

Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ciencias y Sistemas  
Introducción a la Programación y Computación II

PROYECTO IPC2

**Fase 2**

Oscar Eduardo Mazariegos López

Carné: 201602469

Guatemala 21 de junio del 2018.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Desarrollar una aplicación web en base a los sistemas ERP, que sea capaz de gestionar servicios específicos para cumplir con las necesidades que las empresas solicitan.

### **Objetivos Específicos**

- Desarrollar una aplicación web que sea funcional para los distintos navegadores que utilizan las empresas actualmente.
- Sistematizar la gestión administrativa, por medio de los servicios más utilizados por las empresas como lo es: la gestión de inventarios, compras y ventas, reclutamiento, entre otras.
- Analizar y determinar las necesidades y funciones que requiere el sistema.
- Lograr una definición básica para el diseño y función del sistema.
- Definir un tiempo específico para el desarrollo del proyecto por medio de un diagrama de planificación.

## **Alcances Del Proyecto**

La aplicación introducirá a las empresas a tecnologías actuales, donde la gestión administrativa pueda ser llevada a cabo únicamente con conexión a internet, además de incrementar la eficiencia laboral por medio de módulos de servicios, que serán más simples e intuitivos de utilizar.

Proporcionar al usuario final una interfaz agradable y fácil de utilizar.

Separar por medio de módulos, los distintos servicios que se proporcionaran al usuario final, para que cada empresa pueda seleccionar de manera favorable los servicios a utilizar.

## **Panorama General**

El sistema es un servicio web que funciona por medio de módulos, las empresas podrán solicitar los según sea su necesidad.

La aplicación cuenta con un administrador: que es la persona que controla el sistema, crea los clientes y los módulos que estos utilizaran.

Los clientes, serán todas aquellas empresas que deseen alguno de los servicios que ofrece la aplicación, la metodología es de la siguiente manera, se solicitan los módulos según los requerimientos de la empresa, luego de obtenerlos se hace un pago correspondiente, cada módulo solicitado tendrá un costo. La empresa o el cliente, pagara una cuota por uso de la aplicación con los módulos ya solicitados. Una vez el cliente adquiera el servicio, podrán gestionar según sus necesidades, así como la creación clientes, proveedores, personal entre otros.

Entre los módulos que ofrece la aplicaron se encuentran:

- **Creación de productos:** Permite crear los productos que la empresa maneje, así como un registro. Estos son descontados automáticamente del inventario al momento de su venta. Además pueden hacer modificaciones sobre los datos de este.
- **Ventas:** Al momento de finalizar una venta, se registra en el sistema y esta realiza una facturación con todos los detalles del producto.
- **Compras:** Es un registro con los productos adquiridos de los proveedores, tomando los datos al momento de la compra.
- **Registro de personal:** La empresa podrá crear usuarios para sus trabajadores para incluyendo credenciales y un sistema de registro de ventas por empleado.
- **Agendar entrevistas:** Se pueden programar citas para reclutamiento de personal, indicando hora y fecha, así como los datos del solicitante.
- **Asignar viajes:** Se lleva un registro en caso de que un trabajador necesite un viaje de trabajo, se prevé los vehículos disponibles y los que estén en uso.
- **Publicar y comentar anuncios:** Es una sección donde la empresa puede publicar e informar al personal, sobre eventos o noticias. Así mismo los empleados pueden comentar y expresar sus opiniones.
- **Crear oportunidades:** Espacio para priorizar mejores tratos o negocios a partir de una cotización, con empresas potenciales.
- **Resolución de Casos:** En caso de presentar alguna queja o inconveniente con algún cliente luego de su compra, se crea un caso para resolver e informar sobre el problema que ha planteado el cliente, para poder llevar un registro y darle solución de manera rápida y correcta.

La aplicación va dirigida a aquellas empresas pequeñas o personas con negocios, que requieren de una forma de administrar su empresa, pero a un bajo costo, que además satisfaga sus necesidades.

## **Requerimientos Iniciales Del Sistema**

### **Requerimientos Funcionales**

#### Funciones de Administrador (Sistema)

Ref. #	Función	Categoría
R1.1	Gestiona los módulos existentes, pueden ser habilitados o deshabilitados por el administrador del sistema.	Evidente
R1.2	Crea registro de clientes al sistema, para permitir el uso de este.	Evidente
R1.3	Consulta el listado de clientes que se tienen en el sistema, los cuales realizan los pagos necesarios para permitir el uso de la aplicación.	Evidente
R1.4	Registra los pagos de los clientes que se realizan mensualmente, estos se hacen por medio de tarjetas de crédito o débito.	Oculta
R1.5	Consulta los pagos que son recibidos por los clientes que utilizan el sistema.	Evidente
R1.6	Administra los clientes, por lo que se pueden crear, eliminar y modificar sus datos.	Evidente
R1.7	Agrega un monto extra a la suscripción mensual cuando los clientes agregan nuevos módulos a su servicio.	Oculta

#### Funciones de Administrador (Cliente)

Ref. #	Función	Categoría
R2.1	Seleccionar módulos sean funcionales para la empresa, esto agregara un cobro extra dependiendo de los módulos seleccionados.	Evidente
R2.2	Eliminar módulos que ya no se requieran en el servicio.	Evidente
R2.3	Crear usuarios para los empleados, estos podrán utilizar los módulos que le fueron acreditados.	Evidente
R2.4	Brindar credenciales a los usuarios de los empleados para utilizar los distintos módulos del sistema.	Evidente
R2.5	Utilizar los módulos seleccionados.	Evidente
R2.6	Gestionar los clientes que podrán ser utilizados en los distintos módulos.	Evidente
R2.7	Registrar clientes en la base de datos.	Oculta
R2.8	Gestionar proveedores de la empresa.	Evidente
R2.9	Registrar proveedores a la base de datos.	Oculta

### Funciones de Módulo de Inventario

Ref. #	Función	Categoría
R3.1	Crear productos, modificarlos o eliminarlos.	Evidente
R3.2	Registrar productos en la base de datos.	Oculto
R3.3	Reducir la cantidad de productos cuando estos son vendidos.	Oculto
R3.4	Consultar productos existentes.	Evidente

### Funciones de Módulo de Venta

Ref. #	Función	Categoría
R4.1	Registrar ventas realizadas en la base de datos.	Oculto
R4.2	Obtener información del módulo de facturación para el registro de ventas.	Oculto
R4.3	Listar las ventas realizadas.	Evidente

### Funciones de Módulo de Compra

Ref. #	Función	Categoría
R5.1	Registrar compras realizadas.	Oculto
R5.2	Listar las compras realizadas.	Evidente
R5.3	Analizar ingresos percibidos entre las compras y ventas.	Oculto

### Funciones de Módulo de Facturación

Ref. #	Función	Categoría
R6.1	Crear factura con la información de los productos y la cantidad que será vendida de los mismos.	Evidente
R6.2	Generar correlativo para una nueva factura.	Oculto
R6.3	Calcular los impuestos correspondientes a la compra.	Oculto
R6.4	Imprimir facturas	Evidente
R6.5	Enviar la información de la venta al modulo de venta para realizar la baja de inventario.	Oculto

### Funciones de Módulo de Reclutamiento y RRHH

Ref. #	Función	Categoría
R7.1	Gestionar el listado del personal que trabaja en la empresa.	Evidente
R7.2	Registrar personal para la gestión de información de sus puestos e información básica.	Evidente
R7.3	Crear y calendarizar citas para futuras entrevistas de trabajo.	Evidente
R7.4	Registrar citas en la base de datos.	Oculto

### Funciones de Módulo de Flotas

Ref. #	Función	Categoría
R8.1	Asignar los vehículos a los distintos viajes para el transporte de los productos.	Evidente
R8.2	Registrar asignaciones de viajes.	Oculto

### Funciones de Módulo de Blog

Ref. #	Función	Categoría
R9.1	Escribir anuncios que los demás empleados puedan observar.	Evidente
R9.2	Registrar el anuncio en la base de datos.	Oculto
R9.3	Comentar anuncios publicados en el blog.	Evidente
R9.4	Registrar comentarios de las publicaciones.	Oculto

### Funciones de Módulo de Eventos

Ref. #	Función	Categoría
R10.1	Calendario funcional.	Evidente
R10.2	Crear eventos de las actividades de la empresa.	Evidente
R10.3	Modificar información de los eventos así como eliminarlo.	Evidente
R10.4	Registro de eventos en la base de datos.	Oculto

### Funciones de Módulo de CRM

Ref. #	Función	Categoría
R11.1	Seguimiento a los clientes.	Oculto
R11.2	Crear oportunidades de negocios.	Evidente
R11.3	Mover las oportunidades creadas a distintas secciones, dependiendo de los resultados obtenidos.	Evidente

### Funciones de Módulo de Resolución de Casos

Ref. #	Función	Categoría
R12.1	Crear nuevos casos a resolver.	Evidente
R12.2	Registrar casos nuevos, incluyendo los estados por los que está pasando.	Oculto
R12.3	Actualizar el estado del caso cuando este es resuelto.	Evidente
R12.4	Modificar registro de estado del caso.	Oculto

## Atributos del Sistema

Atributos	Descripción	Nivel
Confiabilidad	Únicamente los clientes que tengan un registro podrán utilizar el sistema.	Alto
Amigabilidad	Se tendrá una interfaz amigable e intuitiva al usuario.	Alto
Correctitud	La aplicación se desarrollará de acuerdo a los lineamientos de la empresa.	Medio
Reusabilidad	El sistema podrá utilizarse las veces que el usuario lo requiera, media vez el pago mensual este realizado.	Medio
Mantenibilidad	El sistema será óptimo, contará con mantenimiento y actualización, para mejorarlo según lo necesite la empresa.	Alto
Portabilidad	El sistema podrá ser utilizado en cualquier navegador web que esté conectado a internet.	Alto
Evolucionabilidad	El sistema será escalable, por lo cual se podrá ir agregando funcionalidades nuevas así como módulos que se vayan necesitando.	Medio
Externos	IDEs de desarrollo: NetBeans, Visual Studio. Entornos de desarrollo: ASP y JSP. Motor de Base de datos: POSTGRESQL.	
Del producto	Se requiere de: 2gb de memoria RAM como mínimo. Navegadores en su última versión. Conexión a Internet.	

## **Clientes**

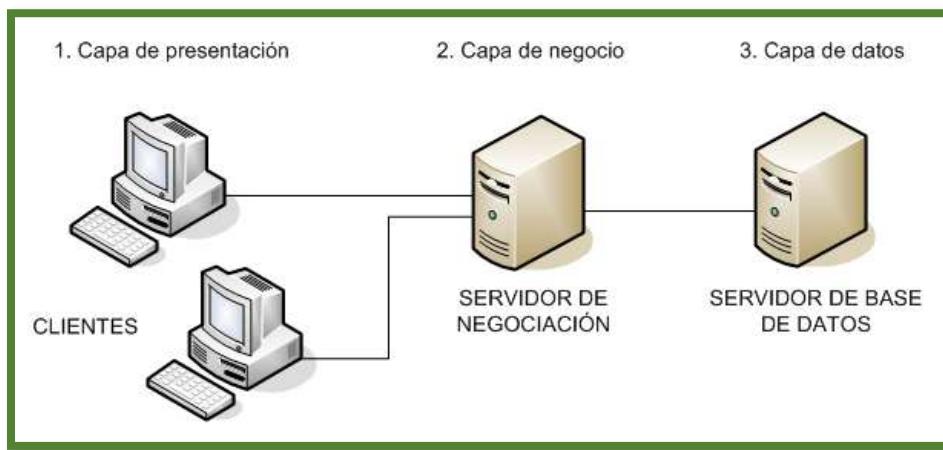
Cliente	Descripción	Módulos
Administrador del sistema.	Empresa encargada de vender el sistema, además de poder utilizar la administración de este para habilitar y deshabilitar los módulos existentes.	Modulo para la gestión de clientes, modulo para la habilitación y deshabilitación de aplicaciones.
Administrador de Servicio.	Cliente que cuenta con las credenciales necesarias para utilizar el sistema, manejará a los empleados y elegirá los módulos necesarios para la empresa.	Módulo de administración de cuentas, todos los módulos que compre.
Usuario	Utilizará los módulos del sistema, dependiendo de las credenciales obtenidas por el administrador de la empresa.	Módulos que compre el administrador de la empresa

## Arquitectura

La arquitectura que se utilizará en el desarrollo de este software será la Arquitectura de tres capas.

Es una de las más usadas por los arquitectos de software para dividir softwares muy complicados. Cada grupo que trabaja cada capa es totalmente independiente de los otros grupos, solo es necesario conocer la API (Application Programming Interface) que existe en cada nivel. Las tres capas son:

1. Capa de presentación
2. Capa de Lógica de negocios
3. Capa de datos



## Descripción de la Arquitectura en el Proyecto

### Capa de presentación:

La capa de presentación funciona desde el entorno de aplicaciones ASP.NET.

ASP.NET es un modelo de desarrollo Web unificado que incluye los servicios necesarios para crear aplicaciones Web empresariales con el código mínimo. ASP.NET forma parte de .NET Framework y al codificar las aplicaciones ASP.NET tiene acceso a las clases en .NET Framework. El código de las aplicaciones puede escribirse en cualquier lenguaje compatible con el Common Language Runtime (CLR), entre ellos Microsoft Visual Basic, C#, JScript .NET y J#. Estos lenguajes permiten desarrollar aplicaciones ASP.NET que se benefician del Common Language Runtime, seguridad de tipos, herencia, etc.



---

**ASP.NET**

## **Capa lógica de negocios**

Esta capa fue desarrollada desde la tecnología JSP que ayuda a los desarrolladores de software crear páginas web, en este caso los servicios web.

JSP es un acrónimo de Java Server Pages, que en castellano vendría a decir algo como Páginas de Servidor Java. Es, pues, una tecnología orientada a crear páginas web con programación en Java.

Con JSP podemos crear aplicaciones web que se ejecuten en variados servidores web, de múltiples plataformas, ya que Java es en esencia un lenguaje multiplataforma. Las páginas JSP están compuestas de código HTML/XML mezclado con etiquetas especiales para programar scripts de servidor en sintaxis Java. Por tanto, las JSP podremos escribirlas con nuestro editor HTML/XML habitual.

## **Capa de datos**

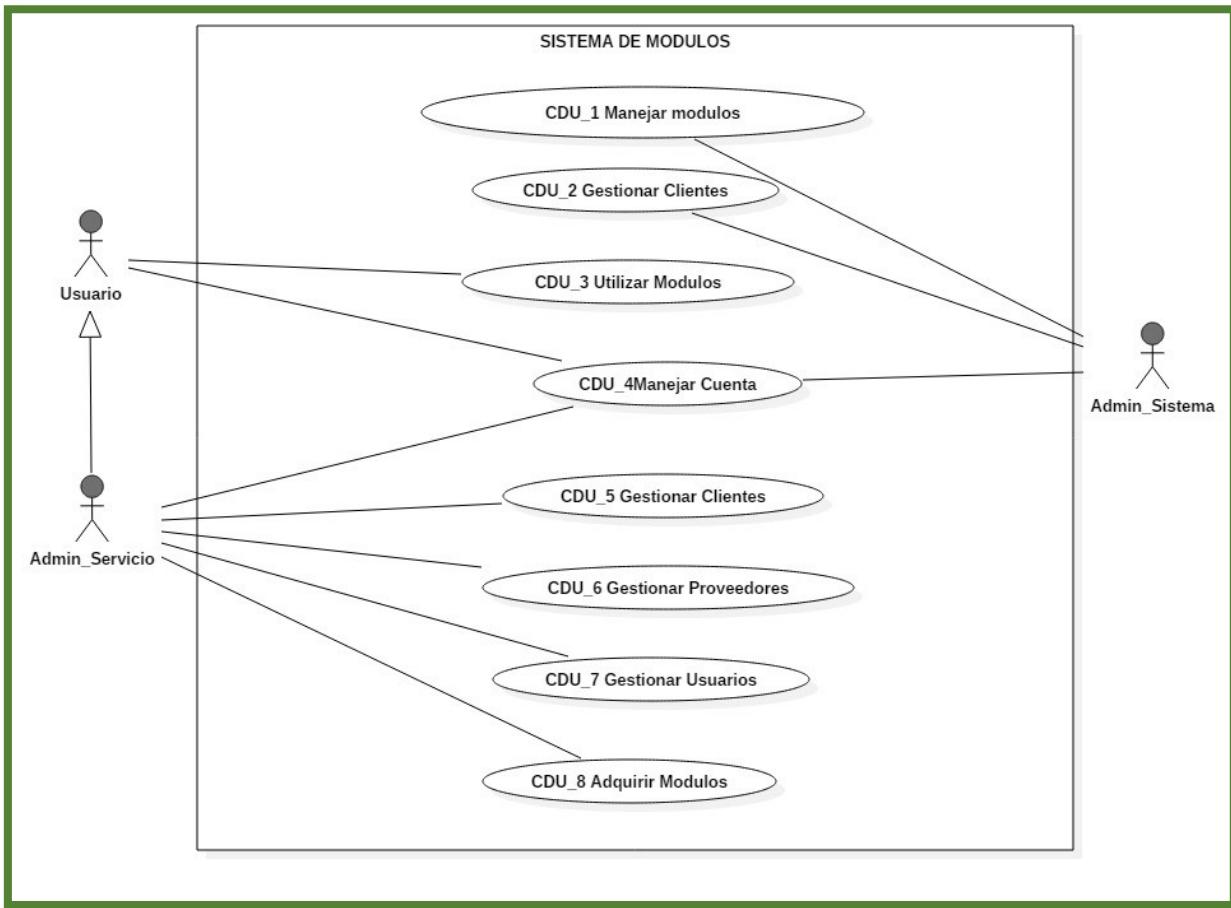
Para el almacenamiento de datos se utilizó el sistema de gestión de datos PostgreSQL, que utiliza los modelos de base de datos relacionales.

PostgreSQL es un potente sistema de base de datos objeto-relacional de código abierto. Cuenta con más de 15 años de desarrollo activo y una arquitectura probada que se ha ganado una sólida reputación de fiabilidad e integridad de datos.

Es totalmente compatible con ACID, tiene soporte completo para claves foráneas, uniones, vistas, disparadores y procedimientos almacenados (en varios lenguajes). Incluye la mayoría de los tipos de datos del SQL 2008, incluyendo INTEGER, numérico, BOOLEAN, CHAR, VARCHAR, DATE, INTERVAL, y TIMESTAMP. También soporta almacenamiento de objetos binarios grandes, como imágenes, sonidos o vídeo. Cuenta con interfaces nativas de programación para C / C + +, Java,. Net, Perl, Python, Ruby, Tcl, ODBC, entre otros, y la documentación que actualmente existe es realmente excepcional.

## Casos de Uso

**Diagrama de casos de uso Alto Nivel**



## Detalle de casos de uso Alto Nivel

Caso de uso:	CDU_1 Manejar Módulos
Actores	Administrador del Sistema
Tipo	Primario
Descripción	El administrador del sistema habilita y deshabilita los módulos existentes en el sistema.

Caso de uso:	CDU_2 Gestionar Clientes
Actores	Administrador del Sistema
Tipo	Primario
Descripción	El administrador agrega nuevos clientes al sistema, además de puede modificar su información y eliminarlos.

Caso de uso:	CDU_3 Utilizar Módulos
Actores	Usuario, Administrador de servicio
Tipo	Primario
Descripción	El usuario y el administrador de servicio utilizan los módulos existentes en el sistema.

Caso de uso:	CDU_4 Manejar Cuenta
Actores	Admin. de Servicio, Admin. Sistema, Usuario
Tipo	Primario
Descripción	Los clientes pueden ingresar a sus respectivas cuentas para utilizar los módulos y / o distintas actividades que cada uno pueda realizar.

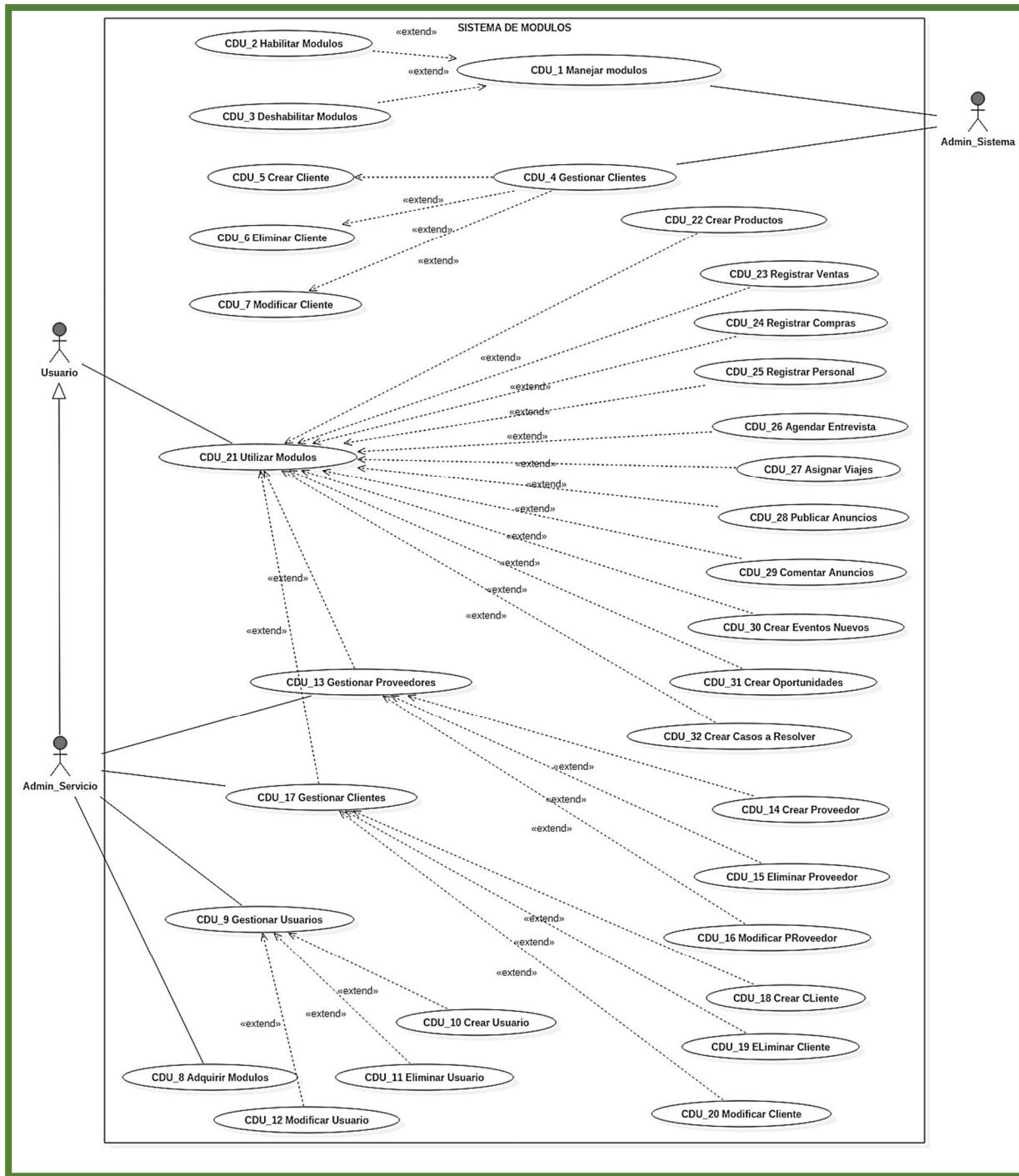
Caso de uso:	CDU_5 Gestionar Clientes
Actores	Administrador de Servicio
Tipo	Primario
Descripción	El administrador de servicio crea nuevos clientes para su empresa, además puede eliminar y modificar la información de estos.

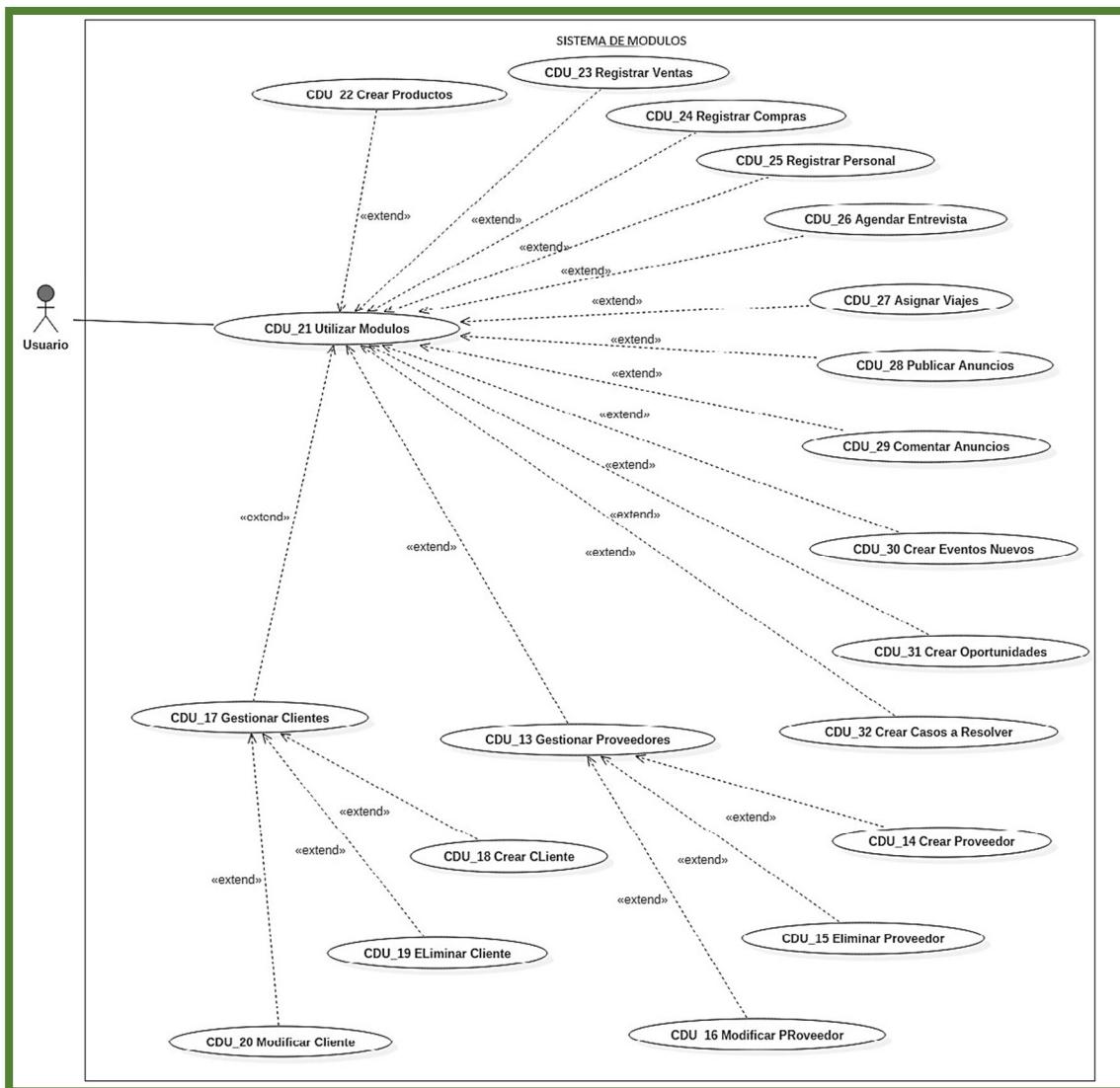
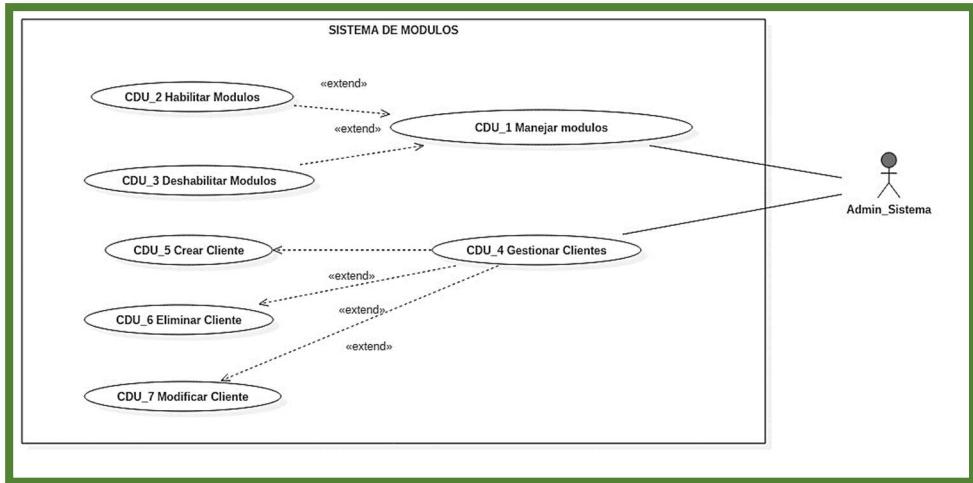
Caso de uso:	CDU_6 Gestionar Proveedores
Actores	Administrador de Servicio
Tipo	Primario
Descripción	El administrador de servicio crea nuevos proveedores, además puede eliminar y modificar la información de estos.

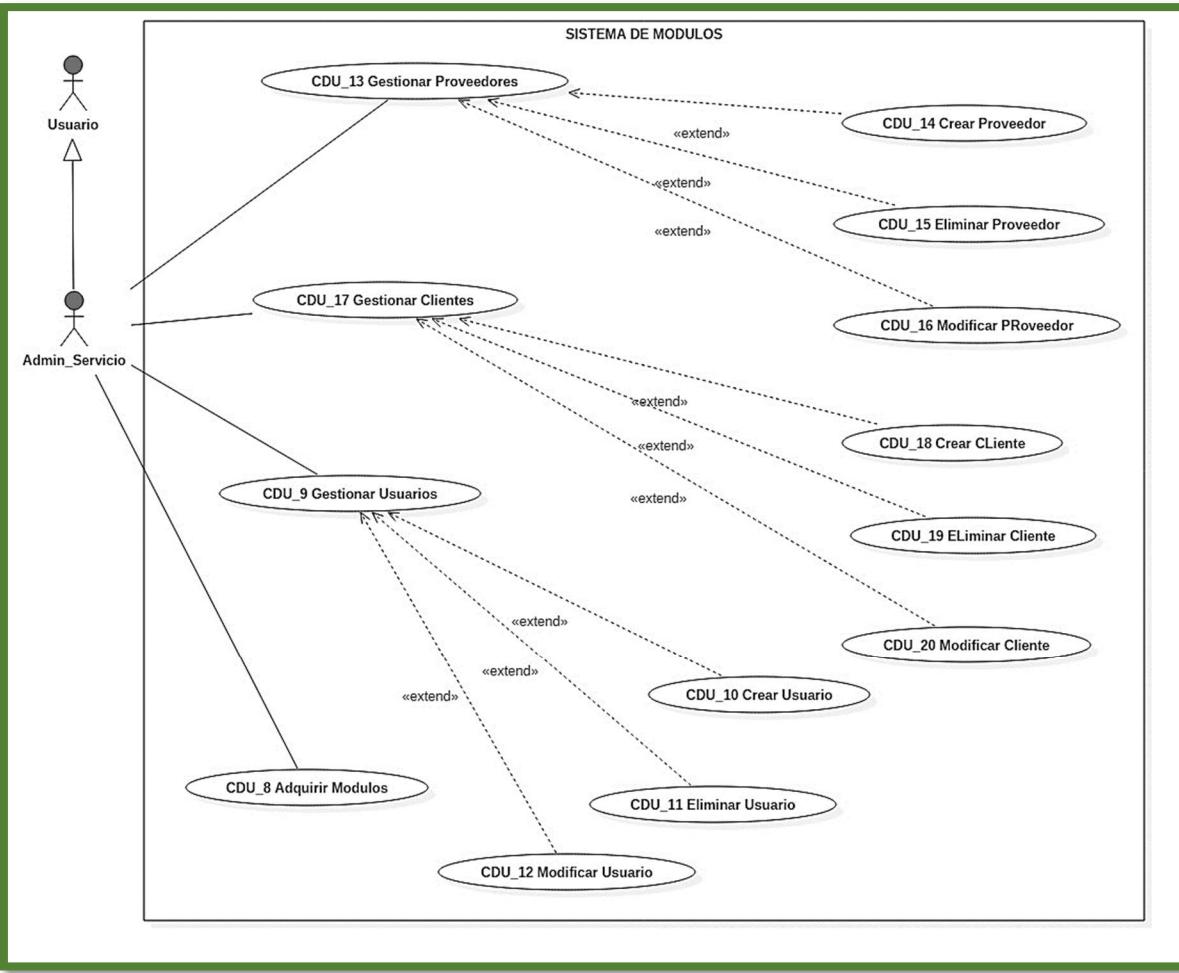
Caso de uso:	CDU_7 Gestionar Usuarios
Actores	Administrador de Servicio
Tipo	Primario
Descripción	El administrador de servicio crea nuevos usuarios, además puede eliminar y modificar la información de estos.

Caso de uso:	CDU_8 Adquirir Módulos
Actores	Administrador de servicio
Tipo	Primario
Descripción	El administrador de servicio puede seleccionar nuevos módulos que utilice en el sistema.

## Diagramas de caso de uso Expandidos







### Detalle de casos de uso Expandidos

Caso de Uso:	<b>CDU_1 Manejar Módulos</b>
Actores	Administrador del Sistema
Propósito	Habilitar y Deshabilitar módulos
Resumen	El administrador del sistema habilita y deshabilita los módulos en el sistema para que puedan ser utilizados o no.
Tipo	Primario esencial
Ref. Cruzadas	R1.1
Curso Normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador ingresa al sistema.</li> <li>2. Ingresa donde se encuentran los módulos existentes.</li> <li>3. Maneja los módulos como deseé.</li> </ol>
Curso Alterno de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No tiene las credenciales de administrador.</li> </ol>

<b>Caso de Uso:</b> CDU_2 Habilitar Módulos	
Actores	Administrador del Sistema
Propósito	Poder activar un módulo para su uso.
Resumen	El administrador habilita los módulos que están deshabilitados para que los clientes puedan utilizarlos.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R1.1, CDU_1
Curso Normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador ingresa al sistema.</li> <li>2. Selecciona un módulo para habilitar.</li> <li>3. Habilita el módulo para que pueda ser utilizado.</li> </ol>
Curso Alterno de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Todos los módulos ya están habilitados.</li> </ol>

<b>Caso de Uso:</b> CDU_3 Deshabilitar Módulos	
Actores	Administrador del Sistema
Propósito	Poder desactivar un módulo.
Resumen	El administrador deshabilita algún modulo existente para que este no pueda ser utilizado por los clientes.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R1.1, CDU_1
Curso Normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador ingresa al sistema.</li> <li>2. Selecciona el módulo para deshabilitar.</li> <li>3. Deshabilita el módulo y este ya no se puede utilizar.</li> </ol>
Curso Alterno de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Todos los módulos ya se encuentran deshabilitados.</li> </ol>

<b>Caso de Uso:</b> CDU_4 Gestionar Clientes	
Actores	Administrador del sistema
Propósito	Gestionar los clientes
Resumen	El administrador puede gestionar los clientes que sean registrados en el sistema, esto permite llevar un control de estos.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R1.2
Curso Normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador ingresa al sistema.</li> <li>2. Ingresa a la gestión de clientes.</li> </ol>
Curso Alterno de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. No existen clientes para gestionar.</li> </ol>

<b>Caso de Uso:</b> CDU_5 Crear Cliente	
Actores	Administrador del Sistema
Propósito	Crear clientes
Resumen	El administrador puede crear clientes para registrarlos en el sistema, y llevar un control de estos.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R1.2, CDU_4
Curso Normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administrador ingresa al sistema</li> <li>2. Ingresa a la gestión de clientes</li> <li>3. Ingresa datos para crear un cliente</li> </ol>
Curso Alterno de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El cliente ya existe</li> </ol>

<b>Caso de Uso:</b> CDU_6 Eliminar Cliente	
Actores	Administrador del sistema
Propósito	Eliminar clientes existentes
Resumen	El administrador puede eliminar un cliente registrado anteriormente.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R1.2, CDU_4
Curso Normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administrador ingresa al sistema</li> <li>2. Ingresa a gestión de clientes</li> <li>3. Elimina un cliente del sistema</li> </ol>
Curso Alterno de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No existen mas clientes para eliminar</li> </ol>

<b>Caso de Uso:</b> CDU_7 Modificar Cliente	
Actores	Administrador del sistema
Propósito	Modificar los datos previamente guardados de un cliente.
Resumen	El administrador puede modificar los datos con los que ha sido registrado un cliente, con el fin de actualizar los mismos en el sistema.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R1.2, CDU_4
Curso Normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administrador ingresa al sistema</li> <li>2. Ingresa a gestión de clientes</li> <li>3. Selecciona un cliente</li> <li>4. Modifica los datos del cliente</li> </ol>
Curso Alterno de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El cliente esta en uso y no pueden guardarse los cambios</li> </ol>

<b>Caso de Uso:</b> CDU_8 Adquirir Módulos	
Actores	Usuario, Administrador de servicio
Propósito	Adquirir módulos según el usuario lo requiera.
Resumen	El usuario podrá adquirir los módulos que desee por medio del administrador de servicio.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R2.1
Curso Normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema para solicitar un modulo</li> <li>2. El administrador ingresa al sistema</li> <li>3. El usuario adquiere un nuevo modulo</li> <li>4. El usuario realiza el pago por el nuevo modulo</li> </ol>
Curso Alterno de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El pago no se realizo correctamente y el usuario no pudo adquirir su modulo</li> </ol>

<b>Caso de Uso:</b> CDU_9 Gestionar Usuarios	
Actores	Administrador de servicio
Propósito	Gestionar usuarios
Resumen	El administrador puede gestionar los usuarios que sean registrados en el sistema, esto permite llevar un control de estos.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R2.3, R2.4
Curso Normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador ingresa al sistema</li> <li>2. Ingresa a gestionar usuarios</li> </ol>
Curso Alterno de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No existen usuarios que gestionar</li> </ol>

<b>Caso de Uso:</b> CDU_10 Crear Usuario	
Actores	Administrador de servicio
Propósito	Crear usuarios
Resumen	El administrador puede crear usuarios para registrarlos en el sistema, y llevar un control de los mismos.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R2.3, R2.4, CDU_9
Curso Normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administrador ingresa al sistema</li> <li>2. Ingresa a la gestión de usuario</li> <li>3. Ingresa datos para crear un usuario</li> </ol>
Curso Alterno de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ya existe</li> </ol>

<b>Caso de Uso:</b> CDU_11 Eliminar Usuario	
Actores	Administrador de servicio
Propósito	Eliminar usuarios existentes
Resumen	El administrador puede eliminar un usuario registrado anteriormente.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R2.3, R2.4, CDU_9
Curso Normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administrador ingresa al sistema</li> <li>2. Ingresa a gestión de usuario</li> <li>3. Elimina un usuario del sistema</li> </ol>
Curso Alterno de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No existen usuarios que eliminar</li> </ol>

<b>Caso de Uso:</b> CDU_12 Modificar Usuario	
Actores	Administrador de servicio
Propósito	Modificar los datos previamente guardados de un usuario.
Resumen	El administrador puede modificar los datos con los que ha sido registrado un usuario, con el fin de actualizar los mismos en el sistema.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R2.3, R2.4, CDU_9
Curso Normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador ingresa al sistema</li> <li>2. Ingresa a gestionar usuarios</li> <li>3. Selecciona un usuario</li> <li>4. Modifica los datos del usuario</li> </ol>
Curso Alterno de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario esta activo y no pueden guardarse los cambios</li> </ol>

<b>Caso de Uso:</b> CDU_13 Gestionar Proveedores	
Actores	Usuario, Administrador de servicio
Propósito	Gestionar proveedores
Resumen	Tanto el usuario como el administrador, puede gestionar los proveedores que sean registrados en el sistema y tener un control de estos.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R2.8, R2.9
Curso Normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador ingresa al sistema.</li> <li>2. Gestiona los proveedores.</li> </ol>
Curso Alterno de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador no puede ingresar al sistema.</li> </ol>

<b>Caso de Uso:</b> CDU_14 Crear Proveedor	
Actores	Usuario, Administrador de servicio
Propósito	Crear proveedores
Resumen	Tanto el usuario como el administrador, puede crear proveedores para registrarlos en el sistema, y llevar un control de los mismos.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R2.8, R2.9 CDU_13

<b>Caso de Uso:</b> CDU_15 Eliminar Proveedor	
Actores	Usuario, Administrador de servicio
Propósito	Eliminar proveedores
Resumen	Tanto el usuario como el administrador, puede eliminar un proveedor registrado anteriormente.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R2.8, R2.9 CDU_13

<b>Caso de Uso:</b> CDU_16 Modificar Proveedor	
Actores	Usuario, Administrador de servicio
Propósito	Modificar los datos previamente guardados de un proveedor
Resumen	Tanto el usuario como el administrador, puede modificar los datos con los que ha sido registrado un proveedor, con el fin de actualizar los mismos en el sistema.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R2.8, R2.9 CDU_13

<b>Caso de Uso:</b> CDU_17 Gestionar Clientes	
Actores	Usuario, Administrador de Servicio
Propósito	Gestionar clientes
Resumen	Tanto el usuario como el administrador pueden gestionar los proveedores que sean registrados en el sistema y tener un control de estos.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R2.6, R2.7

<b>Caso de Uso:</b> CDU_18 Crear Cliente	
Actores	Usuario, Administrador de Servicio
Propósito	Crear clientes
Resumen	Tanto el usuario como el administrador pueden crear clientes para registrarlos en el sistema, y llevar un control de estos.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R2.6, R2.7, CDU_18

<b>Caso de Uso:</b> CDU_19 Eliminar Cliente	
Actores	Usuario, Administrador de Servicio
Propósito	Eliminar clientes
Resumen	Tanto el usuario como el administrador pueden eliminar un cliente registrado anteriormente.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R2.6, R2.7, CDU_18

<b>Caso de Uso:</b> CDU_20 Modificar Cliente	
Actores	Usuario, Administrador del Servicio
Propósito	Modificar clientes
Resumen	Tanto el usuario como el administrador pueden modificar los datos con los que ha sido registrado un cliente, con el fin de actualizar los mismos en el sistema.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R2.6, R2.7, CDU_18

<b>Caso de Uso:</b> CDU_21 Utilizar Módulos	
Actores	Usuario, Administrador de Servicio
Propósito	Utilizar los módulos creados
Resumen	Tanto el usuario como el administrador pueden hacer uso de los módulos del sistema según lo requieran.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R2.5
Curso Normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario o administrador ingresan al sistema</li> <li>2. Eligen el modulo a utilizar</li> </ol>
Curso Alterno de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador no adquirió ningún modulo</li> </ol>

<b>Caso de Uso:</b> CDU_22 Crear Productos	
Actores	Usuario, Administrador de Servicio
Propósito	Crear productos
Resumen	Tanto el usuario como el administrador pueden crear productos para registrarlos en el sistema para poder tenerlos contabilizados y tener un mejor control y manejo de ellos.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R3.1, CDU_21

<b>Caso de Uso:</b> CDU_23 Registrar Ventas	
Actores	Usuario, Administrador de Servicio
Propósito	Registrar las ventas que se realicen
Resumen	Tanto el usuario como el administrador deben registrar en el sistema, las ventas realizadas y facturar, para poder tener un control de las mismas.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R4.1, CDU_21

<b>Caso de Uso:</b> CDU_24 Registrar Compras	
Actores	Usuario, Administrador de Servicio
Propósito	Registrar compras
Resumen	Tanto el usuario como el administrador deben llevar un registro en el sistema, de las compras realizadas a los proveedores, con ello tener un comprobante de la transacción.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R5.1, CDU_21

<b>Caso de Uso:</b> CDU_25 Registrar Personal	
Actores	Usuario, Administrador de Servicio
Propósito	Registrar los datos del personal
Resumen	Tanto el usuario como el administrador pueden registrar al personal en el sistema.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R7.2, CDU_21

<b>Caso de Uso:</b> CDU_26 Agendar Entrevista	
Actores	Usuario, Administrador de Servicio
Propósito	Agendar una entrevista
Resumen	Tanto el usuario como el administrador pueden agendar una entrevista para contratar nuevo personal.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R7.4, CDU_21

<b>Caso de Uso:</b> CDU_27 Asignar Viajes	
Actores	Usuario, Administrador de Servicio
Propósito	Asignar algún viaje a un trabajador
Resumen	Tanto el usuario como el administrador pueden asignar un viaje, este debe ser registrado en el sistema para poder tener un control del personal que se encuentre disponible. Así mismo pueden asignar un vehículo, indicar la fecha de salida y el destino, entre otros.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	

<b>Caso de Uso:</b> CDU_28 Publicar Anuncios	
Actores	Usuario, Administrador de Servicio
Propósito	Hacer conocimiento de anuncios o actividades
Resumen	El usuario y el administrador pueden publicar contenido o anuncios de interés general para dar conocimiento a los empleados.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R9.1, CDU_21

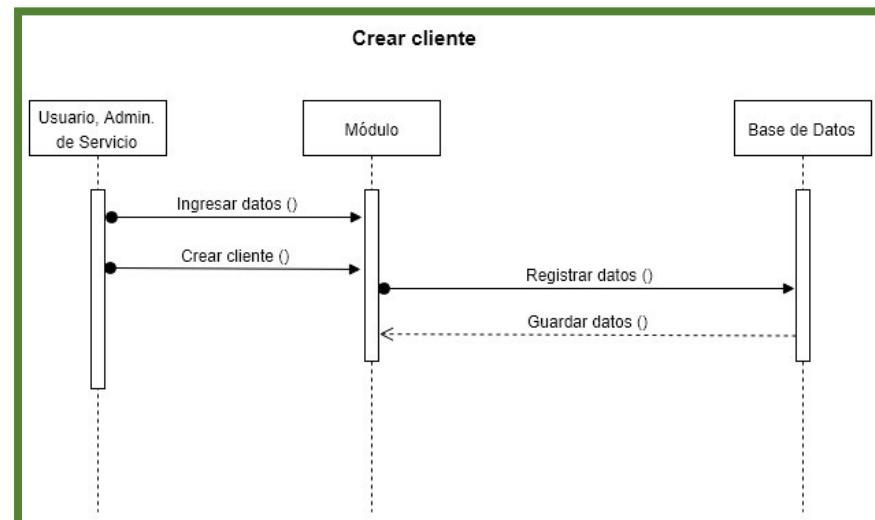
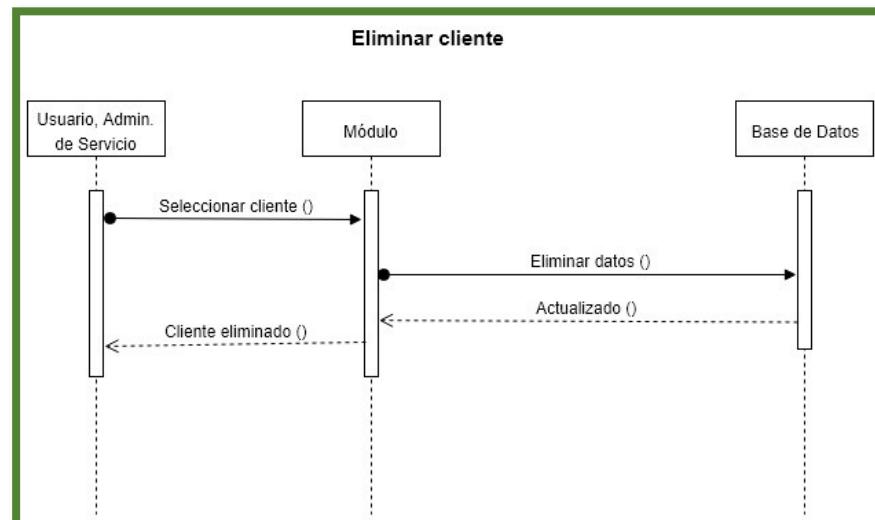
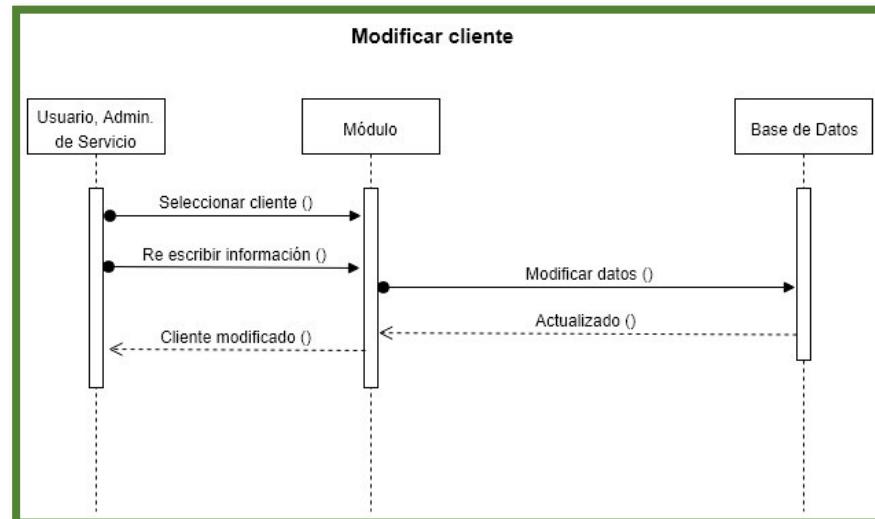
<b>Caso de Uso:</b> CDU_29 Comentar Anuncios	
Actores	Usuario, Administrador de Servicio
Propósito	Expresar opiniones sobre los anuncios publicados
Resumen	Tanto el usuario como el administrador pueden comentar sobre los anuncios publicados.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R9.3, CDU_21

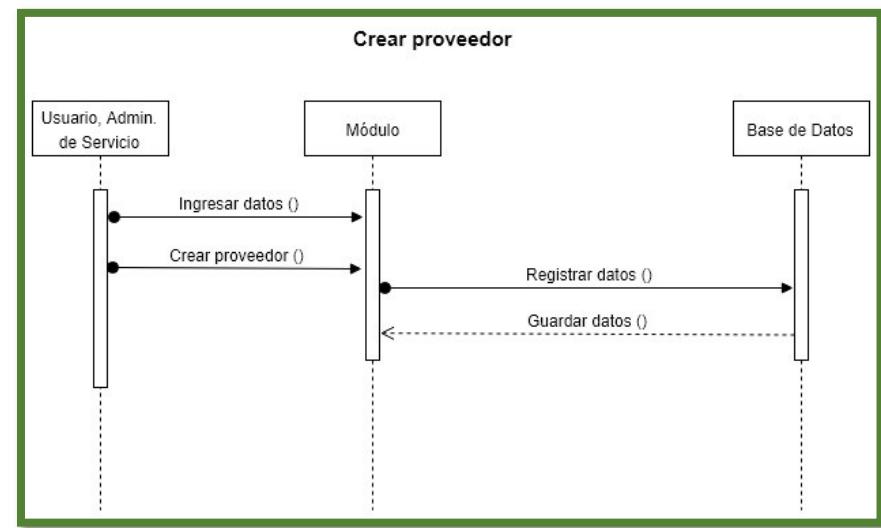
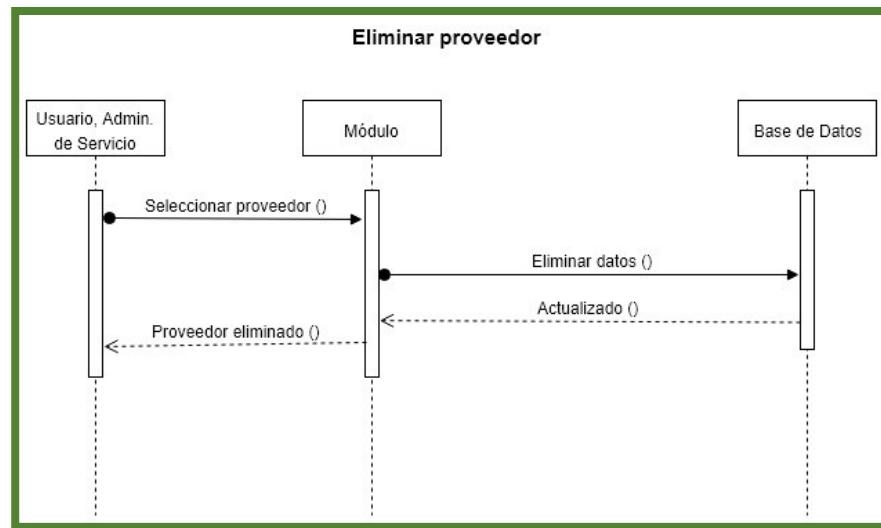
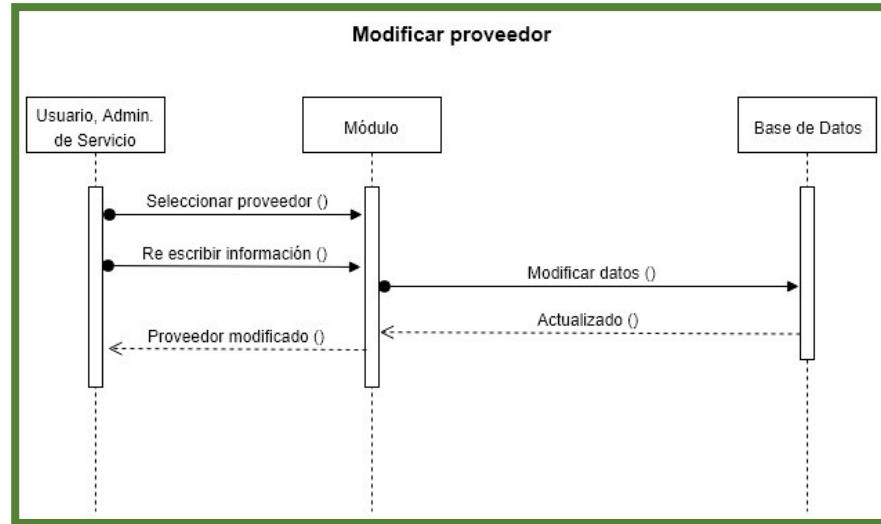
<b>Caso de Uso:</b> CDU_30 Crear Eventos Nuevos	
Actores	Usuario, Administrador de Servicio
Propósito	Crear eventos
Resumen	El usuario y el administrador pueden crear eventos y futuras actividades, estos serán registrados en un calendario e indicaran los estados de las actividades.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R10.2, CDU_21

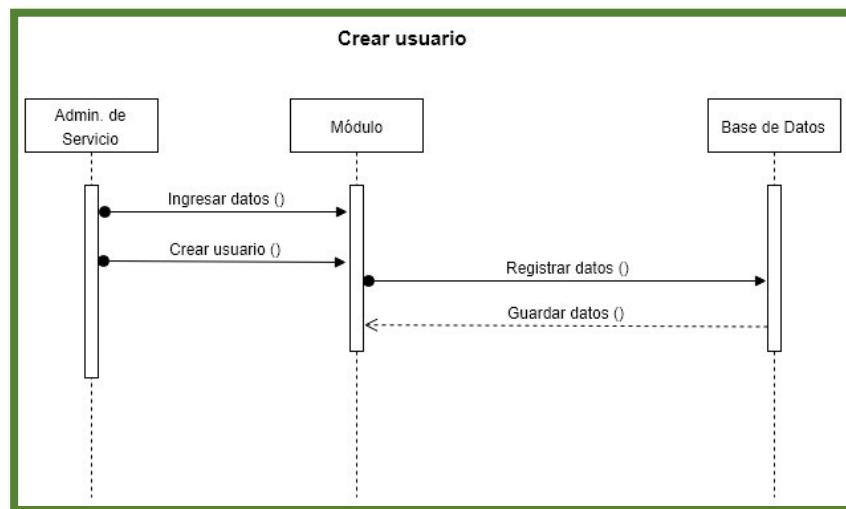
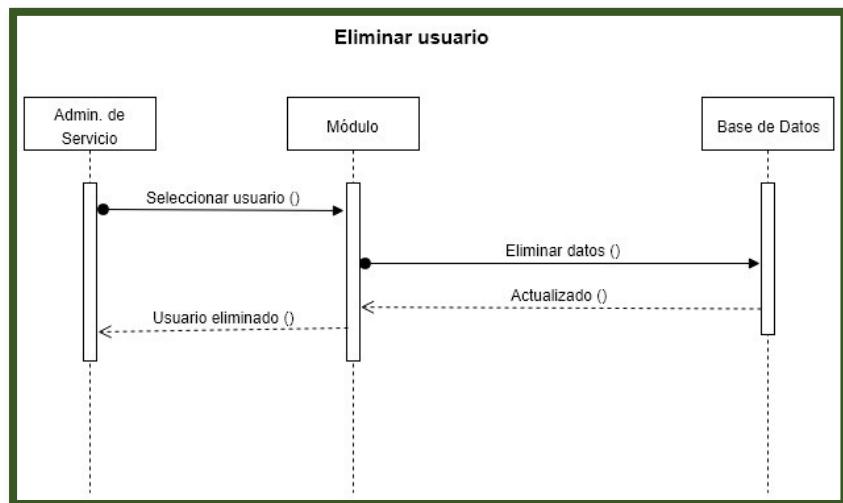
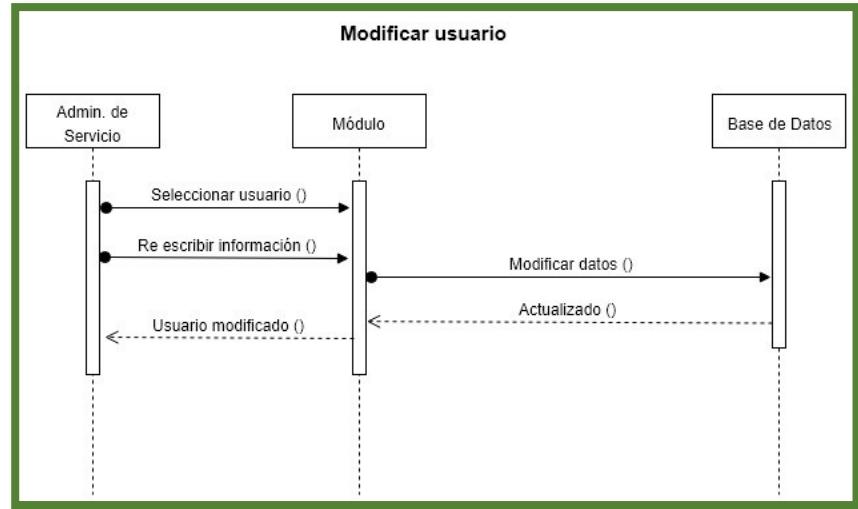
<b>Caso de Uso:</b> CDU_31 Crear Oportunidades	
Actores	Usuario, Administrador de Servicio
Propósito	Proyectar oportunidades de negocios
Resumen	El usuario y el administrador pueden dar seguimiento a sus clientes para mejorar las ofertas por medio de las cotizaciones realizadas, esto genera una oportunidad de ingreso y según esta, la prioridad del asunto.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R11.3, CDU_21

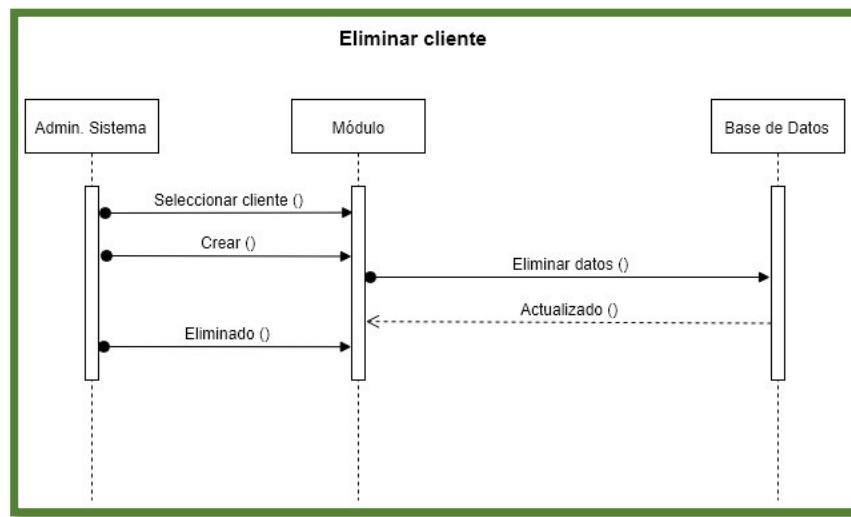
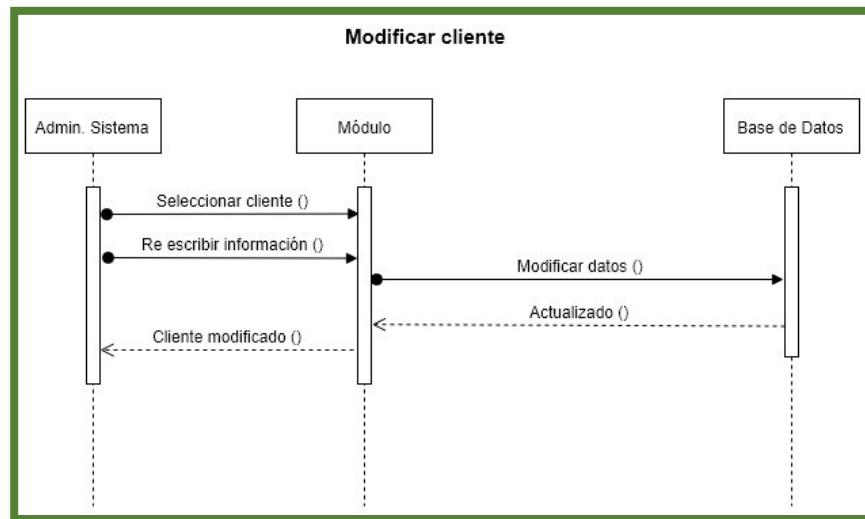
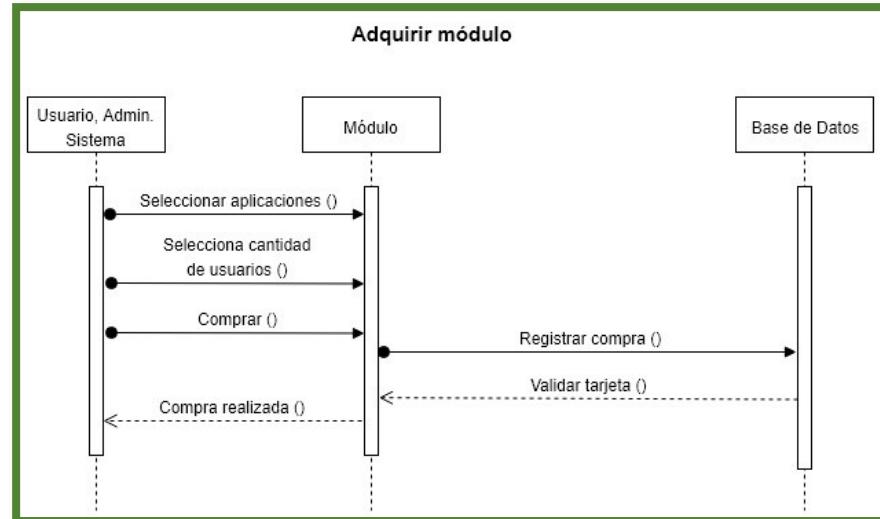
<b>Caso de Uso:</b> CDU_32 Casos a Resolver	
Actores	Usuario, Administrador de Servicio
Propósito	Dar seguimiento a casos especiales
Resumen	El usuario y el administrador pueden generar casos especiales para poder satisfacer una queja o una solicitud de un cliente, y encontrar una solución de la misma, de manera que cada uno de estas será atendida y resuelta.
Tipo	Primario Esencial
Ref. Cruzadas	R.12.1, CDU_21

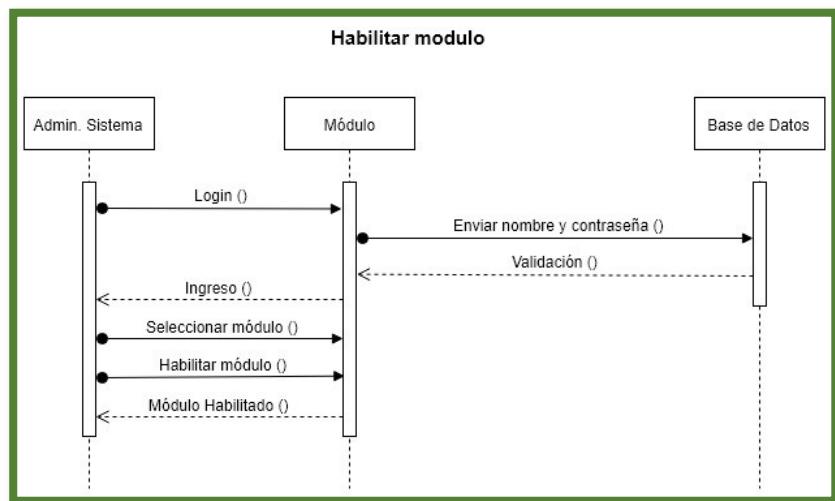
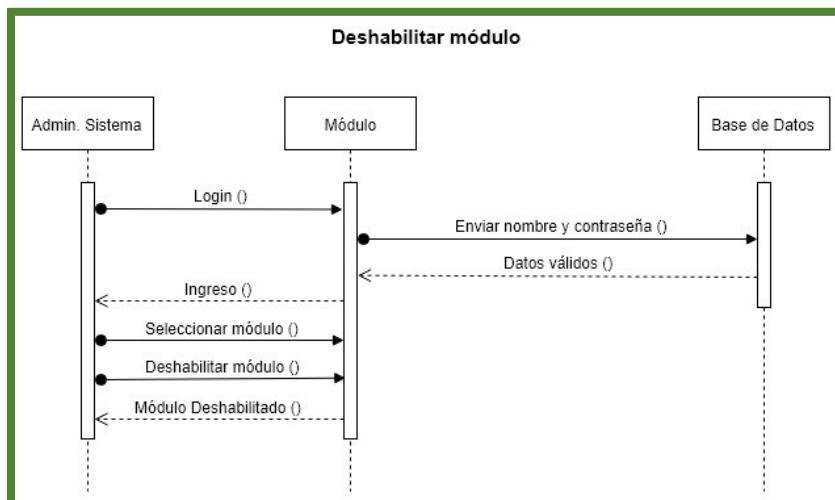
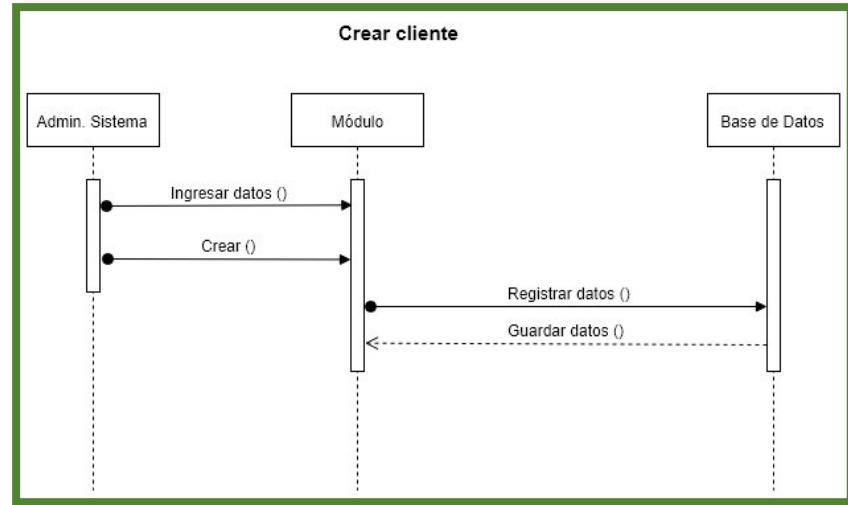
## Diagramas de secuencias



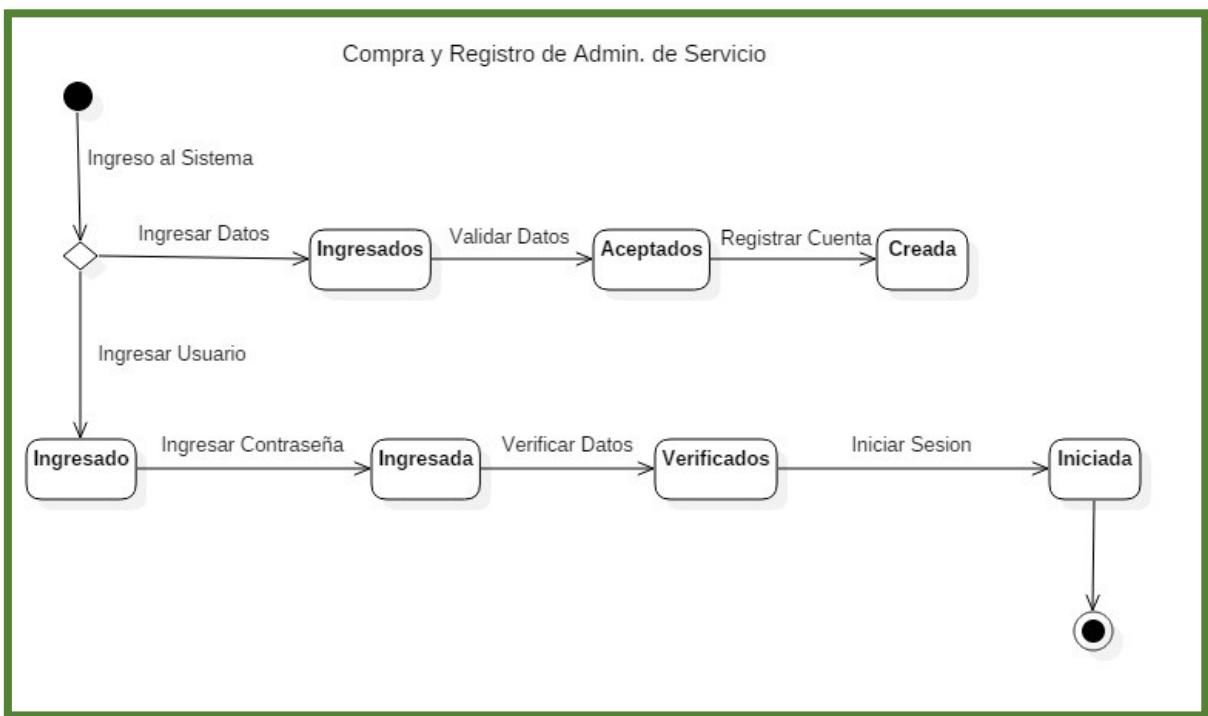
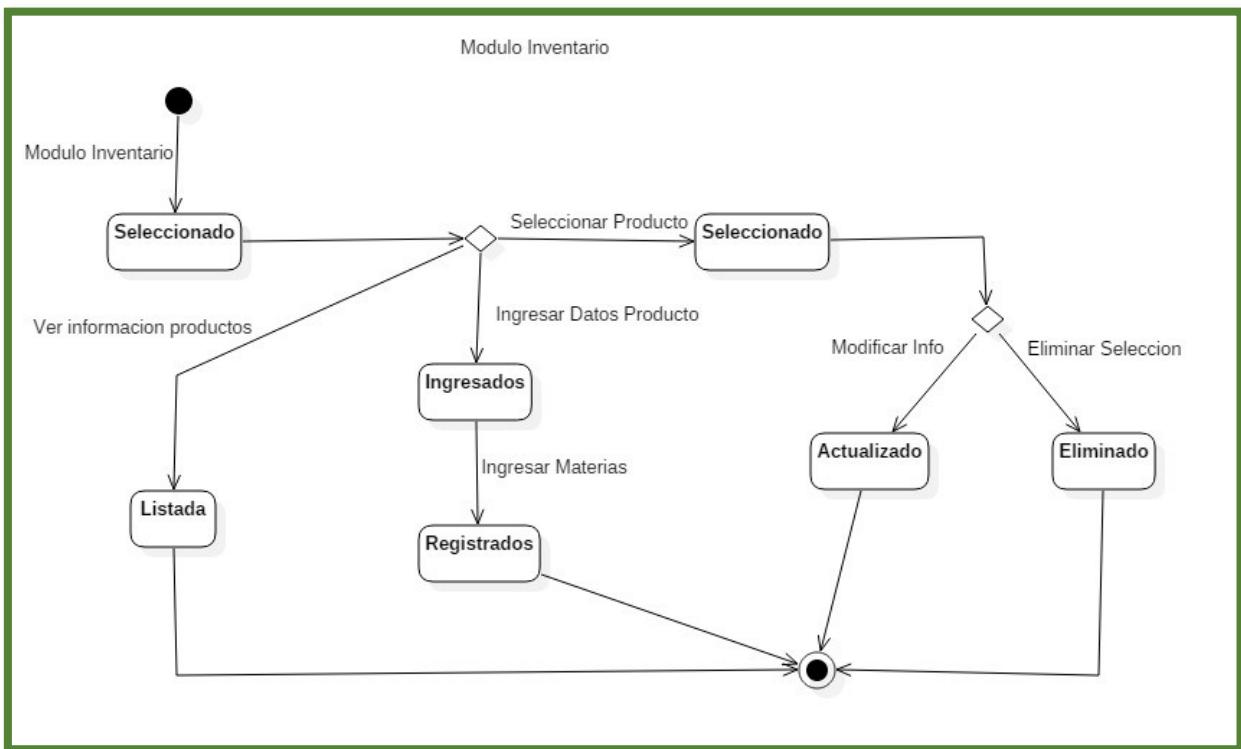




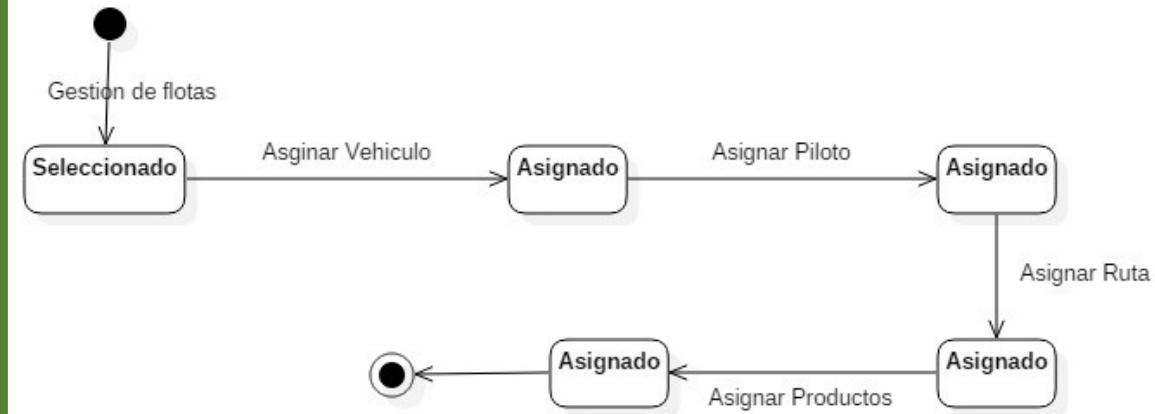




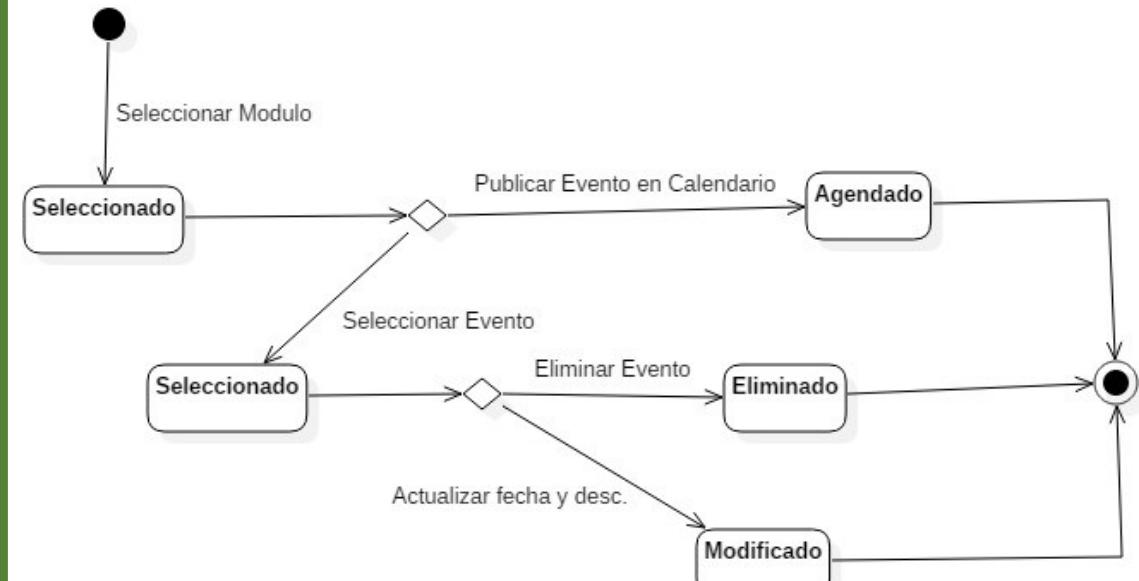
## Diagramas de estados



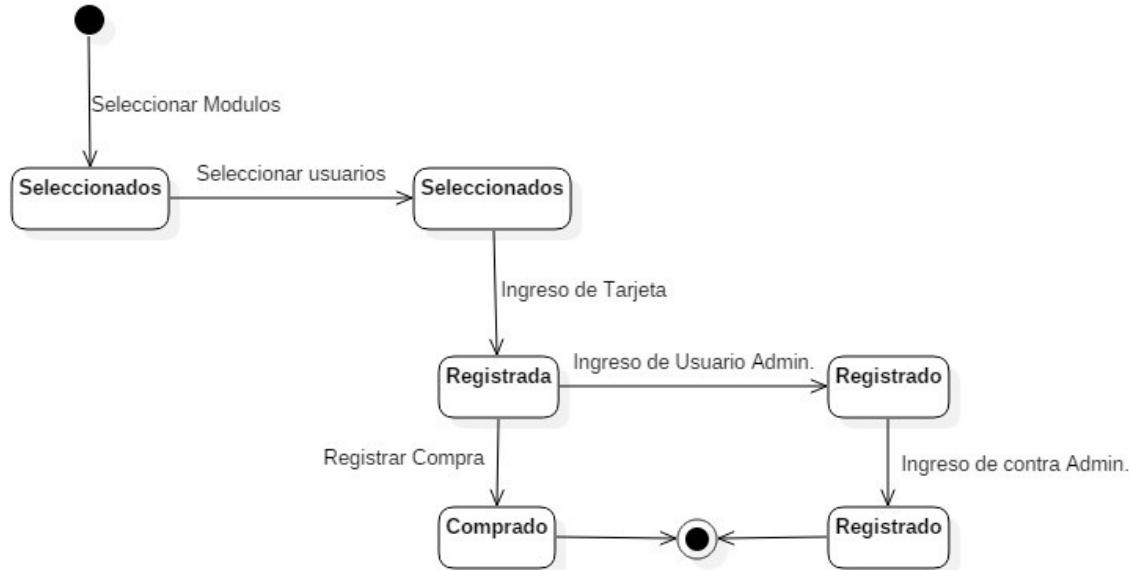
Módulo de Gestión de flotas



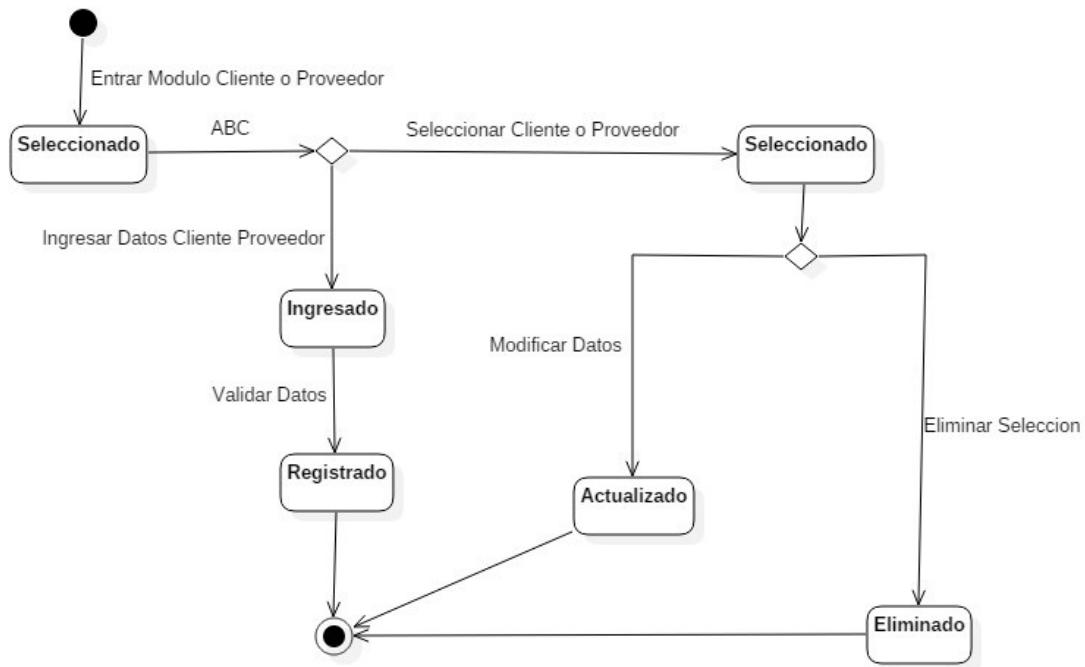
Módulo de Eventos

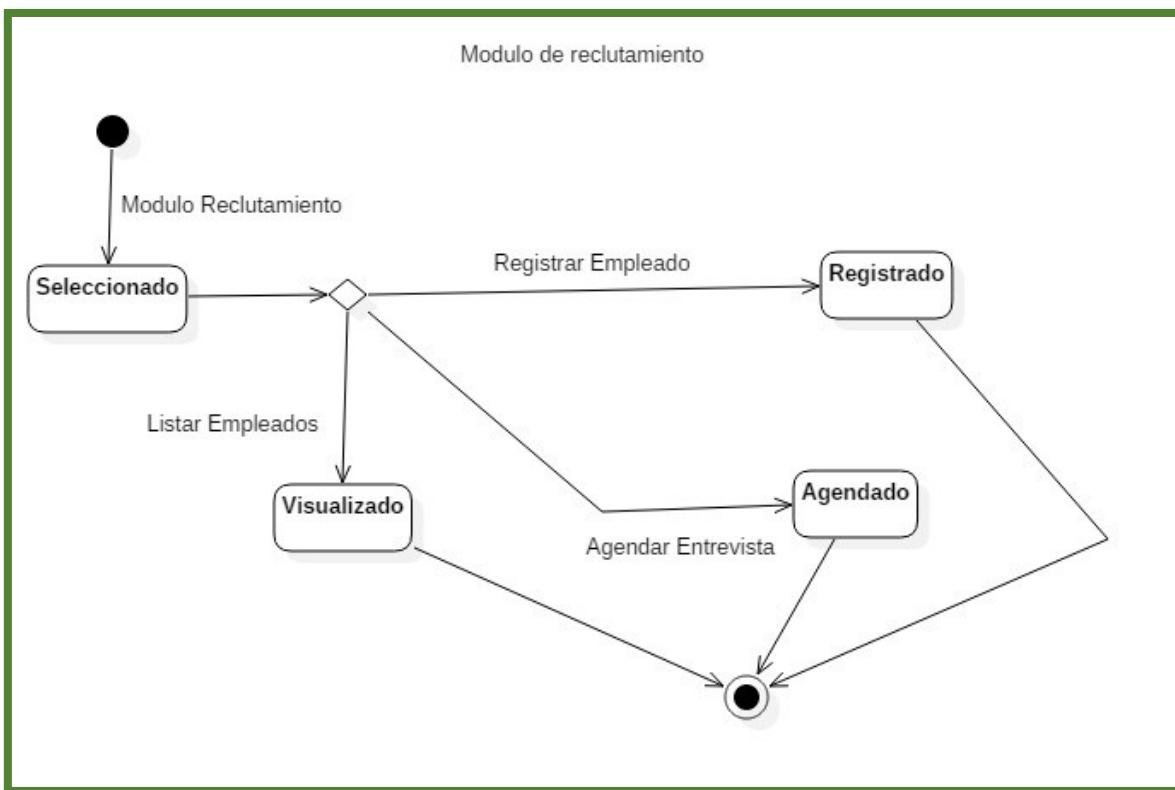
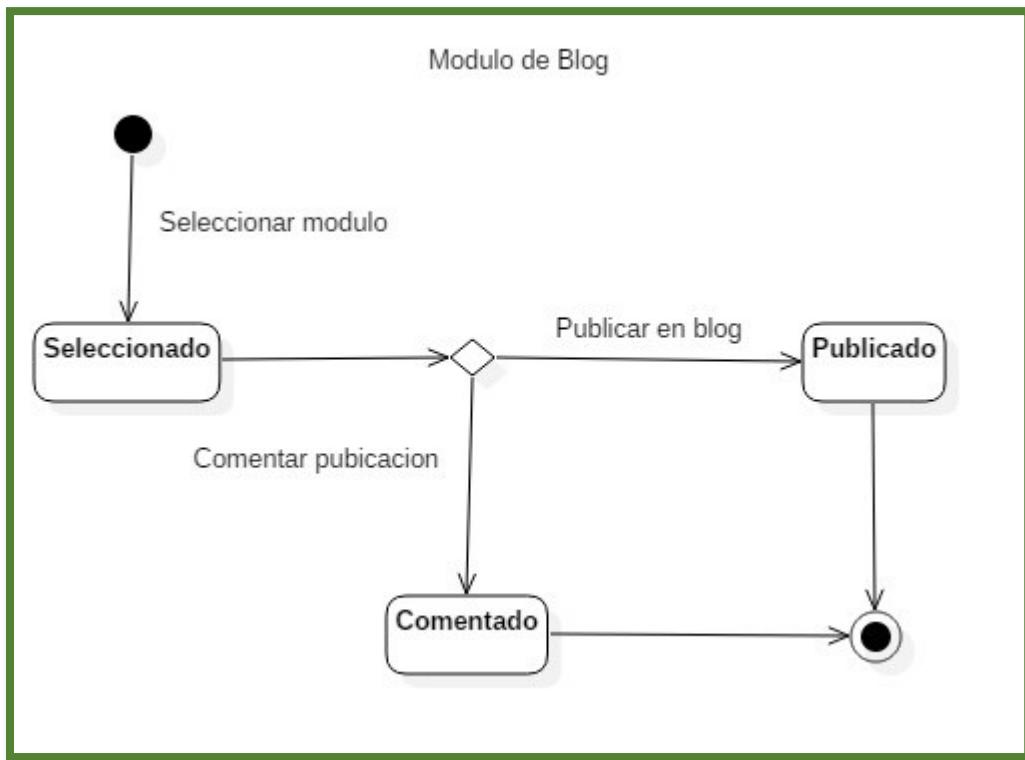


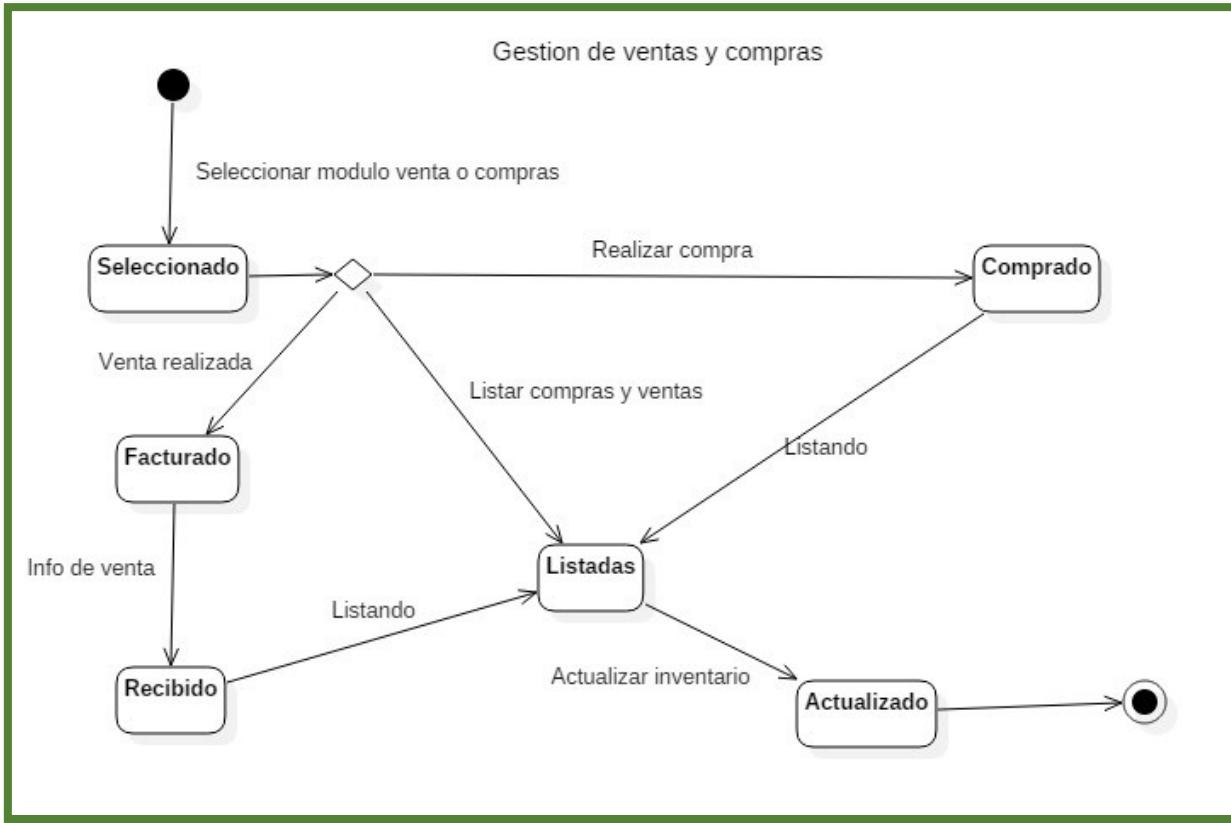
Compra de aplicaciones y registro de admin. de Servicio.



Modulo de Clientes y Proveedores







### **Modulo de Resolución de Casos:**

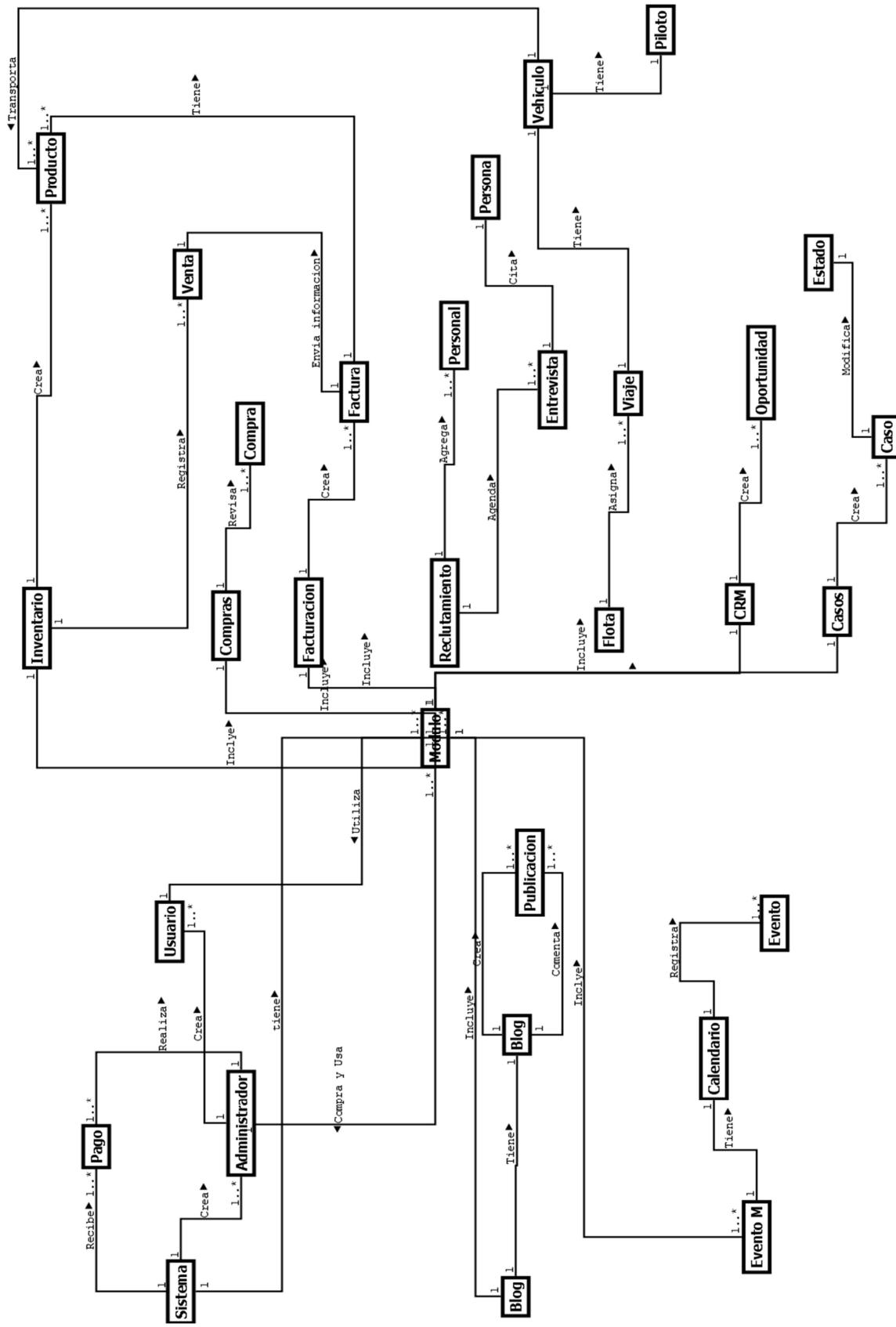
Se propone la resolución de casos como una nueva opción de darle seguimiento a las quejas de los clientes, además de poder ver el estado en el que se encuentra el caso para darle una prioridad a este y así evitar futuras quejas de clientes.

Los casos tendrán un título, un estado y la prioridad, además de dar una descripción acerca del problema que surgió, incluyendo que cliente es el que necesita la resolución.

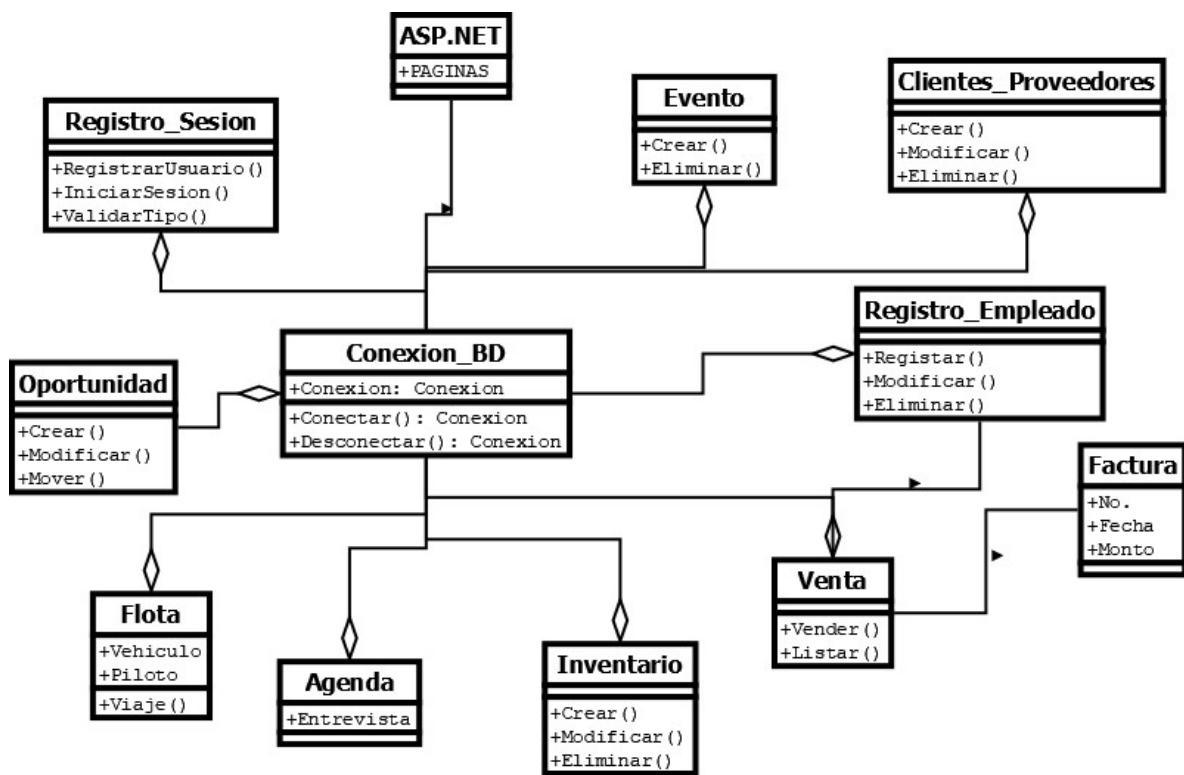
El análisis y desarrollo se puede apreciar a lo largo del documento y sus diagramas.



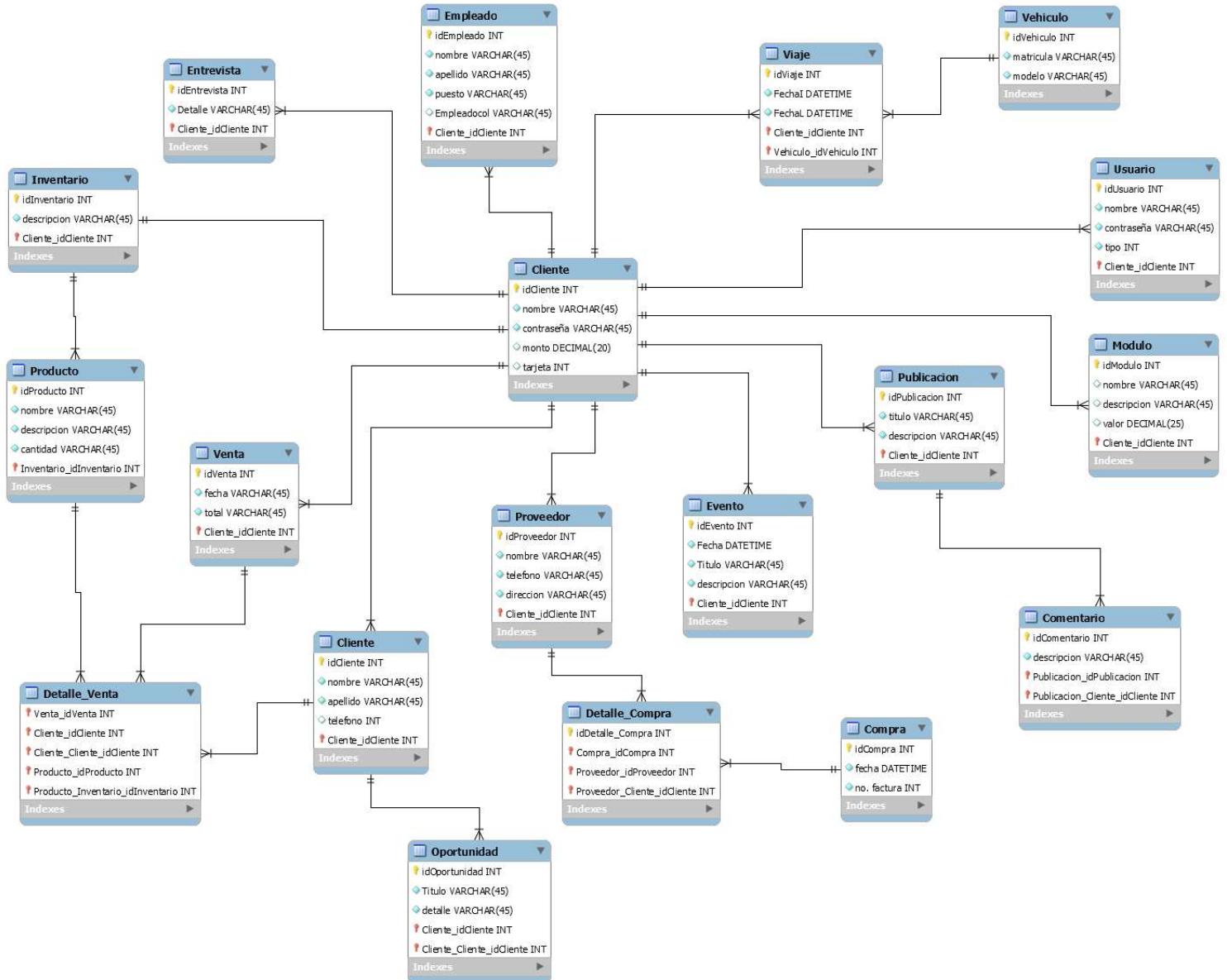
## **Modelo Conceptual**



## Diagrama de clases



## Diagrama Entidad Relación



### **Planificación**

Se adjunta la planificación en la siguiente página y se adjunta en el archivo Planificacion.pdf dentro de la documentación.