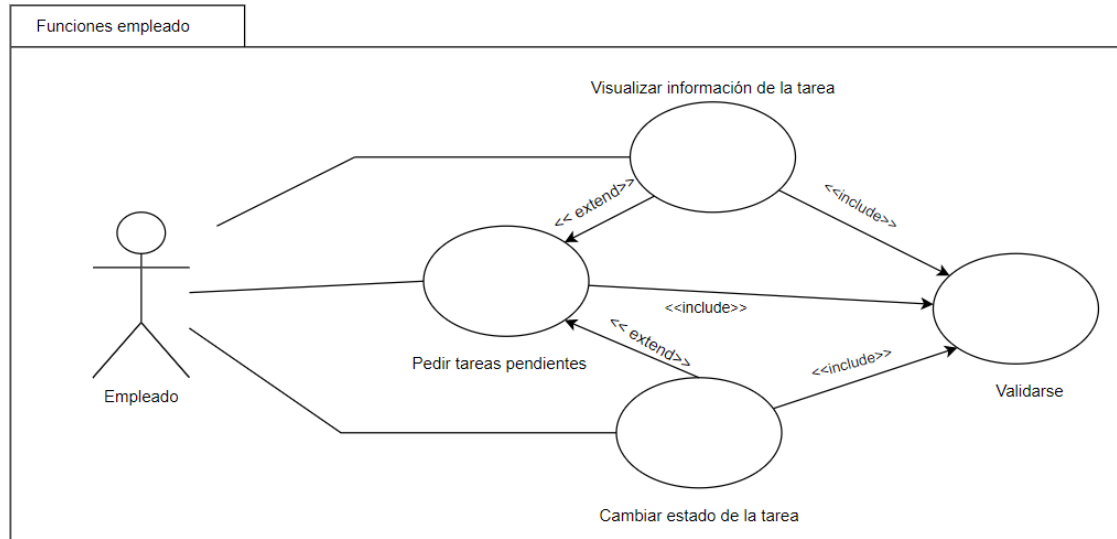


**Entradas:** usuario, contraseña

Línea 4: no se puede cambiar el estado de la tarea.



Línea 5: la fecha límite de la tarea ha caducado.



**Entradas:** usuario, contraseña y tarea

**Salidas:** mensaje de edición exitosa

**Requerimientos:** que el usuario esté registrado en el sistema, tenga un rol de administrador y la tarea exista en la base de datos.

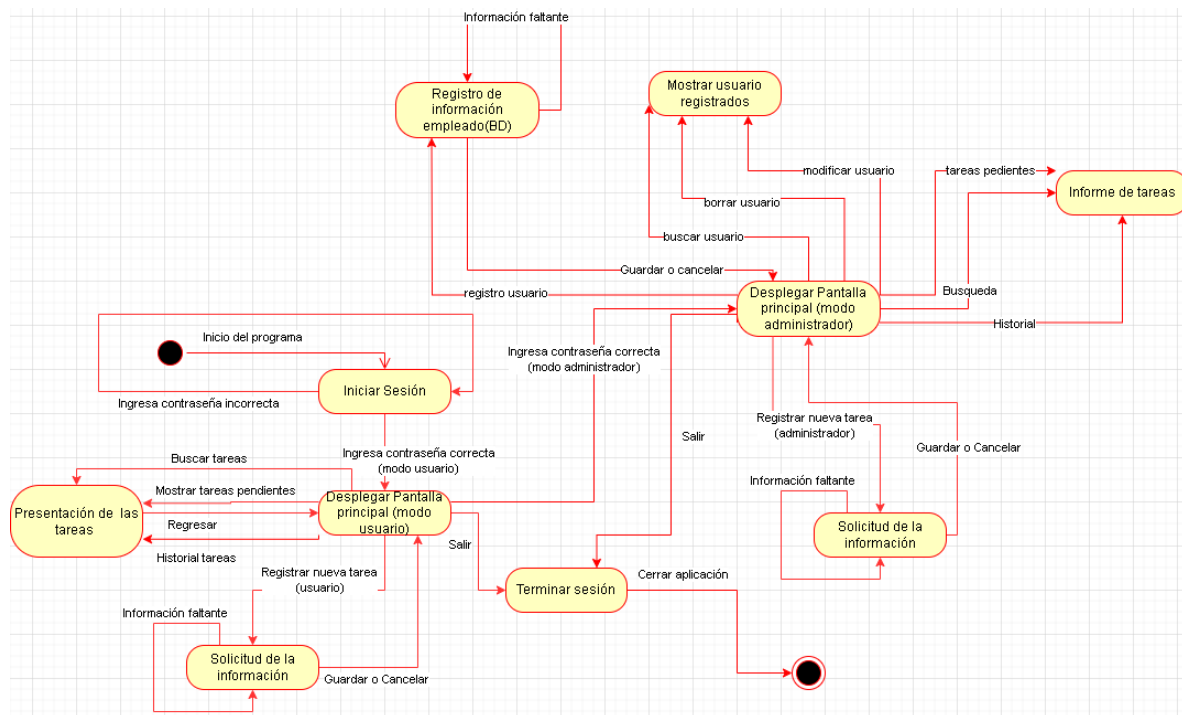
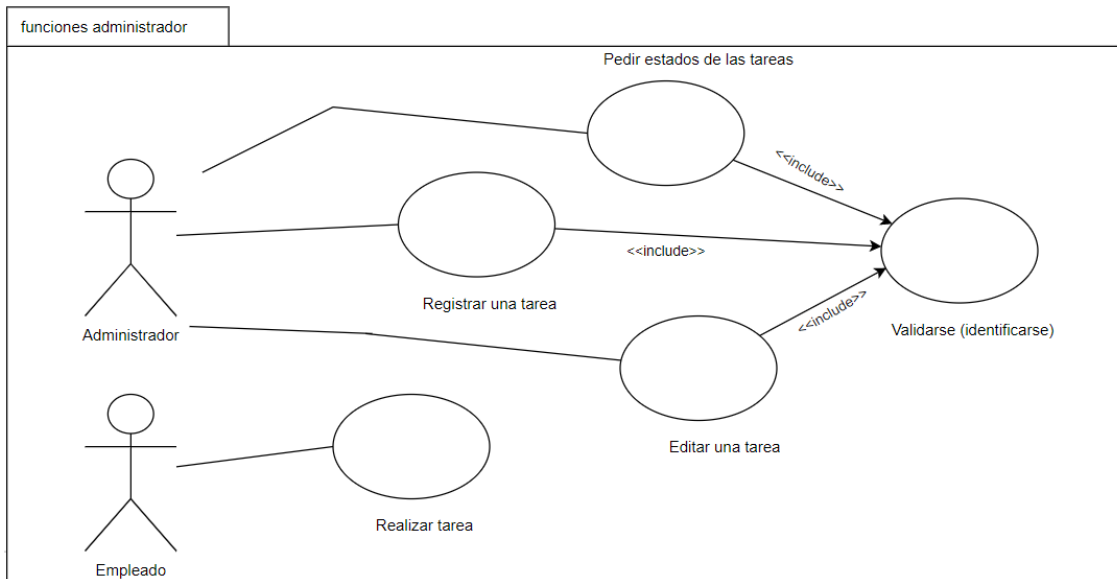
**Precondiciones:** que exista una base de datos para las tareas, un catálogo de clientes, empleados y tipos de trámites.

**Postcondiciones:** la información de la tarea será modificada con la información proporcionada por el administrador

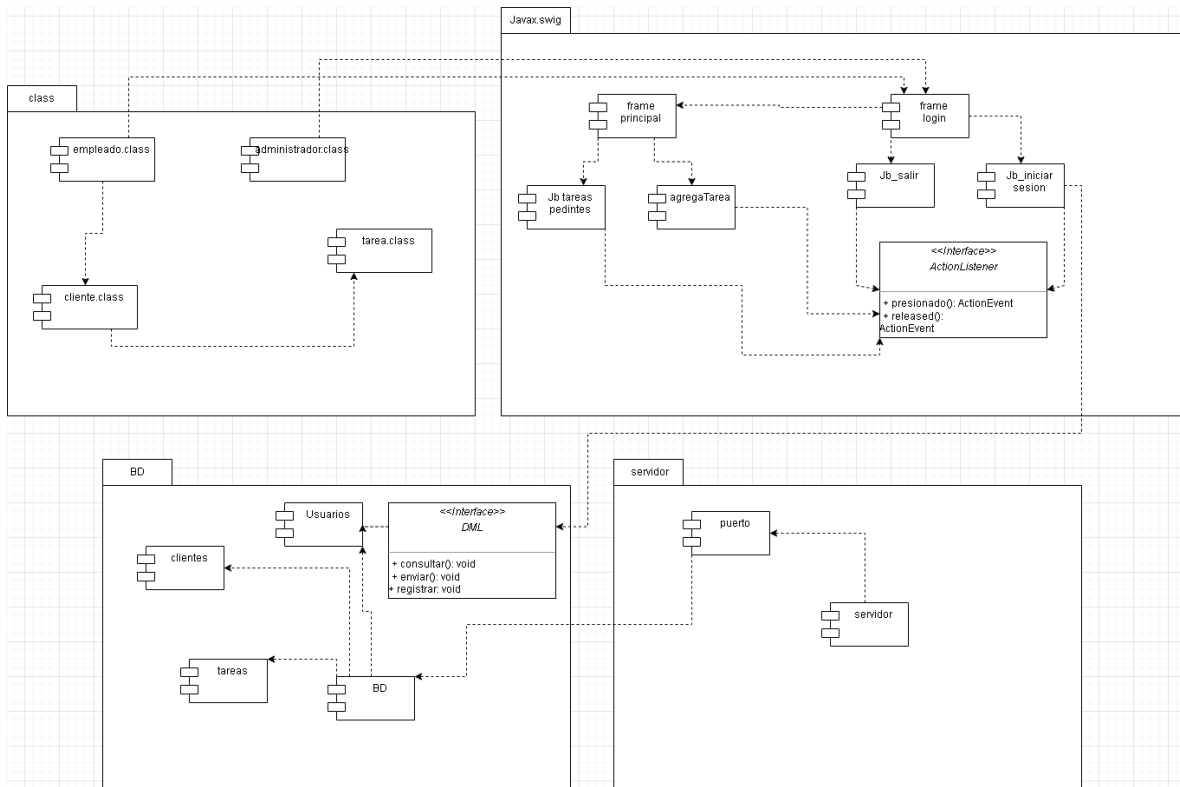
**Efectos colaterales:**

Línea 1: la clave está incorrecta. Se indica el error y se cancela la operación.

Línea 2: los datos de búsqueda no coinciden con ninguna tarea previamente registrada. Se indica el error

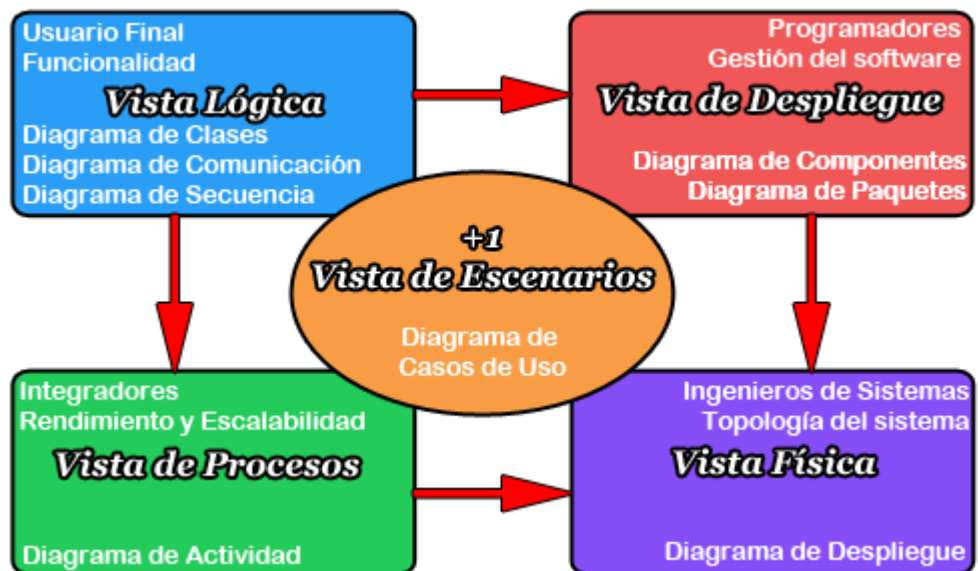






## b. Estructura del programa

### Modelo 4 +1 vista (imagen)



### Mapeo de vistas a diagramas UML

- **Vista logica**

Ahora definimos la estructura del sistema al modelar sus clases, atributos, operaciones y relaciones entre objetos con el uso de un diagrama de clases.

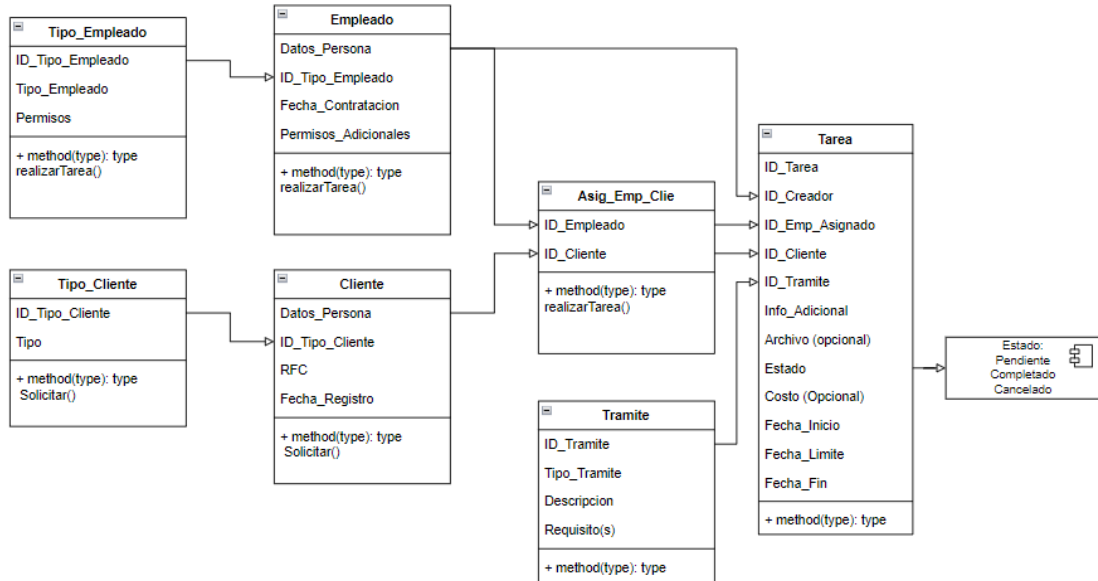
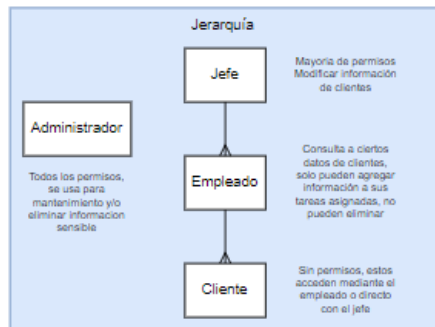
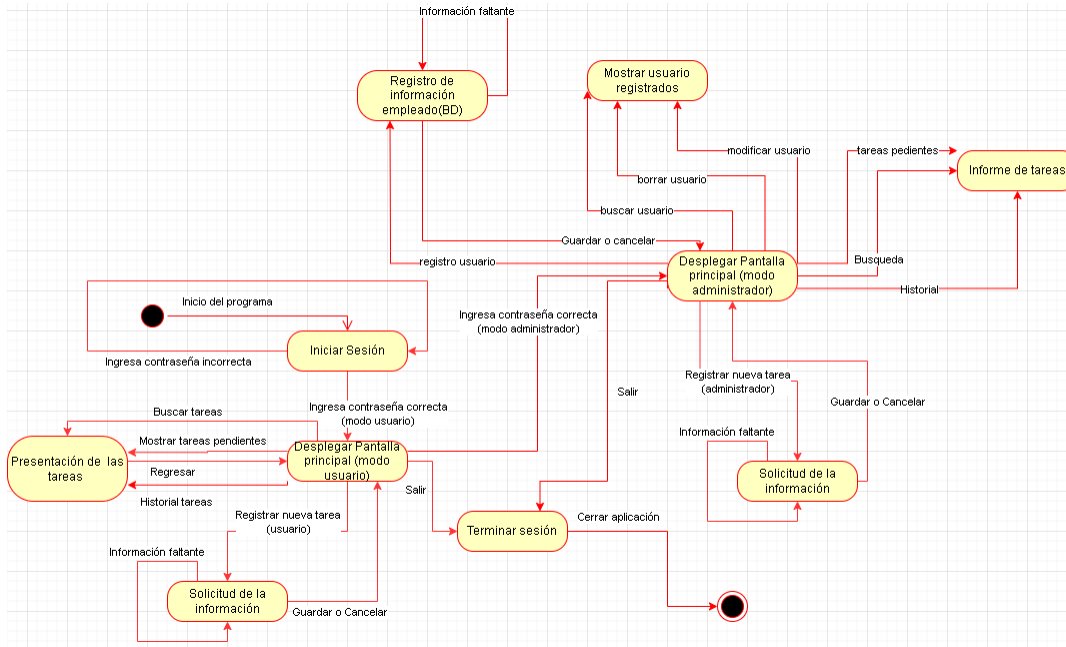


Figura. Diagrama de clases

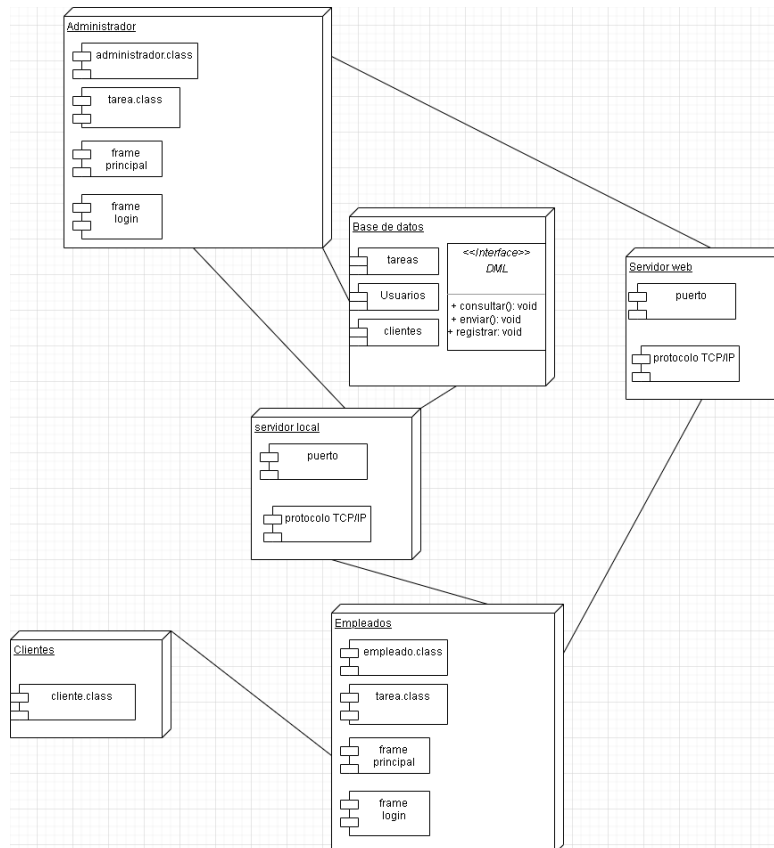


Se identifican de forma general ocho clases, conformadas por cliente, tarea, empleado y trámite. Para entender mejor cómo funciona la jerarquía de la clase empleado se han detallado las siguientes ilustraciones

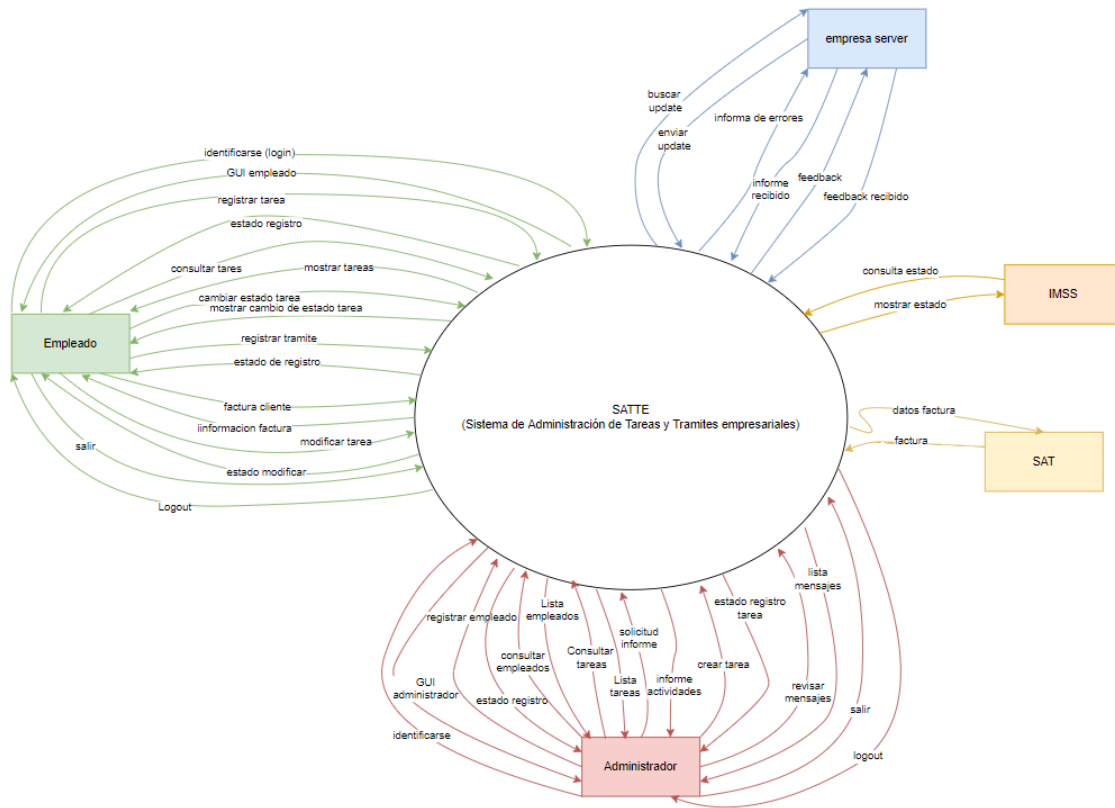
## • Vista de despliegue



## • vista física



- **vista de procesos**



- **vista de escenario (+1)**

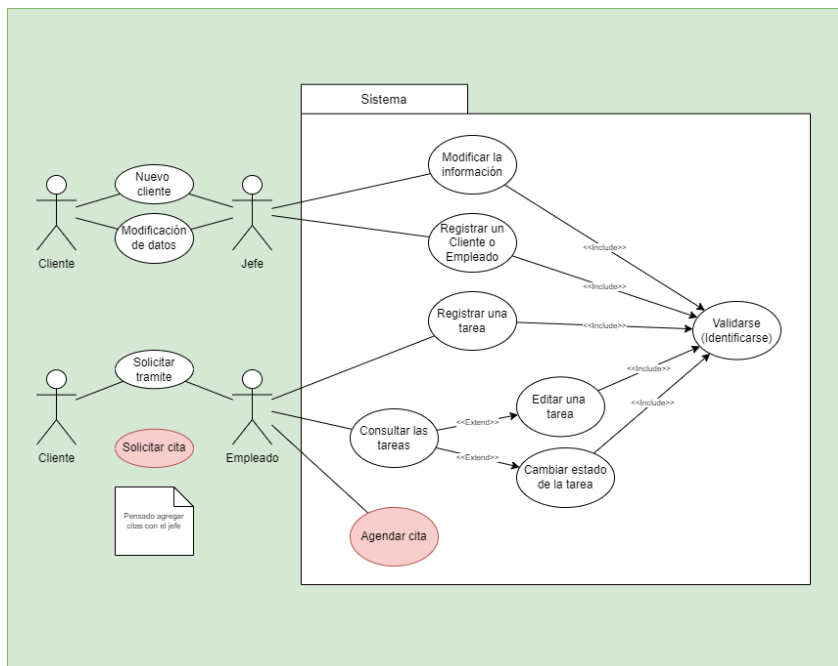
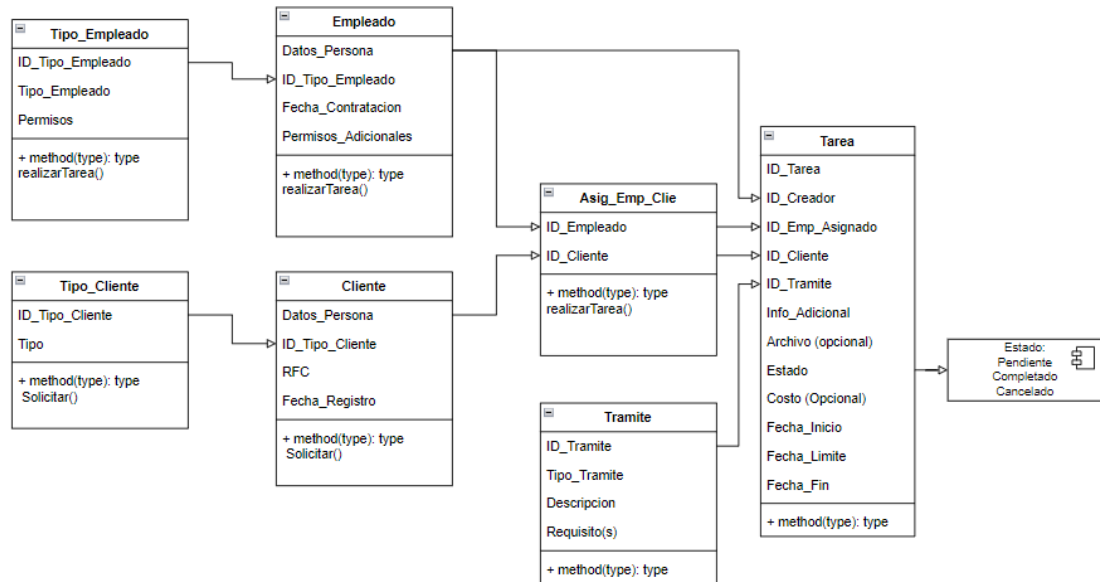


Figura. Diagrama de Casos de Uso general

## VII. Diseño de interfaz

### a. Especificación de la interfaz hombre – máquina



### b. Normas de diseño de la interfaz hombre – máquina (diseño de pantallas)

- **Coherencia:** toda la aplicación se comporta siempre de manera predecible, tanto en el diseño y ubicación de sus elementos como en su funcionamiento.
- **Atajos:** los usuarios más frecuentes deben poder utilizar atajos
- **Diálogo:** mensajes de texto, ya sean de error, alerta o confirmación. Deben estar correctamente redactados, ser precisos y dar la oportunidad de cancelar o deshacer una acción.
- **Control:** el usuario debe tener siempre el mando y una sensación de que controla el proceso. Es fundamental que tenga la certeza de que puede utilizar la aplicación sin correr peligros ni riesgos.
- **Proximidad:** las funciones principales deben aparecer inmediatamente, mientras que otras más avanzadas pueden situarse en un lugar menos visible para los nuevos usuarios.
- **Familiaridad:** es importante que la interfaz no exija una formación específica y pueda utilizarse directamente.
- **Sencillez:** Los controles, los elementos y sus relaciones deben tener un significado obvio y comprensible, de tal modo que se entiendan de un solo vistazo.

- Atractivo: la interfaz debe ser visualmente atractiva y utilizar colores fríos o cálidos

## **Diseño de la interfaz externa (pantallazos del software)**

### **i. Interfaces con datos externos**

La Interfaz de usuario está asociada a la pantalla, ventana (formulario) que el usuario debe manipular para realizar una determinada operación. Esta operación la realizará el usuario a través del teclado y ratón.

Diseño de pantallas provisional:

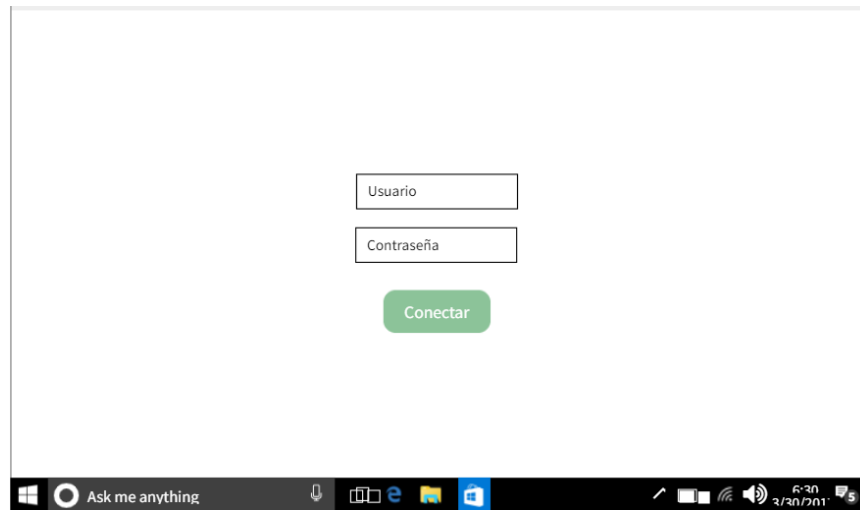


Figura. Inicio de Sesión



Figura. Menú de opciones

Solicitado por:

Tipo de trámite:

Fecha límite:

Empleado responsable:

Notas:

Figura. Registro de tarea

Solicitado por:  Rango de fechas:

Tipo de trámite:  Empleado responsable:

Estado	ID Trámite	ID Cliente	Trámite	Fecha de registro	Fecha de entrega
Completada <input checked="" type="checkbox"/>	187	A13	Factura	13 May 2022	22 May 2022

Figura. Consulta de trámites y tareas

## ii. Interfaces con sistemas o dispositivos externos

- **Computadora**  
Con sistema operativo Windows 10
- **Monitor**  
El software deberá mostrar información al usuario a través de una ventana, en la pantalla del monitor.
- **Teclado:**  
El usuario deberá interactuar con las pulsaciones del teclado en el área activa de la base de datos.
- **Ratón**  
El software debe interactuar con el movimiento del ratón y los botones del ratón. El ratón se activan las zonas de entrada de

datos, botones de comando y seleccione las opciones de los menús.

**c. Normas de diseño de la interfaz interna**

**VIII. Diseño procedimental (para cada módulo)**

**a. Descripción del proceso,**

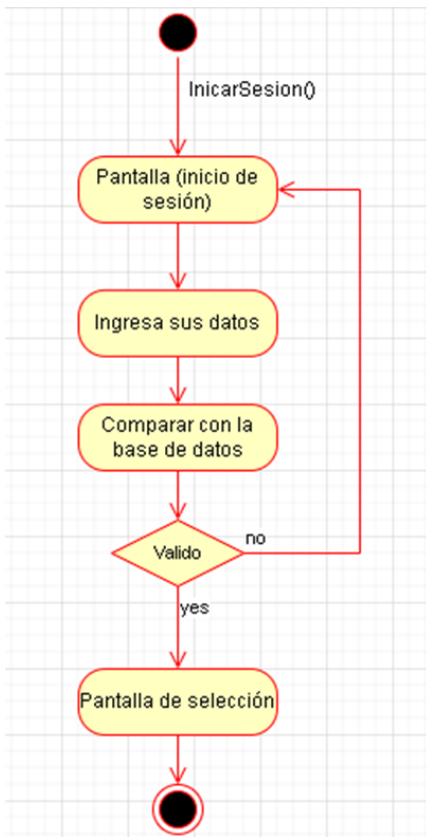
**b. Descripción de la interfaz**

**c. Descripción del lenguaje de diseño (u otro)**

**d. Módulos usados**

**e. Estructuras de datos. internos**

**f. Comentarios / restricciones / limitaciones**



**g. Descripción del proceso**

Inicio de sesión por credenciales previamente registradas.

**h. Descripción de la interfaz**

Pantalla de inicio de sesión con cajas de texto para introducir las credenciales

**i. Descripción del lenguaje de diseño (u otro)**

**j. Módulos usados**



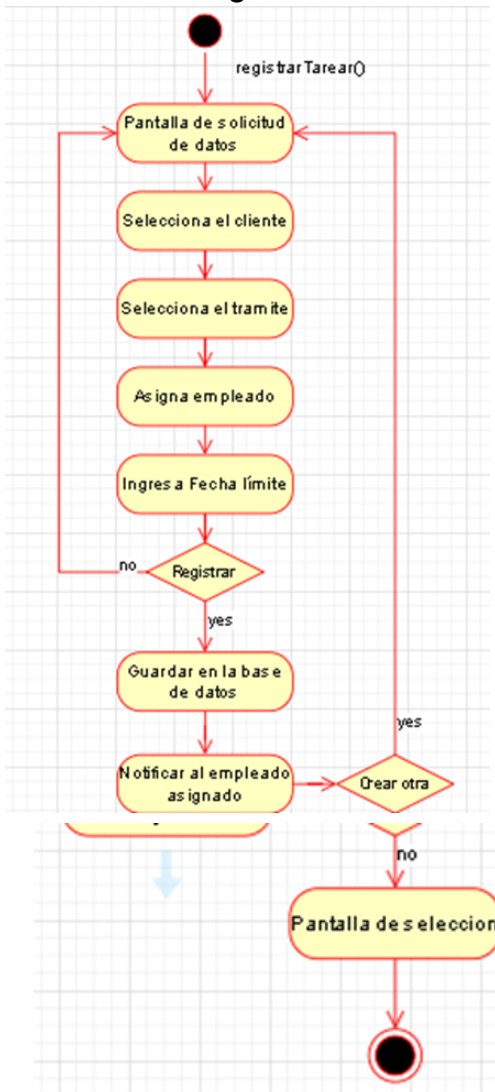
Base de datos

## k. Estructuras de datos. internos

Clase usuario

## l. Comentarios / restricciones / limitaciones

ninguno



## m. Descripción del proceso

registrar una nueva tarea relacionada al usuario que realiza al registro

## n. Descripción de la interfaz

Campos de texto para llenar la información necesaria para el registro de la tarea.

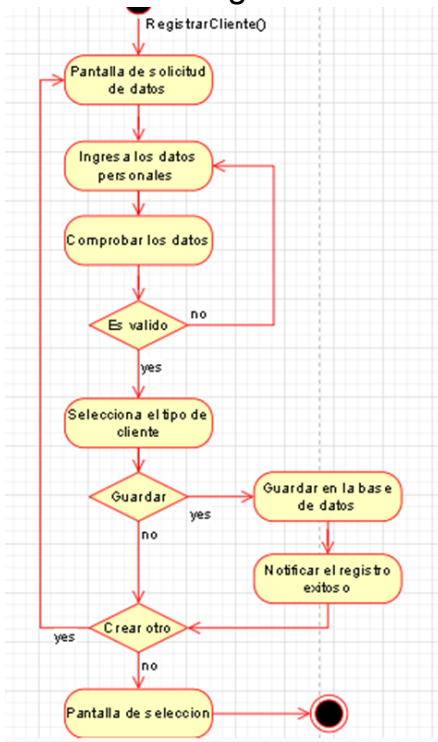
- o. Descripción del lenguaje de diseño (u otro)**  
**p. Módulos usados**

Base de datos

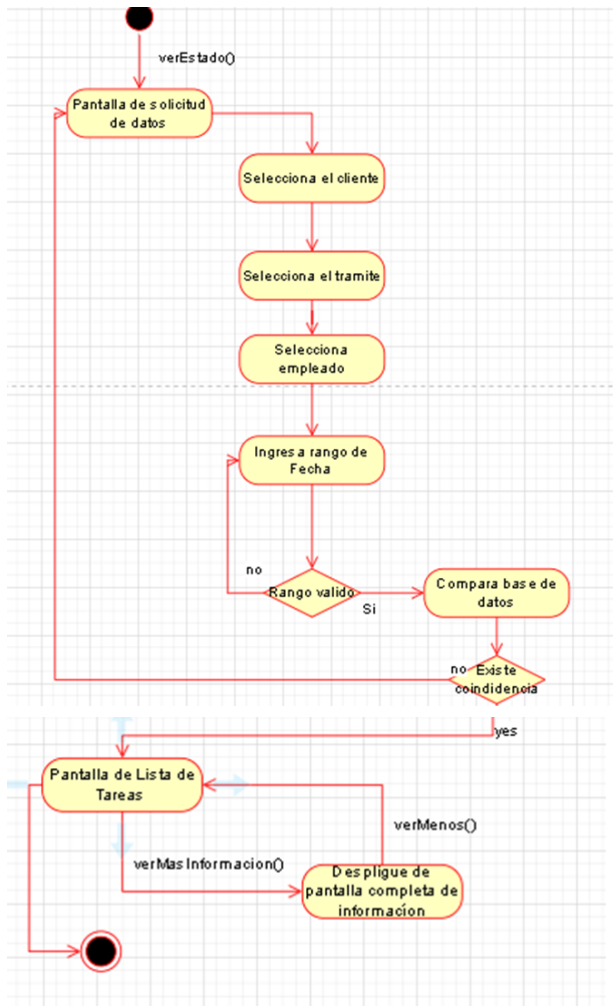
- q. Estructuras de datos. internos**

clase usuario, clase tarea, base de datos

- r. Comentarios / restricciones / limitaciones**  
ninguno



- s. Descripción del proceso**  
Registrar un cliente relacionado con algún trámite el cual también tiene información del empleado responsable.
- t. Descripción de la interfaz**  
Botones para acciones y cajas de texto para introducir la información del cliente.
- u. Descripción del lenguaje de diseño (u otro)**
- v. Módulos usados**  
Base de datos
- w. Estructuras de datos. internos**  
clase usuario, clase cliente, clase trámite
- x. Comentarios / restricciones / limitaciones**  
ninguno



**y. Descripción del proceso**

panel para desplegar las tareas y sus estados

**z. Descripción de la interfaz**

en el panel para desplegar la tareas, con cada tarea una opción de despliegue para ver la información sobre este.

**aa. Descripción del lenguaje de diseño (u otro)**

**bb. Módulos usados**

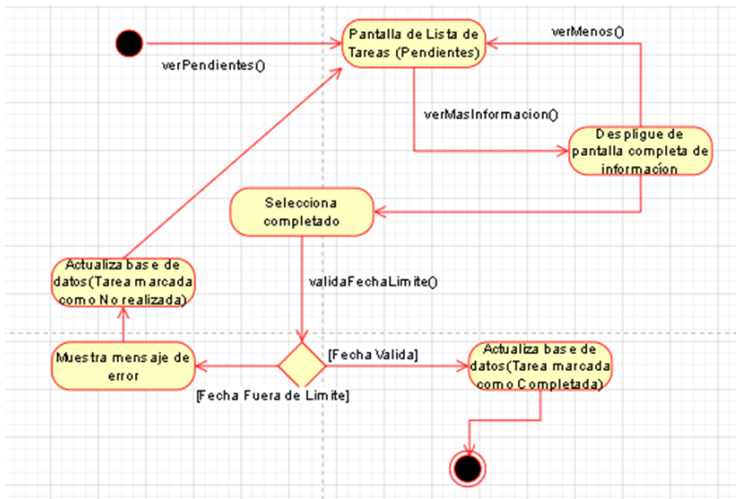
Frames de las pantallas

**cc. Estructuras de datos. internos**

clase usuario, base de datos

**dd. Comentarios / restricciones / limitaciones**

ninguno



### Descripción del proceso

el usuario consulta las tareas pendientes y sus fechas de entrega límite

### Descripción de la interfaz

Panel de pendientes desplegable

### Descripción del lenguaje de diseño (u otro)

### Módulos usados

Base de datos

### Estructuras de datos. internos

clase usuario, clase tareas, base de datos

### Comentarios / restricciones / limitaciones

ninguno

### IX. Referencia cruzada de requisitos

### X. Recursos de pruebas

a. Directrices para las pruebas (tablas azules)

b. Estrategia de integración (ciclo de pruebas)

c. Consideraciones especiales.

### XI. Notas especiales

### I. Apéndices

- Project Charter

[PROJECT CHARTER.docx](#)

- Estudio de viabilidad y costo beneficio

[ESQUEMA DE VIABILIDAD](#)

- Modelo de Negocio Canvas

[Modelo-canvas](#)

- especificación de requisitos del software

#### Especificación de requisitos de software

FUENTE: Pressman S. Roger, "Ingeniería del Software: Un enfoque práctico", 4ta. Edición. Página 244.