



2.- Análisis y diseño del sistema

2.1. - Objetivo de esta etapa:

En esta etapa se analizarán las necesidades de los usuarios finales del sistema para ver qué objetivos debe cumplir.

2.2.- Requisitos del sistema

El propósito de este punto es tener un desarrollo correcto del sistema. Esto lo vamos a conseguir por medio de la descripción del sistema, en otras palabras lo que nuestro sistema debe realizar o cumplir.

2.3.- Objetivo del sistema

Crear un sistema que sea capaz de llevar la administración y el control de asistencia de los alumnos que están realizando su servicio social en la facultad de ingeniería.

2.3.1.- Definición del problema:

En la facultad de ingeniería no cuentan con un sistema que sea capaz de llevar la administración y asistencia de los alumnos que están realizando su servicio social, es cierto que se registran firmando en una libreta algunas veces, pero no se lleva un control eficiente.



2.4.- Definición de requisitos funcionales

Un requisito funcional define el comportamiento del sistema: cálculos, detalles técnicos, manipulación de datos y otras funcionalidades específicas que muestran cómo los casos de uso serán llevados a la práctica.

- El sistema llevará el control de asistencia de los alumnos así como las horas cubiertas en tiempo real.
- El alumno podrá registrar su hora de entrada, hora de salida, consultar sus horas acumuladas y generar su reporte bimestral.
- El alumno también podrá consultar el número de horas acumuladas por mes, esto le ayudará a realizar más eficientemente su reporte bimestral.
- El alumno podrá consultar sus horas cuantas veces lo desee, pero solo podrá registrarse una vez por día.
- El sistema permitirá al administrador registrar, modificar, borrar, y desplegar a los alumnos.
- El alumno no podrá registrarse en ninguna otra máquina que no sea la que se le asignó, esto porque tendrá asociada la dirección IP de la máquina en la que trabaje.
- El sistema permitirá generar reportes tales como la carta de aceptación y término del alumno, así como el reporte bimestral.
- Se requiere un sistema que trabaje con una base de datos en SQL Server 2005.

2.5.- Modelado del caso de uso

El modelado de los casos de uso nos permite la construcción de los diagramas de caso de uso de nuestro sistema.

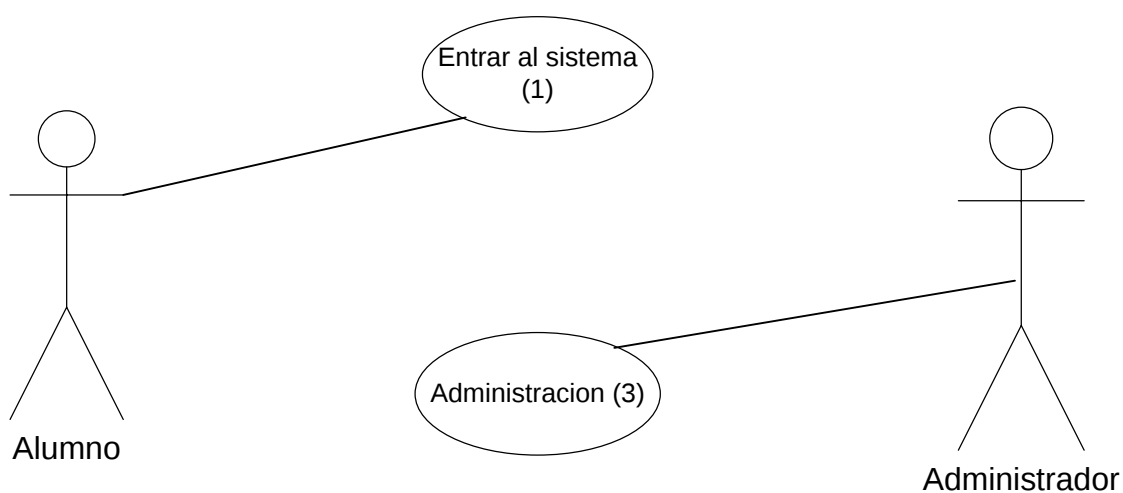
Los casos de uso nos ayudan a ver qué hace el sistema desde el punto de vista del usuario. Es decir, describen un uso del sistema y cómo este interactúa con el usuario.

Los diagramas de caso de uso esenciales para documentar, especificar y visualizar el funcionamiento del sistema.



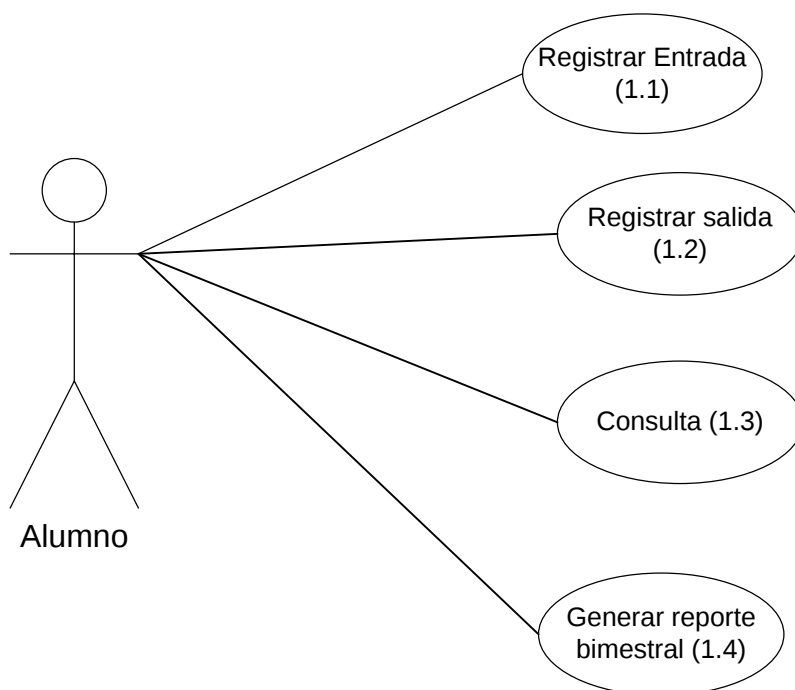
Diagrama caso de uso principal:

Nombre Diagrama	Diagrama de caso de uso principal
Autor	Ubaldo Pérez Valencia
Día de creación	14/04/2010



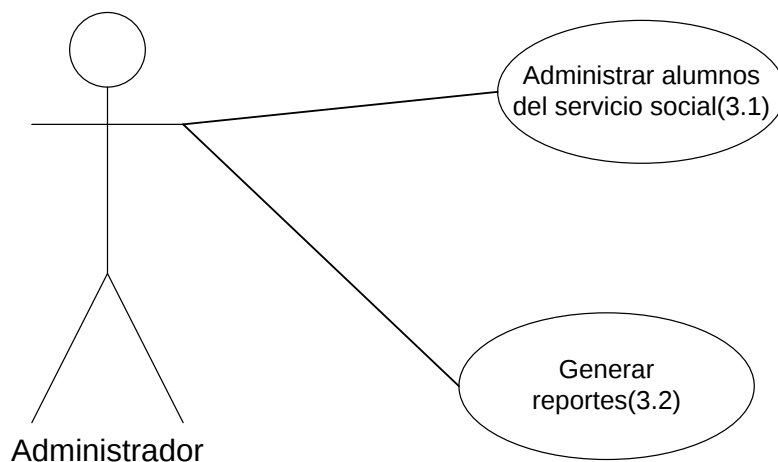


Nombre Diagrama	Diagrama de caso de uso para “1” (Entrar al sistema)
Autor	Ubaldo Pérez Valencia
Día de creación	14/04/2010



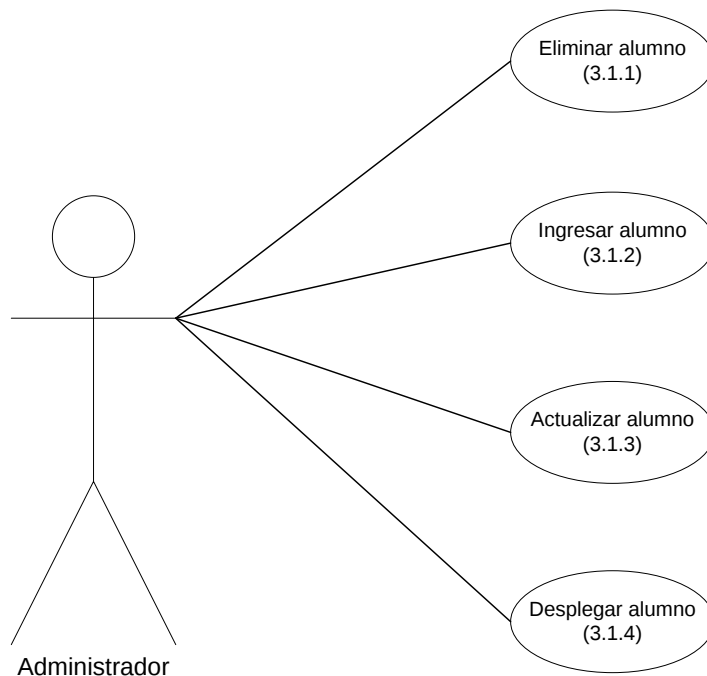


Nombre Diagrama	Diagrama de caso de uso para “3” (Administración)
Autor	Ubaldo Pérez Valencia
Día de creación	14/04/2010



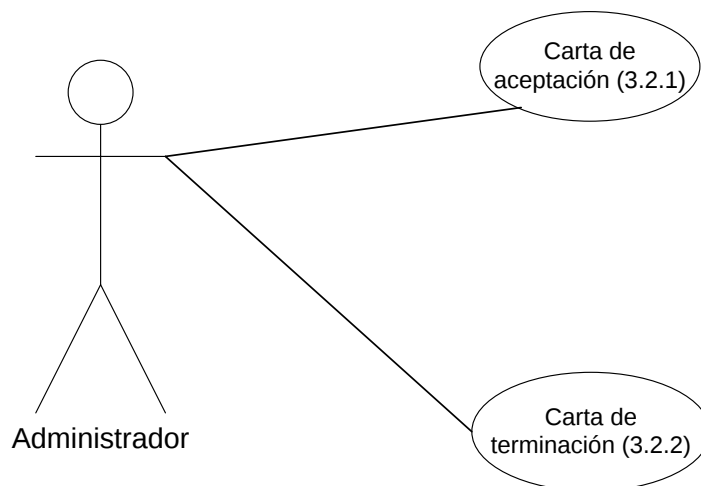


Nombre Diagrama	Diagrama de caso de uso para “3.1” (Administrar alumnos de servicio social)
Autor	Ubaldo Pérez Valencia
Día de creación	14/04/2010





Nombre Diagrama	Diagrama de caso de uso para “3.2” (Generar reportes.)
Autor	Ubaldo Pérez Valencia
Día de creación	14/04/2010

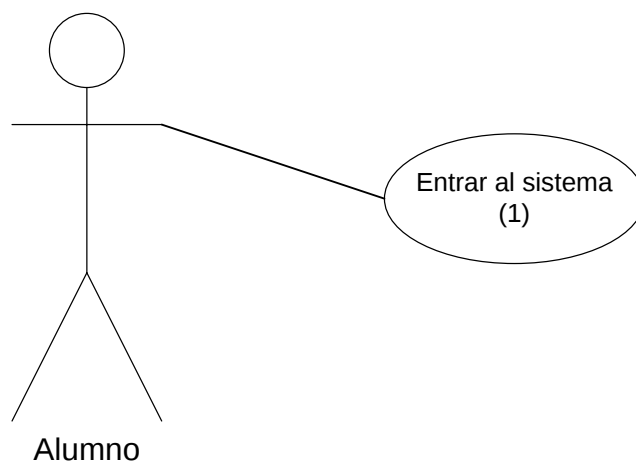




2.6.- Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Entrar al sistema

Actores: Alumno



Descripción: El usuario tiene que ingresar su login y password para poder entrar al sistema.

Flujo:

Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1	Ingresa al sistema	2	Muestra la interfaz para ingresar login y password	
3	Ingresa login y password	4	Valida la información	E1
		5	Permite acceso al sistema.	

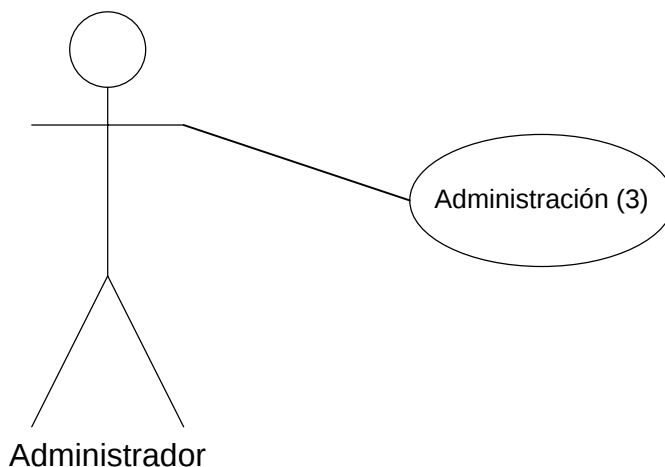
Excepciones:

id	Nombre	Acción
E1	Información incorrecta	El sistema avisa que el login o contraseña están incorrectos, favor de verificar sus datos.



Caso de uso: Entrar a la administración

Actores: Administrador



Descripción: El administrador tiene que ingresar su login y password para poder entrar al sistema.

Flujo:

Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1	Ingresa al sistema	2	Muestra la interfaz para ingresar login y password	
3	Ingresa login y password	4	Valida la información	E1
		5	Permite acceso al sistema.	

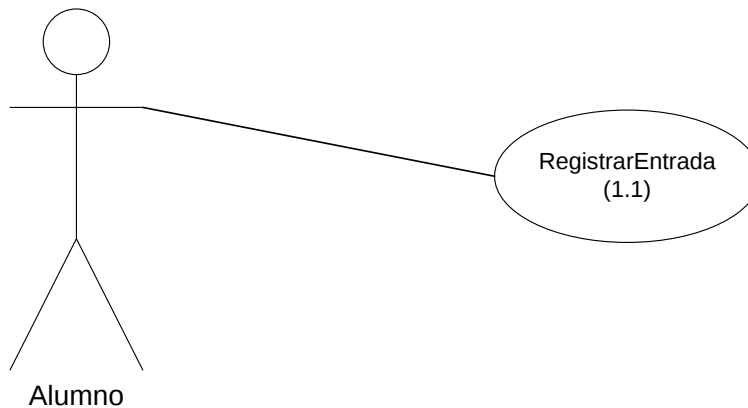
Excepciones:

id	Nombre	Acción
E1	Información incorrecta	El sistema avisa que el login o contraseña están incorrectos, favor de verificar sus datos.



Caso de uso: Registrar Entrada

Actores: Alumno



Descripción: El alumno, una vez dentro del sistema, tiene que registrar su entrada dando clic en el botón de entrada

Flujo:

Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1	Ingresa a sistema de registro de asistencia	2	Muestra la interfaz para ingresar asistencia	
3	Da clic en botón de registrar entrada	4	Muestra leyenda de hora de registro de entrada.	E1

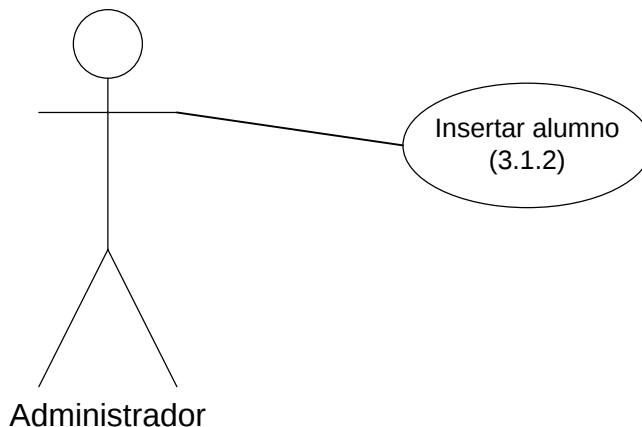
Excepciones:

id	Nombre	Acción
E1	No más de un registro por día	El sistema avisa que no se puede realizar más de un registro por día.



Caso de uso: Insertar alumno

Actores: Administrador



Descripción: El administrador, un vez que ha entrado a la parte de administración, podrá insertar alumnos

Flujo:

Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1	Ingresa a insertar alumno	2	Muestra la interfaz para ingresar los datos personales	
3	Ingresa los datos al sistema	4	Valida la información	E1
		5	Da de alta al alumno	
		6	Muestra aviso de confirmación de alumno insertado.	

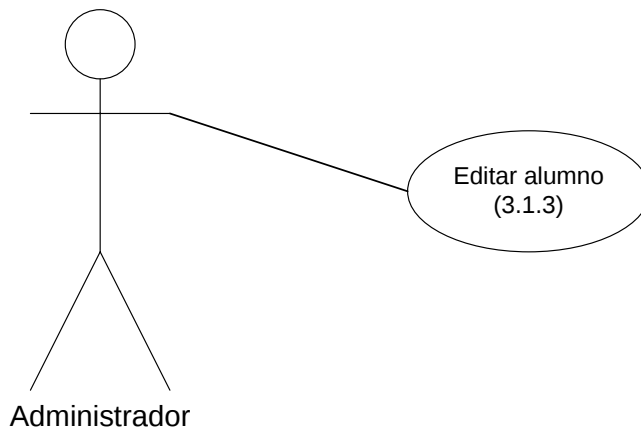
Excepciones:

id	Nombre	Acción
E1	Información incorrecta	El sistema avisa que alguno de los campos llenados no es válido.



Caso de uso: Editar alumno

Actores: Administrador



Descripción: El administrador, un vez que ha entrado a la parte de administración, podrá editar alumnos.

Flujo:

Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1	Busca alumno por número de cuenta.	2	Presenta los datos del alumno	E1
3	El administrador modifica datos	4	Valida la información	E2
		5	Modifica los datos del alumno	
		6	Muestra aviso de alumno modificado satisfactoriamente.	

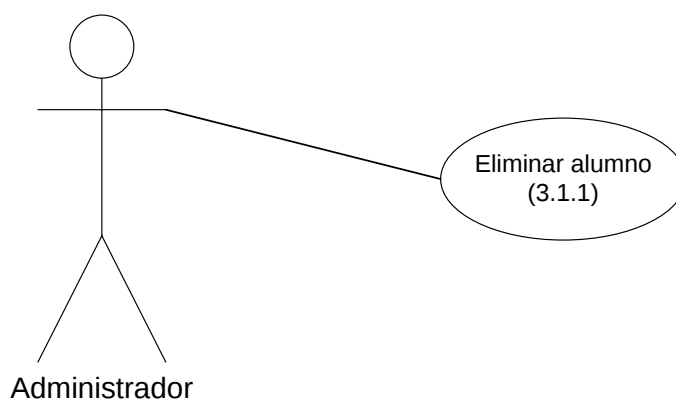
Excepciones:

id	Nombre	Acción
E1	No existe el número de cuenta	El sistema envía un mensaje de que el número de cuenta no existe.
E2	Los datos son incorrectos	El sistema muestra un mensaje de datos incorrectos



Caso de uso: Eliminar alumno

Actores: Administrador



Descripción: El administrador, un vez que ha entrado a la parte de administración, podrá eliminar algún alumno.

Flujo:

Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1	Busca alumno, ingresa número de cuenta	2	Pregunta si realmente desea eliminar el registro	E1
3	El administrador responde	4	Si la respuesta fue afirmativa se elimina el registro.	

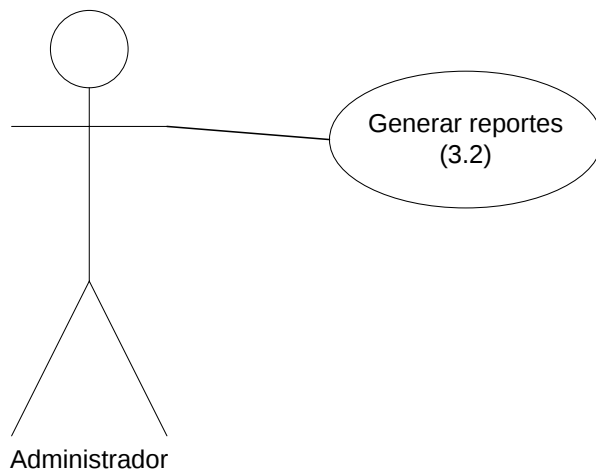
Excepciones:

id	Nombre	Acción
E1	No hay alumno coincidente	El sistema envía un mensaje de que el número de cuenta no existe.



Caso de uso: Generar reporte

Actores: Administrador



Descripción: El administrador podrá generar reportes, en este caso una carta de aceptación o una de carta de término del servicio social.

Flujo:

Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1	Ingresar número de cuenta y elegir tipo de reporte	2	Muestra la interfaz para capturar datos.	
3	Capturar datos	4	Se valida la información	E1
		5	Muestra el reporte	
6	Imprime el reporte			

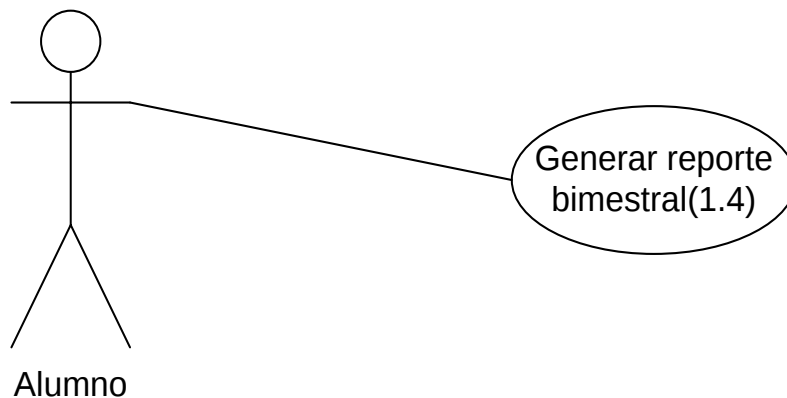
Excepciones:

id	Nombre	Acción
E1	Datos incorrectos	El sistema muestra un mensaje de datos incorrectos



Caso de uso: Generar reporte bimestral

Actores: Alumno



Descripción: El alumno podrá generar su reporte bimestral.

Flujo:

Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Excepción
1	Dar click en botón de reporte bimestral	2	Muestra la interfaz para capturar datos.	
3	Capturar datos	4	Se valida la información	E1
		5	Muestra el reporte	
6	Imprime el reporte			

Excepciones:

id	Nombre	Acción
E1	Datos incorrectos	El sistema muestra un mensaje de datos incorrectos



2.7.- Diagrama de clases

Los diagramas de clases muestran las diferentes clases que componen un sistema y cómo se relacionan unas con otras. Es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos.

A continuación se muestra el diagrama de clases del sistema de control de asistencia ver figura 2.1

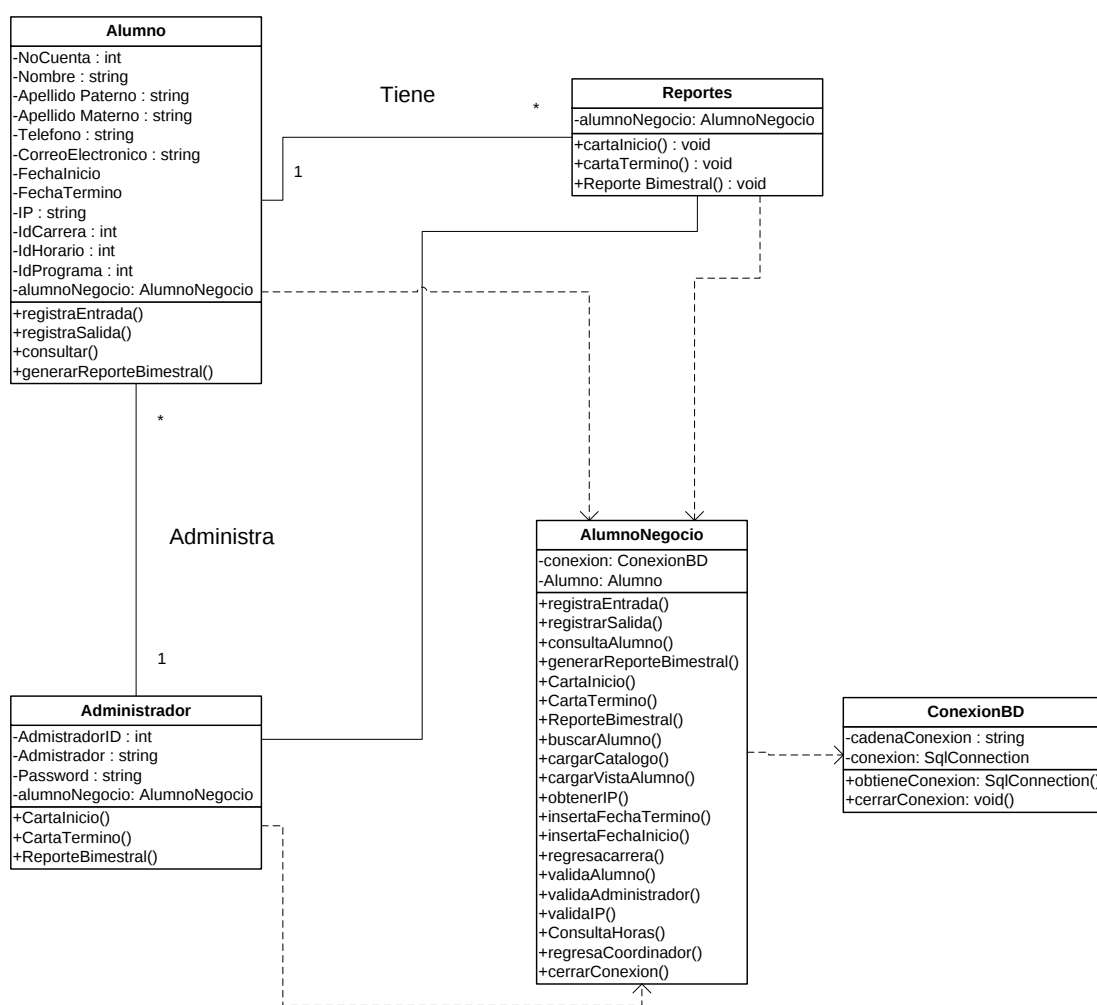


Figura 2.1 Diagrama de clases



2.8.- Diseño del sistema

En el Diseño de Sistemas se define el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, un proceso o un sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física.

2.8.1.- Modelo de Diseño

- Describe la realización física de los casos de uso centrándose en como los requisitos funcionales y no funcionales tienen impacto en el sistema a diseñar.
- El propósito del diseño es especificar una solución que trabaje y pueda ser fácilmente convertida en código.

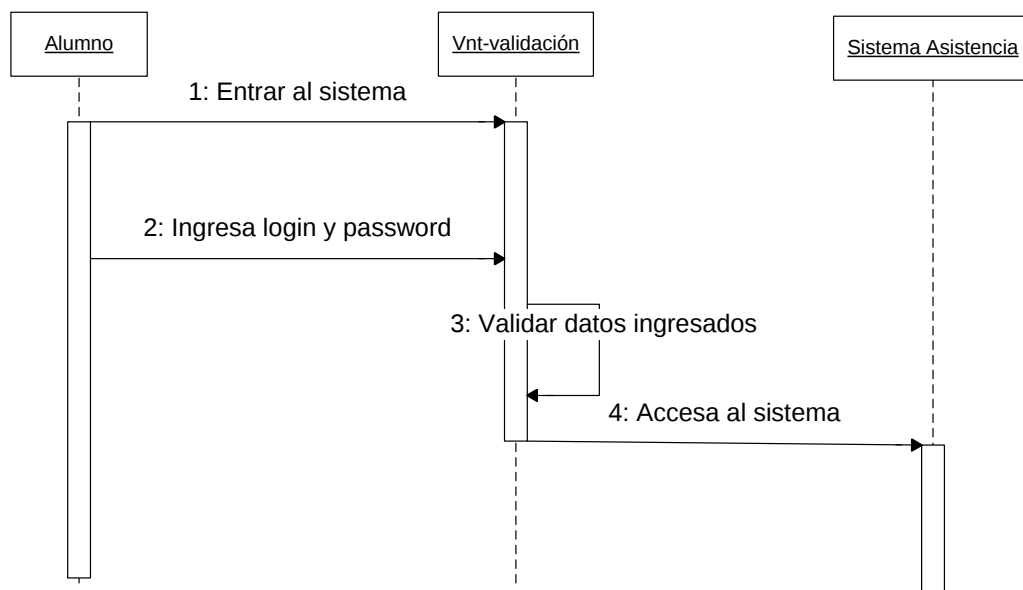
2.8.2.- Diagramas del modelo de diseño.

2.8.2.1- Diagrama de secuencia.

Un diagrama de secuencia destaca la ordenación temporal de los mensajes. Muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo.

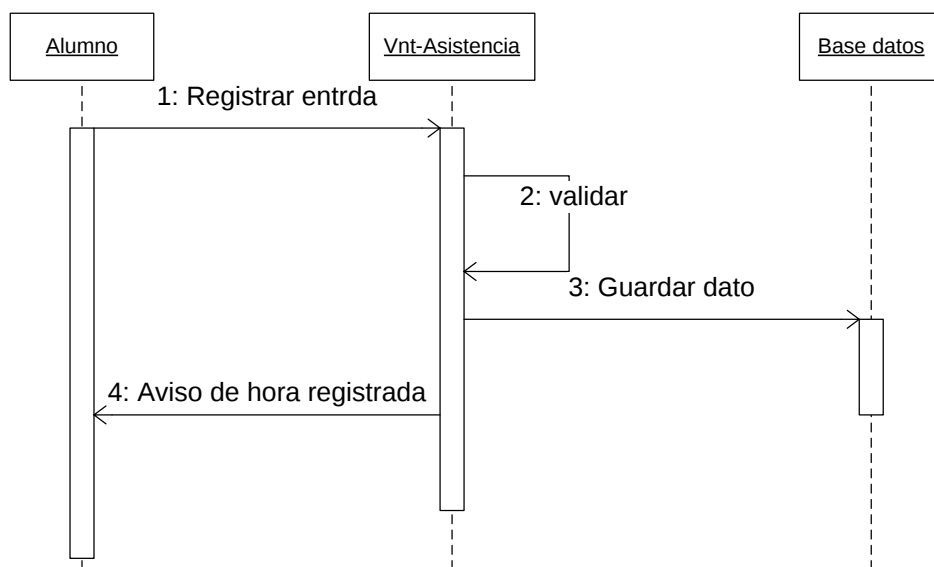


Nombre Diagrama	Entrar al sistema
Autor	Ubaldo Pérez



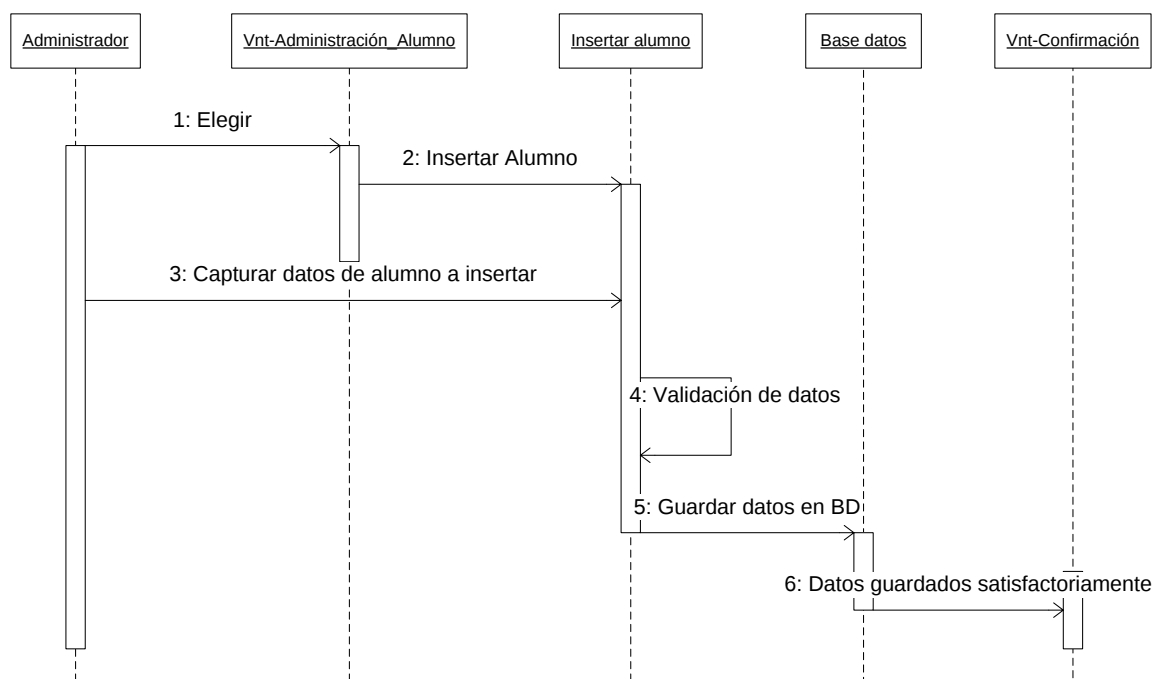


Nombre Diagrama	Registrar entrada
Autor	Ubaldo Pérez



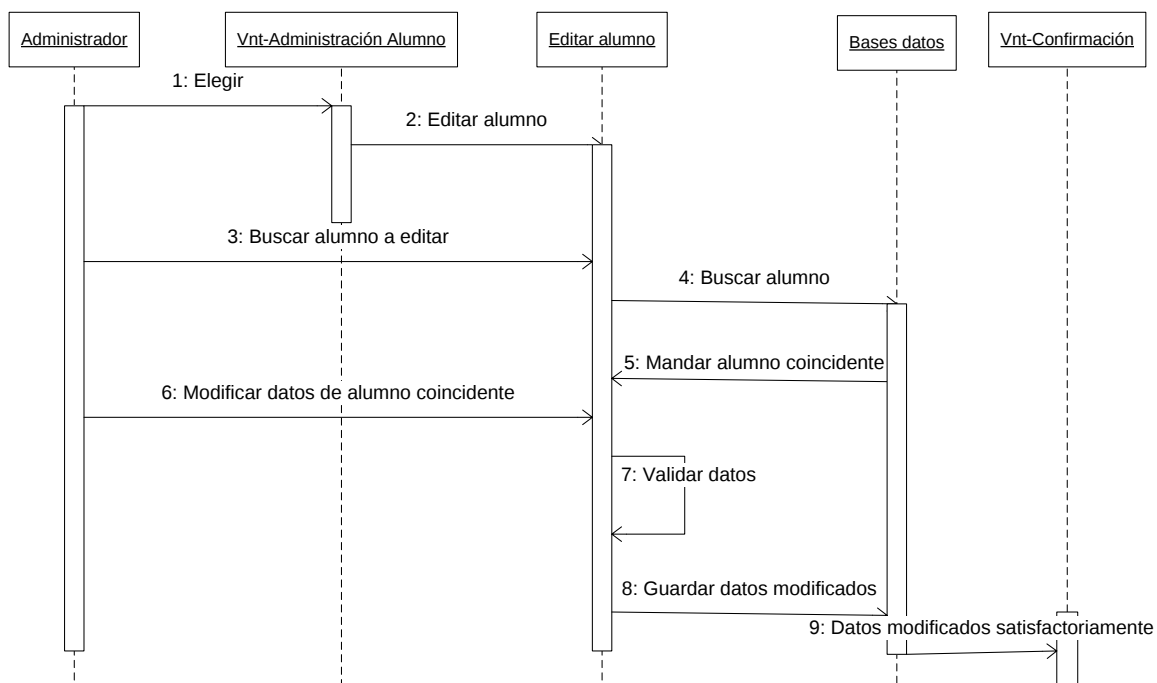


Nombre Diagrama	Insertar alumno
Autor	Ubaldo Pérez



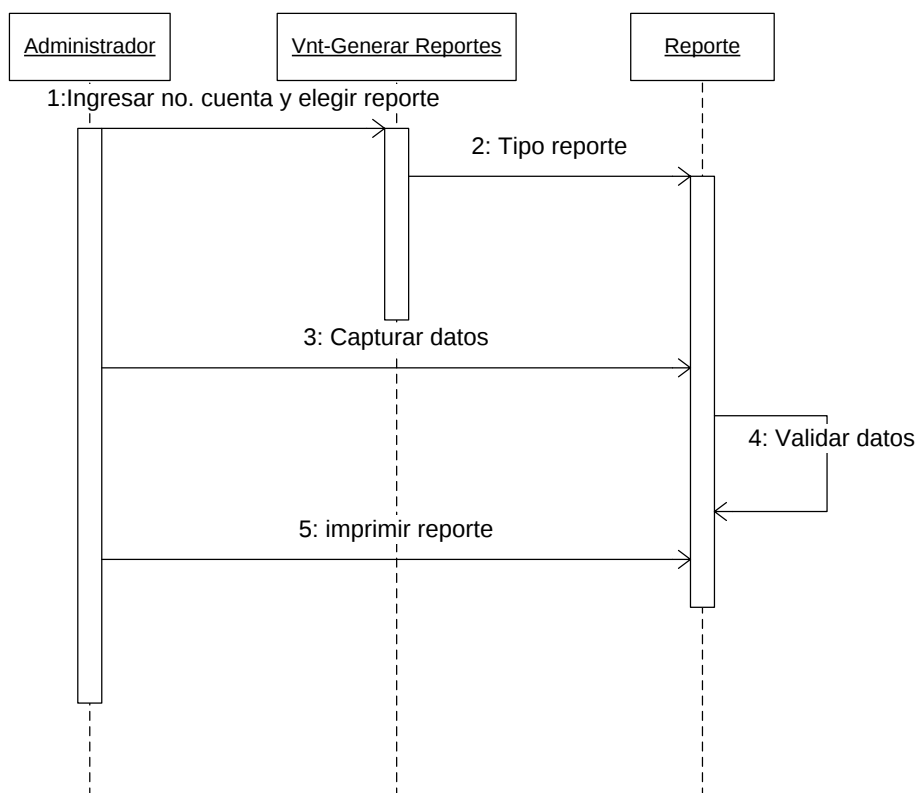


Nombre Diagrama	Editar alumno
Autor	Ubaldo Pérez



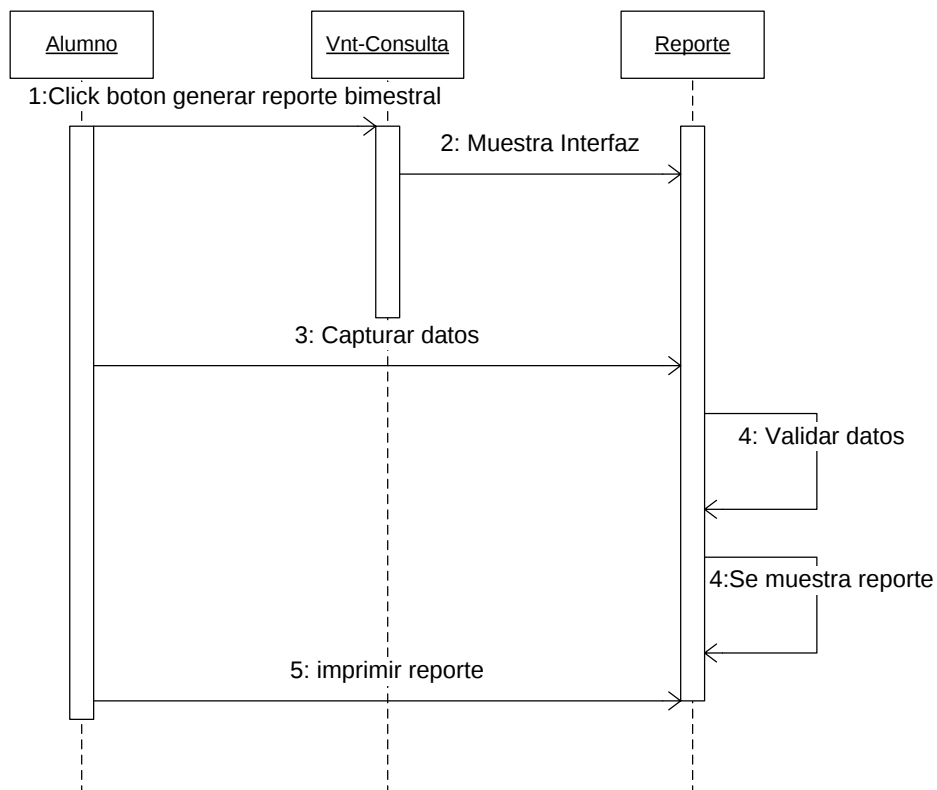


Nombre Diagrama	Generar reportes
Autor	Ubaldo Pérez





Nombre Diagrama	Generar reporte bimestral
Autor	Ubaldo Pérez

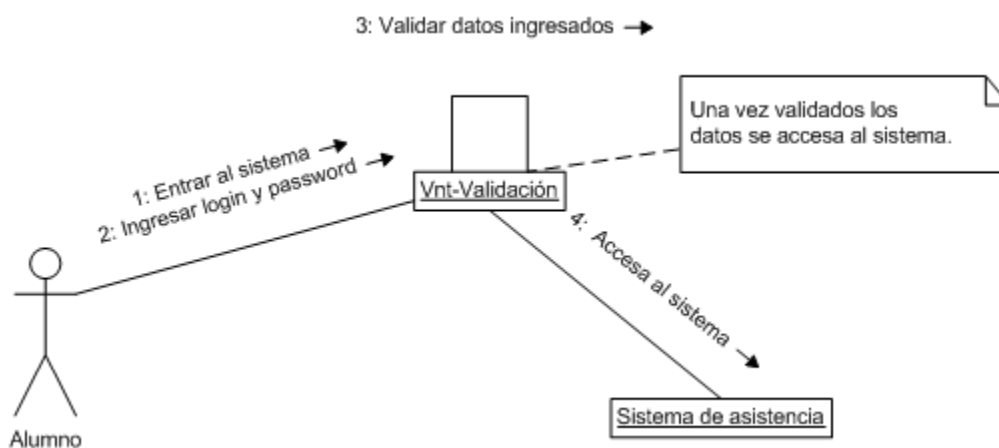




2.8.2.2.- Diagramas de colaboración

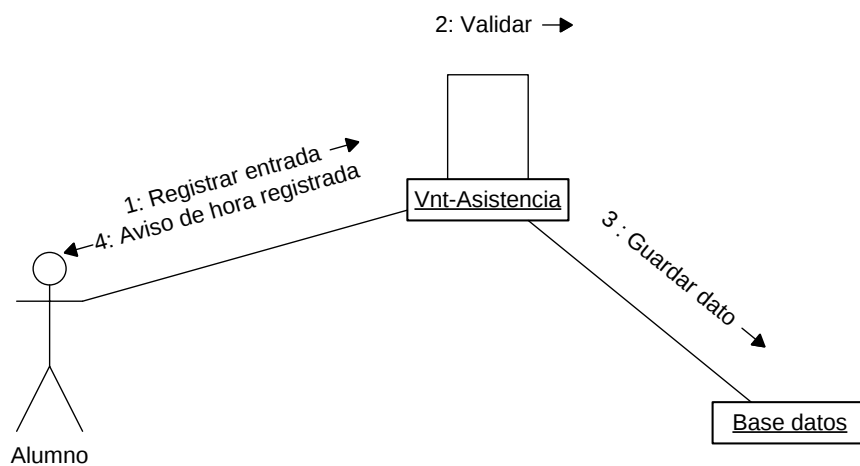
Es un diagrama que muestra interacciones organizadas alrededor de los roles. A diferencia de los diagramas de secuencia, los diagramas de comunicación muestran explícitamente las relaciones de los roles. Asimismo, un diagrama de comunicación no muestra el tiempo como una dimensión aparte, por lo que resulta necesario etiquetar con números de secuencia tanto la secuencia de mensajes.

Nombre Diagrama	Entrar al sistema
Autor	Ubaldo Pérez



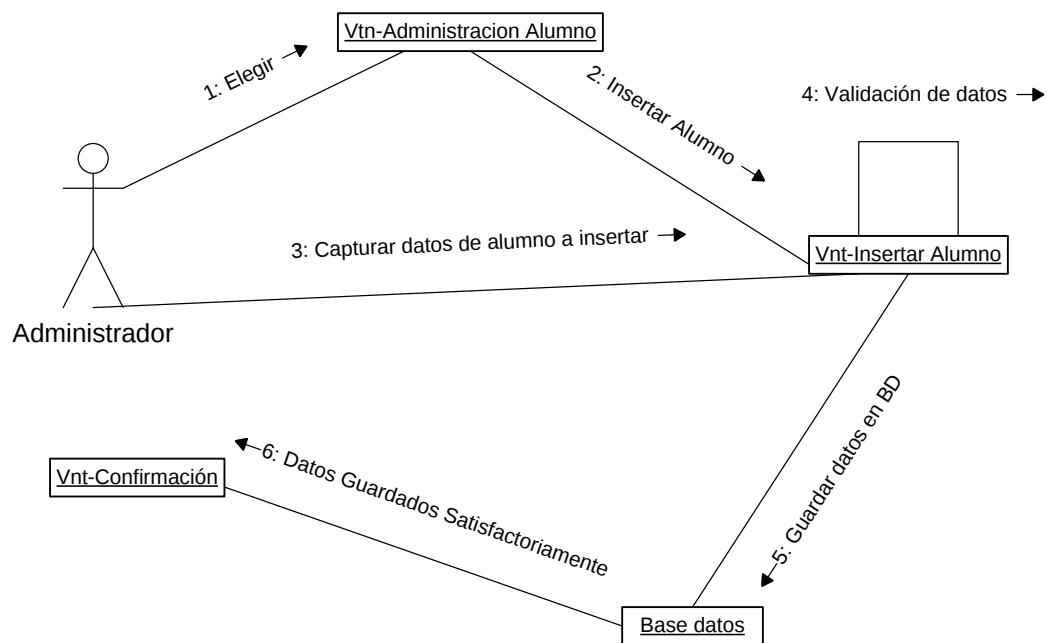


Nombre Diagrama	Registrar entrada
Autor	Ubaldo Pérez



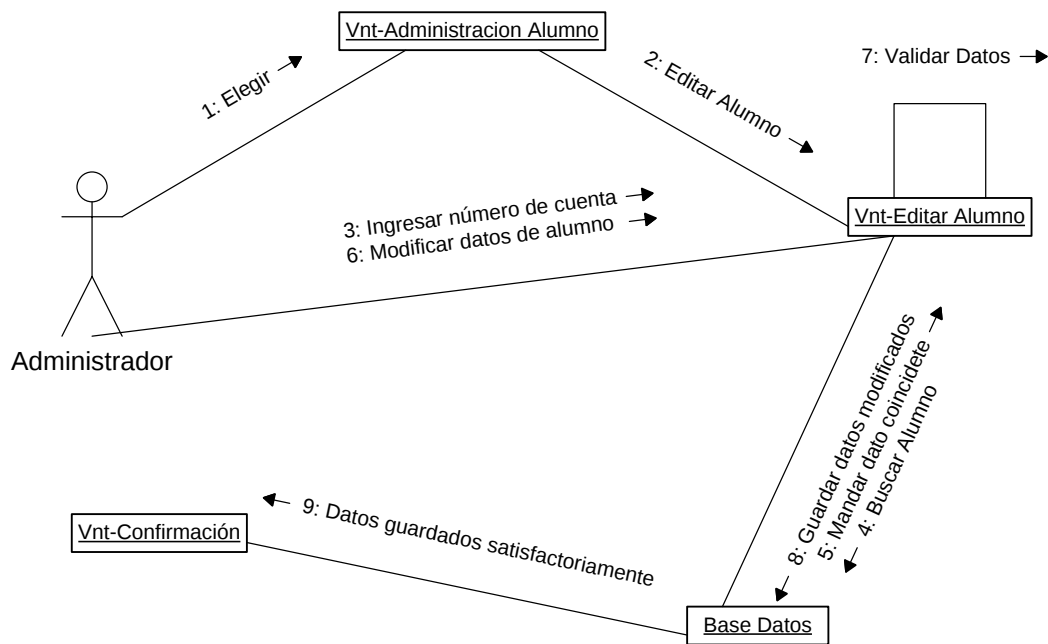


Nombre Diagrama	Insertar alumno
Autor	Ubaldo Pérez



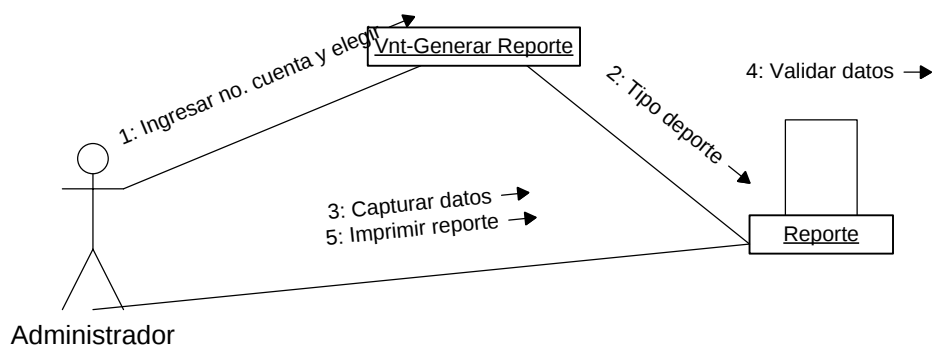


Nombre Diagrama	Editar alumno
Autor	Ubaldo Pérez



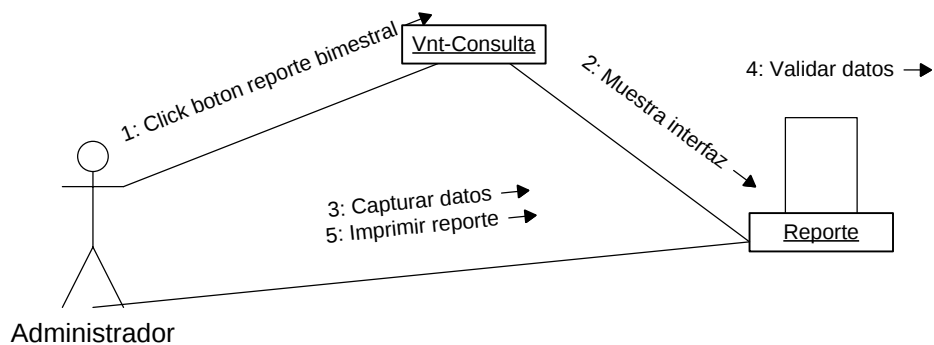


Nombre Diagrama	Generar Reporte
Autor	Ubaldo Pérez





Nombre Diagrama	Generar Reporte Bimestral
Autor	Ubaldo Pérez





2.8.2.3.- Diagrama de despliegue

Un diagrama de despliegue muestra la configuración de nodos que participan en la ejecución, y de los componentes que residen en ellos. La mayoría de las veces implica modelar la topología del hardware sobre el que se ejecuta el sistema. Un nodo representa típicamente un procesador o un dispositivo físico.

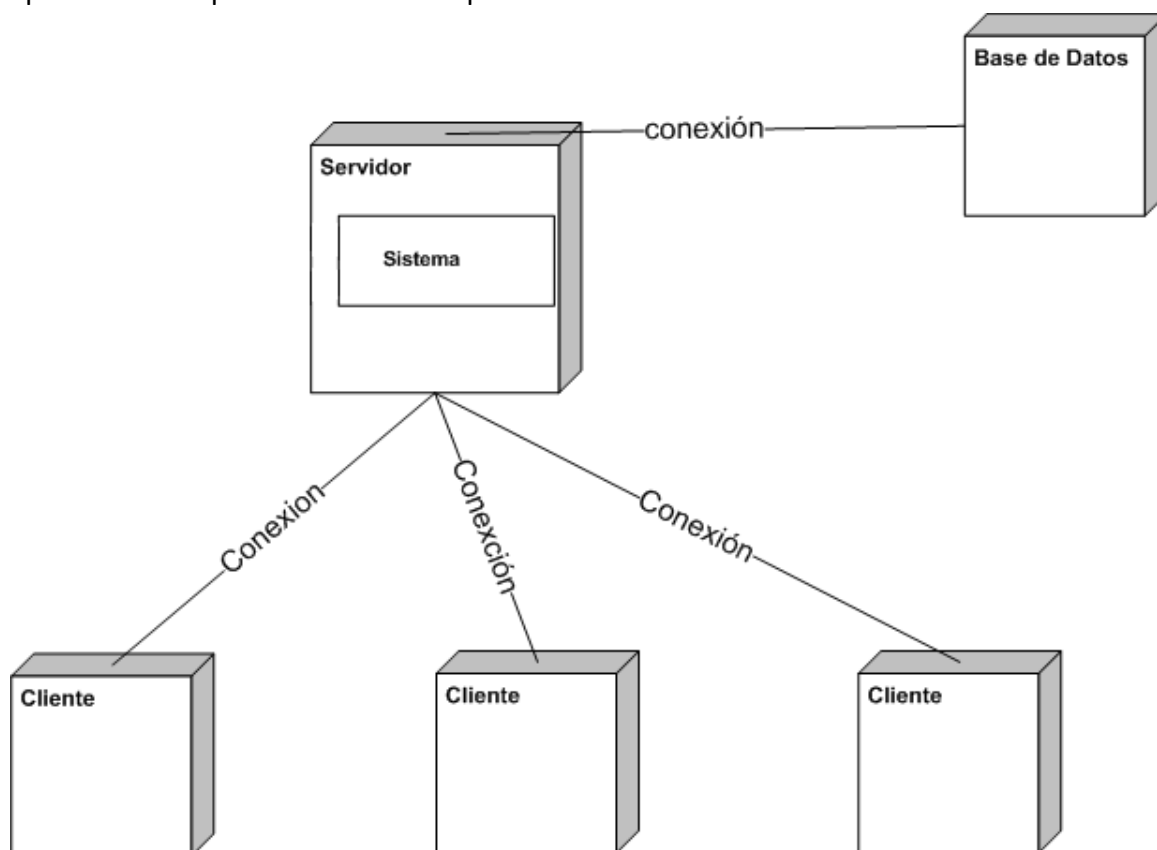


Figura 2.2 Diagrama de despliegue



2.4.- Diseño de la base de datos

2.4.1.- Diagrama entidad-relación

Un diagrama entidad-relación es una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información. Estos expresan entidades relevantes para un sistema de información sus inter-relaciones y propiedades. El objetivo de un modelo entidad relación es el de proporcionar un modelo preciso de las necesidades de información de una organización que actuarán como un marco de trabajo para el desarrollo de sistemas nuevos o mejorados

A continuación se presenta el diagrama de entidad-relación del sistema para el control de asistencia, figura 2.3.

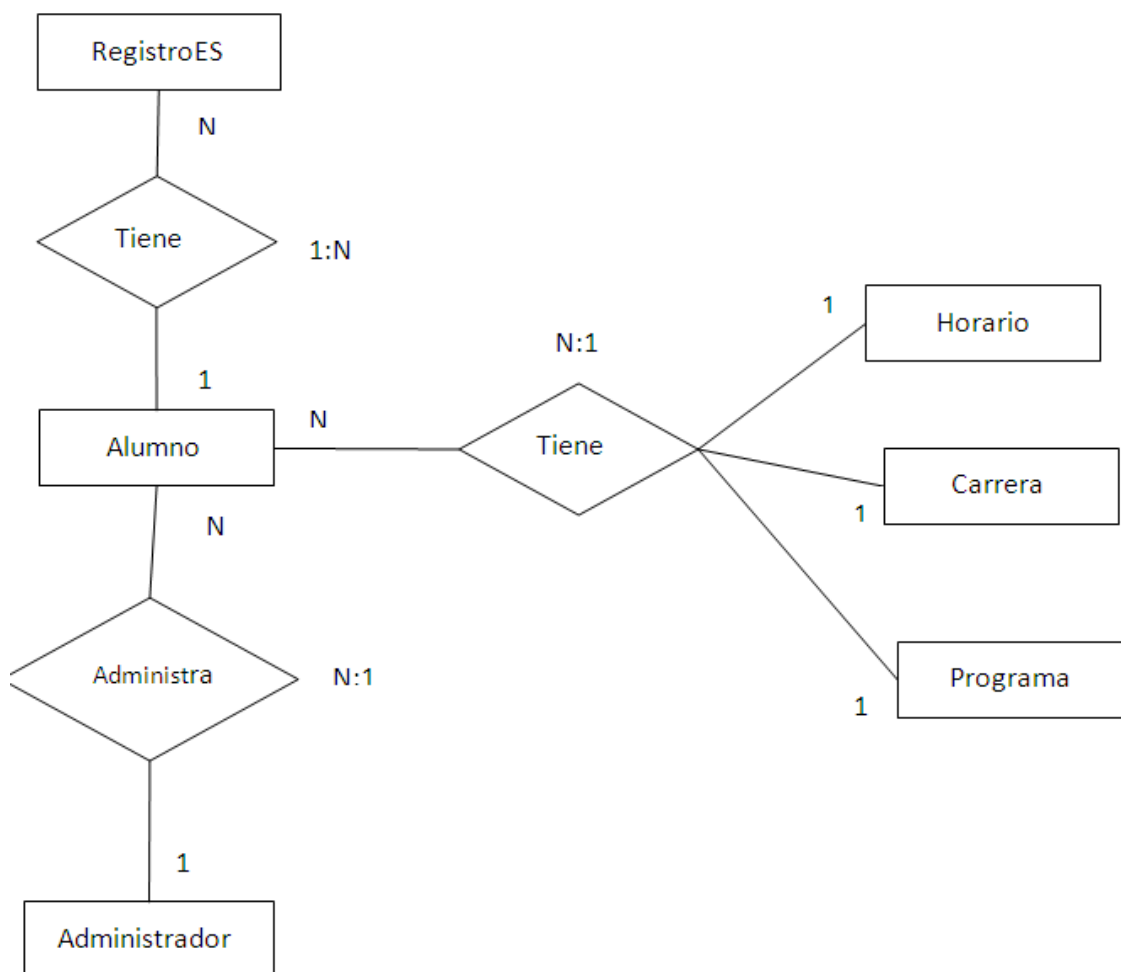


Figura 2.3 diagrama Entidad-Relación del “Portal Web para llevar la administración y control de asistencia de los alumnos que están prestando su servicio social”.



2.4.2.- Tablas de la base de datos

A continuación se muestran las tablas involucradas para esta base de datos con sus respectivos atributos.

Tabla de Alumno.

Alumno
NoCuenta PK
Nombre
ApellidoMaterno
ApellidoPaterno
Telefono
CorreoElectrónico
IdCarrera FK
FechaInicio
FechaTermino
IP
IdHorario FK
IdPrograma FK

Tabla administrador.

Administrador
AdministradorID
Administrador
Password

Tabla de Registro de entrada y salida (RegistroES).

Se utiliza para llevar el control de hora de entrada y salida del alumno, así como la consulta de las mismas.



Tabla RegistroES

RegistroES
NoCuenta FK
Entrada
Salida

Las siguientes tablas son catálogos:

Tabla Carrera

Carrera
IdCarrera PK
Carrera

Tabla Horario

Horario
IdHorario PK
Horario

Tabla Programa

Programa
IdPrograma PK
Programa
Número

Tabla Director

Director
Id Director PK
Director



Tabla Coordinador

Coordinador
IdCoordinador PK
Coordinador

Tabla coordinador del servicio social.

CoordinadorSS
IdCoordinadorSS PK
CoordinadorSS