



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS**

T.Mon
005.74
A385
2009

**TESINA PARA OPTAR AL TITULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

**PROTOTIPO DE SISTEMA DE GESTION DE NOMINA PARA
LA EMPRESA SELLOS PINZEL S.A.**

PRESENTADO POR:

BR. SOFIA HAYDEE ALFARO ESPINOZA 2003-18836

BR. MAYNOR ALBERTO TALAVERA RAMIREZ 2003-25200

TUTOR:

MSC. REYNALDO CASTAÑO UMAÑA

MANAGUA, 06 DE NOVIEMBRE DEL 2009

INDICE

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	3
RESUMEN	4
OBJETIVOS	5
CAPITULO I: MODELO DE REQUERIMIENTOS	6
I. Entorno general de la empresa	6
I.1.1. Antecedentes	6
I.1.2. Misión	7
I.1.3. Visión	7
I.1.4. Objetivos de la Organización	7
I.1.5. Estructura Organizacional	8
II. Descripción del problema	8
III. Descripción del sistema de negocio	10
III.1.1. Pago de Aguinaldo	10
III.1.1.1 Diagrama de Actividad Pago de aguinaldo	10
III.1.2. Control de vacaciones	11
III.1.2.1 Diagrama de Actividad Control de vacaciones	12
III.1.3. Control de asistencias	12
III.1.3.1 Diagrama de Actividad Control de asistencia	13
III.1.4. Liquidación	13
III.1.4.1 Diagrama de Actividad Liquidación	14
III.1.5. Control de empleados	15
III.1.5.1 Diagrama de Actividad Control de empleados	15
III.1.6. Control de préstamos laborales	15
III.1.6.1 Diagrama de Actividad Control de préstamos laborales	16
III.1.7. Elaboración de Planilla	17
III.1.7.1 Diagrama de Actividad de Elaboración de planilla	18
III.1.8. Control de adelanto de salario	19
III.1.8.1 Diagrama de Actividad de Control de adelanto de salario	19
III.1.9. Control de Embargo alimenticio	20
III.1.9.1 Diagrama de Actividad de Control de embargo alimenticio	20
III.1.10. Control de Embargo Comercial	21

III.1.10.1 Diagrama de Actividad Control de embargo comercial	21
IV. Objetivos del prototipo del sistema de gestión de nómina	22
V. Requerimientos Funcionales	26
VI. Análisis de la plataforma de red	29
CAPITULO II: ANALISIS	37
I. Diagrama de casos de usos	38
I.1.Matriz de rastreabilidad Objetivos Vs. Casos de usos	39
I.2.Plantillas de Coleman	40
II. Diagramas de Interacción	60
CAPITULO III: DISEÑO	90
I. Diagramas de Clases	90
II. Diagramas de Estados	91
III. Diagramas de Despliegues	93
IV. Diseño de Plataforma de red propuesto	95
IV.1. Propuesto del diseño lógico de la red	95
IV.2 Diagrama del diseño de red físico propuesto	97
IV.3.Costo total de la inversión para el diseño de la plataforma de red	99
V. Modelo de datos	102
CAPITULO IV: IMPLEMENTACION DEL SISTEMA	103
I. Requerimientos Funcionales	103
II. Interfaz de Usuario	105
CONCLUSIONES	112
RECOMENDACIONES	113
BIBLIOGRAFIA	114
ANEXOS	115

Dedicatoria

A Dios quien nos ha dado la sabiduría para elaborar esta tesis. A nuestros padres, que nos han apoyado a cada momento dándonos sabiduría y amor, alentándonos en este largo trayecto con esfuerzo y dedicación

A Todas las personas que han estado involucradas con nuestro crecimiento profesional y que nos apoyaron cuando más los necesitábamos.

Y a aquellas personas que con todo su cariño nos brindaron una mano amiga y que Dios las mando para ayudarnos a terminar de formarnos profesionalmente.

Agradecimiento

A Dios quién nos ha dado la sabiduría para alcanzar nuestras metas y a nuestros padres quienes nos han dado su apoyo incondicional que nos ha permitido culminar nuestros estudios de manera exitosa.

A nuestros compañeros y amigos, quienes juntos compartimos el camino hacia el conocimiento.

Nuestra gratitud a todos nuestros docentes que estuvieron día a día apoyándonos, forjando nuestro carácter e intelecto para ser los mejores profesionales y especialmente a nuestro tutor Reynaldo Castaño Umaña quien nos instruyo en la realización de esta tesina y a la propietaria de la empresa Sellos Pinzel S.A. Patricia Zelaya Silva.

Introducción

El presente documento tiene como objeto fundamental contribuir a la mejora de uno de los procesos primordiales para la Empresa "Sellos Pinzel S.A", como es la elaboración de Nóminas, tal proceso determina el valor bruto devengado por cada empleado, las deducciones, el valor neto a pagar, la preparación de los cheques de pago y un registro individual de lo devengado por cada empleado. Además de esto, Sellos Pinzel necesita un resumen de nómina para cada período, una distribución de los costos de nómina por departamento y un registro dinámico de la información de sus empleados.

La función de la nómina se ha vuelto cada vez más compleja y lenta, debido a que la empresa tiene distinto personal que recibe aportes diferentes por lo que necesita obtener una nómina detallada. (Cada empleado debe recibir no solamente su cheque de pago, sino también un detalle que muestre el valor bruto devengado, las deducciones y el pago neto).

Sellos Pinzel S.A es una Pyme dedicada a la producción de sellos con distintas características (sellos de hule con distintos tamaños y sellos metálicos de seguridad), cuenta con tres departamentos: ventas, producción y administración.

Actualmente el proceso de nómina se realiza de forma manual lo que ha generado atrasos en las formas de pago para los empleados así como errores en la cantidad devengada, pérdidas de información y molestias por parte de los trabajadores de la empresa, además es necesaria la contabilización correcta de todos los conceptos implicados en el cálculo.

Toda esta problemática ha venido generando la necesidad de un *prototipo de Sistema de Información de Nómina, que tendrá como función

primordial generar toda la información automáticamente, un sistema automatizado que disminuya los errores y demoras que se producen actualmente y que de esta manera ayude con éxito a la pyme Sellos Pinzel S.A.

Para alcanzar esto se requiere hacer un análisis de todos los requerimientos necesarios para generar los modelos del proceso de elaboración de nómina que describen de forma más detallada cada uno de los procesos que conllevan los cálculos y actividades correctas utilizados como base para la modelación de las actividades de Sellos Pinzel S.A.

Una vez que se ha recopilado la información detallada de cada uno de los procesos implicados se genera el modelo conceptual que define los elementos que componen a los datos y que rigen a las relaciones que se dan entre estos, para llegar a una normalización que refina los detalles del modelo conceptual. Y de esta manera finalizar con un Modelo de Datos relacional que cumpla con los requerimientos necesarios del proceso y del giro del negocio y de esta forma finalizar con una base de datos funcional.

El Prototipo de sistema de información de nomina se construirá con plataforma Java 2 JDK5 y SQL server 2000, tendrá una interfaz amigable para el usuario para que sea fácil de manejar, conllevará todos las ventanas necesarias que están implicadas en el proceso y tendrá normas de seguridad que permitan proteger la información privada de la entidad.

Actualmente Sellos Pinzel S.A no tiene ninguna plataforma de Red se diseñara una red que cumpla con las características necesarias para la implementación del prototipo de sistema de información y que contenga todos los servicios de red requeridos para una buena administración de paquetes dentro de la organización.

Justificación

Es de suma importancia para las empresas en la actualidad tener un sistema de información que mitigue las necesidades de cada uno de los procesos a fin de garantizar el éxito, Sellos Pinzel actualmente no posee un sistema que pueda minimizar los problemas que se están generando al momento de realizarse una nomina de pago de salarios de empleados, por lo que se pretende, con el desarrollo de un prototipo de sistema de información de nomina optimizar este proceso, disminuyendo las diferentes arbitrariedades que puedan cometerse por no tener la tecnología necesaria.

La necesidad de plantear un prototipo de sistema de información para el proceso de la elaboración de nomina incidirá en la disminución de errores al momento de realizar la planilla, ya que mediante su análisis se podrán disminuir el esfuerzo de trabajo, el tiempo de elaboración, errores lo que conlleva un enorme volumen de cálculos engorrosos y propensos a errores e inequidades, que a la postre se convierten en mayor costo para la empresa, además ser causa de la insatisfacción y desmotivación del personal.

Por lo tanto el llevar a cabo la construcción del prototipo, contribuirá a la mejora del proceso de elaboración de nomina, mediante el seguimiento y evaluación de los procedimientos aplicados para el logro de los objetivos.

Por otra parte es esencial en el manejo de personal y fundamental para la planificación de la disponibilidad de Mano de obra, elemento primordial en todo el proceso operativo de la empresa Sellos Pinzel S.A.

La importancia de la automatización del proceso de realización de nómina, radica una mejor planificación de personal, financiera y contable, lo que se traduce disminución de costos generando competitividad y mejor administración de recursos. Acercando a la empresa a la obtención de sus objetivos.

Resumen

El presente trabajo tiene como propósito principal el diseño de un Prototipo de Sistema de Información que contribuya al proceso de elaboración de nómina de pagos de la empresa Sellos Pinzel S.A.

El documento está estructurado de la siguiente manera:

Para identificar la problemática se realizó el Modelo de Requerimientos, el cual nos brinda los detalles de todos los procesos, los cuales son reflejados a través de los diagramas de actividad.

Para lograr efectuar un análisis y diseño adecuado del caso de estudio se utilizó como herramienta base el UML, los diagramas producto del análisis y diseño se incluyen en la documentación, que se utiliza de guía en el desarrollo del Prototipo de Sistema de Información.

Parte del análisis que incluye es la determinación de los requerimientos de hardware y red necesarios para la transmisión de datos que se generarán por el uso del sistema, lo cual es primordial para lograr la eficiencia, garantizando la seguridad e integridad de los datos generados.

En la etapa de diseño se determinan las interfaces de usuario, se desarrolla el prototipo de sistema de información de nómina, en lenguaje de programación Java, como gestor de base de datos se utiliza SQL server 2005 y reportes son diseñados con Jasper Report. Se muestran las conclusiones y recomendaciones del estudio realizado.

Objetivo General:

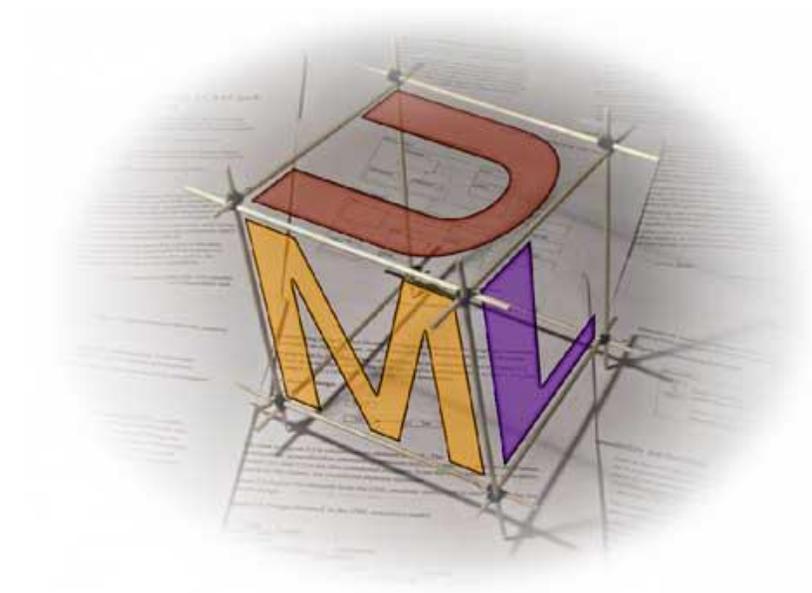
Contribuir en la optimización del proceso de elaboración de nóminas de la empresa Sellos Pinzel S.A. a través del desarrollo de un Prototipo de Sistema de información de Gestión de Nómina.

Objetivos Específicos:

- Examinar el proceso de elaboración de nómina de la empresa Sellos Pinzel S.A.
- Determinar los requerimientos del Sistema de información de Gestión de Nómina en la empresa Sellos Pinzel S.A.
- Obtener el pliego de especificaciones técnicas que permita desarrollar el Prototipo de Sistema de Información de Gestión de Nómina de la empresa Sellos Pinzel S.A.

CAPITULO I

MODELO DE REQUERIMIENTOS



I. ENTORNO GENERAL DE LA EMPRESA SELLOS PINZEL S.A.

❖ Antecedentes

La Empresa Sellos Pinzel S.A, inicia operaciones en el año 2002, se encuentra dirigida por la propietaria Patricia Zelaya, el giro del negocio es especialmente la producción y venta de sellos de hule, actualmente cuenta con 20 trabajadores, de los cuales once están ubicados en el área de producción y un jefe de departamento que verifica, supervisa y planea los costos de producción, los cuales tienen un salario básico más bonificación por metas alcanzadas, en el departamento de ventas hay cinco empleados más un jefe de ventas quien planifica y dirige la política de promoción, venta y distribución de productos, todo el personal tiene una forma de pago quincenal en planilla.

La empresa no tiene un departamento de administración, pero si tiene puestos que asimilan las funciones de un departamento administrativo, entre ellos tenemos tres empleados: el contador, un jefe de recursos humanos y el gerente general de la empresa.

La gestión de nómina de Sellos Pinzel S.A se ha elaborado de forma manual auxiliado únicamente por hojas de cálculo (MS Excel), que generan inseguridad y poca accesibilidad específica a los datos.

En la actualidad existen diversos software contables y financieros que automatizan los procesos del negocio como planilla, sin embargo este tipo de software no se adecuan al marco legal de Nicaragua ni a las necesidades propias del giro de negocios de Sellos Pinzel S.A.

Existe una red LAN de un nivel (plana) con topología estrella que sirve únicamente para el acceso de cuatro Host al servicio de Internet la cual fue diseñada hace dos años, no cuentan con servicios de aplicaciones de servidores. Posee seis equipos (Computadores), los medios de conectividad son:

un Cable MODEM, un Router con dos interfaz FAST ETHERNET 10/100BASETX y un switch no administrable de ocho puertos con un cableado UTP categoría 5e.

Sellos Pinzel S.A, se encuentra ubicada en el departamento de Managua, Monseñor Lezcano, DDF el banco popular tres cuadras abajo 2 ½ Cuadras al lago.

❖ Misión

Ser una empresa con capacidad de crecimiento, que satisfaga las exigencias de los clientes elaborando un producto de calidad.

❖ Visión

Ser líder en la producción y venta de sellos de hule a nivel nacional con la mejor tecnología y personal altamente calificado que garantice la satisfacción del mercado consumidor.

❖ Objetivos de la Organización

- 1) Lograr una centralización organizacional que contribuya a la eficiencia y que optimice los recursos de la empresa.
- 2) Maximizar utilidades ayudando al desarrollo y crecimiento de la empresa.
- 3) Disminuir costos de producción.

❖ Estructura Organizacional

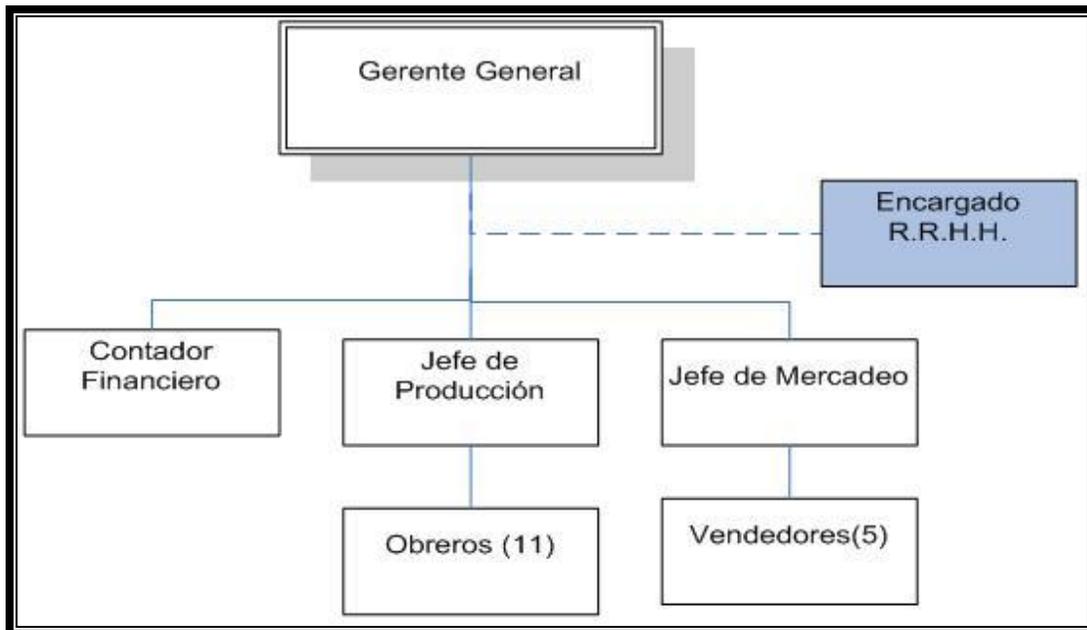


Figura 1: Estructura Organizacional

En el diagrama organizacional encontramos todos los departamentos que serán estudiados para la realización del sistema de nómina de Sellos Pinzel S.A.

II.DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La empresa Sellos Pinzel S.A., se dedica a la fabricación y venta de sellos de hule y sellos de seguridad, realiza un proceso de elaboración de nomina para los departamentos de Producción, Ventas y Administración su frecuencia de pago es de forma quincenal este procedimiento se ha elaborado por seis años de forma manual donde, se realiza el control de vacaciones acumuladas por empleado, control de aguinaldo proporcional acumulado, informes de retención de IR, retención de INSS (laboral y patronal). Además como apoyo al proceso de manejo de personal de RRHH. Se realiza un control de asistencia y Manejo de personal.

El encargado de RRHH de la empresa es uno de los actores principales dado que está bajo su responsabilidad la elaboración de la nómina, los jefes de departamento (Ventas y Producción) reportan ingresos extras como: pago por comisiones, pago por bonificaciones y horas extras.

Inicialmente no se presentaban frecuentemente errores al momento de realizar los pagos a los empleados puesto que contaba solamente con tres trabajadores, en el área de venta, administración y producción respectivamente, al pasar los años Sellos Pinzel S.A. ha organizado de manera formal su negocio lo que a su vez ha aumentado su personal y ha establecido tres departamentos, esto ha generado problemas en cuanto a tiempo de elaboración de la nómina así como retardos en el pago de los empleados.

Un sistema de información para el proceso de nómina y los cálculos involucrados de forma automatizada, serviría de apoyo al manejo de personal que realiza el encargado de RRHH, de manera que se reduzca el tiempo de elaboración de reportes, así como asegurar la confiabilidad en los cálculos realizados.

Cabe señalar que el sistema deberá ajustarse al giro de negocio de la empresa, sus políticas y al marco legal (Código del trabajo de Nicaragua) correspondiente.

Sellos Pinzel S.A. no cuenta con una plataforma de red adecuada para el manejo de información, la red actual no cumple con los requerimientos necesarios para la utilización de un sistema informático de estructura Cliente-Servidor, por no contar con un servidor de aplicaciones.

III.DESCRIPCION DEL SISTEMA DE NEGOCIOS

❖ Pago de Aguinaldo

El encargado de recursos humanos calcula el pago de aguinaldo por empleado anualmente, lo cual corresponde a un mes de salario para los empleados que hayan cumplido un año de servicios para la empresa, según el código laboral exige, el pago de aguinaldo debe de realizarse en los primeros 10 días del mes de diciembre.

Los empleados de la empresa Sellos Pinzel S.A., que no hayan cumplido el año de servicios, tendrán derecho a que se les pague la parte proporcional del mismo, conforme al tiempo que hubiesen trabajado.

Una vez efectuado el pago de aguinaldo el empleado debe de firmar la planilla de aguinaldo, lo que verifica el recibido de cada empleado, a su vez conlleva a generar el reporte de planilla de aguinaldos de los empleados.

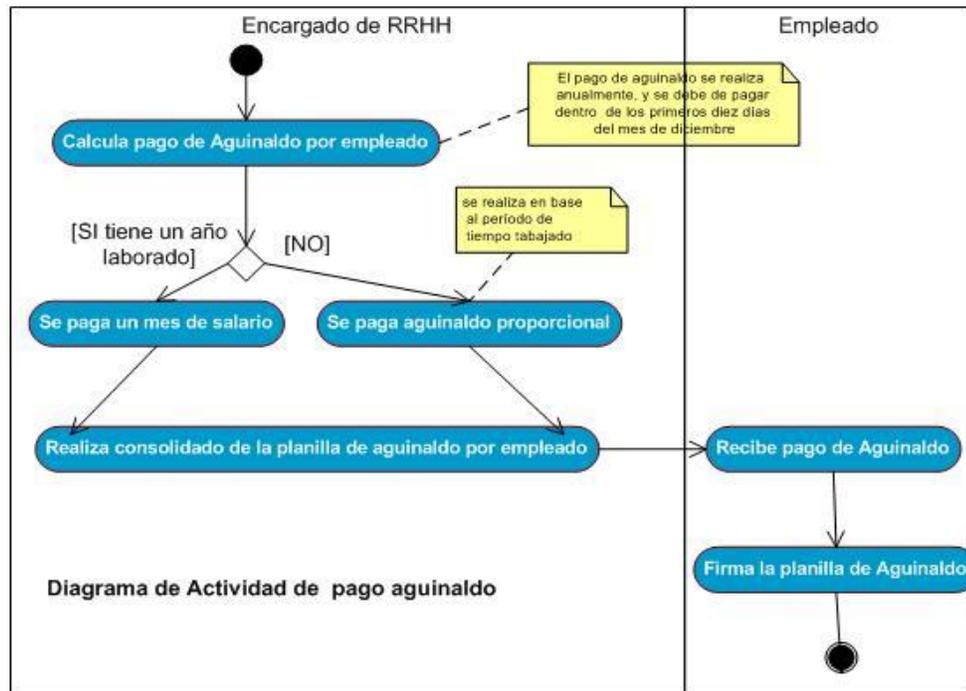


Figura 2: Diagrama Pago de Aguinaldo

❖ Control de Vacaciones

Todo trabajador de la empresa Sellos Pinzel tiene derecho a disfrutar de quince días de descanso continuo y remunerado en concepto de vacaciones, por cada seis meses de trabajo ininterrumpido.

El encargado de R.R.H.H se encarga de las siguientes funciones:

1. Calcula la cantidad de días acumulados de vacaciones para cada empleado.
2. Envía la lista mensual a los jefes de departamento de venta y producción detallando la cantidad de vacaciones acumuladas por empleado de cada departamento.

La decisión de la cantidad de días descansados y días de vacaciones pagadas en una fecha asignada, es responsabilidad de los jefes de departamento (venta y producción).

Los jefes de departamento envían la notificación al encargado de recursos humanos de los empleados (la lista de los empleados) que tendrán vacaciones descansadas y/o pagadas.

El jefe de R.R.H.H comunica a los empleados que tendrán vacaciones pagadas y/o descansadas y realiza la planilla de pago de vacaciones.

Diagrama de Actividad de control de vacaciones

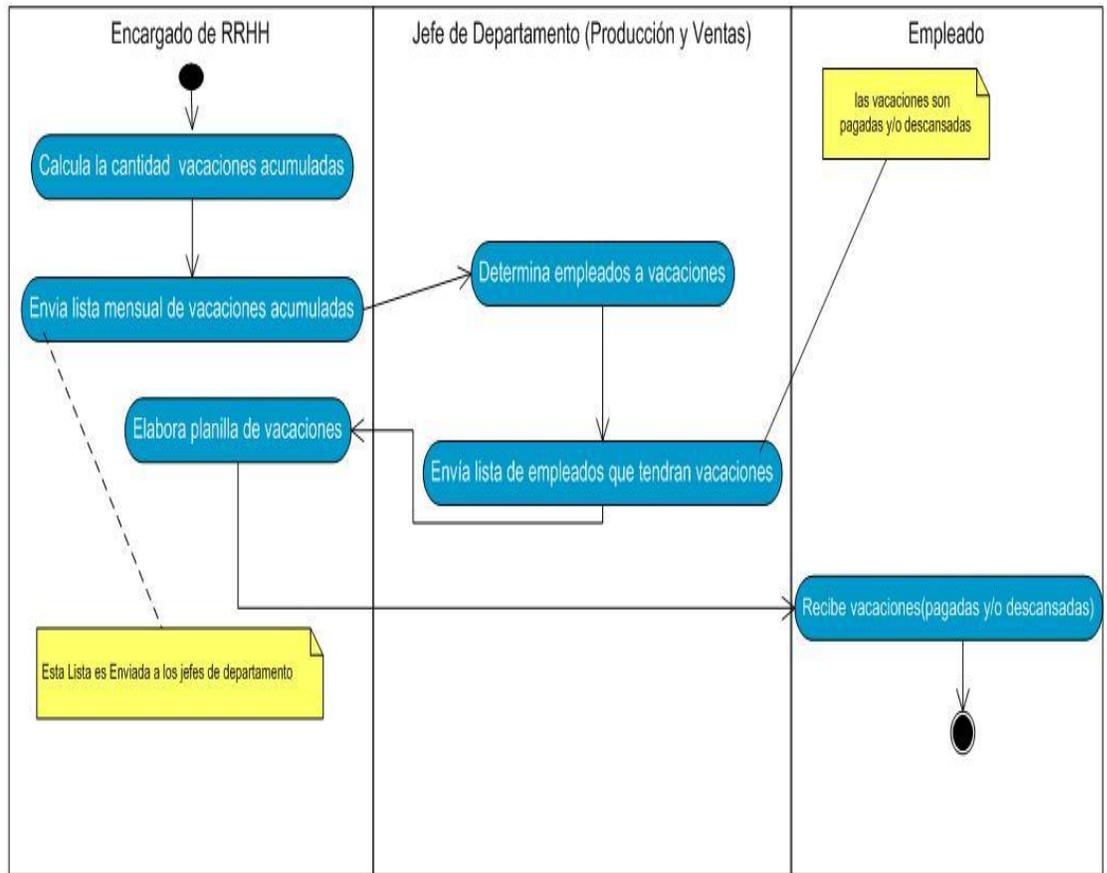


Figura 3: Control de Vacaciones

❖ Control de Asistencia

Cada empleado marca con su tarjeta¹ de asistencia, las tarjetas de asistencias son controladas por el encargado de R.R.H.H., quien elabora un reporte de asistencia de cada empleado, registrando la hora de entrada y salida, según la marcada del reloj, las inasistencias, horas extras y las llegadas tardes que son reflejadas en la nomina de pago de salario. De esta manera se tiene un control ordenado y disciplinado de cada empleado.

¹ La tarjeta de control de asistencia de empleado se encuentra en anexos I.

Diagrama de Actividad de control de asistencias

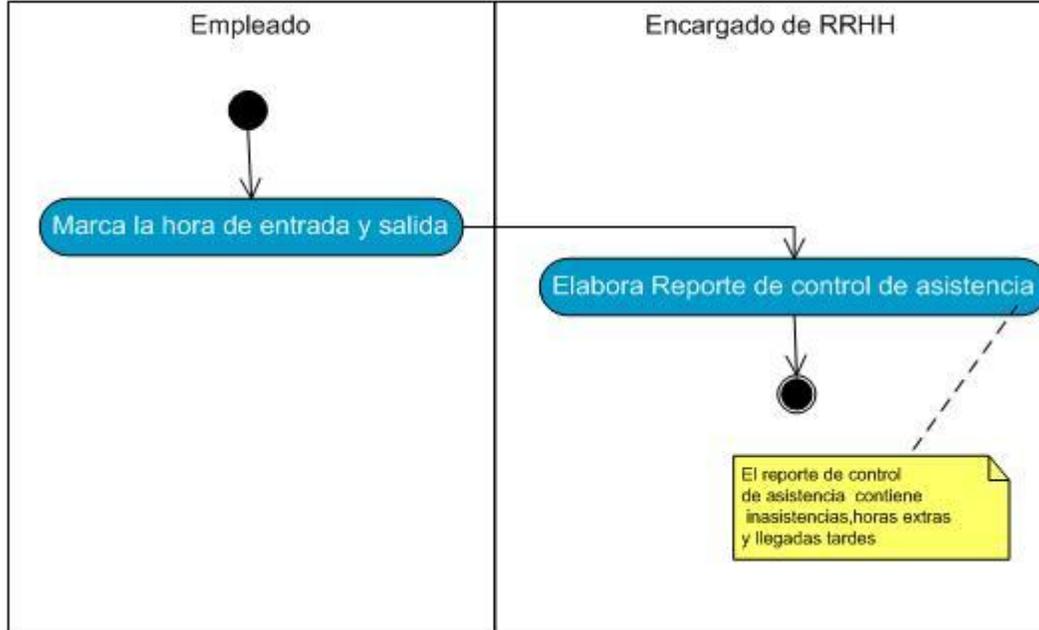


Figura 4: Control de Asistencia

❖ Liquidación

El encargado de R.R.H.H puede iniciar el proceso de liquidación² desde que el empleado decide dejar de laborar para la empresa, o fue despedido, se realizan los siguientes cálculos:

1. Si tiene vacaciones acumuladas, se calcula las vacaciones correspondientes.
2. Se verifica el tiempo que laboro para la empresa, y se calcula el aguinaldo proporcional.
3. Si el trabajador tiene más de un año laborando en la empresa, se paga antigüedad.

Una vez que el encargado calcula la liquidación realiza el reporte de liquidación, el cual entrega al empleado un comprobante de pago.

² La colilla de liquidación se detalla en anexos II.

Capítulo I: Modelo de Requerimientos

Antes de entregar el comprobante de pago es revisado por el gerente general de la empresa para su debida aprobación, una vez aprobado se procede a la cancelación directa del empleado.

El empleado firma la colilla de liquidación y recibe el pago por concepto de liquidación.

Diagrama de Actividad de Liquidación

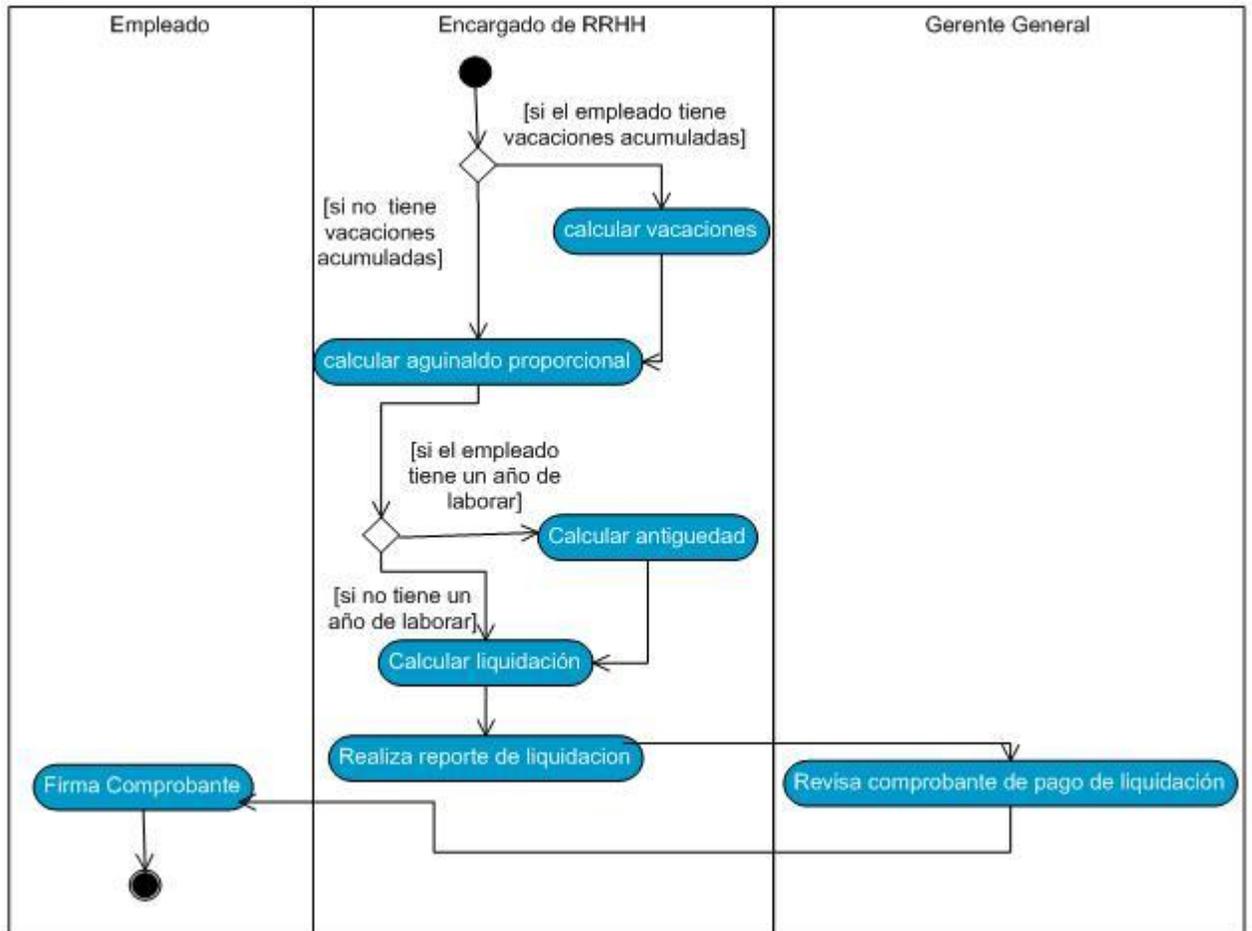


Figura 5: Liquidación

❖ Control de Empleados

El encargado de R.R.H.H, es responsable del reclutamiento del personal, desde la recepción del Currículo hasta la contratación³, para la contratación se almacenan los siguientes datos: Nombre completo, Dirección, Fecha de Nacimiento, Fecha de ingreso, No INSS, No Cédula, Teléfono, Foto, Salario. El encargado de R.R.H.H. asigna el Departamento y Puesto a ocupar por el empleado, y el horario en que se desempeñara.



Figura 6: Control de Empleados

❖ Control de Préstamos Laborales

El empleado solicita al encargado de R.R.H.H. el préstamo laboral, dicho préstamo será aprobado si se cumplen las siguientes condiciones:

1. El empleado tenga más de un año de trabajar para la empresa.
2. El empleado no tenga retención salarial por embargo alimenticio.

³ El personal de Sellos Pinzel debe de regirse sobre un contrato laboral, éste se muestra en anexos III.

De ser aprobado, el monto máximo del préstamo será equivalente al Salario Básico y debe ser cancelado en un máximo de 10 cuotas quincenales, dichas cuotas serán deducidas de su salario.

El encargado R.R.H.H. elabora un reporte de préstamo en el cual se detalla el monto prestado, el no. De cuotas, el total abonado y el saldo.

En caso de que el empleado cancele directamente el préstamo, el Encargado de R.R.H.H. realizara reporte de cancelación de préstamo.

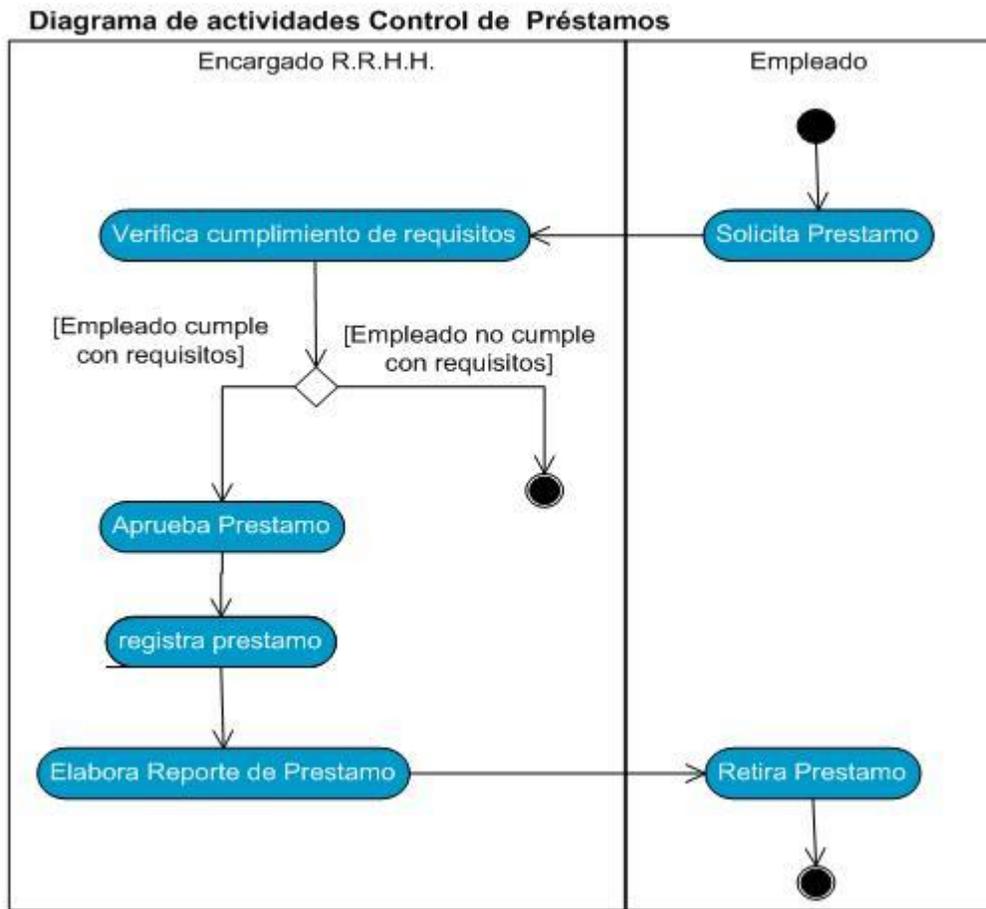


Figura 7: Control de Préstamos Laborales

❖ Elaboración de Planilla⁴

El proceso de elaboración de planilla⁵ de salario, tiene una frecuencia Quincenal, el encargado de R.R.H.H. realiza el cálculo de IR, INSS, tanto laboral como patronal, y el cálculo de las retenciones de ir, de ser aplicables, estos cálculos se realizan en base al salario básico más comisiones o bonificaciones de los empleados.

Las bonificaciones o comisiones a aplicarse a cada empleado las determinan el jefe del departamento de producción y de ventas respectivamente. Los ingresos extras como horas extras, comisiones, bonificaciones son registradas por el encargado de R.R.H.H., así como las deducciones: Adelantos, Préstamos, Inasistencias, llegadas tardes y deducciones varias.

⁴ El detalle del pago de cada empleado lo puede observar a través de la colilla de pago reflejada en anexos IV.

⁵ El formato que actualmente la empresa utiliza para la elaboración de planilla se muestra en anexos V.

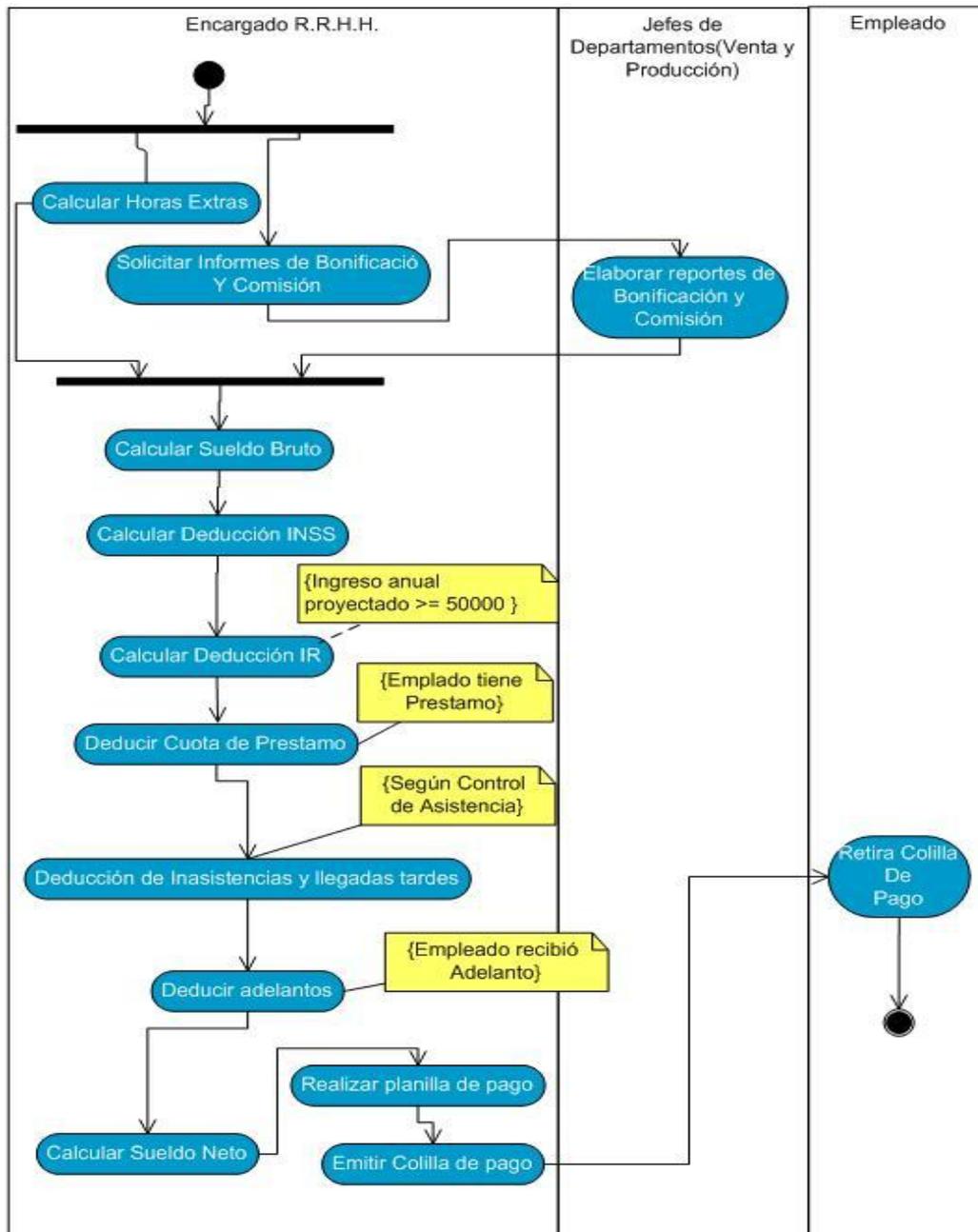


Figura 8: Elaboración de Planilla

❖ **Control de Adelanto de Salario:**

El empleado solicita adelanto de Salario, el cual es tramitado por el Encargado de R.R.H.H., para poder aprobar un adelanto se tienen que cumplir los siguientes requisitos:

1. El empleado no tenga préstamo laboral.
2. El empleado no tenga retención salarial por Embargo alimenticio.
3. El empleado haya cumplido al menos 6 meses de trabajo ininterrumpido para la empresa.

El Monto máximo de adelanto de salario corresponderá al 50% del Salario quincenal de dicho empleado. El encargado de R.R.H.H. registra el Adelanto de Salario y lo deduce del siguiente pago en nómina.

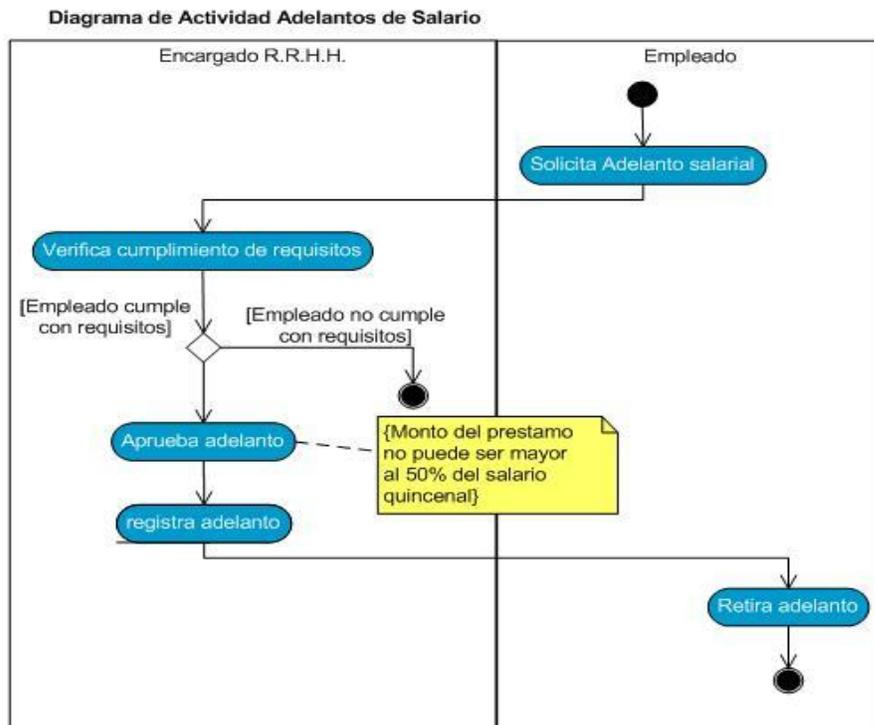


Figura 9. Control de Adelanto de Salario

❖ **Control de Embargo Alimenticio**

El proceso de control de embargo alimenticio se da cuando al empleado le es aplicado un embargo salarial determinada por un juez quien establece el porcentaje de salario que será embargado en concepto de manutención alimenticia, a su vez rige la fecha de embargo y el nombre del beneficiario, según la cantidad de dependientes que tenga el demandado.

Esta información es enviada a la empresa donde labora actualmente, quienes tienen la obligación de aplicarla al demandado, cuando se obtiene la documentación el gerente la envía al encargado de R.R.H.H. donde la registra y aplica a la planilla de pagos como una deducción del empleado. El empleado recibe una notificación por embargo alimenticio.

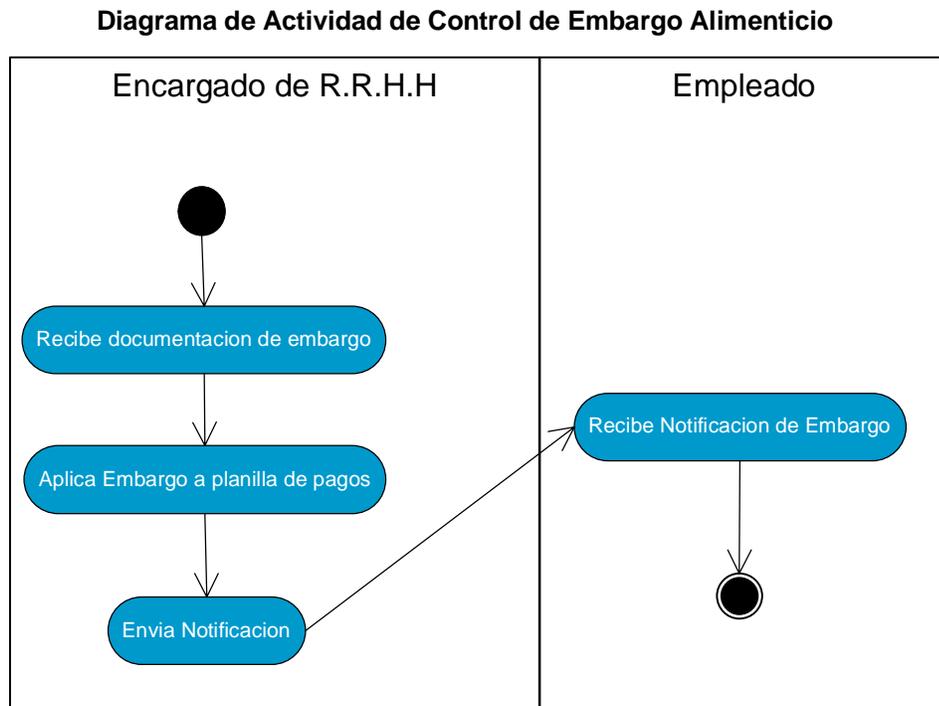


Figura 10. Control de Embargo Alimenticio

❖ **Control de Embargo Comercial**

El proceso de control de embargo comercial se aplica cuando uno de los empleados ha sido demandado por mora por una empresa de bienes y servicios, este embargo debe cubrir el monto total de la deuda contraída con la empresa a través de un juez se establece el porcentaje salarial, fecha de embargo y plazo.

Esta información es enviada a la empresa donde labora actualmente, quienes tienen la obligación de aplicarla al demandado, cuando se obtiene la documentación el gerente la envía al encargado de R.R.H.H. donde la registra y aplica a la planilla de pagos como una deducción del empleado. El empleado recibe una notificación por embargo comercial.

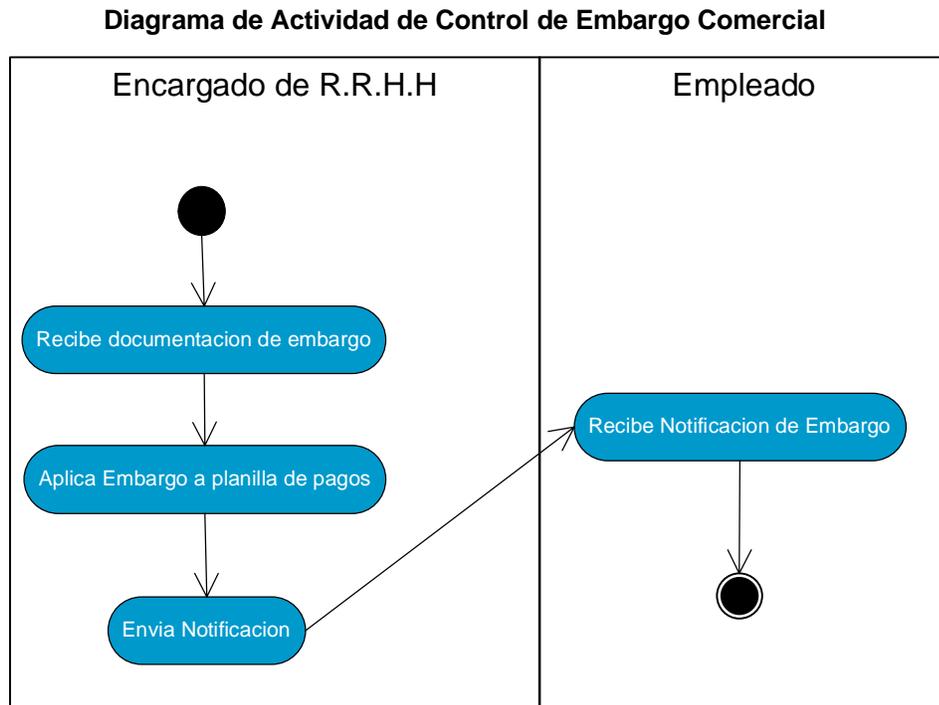


Figura 11. Control de Embargo Comercial

IV. OBJETIVOS DEL PROTOTIPO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE NÓMINA

OBJ-0001	Generar Nomina
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Descripción	El sistema deberá <i>Realizar una Planilla de Nomina que incluya los empleados, sus ingresos y deducciones, salario bruto y salario neto.</i>
Subobjetivos	<p>[OBJ-0011] Controlar Ingresos: El sistema deberá <i>llevar el registro de los ingresos por periodo que recibe cada empleado</i></p> <p>[OBJ-0012] Controlar Deducciones: El sistema deberá <i>llevar el registro de las deducciones por periodo que recibe cada empleado</i></p> <p>[OBJ-0013] Controlar asistencia: El sistema deberá <i>llevar un control de asistencia, llegadas tardes y horas extras</i></p>
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

OBJ-0002	Generar Reportes
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Descripción	El sistema deberá <i>Generar reportes de préstamos. IR, INSS laboral, INSS patronal, Embargo alimenticio y subsidios</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno
OBJ-0003	Manejar Sesión
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>

Capítulo I: Modelo de Requerimientos

Descripción	El sistema deberá <i>Manejar la sesión de los usuarios delimitando el acceso a las distintas interfaces (formularios) en dependencia de su rol.</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

OBJ-0004	Controlar Vacaciones
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Descripción	El sistema deberá <i>Controlar el acumulado de vacaciones por empleado</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

OBJ-0005	Gestionar Puesto
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Descripción	El sistema deberá <i>llevar un registro de los puestos de la estructura organizacional de Sellos Pinzel, S.A.</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

Capítulo I: Modelo de Requerimientos

OBJ-0006	Registrar Empleado
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Descripción	El sistema deberá <i>registrar a todos los empleados de la Empresa sellos Pinzel S.A., los datos que incluye son Nombres y apellidos, Teléfonos, Dirección, No de Cedula, Salario básico, sexo, fecha de ingreso, Estado, No. INSS</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

OBJ-0007	Generar Liquidación
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Descripción	El sistema deberá <i>Generar liquidación para el empleado.</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

OBJ-0008	Controlar Prestamos
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Descripción	El sistema deberá <i>llevar un control de los prestamos dados a los empleados de la empresa Sellos pinzel S.A.</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

Capítulo I: Modelo de Requerimientos

OBJ-0009	Calcular aguinaldo
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Descripción	El sistema deberá <i>calcular el aguinaldo de cada uno de los empleados de la Empresa</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

OBJ-0010	Controlar Adelanto Salarial
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Descripción	El sistema deberá <i>controlar y registrar los adelantos de salarios que realicen los empleados</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

○ Actores

ACT-0001	Encargado de R.R.H.H
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Descripción	Este actor representa <i>Al encargado de R.R.H.H, quien es el principal actor del sistema por tener acceso a todas las interfaces del prototipo.</i>
Comentarios	Ninguno

Capítulo I: Modelo de Requerimientos

ACT-0002	Contador
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Descripción	Este actor representa <i>Al contador General de la empresa sellos pinzel S.A. quien tiene acceso a los Reportes generados por el sistemas.</i>
Comentarios	Ninguno

ACT-0003	Gerente General
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Descripción	Este actor representa <i>Al Gerente de la Empresa quien tiene acceso a todos los reportes del prototipo.</i>
Comentarios	Ninguno

ACT-0004	Jefe de Departamento
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Descripción	Este actor representa <i>a los jefes de departamentos de venta y producción</i>
Comentarios	Ninguno

V. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

FRQ-0001	Gestión de Nómina
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Dependencias	• <u>[OBJ-0001] Generar Nomina</u>
Descripción	El sistema deberá <i>elaborar la nómina de planilla de pago para los empleados</i>
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0002	Control de Empleados
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>

Capítulo I: Modelo de Requerimientos

Dependencias	• [OBJ-0006] Registrar Empleado
Descripción	El sistema deberá <i>llevar un registro de los empleados</i>
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0003	Control de Ingresos y deducciones por empleado por Nómina
Autores	Desarrolladores Alfaro-Talavera
Fuentes	Encargado de R.R.H.H
Dependencias	<ul style="list-style-type: none">• [OBJ-0011] Controlar Ingresos• [OBJ-0010] Controlar Adelanto Salarial• [OBJ-0008] Controlar Prestamos• [OBJ-0004] Controlar Vacaciones• [OBJ-0012] Controlar Deducciones
Descripción	El sistema deberá <i>llevar un registro por cada empleado en cada periodo de pago de salario</i>
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0004	Generar Reportes
Autores	Desarrolladores Alfaro-Talavera
Fuentes	Encargado de R.R.H.H
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>generar los reportes necesarios para la toma de decisiones e informes auxiliares contables</i>
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

Capítulo I: Modelo de Requerimientos

FRQ-0005	Cálculo de Aguinaldo
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Dependencias	• <u>[OBJ-0009] Calcular aguinaldo</u>
Descripción	El sistema deberá <i>realizar el cálculo de aguinaldo por empleado y generar la planilla de pago de aguinaldo</i>
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0007	Cálculo de Vacaciones
Autores	<u>Desarrolladores Alfaro-Talavera</u>
Fuentes	<u>Encargado de R.R.H.H</u>
Dependencias	• <u>[OBJ-0004] Controlar Vacaciones</u>
Descripción	El sistema deberá <i>calcular las vacaciones acumuladas por cada empleado.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

Matriz de Rastreabilidad de Objetivos Vs. Requerimientos funcionales

TRM-0001	OBJ-0001	OBJ-0002	OBJ-0003	OBJ-0004	OBJ-0005	OBJ-0006	OBJ-0007	OBJ-0008	OBJ-0009	OBJ-0010	OBJ-0011	OBJ-0012	OBJ-0013
FRQ-0001	↑	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FRQ-0002	-	-	-	-	-	↑	-	-	-	-	-	-	-
FRQ-0003	-	-	-	↑	-	-	-	↑	-	↑	↑	↑	-
FRQ-0004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FRQ-0005	-	-	-	-	-	-	-	-	↑	-	-	-	-
FRQ-0006	-	-	-	-	-	-	↑	-	-	-	-	-	-
FRQ-0007	-	-	-	↑	-	-	-	-	-	-	-	-	-

FIGURA 12. Matriz de Rastreabilidad Objetivos Vs. Requerimientos Funcionales

VI. ANALISIS DE LA PLATAFORMA DE RED

Existe una red LAN de un nivel (plana) con topología estrella que sirve únicamente para el acceso de cuatro Host al servicio de Internet la cual fue diseñada hace dos años, no cuentan con servicios de aplicaciones de servidores.

La Empresa Sellos Pinzel S.A. cuenta con seis equipos, los medios de conectividad son: un Cable MODEM, un Router con dos interfaz FAST ETHERNET 10/100BASETX y un switch no administrable de 8 puertos con un cableado UTP categoría 5e.

Se realizo un estudio de cada uno de los protocolos que actualmente utiliza la empresa usando el software Wire Shark, estos se detallan a continuación.

Diagrama Lógico Situación Actual

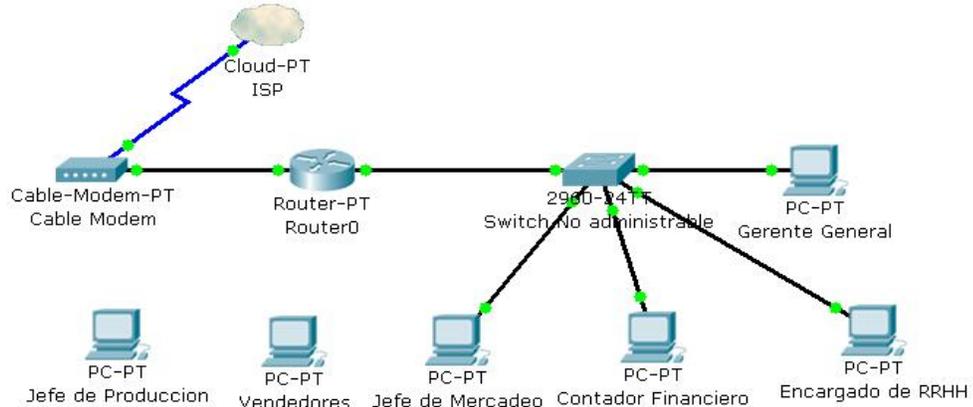


Figura 13. Diagrama Lógico Situación Actual

Los protocolos y servicios de red que están funcionando son los siguientes: el TCP de capa 4, HTTP y DNS de capa 7 según el modelo OSI, se utiliza como protocolo de resolución de nombres el protocolo NETBIOS.

Cada una de las estaciones está configurada con un número IP estático de la red LAN privada y su máscara de subred establecida es 255.255.255.0, de clase C. lo cual significa que puede disponer de 254 diferentes direcciones (la primera y la última dirección están reservadas, no son utilizables).

La dirección IP del servidor DNS es dado por el proveedor de servicios de Internet (ISP), la cual está representada en la siguiente tabla.

Clase	Dirección IP	Direcciones MAC	Máscara de subred	Puerta de enlace	Estaciones de Trabajo
C	192.168.0.2	00:0D:87:27:CC:DC	255.255.255.0	192.168.0.1	Jefe de Mercadeo
C	192.168.0.3	00:0D:87:25:OC:FD	255.255.255.0	192.168.0.1	Contador Financiero
C	192.168.0.4	00:0D:87:64:AA:YT	255.255.255.0	192.168.0.1	Jefe de RRHH
C	192.168.0.5	00:0D:87:13:JX:LP	255.255.255.0	192.168.0.1	Gerente General

Tabla 1. Direcciones IP plataforma actual.

Las características de cada uno de los equipos existentes en la empresa son los siguientes:

Inventario de Hardware y Software existentes en Sellos Pinzel S.A.

EQUIPO	MEMORIA RAM	MEMORIA HDD	PROCESADOR	SISTEMA OPERATIVO	ESTACION DE TRABAJO
1	512MB	40GB	2.5GHZ	WIN XP	Jefe de Mercadeo
2	512MB	40GB	2.5GHZ	WIN XP	Jefe de Producción
3	512MB	40GB	2.5GHZ	WIN XP	Jefe de RRHH
4	512MB	40GB	2.5GHZ	WIN XP	Contador Financiero
5	512MB	40GB	2.5GHZ	WIN XP	Gerente General
5	512MB	40GB	2.5GHZ	WIN XP	vendedores

Tabla 2. Características del Hardware Actual.

El sistema operativo que utilizan es Windows XP service pack 2.

❖ Diagrama Físico Actual

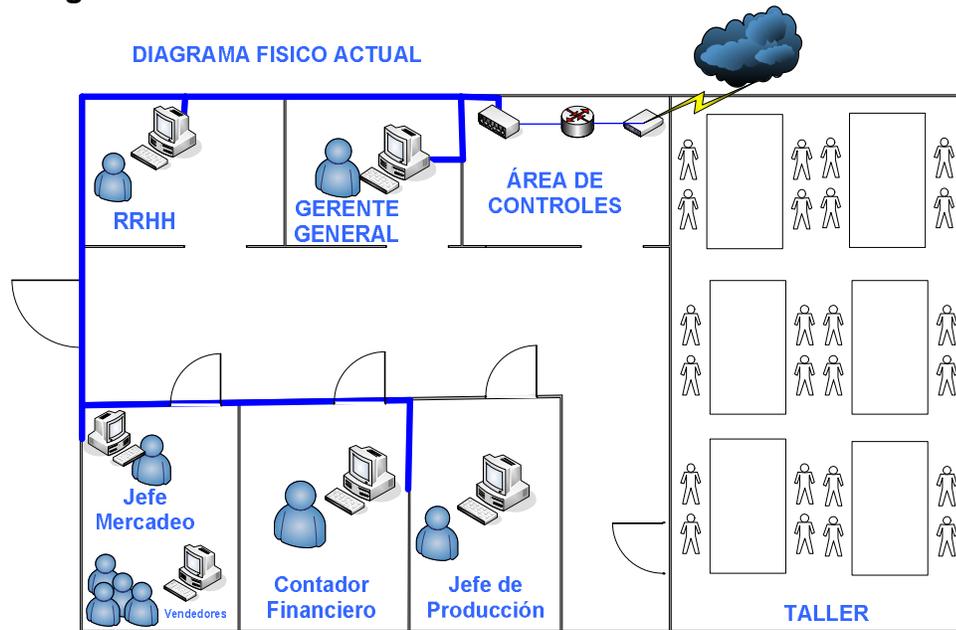


Figura 14. Diagrama Físico Actual.

NOTA: Línea Azul Representa el cableado

Las distancias de cada estación de trabajo al área de controles se detallan a continuación:

No.	ESTACIONES	DISTANCIA(mts)
1	Gerente general	10
2	Jefe de RRHH	15
3	Jefe de Mercadeo	25
4	Contador Financiero	30

Tabla 3. Distancia del Cableado.

El cable MODEM trae la señal al Router, el Router a su vez se conecta con un switch NO ADMINISTRABLE del cual se conectan todas las estaciones, que tienen acceso a Internet formando una topología de Estrella.

❖ **Identificación del Problema de la Plataforma de Red.**

Las limitantes existentes en el diseño actual de la Red en la Empresa Sellos Pinzel S.A. son las siguientes:

- El diseño actual no permite la utilización de un sistema cliente-servidor que contribuya en los procesos fundamentales de de la Empresa como la Gestión de Nomina.
- Posible generación de cuellos de botellas.
- No se puede controlar la distribución del ancho de banda para cada uno de los Host por lo tanto una sola maquina puede acaparar un porcentaje mayor de ancho banda con la instalación de un simple software de gestión de descarga.
- No cuenta con un servidor dedicado a las gestiones de servicios de red esenciales como FTP, mensajería Interna.
- No se puede controlar ni monitorear el flujo y acciones en la red por lo tanto no se puede determinar problemas en la red con facilidad, ni tampoco sugerir acciones para corregirlos con prontitud.

Capítulo I: Modelo de Requerimientos

- No existe configuración de unidades de red que sirvan de respaldo y de protección de los datos.
- No existe un switch administrable que permita el Monitoreo de puertos.
- Con el diseño actual de red (Red Plana) no se puede establecer políticas de segmentación por departamentos organizacionales de la empresa lo que produce una baja seguridad para los datos sensibles de cada departamento.

Requerimientos de la Red de comunicación propuesta

- Ampliación de la plataforma de red de modo que todos los nodos pertenezcan a la red.
- Servidor de aplicaciones para la Aplicación del sistema de Nomina que se propone a la Empresa.
- Aplicación de correos Internos que Permitan mejorar la comunicación entre usuarios de la empresa.
- Crear una unidad de Red de Respaldo donde se pueda almacenar datos importantes de la empresa.
- Permitir compartir impresoras y archivos entre múltiples usuarios.
- Monitoreo del tráfico y servicios de red utilizados por cada Host.

Perfiles de Host en la Red.

EQUIPO	SERVICIOS	ESTACION DE TRABAJO
1	<ul style="list-style-type: none">✓ Acceso a Internet (HTTP, TCP/IP, DNS).✓ Acceso a la unidad de red de respaldo en el servidor de aplicaciones.✓ Mensajería interna.✓ Acceso a la impresora compartida en la red.✓ Compartir archivos entre usuarios de la red.	Jefe de Mercadeo

EQUIPO	SERVICIOS	ESTACION DE TRABAJO
2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a la unidad de red de respaldo en el servidor de aplicaciones. ✓ Mensajería interna. ✓ Acceso a la impresora compartida en la red. ✓ Compartir archivos entre usuarios de la red. 	Jefe de Producción
3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a la unidad de red de respaldo en el servidor de aplicaciones. ✓ Mensajería interna. ✓ Acceso a la impresora compartida en la red. ✓ Compartir archivos entre usuarios de la red. 	Jefe de RRHH
4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a la unidad de red de respaldo en el servidor de aplicaciones. ✓ Mensajería interna. ✓ Acceso a la impresora compartida en la red. ✓ Compartir archivos entre usuarios de la red. 	Contador Financiero
5	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a Internet(HTTP,TCP/IP,DNS) ✓ Acceso a la unidad de red de respaldo en el servidor de aplicaciones. ✓ Mensajería interna. ✓ Acceso a la impresora compartida en la red. ✓ Compartir archivos entre usuarios de la red. 	Gerente General
6	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a Internet (HTTP, TCP/IP, DNS). ✓ Acceso a la impresora compartida en la red. 	Vendedores
7	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso al servidor de aplicaciones. 	Reloj

Tabla 4. Perfiles de Host.

Para la prestación de los servicios de red se requiere que existan sistemas en la red con capacidad para actuar como servidores. Los servidores y servicios de red se basan en los sistemas operativos de red.

Un sistema operativo de red es un conjunto de programas que permiten y controlan el uso de dispositivos de red por múltiples usuarios. Estos programas interceptan las peticiones de servicio de los usuarios y las dirigen a los equipos servidores adecuados. Por ello, el sistema operativo de red, le permite a ésta ofrecer capacidades de multiproceso y multiusuario con un modelo de proceso Cliente-servidor.

Perfil del Servidor 1.

Este servidor brinda los servicios de aplicaciones y unidad de respaldo (FTP).

El servidor propuesto posee las siguientes características: modelo HP Proliant con un procesador Xeon de doble núcleo a 1.8 GHZ cada núcleo con memoria cache de 512 Mb, con capacidad de almacenamiento en disco de 240 GB, con una interfaz SATA, en cuanto a la memoria RAM posee 4Gb dividido en dos módulos de cada ranura DDR2, la conexión a la red se realiza a través de una interfaz ETHERNET Intel 10/100 Integrado.

El sistema operativo con el cual trabajará el servidor es WINDOWS 2003 SERVER.

En este servidor se alojará el sistema de gestión de Nómina y además proporcionará, una unidad de red de respaldo para algunos usuarios.

EQUIPO	PRINCIPALES SERVICIOS	ESTACION DE TRABAJO
1	✓ Unidad de red de respaldo. ✓ Servidor de aplicaciones.	SERVIDOR1

Tabla 5. Perfil del Servidor 1.

Perfil del Servidor 2.

El servidor propuesto tendrá la función Proxy para la administración de los Host con acceso a Internet, este mismo se utilizara como servidor DNS y servidor de correos. y mensajería interna.

El servidor propuesto posee las siguientes características: modelo HP Proliant con un procesador Xeon de doble núcleo a 1.8 GHZ cada núcleo con memoria cache de 512 Mb, con capacidad de almacenamiento en disco de 240 GB, con una interfaz SATA, en cuanto a la memoria RAM posee 4Gb dividido en dos módulos de cada ranura DDR2, la conexión a la red se realiza a través de una interfaz ETHERNET Intel 10/100 Integrado.

El sistema operativo con el cual trabajará el servidor es WINDOWS 2003 SERVER.

EQUIPO	PRINCIPALES SERVICIOS	ESTACION DE TRABAJO
1	✓ Servidor de Correos y mensajería interna. ✓ Servidor Proxy. ✓ Servidor DNS	SERVIDOR2

Tabla 6. Perfil del Servidor 2.

CAPITULO II

ANÁLISIS



❖ Matriz de Rastreabilidad Objetivos Vs. Casos de Usos

Correspondencia	OBJ-1	OBJ-2	OBJ-3	OBJ-4	OBJ-5	OBJ-6	OBJ-7	OBJ-8	OBJ-9	OBJ-10	OBJ-11	OBJ-12	OBJ-13
CU-A1		↑				↑							
CU-A2		↑			↑								
CU-A3		↑		↑									
CU-A4		↑											↑
CU-A5		↑					↑						
CU-A6		↑						↑					
CU-A7		↑								↑			
CU-A8	↑	↑											
CU-A9		↑									↑		
CU-A10		↑										↑	
CU-A11			↑										

Figura 16: Matriz de Rastreabilidad (Casos de Uso Vs. Objetivos del Prototipo)

❖ Plantillas de Coleman

CASO DE USO (A.1) :		Gestionar Empleado		
DEFINICIÓN :		Permite el ingreso del empleado, la modificación de los datos del empleado y el cambio de estado del empleado.		
PRIORIDAD :		<input checked="" type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA :		<input checked="" type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
 Encargado de RRHH		Ingresa nuevos empleado, modifica y cambia el estado del empleado.		
ESCENARIO A.1.1				
Nombre :		Ingresar nuevo empleado.		
Pre-Condiciones :		1. Debe de existir puesto		
Iniciado por :		Encargado de RRHH		
Finalizado por :		Encargado de RRHH		
Post-Condiciones :				
Operaciones :		1. Activar Interfaz Gestionar Empleado 2. Ingresar datos del empleado. 3. Establecer estado de empleados. 4. Guardar Gestión de empleado		
Excepciones :		1. Empleado no tiene suficiente datos: mensaje de error: Datos insuficientes, ingrese todos los datos. 2. Fecha de nacimiento sea posterior a fecha de ingreso. Incoherencia de fecha de ingreso y nacimiento. 3. Formatos de datos inválidos.		

ESCENARIO A.1.2	
Nombre :	Modificar Empleado.
Pre-Condiciones :	1. Debe de existir empleado
Iniciado por :	Encargado de RRHH
Finalizado por :	Encargado de RRHH
Post-Condiciones :	Actualización del registro de empleado
Operaciones :	1. Activar Interfaz gestionar empleado- 2. Buscar empleado 3. Modificar datos de empleado 4. Guardar datos de empleado
Excepciones :	1. Empleado no tiene suficiente datos: mensaje de error: Datos insuficientes, ingrese todos los datos. 2. Fecha de nacimiento sea posterior a fecha de ingreso. Incoherencia de fecha de ingreso y nacimiento. 3. Formatos de datos inválidos.
ESCENARIO A.1.3	
Nombre :	Buscar empleado
Pre-Condiciones :	1. Debe de existir empleado
Iniciado por :	Encargado de RRHH
Finalizado por :	Encargado de RRHH
Post-Condiciones :	
Operaciones :	5. Activar Interfaz gestionar empleado 1. Buscar empleado 2. Salir de la interfaz
Excepciones :	1. Empleado no existe: mensaje de error: Empleado no encontrado

CASO DE USO (A.2) :	Gestionar Puesto
DEFINICIÓN :	Permite el ingreso de Puestos, Modificación de puestos y eliminación de puestos.

PRIORIDAD :	<input type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input checked="" type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA :	<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input checked="" type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	DEFINICION		
 Encargado de R.R.H.H.	Se encarga de la definición de puestos y su descripción.		
ESCENARIO A.2.1			
Nombre :	Ingreso de Puesto		
Pre-Condiciones :			
Iniciado por :	Encargado de R.R.H.H.		
Finalizado por :	Encargado de R.R.H.H.		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activar Interfaz para Gestión de Puestos 2. Ingresar descripción de Puesto y Departamento al que pertenece. 3. Guardar nuevo Puesto 4. Salir de Interfaz de Gestión de puestos. 		
Excepciones :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puesto existente: mensaje de error: Puesto ya existe. 		
ESCENARIO A.2.2			
Nombre :	Modificar Puesto		
Pre-Condiciones :	Debe Existir puesto		
Iniciado por :	Encargado de R.R.H.H.		
Finalizado por :	Encargado de R.R.H.H.		
Post-Condiciones :	Actualización de Puestos		

Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestión de Puestos 2. Buscar puesto 3. Modificar Puesto. 4. Salir de Interfaz de Gestión de puestos.
Excepciones :	1.Puesto no existe, Mensaje de error: "Puesto no existente"
ESCENARIO A.2.3	
Nombre :	Buscar Puesto
Pre-Condiciones :	Debe Existir puesto
Iniciado por :	Encargado de R.R.H.H.
Finalizado por :	Encargado de R.R.H.H.
Post-Condiciones :	Actualización de Puestos
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestión de Puestos 2. Buscar puesto 3. Salir de Interfaz de Gestión de puestos.
Excepciones :	1.Puesto no existe, Mensaje de error: "Puesto no existente"
ESCENARIO A.2.4	
Nombre :	Eliminar Puesto
Pre-Condiciones :	Debe Existir puesto
Iniciado por :	Encargado de R.R.H.H.
Finalizado por :	Encargado de R.R.H.H.
Post-Condiciones :	Actualización de Puestos
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestión de Puestos 2. Buscar puesto 3. Eliminar Puesto. 4. Salir de Interfaz de Gestión de puestos.
Excepciones :	1.Puesto no existe, Mensaje de error: "Puesto no existente" 2. Puesto Asignado a un empleado:"Puesto Referenciado"

CASO DE USO (A.3) :		Controlar Vacaciones		
DEFINICIÓN :		Permite controlar las vacaciones acumuladas para cada empleado.		
PRIORIDAD :		<input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA :		<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
 Encargado de RRHH		Controla las vacaciones y genera reporte de vacaciones acumuladas de los empleados por departamento.		
ESCENARIO A.3.1				
Nombre :		Registrar control de vacaciones por empleado.		
Pre-Condiciones :		1. Debe de existir empleado y tener seleccionado el empleado a quien le corresponde el número de vacaciones. 2. El empleado debe de tener vacaciones acumuladas		
Iniciado por :		Encargado de RRHH		
Finalizado por :		Encargado de RRHH		
Post-Condiciones :				
Operaciones :		1. Activar Interfaz controlar vacaciones 2. Buscar empleado 3. Ingresar vacaciones a pagar 4. Ingresar vacaciones a descansar 5. Guardar control de vacaciones		
Excepciones :		1. Empleado no existe: mensaje de error: Empleado no encontrado 2. La suma de vacaciones a pagar y vacaciones a descansar sea mayor a las vacaciones acumuladas del empleado: mensaje de error: Insuficiente vacaciones acumuladas por el empleado.		
ESCENARIO A.3.2				
Nombre :		Buscar Empleado.		
Pre-Condiciones :		1. Debe de existir empleado y tener seleccionado el empleado a quien le corresponde el número de vacaciones.		

Iniciado por :	Encargado de RRHH
Finalizado por :	Encargado de RRHH
Post-Condiciones :	
Operaciones :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activar Interfaz controlar vacaciones 2. Buscar empleado 3. Salir de control de vacaciones
Excepciones :	1. Empleado no existe: mensaje de error: Empleado no encontrado
ESCENARIO A.3.3	
Nombre :	Modificar Control de vacaciones por Empleado.
Pre-Condiciones :	2. Debe de existir empleado y tener seleccionado el empleado a quien le corresponde el número de vacaciones.
Iniciado por :	Encargado de RRHH
Finalizado por :	Encargado de RRHH
Post-Condiciones :	Actualización de registro de control de vacaciones por empleado
Operaciones :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activar Interfaz controlar vacaciones 2. Buscar empleado 3. Modificar control de vacaciones por empleado 4. Guardar control de vacaciones
Excepciones :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empleado no existe: mensaje de error: Empleado no encontrado 2. La suma de vacaciones a pagar y vacaciones a descansar sea mayor a las vacaciones acumuladas del empleado: mensaje de error: Insuficiente vacaciones acumuladas por el empleado.

CASO DE USO (A.4) :	Controlar Asistencia		
DEFINICIÓN :	Permite controlar la asistencia para cada empleado.		
PRIORIDAD :	<input checked="" type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA :	<input checked="" type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar

ACTORES	
NOMBRE	DEFINICION
 Encargado de RRHH	Controla la asistencia para cada empleado
ESCENARIO A.4.1	
Nombre :	Registrar control de asistencia
Pre-Condiciones :	1. Debe de existir empleado
Iniciado por :	Encargado de RRHH
Finalizado por :	Encargado de RRHH
Post-Condiciones :	
Operaciones :	1. Activar Interfaz control de asistencia 2. Busca empleado 3. Ingresa asistencia por empleado 4. Guardar control de asistencia
Excepciones :	1. Empleado no existe: mensaje de error: Empleado no encontrado
ESCENARIO A.4.2	
Nombre :	Modificar control de asistencia
Pre-Condiciones :	1. Debe de existir empleado.
Iniciado por :	Encargado de RRHH
Finalizado por :	Encargado de RRHH
Post-Condiciones :	
Operaciones :	1. Activar Interfaz control de asistencia 2. buscar empleado 3. Buscar control de asistencia del empleado 4. ingresar nueva asistencia al empleado 5. Guardar control de asistencia 6. Salir de control de Asistencia
Excepciones :	1. Empleado no existe: mensaje de error: Empleado no encontrado

CASO DE USO (A.5) :		Generar Planilla de Pago de aguinaldo		
DEFINICIÓN :		Calcula el aguinaldo del empleado.		
PRIORIDAD :		<input type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input checked="" type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA :		<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input checked="" type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
 Encargado de RRHH		Calcula el aguinaldo del empleado.		
ESCENARIO A.5.1				
Nombre :		Registrar aguinaldo		
Pre-Condiciones :		1. Debe de existir empleado		
Iniciado por :		Encargado de RRHH		
Finalizado por :		Encargado de RRHH		
Post-Condiciones :				
Operaciones :		1. Activar Interfaz de reporte de aguinaldo. 2. Buscar empleado 3. Buscar aguinaldo de empleado 4. Obtener Aguinaldo. 5. Guardar aguinaldo por empleado		
Excepciones :				

CASO DE USO (A.6) :		Realizar Liquidación		
DEFINICIÓN :		Calcula la liquidación del empleado.		
PRIORIDAD :		<input type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input checked="" type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA :		<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input checked="" type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
 Encargado de RRHH		Calcula la liquidación del empleado.		
ESCENARIO A.6.1				
Nombre :		Registrar Liquidación		
Pre-Condiciones :		2. Debe de existir empleado		
Iniciado por :		Encargado de RRHH		
Finalizado por :		Encargado de RRHH		
Post-Condiciones :				
Operaciones :		6. Activar Interfaz de liquidación 7. Buscar empleado 8. Buscar aguinaldo de empleado 9. Ingresar aguinaldo 10. Buscar vacaciones 11. Ingresar vacaciones 12. Ingresar liquidación 13. Calcular liquidación 14. Obtener liquidación 15. Guardar liquidación por empleado		
Excepciones :		1. Empleado no existe: mensaje de error: Empleado no encontrado		

CASO DE USO (A.7) :		Controlar Prestamos		
DEFINICIÓN :		Permite controlar a los empleados que tienen préstamos.		
PRIORIDAD :		<input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA :		<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
 <small>Encargado de R.R.H.H.</small>		Se encarga del control de préstamos, su aprobación y modificación.		
ESCENARIO A.7.1				
Nombre :		Ingreso de préstamo		
Pre-Condiciones :		<ol style="list-style-type: none"> 1. Empleado debe existir 2. Empleado contratación fija 3. Empleado no debe tener retención alimenticia 4. Empleado debe tener más de un año de Antigüedad 		
Iniciado por :		Encargado de R.R.H.H.		
Finalizado por :		Encargado de R.R.H.H.		
Post-Condiciones :				
Operaciones :		<ol style="list-style-type: none"> 1. Activar Interfaz para Gestión de Préstamos 2. Buscar empleado 3. Ingresar datos del préstamo 4. Salir de Interfaz de Gestión de préstamo. 		
Excepciones :		<ol style="list-style-type: none"> 1. Monto superior a indemnización por antigüedad: "Monto superior al permitido, Monto máximo: al salario básico mensual" 2. Cantidad de Cuotas, Mensaje de Error: "Cantidad de cuotas máximo: 10" 		

ESCENARIO A.7.2	
Nombre :	Verificar requisitos de préstamo
Pre-Condiciones :	Debe Existir Empleado.
Iniciado por :	Encargado de R.R.H.H.
Finalizado por :	Encargado de R.R.H.H.
Post-Condiciones :	
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestión de Prestamos 2. Buscar Empleado 3. Salir de Interfaz de Gestión de Prestamos.
Excepciones :	1. Empleado no cumple requisitos, Mensaje de error: "Empleado no cumple requisitos"
ESCENARIO A.7.3	
Nombre :	Buscar Préstamo
Pre-Condiciones :	Debe Existir préstamo
Iniciado por :	Encargado de R.R.H.H.
Finalizado por :	Encargado de R.R.H.H.
Post-Condiciones :	
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestión de Préstamo 2. Buscar préstamo 3. Salir de Interfaz de Gestión de préstamo.
Excepciones :	1. Préstamo no existe, Mensaje de error: "Préstamo no existente"
ESCENARIO A.7.4	
Nombre :	Modificar Préstamo
Pre-Condiciones :	Debe Existir préstamo
Iniciado por :	Encargado de R.R.H.H.
Finalizado por :	Encargado de R.R.H.H.
Post-Condiciones :	Actualización de Préstamo

Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestión de Préstamo 2. Buscar préstamo 3. Modificar Préstamo. 4. Salir de Interfaz de Gestión de préstamo.
Excepciones :	1.Préstamo no existe, Mensaje de error: "Préstamo no existente"

CASO DE USO (A.8) :	Controlar Adelantos de Salario		
DEFINICIÓN :	Permite tener un control de los empleados que reciben adelantos de salarios en un periodo determinado.		
PRIORIDAD :	<input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA :	<input type="radio"/> (1)Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar

ACTORES

NOMBRE	DEFINICION
 Encargado de R.R.H.H.	Se encarga del control de adelantos de Salario, su aprobación y modificación.

ESCENARIO A.8.1

Nombre :	Ingreso de Adelanto
Pre-Condiciones :	1. Empleado debe existir 2. Empleado no debe tener retención por embargo alimenticio y/o comercial. 3. Empleado no debe tener Préstamo Laboral 4. Empleado debe tener más de un año de Antigüedad
Iniciado por :	Encargado de R.R.H.H.
Finalizado por :	Encargado de R.R.H.H.
Post-Condiciones :	
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestión de Adelantos salariales 2. Buscar empleado 3. Ingresar datos del adelanto

	4. Salir de Interfaz de Gestión de préstamo.
Excepciones :	1. Monto superior al Establecido: "Monto superior al permitido, Monto máximo: 50% del salario básico"
ESCENARIO A.8.2	
Nombre :	verificar requisitos de Adelanto
Pre-Condiciones :	Debe Existir Empleado.
Iniciado por :	Encargado de R.R.H.H.
Finalizado por :	Encargado de R.R.H.H.
Post-Condiciones :	
Operaciones :	2. Activar Interfaz para Gestión de Adelantos de Salario 3. Buscar Empleado 4. Salir de Interfaz de Gestión de Adelantos de Salario.
Excepciones :	1. Empleado no cumple requisitos, Mensaje de error: "Empleado no cumple requisitos"
ESCENARIO A.8.3	
Nombre :	Buscar Adelanto
Pre-Condiciones :	Debe Existir Adelanto
Iniciado por :	Encargado de R.R.H.H.
Finalizado por :	Encargado de R.R.H.H.
Post-Condiciones :	
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestión de Adelanto de Salario 2. Buscar Adelanto 3. Salir de Interfaz de Gestión de Adelanto de Salario
Excepciones :	1. Empleado no tiene Adelanto, Mensaje de error: "Adelanto no existente"
ESCENARIO A.8.4	
Nombre :	Modificar Adelanto
Pre-Condiciones :	Debe Existir Adelanto

Iniciado por :	Encargado de R.R.H.H.
Finalizado por :	Encargado de R.R.H.H.
Post-Condiciones :	Actualización de Adelanto
Operaciones :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activar Interfaz para Gestión de Adelanto de Salario 2. Buscar Adelanto 3. Modificar Adelanto. 4. Salir de Interfaz de Gestión de Adelantos de Salario.
Excepciones :	1. Empleado no tiene Adelanto, Mensaje de error: "Adelanto no existente"

CASO DE USO (A.9) :	Elaborar Nómina		
DEFINICIÓN :	Permite la elaboración de nómina que incluye ingreso y deducciones de cada empleado.		
PRIORIDAD :	<input checked="" type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA :	<input checked="" type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar

ACTORES

NOMBRE	DEFINICION
 <small>Encargado de R.R.H.H.</small>	Se encarga de la elaboración de la nómina

ESCENARIO A.9.1

Nombre :	Generar nómina
Pre-Condiciones :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empleado debe existir 2. Se debe de haber calculado ingresos por bonificación o comisión y horas extras. 3. Se debe de haber calculado las deducciones como: préstamo, adelanto de salario, INSS laboral, IR, retención por embargo alimenticio y/o comercial, inasistencia y llegadas tardes.

Iniciado por :	Encargado de R.R.H.H.
Finalizado por :	Encargado de R.R.H.H.
Post-Condiciones :	
Operaciones :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activar Interfaz de elaboración de nómina 2. Crear nómina de empleados 3. Buscar empleado 4. Calcular INSS 5. Calcular IR 6. Calcular bonificaciones 7. Determinar Comisiones 8. Determinar Deducción por retención salarial por embargo alimenticio y/o comercial. 9. Calcular deducción por llegadas tardes 10. Calcular deducción por inasistencias 11. Determinar deducción por adelanto salarial. 12. Determinar cuota a deducir por préstamo laboral 13. Determinar sueldo Bruto 14. Determinar sueldo Neto 15. Guardar nómina
Excepciones :	1.Fecha No Válida:"Fecha No válida"
ESCENARIO A.9.2	
Nombre :	Modificar nómina
Pre-Condiciones :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empleado debe existir 2. Se debe de haber calculado ingresos por bonificación o comisión, horas extras. 3. Se debe de haber calculado las deducciones como: préstamo, adelanto de salario, INSS laboral, IR, deducción por embargo alimenticio, inasistencia y llegadas tardes.
Iniciado por :	Encargado de R.R.H.H.
Finalizado por :	Encargado de R.R.H.H.
Post-Condiciones :	Actualizar nómina
Operaciones :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activar Interfaz de nómina 2. Modificar nómina 3. Guardar nómina 4. Salir de Interfaz nómina.

Excepciones :	
ESCENARIO A.9.3	
Nombre :	Aprobar Nómina
Pre-Condiciones :	
Iniciado por :	Encargado de R.R.H.H.
Finalizado por :	Encargado de R.R.H.H.
Post-Condiciones :	
Operaciones :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activar Interfaz elaboración de nómina 2. Busca nómina 3. Establecer estado de nómina como aprobado. 4. Guardar nómina 5. Salir de Interfaz de nómina
Excepciones :	

CASO DE USO (A.10)	Registrar comisiones y bonificaciones		
DEFINICIÓN	Registra bonificaciones y comisiones de cada empleado.		
PRIORIDAD	<input checked="" type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	<input checked="" type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	DEFINICION		
 Encargado de RRHH	Gestiona el control de comisiones y bonificaciones de cada empleado por departamento.		

ESCENARIO A.10.1	
Nombre :	Registrar bonificación y comisión por empleado.
Pre-Condiciones :	1. Debe de existir empleado. 2. Debe de cumplir con las metas asignadas en los departamentos.
Iniciado por :	Encargado de RRHH
Finalizado por :	Encargado de RRHH
Post-Condiciones :	
Operaciones :	1. Activar Interfaz gestión de comisión y bonificación 2. Buscar empleado 3. Ingresar comisiones o bonificaciones a pagar 4. Guardar control de comisiones y bonificaciones
Excepciones :	1. Empleado no existe: mensaje de error: Empleado no encontrado.
ESCENARIO A.10.2	
Nombre :	Modificar bonificación y/o comisión por empleado.
Pre-Condiciones :	1. Debe de existir empleado
Iniciado por :	Encargado de RRHH
Finalizado por :	Encargado de RRHH
Post-Condiciones :	Actualización de registro de bonificación o comisión por empleado
Operaciones :	1. Activar Interfaz gestión de comisión y bonificación 2. Buscar empleado 3. Modificar gestión de comisión y bonificación
Excepciones :	1. Empleado no existe: mensaje de error: Empleado no encontrado

CASO DE USO (A.11)	Controlar Retenciones por embargo alimenticio		
DEFINICIÓN	Controla la retención salarial por embargo alimenticio.		
PRIORIDAD	<input type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input checked="" type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> 2) Necesario	<input checked="" type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	DEFINICION		
 Encargado de RRHH	Gestiona y controla las retenciones de salario que se realizan sobre empleados por demandas de Embargo alimenticio.		
ESCENARIO A.11.1			
Nombre	Ingresa retención salarial por Embargo alimenticio		
Pre-Condiciones	1. Debe de existir empleado.		
Iniciado por	Encargado de RRHH		
Finalizado por	Encargado de RRHH		
Post-Condiciones			
Operaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activar Interfaz gestión de control de Retención salarial por Embargo alimenticio. 2. Buscar empleado 3. Ingresar datos de la retención 4. Guardar Gestión De retención 		
Excepciones	1. Si el porcentaje de embargo salarial es mayor al 75%: "porcentaje no valido"		
ESCENARIO A.11.2			
Nombre	Modificar retención salarial por Embargo alimenticio del empleado.		

Capítulo II: Análisis

Pre-Condiciones :	1. Debe de existir empleado
Iniciado por :	Encargado de RRHH
Finalizado por :	Encargado de RRHH
Post-Condiciones :	Actualización de registro de Embargo alimenticio.
Operaciones :	1. Activar Interfaz gestión de retención salarial por Embargo alimenticio 2. Buscar empleado 3. Modificar gestión de retención salarial por embargo alimenticio. 4. Guardar gestión de retención salarial por embargo alimenticio.
Excepciones :	

CASO DE USO (A.12) :	Controlar embargo comercial		
DEFINICIÓN :	Controla la retención salarial por embargo comercial.		
PRIORIDAD :	<input type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input checked="" type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA :	<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> 2) Necesario	<input checked="" type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	DEFINICION		
 Encargado de RRHH	Gestiona y controla las retenciones de salario que se realizan sobre empleados por demandas de Embargo comercial		
ESCENARIO A.12.1			
Nombre :	Ingresa retención salarial por Embargo comercial		
Pre-Condiciones :	2. Debe de existir empleado.		
Iniciado por :	Encargado de RRHH		
Finalizado por :	Encargado de RRHH		

Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz gestión de control de Retención salarial por Embargo comercial. 2. Buscar empleado 3. Ingresar datos de la retención 4. Guardar Gestión De retención		
Excepciones :			
ESCENARIO A.12.2			
Nombre :	Modificar retención salarial por Embargo comercial del empleado.		
Pre-Condiciones :	2. Debe de existir empleado		
Iniciado por :	Encargado de RRHH		
Finalizado por :	Encargado de RRHH		
Post-Condiciones :	Actualización de registro de Embargo comercial.		
Operaciones :	5. Activar Interfaz gestión de retención salarial por Embargo comercial. 6. Buscar empleado 7. Modificar gestión de retención salarial por embargo comercial. 8. Guardar gestión de retención salarial por embargo comercial		
Excepciones :			
CASO DE USO (A.13) :	Manejar Sesión		
DEFINICIÓN :	Permite el acceso a las distintas interfaces según el rol de cada usuario.		
PRIORIDAD :	<input checked="" type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA :	<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	DEFINICION		

 Usuarios (Todos los actores)	Acceden al prototipo del sistema con su respectivo rol
ESCENARIO A.13.1	
Nombre :	Iniciar sesión
Pre-Condiciones :	Ninguna
Iniciado por :	Usuarios
Finalizado por :	Usuarios
Post-Condiciones :	Ninguna
Operaciones :	1. Activar Interfaz de Iniciar sesión. 2. Acceso a la interfaz. 3. ingresar Usuario. 4. Ingresar clave.
Excepciones :	Usuario y/o clave no existe: mensaje de error: Usuario y/o clave incorrecta

II. DIAGRAMAS DE INTERACCION

➤ Diagramas de secuencia del caso de uso: A.1) Gestionar Empleado

Escenario 1: Ingresar nuevo empleado

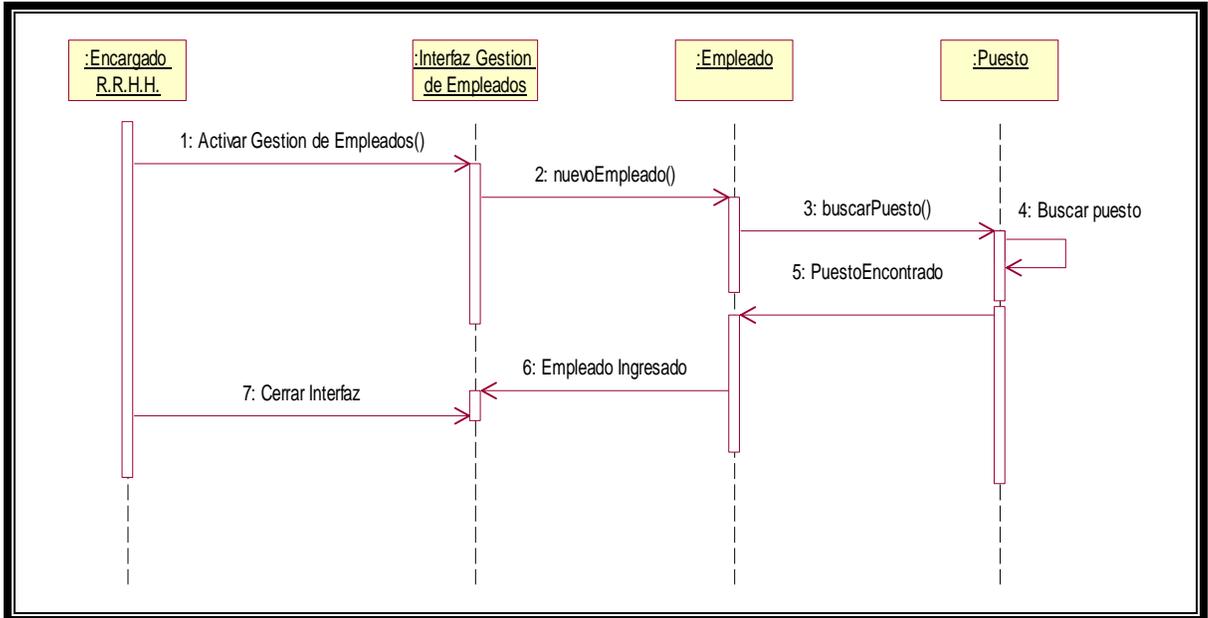
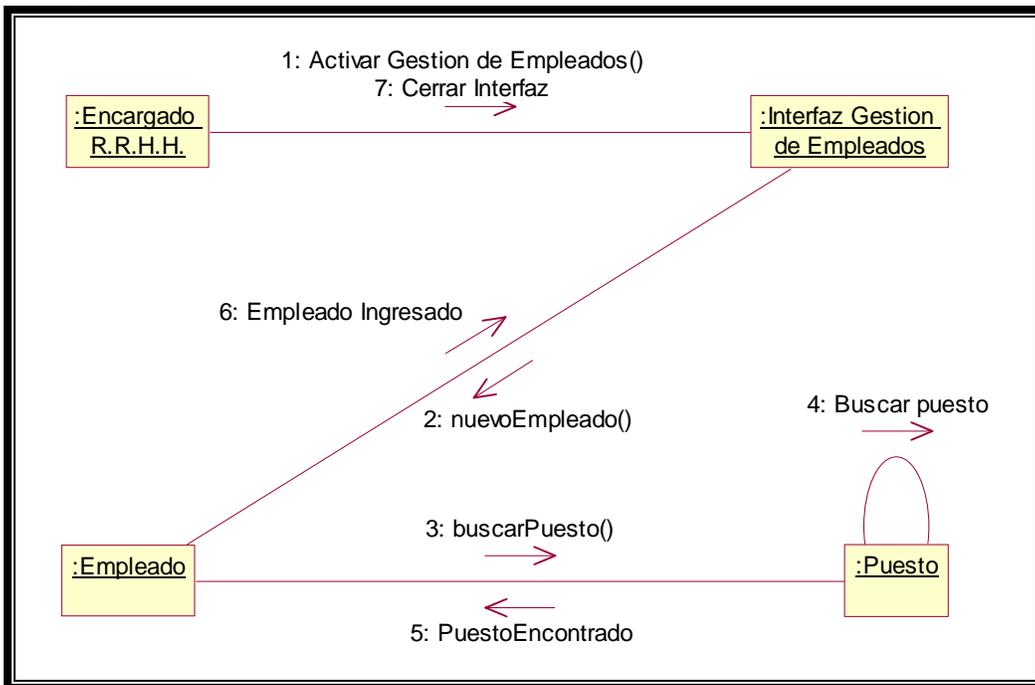


Diagrama de colaboración del Escenario



Escenario 1.2: Modificar Empleado

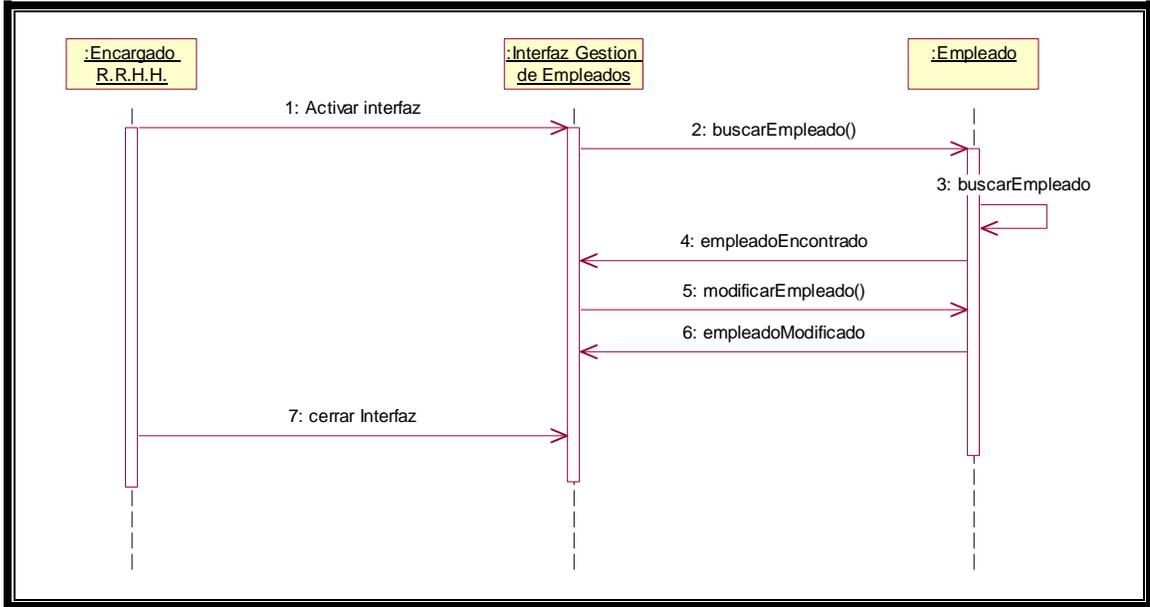
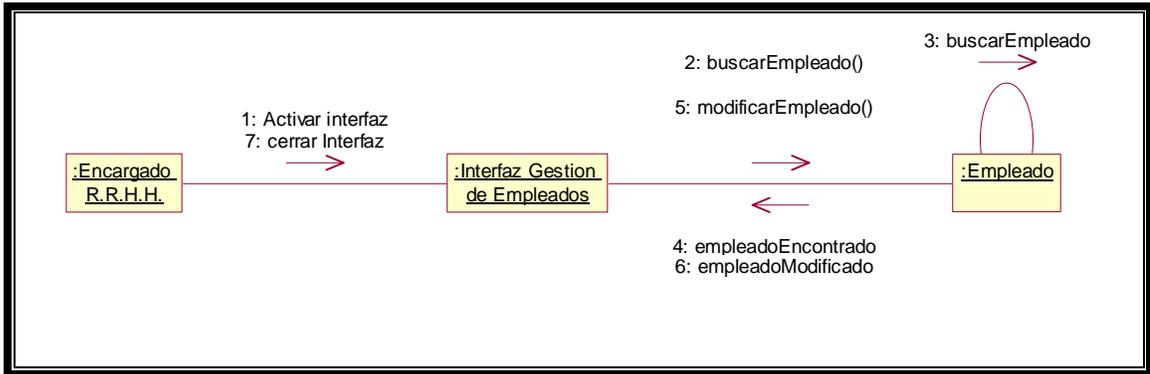


Diagrama de colaboración del Escenario 1.2



Escenario 1.3: Buscar Empleado

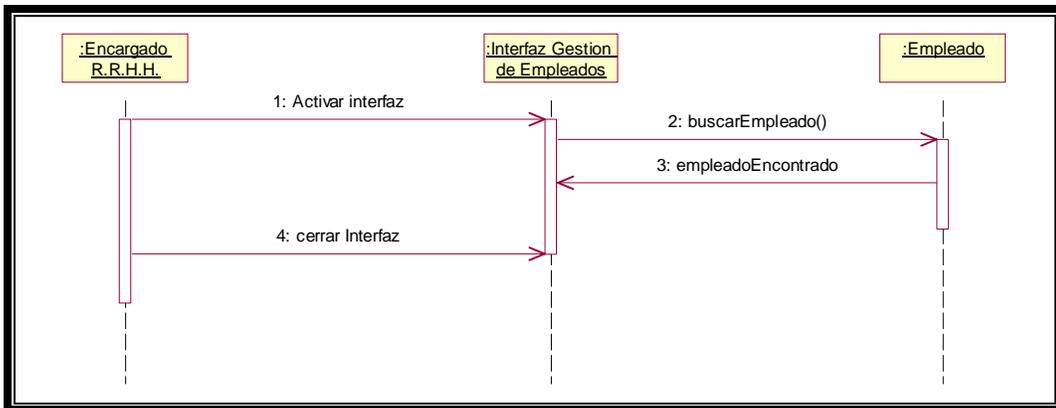
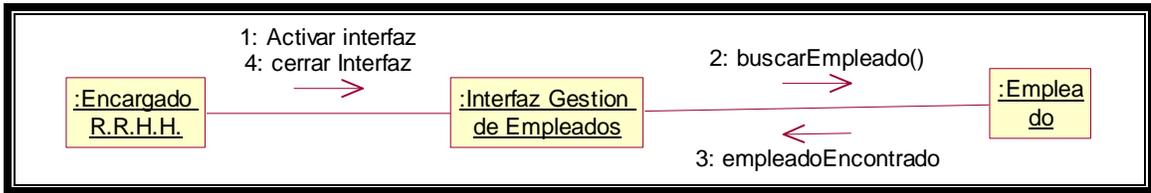


Diagrama de colaboración del Escenario 1.3



➤ Diagramas de secuencia del caso de uso: A.2) Gestionar puesto

Escenario 2.1: Ingreso de puesto

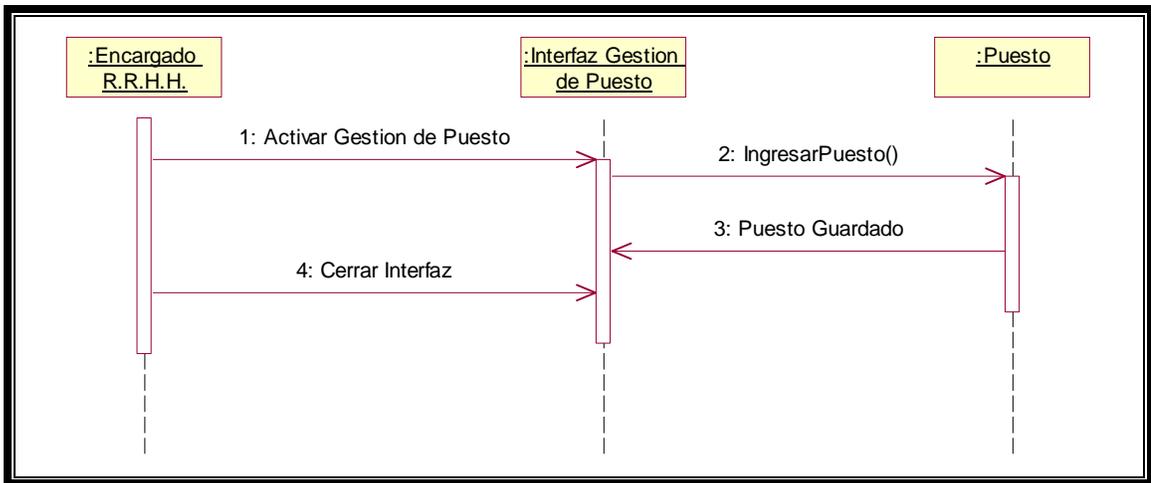
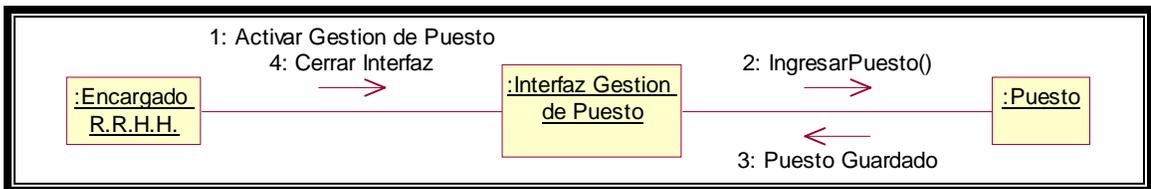


Diagrama de colaboración del Escenario 2.1



Escenario 2.2: Modificar puesto

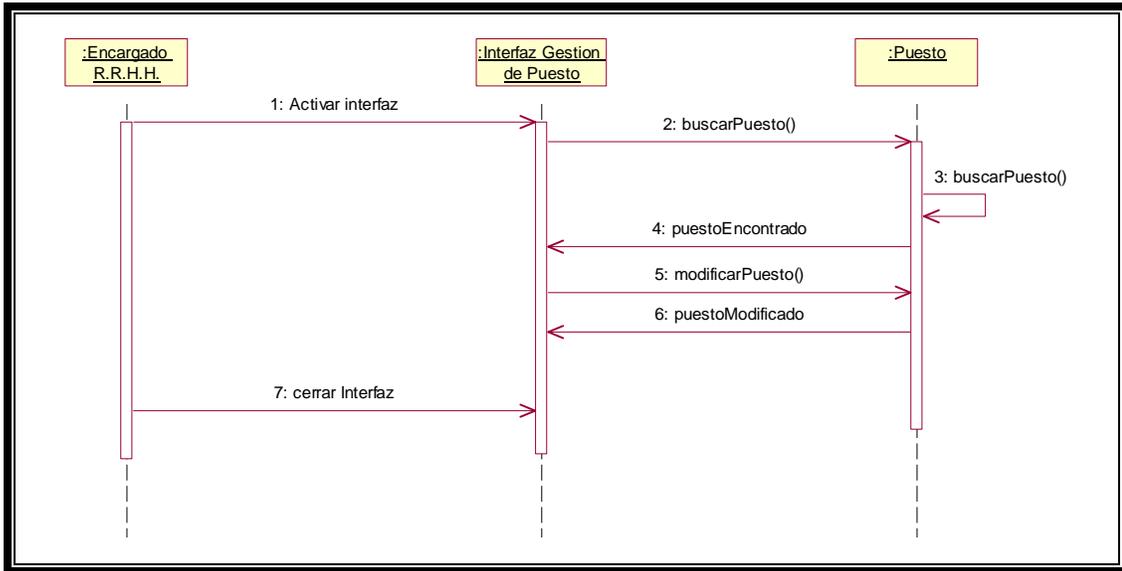
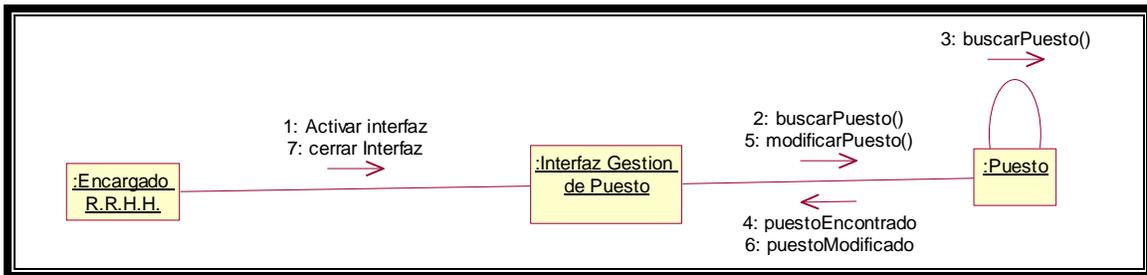


Diagrama de colaboración del Escenario 2.2



Escenario 2.3: Buscar Puesto

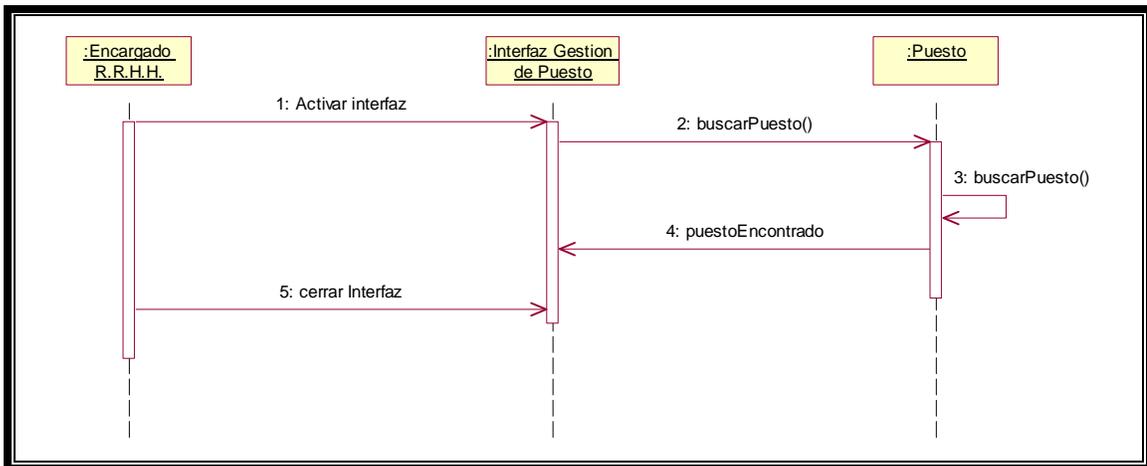
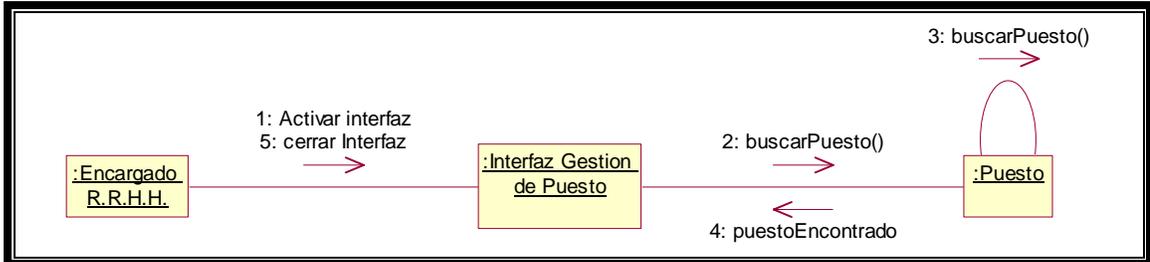


Diagrama de colaboración del Escenario 2.3



Escenario 2.4: Eliminar Puesto

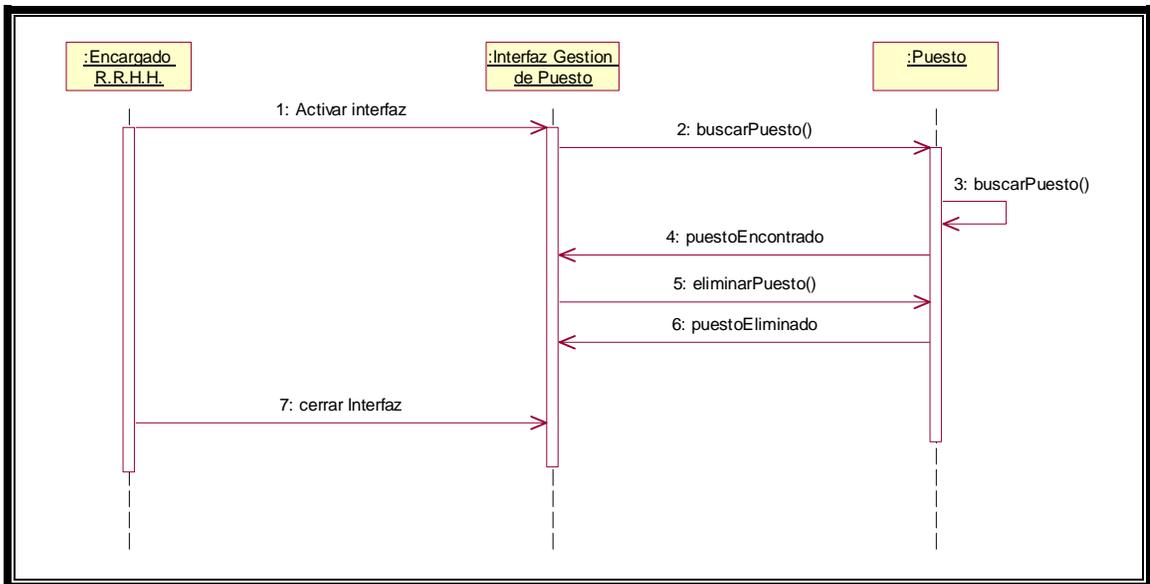
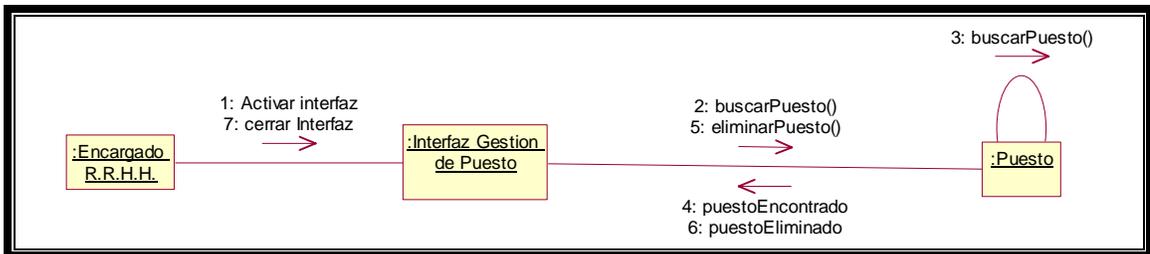


Diagrama de colaboración del Escenario 2.4



➤ Diagramas de secuencias del caso de uso: A.3) Controlar vacaciones

Escenario 3.1: Registrar Empleado

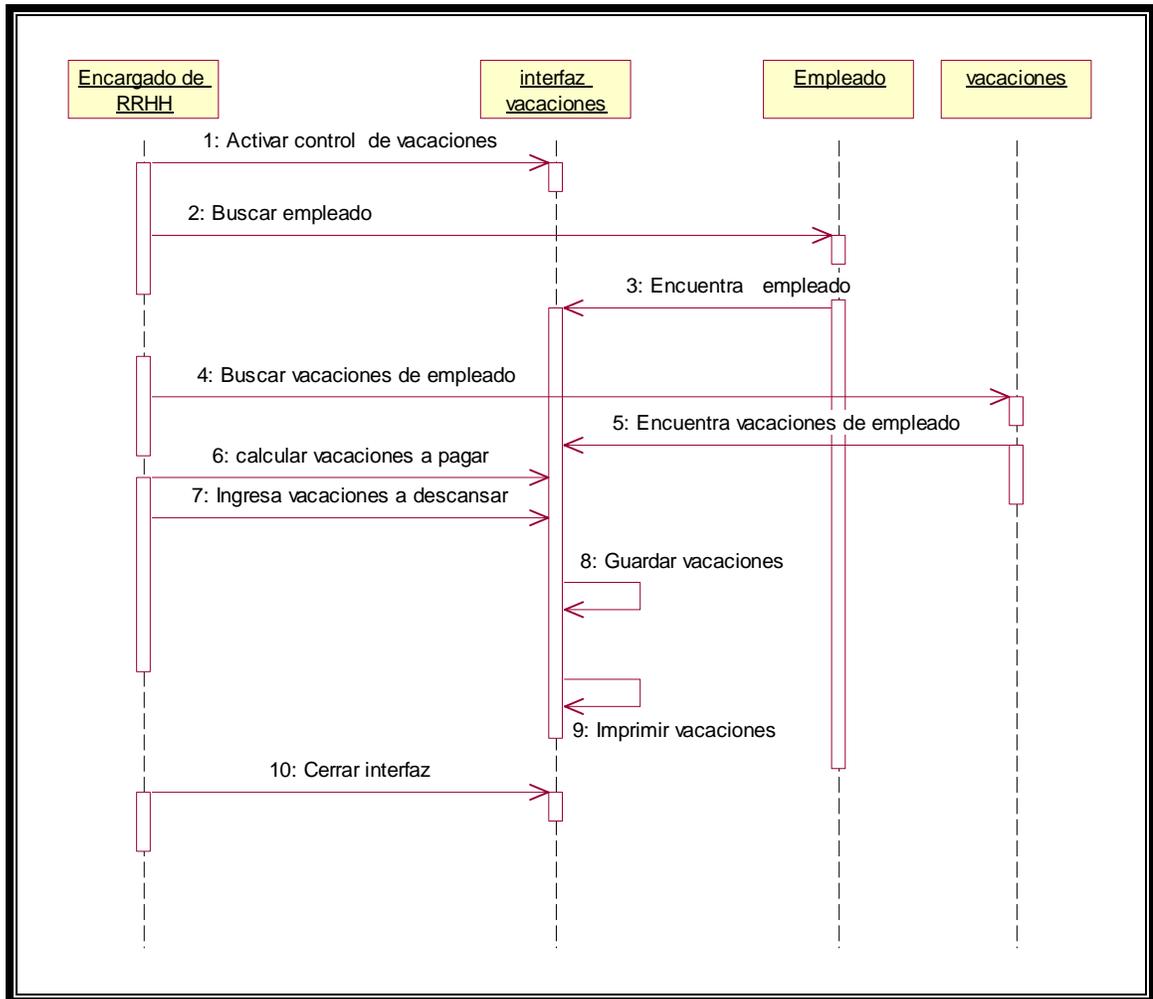
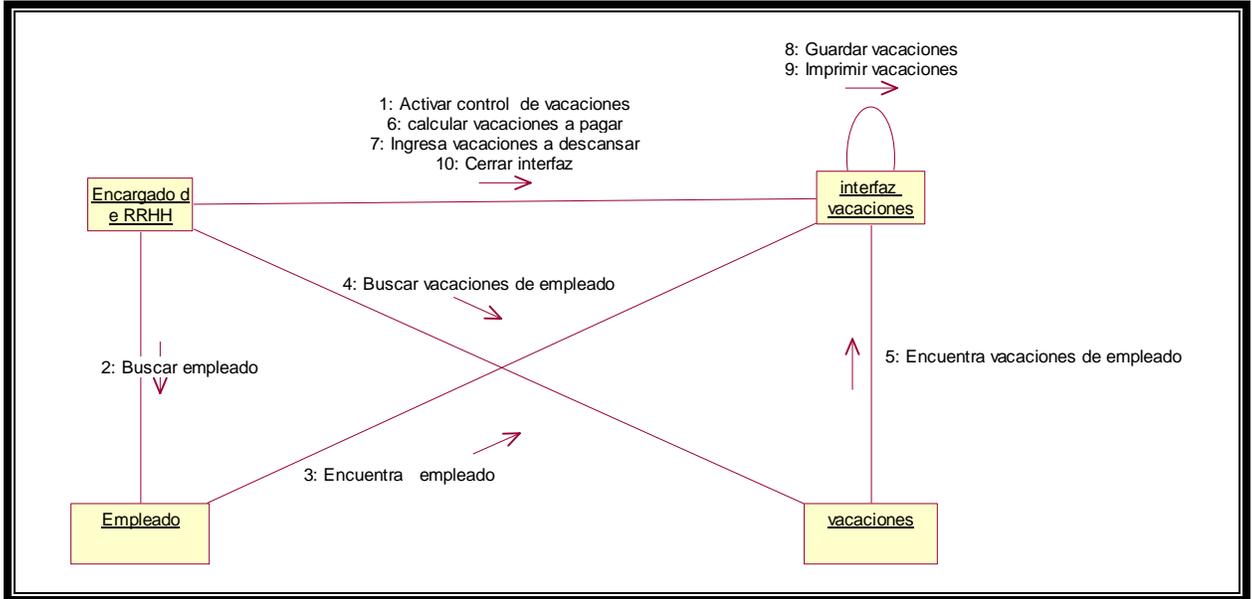


Diagrama de colaboración del Escenario 3.1



Escenario 3.2: Buscar Empleado

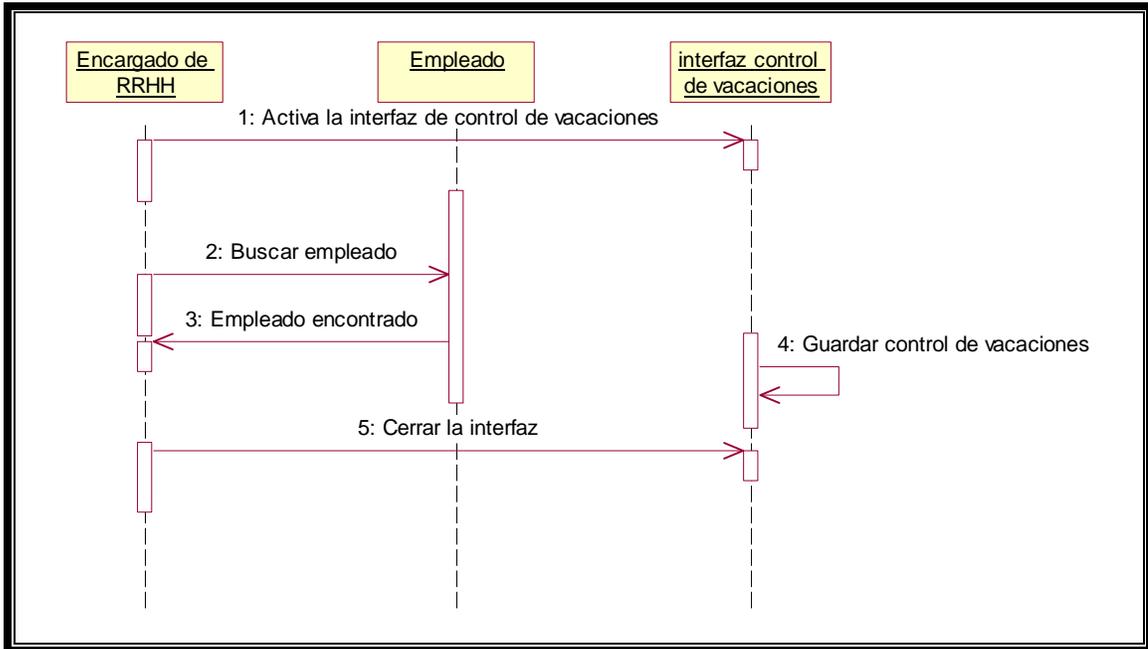
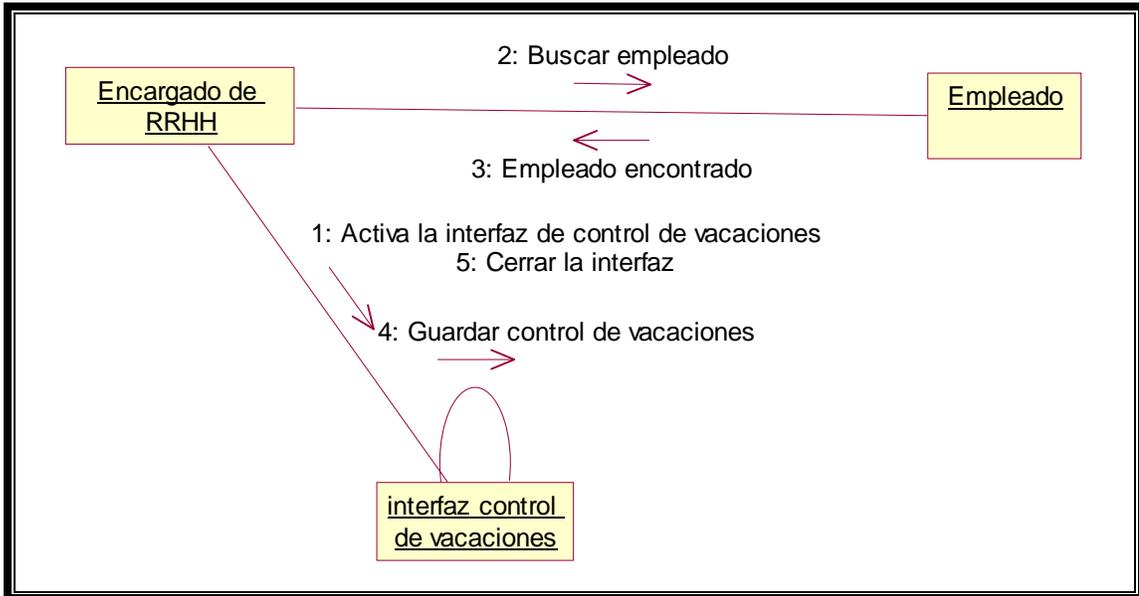


Diagrama de colaboración del Escenario 3.2



Escenario 3.3: Modificar

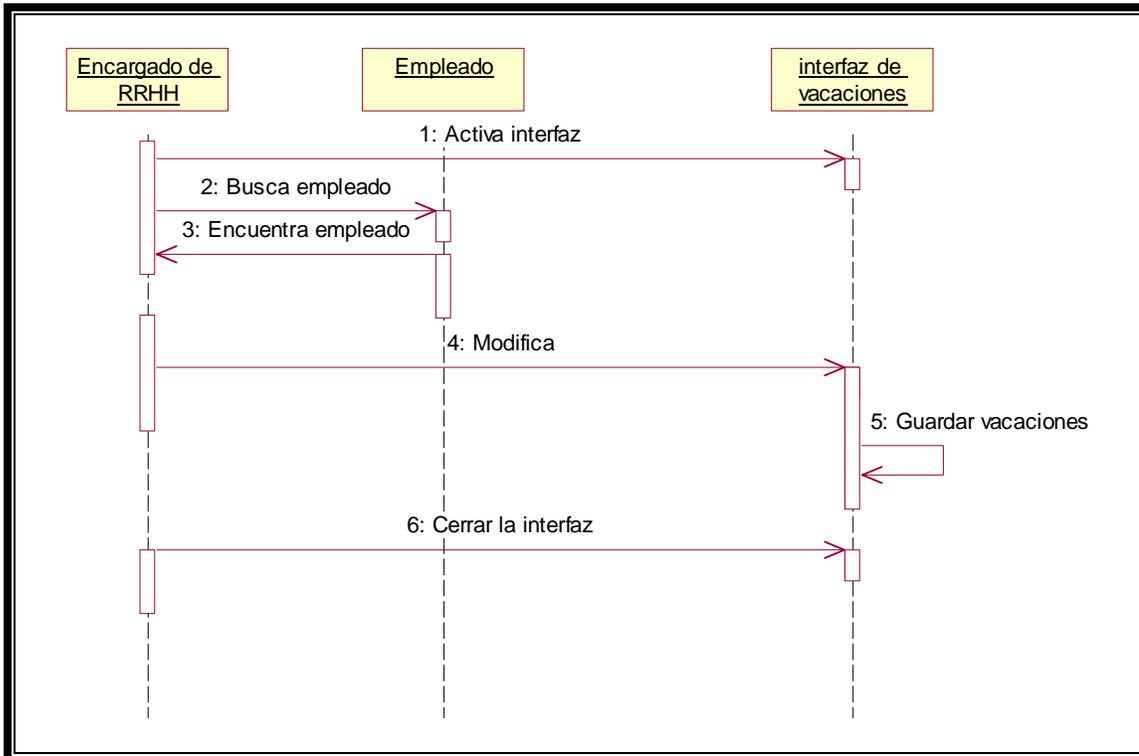
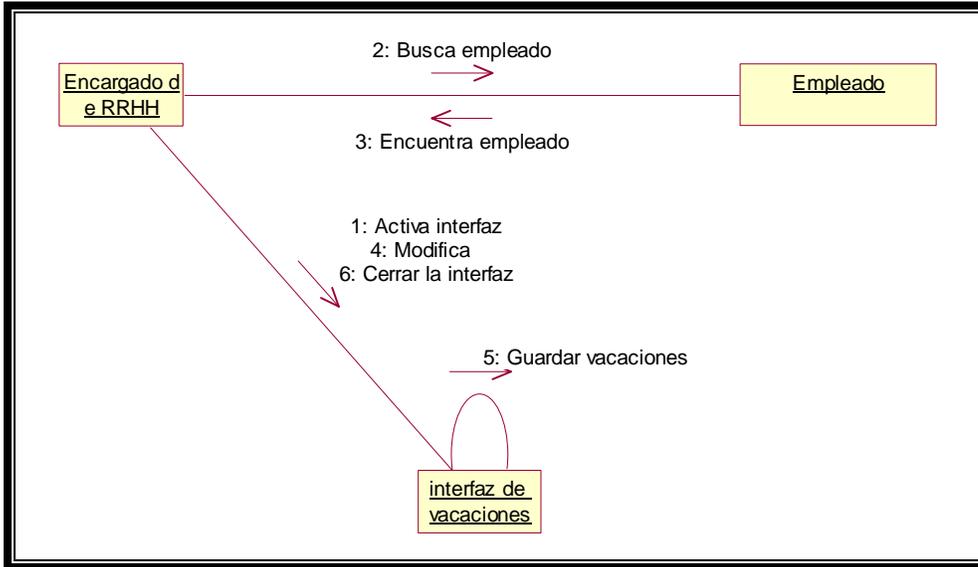


Diagrama de colaboración del Escenario 3.3



➤ Diagrama de secuencia del caso de uso: A.4) Controlar Asistencia

Escenario 4.1: Registrar control de asistencia

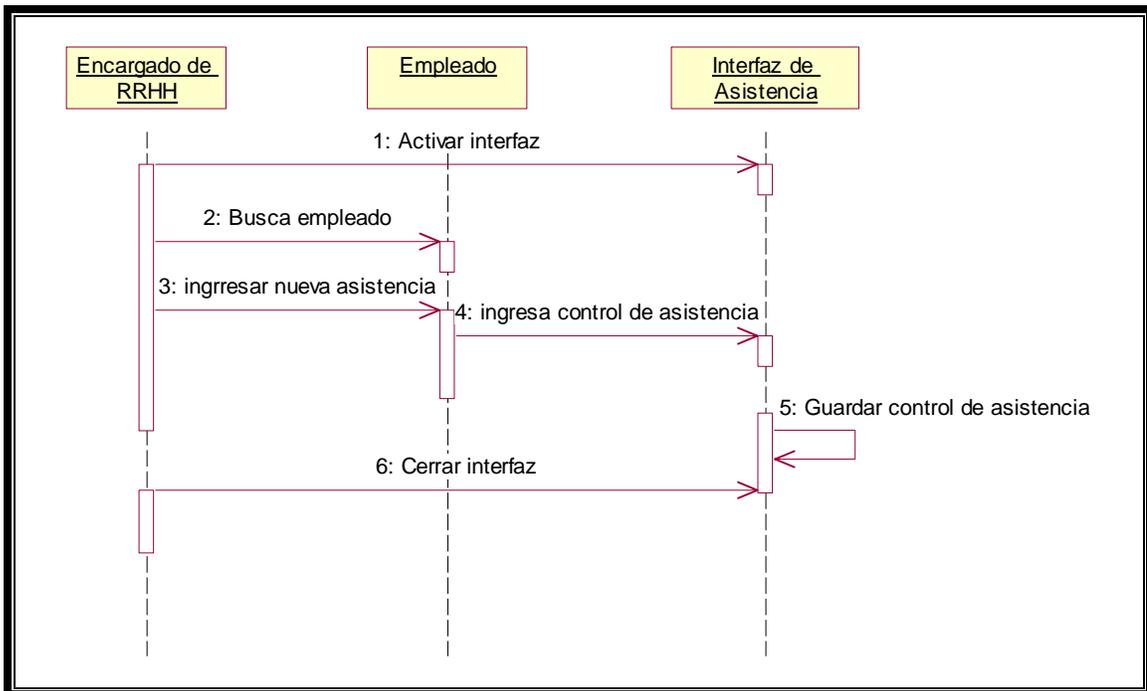
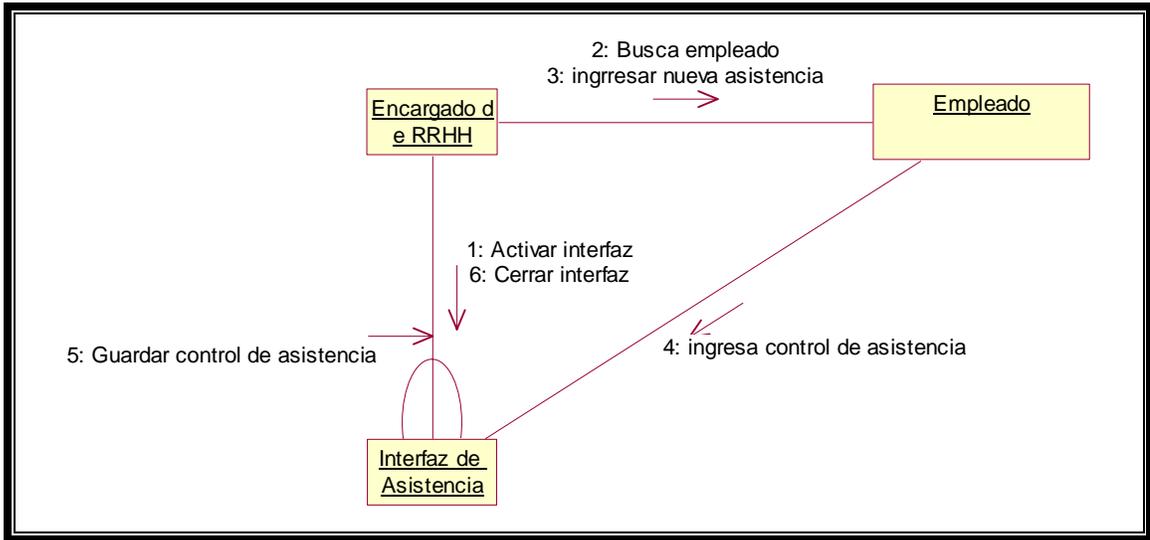


Diagrama de colaboración del Escenario 4.1



Escenario 4.2: Modificar

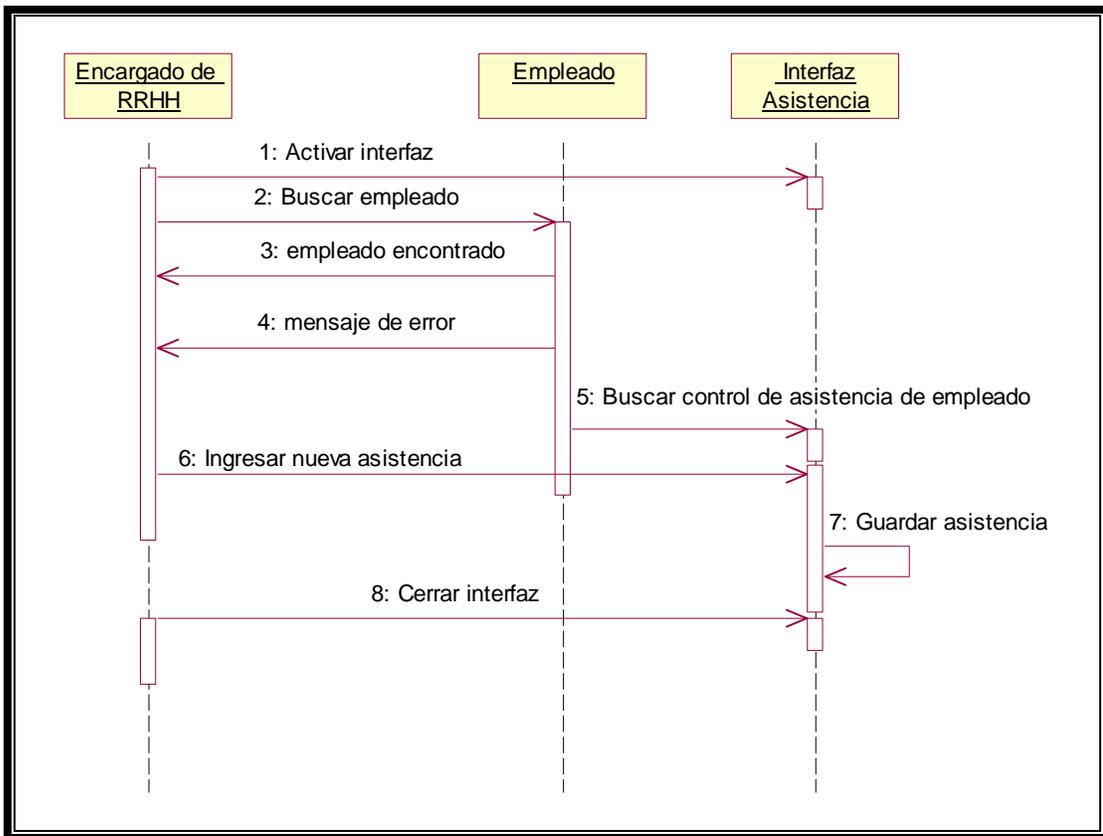
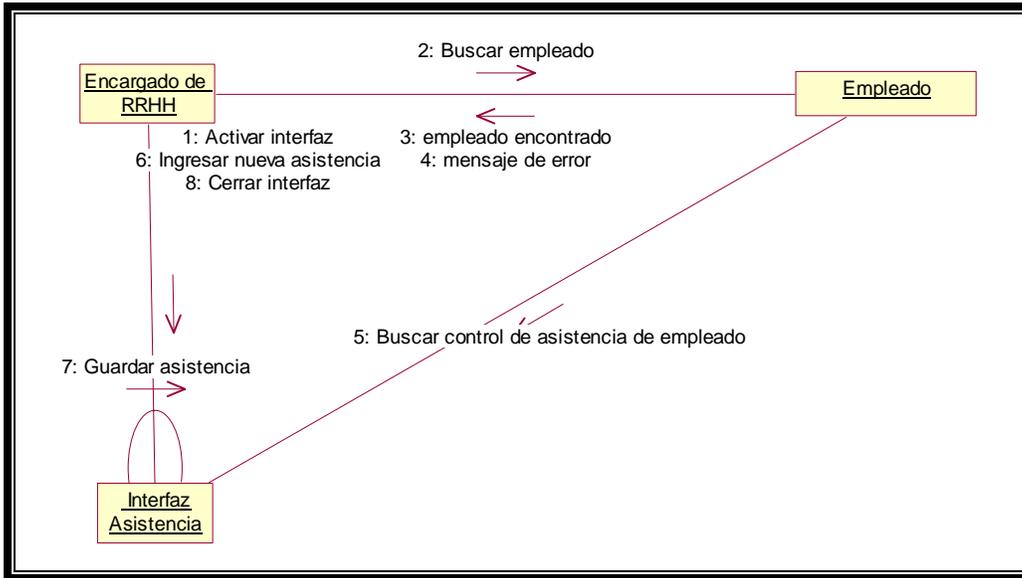


Diagrama de colaboración del Escenario 4.2



➤ Diagrama de secuencia del caso de uso: A.5) Calcular Aguinaldo

Escenario 5.1: Registrar aguinaldo

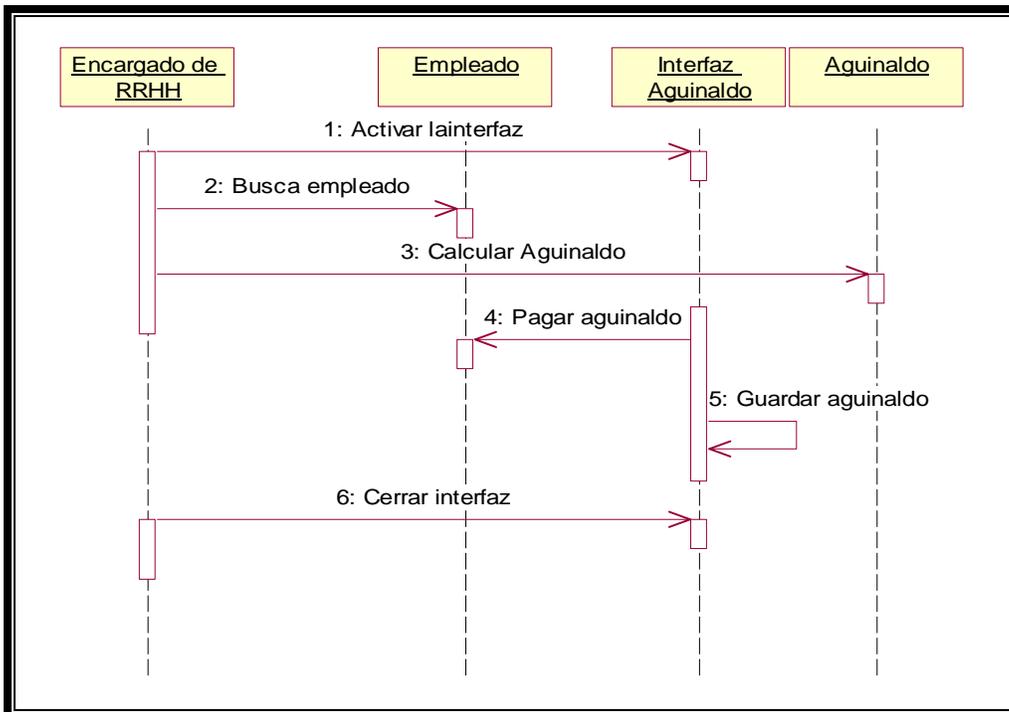
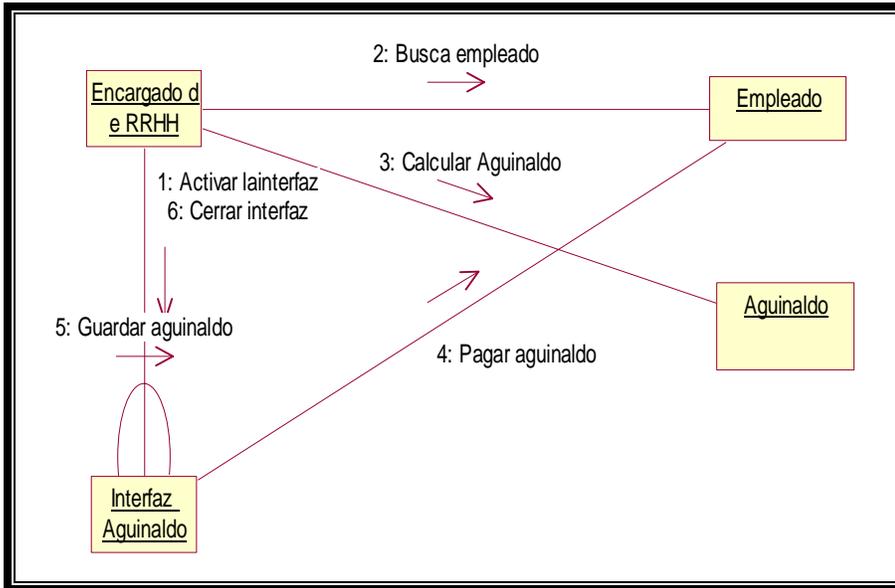


Diagrama de colaboración del Escenario 5.1



➤ Diagramas de secuencias del caso de uso: A.6) Realizar Liquidación

Escenario 6.1: Registrar Liquidación

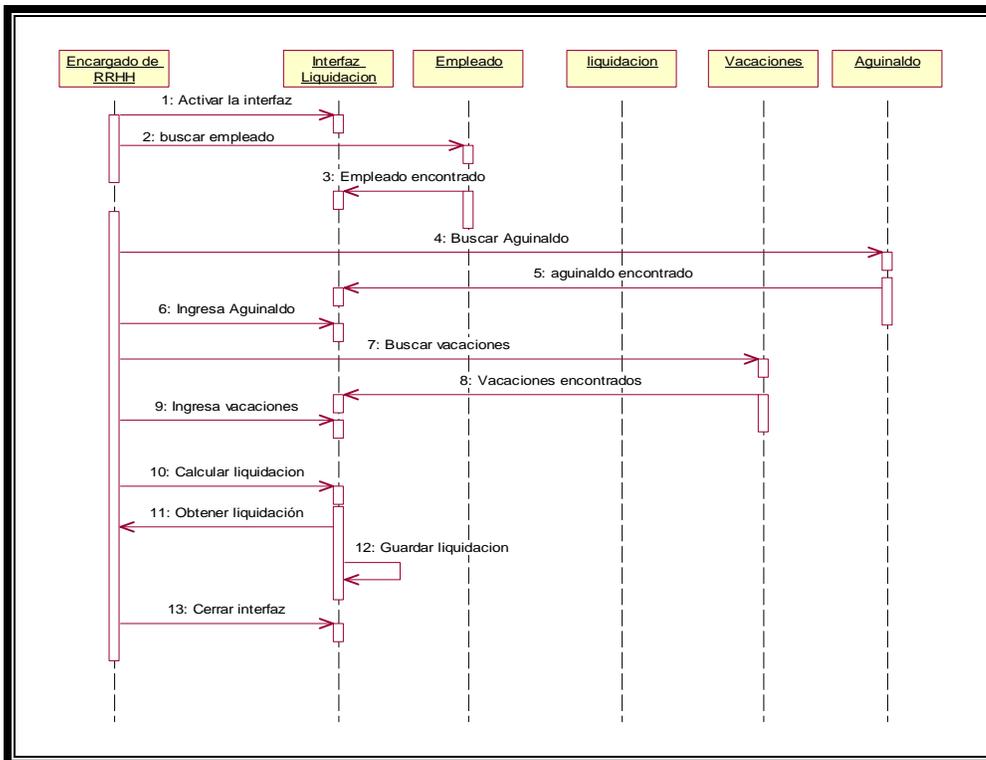
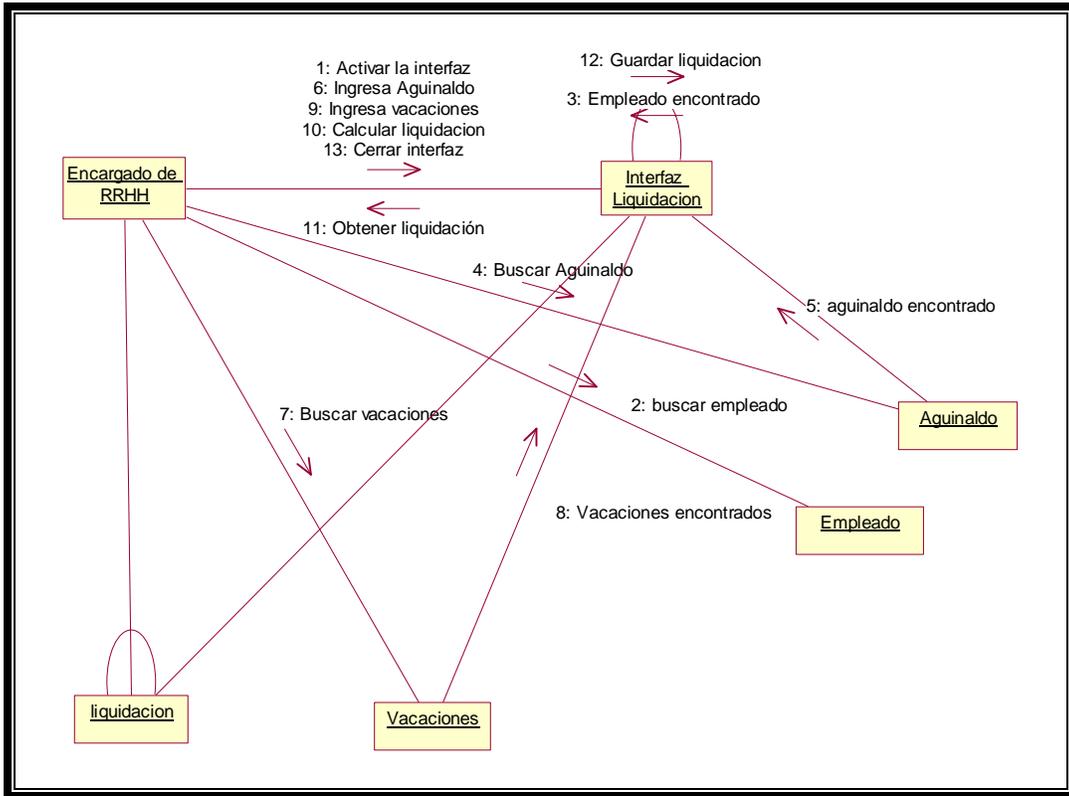


Diagrama de colaboración del Escenario 6.1



➤ Diagrama de secuencias del caso de uso: A.7) Controlar préstamos

Escenario 7.1: Ingreso de préstamo

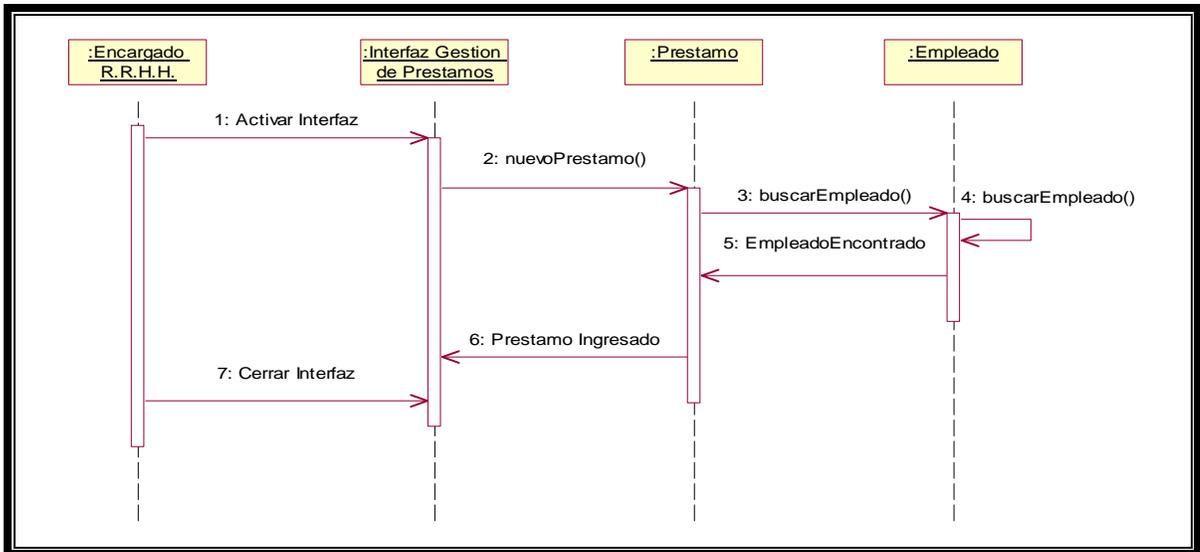
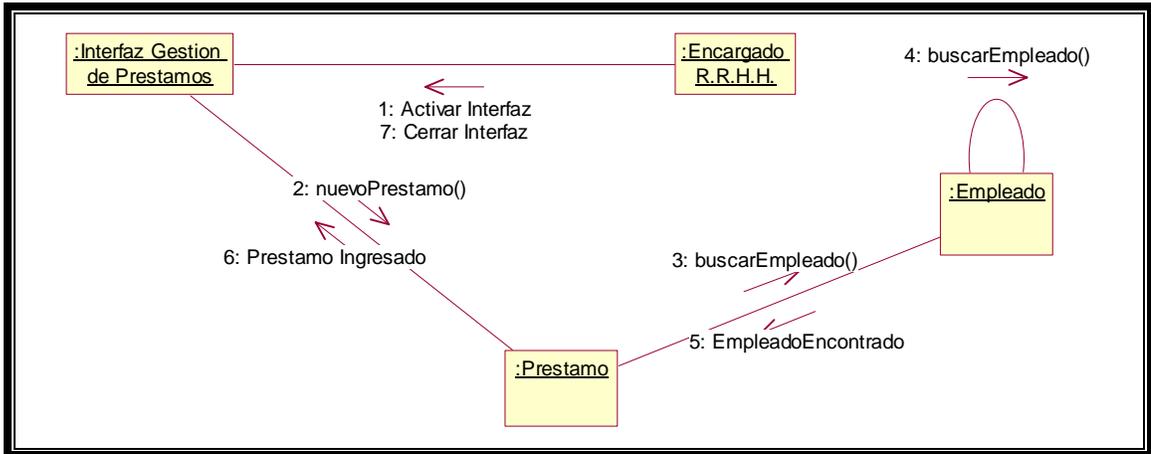


Diagrama de colaboración del Escenario 7.1



Escenario 7.2: Verificar requisitos de préstamos

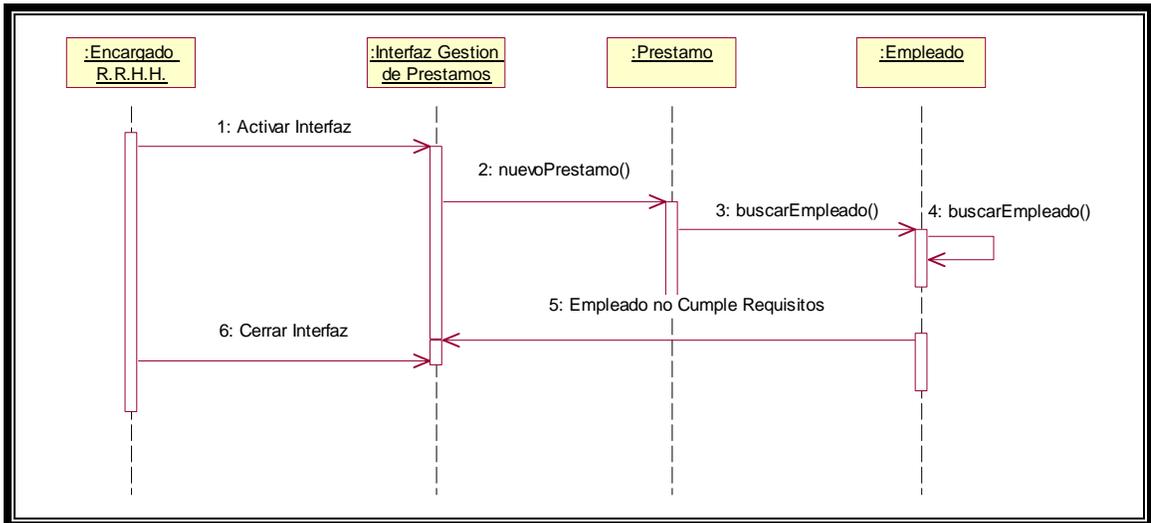
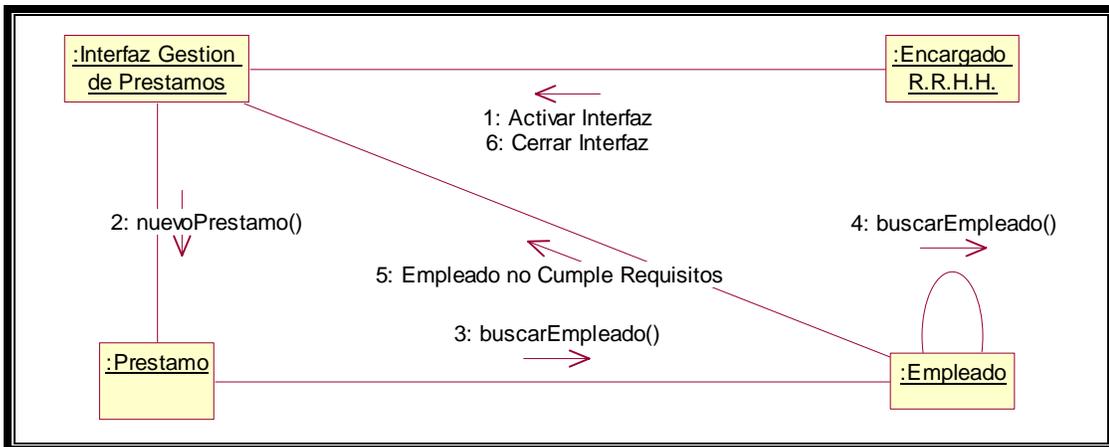


Diagrama de colaboración del Escenario 7.2



Escenario 7.3: Buscar Empleado

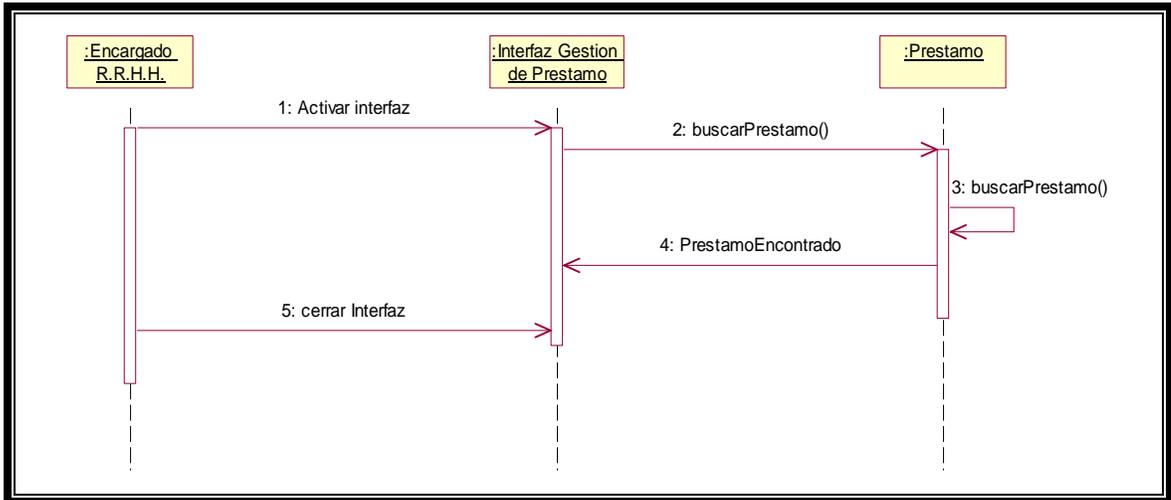
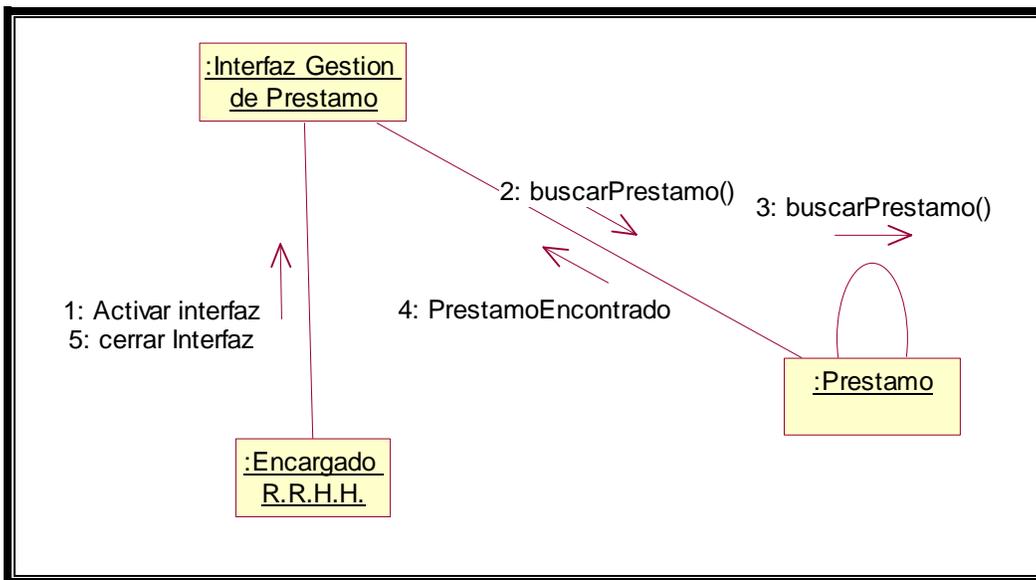


Diagrama de colaboración del Escenario 7.3



Escenario 7.4: Modificar

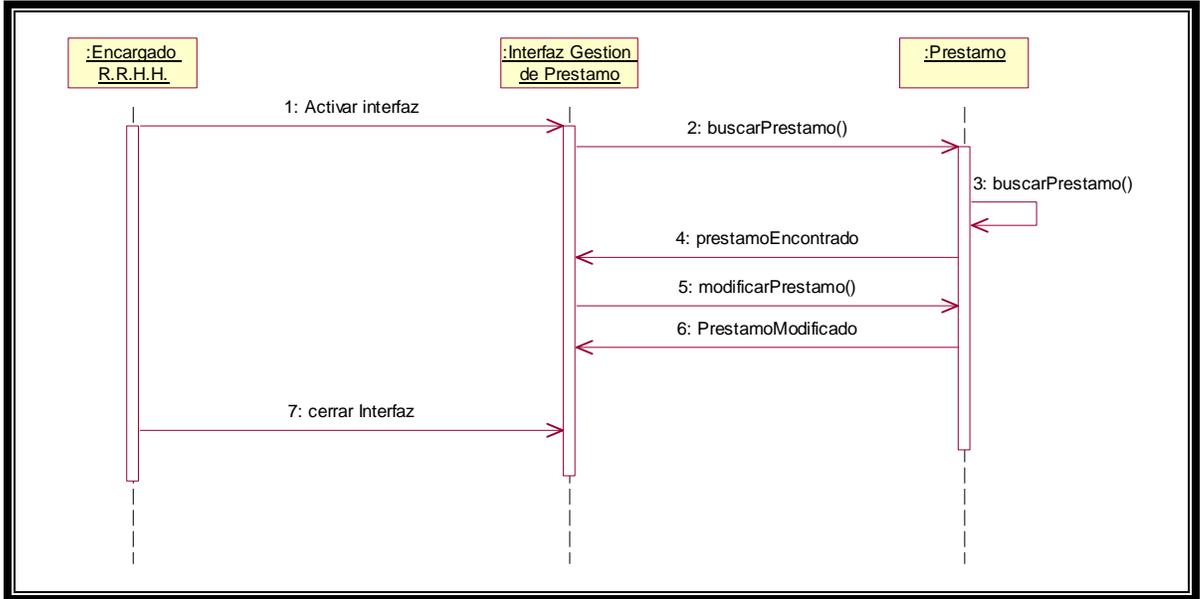
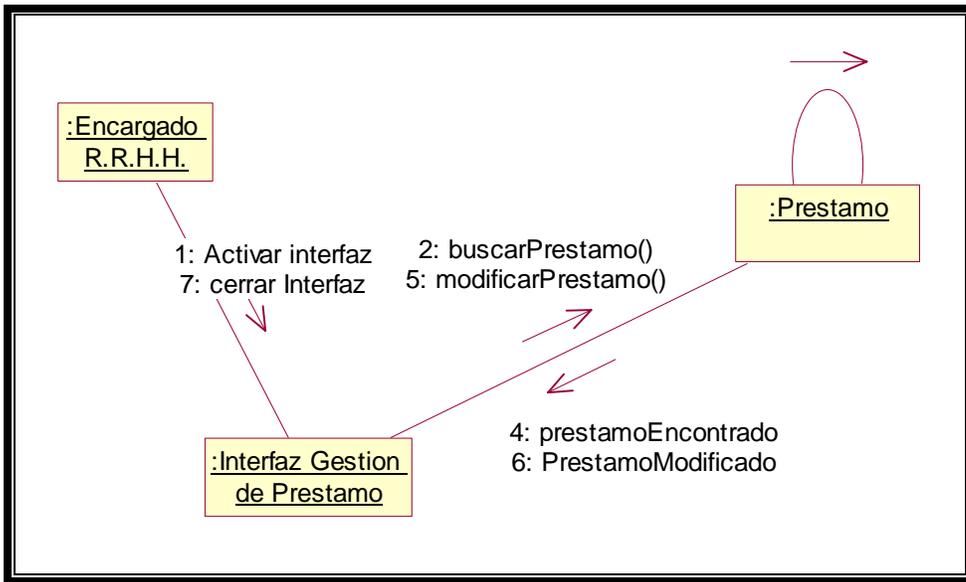


Diagrama de colaboración del Escenario 7.4



- Diagrama de secuencias del caso de uso: A.8) Controlar adelantos de salario.

Escenario 8.1: ingreso de adelanto

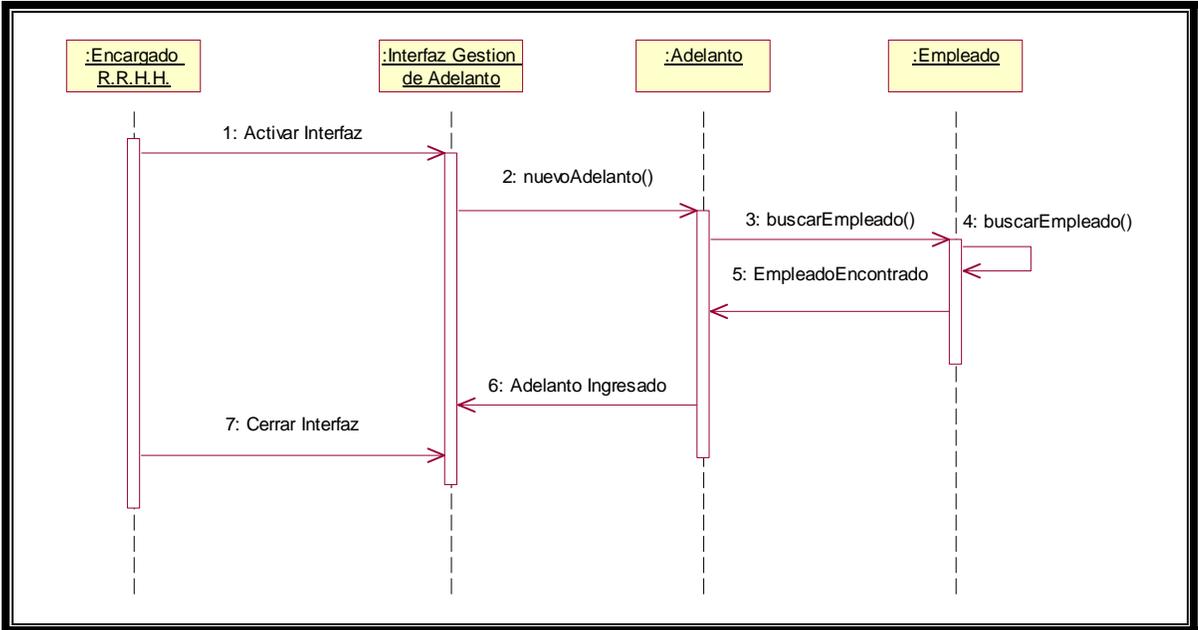
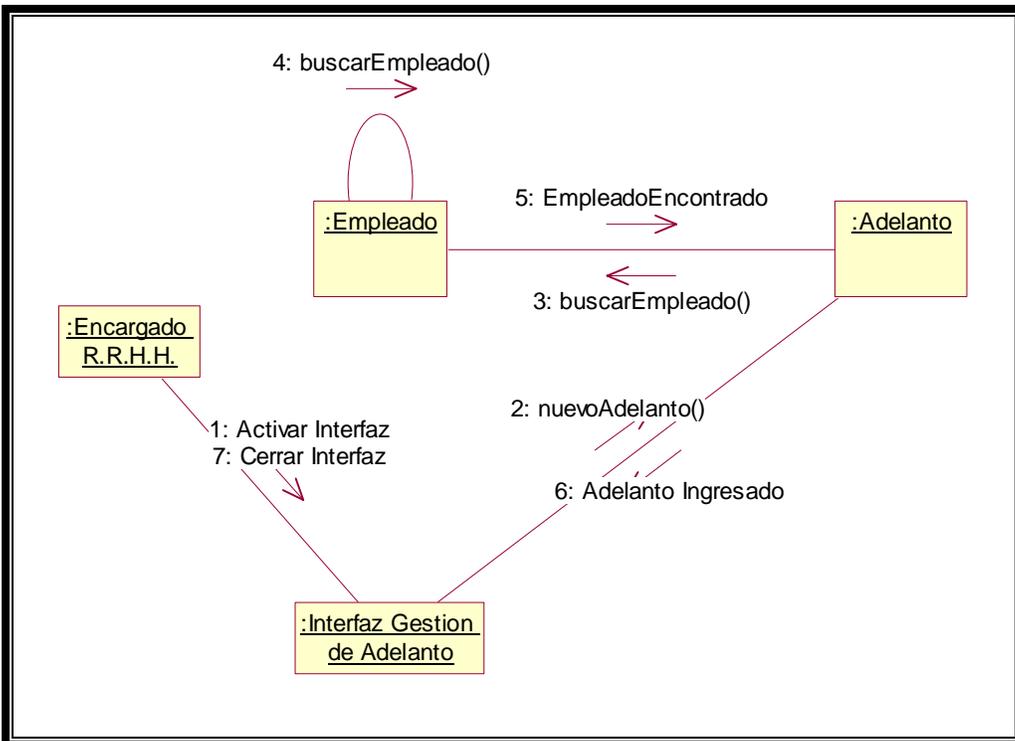


Diagrama de colaboración del Escenario 8.1



Escenario 8.2: verificar requisitos de adelanto de salario

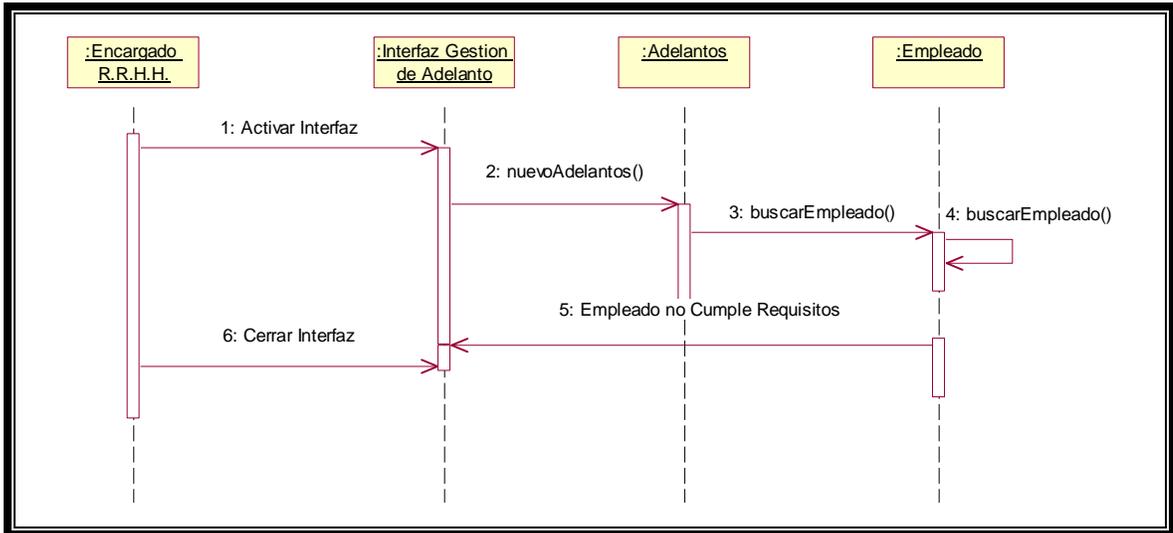
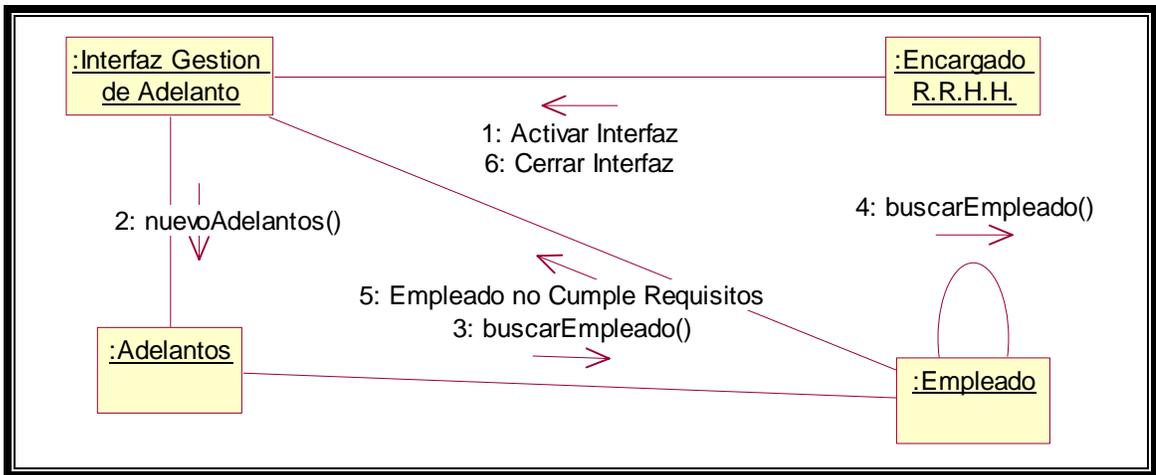


Diagrama de colaboración del Escenario 8.2



Escenario 8.3: Buscar adelanto

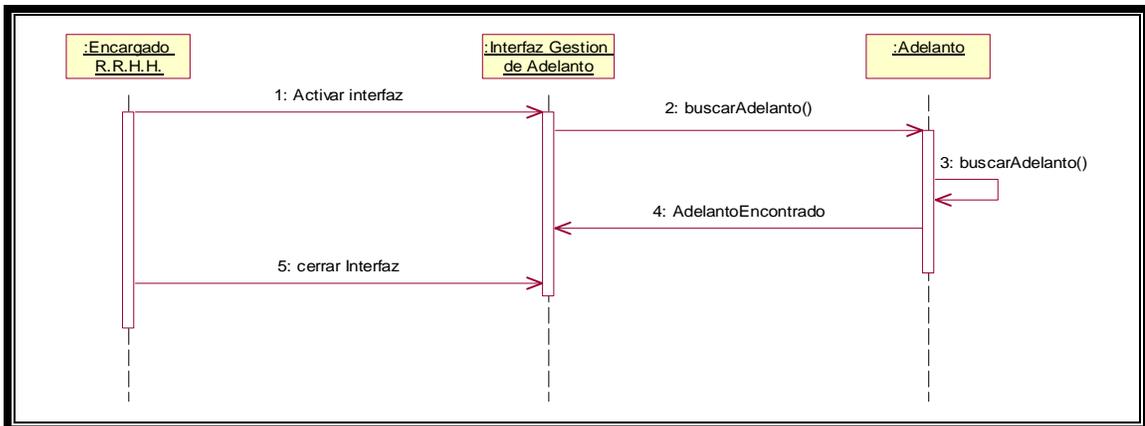
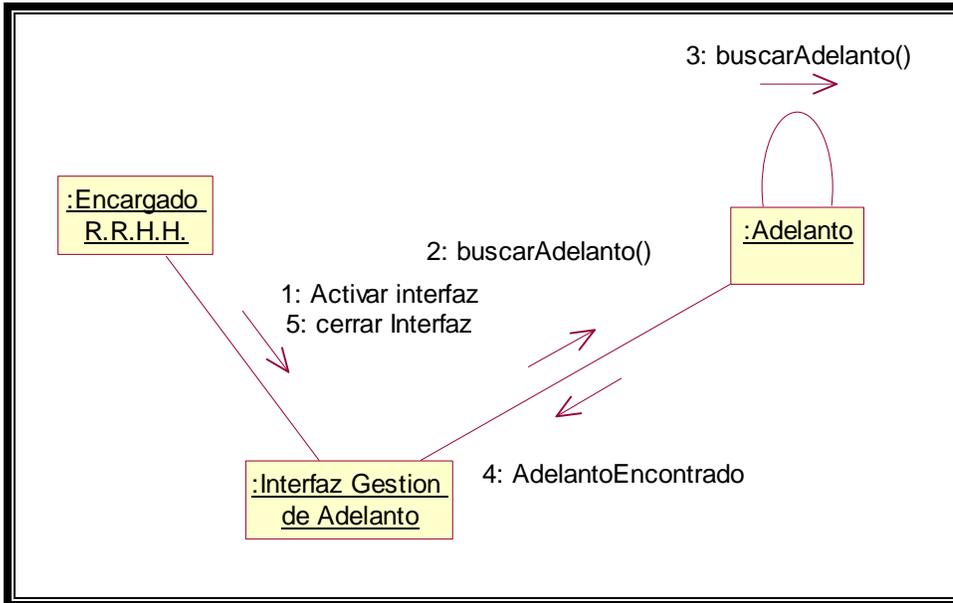


Diagrama de colaboración del Escenario 8.3



Escenario 8.4. Modificar

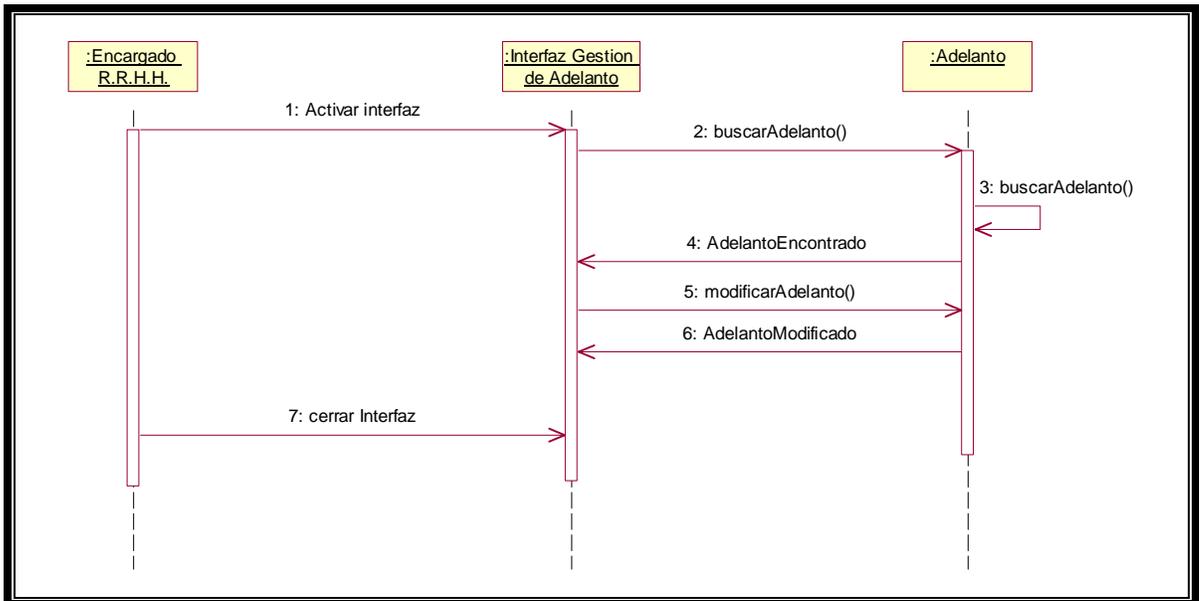
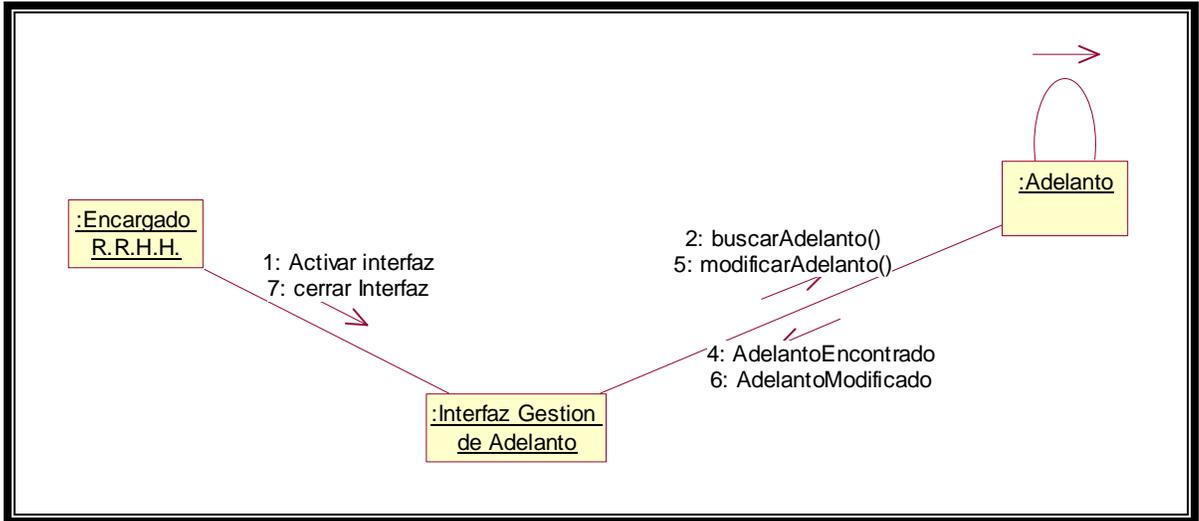
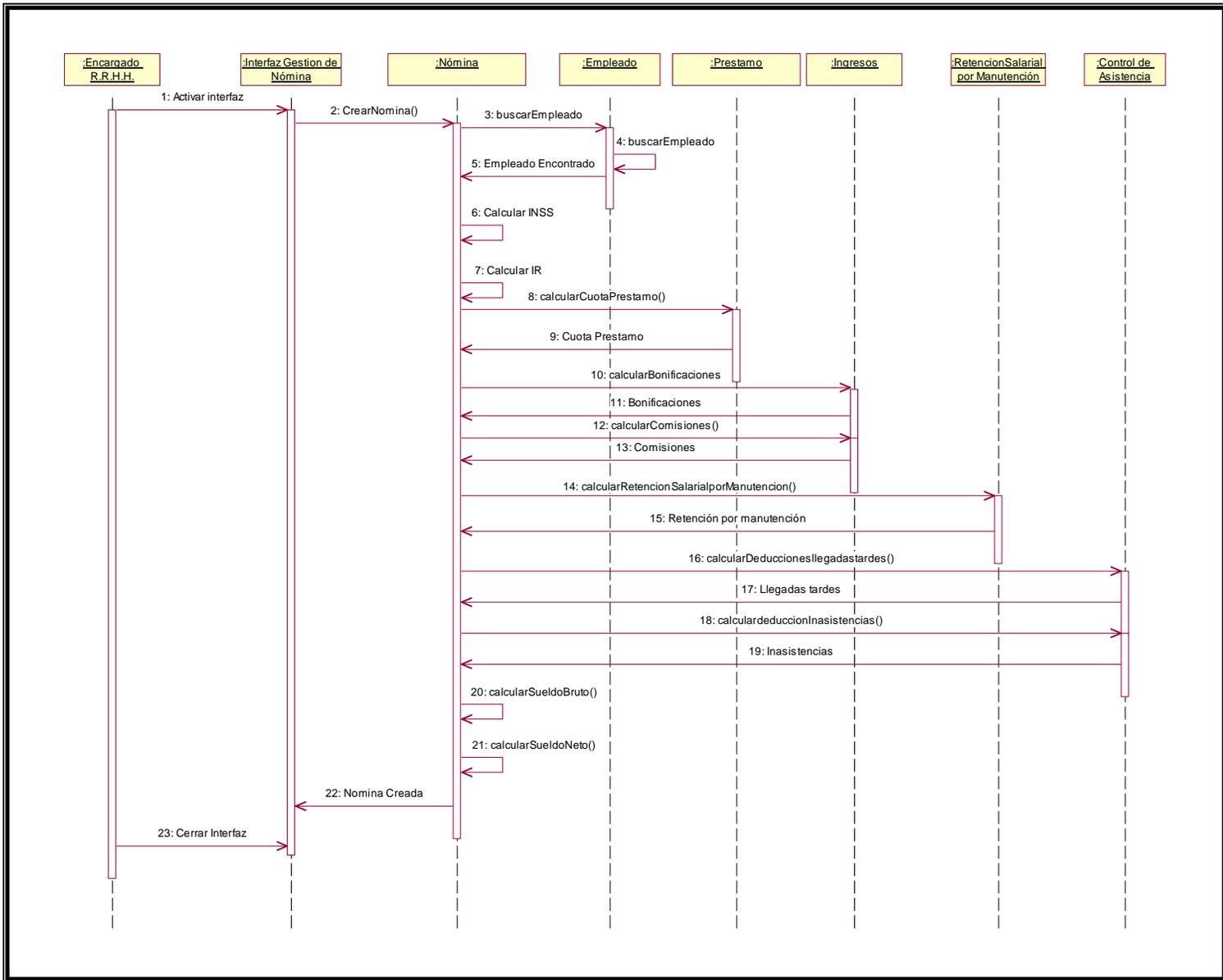


Diagrama de colaboración del Escenario 8.4

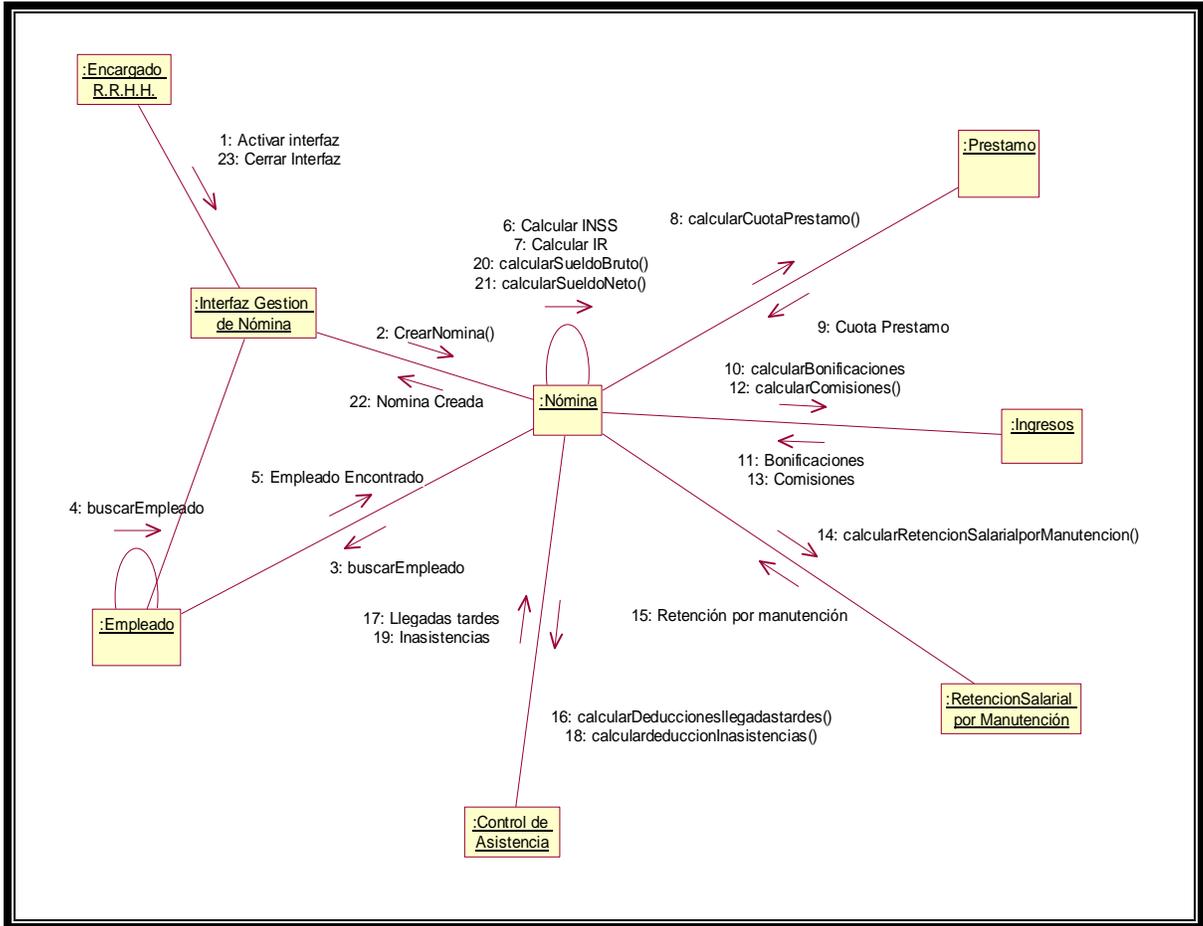


Diagramas de secuencia Diagramas del caso de uso: A.9) Elaborar Nómina



Escenario 9.1: Generar Nómina

Diagrama de colaboración del Escenario 9.1



- Diagrama de secuencias del caso de uso: A.10) Gestionar comisiones y bonificaciones.

Escenario 10.1: Registrar bonificación y comisión

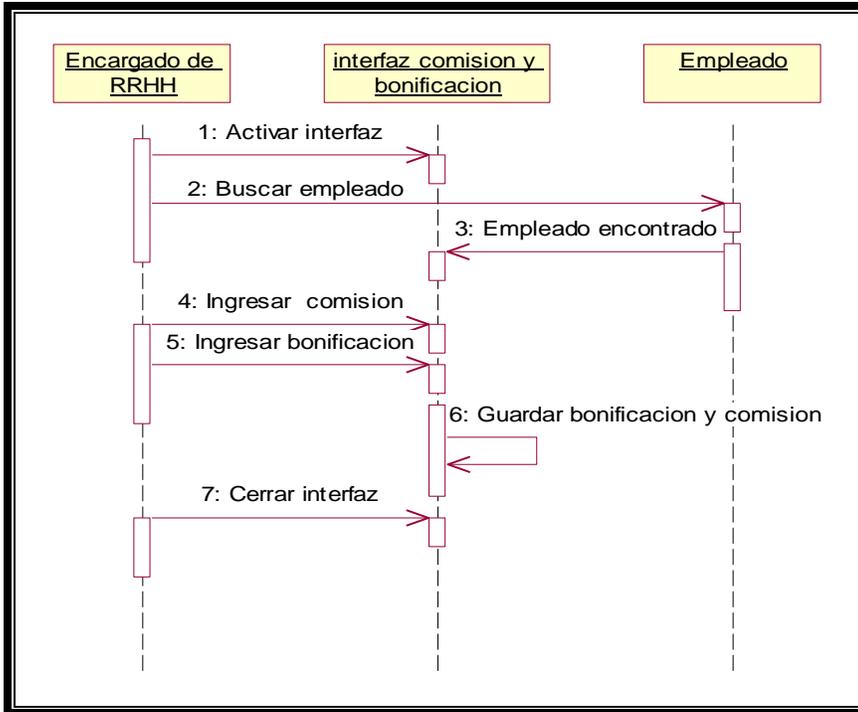
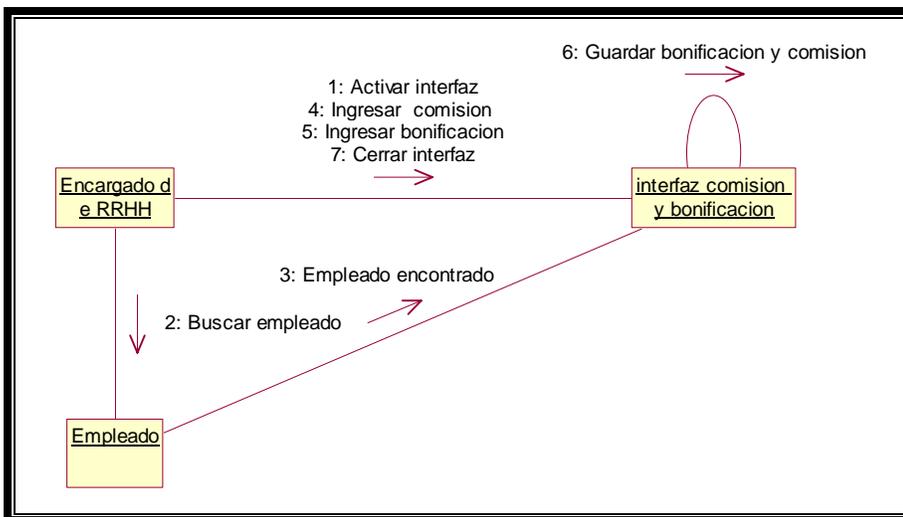


Diagrama de colaboración del Escenario 10.1



Escenario 10.2: Modificar

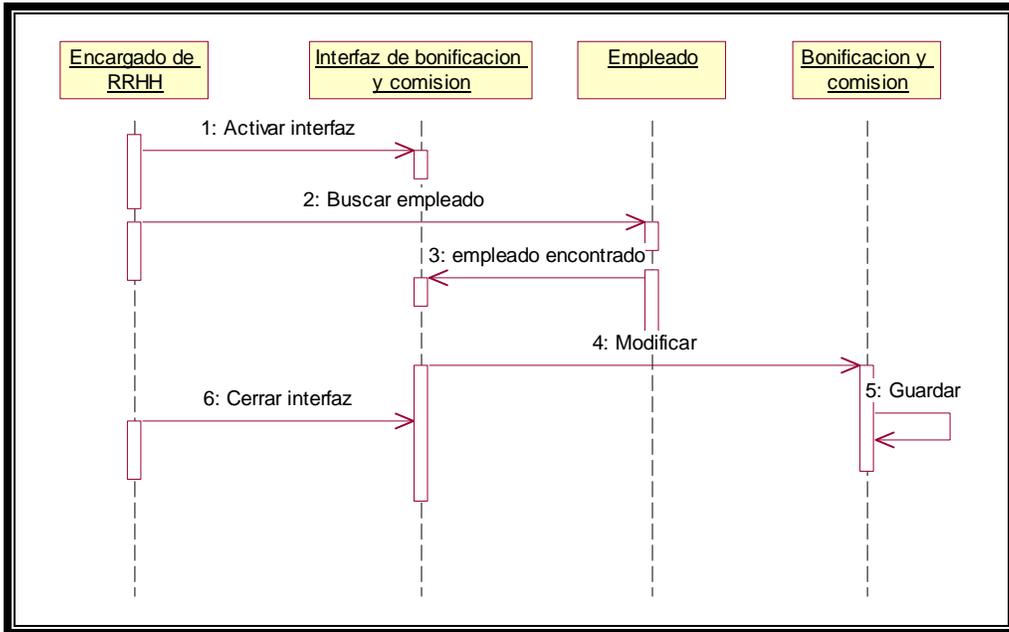
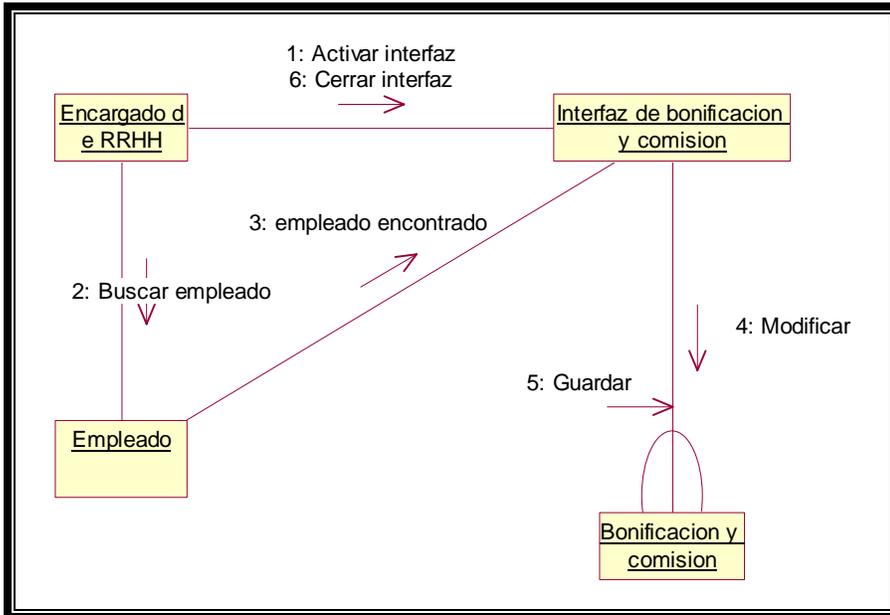


Diagrama de colaboración del Escenario 10.2



- Diagramas de secuencias del caso de uso: A.11) Controlar retención salarial por embargo alimenticio.

Escenario 11.1: Ingresar retención salarial

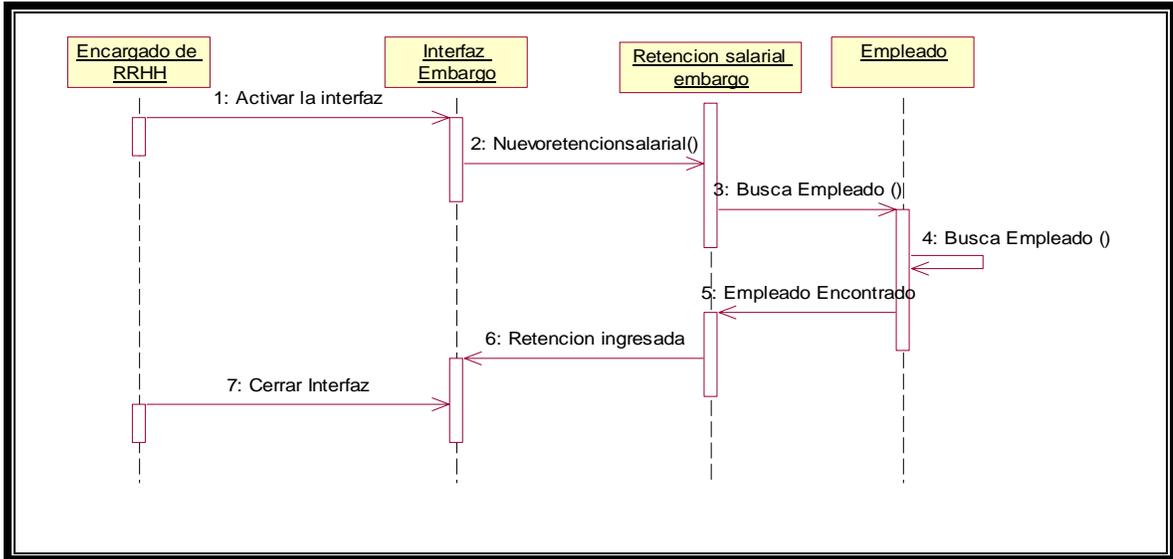
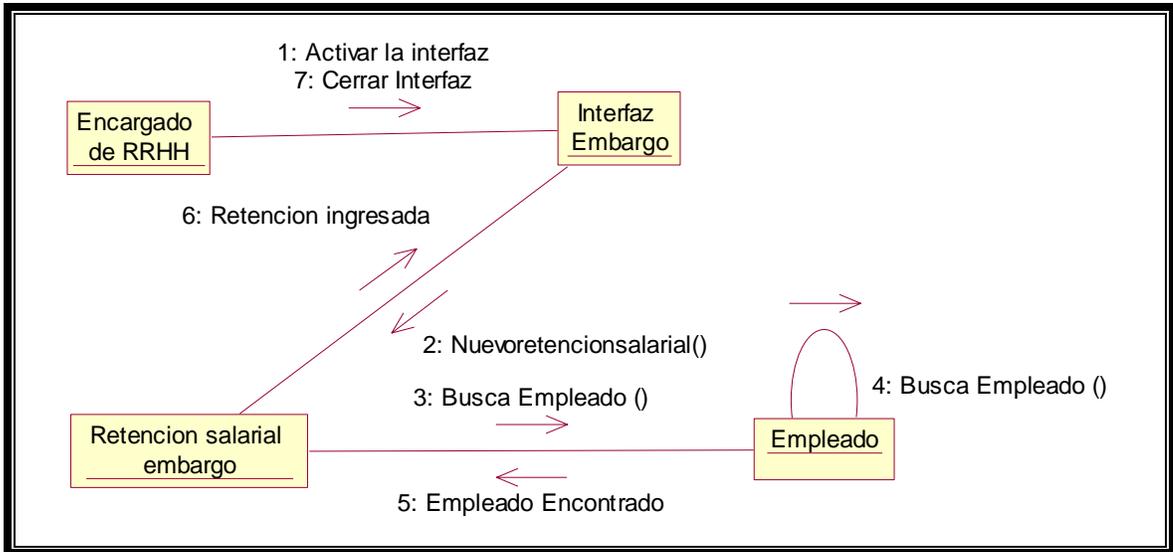


Diagrama de colaboración del Escenario 11.1



Escenario 11.2: Modificar

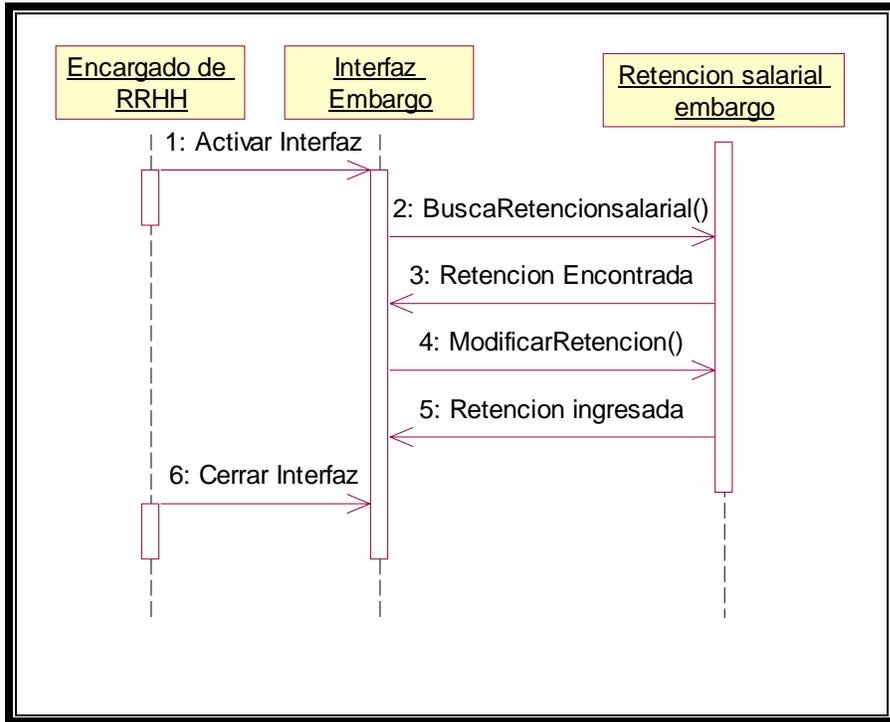
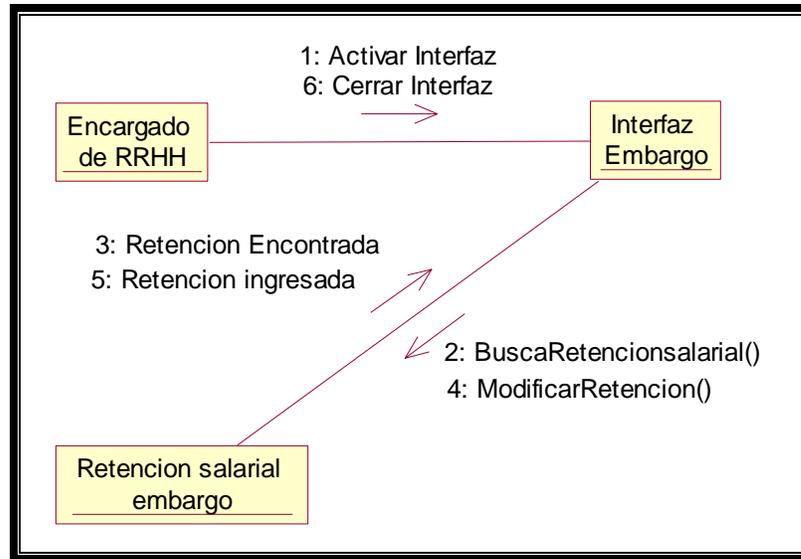


Diagrama de colaboración del Escenario 11.2



Escenario 11.3: Eliminar

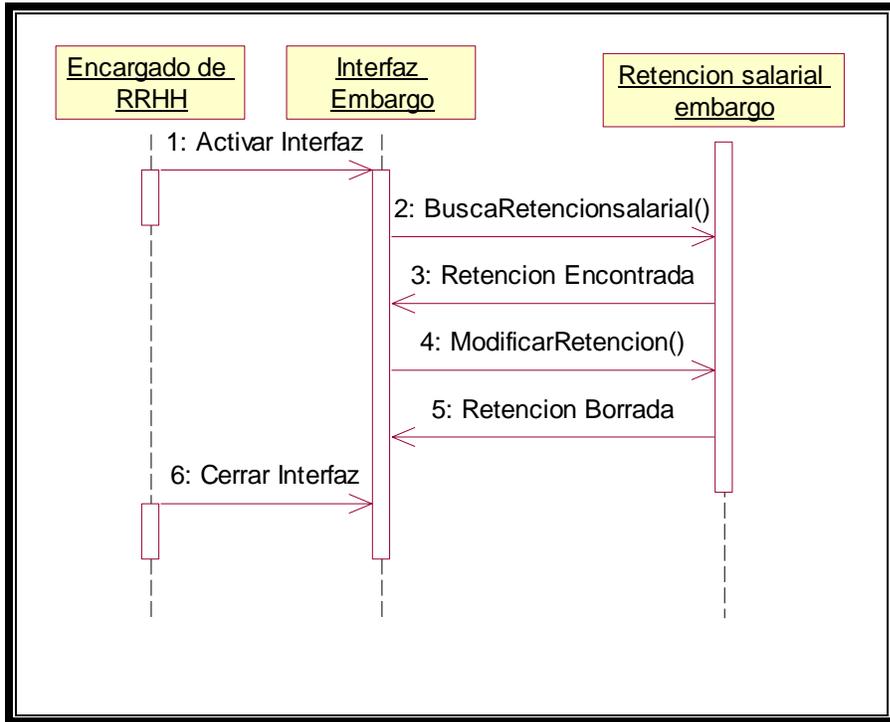
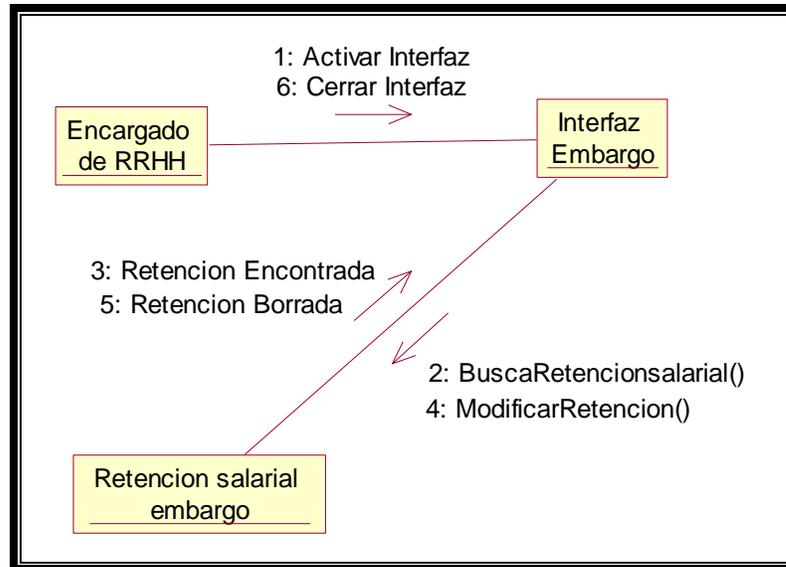


Diagrama de colaboración del Escenario 11.3



- Diagramas de secuencias del caso de uso: A.12) Controlar retención salarial por embargo comercial.

Escenario 12.1: Ingresar retención salarial

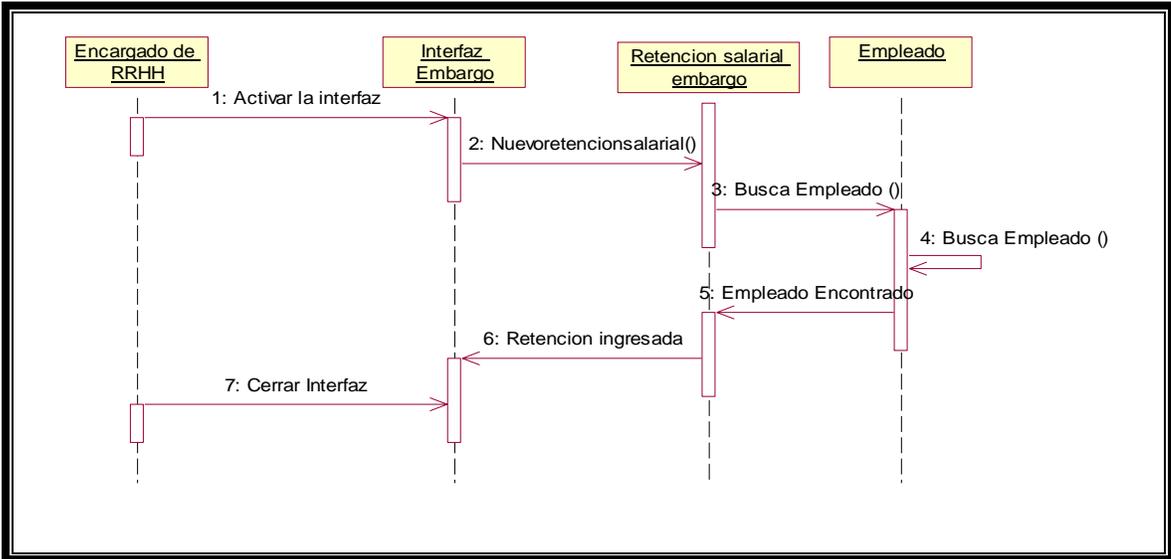
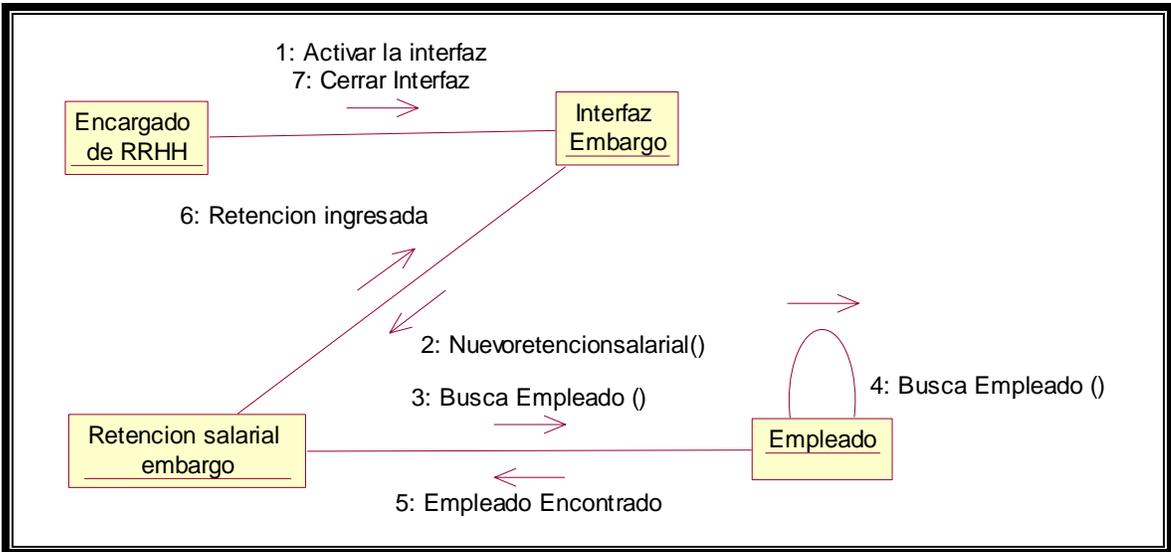


Diagrama de colaboración del Escenario 12.1



Escenario 12.2: Modificar

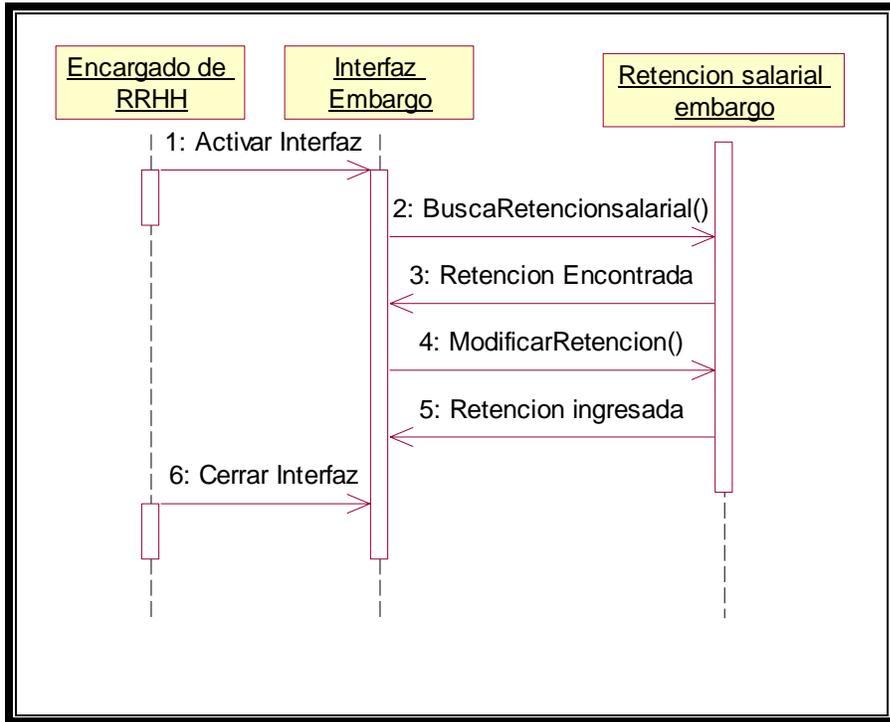
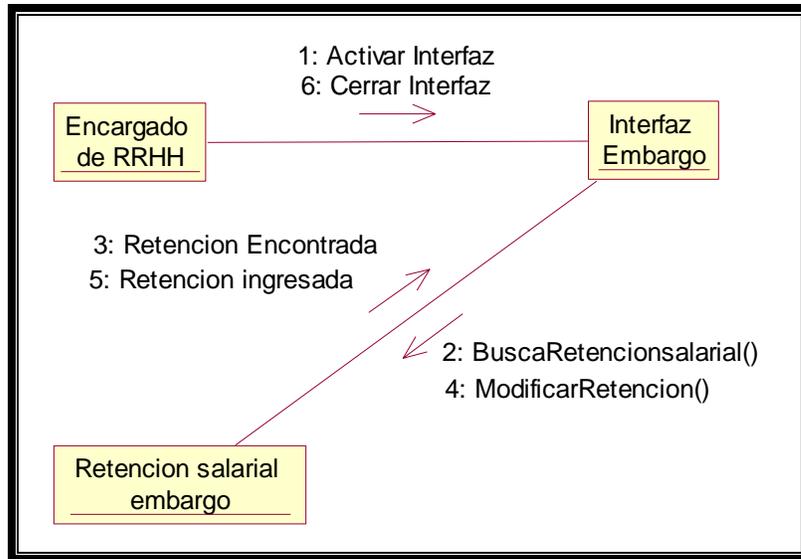


Diagrama de colaboración del Escenario 12.2



Escenario 12.3: Eliminar

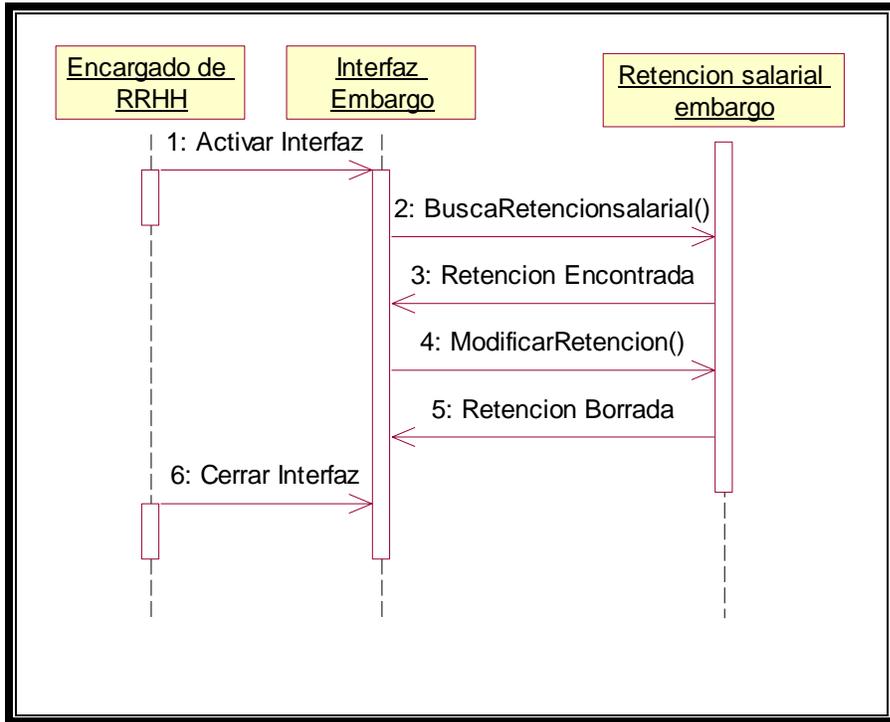
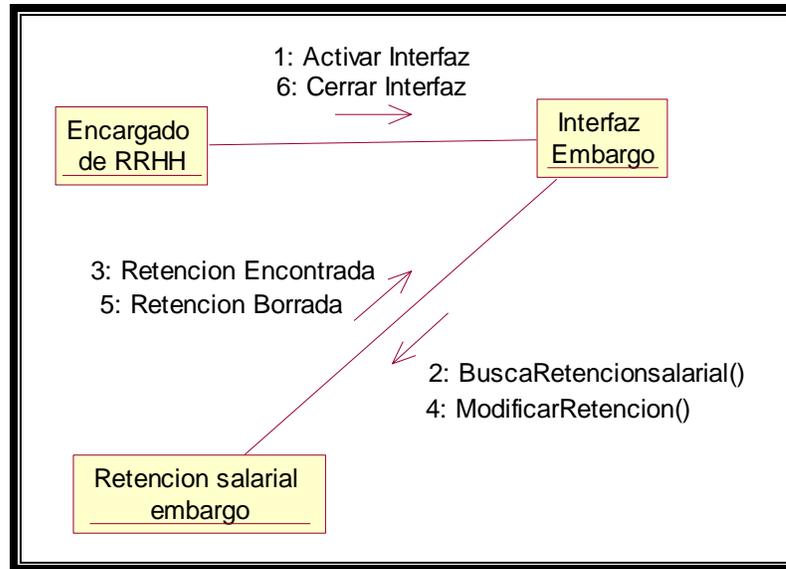


Diagrama de colaboración del Escenario 12.3



CAPITULO III: DISEÑO

Bicicleta

(from paqbicicleta)

-marca:String

+Bicicleta(valorMarca:String):

+cambiarMarcha():void

+frenar():void

+setMarca(valorMarca:String):void

+getMarca():String

❖ Diagrama de Clases

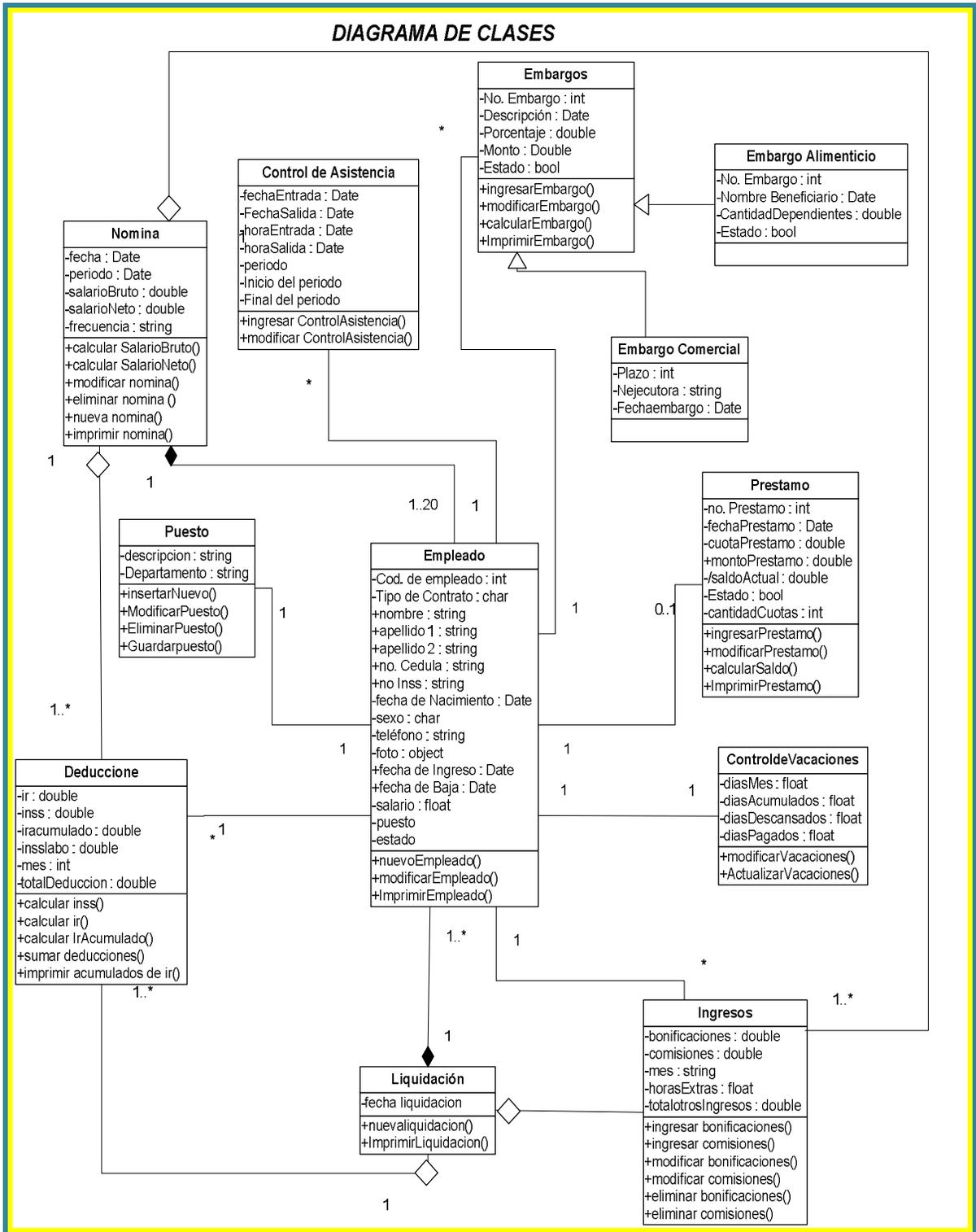


Figura 17. Diagrama de Clases

En anexos VI, se puede observar el proceso del diseño del diagrama de clases.

❖ Diagramas de Estados

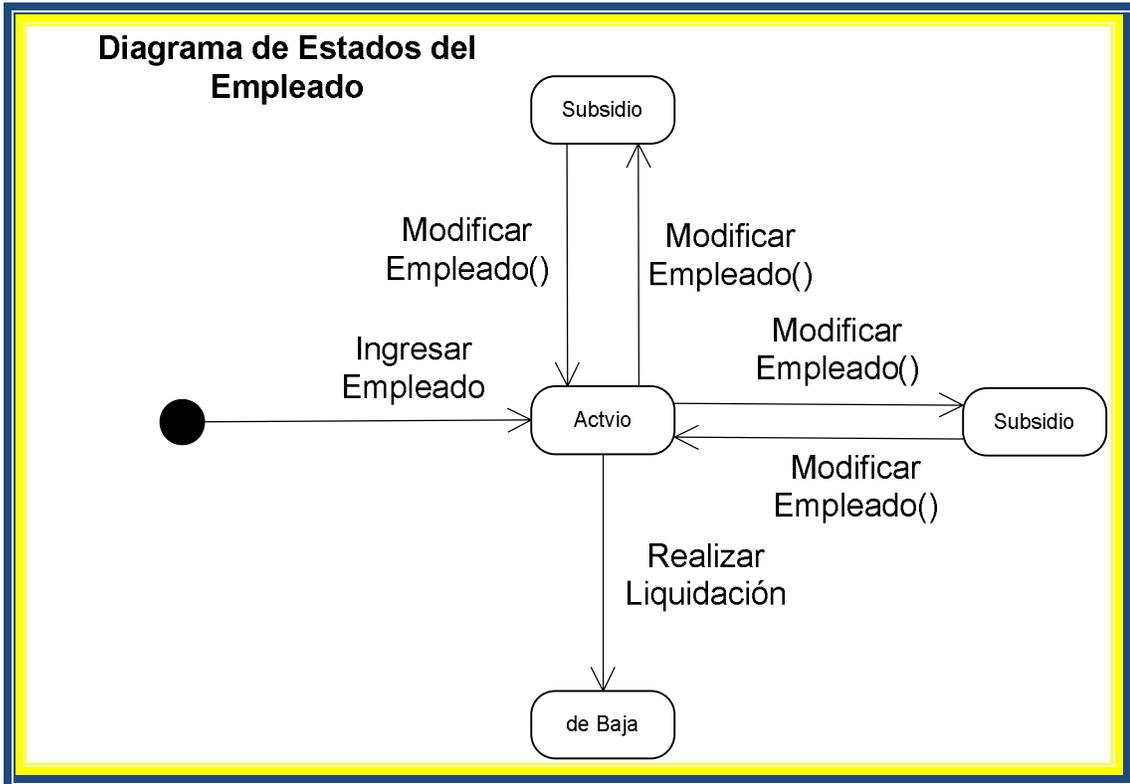


Figura 18. Diagrama de Estado Empleado.

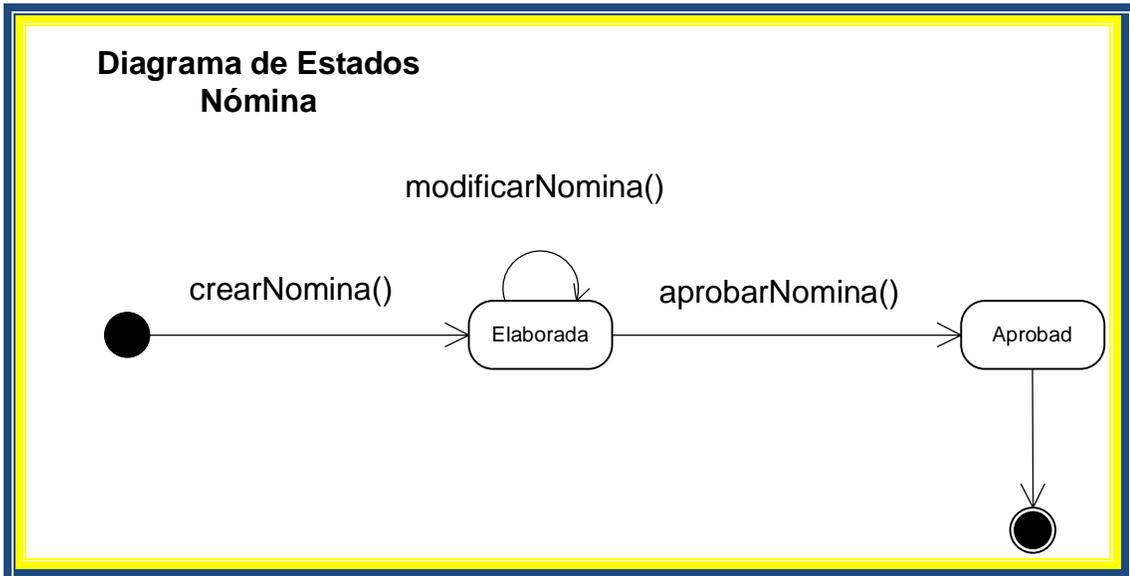


Figura 19. Diagrama de Estado Nómina.

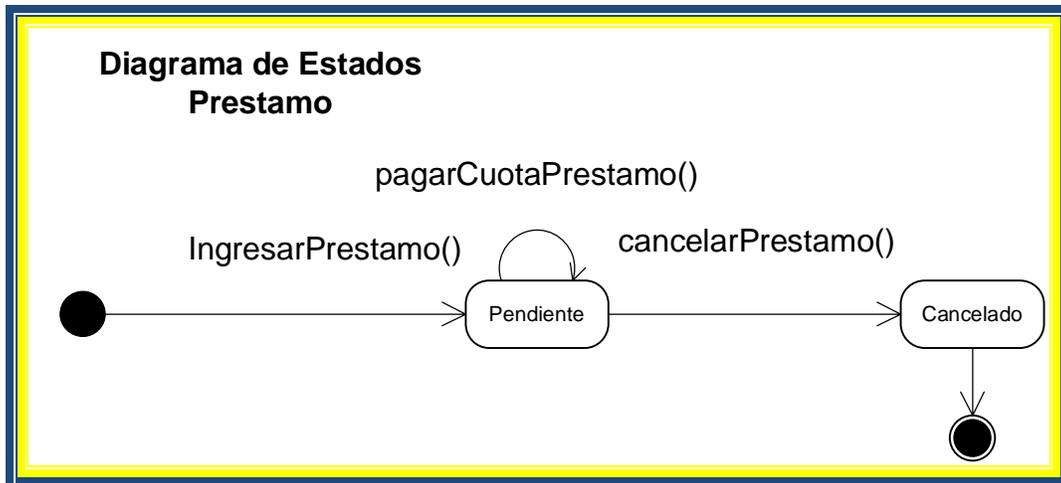


Figura 20. Diagrama de Estado Préstamo.

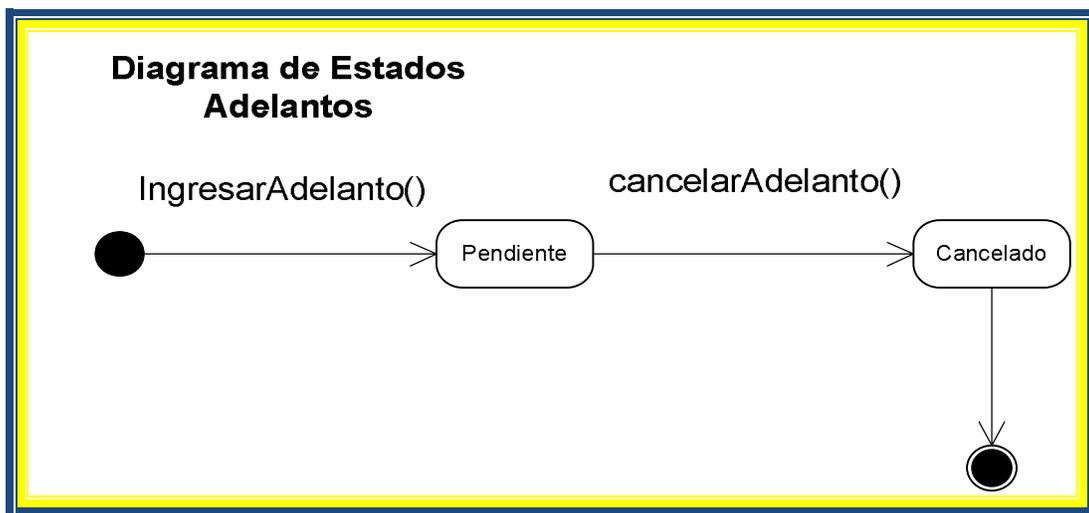


Figura 21. Diagrama de Estado Adelantos.

❖ Diagramas de Despliegue

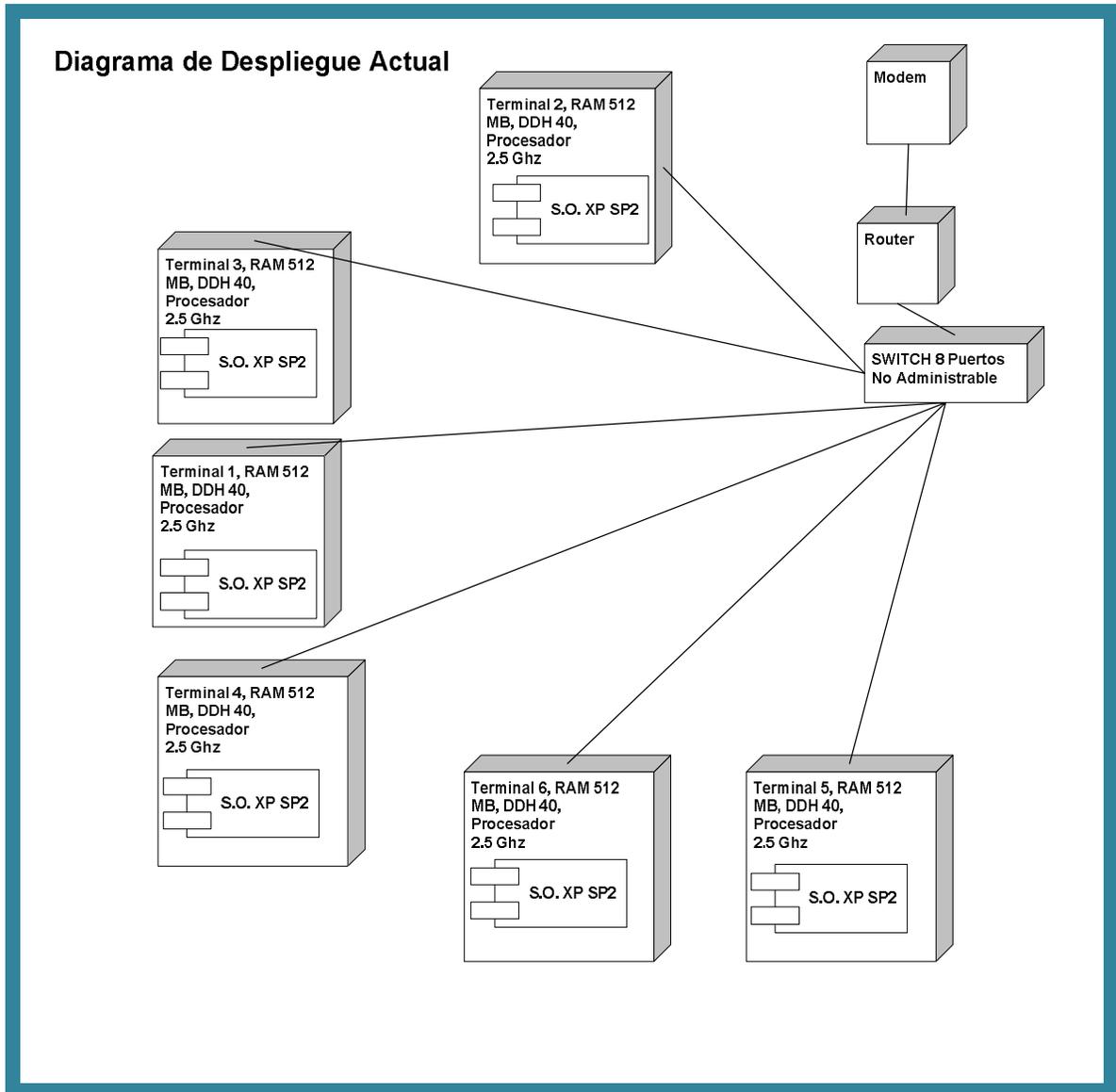


Figura 22. Diagrama de Despliegue Actual

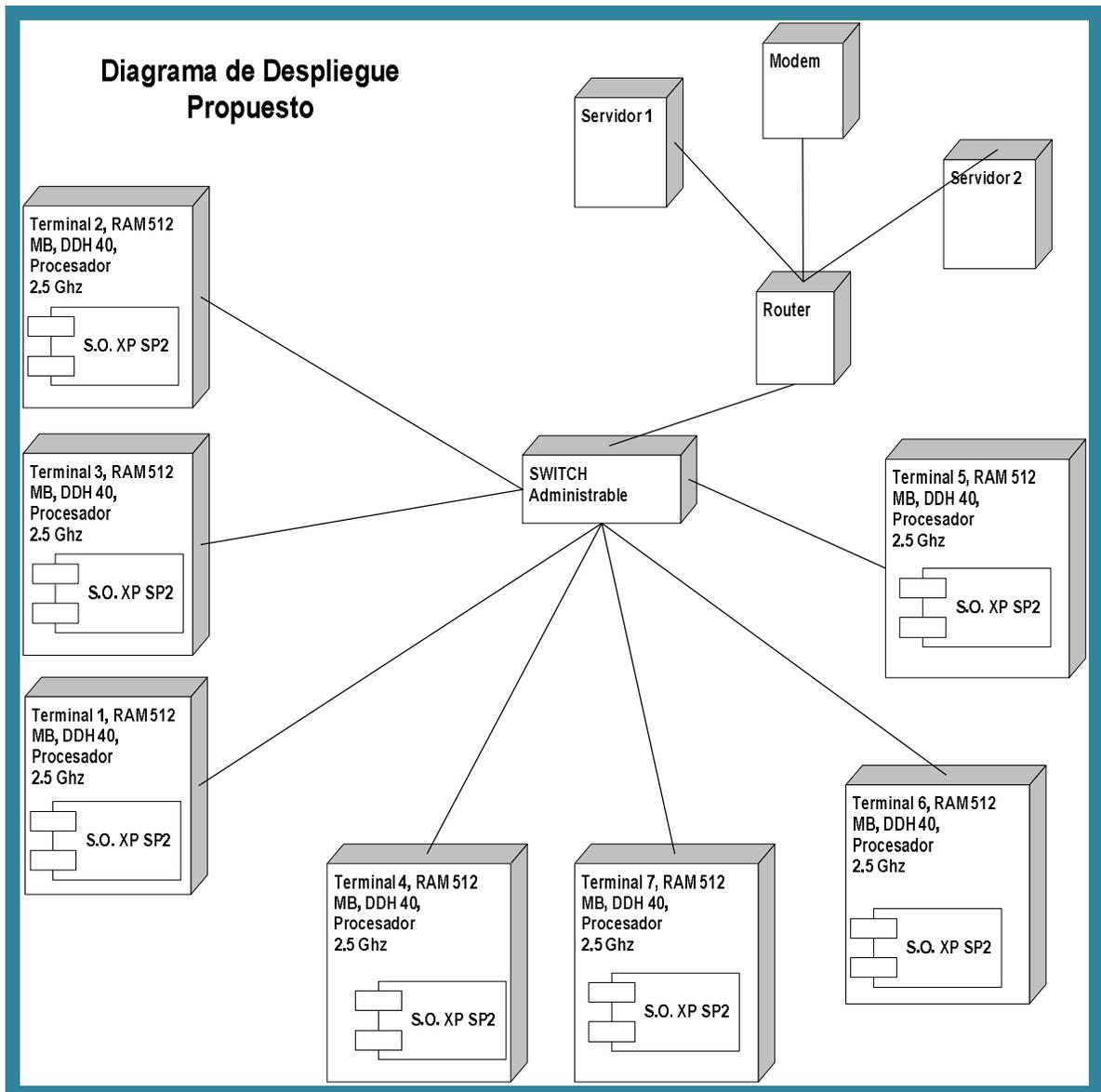
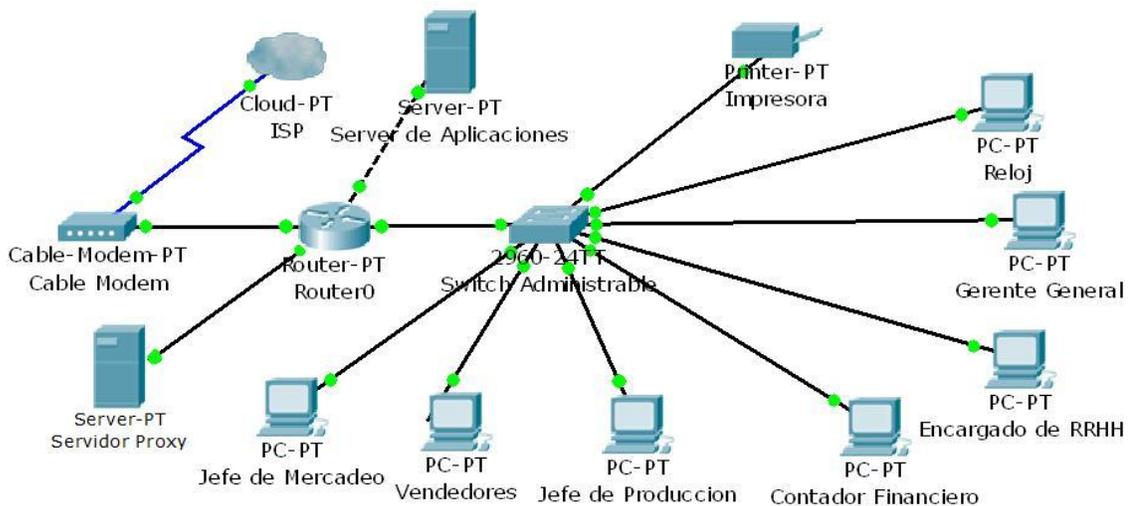


Figura 23. Diagrama de Despliegue Propuesto

❖ **Diseño de Plataforma de Red Propuesto**

La Empresa Sellos Pinzel S.A. necesita una red que sea capaz de agilizar sus operaciones diarias y aumentar el rendimiento global de la misma, para esto se necesita una plataforma de red y servicios de red que respondan de manera eficiente a los requerimientos de la empresa. Para alcanzar la red ideal se ha requerido de dos servidores los cuales estarán en función de proteger toda la información de la empresa, también habrá conectividad entre host del departamento de producción y de ventas.

Propuesta del Diseño Lógico de la Red



Clase	Dirección IP	Direcciones MAC	Máscara de subred	Puerta de enlace	Estaciones de Trabajo
C	192.168.0.2	00:0D:87:27:CC:DC	255.255.255.0	192.168.0.1	Jefe de Mercadeo
C	192.168.0.3	00:0D:87:25:OC:FD	255.255.255.0	192.168.0.1	Jefe de Producción
C	192.168.0.4	00:0D:87:64:AA:YT	255.255.255.0	192.168.0.1	Jefe de RRHH

Clase	Dirección IP	Direcciones MAC	Máscara de subred	Puerta de enlace	Estaciones de Trabajo
C	192.168.0.5	00:0D:87:13:JX:LP	255.255.255.0	192.168.0.1	Vendedores
C	192.168.0.6	00:0D:87:54:SA:KJ	255.255.255.0	192.168.0.1	Gerente General
C	192.168.0.7	00:0D:87:22:FF:RT	255.255.255.0	192.168.0.1	Contador Financiero
C	192.168.0.8	00:0D:21:00:LF:LD	255.255.255.0	192.168.0.1	Servidor 1
C	192.168.0.9	00:0D:21:00:OF:DB	255.255.255.0	192.168.0.1	Servidor 2
C	192.168.0.10	00:0D:21:36:MN:DD	255.255.255.0	192.168.0.1	Reloj

Tabla 7. Direccionamiento IP Plataforma Propuesta.

Los protocolos⁶ y servicios de red que estarán funcionando son los siguientes: el TCP de capa 4, HTTP y DNS de capa 7, FTP de capa 7, IP de capa 3, según el modelo OSI, se utilizará como protocolo de resolución de nombres el protocolo NETBIOS.

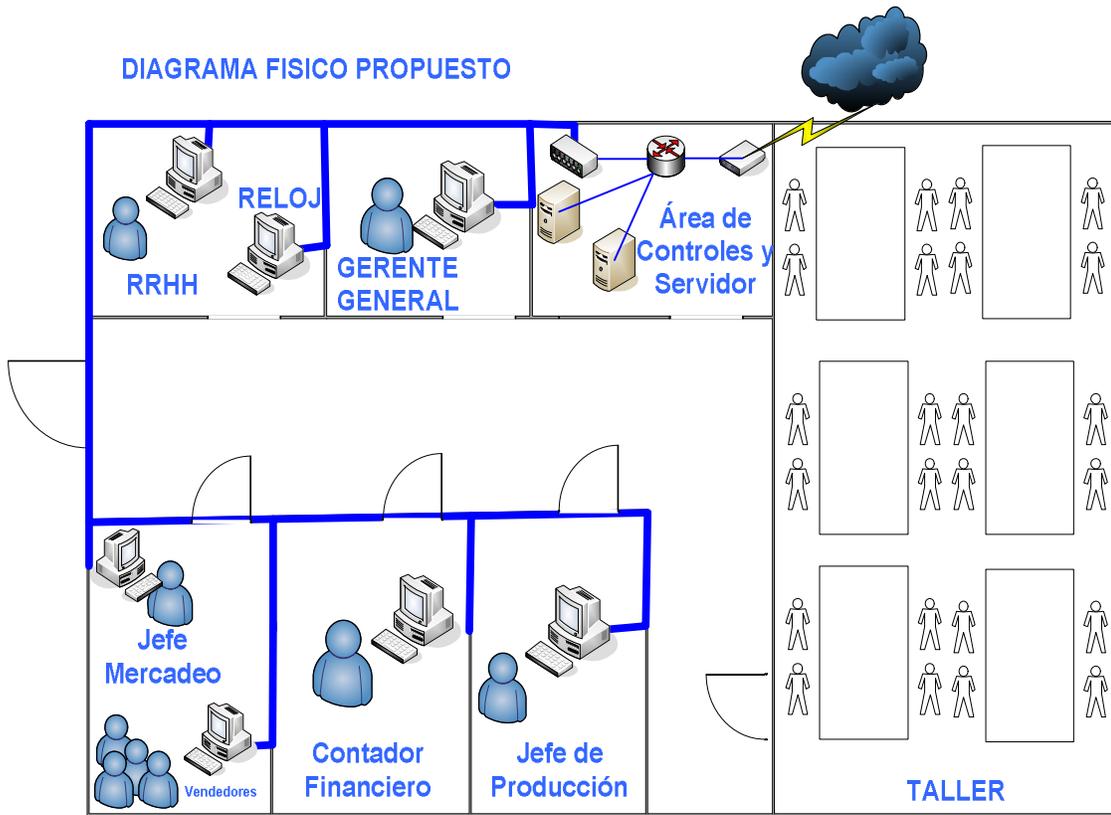
Características de los Equipos Propuestos.

EQUIPO	MEMORIA RAM	MEMORIA HDD	PROCESADOR	SISTEMA OPERATIVO	ESTACION DE TRABAJO
1	512MB	40GB	2.5GHZ	WIN XP	RELOJ
2	4GB	240GB	Xeon 1.8GHZ	WIN SERVER 2003	SERVIDOR1
3	4GB	240GB	Xeon 1.8GHZ	WIN SERVER 2003	SERVIDOR2

Tabla 8. Características de Equipos

⁶Los Protocolos y servicios propuestos fueron determinados mediante un monitoreo de red ver anexos VII.

Diagrama Del Diseño de Red Físico Propuesto.



NOTA: Línea Azul Representa el cableado

Las distancias de cada estación de trabajo al área de controles se detallan a continuación:

No.	ESTACIONES	DISTANCIA(mts.)
1	Gerente general	10
2	Jefe de RRHH	15
3	Jefe de Mercadeo	25
4	Contador Financiero	30
5	Vendedores	28
6	Jefe de Producción	35
7	Reloj	17
8	Servidor	5

Tabla 9. Distancia del Cableado.

Las conexiones de Red se realizarán con cable UTP CAT 5e que cumple con la especificación 10BASET, que brinda una velocidad de 100 Mbps hasta 1000 Mbps, se utilizará la norma estándar TIA/EIA-568-B (Electronic Industries Association / Telecommunication Industries Association), la CAT 5e puede cubrir una distancia de 100 Mts, este tipo de cable contiene 4 pares de hilos de cobre trenzados.

La distancia máxima del dispositivo de conexión (SWITCH ADMINISTRABLE) hasta el Host más distante (Jefe de Producción).

Software de Monitoreo Propuesto

- Wireshark el cual es un Software que permite visualizar los paquetes enviados y recibidos, y protocolos que se utilizan en la red permitiendo un análisis completo de tráfico de red, realizando sniffer de red con el propósito de diagnosticar problemas.

Análisis de Velocidad de Transferencia.

Descripción del recorrido de los datos desde el servidor en el área de controles hasta la Host del responsable de RRHH, utilizando el protocolo de red TCP/IP.

1. Interfaz ETHERNET del servidor.
2. Router
3. Switch Administrable.
4. Interfaz ETHERNET del Host del responsable de RRHH.



El tiempo de propagación de todo el recorrido se toma de la suma de los tiempos de propagación de todos los dispositivos que intervienen en el recorrido.

La velocidad de propagación del cable UTP es de 200, 000,000 de Metros por segundo, Tiempo de retardo del switch y router es de 10 ms.

Inicia en	Termina en	Distancia Recorrida(mts)	Tiempo en ms
Servidor	Router	5	0,000025
Router	Switch	5	0,000025
Switch	RRHH	15	0,000075
TOTAL		25	0,000125

- El tiempo total de recorrido es de 20.000125ms.
- El tamaño máximo de paquetes es de 1500 bytes.

Si tomamos en cuenta la consulta de mayor tamaño “SELECT * FROM EMPLEADO” por ejemplo, el tamaño de transacción será de 152.34 kbyte=155,996 bytes.

Número de paquetes=155,996 bytes/1500 bytes/paquetes= 104 paquetes

La transmisión de los datos=20.000125ms/paquetes*104 paquetes= 2080,013ms= 2,080013 segundos.

❖ Costo Total de la Inversión para el Diseño de la Plataforma de Red.

La distribución de planta de Sellos Pinzel S.A. cuenta con espacio suficiente para la instalación de los nuevos equipos, por lo tanto no será necesario invertir en instalaciones físicas.

Los montos que se presentan para la inversión fueron seleccionados a base de las siguientes cotizaciones⁷ realizadas a diferentes empresas (Datatex, microsa y Comtech), se eligieron los productos basados en normas técnicas (Costo, Utilidad y Calidad).

⁷ Las cotizaciones de los equipos y accesorios fueron determinadas a través de un estudio de costos en base al promedio de cada cotización y la de bajo costo fue Contech cotización que se encuentra en Anexos VIII.

La cantidad de computadores a adquirir son tres, también se adquirirá una impresora y un Switch Administrable.

Las tres estaciones de trabajo que se adquirirán estarán ubicadas, una en el departamento del Jefe de R.R.H.H y dos en el área de controles.

La siguiente tabla presenta los costos totales de los equipos a adquirir y los accesorios para la construcción de la red.

Equipos y Accesorios

Cantidad (Uds.)	Producto	Costo Unitario (US\$)	Costo Total (US\$)
2	Servidor	\$ 1,176.92	\$2353.84
1	Reloj	\$ 678.50	\$ 678.50
100	Cable RJ45 cat 5e	\$ 0.45	\$ 44.90
24	Conectores hembra RJ45.	\$ 0.14	\$ 3.48
24	Conectores Macho RJ45.	\$ 2.53	\$ 60.83
1	Switch administrable de 16 puertos	\$ 709.72	\$ 709.72
IVA (15%)		Total	\$ 577.69
		TOTAL	\$ 4428.96

Tabla 10. Costos de Los Equipos de la Red.

Mobiliario de Oficina.

Cantidad (Uds.)	Producto	Costo Unitario (US\$)	Costos Totales (US\$)
1	Silla Reclinable	\$ 110.08	\$ 110.08
IVA (15%)		Total	\$ 16,51
		TOTAL	\$ 126,60

Tabla 11. Costos de Mobiliario y Equipo de oficina.

Gastos de Operación.

En la siguiente tabla se muestra el costo de operación para la configuración del server y montaje del cableado.

Descripción	Costo (US\$)
Configuración de server y cableado ⁸	\$ 550.00
Total	\$ 550.00

Tabla 12. Costo de Mano de Obra de la Configuración y Montaje de Cableado.

Costo Total de la Inversión.

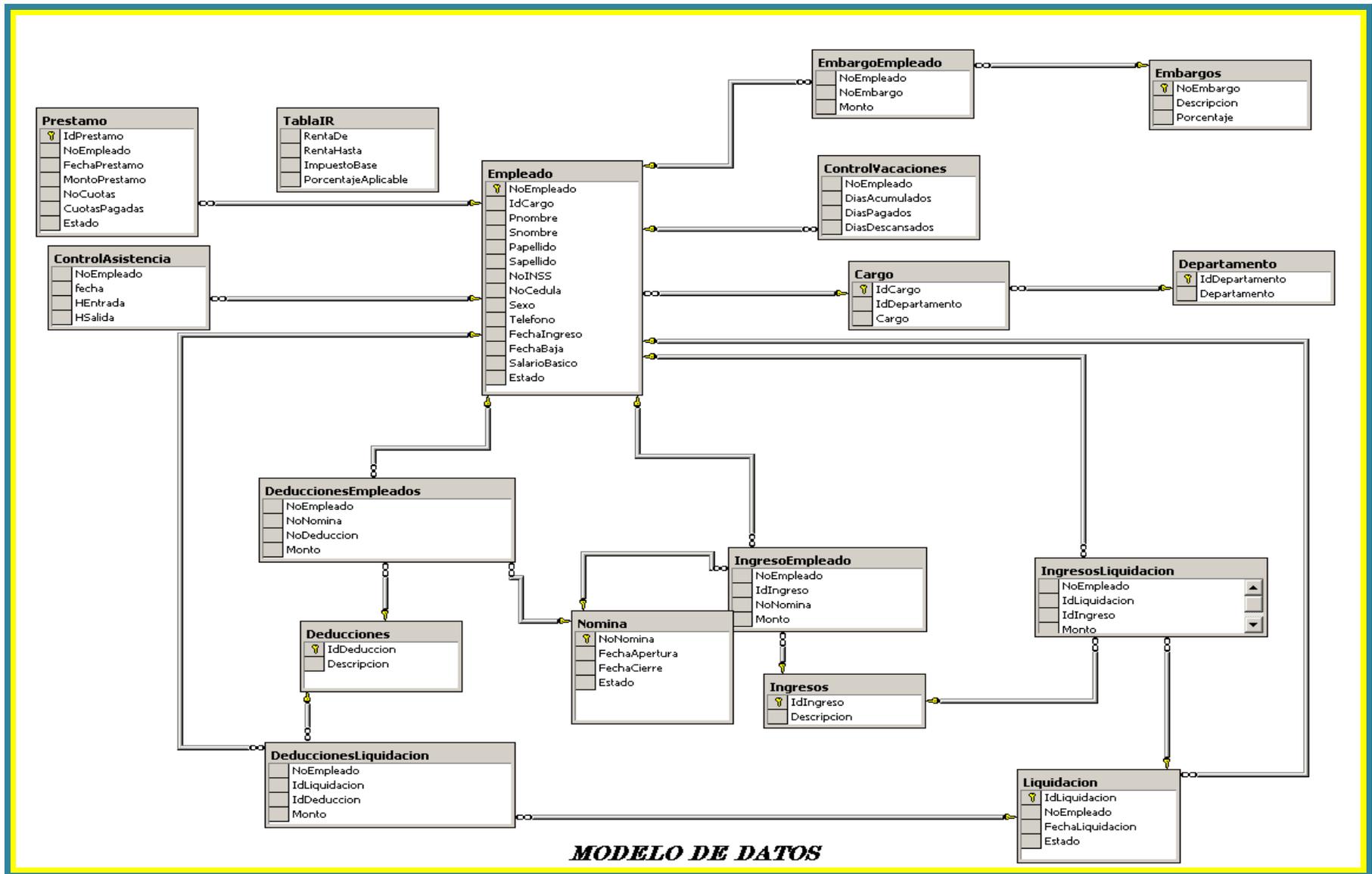
Los costos totales de la inversión para el diseño de red propuesto se muestra en la siguiente tabla:

Descripción	Costos Totales (US\$)
Equipos y accesorios	\$ 4428.96
Mobiliarios de oficina	\$ 126,60
Configuración de server y cableado	\$ 550.00
TOTAL DE LA INVERSION	\$ 5,105.56

Tabla 13. Costos de inversión

Para el diseño de la plataforma de red se tendrá una inversión total de \$ 5105,56.

⁸ El costo de la mano de obra fue consultada por vía teléfono a través de la empresa Comtech.



CAPITULO IV: IMPLEMENTACION DEL SISTEMA



Sistema de Información de Nómina



❖ **Requerimientos Funcionales**

I. Directrices de Codificación

Las normas que permiten reducir los errores de programación al realizar el sistema de nomina permite incrementar la calidad, pueden facilitar la documentación, el mantenimiento y la ampliación.

1. Nivel o grado de tipificación

Las interfaces de usuario deben ser sencillas y de fácil manejo, para facilitar y disminuir el tiempo de dedicado a cada proceso.

Para los diferentes cálculos que se realizarán una serie de procedimientos almacenados, para la inserción de datos y su actualización, triggers y funciones, todos estos elementos son programados en el lenguaje de SQL-SERVER, donde también se crea la base de datos

2. Controles

El Diseño de la Base de Datos es fundamental para obtener cualidades como la Integridad de los datos, la seguridad, el tiempo de respuesta y la concurrencia, estas cualidades deben ser mantenidas mediante el la Evaluación y el Análisis, una vez que la Base de Datos entra en funcionamiento.

La confiabilidad de software de nomina consiste en que el programa debe de seguir funcionando en la presencia de errores, como los sistemas llegan a ser cada vez más complejos, aumenta la probabilidad de errores.

Todo el programa debe de estar validado para que no permita la inserción de datos “basura ” y evitar por ende resultados ilógicos que no aporten ningún tipo de beneficio para la empresa y se recomienda que la persona que se encargue de manipular el software tenga conocimientos de programación en el lenguaje en que fue diseñado, esto le permitirá una mejor visión del

funcionamiento interno del programa además que podrá hacerle cambios en caso de ser necesario, este software necesitará de actualizaciones debido a que el negocio no se mantiene estático, a medida que pase el tiempo sus necesidades pueden cambiar significativamente, cada usuario debe de tener una clave de acceso al programa y no debe de dársela a cualquiera para evitar que sea manipulada por personas ajenas al negocio.

3. Seguridad

La seguridad de sistema de nomina debe de considerarse desde las primeras etapas del proyecto, desde el diseño hasta la propia implementación, es necesario considerar cuales son los aspectos claves de seguridad, se debe de identificar los riesgos.

4. Usabilidad

El sistema de nomina para la empresa Sellos pinzel S.A., tendrá la facilidad o nivel de uso, es decir, al grado en el que el diseño de un objeto facilita o dificulta su manejo.(facilidad de uso, amistoso con el usuario).Hay una serie de factores que consideramos para realizar el diseño. Los que nos sirven para analizar y evaluar. Entre ellas tenemos:

✓ El sistema de nomina debe de hablar el idioma del usuario

El sistema debe hablar el mismo lenguaje que el usuario, con palabras, frases y conceptos que le sean familiares.

✓ Mantener al usuario informado

El sistema de nomina siempre debe contener un manual de usuario que ayude a informarlo sobre la funcionalidad del sistema.

✓ Prevención de errores

En el diseño deben de existir mensajes que indiquen al usuario que ha cometido un error al ingresar o rellenar formularios. En lo cual usaremos un sistema de validación antes de que el usuario envíe su información y deba volver atrás para corregir.

❖ Interfaces de Usuarios del sistema de prototipo de nómina.

La interfaz de usuario (IU), es uno de los componentes más importantes del sistema, ha sido diseñada para una fácil asimilación por parte de los usuarios.



Interfaz MDI, pantalla principal del prototipo del sistema de información, presenta el menú principal el cual ofrece acceso a las principales funciones del sistema.



Inicio de Sesión

Usuario

Contraseña

Base de Datos: Nomina

Conectar Cancelar

Este formulario permite el acceso al sistema de nómina Sellos Pinzel, donde se ingresa el nombre del usuario y la contraseña.



DATOS GENERALES

CARGOS DEPARTAMENTOS EMPLEADOS

No. Empleado

Buscar Ingresar

No INSS

No Cédula

Fecha de Ingreso

Fecha de Baja

Salario Básico

Estado: A

Cargo: vendedor

Teléfono

Primer Nombre

Segundo Nombre

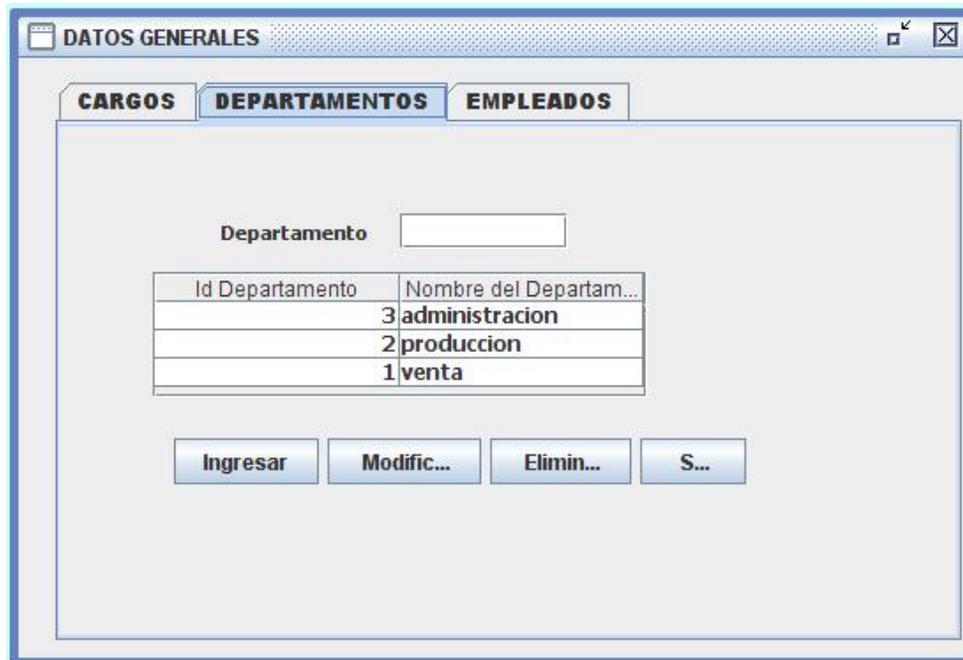
Primer Apellido

Segundo Apellido

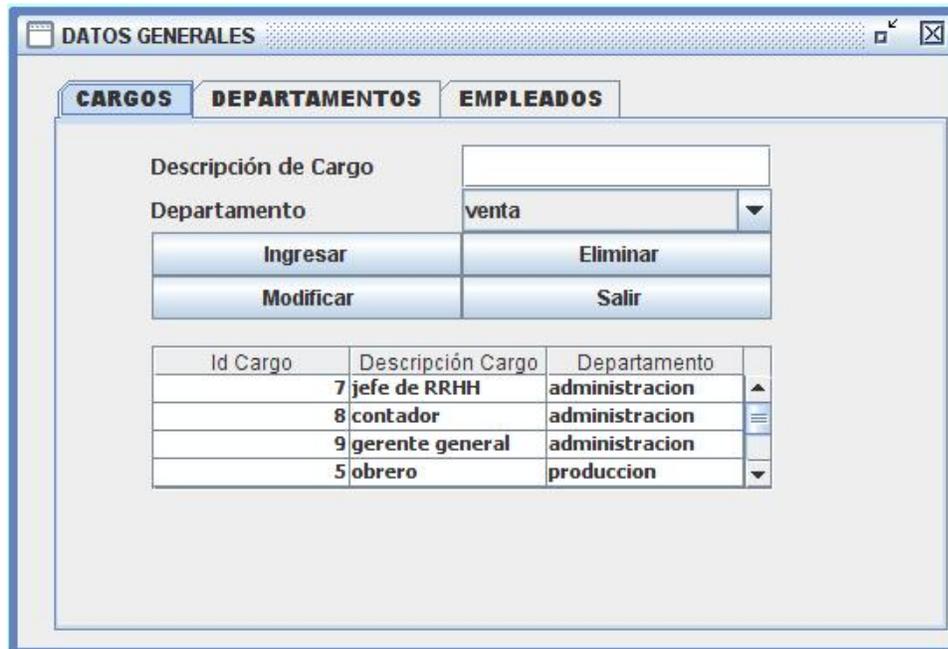
Sexo: M

Guardar Modific... Limpi... S...

El formulario Datos generales contiene la pestaña Empleados la que permite la gestión de empleados.



El formulario Datos generales contiene la pestaña departamentos que permite la gestión de departamentos.



El Formulario Datos Generales contiene la pestaña cargos donde se muestra la descripción de cargo y al departamento que pertenece.

CONTROL ADMINISTRATIVO

GESTION PRESTAMO CONTROL ASISTENCIA CONTROL VACACIONES EMBARGO

No. Empleado ...

Nombre

Apellido

Monto

No. Cuotas

Fecha	Nombre	Apellido	Monto	No. Cuotas	Mont
2009-03-31 18:07:23.313	Efred	Garcia	1,000	5	

Cancelar Modificar Ingresar

La interfaz de control administrativo muestra la gestion de préstamo por empleado .

CONTROL ADMINISTRATIVO

GESTION PRESTAMO CONTROL ASISTENCIA CONTROL VACACIONES **EMBARGO**

No. Empleado ...

Nombre

Apellido

Descripción Embargo

Porcentaje

Estado

Nombre	Apellido	Descripción Embargo	Porcentaje
Roberto	Montiel	COMERCIAL	0.2
Efred	Garcia	ALIMENTICIO	0.75

Cancelar Modificar Ingresar

Capítulo IV: Implementación del Sistema

El formulario Control Administrativo contiene la pestaña Embargo, en la la cual se gestiona los embargos comerciales y por manutención alimenticia aplicables a los empleados.

The screenshot shows the 'EMBARGO' tab in the 'CONTROL ADMINISTRATIVO' application. The interface includes the following elements:

- Navigation tabs: **GESTION PRESTAMO**, **CONTROL ASISTENCIA**, **CONTROL VACACIONES**, and **EMBARGO**.
- Input fields: **No. Empleado** (with a dropdown arrow), **Nombre**, **Apellido**, **Fecha** (04-13-2009), **Hora Entrada** (04-13-09 08:52 PM), and **Hora Salida** (04-13-09 08:52 PM).
- Data Table:

Fecha	Nombre	Apellido	Hora Entrada
2009-03-29 00:00:00.0	Efren	Garcia	2009-03-29 15:08:28.0
2009-03-16 00:00:00.0	Roberto	Montiel	2009-03-16 07:51:50.7
2009-03-29 00:00:00.0	Roberto	Montiel	2009-03-29 00:53:01.0
2009-03-17 00:00:00.0	Roberto	Montiel	2009-03-17 07:53:31.3

Buttons: **Cancelar**, **Modificar**, **Ingresar**

El Formulario Control Administrativo contiene la pestaña Control Asistencia la que permite el control de asistencia de los empleados.

The screenshot shows the 'CONTROL ASISTENCIA' tab in the 'CONTROL ADMINISTRATIVO' application. The interface includes the following elements:

- Navigation tabs: **GESTION PRESTAMO**, **CONTROL ASISTENCIA**, **CONTROL VACACIONES**, and **EMBARGO**.
- Input fields: **No. Empleado** (52), **No. Nómina**, **Nombre** (Manuel), and **Apellido** (Mora).
- Attendance Metrics:

Días Acumulados:	27	Días Disponibles:	0
Días Pagados:	23	<input type="checkbox"/> Días a Pagar:	
Días Descansados:	4	<input type="checkbox"/> Días a Descansar:	

Buttons: **Cancelar**, **Modificar**, **Ingresar**

Capítulo IV: Implementación del Sistema

También contiene el formulario de control de vacaciones el cual controla los días acumulados por cada empleado, a su vez se puede determinar la cantidad de días pagados o descansados por empleado.

The screenshot shows a window titled "GESTION DE LIQUIDACION" with three tabs: "LIQUIDACIÓN", "APLICAR INGRESO", and "APLICAR DEDUCCION". The "LIQUIDACIÓN" tab is active. The form contains the following fields and buttons:

- Fecha Apertura: 04-13-2009
- No. Empleado: [Empty text box]
- Nombre: [Empty text box]
- Apellido: [Empty text box]
- Buttons: "Ingresar Liquidacion" and "Calcular Liquidacion"

The screenshot shows the same window with the "APLICAR INGRESO" tab active. The form is organized into three columns: "Empleado", "Liquidacion", and "Ingreso".

Empleado	Liquidacion	Ingreso
No. Empleado: [Empty text box]	No. Liquidacion: [Empty text box]	Descripción: COMISION
Nombre: [Empty text box]		Monto: 0.00
Apellido: [Empty text box]		

Buttons: "Ingresar", "Eliminar", "Modificar"

GESTION DE LIQUIDACION

LIQUIDACIÓN **APLICAR INGRESO** **APLICAR DEDUCCION**

Empleado Liquidacion Deducción

No. Empleado

Nombre

Apellido

No Liquidacion

Descripción UNIFORME

Monto 0.00

Ingresar Eliminar Modificar

El formulario Gestion Liquidacion controla la liquidacion de cada empleado aplicando los ingresos y deducciones correspondientes.

GESTION DE NOMINA

NOMINA **APLICAR INGRESO** **APLICAR DEDUCCION** **NUEVO CONCEPTO**

Empleado Nomina Ingreso

No. Empleado ...

Nombre

Apellido

No. Nómina ...

Descripción COMISION

Monto 0.00

Ingresar Eliminar Modificar

El formulario Gestión de nomina contiene la pestaña Aplicar ingreso del empleado.

The screenshot shows the 'GESTION DE NOMINA' application window with the 'APLICAR DEDUCCION' tab selected. The window is divided into three sections: 'Empleado', 'Nomina', and 'Deducción'. The 'Empleado' section contains fields for 'No. Empleado', 'Nombre', and 'Apellido'. The 'Nomina' section contains a 'No. Nómina' field. The 'Deducción' section contains a 'Descripción' dropdown menu (set to 'UNIFORME') and a 'Monto' text box (set to '0.00'). At the bottom, there are three buttons: 'Ingresar', 'Eliminar', and 'Modificar'.

Este formulario presenta la pestaña aplicar deducción que permite aplicar las deducciones de cada empleado

The screenshot shows the 'GESTION DE NOMINA' application window with the 'NUEVO CONCEPTO' tab selected. The window is divided into two sections: 'Ingresos' and 'Deducciones'. The 'Ingresos' section has a 'Descripción' text box and a table with the following data:

Id Ingreso	Descripción In...
12	AGUINALDO
10	BONIFICACION
9	COMISION
11	HORAS EXTRA
4	OTROS

The 'Deducciones' section has a 'Descripción' text box and a table with the following data:

Id Deducción	Descripción Deduc...
1	INSS
2	IR
3	LLEGADAS TARDE

At the bottom, there are four buttons: 'Ingresar', 'Modific...', 'Elimin...', and 'S...'.

La interfaz gestion de nomina contiene la pestaña nuevo concepto la que permite la gestion de ingresos y deducciones por empleado.

Los reportes que el sistema de gestión de nómina presenta son los siguientes:

NoNomina	Pnombre	Papellido	Descripcion	Monto
1-5-2008	Sofia	Alfaro	IR	0.0000
1-5-2008	Alberto	Ramirez	IR	602.8646
1-5-2008	Maynor	Talavera	IR	0.0000
1-5-2008	Evelyn	Espinoza	IR	1510.4166
1-5-2008	Juan	Manganez	IR	26.0416
1-5-2008	Juanka	Perencejo	IR	26.0416

Página 1 de 1

NoEmpleado	IdCargo	Nombre	Apellido	NoNSS	NoCedula	Sexo	Telefono	FechaIngres	FechaBaja	Salario
8	1	Sofia	Alfaro	1933751-3	001-070485-	F	264-0764	1/02/08 0:00	null	3500.0000
16	1	Alberto	Ramirez	1234567-8	001-090183-	M	263-1644	12/05/06 0:	null	3500.0000
17	1	Maynor	Talavera	1234568-8	001-090182-	M	263-1644	12/05/06 0:	null	3500.0000
20	9	Evelyn	Espinoza	1234897-1	001-050512-	F	244-8624	12/05/05 0:	null	25000.0000
21	8	Juan	Manganez	1333751-3	001-091183-	M	263-1644	1/05/04 0:00	null	5000.0000
22	7	Juanka	Perencejo	1343751-3	001-011183-	M	263-1644	1/05/04 0:00	null	5000.0000
28	1	carmen	as	1933751-1	001-120386-	M	263-1644	2/12/08 0:00	null	12000.0000
20	4	carmen	as	1933751-4	001-120386-	M	263-1644	2/12/08 0:00	null	12000.0000

Archivo Datos Generales Control Administrativo Gestión Nómina Reportes Ayuda

75%

Nomina: 2-3-2009

No Empleado	Cargo	Nombre	Apellido	Salario Basico:	Ingresos Especiales:	Ingresos Totales:	Deducciones	Salario Neto
48	OBRERO	Efran	Garcia	1000.0000	1866.6648	2866.6648	262.5000	2604.1648
49	VENDEDOR	Samanta	Cuadra	1250.0000	400.0000	1650.0000	231.0682	1418.9318
50	VENDEDOR	Roberto	Montiel	1250.0000	0.0000	1250.0000	728.1250	521.8750

04-13-09 09:17 PM Pagina 1 de 1

Archivo Datos Generales Control Administrativo Gestión Nómina Reportes Ayuda

100%

Colillas de Pago

NoEmpleado	Cargos	Colilla de Pago
48	OBRERO	
	Prnombre	Efran
	Papellido	Garcia
	SalarioBasico	2000.0000
	Ingresos	0.0000
	Deducciones	262.5000
	SalarioNeto	1737.5000
49	VENDEDOR	
	Prnombre	Samanta
	Papellido	Cuadra
	SalarioBasico	2500.0000
	Ingresos	0.0000
	Deducciones	78.1250
	SalarioNeto	2421.8750

Reporte Liquidación

Fecha Liquidación	No Empleado	Nombre	Papellido	Salario Básico	Departamento	Cargo
04-06-09 12:00	52	Manuel	Mora	60000.0000	VENTAS	JEFE DE VENTAS

INGRESOS		DEDUCCIONES	
COMISION	100.0000	UNIFORME	100.0000
AGUINALDO	100.0000	INSS	100.0000
VACACIONES	100.0000	IR	100.0000
Total Ingresos:	300.00	Total Deducciones:	300.00

Neto a Recibir: C\$ 60,000.00

04-13-09 09:20 PM Page 1 of 1

Reporte Vacaciones Pagadas 1-4-2009

Nombre	Papellido	Descripcion	Monto
Efren	Garcia	VACACIONES	19999.9980
Manuel	Mora	VACACIONES	46000.0000

Nomina: 2-3-2009 Departamento: VENTAS

No Empleado	Cargo	Nombre	Apellido	Salario Básico	Ingresos Especiales	Ingresos Totales	Deducciones	Salario Neto
49	VENDEDOR	Samanta	Cuadra	1250.0000	400.0000	1650.0000	231.0682	1418.9318
50	VENDEDOR	Roberto	Morillo	1250.0000	0.0000	1250.0000	728.1250	521.8750
Total Salarios por Departamento:								C\$1,940.81

CONCLUSIONES

- Mediante el análisis del proceso de generación de nominas actual de la empresa Pinzel SA, se logró determinar que la optimización del mismo, mediante la propuesta del prototipo de sistema de información de gestión de nominas, contribuirá de manera positiva en la eliminación de errores, la disminución de los tiempos y la mejora de la planificación de los recursos.
- Se logró obtener de manera efectiva el conjunto de requerimientos necesarios para el sistema de información de gestión de nominas.
- Haciendo uso de la metodología OO, se logró obtener el conjunto de elementos que conforman el diseño del Sistema de Información, lo que sirvió de base para el desarrollo del prototipo propuesto.

RECOMENDACIONES:

- Implementar el prototipo de Sistema de Información de Gestión de Nómina en la empresa Sellos Pinzel S.A.
- Realizar Capacitación del personal que utilizará el prototipo de Sistema de Información de Gestión de Nómina en la empresa Sellos Pinzel S.A.
- Realizar al menos 2 meses de pruebas antes de la implementación del Prototipo de Sistema de Información de Gestión de Nómina.
- Implementar la plataforma de red necesaria para el óptimo funcionamiento de los servicios de red y del prototipo de Sistema de Información de Gestión de Nómina.
- Utilizar el prototipo de Sistema de Información de Gestión de Nómina como base en el desarrollo de un Sistema de Gestión de Recursos Humanos integral.

BIBLIOGRAFIA

- Código laboral de la República de Nicaragua
- C. J. Date. **Introducción a los Sistemas de Bases de Datos**. Addison-Wesley Iberoamericana. 5ª Edición. 1993.
- Comer, D. **Redes globales de información con internet y TCP / IP: Principios básicos, protocolos y arquitectura**. Prentice Hall, 2004.
- Davis, Gordon B. **Sistemas de Información Gerencial**. McGraw-HILL. 2002.
- Delgado Alberto. **Microsoft SQL Server**. Prentice Hall. Madrid-España. 2004.
- Senn, James A. **Análisis y Diseño de Sistemas de Información**. 2ª. Edición. McGraw-HILL. 2004
- Stallings, W. **SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2. Practical Network management**. Addison-Wesley, 2003
- Kendall, Kenneth E. **Análisis Y Diseño De Sistemas**. 3a. Edición. Prentice Hall.1997



Anexos

Anexo I. Tarieta de Asistencia

TARJETA DE ASISTENCIA

Empresa Sellos Pinzel S.A.

DEL MES DE:

AL:

Nombre: PATRICIA ZELAYA

xx/xx/xxxx Entrada Salida Inasistencias

Dia:

xx/xx/xxxx Entrada Salida Inasistencias

Dia:

xx/xx/xxxx Entrada Salida Inasistencias

Dia:

Anexo II. Colilla de Liquidación



Empresa Sellos Pinzel S.A.

LIQUIDACION

FECHA: _____

Nombre: _____

Cargo: _____

Departamento: _____

INGRESOS		DEDUCCIONES	
Salario Básico	xxxxx	INSS LABORAL	xxxxxx
Bonificación	xxxxx	Préstamo	xxxxxx
Comisión	xxxxx	Adelanto salarial	xxxxxx
Horas extras	xxxxx	Inasistencia	xxxxxx
Aguinaldo proporcional	xxxxx	IR	xxxxxx
Vacaciones proporcionales	xxxxx	Otros	xxxxxx
Antigüedad	xxxxx		
TOTAL DE INGRESOS	XXXXX	TOTAL DE EGRESOS	XXXXXX

NETO A RECIBIR: C\$XXXXX

DDF. EL BANCO POPULAR MONSEÑOR LEZCANO 3C. ABAJO 21/2 C. AL LAGO. Teléfono: 250-0524
Fax: 250-0524

Anexo III Contrato Laboral

CONTRATO DE TRABAJO

Yo, _____, mayor de edad, soltero (a) Contador publico y de este domicilio en su carácter de administrador de Sellos Pinzel, a quien en adelante se le nombrara el empleador y _____, mayor de edad y del domicilio de Managua, en su representación, a quien en adelante se le nombrara el trabajador, convenimos en el siguiente CONTRATO DE TRABAJO:

Al trabajador se le obliga a llevar a efecto y dar cumplimiento a las nomas señaladas, ya que son los lineamientos que el empleador requiere para el control y garantía de su quehacer de _____, siendo estos los siguientes:

ART 1. a) Cumplir con el horario establecido comprendido entre las 8.00 AM y las 5.00 PM. Los días de lunes a viernes.

ART 2. b) Cumplir con las funciones que se delegue correspondientes al puesto asignado.

ART 3. c) El trabajador recibirá del empleador la suma de C\$ xxxxx (valor en letras), mensuales el cual será pagado de la siguiente manera, el 50% los quince y los restantes los últimos de cada mes, en la oficina de administración.

ART 4. d) El trabajador y el empleador convienen expresamente establecer este contrato a partir del _____ del año xxxxx(en letras) y se vence _____.

ART 5. e) Cumplir con todas las funciones correspondientes a su cargo.

(TITULO VI, CAP XI, ART. 144)

ART 6. f) Mantener completo y actualizado su expediente personal.

ART 7. g) La impuntualidad, entendida como tal, el retraso de hasta 10 minutos después de la hora de entrada señalada, es una falta leve, ya que retrasos mayores injustificados serán considerados como ausencia total.

Tres impuntualidades serán consideradas como un día de ausencia injustificada, a su vez se dedujera los retrasos en cuanto a la hora de entrada después de los diez minutos de la hora de entrada establecida.

- I. El trabajador a final de año recibirá todas las prestaciones sociales a que tenga derecho y que corresponden a vacaciones de fin de año, aguinaldo y el último pago correspondiente al final del presente contrato.
- II. Al firmar este contrato, el trabajador queda sujeto a lo establecido en el Titulo VI, capitulo XI del R.G.E. respecto a faltas y sanciones.

Nombre del trabajador

Administrador



Empresa Sellos Pinzel S.A.

COLILLA DE PAGO

NOMINA CORRESPONDIENTE A LA QUINCENA DEL MES DE _____ DEL _____

Periodo del ___ de ___ del ___ al ___ de ___ del _____

Nombre: _____

Cargo: _____

Departamento: _____

INGRESOS		DEDUCCIONES	
Salario Básico	xxxxx	INSS LABORAL	xxxxxxx
Bonificación	xxxxx	Préstamo	xxxxxxx
Comisión	xxxxx	Adelanto salarial	xxxxxxx
Horas extras	xxxxx	Inasistencia	xxxxxxx
		IR	xxxxxxx
		Otros	xxxxxxx
TOTAL DE INGRESOS	XXXXX	TOTAL DE EGRESOS	XXXXXX

NETO A RECIBIR: C\$XXXXX

DDF. EL BANCO POPULAR MONSEÑOR LEZCANO 3C. ABAJO 21/2 C. AL LAGO. Teléfono: 250-0524

Fax: 250-0524

PROCESO DEL DISEÑO DEL DIAGRAMA DE CLASES

❖ *Selección de clases candidatas*

- ✚ Empresa
- ✚ Empleados
- ✚ Departamento
- ✚ Gerente
- ✚ Estados Nómina
- ✚ Jefe de departamento
- ✚ Jefe de RRHH
- ✚ Aguinaldo
- ✚ Vacaciones
- ✚ Prestamos
- ✚ Ingresos
- ✚ Ingresos otros
- ✚ Deducciones
- ✚ Deducciones otros
- ✚ Control de asistencia
- ✚ Nomina
- ✚ Control de vacaciones
- ✚ Horas extras
- ✚ Inasistencias
- ✚ INSS
- ✚ Tarifa IR
- ✚ Bonificación
- ✚ Comisión
- ✚ Liquidación
- ✚ Cargo
- ✚ Embargo alimenticio
- ✚ Embargo comercial
- ✚ Departamento

❖ Selección de Clases

Para realizar la selección de las claves relevantes se realizó un análisis de cada una de las candidatas en la cual se determinó la función que desempeñan en el sistema, las características o atributos que tendrían y la relación que estas pudieran tener con las otras clases.

Clases relevantes.

- Nómina
- Control asistencia
- Puesto
- Deducciones
- Empleado
- Préstamo
- Control vacaciones
- Ingresos
- Liquidación
- Control embargo alimenticio
- Control embargo comercial

❖ Descripción de Clases.

Empleados: Contiene la información general de los empleados que laboran en la empresa, se compone de:

- **NoEmpleado:** representa la llave primaria de la tabla y define a un empleado.
- **Pnombre:** contiene el primer nombre de los empleados
- **Snombre:** contiene el segundo nombre de los empleados
- **INSS:** contiene el número de inss del empleado.

- **Sexo:** contiene la información del sexo del empleado.
- **Teléfono:** contiene el número telefónico del empleado.
- **Fecha de ingreso:** contiene la fecha de ingreso del empleado en la empresa.
- **Fecha de baja:** contiene la fecha en que se cerró el contrato de el empleado.
- **Salario básico:** contiene el ingreso básico del empleado.
- **Cargo:** contiene el cargo del empleado
- **Estado:** contiene el estado del empleado en la empresa.

Empleados={NoEmpleado+Pnombre+Snombre+INSS+sexo+teléfono+fechaIngreso+ fechabaja+salariobasico+cargo+estado}

Departamento: contiene la función de los empleados.

- **IdDepartamento:** este código representa la llave primaria de la tabla y define un departamento específico.

Departamento ={IdDepartamento+Departamento}

Deducciones: contiene el tipo de deducción que tiene que pagar ya sea en concepto de INSS,IR inasistencias.

- **Iddeducción:** contiene la llave primaria del tipo de deducción.

Deducciones={ Deduccion+Iddeducción}

Control Vacaciones: contiene la cantidad de vacaciones por empleado.

- **Diasacumulados:** contiene la cantidad de días que se han acumulado en vacaciones.
- **Diasapagar:** contiene la cantidad de días que se van a pagar al empleado.

- **Diasdescansados:** contiene los días que se van a descansar del empleado.

controlVacaciones={Diasacumulados+Diasapagar+Diasdescansados}

Control asistencia: contiene la información de llegada y salida del empleado.

- **Fecha:** contiene la fecha de la asistencia.
- **Hentrada:** contiene la hora de entrada al puesto de trabajo del empleado.
- **Hsalida:** contiene la hora salida al puesto de trabajo del empleado.

ControlAsistencia={fecha+Hentrada+Hsalida}

Nomina: contiene la información de cabecera de la nomina.

- **FechaApertura:** contiene la fecha en que se inicia el corte de la nomina a pagar.
- **FechaCierre:** contiene la fecha de cierre después de ser pagada al empleado.
- **Estado:** contiene el estado de la nomina, si ya fue elaborada, revisada.

Nomina={FechaApertura+FechaCierre+Estado}

Liquidación: contiene la información de empleados que se han dado de baja y se ha pagado su liquidación.

- **FechaLiquidacion:** contiene la fecha en la que se realizo la liquidación.
- **Estado:** contiene el estado de la liquidación.

Liquidación={Fechaliquidacion+Estado}

Préstamo: contiene la información de préstamos realizados por el empleado.

- **Fechaprestamo:** contiene la fecha en que se realizo el préstamo.
- **Montoprestamo:** contiene la cantidad prestada por el empleado.

- **Nocuoatas:** contiene el número de cuotas que ha realizado el empleado.
- **Cuotaspagadas:** la cantidad de cuotas pagadas.
- **Estado:** contiene el estado de la cuota.

Prestamos={fechaprestamo+montoprestamo+nocuoatas+cuotaspagadas+estado}

Ingresos: contiene la información de los ingresos del empleado.

- **Idingresos:** contiene la llave del ingreso.
- **Descripción:** contiene la descripción del ingreso ya sea en concepto de Bonificación, Comisión y horas extras..

Ingresos={IdIngresos+Descripcion}

❖ **Proceso de Normalización**

El proceso de normalización es un estándar que consiste, básicamente, en un proceso de conversión de las relaciones entre las entidades, evitando:

- La redundancia de los datos: repetición de datos en un sistema.
- Anomalías de actualización: inconsistencias de los datos como resultado de datos redundantes y actualizaciones parciales.
- Anomalías de borrado: pérdidas no intencionadas de datos debido a que se han borrado otros datos.
- Anomalías de inserción: imposibilidad de adicionar datos en la base de datos debido a la ausencia de otros datos.

El proceso de normalización en una base de datos consiste en aplicar una serie de reglas a las relaciones obtenidas tras el paso del modelo E-R(entidad-relación) al modelo relacional, del modelo DER (diagrama entidad relación), obtenemos las siguientes relaciones o tablas:

Empleados(Empleado):Cod_empleado,Pnombre,Snombre,Papellido,SapellidoN
ocedula,Noins,Fecha_nac,Sexo,Teléfono,Foto,Fecha_ingreso,Fecha_baja,
Salario, Puesto, Estadocivi.

Nominas (Nomina):fecha_apertura, fecha_cierre, estado.

Departamentos (departamentos): Descripción, Departamento.

Control de Asistencia (Asistencia): fecha_entrada, fecha_salida,
hora_entrada, hora_salida,periodo,inicioperiodo,finalperiodo.

Prestamos (préstamo):fechaprestamo,montoprestamo,cuotaprestamo,
saldoactual, estado, cantidadcuotas.

Deducciones (Deducción): ir,insslaboral, iracumulado, insspatronal,
mes,subsidiostotaldeduccion.

Liquidación: fechaliquidacion,montoliquidacion.

Ingresos: ingreso_bonificacios, ingreso_comision,mes, horas_extras,
totaldeingresos.

Control de vacaciones (vacaciones): Diasmes, Diasacumulados,
Diasdescansados, Díaspagados.

Embargos: Noembargo, Descripción, porcentaje

PRIMERA FORMA NORMAL

Se dice que una tabla se encuentra en primera forma normal (1NF) si y solo si cada uno de los campos contiene un único valor para un registro determinado.

Y si los atributos son atómicos. Un atributo es atómico si los elementos del dominio son indivisibles mínimos.

- **Empleados:** esta tabla si cumple la primera forma normal, cada campo del registro contiene un único dato, por lo tanto cumple con la primera forma normal.

Empleados: Noempleado, Pnombre, Snombre, Papellido, Sapellido, Ncedula, Noinss, Fecha_nac, Sexo, Teléfono, Foto, Fecha_ingreso, Fecha_baja, Salario, , Estadocivi.

- **Nominas:** esta tabla si cumple la primera forma normal, cada campo del registro contiene un único dato, por lo tanto cumple con la primera forma normal.

Nominas: Nonomina, fecha_apertura, fecha_cierre, salariobruto, salarioneto, estadonomina.

- **Departamentos:** esta tabla si cumple la primera forma normal, cada campo del registro contiene un único dato, por lo tanto cumple con la primera forma normal.
- **Control de asistencias:** esta tabla si cumple la primera forma normal, cada campo del registro contiene un único dato, por lo tanto cumple con la primera forma normal.

Control de Asistencia: Noempleado, fecha_entrada, fecha_salida, hora_entrada, hora_salida, periodo, inicioperiodo, finalperiodo.

- **Préstamos:** esta tabla si cumple la primera forma normal, cada campo del registro contiene un único dato, por lo tanto cumple con la primera forma normal.

Prestamos:Noempleados,Noprestamos,fechaprestamo,montoprestamo,cuotapr
estamo,saldoactual, estado, cantidadcuotas.

- **Aguinaldos:** esta tabla si cumple la primera forma normal, cada campo del registro contiene un único dato, por lo tanto cumple con la primera forma normal.

Aguinaldos: Cantidad_aguinaldo,estado.

- **Deducción:** se analizó la entidad, y se puede notar que existen atributos que no son atómicos y que puedan tener más de un valor por lo que se procede al proceso de división de la relación para ajustarlo a la 1FN quedando de la siguiente manera:

Deducciones: ir,insslaboral, iracumulado, insspatronal, mes, totaldeduccion.

- **Liquidación:** esta tabla si cumple la primera forma normal, cada campo del registro contiene un único dato, por lo tanto cumple con la primera forma normal.

Liquidación: fechaliquidacion,montoliquidacion.

- **Ingresos:** esta tabla si cumple la primera forma normal, cada campo del registro contiene un único dato, por lo tanto cumple con la primera forma normal.

Ingresos: ingreso_bonificacion, ingreso_comision,mes, horas_extras,
totaldeingresos.

- **Control de vacaciones:** esta tabla si cumple la primera forma normal, cada campo del registro contiene un único dato, por lo tanto cumple con la primera forma normal.

Control de vacaciones (vacaciones): Diasmes, Diasacumulados,
Diasdescansados, Díaspagados.

- **Embargo:** esta tabla si cumple la primera forma normal, cada campo del registro contiene un único dato, por lo tanto cumple con la primera forma normal.

Embargo: Noempleado, descripcion, porcentaje.

SEGUNDA FORMA NORMAL

Una tabla esta en segunda forma normal o 2FN cuando está en 1FN y todo atributo que no pertenece a la clave primaria tiene una dependencia funcional de la clave completa y no de parte de ella.

Empleados:

Noempleado, iddepartamento, Pnombre, Snombre, Papellido, Sapellido, Nosedula, Noinss, , Teléfono, Fecha_ingreso, Fecha_baja, Salariobasico, Estado.

Departamento :i dDepartamentos, Departamento

Cada una de las tablas mencionadas anteriormente después de la primera forma normal no tienen atributos que tengan dependencia funcional. (Nómina, departamentos, control de asistencias, control de vacaciones, control de aguinaldos, liquidación, ingresos, adelanto salarial, embargo comercial, embargo alimenticio, bonificación, comisiones, ir, Insspatronal, Insslaboral, subsidios, deducción, prestamos, comisiones, bonificaciones)

TERCERA FORMA NORMAL

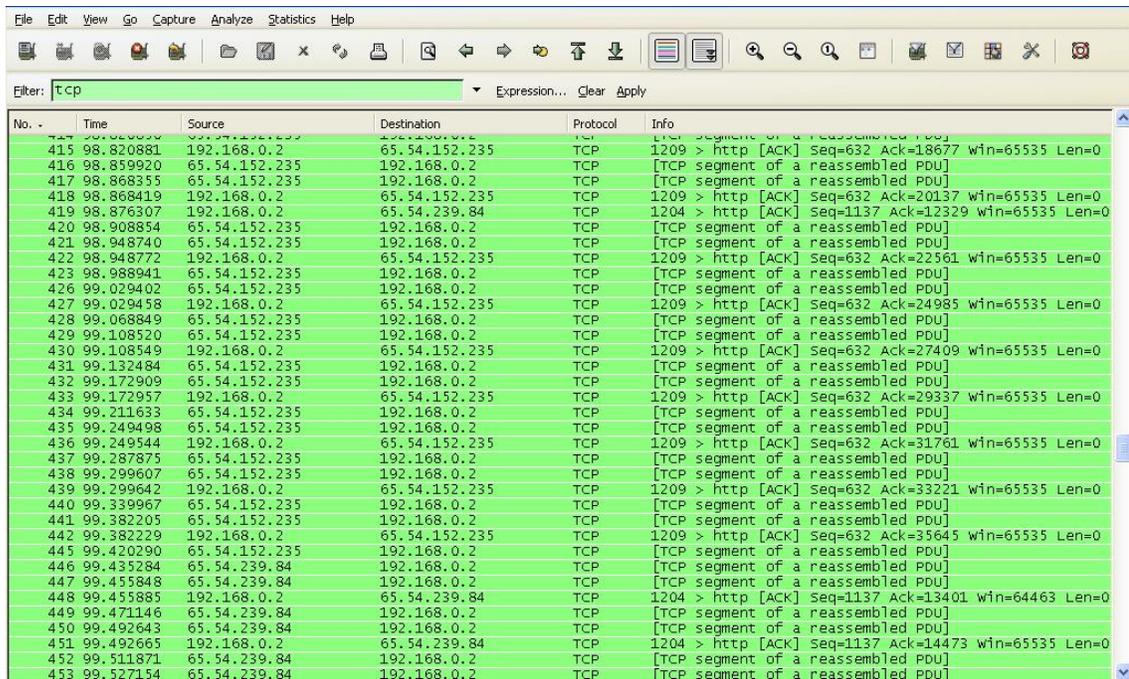
Una tabla esta en tercera forma normal o 3FN si está en 2FN y no existen atributos que no pertenezcan a la clave primaria que puedan ser conocidos mediante otro atributo que no forma parte de la clave primaria, es decir, no hay dependencias funcionales transitivas.

Por lo tanto las tablas ya normalizadas en 2FN no tienen ninguna dependencia funcional para poder aplicar la 3FN.

Anexo VII Monitoreo de Red

Monitoreo del Tráfico de RED

La Aplicación Wire Shark permite determinar los protocolos y servicios que están corriendo en la RED.



The screenshot shows the Wireshark interface with a filter set to 'tcp'. The main pane displays a list of network packets. The columns are: No., Time, Source, Destination, Protocol, and Info. The packets are all TCP segments, many of which are acknowledgments (ACK) for HTTP data. The source IP addresses are primarily 192.168.0.2 and 65.54.152.235, while the destination IP addresses are 192.168.0.2 and 65.54.239.84. The 'Info' column provides details for each segment, such as sequence numbers, acknowledgment numbers, window sizes, and lengths.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
415	98.820881	192.168.0.2	65.54.152.235	TCP	1209 > http [ACK] Seq=632 Ack=18677 win=65535 Len=0
416	98.859920	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
417	98.868355	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
418	98.868419	192.168.0.2	65.54.152.235	TCP	1209 > http [ACK] Seq=632 Ack=20137 win=65535 Len=0
419	98.876307	192.168.0.2	65.54.239.84	TCP	1204 > http [ACK] Seq=1137 Ack=12329 win=65535 Len=0
420	98.908854	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
421	98.948740	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
422	98.948772	192.168.0.2	65.54.152.235	TCP	1209 > http [ACK] Seq=632 Ack=22561 win=65535 Len=0
423	98.988941	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
426	99.029402	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
427	99.029458	192.168.0.2	65.54.152.235	TCP	1209 > http [ACK] Seq=632 Ack=24985 win=65535 Len=0
428	99.068849	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
429	99.108520	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
430	99.108549	192.168.0.2	65.54.152.235	TCP	1209 > http [ACK] Seq=632 Ack=27409 win=65535 Len=0
431	99.132484	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
432	99.172909	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
433	99.172957	192.168.0.2	65.54.152.235	TCP	1209 > http [ACK] Seq=632 Ack=29337 win=65535 Len=0
434	99.211633	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
435	99.249498	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
436	99.249544	192.168.0.2	65.54.152.235	TCP	1209 > http [ACK] Seq=632 Ack=31761 win=65535 Len=0
437	99.287875	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
438	99.299607	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
439	99.299642	192.168.0.2	65.54.152.235	TCP	1209 > http [ACK] Seq=632 Ack=33221 win=65535 Len=0
440	99.339967	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
441	99.382205	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
442	99.382229	192.168.0.2	65.54.152.235	TCP	1209 > http [ACK] Seq=632 Ack=35645 win=65535 Len=0
445	99.420290	65.54.152.235	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
446	99.435284	65.54.239.84	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
447	99.455848	65.54.239.84	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
448	99.455885	192.168.0.2	65.54.239.84	TCP	1204 > http [ACK] Seq=1137 Ack=13401 win=64463 Len=0
449	99.471146	65.54.239.84	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
450	99.492643	65.54.239.84	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
451	99.492665	192.168.0.2	65.54.239.84	TCP	1204 > http [ACK] Seq=1137 Ack=14473 win=65535 Len=0
452	99.511871	65.54.239.84	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
453	99.527154	65.54.239.84	192.168.0.2	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]

Protocolo TCP, el que es utilizado para la transmisión de Datos sin errores de la fuente hasta el destino, es una de las bases para el servicio de INTERNET.

Protocolo ARP, protocolo de resolución de Direcciones, es utilizado por el Switch y Router.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
794	288.610211	Cisco-Li_ac:9d:9e	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.14? Tell 192.168.0.1
810	292.610265	Cisco-Li_ac:9d:9e	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.14? Tell 192.168.0.1
820	293.638762	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.1? Tell 192.168.0.14
834	293.821155	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.14? Tell 0.0.0.0
848	294.327316	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 169.254.220.241? Tell 0.0.0.0
851	294.842108	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 169.254.220.241? Tell 0.0.0.0
852	294.842482	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.14? Tell 0.0.0.0
854	295.872009	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 169.254.220.241? Tell 0.0.0.0
855	295.872405	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.14? Tell 0.0.0.0
858	296.227083	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.1? Tell 192.168.0.14
867	298.229723	Cisco-Li_ac:9d:9e	Dell_e8:ab:89	ARP	who has 192.168.0.2? Tell 192.168.0.1
868	298.229737	Dell_e8:ab:89	Cisco-Li_ac:9d:9e	ARP	192.168.0.2 is at 00:1a:a0:e8:ab:89
886	305.042801	Cisco-Li_ac:9d:9e	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.14? Tell 192.168.0.1
887	306.043178	Cisco-Li_ac:9d:9e	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.14? Tell 192.168.0.1
888	307.043558	Cisco-Li_ac:9d:9e	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.14? Tell 192.168.0.1
891	331.985053	Cisco-Li_17:b0:e9	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.1? Tell 192.168.0.6
892	333.643842	DellPcba_0f:eb:d3	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.4? Tell 192.168.0.5
898	345.535692	Cisco-Li_ac:9d:9e	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.14? Tell 192.168.0.1
900	345.611215	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.1? Tell 192.168.0.14
904	345.830873	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.14? Tell 0.0.0.0
911	346.860155	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.14? Tell 0.0.0.0
912	347.350012	Cisco-Li_ac:9d:9e	Dell_e8:ab:89	ARP	who has 192.168.0.2? Tell 192.168.0.1
913	347.350025	Dell_e8:ab:89	Cisco-Li_ac:9d:9e	ARP	192.168.0.2 is at 00:1a:a0:e8:ab:89
916	347.889777	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.14? Tell 0.0.0.0
921	348.748426	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.1? Tell 192.168.0.14
922	348.752384	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.1? Tell 192.168.0.14
924	349.434125	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.1? Tell 192.168.0.14
961	360.714917	Dell_e8:ab:89	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.14? Tell 192.168.0.2
964	360.782570	00:1f:3a:4b:c2:e2	Dell_e8:ab:89	ARP	192.168.0.14 is at 00:1f:3a:4b:c2:e2
1057	387.318123	00:1f:3a:4b:c2:e2	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.1? Tell 192.168.0.14
1090	393.489431	Cisco-Li_ac:9d:9e	Dell_e8:ab:89	ARP	who has 192.168.0.2? Tell 192.168.0.1
1091	393.489444	Dell_e8:ab:89	Cisco-Li_ac:9d:9e	ARP	192.168.0.2 is at 00:1a:a0:e8:ab:89
1182	452.885498	Cisco-Li_ac:9d:9e	Dell_e8:ab:89	ARP	who has 192.168.0.2? Tell 192.168.0.1
1183	452.885508	Dell_e8:ab:89	Cisco-Li_ac:9d:9e	ARP	192.168.0.2 is at 00:1a:a0:e8:ab:89
1185	454.126738	DellPcba_0f:eb:d3	Broadcast	ARP	who has 192.168.0.7? Tell 192.168.0.5

Protocolo MSNMS, es utilizado por Software de Mensajería (Messenger)

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
20	93.684466	192.168.0.2	207.46.28.93	MSNMS	VER 1 MSNP11 MSNP10 CVR0
21	93.821774	207.46.28.93	192.168.0.2	MSNMS	VER 1 MSNP11 MSNP10 CVR0
22	93.821834	192.168.0.2	207.46.28.93	MSNMS	CVR 2 0x0c0a winnt 5.1 1386 MSNMSGR 7.0.0820 msnmsgsr...
23	93.966525	207.46.28.93	192.168.0.2	MSNMS	CVR 2 7.0.0820 7.0.0820 7.0.0820 http://msgruser.d1s...
24	93.966856	207.46.28.93	192.168.0.2	MSNMS	XFR 3 NS 207.46.111.59:1863 0.65.54.239.21:1863
33	94.115556	192.168.0.2	207.46.111.59	MSNMS	VER 4 MSNP11 MSNP10 CVR0
34	94.266322	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	VER 4 MSNP11 MSNP10 CVR0
35	94.266786	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	CVR 5 7.0.0820 7.0.0820 7.0.0820 http://msgruser.d1s...
37	94.267012	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	USR 6 TWN 5 ct=1217859509, rver=5.4177.0, wp=FS_405E...
62	95.210160	192.168.0.2	207.46.111.59	MSNMS	USR 7 TWN 5 t=9V8y8ILncgVG6n3R2YFan*Jsd9emauANJ153E...
68	95.469466	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	USR 7 OK maytalr@hotmail.com 1 0
69	95.469826	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	SBS 0 null
71	95.470254	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	MSG Hotmail Hotmail 533
77	95.628434	192.168.0.2	207.46.111.59	MSNMS	SYN 8 2008-07-25T17:50:53.907-07:00 2008-07-24T07:21...
81	95.765880	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	GCF 9 shielids.xml 6740
82	95.766276	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	<imtext value="aw1h2Uynvwuem1w" />
84	95.797327	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	6axA=" />
86	95.838121	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	cLmluzm8=" />
87	95.877467	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	90bzk0xC56axA=" />
89	95.891709	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	<imtext value="Y2gzy2szc1wuaw5mbw==" />
96	96.669219	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	SYN 8 2008-07-25T17:50:53.907-07:00 2008-08-02T12:32...
97	96.669883	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	NOT 381
99	96.669962	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	GTC N
100	96.670204	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	PRP MFN maytalr@hotmail.com%20-%20
102	96.670426	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	PRP PHM 505%2008215040
103	96.670663	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	PRP HSB 1
105	96.670888	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	PRP MBE N
106	96.671135	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	LSG Buddies dea9ec53-4d80-4e3d-8811-4c6b63aec137
108	96.671366	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	LSG Compa\303\261eros%20de%20Clase Fd228df3-9267-4b3...
109	96.672352	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	LST N=betoche_1@hotmail.com F=\342\200\241\302\251\3...
111	96.672540	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	BPR HSB 1
112	96.672794	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	LST N=normanjosed@hotmail.com F=normanjosed@hotmail...
114	96.673032	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	LST N=fcsy_flaqa@hotmail.com F=(#)KIFS(F)"dios%20es%
115	96.673275	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	LST N=ofshey2809@hotmail.com F=shelylin C=4179d236-eb...
117	96.673494	207.46.111.59	192.168.0.2	MSNMS	LST N=Frankigo84@hotmail.com F=Frankigo84@hotmail.com

Protocolo Net Bios, Utilizado para resolver nombres en la RED

Source	Destination	Protocol	Info
3.665640	192.168.0.8	NBNS	Registration NB DCEN<1e>
4.415230	192.168.0.8	NBNS	Registration NB 2DO-JEFE<20>
4.415616	192.168.0.8	NBNS	Registration NB DCEN<1e>
5.165176	192.168.0.8	NBNS	Registration NB 2DO-JEFE<20>
5.165570	192.168.0.8	NBNS	Registration NB DCEN<1e>
9.435746	192.168.0.2	NBNS	Name query NB WPAD<00>
0.185081	192.168.0.2	NBNS	Name query NB WPAD<00>
0.935072	192.168.0.2	NBNS	Name query NB WPAD<00>
7.551039	192.168.0.5	NBNS	Name query NB PROYECTOSCN2<20>
8.815654	192.168.0.5	NBNS	Name query NB PROYECTOSCN2<00>
0.996509	192.168.0.2	NBNS	Name query NB MANUEL<20>
0.997401	192.168.0.5	NBNS	Name query response NB 192.168.0.5
3.481009	192.168.0.10	NBNS	Name query NB WPAD<00>
4.230725	192.168.0.10	NBNS	Name query NB WPAD<00>
4.980734	192.168.0.10	NBNS	Name query NB WPAD<00>
6.400623	192.168.0.9	NBNS	Name query NB INICOMS<1b>
7.151306	192.168.0.9	NBNS	Name query NB INICOMS<1b>
7.902354	192.168.0.9	NBNS	Name query NB INICOMS<1b>
0.656522	192.168.0.9	NBNS	Name query NB INICOMS<1b>
1.407262	192.168.0.9	NBNS	Name query NB INICOMS<1b>
2.158375	192.168.0.9	NBNS	Name query NB INICOMS<1b>
4.376514	192.168.0.7	NBNS	Name query NB MANUEL<20>
4.912444	192.168.0.9	NBNS	Name query NB INICOMS<1b>
5.663237	192.168.0.9	NBNS	Name query NB INICOMS<1b>
6.414273	192.168.0.9	NBNS	Name query NB INICOMS<1b>
9.168281	192.168.0.9	NBNS	Name query NB INICOMS<1e>
9.919175	192.168.0.9	NBNS	Name query NB INICOMS<1e>
0.670245	192.168.0.9	NBNS	Name query NB INICOMS<1e>
1.532466	192.168.0.7	NBNS	Name query NB MANUEL<00>
1.475854	192.168.0.6	NBNS	Name query NB WPAD<00>
2.217469	192.168.0.6	NBNS	Name query NB WPAD<00>
2.967526	192.168.0.6	NBNS	Name query NB WPAD<00>
7.792775	192.168.0.9	NBNS	Name query NB WPAD<00>
8.535707	192.168.0.9	NBNS	Name query NB WPAD<00>
9.286774	192.168.0.9	NBNS	Name query NB WPAD<00>

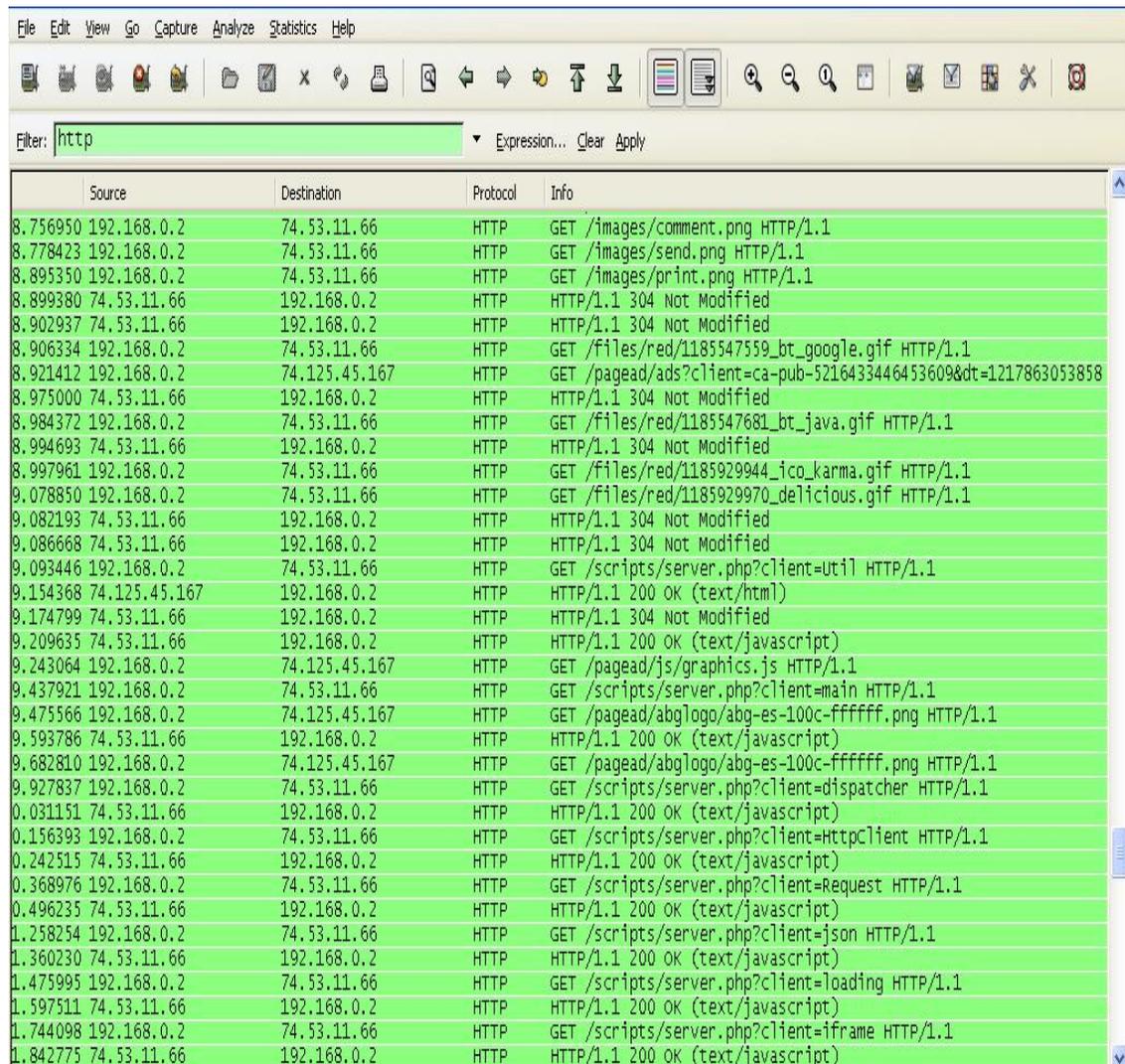
Protocolo ICMP, utilizado para el diagnostico de conectividad y Control de errores. Tiempo de envío de Paquetes, entre otros.

Source	Destination	Protocol	Info
4.838256	192.168.0.2	ICMP	Echo (ping) request
4.838281	192.168.0.2	ICMP	Echo (ping) reply
6.721337	192.168.0.1	ICMP	Echo (ping) request
6.722542	192.168.0.1	ICMP	Echo (ping) reply
7.721434	192.168.0.1	ICMP	Echo (ping) request
7.722227	192.168.0.1	ICMP	Echo (ping) reply
8.722405	192.168.0.1	ICMP	Echo (ping) request
8.723223	192.168.0.1	ICMP	Echo (ping) reply
9.723450	192.168.0.1	ICMP	Echo (ping) request
9.724298	192.168.0.1	ICMP	Echo (ping) reply

Protocolo DNS, utilizado para la resolución de nombres en la WEB, el Servidor DNS, es el proveído por el ISP.

Source	Destination	Protocol	Info
4.042768	192.136.45.66	DNS	Standard query response CNAME rad.msn.com.nsatc.net A 65.55.197
4.082080	192.168.0.2	DNS	Standard query A rad.msn.com
5.061699	192.168.0.2	DNS	Standard query A rad.msn.com
5.110020	200.85.160.2	DNS	Standard query response CNAME rad.msn.com.nsatc.net A 65.55.197
8.348428	192.136.45.66	DNS	Standard query response CNAME rad.msn.com.nsatc.net A 65.55.197
9.379244	192.168.0.2	DNS	Standard query A dn1-eu10.kaspersky-labs.com
9.525971	192.136.45.66	DNS	Standard query response A 212.47.219.83
1.785948	192.168.0.2	DNS	Standard query A dn1-eu10.kaspersky-labs.com
1.799987	192.136.45.66	DNS	Standard query response A 212.47.219.83
4.502262	192.168.0.2	DNS	Standard query A www.google.com.ni
4.513633	192.136.45.66	DNS	Standard query response CNAME www.google.com CNAME www.l.google
3.676201	192.168.0.2	DNS	Standard query A www.soonrealstate.com
3.790346	192.136.45.66	DNS	Standard query response, No such name
4.113297	192.168.0.2	DNS	Standard query A auto.search.msn.com
4.139019	192.136.45.66	DNS	Standard query response CNAME spa.search.msn.com CNAME spa.search

Protocolo HTTP, protocolo base para el servicio de INTERNET



The image shows a screenshot of the Wireshark network traffic analysis tool. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Go, Capture, Analyze, Statistics, Help), a toolbar with various icons, and a filter field containing 'http'. Below the filter is a list of captured packets, each with a number, source IP, destination IP, protocol, and a brief description of the request or response.

	Source	Destination	Protocol	Info
8.756950	192.168.0.2	74.53.11.66	HTTP	GET /images/comment.png HTTP/1.1
8.778423	192.168.0.2	74.53.11.66	HTTP	GET /images/send.png HTTP/1.1
8.895350	192.168.0.2	74.53.11.66	HTTP	GET /images/print.png HTTP/1.1
8.899380	74.53.11.66	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 304 Not Modified
8.902937	74.53.11.66	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 304 Not Modified
8.906334	192.168.0.2	74.53.11.66	HTTP	GET /files/red/1185547559_bt_google.gif HTTP/1.1
8.921412	192.168.0.2	74.125.45.167	HTTP	GET /pagead/ads?client=ca-pub-5216433446453609&dt=1217863053858
8.975000	74.53.11.66	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 304 Not Modified
8.984372	192.168.0.2	74.53.11.66	HTTP	GET /files/red/1185547681_bt_java.gif HTTP/1.1
8.994693	74.53.11.66	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 304 Not Modified
8.997961	192.168.0.2	74.53.11.66	HTTP	GET /files/red/1185929944_ico_karma.gif HTTP/1.1
9.078850	192.168.0.2	74.53.11.66	HTTP	GET /files/red/1185929970_delicious.gif HTTP/1.1
9.082193	74.53.11.66	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 304 Not Modified
9.086668	74.53.11.66	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 304 Not Modified
9.093446	192.168.0.2	74.53.11.66	HTTP	GET /scripts/server.php?client=util HTTP/1.1
9.154368	74.125.45.167	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
9.174799	74.53.11.66	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 304 Not Modified
9.209635	74.53.11.66	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 200 OK (text/javascript)
9.243064	192.168.0.2	74.125.45.167	HTTP	GET /pagead/js/graphics.js HTTP/1.1
9.437921	192.168.0.2	74.53.11.66	HTTP	GET /scripts/server.php?client=main HTTP/1.1
9.475566	192.168.0.2	74.125.45.167	HTTP	GET /pagead/abglogo/abg-es-100c-ffffff.png HTTP/1.1
9.593786	74.53.11.66	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 200 OK (text/javascript)
9.682810	192.168.0.2	74.125.45.167	HTTP	GET /pagead/abglogo/abg-es-100c-ffffff.png HTTP/1.1
9.927837	192.168.0.2	74.53.11.66	HTTP	GET /scripts/server.php?client=dispatcher HTTP/1.1
0.031151	74.53.11.66	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 200 OK (text/javascript)
0.156393	192.168.0.2	74.53.11.66	HTTP	GET /scripts/server.php?client=HttpClient HTTP/1.1
0.242515	74.53.11.66	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 200 OK (text/javascript)
0.368976	192.168.0.2	74.53.11.66	HTTP	GET /scripts/server.php?client=Request HTTP/1.1
0.496235	74.53.11.66	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 200 OK (text/javascript)
1.258254	192.168.0.2	74.53.11.66	HTTP	GET /scripts/server.php?client=json HTTP/1.1
1.360230	74.53.11.66	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 200 OK (text/javascript)
1.475995	192.168.0.2	74.53.11.66	HTTP	GET /scripts/server.php?client=loading HTTP/1.1
1.597511	74.53.11.66	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 200 OK (text/javascript)
1.744098	192.168.0.2	74.53.11.66	HTTP	GET /scripts/server.php?client=iframe HTTP/1.1
1.842775	74.53.11.66	192.168.0.2	HTTP	HTTP/1.1 200 OK (text/javascript)