



Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Facultad de Ingeniería

Área de Ciencias de la Computación

Proyectos Computacionales I

Redacción de requerimientos

Alumnos:

Ana Laura Araiza Araiza

Leonardo de Jesús Mendoza Pérez

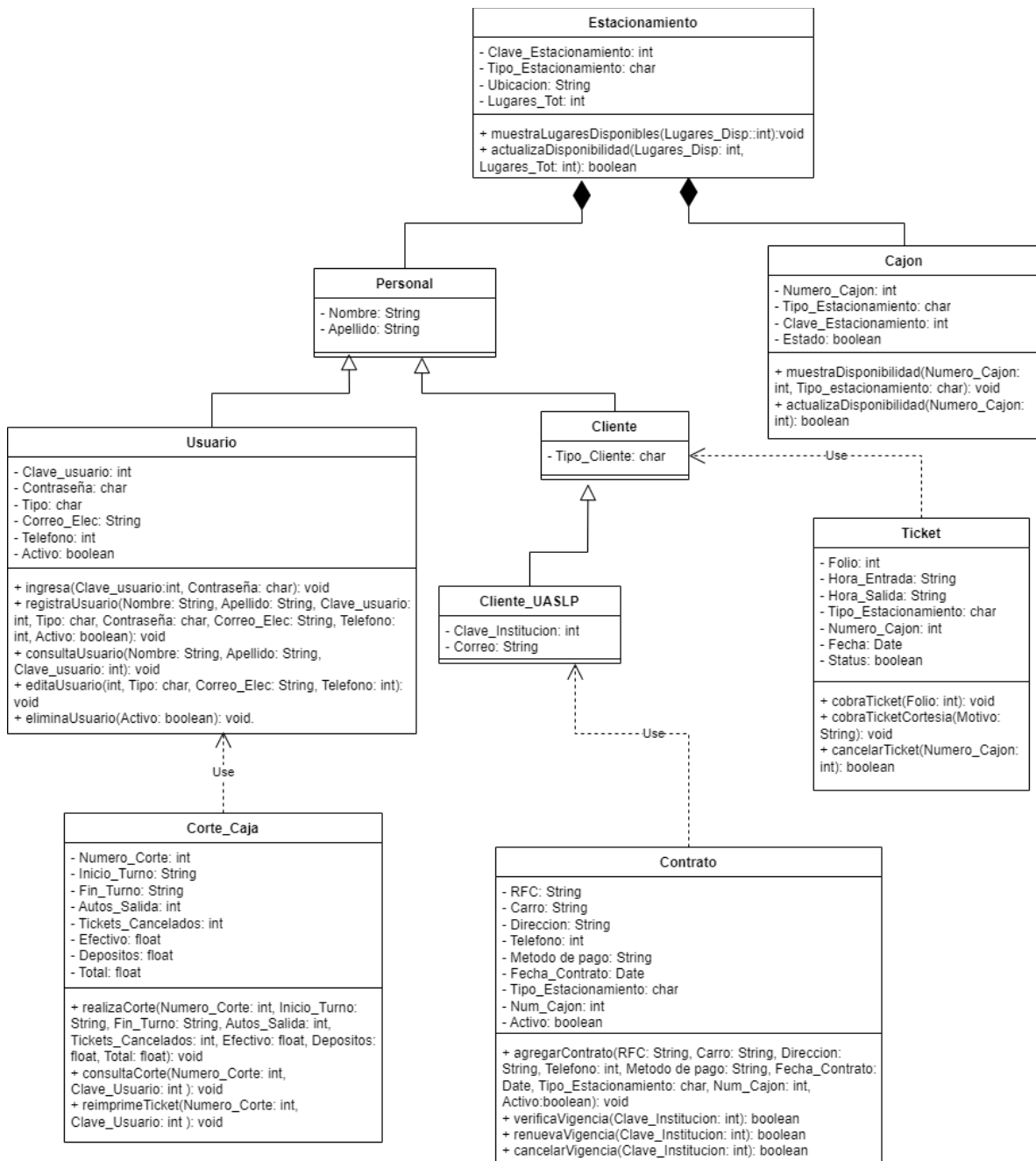
José Eduardo Sánchez Sifuentes

Cesar Eduardo Hernández Yáñez

Miguel Ángel Vázquez Salinas

01/06/2023

Diagrama de clases:



RF_001 Al acceder al sistema se hará una autenticación según sea el caso.

Análisis:

Posterior al registro de Usuarios de parte del administrador, se procede a mostrar una interfaz donde se les solicitarán los siguientes datos obtenidos del catálogo de usuarios:

1. Clave
2. Contraseña

RNF_001_01

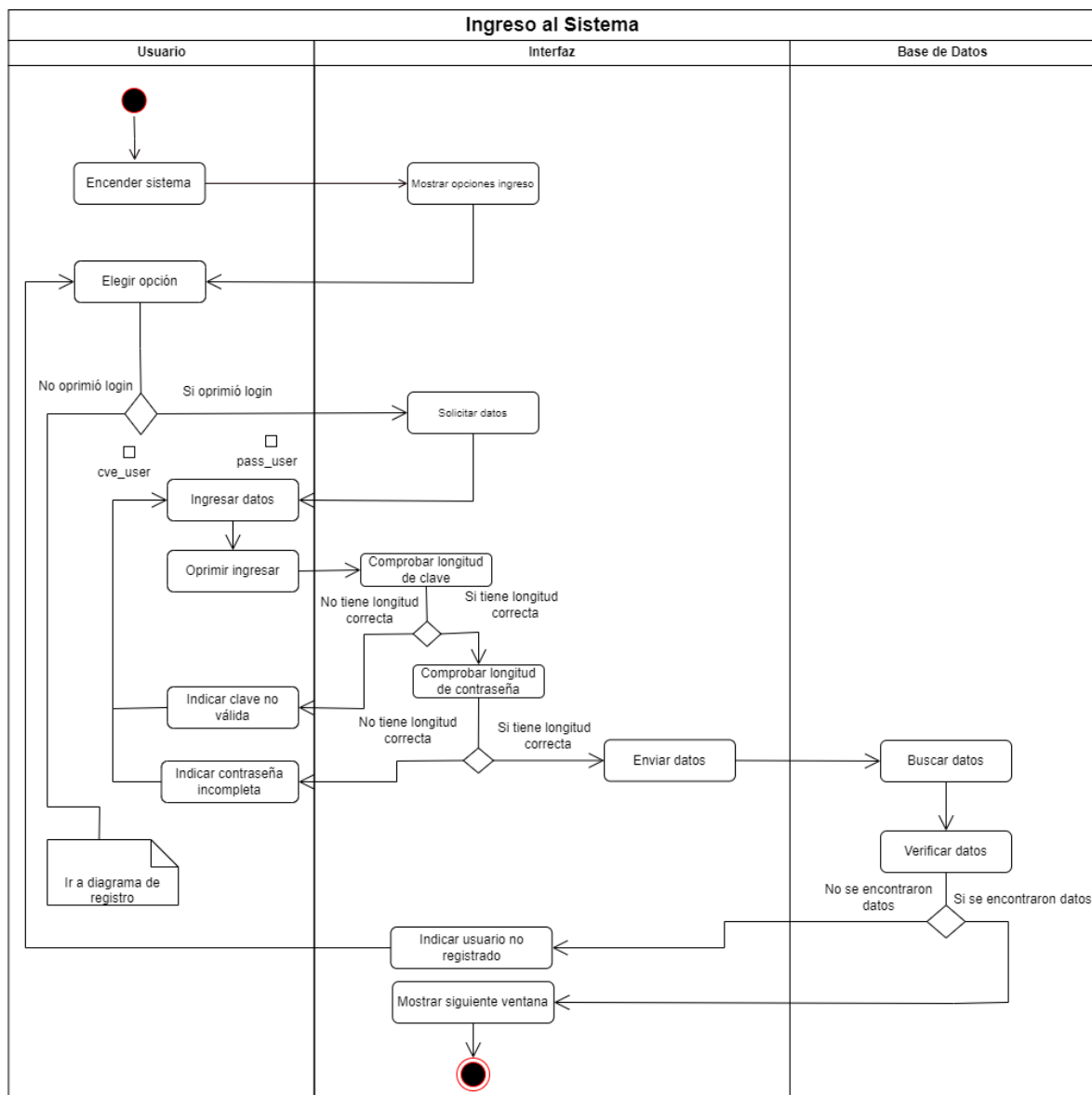
- El usuario podrá acceder al sistema solo en caso de que ingrese su clave y contraseña correctamente.
- Si el usuario escribe una clave con menor longitud a la permitida (8 caracteres) el sistema se lo indicará, lo mismo aplica con la contraseña en su equivalente a longitud mínima (12 caracteres).
- Si el usuario ha acumulado 3 intentos fallidos en su inicio de sesión, el sistema se bloqueará por 30 segundos.

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Clave de Usuario	Cve_user	Char (8)	Autoincremental	Dato que servirá como identificación de acceso al sistema	Solamente existe un único dato por cada alta
2	Contraseña	pass_user	Char (12)	Manual	Dato que servirá para proteger el ingreso al sistema	Debe ser forzosamente con longitud mínima a la establecida

Es necesario crear un catálogo para acceder al sistema el cual contenga los siguientes procesos de funcionalidad:

1. Alta: registrarse en la plataforma para darse de alta
2. Consultar: consultar la información sobre el usuario a través de su usuario y contraseña.

Con esta información es posible crear el diagrama de actividades del módulo del catálogo de acceso al sistema.



Estacionamiento UASLP



Clave de usuario



Contraseña

Ingresar

[Registrarse](#)

A continuación, se describen las funcionalidades de los botones:

Botón ingresar: Este botón se utilizará para confirmar la clave de usuario y la contraseña para que el sistema realice una validación y así el usuario pueda ingresar a la siguiente ventana.

Botón Registrarse: Este botón abrirá una nueva ventana de registro en donde aparecerán varios campos los cuales tienen que ser llenados por el usuario que no tenga registro en el sistema y este llenara los campos con los datos solicitados.

REQ_002 Registro de usuarios

Mediante una interfaz, el sistema podrá registrar un nuevo usuario a través del ingreso de cierta información.

Análisis:

- Sistema
- Usuarios

Se requiere entonces, un catálogo de usuarios:

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Clave de Usuario	Cve_usuario	Char(8)	Autoincremental	Dato que servirá como identificación de acceso al sistema	Solamente existe un único dato por cada alta
2	Nombre	nom_usuario	Char(30)	Manual		
3	Apellido Paterno	Ap_paterno	Char(15)	Manual		En caso de no tener, marcar únicamente una "X"
4	Apellido Materno	Ap_materno	Char(15)	Manual		En caso de no tener, marcar únicamente una "X"
5	Tipo de Usuario	Tipo_usuario	Char	Manual	Dato que servirá para identificar al usuario con un tipo	Un usuario solamente puede pertenecer a un tipo

6	Correo	Correo_U	String	Manual	Dato que servirá como contacto	
7	Teléfono	Tel_User	Int	Manual	Dato que servirá como contacto	Debe contener la cantidad mínima de 10 números
8	Activo	User_active	Boolean	Manual	Dato que servirá para indicar si el usuario sigue registrado	
9	Contraseña	Pass_User	Char(12)	Manual	Dato que servirá para ingresar al sistema	Debe contener la cantidad mínima de símbolos/caracteres

RF-002-001: Tipo de usuarios

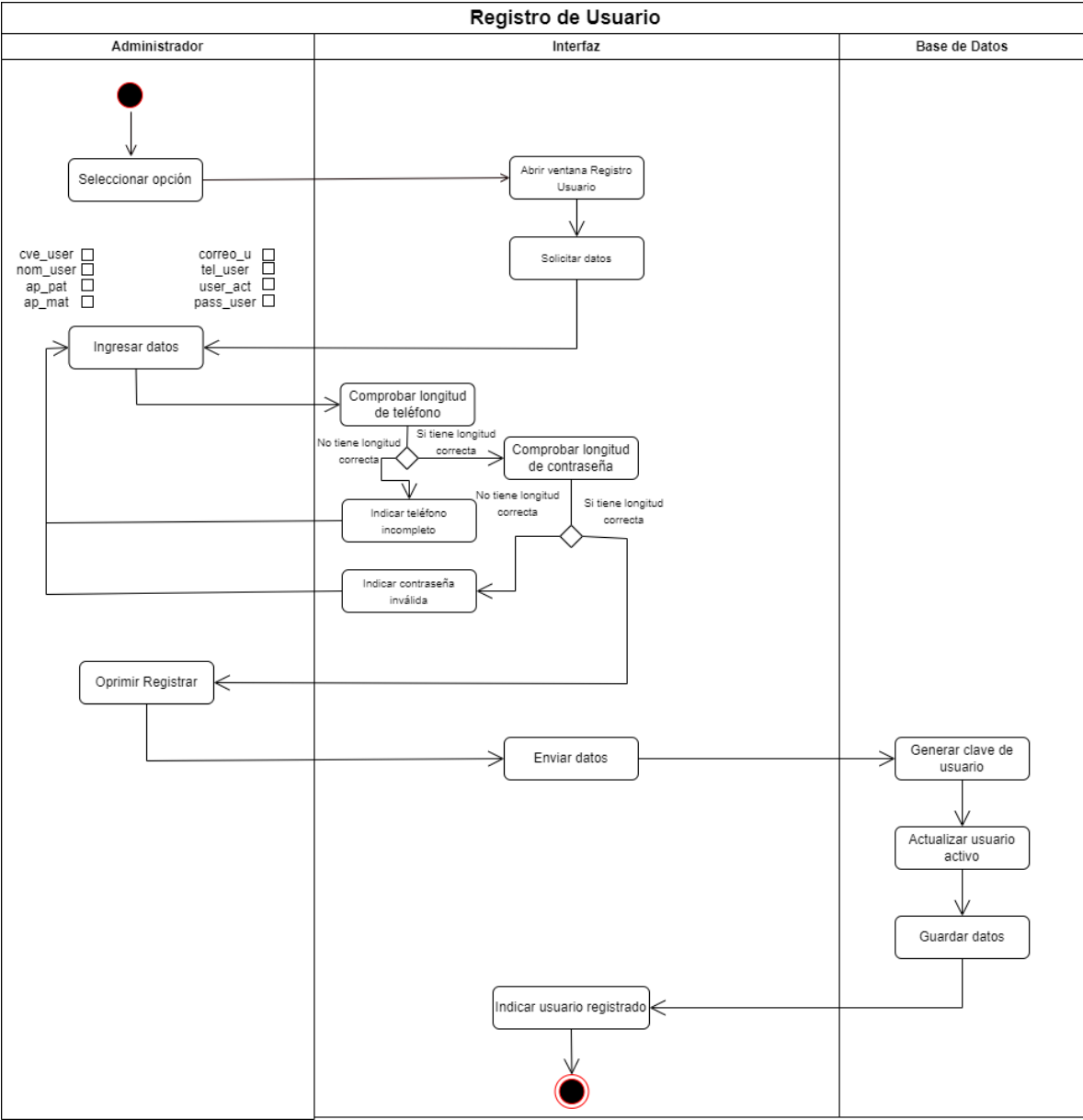
Habrán dos tipos de usuarios que se podrán dar de alta, por lo tanto, también se requiere un catálogo de tipo de usuarios.

- Tipo A (administrador).
- Tipo B (caseta).

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Usuario Administrador	A	Char	Manual	Dato que servirá para clasificar un usuario como administrador	Solamente debe existir un usuario de este tipo
2	Usuario Caseta	B	Char	Manual	Dato que servirá para clasificar un	Pueden haber más de un usuario de este tipo

					usuario como caseta	
--	--	--	--	--	---------------------	--

Diagrama:



Mockups:

Registro Usuario

Clave de usuario: 03011111

Nombre: Nepomuceno

Apellido Paterno: De la cruz

Apellido Materno: Totolotzingo

Tipo de usuario: ▼

Correo: nepoflow@gmail.com

Teléfono: 444321675

Activo: 1

Contraseña: 1664KLPSS012

Registrar

A

B

En el campo de tipo de usuario habrá una lista desplegable con el tipo A y B, que indicara si es administrador o de caseta.

El botón de registrar será para guardar los datos previamente llevados arriba.

Precondiciones:

- Que exista un administrador activo.

Postcondiciones:

- Que el usuario registrado acceda al sistema con éxito.

RF_003 El sistema tendrá una interfaz para el manejo de usuarios.

Análisis:

Posteriormente de tener por lo menos a un usuario administrativo o a su vez de tener un usuario de caseta, estos podrán hacer modificaciones de sus datos personales.

Ya que estos datos pueden llegar a ser importantes para mantener la comunicación entre estos dos tipos de usuario en el trabajo, como por ejemplo el teléfono, para saber si todo va correcto o poder estar informado entre ellos cuando sea necesario, o el poder cambiar sus correos por si es que puede haber errores como tanto de perdida de correo personal entre otras situaciones, así estos ya no tramitan información que pueda ser confidencial a un correo que ya no se utilice.

Los datos que pueden ser modificados por los usuarios serán los siguientes:

- Teléfono
- Correo electrónico
- Tipo de usuario

RF_003_001 Consultar Usuario

Análisis:

El usuario administrador podrá buscar en la base de datos un usuario ya registrado y que este activo en el sistema.

Los datos necesarios para hacer la búsqueda en la base de datos pueden ser por:

- Clave usuario caseta
- Nombre usuario caseta
- Apellidos usuario de caseta

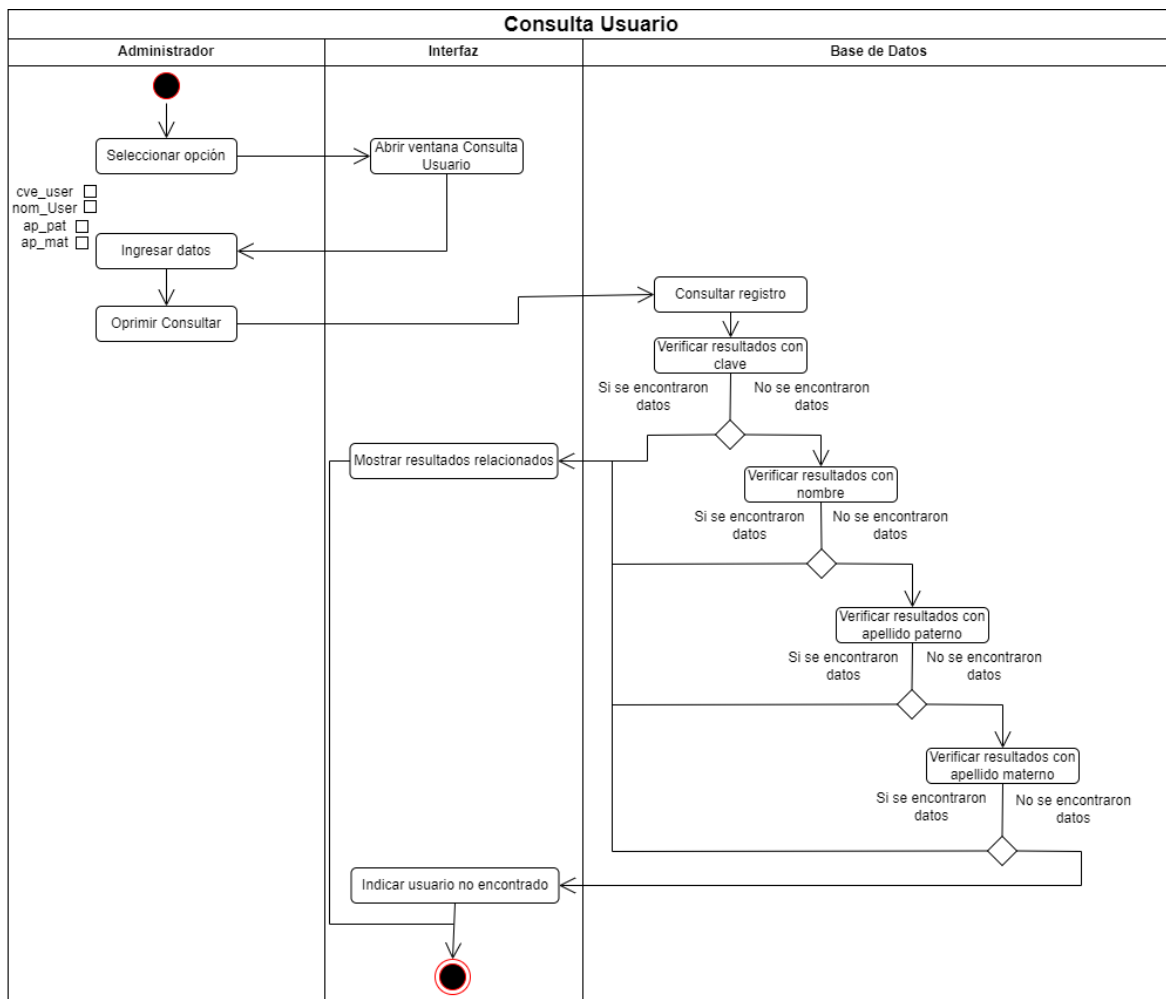
RF_003_001_001 Eliminar un usuario que este siendo consultado

Análisis:

El usuario administrador podrá deshabilitar los datos de un usuario de caseta para ya no acceder a cierta información, en el caso de que este haya discernido el puesto a otra persona. (Nota: el usuario no será borrado para mantener la confiabilidad de los datos o por si necesitan volverse a requerir los datos).

Se le dará una opción, en forma de botón para poder ejecutar esta acción.

Diagramas de actividad:



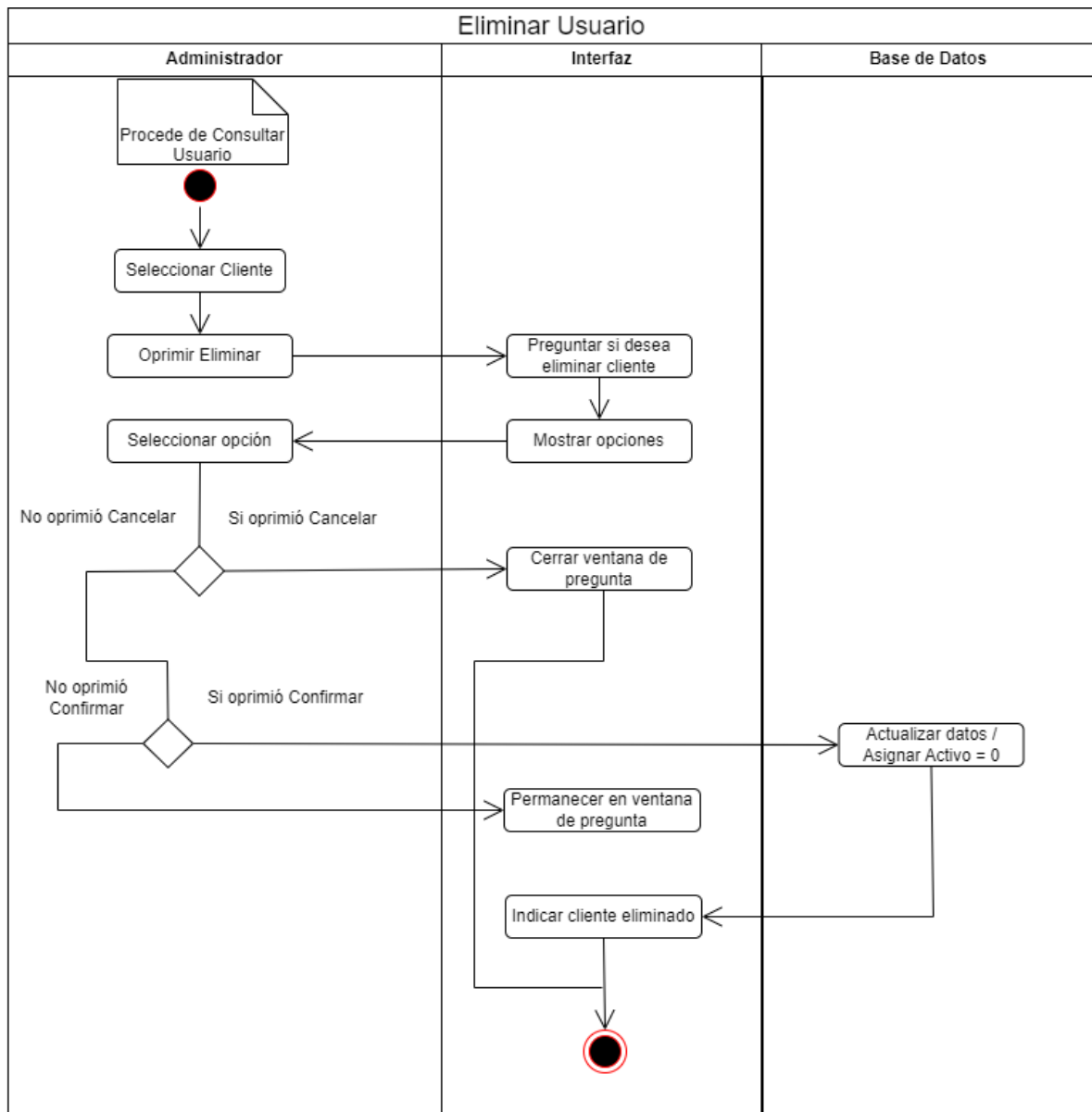
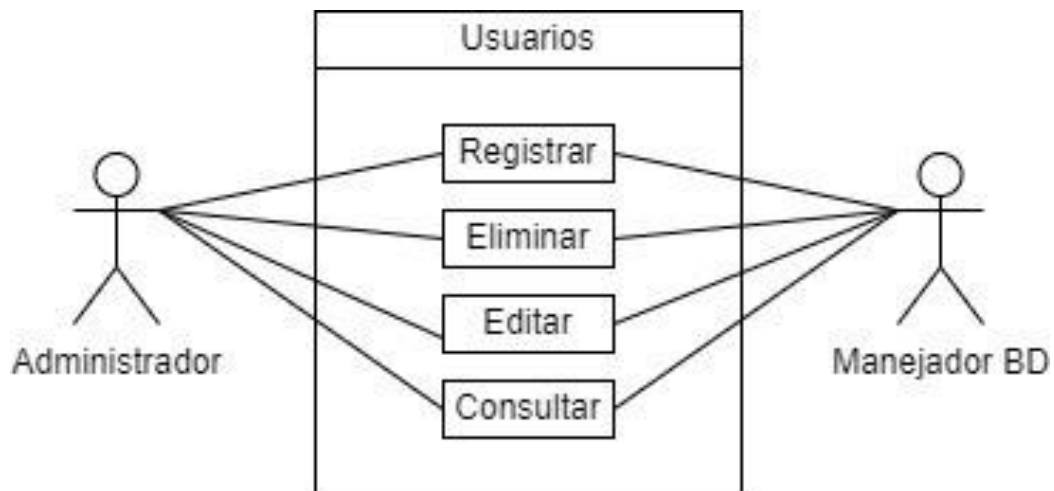


Diagrama caso de uso:



Mockups:

Consulta usuario

Clave de usuario: 03011111

Nombre: Nepomuceno

Apellido Paterno: De la cruz

Apellido Materno: Totolotzingo

Consultar

Consulta usuario

1 usuario encontrado

Cve	Nombre	Ap. paterno	Ap materno	Tipo usuario	Correo	Teléfono	Activo	Contraseña
03011111	Nepomuceno	De la cruz	Totolotzingo	A	nepo@gmail.com	4443216547	1	1234nepo123

Editar

Eliminar

En consultar tenemos primeramente el boton de **consultar**, el cual nos mostrará una ventana emergente al introducir los datos del usuario a consultar.

Consulta usuario

1 usuario encontrado

Cve	Nombre	Ap. paterno	Ap materno	Tipo usuario	Correo	Teléfono	Activo	Contraseña
03011111	Nepomuceno	De la cruz	Totolotzingo	A	nepo@gmail.com	4443216547	1	1234nepo123

Editar

Eliminar

Editar usuario

Correo: nepo@gmail.com

Teléfono: 4446780021

Tipo de usuario: 0

Guardar cambios

En esta misma ventana emergente se puede observar el botón de **editar**, que nos servirá para poder editar únicamente los datos del correo, teléfono y si está actualmente activo como usuario en el sistema o no.

Consulta usuario

1 usuario encontrado

Cve	Nombre	Ap. paterno	Ap materno	Tipo usuario	Correo	Teléfono	Activo	Contraseña
03011111	Nepomuceno	De la cruz	Totolotzingo	A	nepo@gmail.com	4443216547	1	1234nepo123

Editar

Eliminar

¿Estas seguro que quieres eliminar este usuario?

Aceptar

Cancelar

¡El usuario ha sido eliminado!

Volver

El segundo botón que se mostrará es **eliminar** y servirá para poder eliminar a un usuario del sistema. Esto solo quiere decir que ya no estará activo en el sistema, pero los datos de registro seguirán existiendo.

Precondiciones:

- Deberá de existir un usuario administrador
- Algunas opciones deberán estar limitadas dependiendo el tipo de usuario

Postcondiciones:

- La opción seleccionada se efectuará correctamente en el sistema
- En caso de que la opción elegida sea “eliminar” entonces no se borrarán los datos de forma definitiva dentro de la base de datos.
- Se actualizará correctamente la base de datos después de los cambios efectuados

RF-004 El cliente que no tiene un contrato y un cajón asignado podrá entrar al estacionamiento de cobro oprimiendo un botón para generar ticket de acceso.

Análisis:

En el enunciado se identifica explícitamente lo siguiente:

1. Ticket
2. Cliente
3. Estacionamiento

En el enunciado se identifica implícitamente lo siguiente:

1. Contrato
2. Cajón

En el análisis es posible integrar documentos u otro tipo de datos que haya proporcionado el cliente. A partir de esto es posible crear todos los requerimientos que sean necesarios. Nota: únicamente lo que el cliente necesita.

RF-004-001 Ticket:

Habrán dos tipos de tickets al entrar:

- Entrada
- Salida

Se generan tickets de entrada y salida con distinta información.

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Folio ticket	Cve-ticket	int	Autoincremental	Servirá para identificar cada ticket de cada usuario	Servirá para contar con un único ticket al entrar y salir
2	Clave estacionamiento	Cve_est	char	Automatico	Dato del estacionamiento	El estacionamiento tendrá

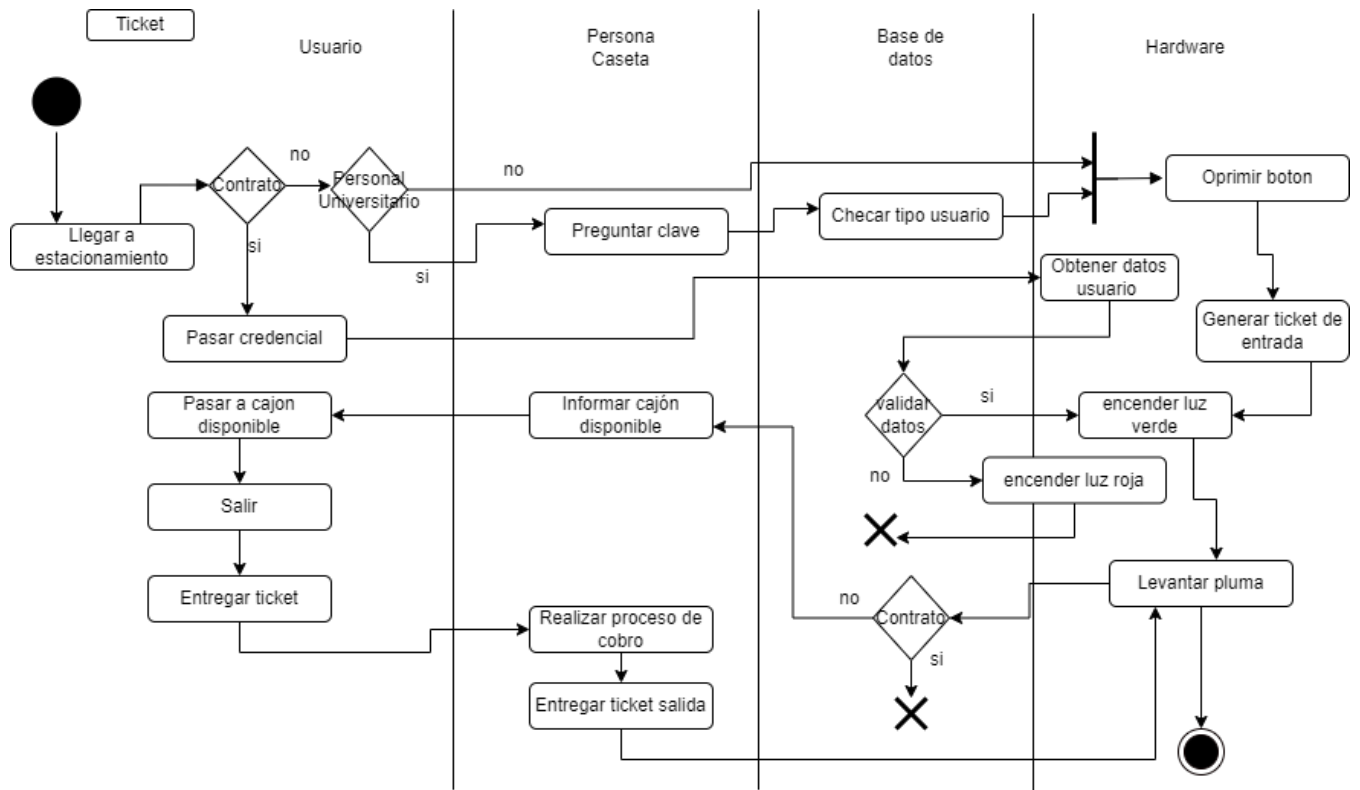
					nto al que ingresara el	una clave única
3	Clave de usuario	Cve_usuario	char	Automático	Dato del usuario con el que podrá identificarse	El usuario solo podrá tener una clave única
4	Hora de entrada	Hora_entrada	char	Autoincremental	Marcará la hora en la que una persona ingrese al estacionamiento	Se empieza a contabilizar después de los primeros 15 minutos
5	Hora de Salida	Hora_salida	char	Autoincremental	Marcará la hora en la que una persona salga del estacionamiento	
6	Numero de Cajón	Num_cajon	int	Autoincremental	Indicará en qué lugar se estacionará el cliente	Tendría que estar disponible en este momento.
7	Fecha	Fecha	char	Autoincremental	Fecha del día en que una persona ingresa al estacionamiento	
8	Status	Status	boolean	automático	Servirá para saber si la persona ha salido del	1 – ha entrado al estacionamiento

					estacionamiento	0 – ha dejado el estacionamiento
--	--	--	--	--	-----------------	----------------------------------

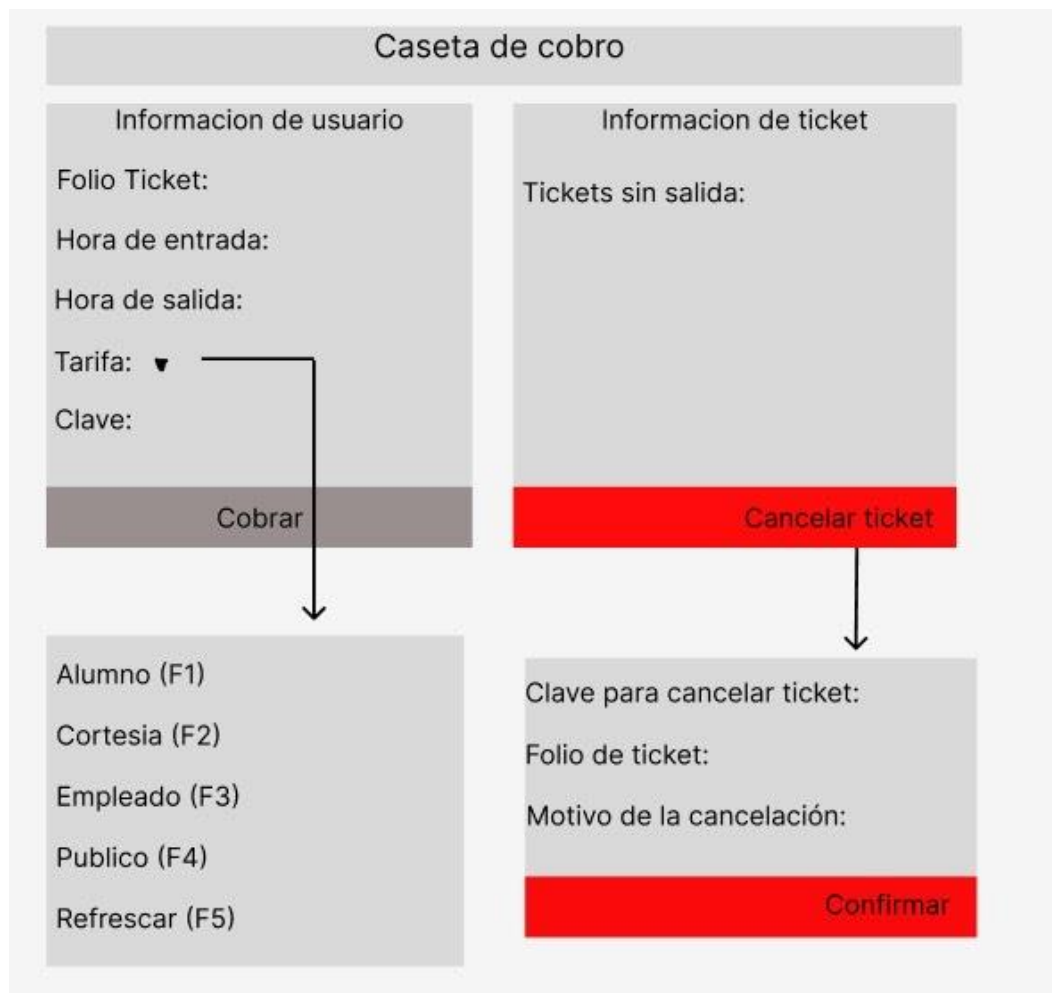
Es necesario crear un catálogo de tickets el cual contenga los siguientes procesos de funcionalidad:

3. Agregar: agregar nuevo espacio ocupado con la impresión de ticket
4. Eliminar: no se elimina físicamente, habrá un status que diga que ha entrado al estacionamiento o que ha salido.
5. Modificar: lugar que ocupa y status
6. Imprimir: imprimir ticket con información correspondiente de entrada o salida.
7. Consultar: Si el lugar está ocupado o no y de acuerdo al ticket en que horario se ocupó.
8. Salir.

Con esta información es posible crear el diagrama de actividades del módulo del catálogo de ticket.



Prototipo para proceso de ticket



A continuación, se describen las funcionalidades de los botones que se encargan de mostrar la información del ticket en el proceso de cobro y generar el mismo.

Botones a consultar:

Tarifa -> consultar las diferentes tarifas de cada usuario

Cobrar -> realizar proceso de cobro

Cancelar ticket -> en caso de algún error

Confirmar -> para verificar datos a cancelar

RF-005 *Los clientes con contrato deberán solamente pasar su credencial de la universidad, está comprobará sus datos, principalmente si tiene un contrato y su clave ya sea de profesor o de alumno de la universidad.*

Análisis:

En el enunciado se identifica explícitamente lo siguiente:

1. Contrato
2. Credencial

En el enunciado se identifica implícitamente lo siguiente:

1. Tipos de clientes
2. Cajón (Establecido)

RF-005-001 Contrato

Se requiere para saber si el usuario cuenta con un contrato vigente y activo o no, existirá a parte un catálogo y una sección específica de contrato que implicará lo siguiente:

- Físico: Nombre, RPE, INE (para verificar), RFC, carro (marca, modelo-año, color, placa, núm. cajón, rampa-ubicación, dirección de la persona, teléfono, otro contacto, si es por nomina o deposito, fecha.
- Sistema: Nombre, RPE, INE (para verificar), RFC, carro (marca, modelo-año, color, placa), núm. cajón, rampa-ubicación, dirección de la persona, teléfono, otro contacto, si es por nomina o deposito, fecha, correo.

RF-005-002 Credencial.

El usuario podrá abrir la pluma al acercar su credencial al lector.

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Clave Credencial	Cve-cre	char	Automático	Servirá para detectar si el usuario está guardado en la base de datos como usuario con contrato	Clave Primaria
2	Nombre	Nom	char	Automático	Nos servirá para identificar al cliente por el nombre, por si se debe hacer una búsqueda sobre este	

RNF-005-002a

- El cliente al pasar su credencial esta debe identificar que el usuario ya ha entrado al estacionamiento.

RNF-005-001aa

- Esta checara si el usuario ya pasó la tarjeta, de esta manera se entenderá que el cliente ya está dentro del estacionamiento.
- Evitar que un usuario pueda volver a pasar su credencial para abrir la pluma varias veces sin haber salido del estacionamiento.

RNF-005-002b

- Al momento en que un usuario no haya pagado su contrato este al querer ingresar la pluma no se levantará, en estos casos el cliente tendrá que pedir la renovación.

RNF-005-002c

- Crear dos tipos de Usuarios, los que tienen Contrato y tienen un lugar apartado y los que usan ticket (los que no tienen un lugar apartado).

RNF-005-002d

- A la hora de salir del estacionamiento, se deberá cambiar el estado de la tarjeta, agregando que esta ha salido del estacionamiento y puede volver a entrar al estacionamiento

Precondiciones:

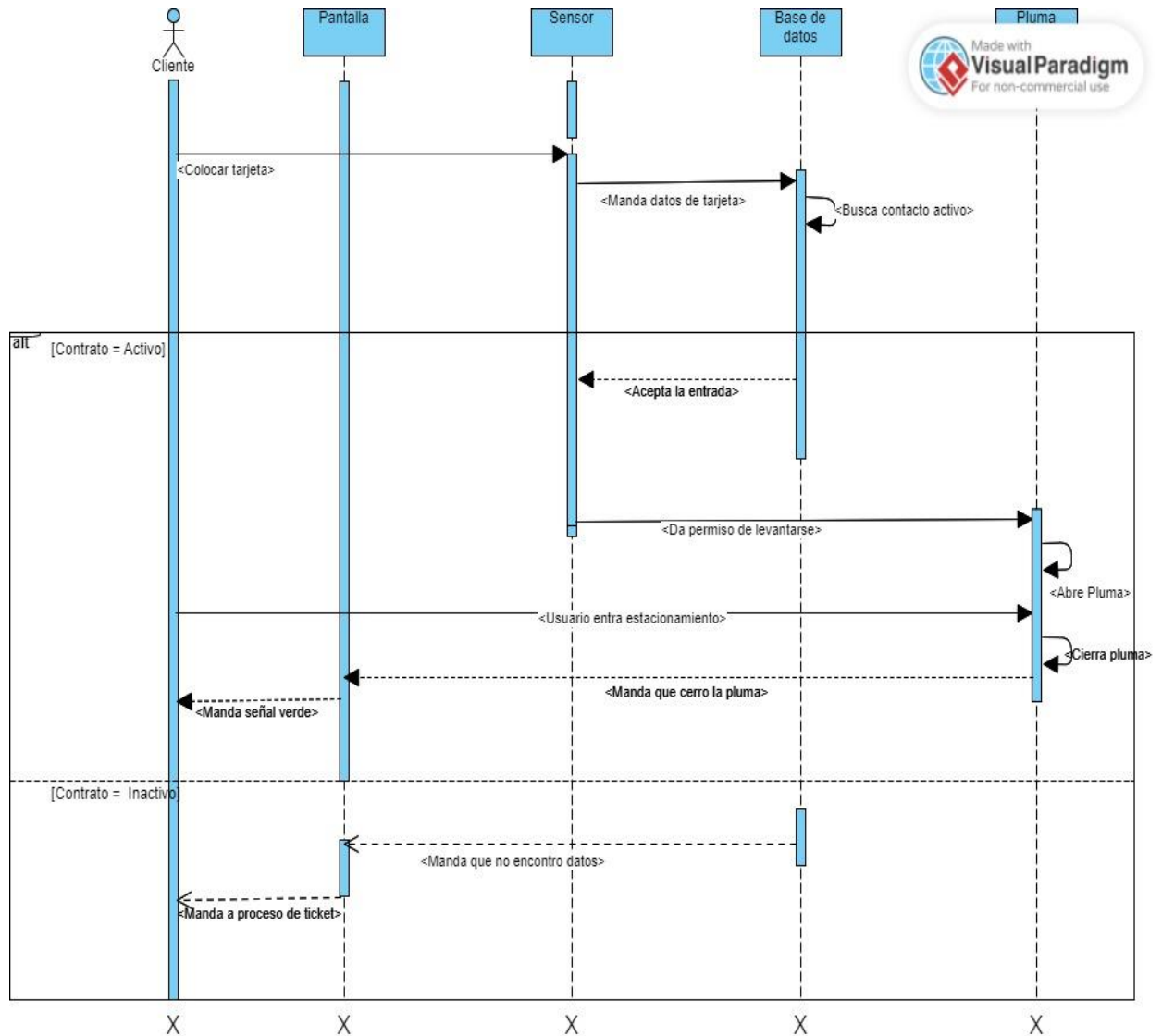
- Que el usuario pertenezca a la universidad (zona poniente).
- Contrato activo y vigente.
- Credencial en físico y en buen estado.

Postcondiciones:

- Aprobación del sistema mediante una ventana emergente mostrada en la interfaz que indicará que el usuario está accediendo al estacionamiento.
- En dado caso de que no sea correcto, mediante una ventana emergente mostrada en la interfaz que indicará que existe un error.

Diagrama:

A continuación, se presenta el diagrama de flujo del proceso de entrada con contrato.



Mockups:

Pozo 3	Ver plumas	Artillero	Ver plumas
Total <input type="text"/>	Libres <input type="text"/>	Total <input type="text"/>	Libres <input type="text"/>
> Juan Ignacio Dinneno (29/03/2023, 10:47)		> Marcelo Barovero (29/03/2023, 10:47)	
< Juan Roman Riquelme (29/03/2023, 10:47)		< Fernando Torres (29/03/2023, 10:47)	
X Pavel Pardo Ramirez (29/03/2023, 10:47)		X David Villa (29/03/2023, 10:47)	

El dui	Ver plumas	Entrada Ingenieria	Ver plumas
Total <input type="text"/>	Libres <input type="text"/>	Total <input type="text"/>	Libres <input type="text"/>
> Luis Chavez (29/03/2023, 10:47)		> Henry Martin (29/03/2023, 10:47)	
< Julio Cesar Chavez (29/03/2023, 10:47)		< Hector Herrera (29/03/2023, 10:47)	
X Cesar Augusto Yañez (29/03/2023, 10:47)		X James Rodriguez (29/03/2023, 10:47)	

A continuación, se presentan las funcionalidades de la ventana:

Existen 4 cuadros que cada uno representa un estacionamiento, los estacionamientos ya tienen un nombre establecido.

En la parte superior:

- **Nombre del estacionamiento** y la **opción de ver plumas**, básicamente esa opción es para levantar y bajar las plumas manualmente.

En la parte de en medio:

- Tenemos el **total**, que significa el número de autos que se encuentran adentro del estacionamiento con el fin de llevar un control al igual que en la parte de libres (los cajones que están disponibles).
- En el semáforo se verá reflejado, si está en verde significa que si hay lugares, en caso de que esté en rojo quiere decir que no existen lugares disponibles.

La **flecha verde** significa que entró una persona con contrato, donde aparecerán los datos de nombre, fecha y hora de entrada.

De igual forma, en la **flecha roja** aparecerán los mismos datos con el detalle que en este caso se indicará que habrá salido la persona.

La **equis roja** significa que ha ocurrido un error, también mostrando los mismos datos.

REQ_006 Dar de alta a un cliente con contrato

El administrador podrá dar de alta a un cliente por medio de los datos de un contrato, este deberá tener una credencial o algo que lo identifique como persona interna de la universidad.

Análisis:

- Contrato
- Clientes

Se requiere realizar un catálogo para poder dar de alta a cliente.

RF-006-001: Contrato

El contrato tendrá la siguiente información en un catálogo:

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Clave	Cve_cliente	Char	Manual	Clave con la cual se identificará el cliente que pertenece a la universidad	Solo existirá una clave única por cliente. Se podrá identificar con ella
2	Nombre	Nombre_cliente	Char	Manual	Nombre del cliente	Se podrá identificar con el
3	RFC	RFC_cliente	char	Manual	RFC del cliente	Para fines de facturación

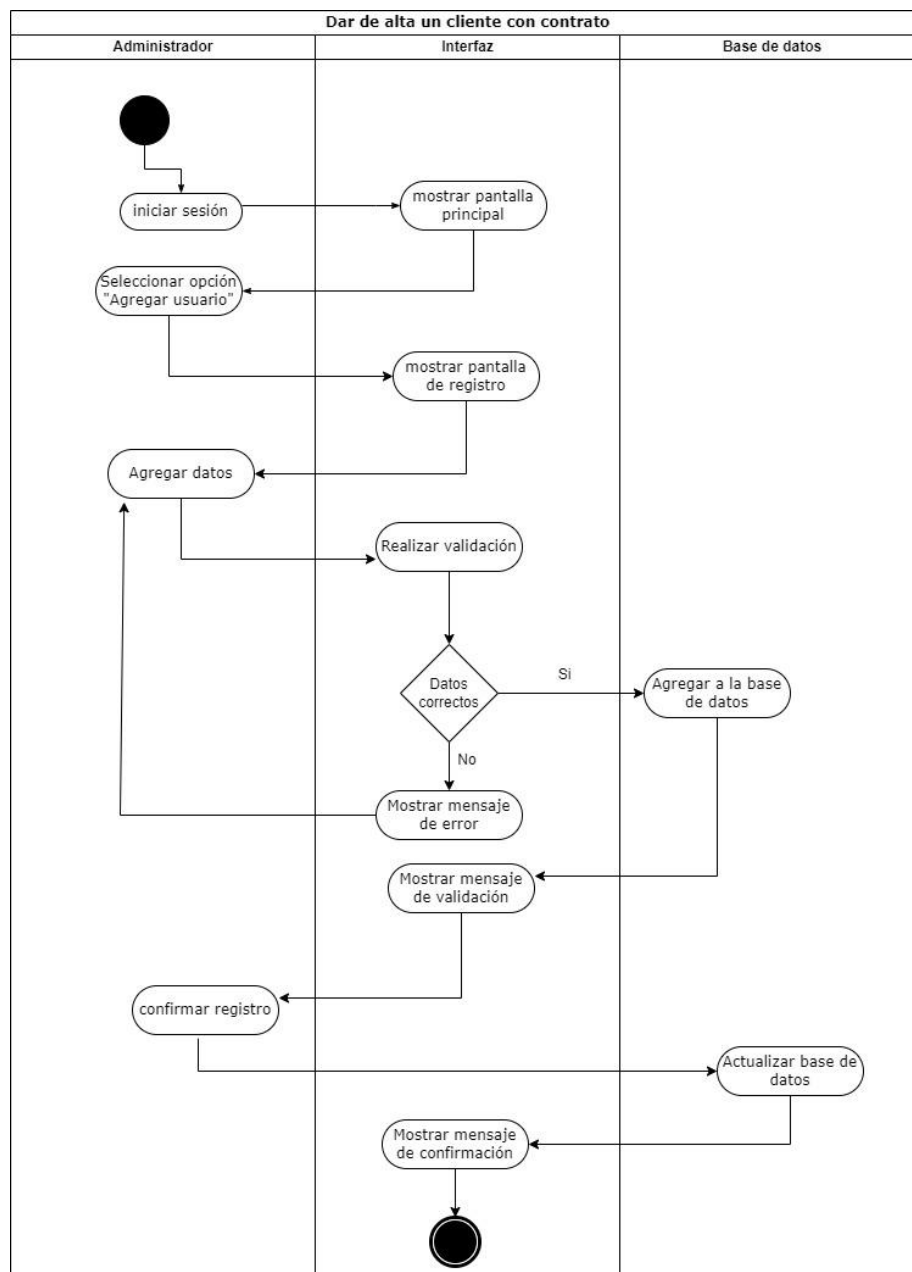
4	Carro	Carro_cliente	String	Manual	Información del automóvil del cliente con el cual ingresara al estacionamiento	
5	Dirección	Dir_cliente	Char	Manual	Información del domicilio del cliente	
6	Teléfono	Tel_cliente	Char	Manual	Teléfono con el cual quedara registrado el cliente para su comunicación	10 caracteres únicamente
7	Método de pago	Pago_cliente	Char	Manual	Forma de pago con la cual quedará establecido el contrato	Únicamente será por descuento por nomina o depósito bancario
8	Fecha de contrato	FechaCont_cliente	Char	Manual	Fecha en la cual inicia su contratación	
9	Correo	Correo_cliente	Char	Manual	Contacto adicional del cliente	

RF-006-002: Clientes

Existirán diferentes tipos de clientes que podrán tener acceso a un contrato:

- Académicos
- Administrativos
- Alumnos

Diagrama:



Mockups:

The mockup shows a web interface with a dark blue navigation bar at the top containing the following menu items: Inicio, Cobro, Corte de caja, Cajones, Exclusivos, and Registros. An arrow points down from the 'Registros' menu item to the form below. The form is titled 'Registro de cliente' and contains the following fields: Clave:, Nombre:, RFC:, Carro:, Dirección:, Teléfono:, Método de pago:, Fecha de contrato:, and Correo:. A dark grey button labeled 'Registrar' is positioned at the bottom center of the form.

En la parte superior estaría la presentación de nuestra interfaz.

Cuando se inicie sesión el administrador o el trabajador de la caseta se mostrarán todas las opciones que tendría el programa, una vez que se seleccione el botón de registros, nos aparecerá una ventana la cual nos pedirá todos los datos que necesitamos para asignar un cajón.

Una vez llenos los campos correspondientes, podremos registrar al usuario

Como nota: el único que tendrá acceso a la parte de registros será el administrador.

Precondiciones:

- Pertenecer a la universidad.
- Identificación Oficial.
- Identificación de la Universidad.

Postcondiciones:

- Cajón exclusivo.
- Pago fijo a elección del cliente.

RF-007 El administrador podrá hacer una consulta de las personas que aún cuenten con un contrato vigente.

Análisis:

En el enunciado se puede resaltar lo siguiente:

1. Administrador
2. Consulta
3. Contrato

RNF-007-001 Consulta

Para esto se requiere realizar una consulta, esta se realizará por medio de los siguientes datos:

1. Clave
2. Tipo de cliente
3. Fecha de renovación (fecha de contrato).

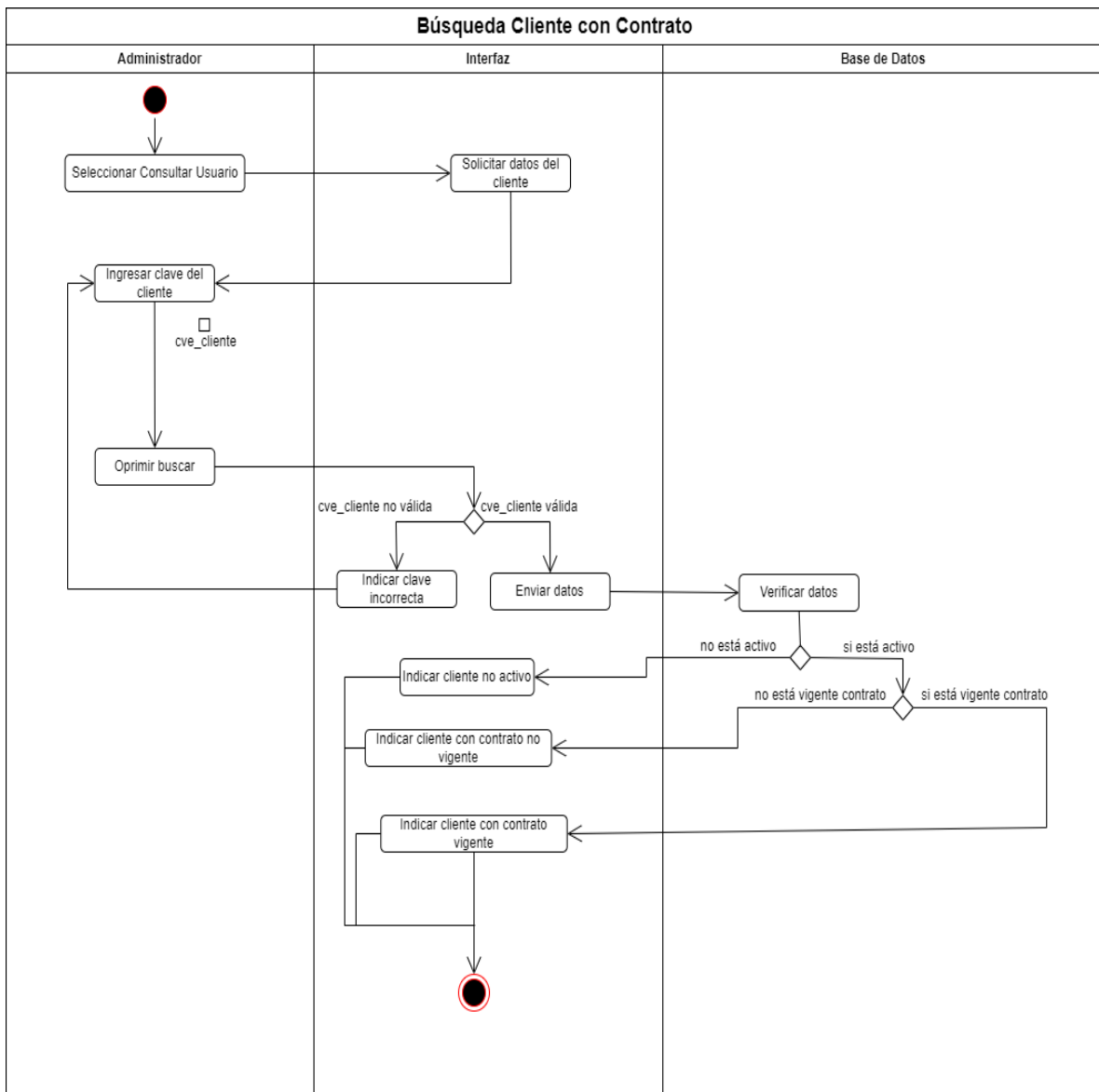
Al colocar en el sistema estos datos, solo se dará la opción de consultarlo por medio de la clave. Se podrá mostrar el tipo de cliente y la vigencia al arrojar la consulta.

La siguiente tabla muestra los datos que arrojará el sistema en la consulta:

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Clave de Cliente	Cve_cl	Char(8)	Autoincremental	Dato que servirá para relacionar un	

					cliente con su tipo	
2	Tipo de Cliente	A,B,C	Char	Manual	Dato que servirá para realizar la búsqueda de un cliente de cierto tipo	Pueden haber más de un cliente de este tipo
3	Fecha de contrato	FechaContract_cliente	Char	Manual	Fecha en la cual inicia su contratación	
4	Vigencia	Vig_contrato	Boolean	Incremental	Dato que servirá para comprobar fecha de contrato	Solamente por un año, se incrementa uno a uno

Diagrama:



Mockup:

Consulta vigencia de contrato

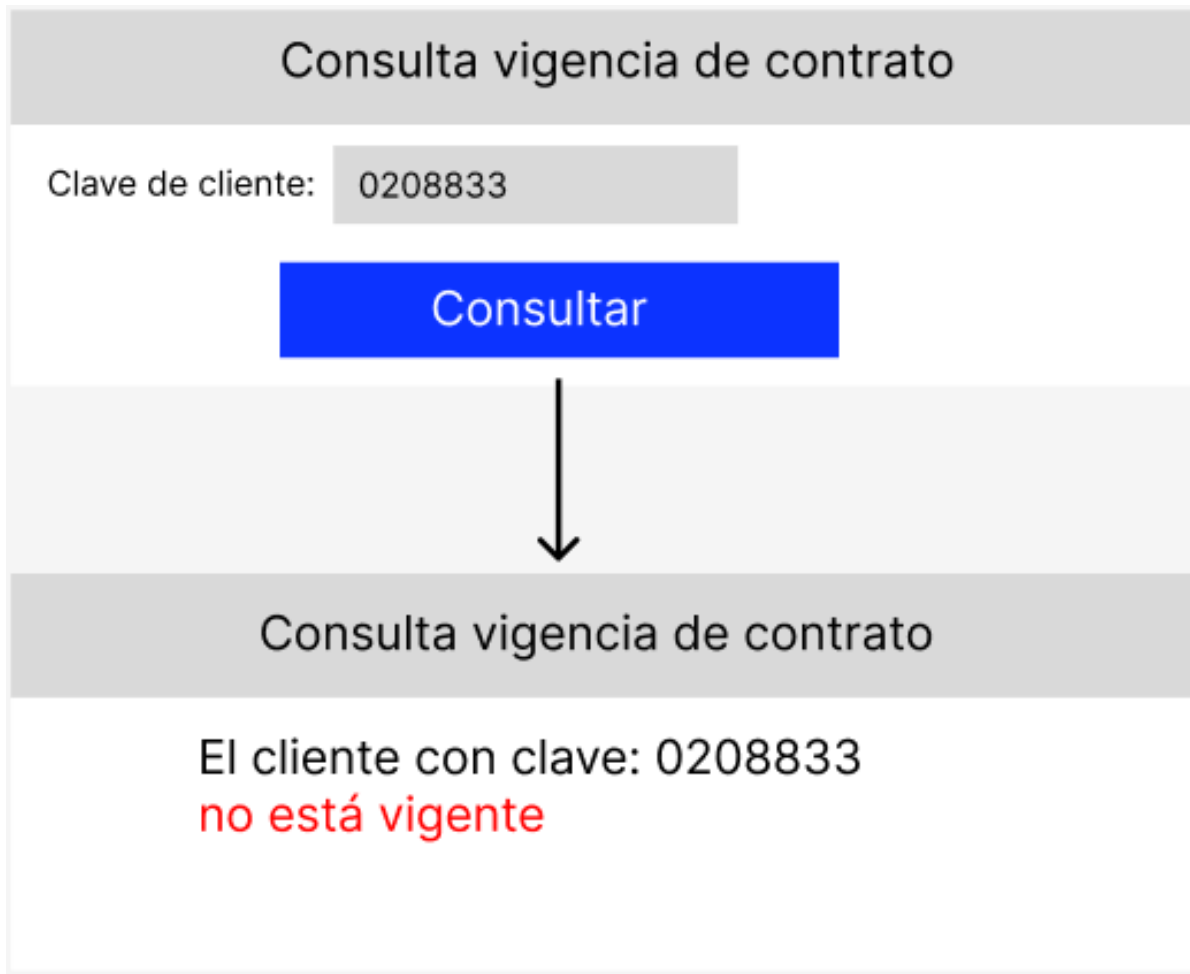
Clave de cliente: 0208833

Consultar

↓

Consulta vigencia de contrato

El cliente con clave: 0208833
está **vigente**



El administrador colocará la clave de cliente en donde una ventana emergente arrojará la información.

Solo existirá el botón **consultar** el cual mostrará la información de acuerdo a la vigencia.

Precondiciones:

- Solo puede ser consultado por el administrador.

Postcondiciones:

- Se entrega un resultado vigente o no vigente.

RF-008 El administrador podrá hacer una consulta de las personas que aún cuentan con un contrato, pero ya no lo tienen vigente. Con esto podrá darlo de alta otra vez en el sistema como un usuario vigente.

Análisis:

En el enunciado anterior se resalta lo siguiente:

- Administrador
- Consulta
- Contrato
- Modificación de usuario no vigente a usuario vigente.

El administrador tendrá la opción de poder activar nuevamente al usuario, semejante a una renovación de contrato, por lo que se requerirá una modificación en la renovación del contrato ya existente.

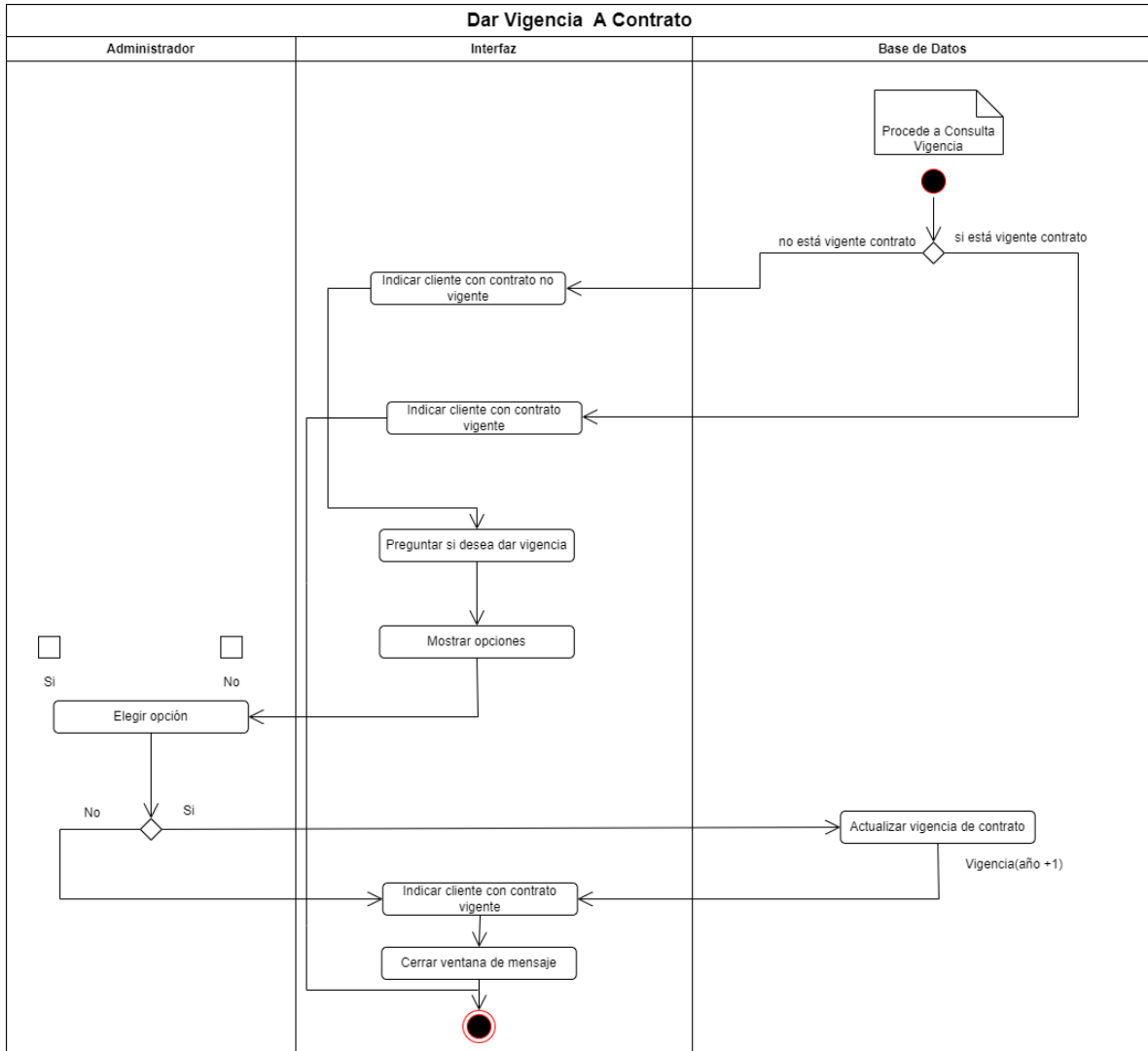
Se toma como contrato ya existente ya que este ya fue dado de alta con anterioridad por lo que no se requiere una modificación total.

RNF-008-001 Modificación.

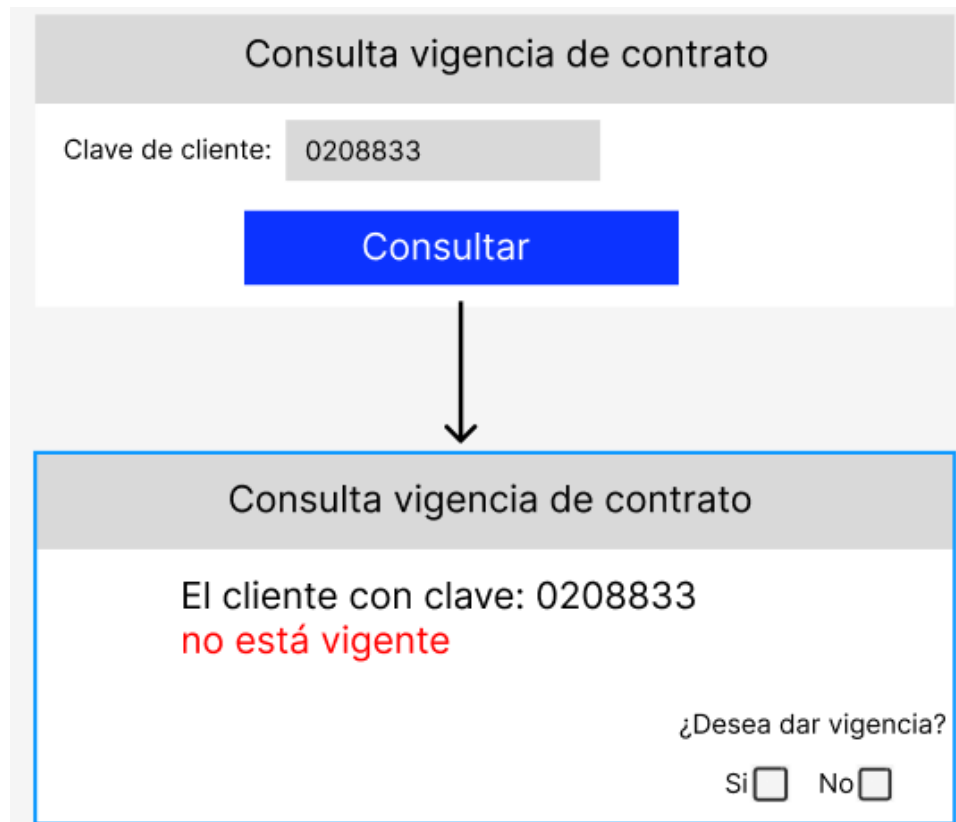
El administrador en esta ventana contará explícita e implícitamente con los siguientes datos y el cambio se realizará únicamente al campo de vigencia, el cual volverá a incrementar en el año de contratación para que pueda mostrarse como activo nuevamente.

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Clave de Cliente	Cve_cl	Char(8)	Autoincremental	Dato que servirá para relacionar un cliente con su tipo	
2	Tipo de Cliente	A,B,C	Char	Manual	Dato que servirá para realizar la búsqueda de un cliente de cierto tipo	Pueden haber más de un cliente de este tipo
3	Fecha de contrato	FechaContrato_cliente	Char	Manual	Fecha en la cual inicia su contratación	
4	Vigencia	Vig_contrato	Boolean	Incremental	Dato que servirá para comprobar fecha de contrato	Solamente por un año, se incrementa uno a uno

Diagrama:



Mockups:



La siguiente ventana muestra como el administrador puede consultar a un cliente con la clave del mismo. Al oprimir consultar se abrirá otra ventana en la cual nos dirá el estado del cliente si está vigente o no, por lo que nos dará la opción de hacerlo manualmente.

Precondiciones:

- El cliente deberá tener un contrato ya sea vigente o no vigente.
- Tiene que ser un usuario administrador el que acceda.

Postcondiciones:

- Se actualizará el estado del contrato correctamente a vigente o no vigente.
- Se podrá renovar el contrato vencido de un cliente.
- La fecha de renovación se actualizará correctamente.
- En caso de que se cancele la renovación del contrato de un cliente, no se le eliminará de la base de datos por si en un futuro quiere renovar.

RF-009: El usuario podrá registrar el pago de un mes en específico de un cliente solo si un cliente muestra físicamente su depósito efectuado y proporcionando sus datos (RPE o clave, el mes que pago y el monto que realizó).

Análisis:

En este enunciado se describe lo siguiente:

- Usuario
- Registrar pago
- Clave, mes y monto

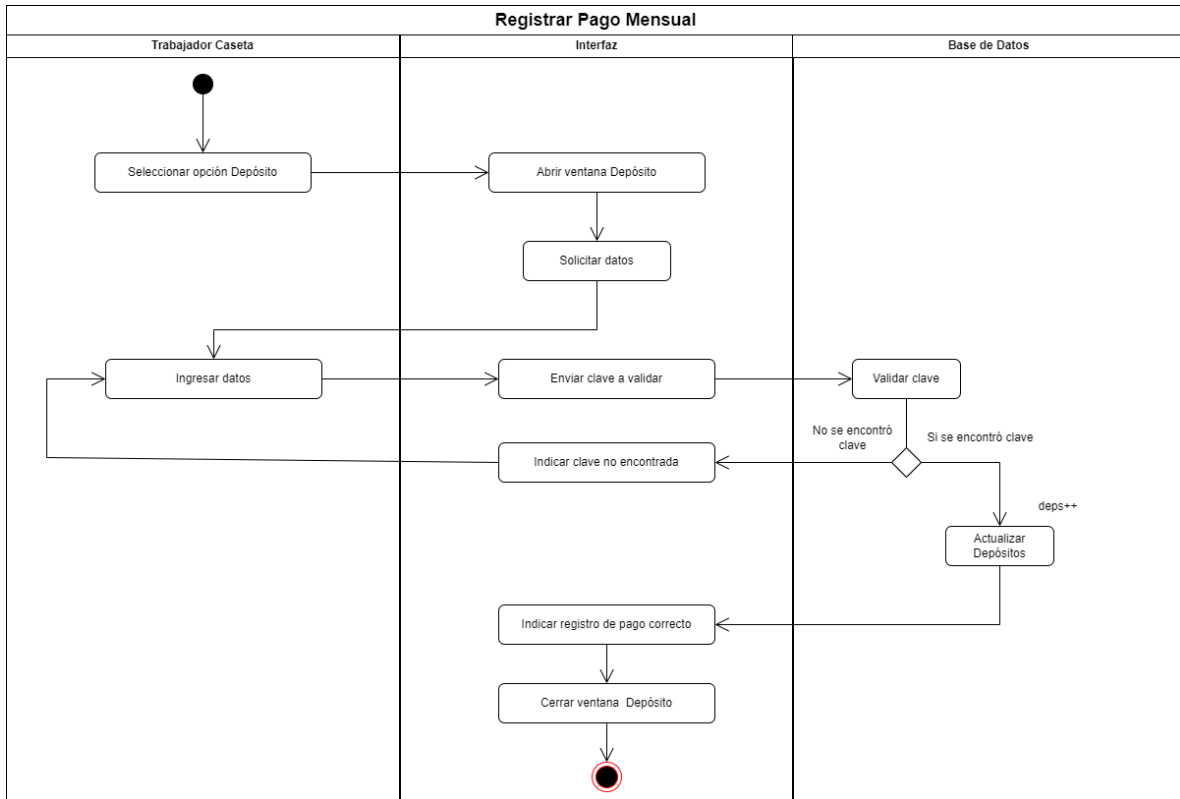
El usuario podrá registrar manualmente el depósito de un cliente si este muestra su comprobante de pago.

El usuario encargado de la caseta podrá actualizar este monto en el sistema proporcionando los siguientes datos:

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Clave de Cliente	Cve_cl	Char(8)	Autoincremental	Dato que servirá para relacionar un cliente con su tipo	

El usuario introducirá primero la clave del cliente para identificar que ya exista un usuario con contrato dentro de la base de datos, seguido de esto proporcionará el monto y el mes que también deberán coincidir con su información de contrato.

Diagrama:



Mockup:

Registrar deposito

RPE:

Monto\$:

Mes:

Registrar

Se registrará el pago a nombre de Jose Juan Macias, para el mes de Junio.

Aceptar

Cancelar

En la ventana se muestran 3 campos los cuales el usuario tiene que llenar para identificar al cliente que realizó el pago, al llenar los campos aparece un botón “registrar” que al dar clic en él aparecerá una nueva ventana para con dos nuevos botones “aceptar” y “cancelar” que servirán para confirmar o cancelar que se registren los datos.

Precondiciones:

- El usuario administrador deberá estar logueado para poder validar el pago del cliente que desea actualizar su contrato.
- El cliente deberá estar registrado en la base de datos de clientes con contrato, de esta manera el administrador podrá validar el pago del cliente.

Postcondiciones:

- Si no se encuentra la clave por no estar registrada en la base de datos, esta regresará un error al usuario, regresándolo al apartado de ingresar datos.

RF-010: El administrador podrá dar de baja a un cliente si este no paga el cajón que se le fue asignado, de esta manera podrá darlo de baja de este servicio.

Análisis:

El enunciado anterior nos describe lo siguiente:

- Administrador
- Baja
- Cliente

Este enunciado se refiere a eliminar el servicio de un cliente y por lo tanto ya no tendremos que preocuparnos por su estado vigente en el sistema.

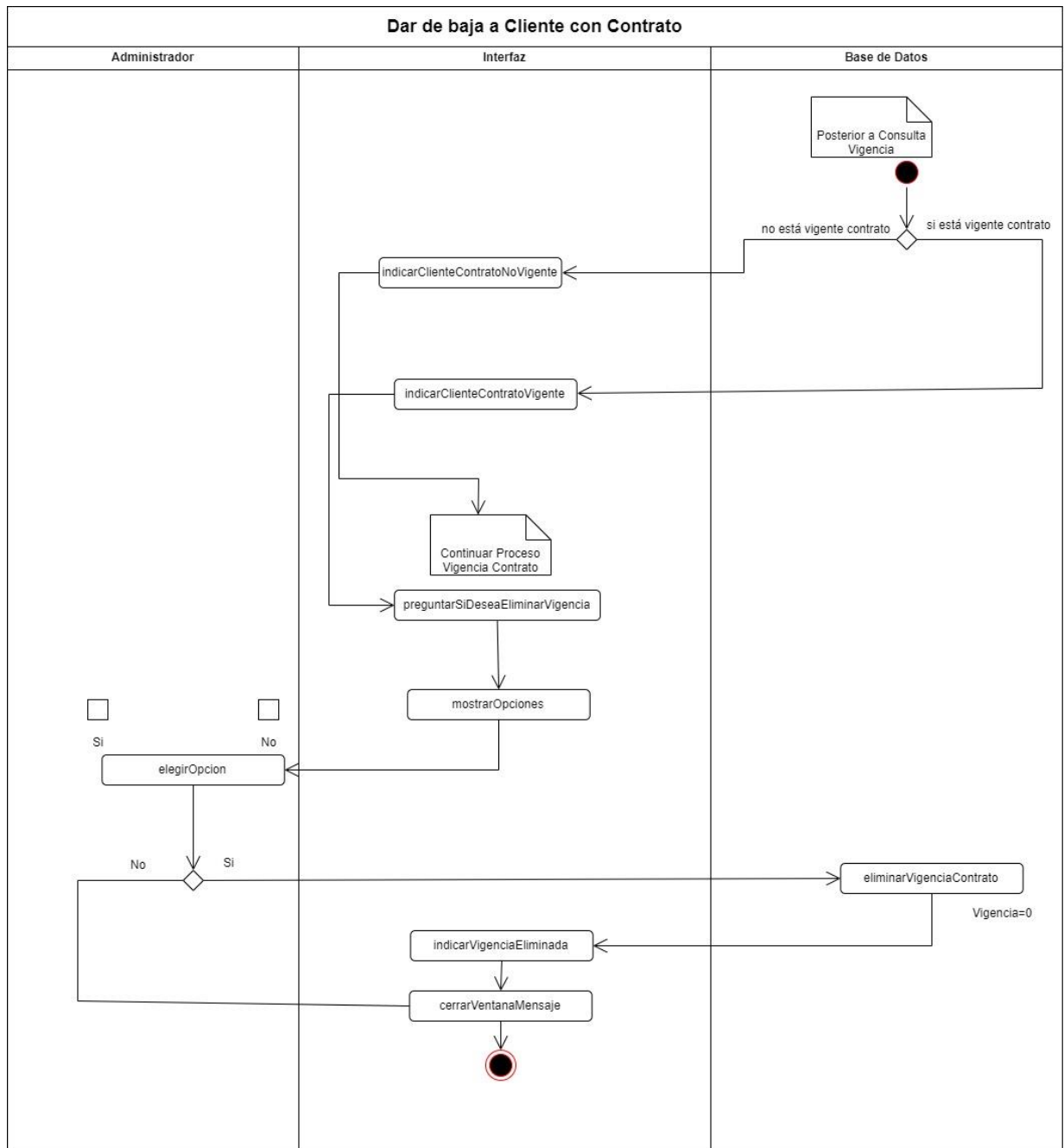
Los datos permanecerán almacenados, pero ya no se requerirán para una consulta continua a menos que vuelva a ser vigente. El estado de “no vigente” nos ayudará a saber que ya no será tomado en cuenta.

RNF 010-001: Eliminación

Los datos que se requieren son los siguientes:

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Clave de Cliente	Cve_cl	Char(8)	Autoincremental	Dato que servirá para relacionar un cliente con su tipo	
2	Vigencia	Vig_contrato	Boolean	Incremental	Dato que servirá para comprobar fecha de contrato	Solamente por un año, se incrementa uno a uno

Diagrama:



Mockups:

Consulta vigencia de contrato

Clave de cliente: 0208833

Consultar

↓

Consulta vigencia de contrato

El cliente con clave: 0208833
está **vigente**

Cancelar vigencia

En la ventana se muestra el campo de clave de cliente que será llenado por el usuario, al llenar el campo se deberá dar clic en el botón “consultar”, este botón abrirá otra ventana. Luego de mostrar el estado vigente, se podrá observar que existirá el botón de cancelar vigencia el cual nos ayudará a dar de baja este servicio y actualizarlo a “no vigente”.

Precondiciones:

- Deberá existir un usuario administrador.
- El usuario tiene que ser vigente.

Postcondiciones:

- Se podrá observar el estado de “no vigente”.
- Después de dar de baja a un usuario se liberará el cajón que tenía reservado.

- El dar de baja a un usuario no será permanentemente del sistema, esto para el caso de que quiera volver a tener un contrato.

RF-011: El usuario podrá buscar un ticket que esté activo y que lo necesite para ver la información que contenga este.

Análisis:

En este enunciado se expresa lo siguiente:

- Usuario
- Ticket
- Búsqueda

RNF-011-001: Consulta:

Para este momento, se tomará en cuenta que el usuario recibirá un ticket el cual podrá escanear para realizar una búsqueda de acuerdo a los siguientes campos que contiene el ticket:

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Folio ticket	Cve-ticket	int	Autoincremental	Servirá para identificar cada ticket de cada usuario	Servirá para contar con un único ticket al entrar y salir
2	Hora de entrada	Hora_entrada	char	Autoincremental	Marcará la hora en la que una persona ingrese al estacionamiento	Se empieza a contabilizar después de los primeros 15 minutos
3	Hora de Salida	Hora_salida	char	Autoincremental	Marcará la hora en la que una	

					persona salga del estacionamie nto	
--	--	--	--	--	---	--

Al realizar la lectura de acuerdo con estos datos se podrá mostrar en seguida el proceso de cobro que contendrá lo siguiente:

- Tarifa: a la que pertenece el cliente (académico, alumno, etc.).
- Clave: clave única del cliente para comprobar la tarifa.
- Monto: el monto final a pagar.

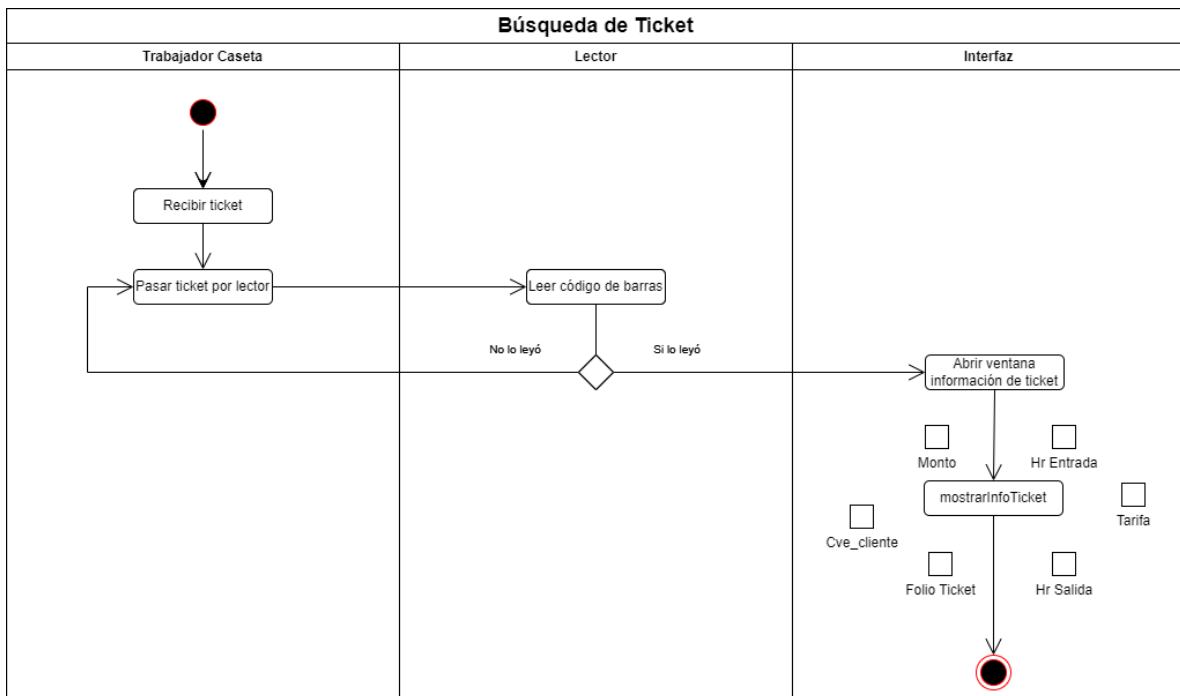
Por lo que los datos de este proceso quedarán de la siguiente manera:

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Folio ticket	Cve-tick	int	Autoincremental	Servirá para identificar cada ticket de cada usuario	Servirá para contar con un único ticket al entrar y salir
2	Hora de entrada	Hora_ent	char	Autoincremental	Marcará la hora en la que una persona ingrese al estacionamiento	Se empieza a contabilizar después de los primeros 15 minutos
3	Hora de Salida	Hora_sal	char	Autoincremental	Marcará la hora en la que una persona salga del estacionamiento	

4	Tarifa	Tipo_tarifa	char	Manual	Campo que servirá para identificar a que tipo de cliente pertenece la tarifa	Varia depende de la persona
5	Clave de usuario	Cve_usuario	char	Automático	Dato del usuario con el que podrá identificarse	El usuario solo podrá tener una clave única
6	Monto	Monto	char	Manual	Tarifa que se le cobrará al cliente	Varia depende del tipo de cliente

Este proceso está pensado para que al momento de cobrar este pueda tener un registro completo y sea mucho más sencillo en el siguiente proceso que será el proceso de cobro.

Diagrama:



Mockups:

Informacion de usuario

Folio Ticket: 00026582

Hora de entrada: 11:00 AM

Hora de salida: 2:00 PM

Tarifa: Alumno

Clave: 0302226

Monto: 25\$

Confirmar

En esta ventana se puede observar lo siguiente:

Los campos con la información del ticket y, además, un botón de confirmación que servirá para guardar la información correctamente.

Precondiciones:

- El ticket tiene que estar activo.
- El usuario que manipule esta información podrá ser el de caseta.

Postcondiciones:

- Se espera ver la tarifa y que todo esté en orden.

RF-012: Al salir del estacionamiento hay cierta información que se debe llenar al salir del estacionamiento, como puede ser la hora de salida, si debe pagar extra o se le hace descuento por ser interno de la universidad, etc.

Análisis:

En el siguiente enunciado se puede expresar explícita e implícitamente lo siguiente:

- Salida
- Información de ticket
- Modificación de pago

El usuario (encargado de la caseta) responsable en el turno correspondiente podrá modificar la información del proceso de cobro de un cliente.

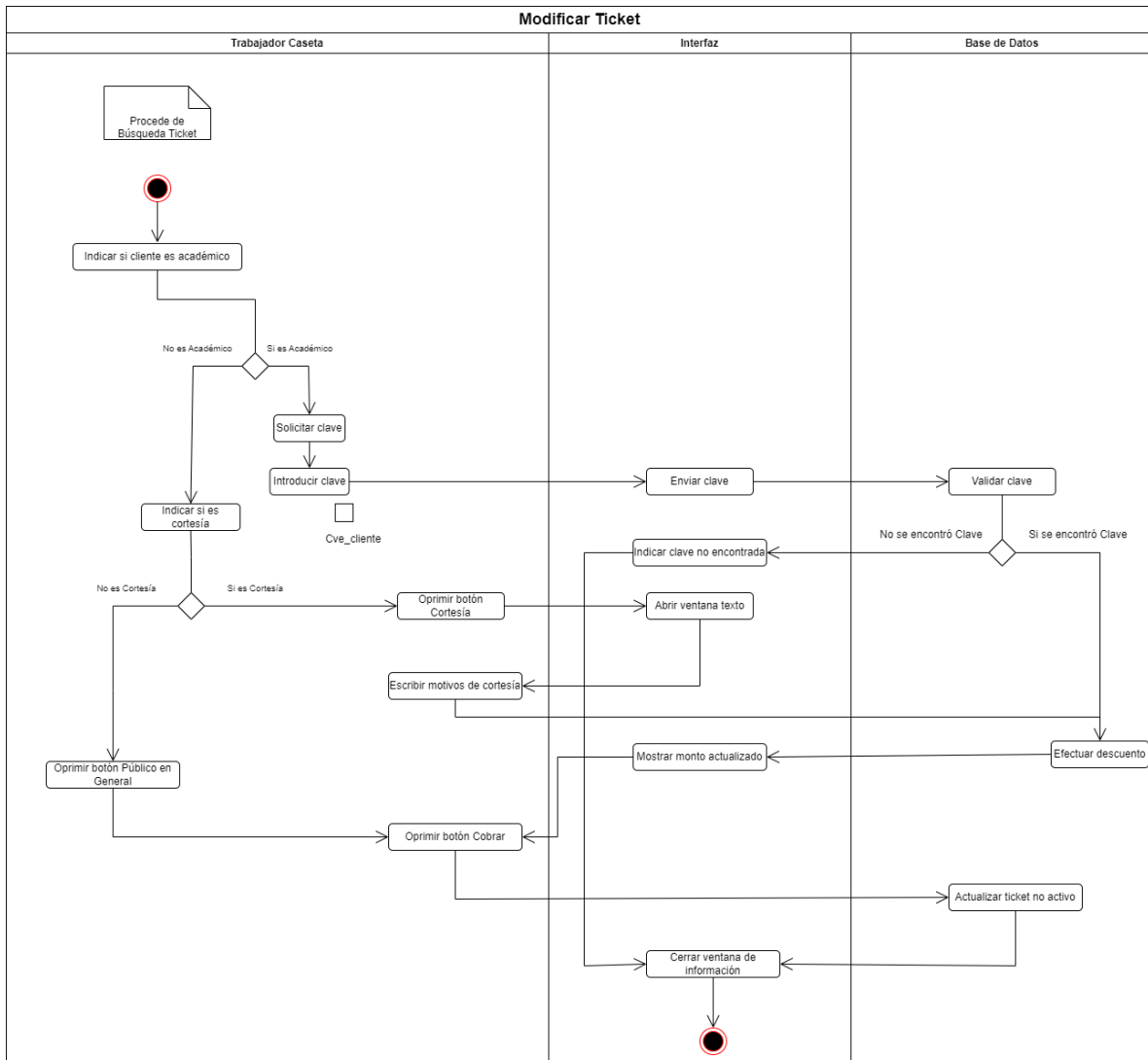
Los motivos de modificación podrían ser: cortesía o descuento por ser académico o administrador.

RF-012-001 Modificación:

Se podrá mostrar en una ventana lo siguiente:

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Folio ticket	Cve-ticket	int	Autoincremental	Servirá para identificar cada ticket de cada usuario	Servirá para contar con un único ticket al entrar y salir
2	Motivos	Motivos_pago	string	manual	Servirá para expresar la justificación del motivo de modificación de pago.	

Diagrama:



Mockups:

Informacion de usuario

Folio Ticket: 00026582

Hora de entrada: 11:00 AM

Hora de salida: 2:00 PM

Clave: 0302226

P.General

Cortesía

Cobrar

Informacion de usuario

Folio Ticket: 00026582

Hora de entrada: 11:00 AM

Hora de salida: 2:00 PM

Clave:

P.General

Cortesía

Cobrar

Informacion de usuario

Folio Ticket: 00026582

Hora de entrada: 11:00 AM

Hora de salida: 2:00 PM

Clave:

Motivo de cortesía

Cobrar

Informacion de usuario

Folio Ticket: 00026582

Hora de entrada: 11:00 AM

Hora de salida: 2:00 PM

Clave:

P.General

Cortesía

Cobrar

Informacion de usuario

Folio Ticket: 00026582

Hora de entrada: 11:00 AM

Hora de salida: 2:00 PM

Clave:

Cobrar

En la ventana se muestran tres botones, el primero es para seleccionar si el cliente pertenece al público en general, al dar clic en el botón se desplegará otra ventana en donde se generará el ticket con el monto que le corresponde y se le dará clic al botón de cobrar.

El segundo botón es el de cortesía, al dar clic en ese botón se desplegará otra ventana en donde se mostrarán los datos del ticket y además una “text box” para que el encargado de la caseta describa los motivos por el cual es la cortesía.

Después de eso se podrá dar clic al botón cobrar.

Precondiciones:

- Solamente se podrá modificar el ticket en la salida
- Existirán datos que no pueden ser modificables,
- El encargado en turno de las casetas será el encargado de modificar el ticket.

Postcondiciones:

- Los datos del ticket se verán actualizados correctamente en el sistema después de su modificación.

RF-013: El sistema podrá cancelar un ticket por motivos de pérdida para no tomarlo en cuenta al hacer una búsqueda de tickets activos en el sistema.

Análisis:

En el enunciado anterior se expresa lo siguiente

- Cancelar
- Ticket

El cliente que pueda haber extraviado el ticket tendrá que pagar una cuota de \$100 para poder cubrir el pago del estacionamiento.

El usuario de caseta que este en el momento tendrá la opción de cancelar ticket con el motivo de poder llevar un control a la hora de hacer corte de caja.

RF-013-001 Eliminación:

La eliminación se verá reflejada en el status del ticket, este cambiará automáticamente a 0, que quiere decir que el cliente ha dejado el estacionamiento.

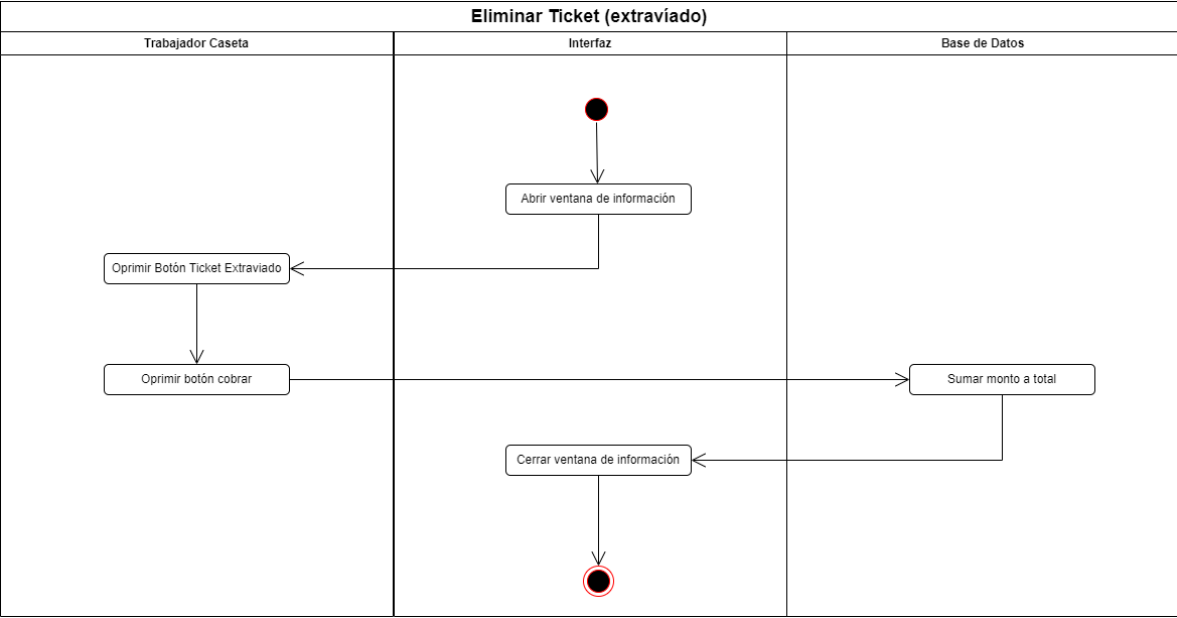
Al seleccionar la opción cancelar ticket, aparte de cambiar el estado, este ya no se tomará en cuenta para modificaciones, consultas y para corte de caja, por lo que no afectará en ningún movimiento.

El ticket extraviado se buscará por medio del número de cajón para poderlo eliminar

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Status	Status	boolean	automático	Servirá para saber si la persona ha salido del estacionamiento	1 – ha entrado al estacionamiento 0 – ha dejado el estacionamiento

2	Numero de Cajón	Num_cajon	int	Autoincremental	Indicará en qué lugar se estacionará el cliente	Tendría que estar disponible en este momento.
---	-----------------	-----------	-----	-----------------	---	---

Diagrama:



Mockups:

Informacion de ticket

Tickets sin salida: 16

Número de cajon: 460

Cancelar ticket

Se cobrará un monto de 100MXM al cliente con número de cajon 460 como cuota por extravío de ticket

Cobrar

En la ventana se muestra la cantidad de tickets de los cuales no se ha marcado la salida y debajo el número de cajón del ticket que se va a cancelar. Después está el botón “cancelar ticket” que al darle clic se mostrara una ventana la cual muestra la cantidad extra que se le cobrará al cliente y un nuevo botón “cobrar”, al momento de dar clic en el botón cobrar se cerrara la ventana y se actualizara el monto total.

Precondiciones:

- Para realizar la cancelación será obligatorio que el cliente haya extraviado su ticket.

Postcondiciones:

- El cliente pagará el monto designado por extraviar el ticket
- No se podrá realizar el corte de caja si los tickets no coinciden.

RF-014: Los clientes del estacionamiento que no cuenten con cajón, por medio del sistema podrán ir señalando en el ticket que cajón tendría que ocupar el cliente con el propósito de saber con mayor precisión cuando un estacionamiento se encuentre lleno.

Análisis:

En el enunciado se muestra lo siguiente:

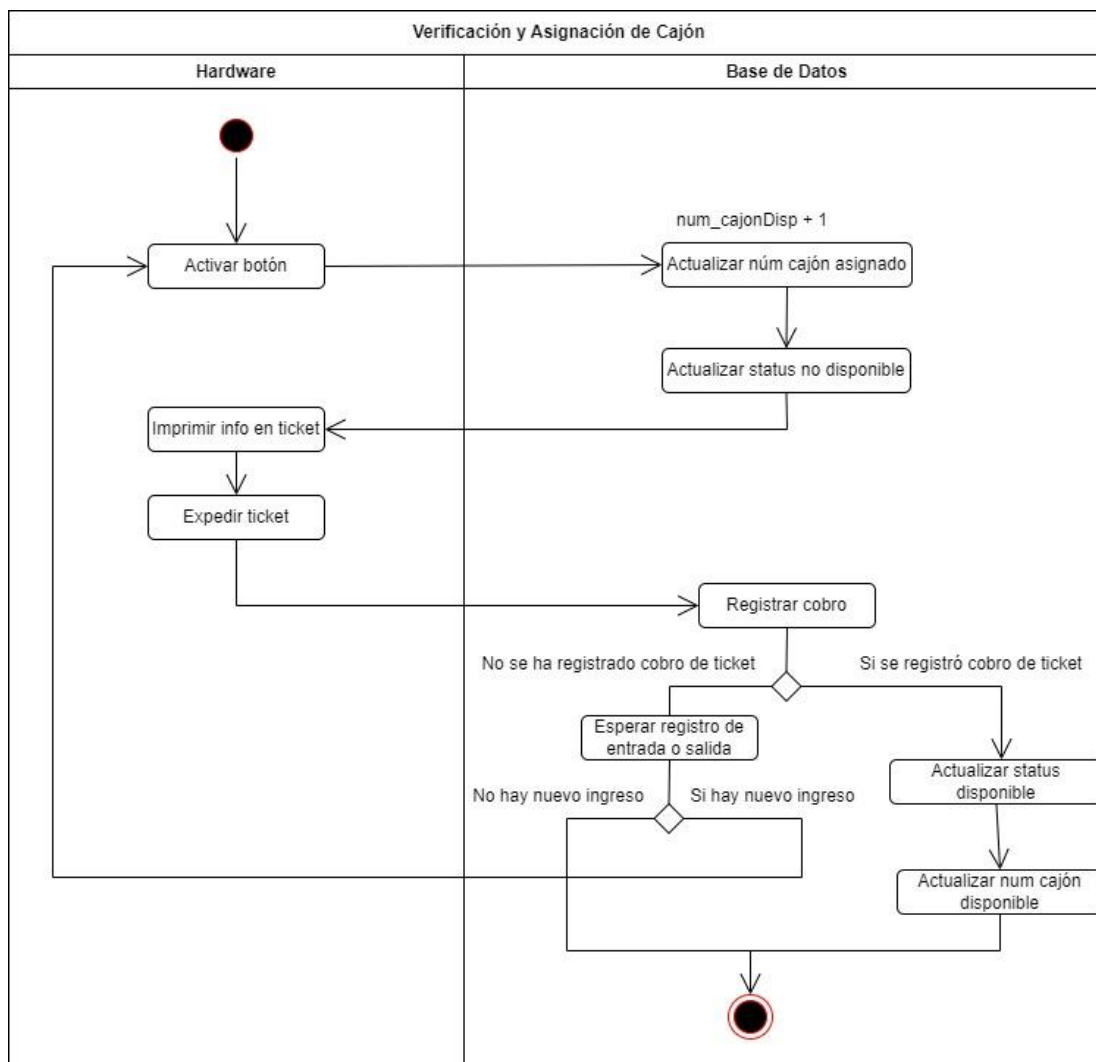
- Cajón
- Sistema
- Ticket
- Estacionamiento.

El sistema podrá tener el control de los lugares asignados y no asignados de cada cajón disponible.

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Tipo de cajón	Tipo_cajón	char	manual	Servirá para saber el tipo de cajón.	Pueden haber varios tipos de cajones.
2	Descripción del tipo de cajón	descripción	int	string	Contendrá la descripción del tipo de cajón según su tipo (exclusivo de cliente, discapacitados, público en general).	

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Clave de cajón	Cve_cajon	char	manual	Servirá para identificar el cajón	La clave será única para cada cajón.
2	Clave de estacionamiento	Cve_est	Int	manual	Servirá para saber en qué estacionamiento se encuentra	Existirán 4 tipos de estacionamiento
3	Numero de Cajón	Num_cajon	int	Autoincremental	Indicará en qué lugar se estacionará el cliente	Tendría que estar disponible (1) en este momento.
4	Estado	disponible	boolean	automático	Servirá para saber si el lugar está libre	Si está ocupado será inactivo o no disponible (0)
5	Tipo de cajón	Tipo_cajon	char	manual	Servirá para saber el tipo de cajón	Pueden haber varios cajones del mismo tipo

Diagrama:



Precondiciones:

- Se le asignará automáticamente el lugar que el cliente ocupará en el estacionamiento
- Los lugares del estacionamiento comenzarán a contar a partir del último número de cajón que está reservado para los clientes con contrato.

Postcondiciones:

- Se mostrará en el ticket el número de cajón.

- Cuando el cliente salga del estacionamiento se volverá a poner el número del cajón como disponible.

RF-015: El sistema contará con un contador del total de los lugares disponibles que irá decrementando o aumentando, dependiendo de las entradas y salidas de cada estacionamiento (pozo tres, DUI).

Análisis:

En el enunciado anterior se puede expresar lo siguiente:

- Lugares de cada estacionamiento

Se requiere entonces un catálogo de tipo de estacionamiento

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
E 1	Estacionamiento de cobro	A	Char	Manual	Dato que servirá para clasificar un estacionamiento como cobro	Pueden haber más de un estacionamiento de este tipo
E 2	Estacionamiento libre tipo A	B	Char	Manual	Dato que servirá para clasificar un estacionamiento libre de tipo A	Debe haber un único estacionamiento de este tipo
E 3	Estacionamiento libre de tipo B	C	Char	Manual	Dato que servirá para clasificar un estacionamiento libre de tipo B	Debe haber un único estacionamiento de este tipo
E 4	Estacionamiento libre de tipo C	D	Char	Manual	Dato que servirá para clasificar un estacionamiento	Debe haber un único estacionamiento de este tipo

					o libre de tipo C	
--	--	--	--	--	-------------------	--

Donde:

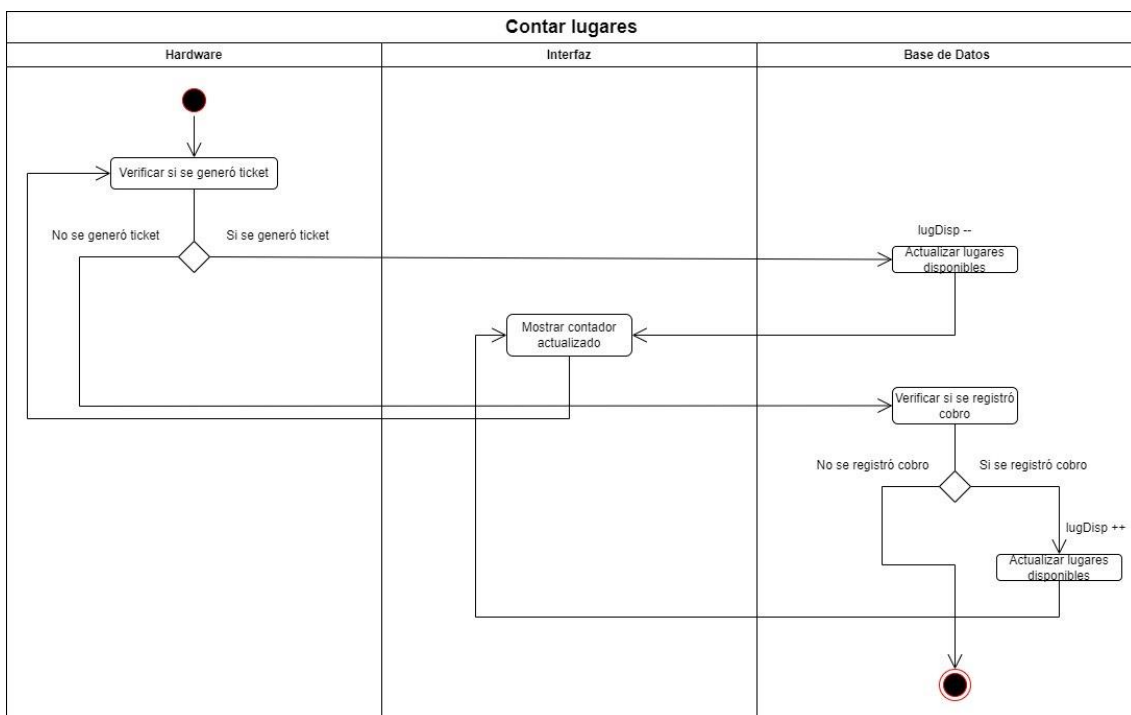
Estacionamiento de cobro = edificio de 5 pisos

Estacionamiento libre tipo A = Hábitat – Ciencias Químicas

Estacionamiento libre tipo B = sótano del DUI

Estacionamiento libre tipo C = Artillero (Ingeniería – Posgrado – Enfermería y Estomatología).

Diagrama:



Mockup:

Pozo 3	Ver plumas	Artillero	Ver plumas
Total <input type="text"/>	Libres <input type="text" value="5"/>	Total <input type="text"/>	Libres <input type="text" value="0"/>
Mostrar Cámaras		Mostrar Cámaras	
El dui	Ver plumas	Entrada Ingenieria	Ver plumas
Total <input type="text"/>	Libres <input type="text" value="2"/>	Total <input type="text"/>	Libres <input type="text" value="7"/>
Mostrar Cámaras		Mostrar Cámaras	

En este mockup se muestra en cada cuadrante un estacionamiento, cada uno deberá mostrar el total de cajones y cuantos hay disponibles, se actualizará cada que un cliente entre, restándole uno a los cajones libres.

Precondiciones:

- El contador de lugares ira decrementando o incrementando automáticamente.
- Solo existirá contador para 2 estacionamientos.

Postcondiciones:

- Existirá un numero de cajones reservados para los clientes con contrato y personas discapacitadas que no se incluirán en el contador.

RF-016: Al iniciar el día, el usuario al entrar al sistema se habilitará un botón de inicio de turno.

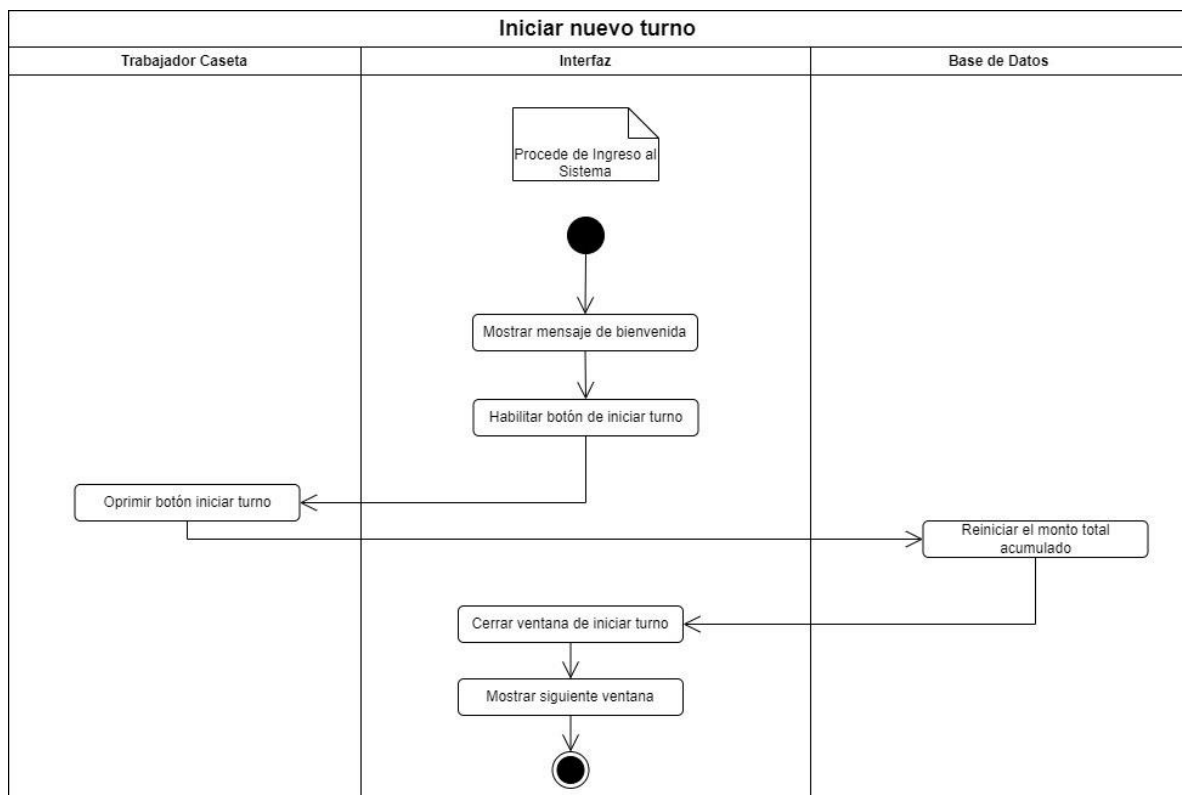
Análisis:

En el enunciado anterior se indica lo siguiente:

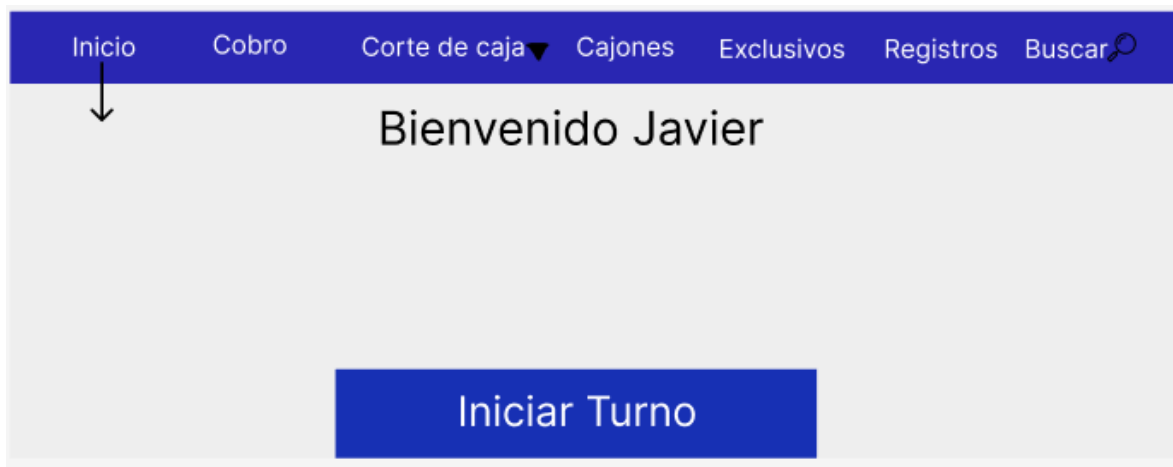
- Usuario
- Inicio de turno

El usuario de caseta podrá entrar al sistema con su usuario y contraseña para empezar un nuevo corte de caja y un inicio de turno.

Diagrama:



Mockup:



En la ventana de inicio se muestra el nombre del trabajador de la caseta que se encuentra en ese turno y de bajo del nombre está el botón “iniciar turno” el cual al darle clic comenzará a contar el turno.

Precondiciones:

- El corte de caja iniciara en 0 cada vez que se inicie un nuevo turno.
- Existen 2 turnos (matutino/vespertino)
- El usuario encargado de cada turno deberá de iniciar sesión en el sistema

Postcondiciones:

- El turno terminará cuando el usuario realice el corte de caja.

RF-017: El usuario podrá realizar su corte de caja para finalizar su turno y corroborar que los tickets y los datos sean correctos.

Análisis:

En el enunciado anterior se describe lo siguiente:

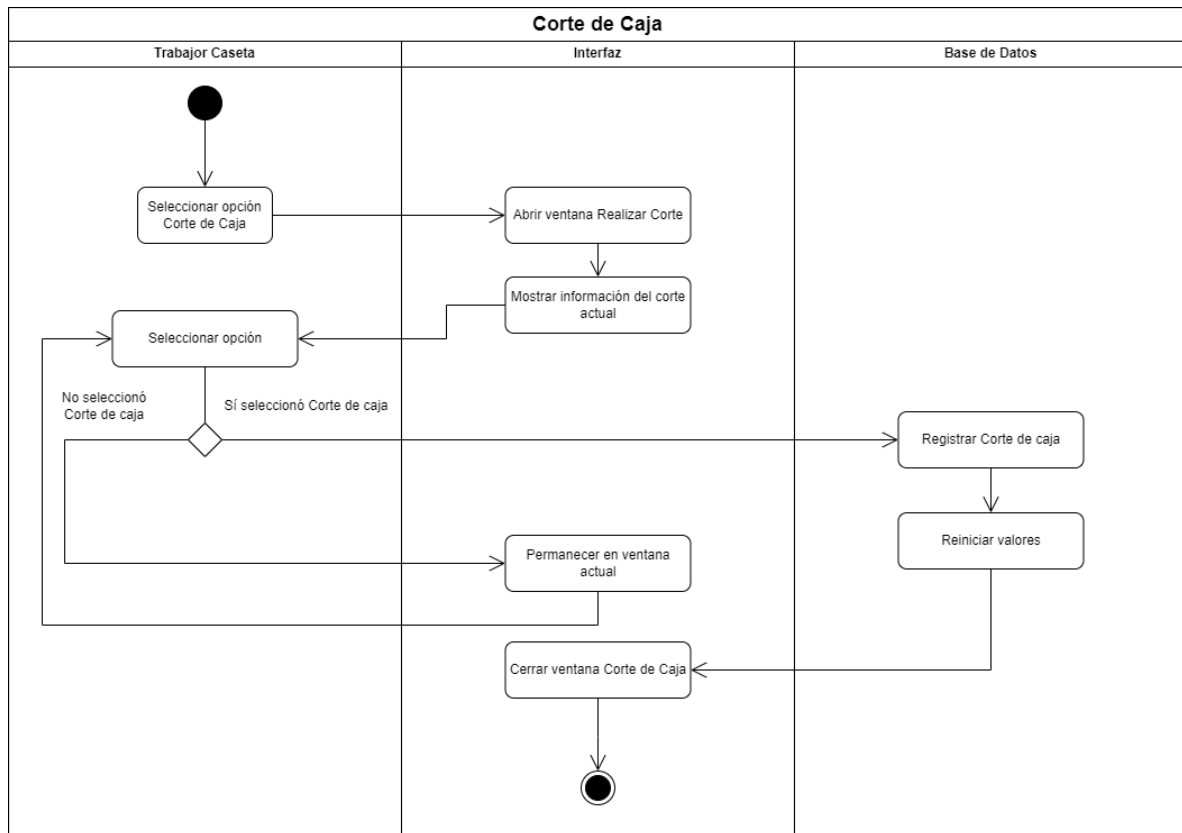
- Usuario
- Corte de caja
- Tickets

El usuario de caseta tendrá que registrar su turno como terminado entregando un corte de caja, el cual contendrá la información sobre su venta total del día.

En la ventana se podrá mostrar lo siguiente:

- Numero de corte: será el identificador del corte del día.
- Inicio de turno: la hora en la que inicio el turno.
- Fin de turno: la hora en la que finalizó el turno.
- Autos sin salida: el número de autos que aún no han salido del estacionamiento.
- Tickets cancelados: tickets que fueron extraviados y que tuvieron que ser cancelados.
- Efectivo: efectivo total.
- Depósitos: total de depósitos.
- Total: cantidad total del día.

Diagrama:



Mockup:

Inicio	Cobro	Corte de caja ▼	Cajones	Exclusivos	Registros	Buscar 🔍
Realizar Corte						
Numero corte:	<input type="text"/>					
Inicio Turno:	<input type="text"/>					
Fin Turno:	<input type="text"/>					
Autos sin salida:	<input type="text"/>					
Tickets Cancelados:	<input type="text"/>					
Efectivo:	<input type="text"/>					
Depositos:	<input type="text"/>					
Total \$:	<input type="text"/>					
<div>Corte de caja</div>						

Se muestra la ventana de corte de caja con una lista desplegable en donde una de las opciones es realizar corte, al dar clic en esa opción se muestra una ventana nueva en donde aparecerán todos los datos del corte actual del día y turno en el cual se elija esa opción. Debajo de los datos se encuentra el botón “corte de caja”

que al dar clic en ese botón se guardará la información y se terminará el turno del usuario.

Precondiciones:

- Para poder realizar un corte de caja se deberá haber hecho un inicio de turno de parte de algún usuario.

Postcondiciones:

- Al momento de querer terminar el corte de caja, se deberá dar a una opción de imprimir ticket, esta se habilitará al momento de iniciar un turno.
- Al realizar un corte de caja, la información de esta se guardará en la base de datos.
- También se le dará la opción de poder consultar un corte de caja anterior para por si desea hacer alguna aclaración.

RF-018: El usuario podrá ver en pantalla los cortes de caja de días anteriores para consultar la información.

Análisis:

El enunciado anterior describe lo siguiente:

- Usuario
- Cortes de caja
- Consulta

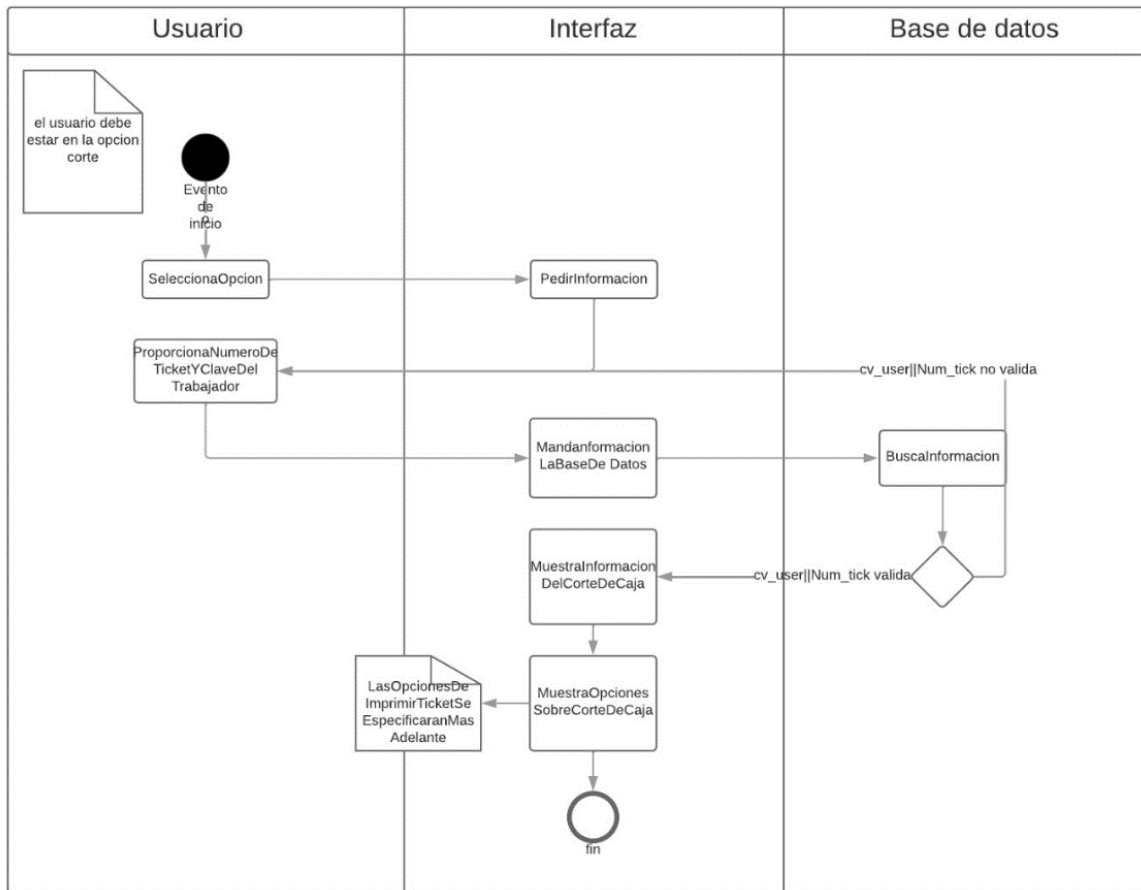
El usuario podrá ver los cortes de caja de días anteriores para la consulta de los siguientes datos:

- Numero de corte
- Día de corte
- Inicio de turno

- Fin de turno
- Autos sin salida
- Tickets cancelados
- Efectivo
- Depósitos
- Total

La consulta será únicamente en pantalla y podrá consultar el de ese día y el de días anteriores

Diagrama:



Mockup:

The diagram illustrates a two-step process in a software application. The top window, titled 'Consultar corte de caja', features a navigation bar with 'Inicio', 'Cobro', 'Corte de caja' (selected), 'Cajones', 'Exclusivos', 'Registros', and 'Buscar'. Below the navigation bar are two input fields: 'Numero corte:' and 'Clave usuario:'. A 'Buscar corte' button is positioned below these fields. An arrow points from this button to the bottom window. The bottom window, titled 'Corte de caja', has the same navigation bar. It contains several input fields: 'Numero corte:', 'Dia del corte:', 'Inicio turno:', 'Fin turno:', 'Tickets cancelados:', 'Efectivo:', 'Depositos:', and 'Total \$:'.

En la ventana de corte de caja al dar clic se muestra una ventana desplegable en donde una de las opciones es consultar corte de caja. Al abrirse esa nueva ventana se muestran 2 campos los cuales se tendrán que llenar manualmente. De bajo de esos campos está el botón “buscar corte” que al darle clic después de llenar los campos se mostrará una nueva ventana con el resultado del corte de caja que se estaba buscando.

Precondiciones:

- Se deberá tener por lo menos un corte de caja anterior para poder consultar un corte de caja anterior.
- Se deberá estar en modo usuario ya que solo estos podrán consultarlos por si se requiere de alguna aclaración.

Postcondiciones:

- Si no existe un corte de caja con las especificaciones realizadas, la página tendrá que lanzar una alerta de que no se encontró una búsqueda con esos datos proporcionados
- Si la consulta existe, esta mostrará los siguientes datos sobre la búsqueda, numero de corte, día del corte, inicio del turno, fin del turno, tickets cancelados, efectivo, depósito y el total de dinero

RF-019: El usuario podrá imprimir la información del corte de caja al término de turno, o bien, reimprimir un corte de caja de otro día.

Análisis:

En el enunciado anterior enunciado se puede expresar lo siguiente:

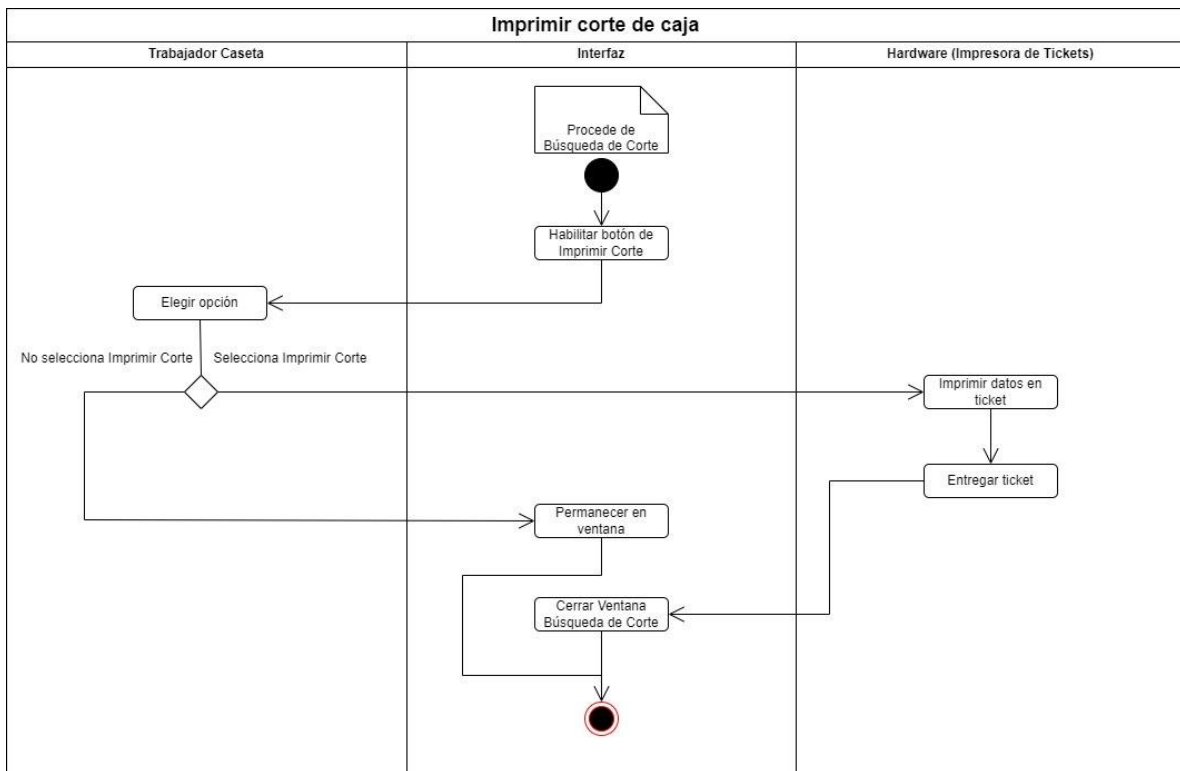
- Usuario
- Imprimir corte de caja

El usuario de la caseta podrá realizar su corte de caja del día imprimiéndolo y entregándolo al usuario administrador con los siguientes datos:

- Numero de corte
- Inicio de turno
- Fin de turno
- Autos sin salida
- Tickets cancelados
- Efectivo
- Depósitos
- Total

También podrá imprimir el corte de caja de otro día para ver su información en físico.

Diagrama:



Mockup:

Inicio
Cobro
Corte de caja ▼
Cajones
Exclusivos
Registros
Buscar 🔍

Reimprimir Ticket

Numero corte:
Clave usuario:

Buscar corte

Inicio
Cobro
Corte de caja ▼
Cajones
Exclusivos
Registros
Buscar 🔍

Realizar Corte

Numero corte:
Inicio turno:
Fin turno:
Tickets cancelados:
Efectivo:
Depositos:
Total \$:

Imprimir corte

En la ventana de corte de caja al dar clic se muestra una ventana desplegable en donde una de las opciones es reimprimir ticket de corte. Al elegir esa opción se muestra una nueva ventana en donde aparecen 2 campos que tienen que ser llenados por el usuario con los datos del corte que desea buscar, al llenar esos 2 campos entonces el usuario deberá dar clic en el botón “buscar corte”. Cuando se dé clic en ese botón entonces el sistema buscará el corte deseado en base a los datos ingresados, cuando lo encuentre entonces se mostrará otra ventana en donde se muestren los resultados que encontró el sistema y de bajo se encontrará otro botón “imprimir ticket” el cual al darle clic imprimirá el ticket con los datos que se muestran en la ventana.

Precondiciones:

- Solamente se podrá hacer corte de caja si todos los tickets fueron correctos.
- Cada encargado de la caseta podrá hacer un corte de caja al terminar su turno.
- Se podrá reimprimir el corte de caja de días anteriores

Postcondiciones:

- El corte de caja se reiniciará al cambiar de turno.
- Al momento de imprimir el corte del día actual entonces automáticamente terminara el turno del usuario.
- El usuario tendrá que firmar el corte de caja impreso.

Diccionario de Datos:

ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
1	Clave de Usuario	Cve_usuario	Char (8)	Autoincremental	Dato que servirá como identificación de acceso al sistema	Solamente existe un único dato por cada alta
2	Contraseña	pass_usuario	Char (12)	Manual	Dato que servirá para proteger el ingreso al sistema	Debe ser forzosamente con longitud mínima a la establecida
3	Nombre	nom_usuario	Char (30)	Manual		
4	Apellido Paterno	Ap_pat	Char (15)	Manual		En caso de no tener, marcar únicamente una "X"
5	Apellido Materno	Ap_mat	Char (15)	Manual		En caso de no tener, marcar únicamente una "X"

6	Tipo de Usuario	Tipo_usuario	Char	Manual	Dato que servirá para identificar al usuario con un tipo	Un usuario solamente puede pertenecer a un tipo
7	Correo	Correo_U	String	Manual	Dato que servirá como contacto	
8	Teléfono	Tel_usuario	Int	Manual	Dato que servirá como contacto	Debe contener la cantidad mínima de 10 números
9	Activo	User_active	Boolean	Manual	Dato que servirá para indicar si el usuario sigue registrado	
10	Usuario Administrador	A	Char	Manual	Dato que servirá para clasificar un usuario como administrador	Solamente debe existir un usuario de este tipo
11	Usuario Caseta	B	Char	Manual	Dato que servirá para clasificar un usuario como caseta	Pueden haber más de un usuario de este tipo

12	Folio ticket	Cve-tick	int	Autoincremental	Servirá para identificar cada ticket de cada usuario	Servirá para contar con un único ticket al entrar y salir
13	Clave estacionamiento	Cve_est	char	Automatico	Dato del estacionamiento al que ingresara el	El estacionamiento tendrá una clave única
14	Hora de entrada	Hora_ent	char	Autoincremental	Marcará la hora en la que una persona ingrese al estacionamiento	Se empieza a contabilizar después de los primeros 15 minutos
15	Hora de Salida	Hora_sal	char	Autoincremental	Marcará la hora en la que una persona salga del estacionamiento	
16	Numero de Cajón	Num_cajon	int	Autoincremental	Indicará en qué lugar se estacionará el cliente	Tendría que estar disponible en este momento.
17	Fecha	Fecha	char	Autoincremental	Fecha del día en que una persona ingresa al estacionamiento	

18	Status	Status	boolean	automático	Servirá para saber si la persona ha salido del estacionamiento	1 – ha entrado al estacionamiento 0 – ha dejado el estacionamiento
19	Clave Credencial	Cve-cre	char	Automático	Servirá para detectar si el usuario está guardado en la base de datos como usuario con contrato	Clave Primaria
20	Clave	Cve_cliente	Char	Manual	Clave con la cual se identificará el cliente que pertenece a la universidad	Solo existirá una clave única por cliente. Se podrá identificar con ella
21	Nombre	Nombre_cliente	Char	Manual	Nombre del cliente	Se podrá identificar con el
22	RFC	RFC_cliente	char	Manual	RFC del cliente	Para fines de facturación
23	Carro	Carro_cliente	String	Manual	Información del automóvil	

					del cliente con el cual ingresara al estacionamiento	
24	Dirección	Dir_cliente	Char	Manual	Información del domicilio del cliente	
25	Teléfono	Tel_cliente	Char	Manual	Teléfono con el cual quedara registrado el cliente para su comunicación	10 caracteres únicamente
26	Método de pago	Pago_cliente	Char	Manual	Forma de pago con la cual quedará establecido el contrato	Únicamente será por descuento por nomina o depósito bancario
27	Fecha de contrato	FechaContrato_cliente	Char	Manual	Fecha en la cual inicia su contratación	
28	Correo	Correo_cliente	Char	Manual	Contacto adicional del cliente	

29	Administrativo	A	Char	Manual	Dato que servirá para clasificar un cliente de tipo administrativo	Pueden haber más de un cliente de este tipo
30	Académico	B	Char	Manual	Dato que servirá para clasificar un cliente de tipo académico	Pueden haber más de un cliente de este tipo
31	Alumno	C	Char	Manual	Dato que servirá para clasificar un cliente de tipo alumno	Pueden haber más de un cliente de este tipo
32	Tipo de Cliente	A,B,C	Char	Manual	Dato que servirá para realizar la búsqueda de un cliente de cierto tipo	Pueden haber más de un cliente de este tipo
33	Vigencia	Vig_contrato	Boolean	Incremental	Dato que servirá para comprobar fecha de contrato	Solamente por un año, se incrementa uno a uno

34	Tarifa	Tipo_tarifa	char	Manual	Campo que servirá para identificar a que tipo de cliente pertenece la tarifa	Varia depende de la persona
35	Monto	Monto	char	Manual	Tarifa que se le cobrará al cliente	Varia depende del tipo de cliente
36	Motivos	Motivos_pago	char	manual	Servirá para expresar la justificación del motivo de modificación de pago.	
37	Numero de cajones disponibles	Cajones_dispon	int	incremental	Servirá para saber el número de cajones disponibles	
38	Lugar activo	Lugar_activo	boolean	automático	Servirá para saber si el lugar está libre	Si está ocupado será inactivo
E1	Estacionamiento de cobro	A	Char	Manual	Dato que servirá para clasificar un estacionamiento como cobro	Pueden haber más de un estacionamiento de este tipo
E2	Estacionamiento libre tipo A	B	Char	Manual	Dato que servirá para clasificar un estacionamiento	Debe haber un único estacionamiento de este tipo

					nto libre de tipo A	
E3	Estacionamiento libre de tipo B	C	Char	Manual	Dato que servirá para clasificar un estacionamiento libre de tipo B	Debe haber un único estacionamiento de este tipo
E4	Estacionamiento libre de tipo C	D	Char	Manual	Dato que servirá para clasificar un estacionamiento libre de tipo C	Debe haber un único estacionamiento de este tipo
ID	Nombre	Campo	Tipo	Forma de captura	Descripción	Restricciones
39	Tipo de cajón	Tipo_cajón	char	manual	Servirá para saber el tipo de cajón.	Pueden haber varios tipos de cajones.
40	Descripción del tipo de cajón	descripción	int	string	Contendrá la descripción del tipo de cajón según su tipo (exclusivo de cliente, discapacitados, público en general).	

4 1	Clave de cajón	Cve_cajon	char	manual	Servirá para identificar el cajón	La clave será única para cada cajón.
4 2	Clave de estacionamiento	Cve_est	Int	manual	Servirá para saber en qué estacionamiento se encuentra	Existirán 4 tipos de estacionamiento
4 3	Numero de Cajón	Num_cajon	int	Autoincremental	Indicará en qué lugar se estacionará el cliente	Tendría que estar disponible (1) en este momento.
4 4	Estado	disponible	boolean	automático	Servirá para saber si el lugar está libre	Si está ocupado será inactivo o no disponible (0)
4 5	Tipo de cajón	Tipo_cajón	char	manual	Servirá para saber el tipo de cajón	Pueden haber varios cajones del mismo tipo

Diagrama Entidad - Relación:

