

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA

FACULTAD DE INGENIERÍA  
DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INTRANET DE  
ELECTRO ORIENTE S.A.”

INFORME DE TRABAJO PRÁCTICO DE SUFICIENCIA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

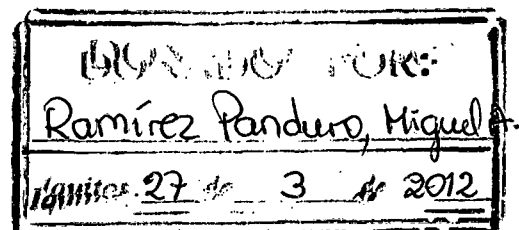
Presentado por el Bachiller:

**Miguel Ángel Ramírez Panduro**

Asesor: Ing. José Edgar García Díaz

IQUITOS - PERÚ

2011




INFORME TÉCNICO DEL EXÁMEN DE SUFICIENCIA PREVIA ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA  
APROBADO EN SUSTENTACIÓN PÚBLICA, POR EL JURADO EXAMINADOR DESIGNADO  
POR EL COORDINADOR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA.



---

Ing. Fernando Salas Barrera.

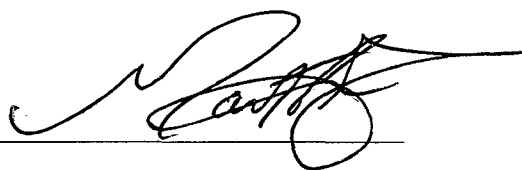
Presidente



---

Ing. Carlos González Aspajo

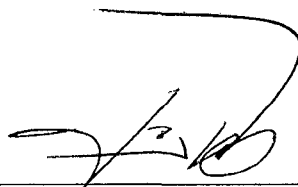
Primer Miembro



---

Ing. Roberto Martín Tuesta Pereyra

Segundo Miembro



---

Ing. José Edgar García Díaz

Asesor

---

**DEDICO este trabajo:**

- *A Dios, porque me bendice siempre al darme un nuevo día para poder escoger el camino de la felicidad.*
  - *A mis padres, por todo el apoyo que siempre me dan, por los consejos que siempre forman mi camino y por el amor con que me cuidan siempre*
  - *A la memoria de mi tía Leyla, porque me enseñó con el ejemplo la humildad, el desprendimiento y amor a los demás.*
- 

---

**Mis Agradecimientos:**

- *A José Edgard, brindarme su amistad, y por apoyarme y guiarme en este camino para obtener mi título.*
  - *A Jessica Patricia, por todo el apoyo que me brinda siempre y la fuerza que da para seguir siempre adelante.*
  - *A Dick Marlon y Frances, por el apoyo que me dieron para avanzar con el presente proyecto.*
-

## RESUMEN

El “**Sistema de Intranet de Electro Oriente S.A.**” es un sistema informático desarrollado que estará a disposición de los empleados de la empresa para que estos puedan acceder de forma eficaz a la información que requieren para poder realizar sus tomas de decisiones; así como también utilizar los servicios que este brinda para poder desempeñar sus labores asignadas de manera eficiente y eficaz.

Actualmente la empresa cuenta con un sistema de Intranet, el cual fue desarrollado hace más de 5 años atrás, esto conlleva que la tecnología usada en aquel entonces para el desarrollo de la intranet ya está casi desfasada u obsoleta. Otro problema que tiene la Intranet actual es que no cuentan algunos servicios que la empresa necesita en estos momentos para apoyo a las actividades que se realizan.

El objetivo principal del presente proyecto es el desarrollar un Sistema Informático el cual pueda brindar las herramientas necesarias al personal de la institución, para que éste desarrolle de forma más eficiente y eficaz las labores que se les asignaron. Permitiendo así que la fluidez con que se desarrolla el negocio de la empresa, las comunicaciones y el intercambio de información sea rápida, confiable, segura y sobre todo oportuna para poder brindar servicio al público con niveles de calidad altos.

La metodología que se eligió para el desarrollo del Sistema Informático fue el **RUP** (Rational Unified Process), el cual es un proceso de desarrollo de ingeniería de software que se adapta especialmente bien a **UML** que es un lenguaje estándar para la visualización, especificación, construcción y documentación de artefactos de un sistema, constituyendo la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Como resultados obtendremos los siguientes: el diseño de la estructura del Sistema de Intranet y su funcionamiento, el diseño de la base de datos que estará como base para dar soporte al almacenamiento de los datos, los procedimientos almacenados, entre otros. También será material entregable el código fuente del sistema así como el aplicativo mismo ya implementado en la empresa Electro Oriente S.A. Por último tenemos también los manuales de usuario y manuales técnicos del mismo.

**Palabras Claves:** Intranet, Sistema Web, FISI – UNAP, Proyecto Electro Oriente, Workflow, Proyecto de Tesis.

## ABSTRACT

The “System of Business Intranet Electro Oriente S.A.” is a system developed that will be available to company employees so that they can effectively access the information they need to perform their decision-making, as well as use the services it provides to perform their assigned tasks efficiently and effectively.

Currently the company has an intranet system, which was developed over 5 years ago, this means that the technology used at that time for the development of the intranet is almost outdated or obsolete. Another problem with the current intranet is that it has some services that the company needs at this time to activities conducted.

The main objective of this Project is to develop a computer system which can provide the tools needed to staff the institution to develop it more efficiently and effectively the tasks assigned to them. Allowing the fluid that develops enterprise business, communications and information Exchange are fast, reliable, secure and timely especially in order to provide service to the public with high quality standards.

The methodology chosen for the development of Information System was the RUP (Rational Unified Process), which is a process of development of software engineering that is particularly well suited to **UML** is a standard language for visualizing, specifying, construction and documentation of artifacts of a system, being the most widely used standard methodology for the analysis, implementation and documentation of object-oriented systems.

As a result we get the following: the design of the structure of the Intranet system and its operation, the design of the database will be the basis to support the storage of data, stored procedures, among others. It will also be deliverable material system source code and the application itself and implemented in the Electro Oriente S.A. Finally, we also have user manuals and technical manuals of the same.

**Keywords:** Intranet, Web System, FISI – UNAP, Electro Oriente Project, Workflow, Thesis Project.

## Índice General

RESUMEN .....	i
ABSTRACT .....	ii
SECCION I: DATOS GENERALES .....	1
1. Título: .....	1
2. Área de desarrollo: .....	1
3. Generalidades de la institución: .....	1
3.1. Razón social:.....	1
3.2. Ubicación de la empresa:.....	1
3.3. Organigrama funcional:.....	2
3.4. Funciones generales de la oficina o área: .....	2
4. Bachiller:.....	3
5. Asesor:.....	3
6. Colaboradores: .....	3
7. Duración estimada de ejecución del proyecto: .....	4
Presupuesto estimado:.....	5
SECCION II: DESARROLLO DEL TEMA.....	6
Capítulo I: Introducción.....	6
1.1. Contexto: .....	6
1.2. Problemática objeto de la aplicación:.....	6
1.3. Objetivos del proyecto:.....	7
Capítulo II: Descripción del diseño de la solución (Producto): .....	8
2.1. Técnicas de recolección de datos:.....	8
2.2. Metodología y herramientas a emplear: .....	8
2.3. Descripción del desarrollo del software de la solución:.....	10
2.4. Indicadores de evaluación de la solución: .....	11
2.5. Relación de entregables:.....	12
Capítulo III: Desarrollo de la solución propuesta.....	13
3.1. Modelado del negocio. ....	13
3.2. Modelado de requerimientos. ....	18
3.3. Modelado de Análisis.....	35
3.4. Modelo de Diseño. ....	54
3.5. Implementación.....	56
Capítulo IV: Resultados y su Discusión .....	58
Capítulo V: Conclusiones. ....	59
Capítulo VI: Recomendaciones. ....	60
Bibliografía.....	61
Anexos:.....	62
Anexo N° 01: Entrevista .....	63

Anexo N° 01.A: Entrevista .....	63
Anexo N° 01.B: Entrevista .....	64
Anexo N° 02: Encuesta realizada al personal y resultados sobre el uso de la Intranet y sus componentes.....	65
Anexo N° 02.A: Cuestionario de usabilidad de la Intranet .....	65
Anexo N° 02.B: Resultados Del Cuestionario Realizado.....	66

## Índice de figuras

Figura 1: Organigrama Funcional de Electro Oriente S.A.....	2
Figura 2: Caso de Uso del Negocio .....	13
Figura 3: Modelo de Objeto - Registrando Usuario .....	15
Figura 4: Modelo de Objeto - Gestionando Encuesta.....	16
Figura 5: Modelo de Objeto - Gestionando Calendario de Actividades.....	16
Figura 6: Modelo de Objeto - Gestionando Carga de Archivo .....	16
Figura 7: Modelo de Objeto - Gestionando Directorio de Personas.....	17
Figura 8: Modelo de Dominio .....	17
Figura 9: Caso de Uso de Requerimiento - Registrar Usuario .....	20
Figura 10: Caso de Uso de Requerimiento - Registrar Encuesta .....	20
Figura 11: Caso de Uso de Requerimiento - Responder Encuesta .....	21
Figura 12: Caso de Uso de Requerimiento - Registrar Tópico .....	21
Figura 13: Caso de Uso de Requerimiento - Registrar Tema .....	22
Figura 14: Caso de Uso de Requerimiento - Registrar Respuesta.....	22
Figura 15: Caso de Uso de Requerimiento - Eliminar Tema o Respuesta.....	23
Figura 16: Caso de Uso de Requerimiento - Registrar Actividad .....	23
Figura 17: Caso de Uso de Requerimiento - Eliminar Actividad.....	24
Figura 18: Caso de Uso de Requerimiento - Registrar Persona .....	24
Figura 19: Caso de Uso de Requerimiento - Modificar Datos Persona.....	25
Figura 20: Caso de Uso de Requerimiento - Cargar Archivo .....	25
Figura 21: Caso de Uso de Requerimiento - Eliminar Archivos Cargados .....	26
Figura 22: Diagrama de Colaboración - Registrar Usuario .....	35
Figura 23: Diagrama de Colaboración - Registrar Encuesta.....	35
Figura 24: Diagrama de Colaboración - Responder Encuesta .....	36
Figura 25: Diagrama de Colaboración - Registrar Tópico.....	36
Figura 26: Diagrama de Colaboración - Registrar Tema.....	37
Figura 27: Diagrama de Colaboración - Registrar Respuesta .....	37
Figura 28: Diagrama de Colaboración - Eliminar Tema o Respuesta .....	37
Figura 29: Diagrama de Colaboración - Registrar Actividad .....	38
Figura 30: Diagrama de Colaboración - Eliminar Actividad .....	38
Figura 31: Diagrama de Colaboración - Registrar Persona .....	39
Figura 32: Diagrama de Colaboración - Cargar Archivos .....	39
Figura 33: Diagrama de Colaboración - Eliminar Archivo Cargado.....	40
Figura 34: Diagrama de Secuencia - Registrar Usuario.....	41
Figura 35: Diagrama de Secuencia - Registrar Encuesta.....	42
Figura 36: Diagrama de Secuencia - Responder Encuesta.....	43
Figura 37: Diagrama de Secuencia - Registrar Tópico.....	44
Figura 38: Diagrama de Secuencia - Registrar Tema .....	45
Figura 39: Diagrama de Secuencia - Registrar Respuesta .....	46
Figura 40: Diagrama de Secuencia - Eliminar Tema o Respuesta .....	47
Figura 41: Diagrama de Secuencia - Registrar Actividad.....	48
Figura 42: Diagrama de Secuencia - Eliminar Actividad .....	49
Figura 43: Diagrama de Secuencia - Registrar Persona.....	50
Figura 44: Diagrama de Secuencia - Cargar Archivos.....	51
Figura 45: Diagrama de Secuencia - Eliminar Archivos Cargados.....	52
Figura 46: Diagrama de Clases.....	53
Figura 47: Login para Acceso al Sistema de Intranet.....	54



Figura 48: Página de Inicio de la Intranet de ELOR.....	54
Figura 49: Formulario Web - Foros de Intranet .....	55
Figura 50: División para la búsqueda de datos de personal .....	55
Figura 51: Calendario de actividades mensuales.....	55
Figura 52: Diagrama de Componentes del Sistema de Intranet .....	56
Figura 53: Diagrama de Despliegue del Sistema de Intranet – ELOR.....	57
Figura 54: Modelo Lógico de la Base de Datos .....	68
Figura 55: Modelo Físico de la Base de Datos.....	69

## Índice de Cuadros

Cuadro 1: Cronograma de Actividades - Diagrama de GANTT .....	4
Cuadro 2: Presupuesto Estimado .....	5
Cuadro 3: Lista de Herramientas que se usó en el desarrollo del producto .....	10
Cuadro 4: Indicador de Evaluación - Ingresos a la Intranet .....	11
Cuadro 5: Indicador de Evaluación - Descargas por Archivo .....	11
Cuadro 6: Indicador de Evaluación - Ubicación de Datos de Personal .....	11
Cuadro 7: Indicador de Evaluación - Contador de Respuestas por Tema .....	12
Cuadro 8: Descripción de escenarios y Procesos .....	15
Cuadro 9: Resumen de Stakeholders .....	18
Cuadro 10: Resumen de Usuarios – Administrador .....	18
Cuadro 11: Resumen de Usuarios - Usuario Intranet .....	19
Cuadro 12: Resumen de Características del Sistema .....	19
Cuadro 13: Especificación de Caso de Uso - Registrar Usuario .....	27
Cuadro 14: Especificación de Caso de Uso - Registrar Encuesta .....	27
Cuadro 15: Especificación de Caso de Uso - Responder Encuesta .....	28
Cuadro 16: Especificación de Caso de Uso - Registrar Tópico .....	28
Cuadro 17: Especificación de Caso de Uso - Registrar Tema .....	29
Cuadro 18: Especificación de Caso de Uso - Registrar Respuesta .....	29
Cuadro 19: Especificación de Caso de Uso - Eliminar Tema o Respuesta .....	30
Cuadro 20: Especificación de Caso de Uso - Registrar Actividad .....	30
Cuadro 21: Especificación de Caso de Uso - Eliminar Actividad .....	31
Cuadro 22: Especificación de Caso de Uso - Cargar Archivo .....	32
Cuadro 23: Especificación de Caso de Uso - Eliminar Archivos Cargados .....	33
Cuadro 24: Especificación de Caso de Uso - Registrar Persona .....	34
Cuadro 25: Anexo N° 01. Entrevista - Jefe de Dpto. TIC .....	63
Cuadro 26: Anexo N° 01.B Entrevista - Supervisor de Dpto. TIC. ....	64
Cuadro 27: Anexo 02.A Cuestionario de Usabilidad de la Intranet .....	65
Cuadro 28: Anexo N° 02.B Resultados del Cuestionario Realizado sobre Usabilidad de la Intranet .....	66
Cuadro 29: Anexo N° 02.C Indicadores de Situación .....	67

## SECCION I: DATOS GENERALES

### 1. Título:

Diseño e Implementación del Sistema de Intranet de Electro Oriente S.A.

### 2. Área de desarrollo:

- Desarrollo de Sistemas de Información / Ingeniería del Software.

### 3. Generalidades de la institución:

#### 3.1. Razón social:

➤ Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Oriente - Electro Oriente S.A.

#### 3.2. Ubicación de la empresa:

##### **Principal.**

➤ Avenida Augusto Freyre # 1168 – Iquitos.

##### **Sucursales.**

➤ Jirón Arica # 755 – Iquitos.

➤ Jirón Tacna # 229 – Iquitos.

### 3.3. Organigrama funcional:

Aprobado en acta de sesión de directorio N° 022-2008 de fecha 14 de noviembre del 2008.

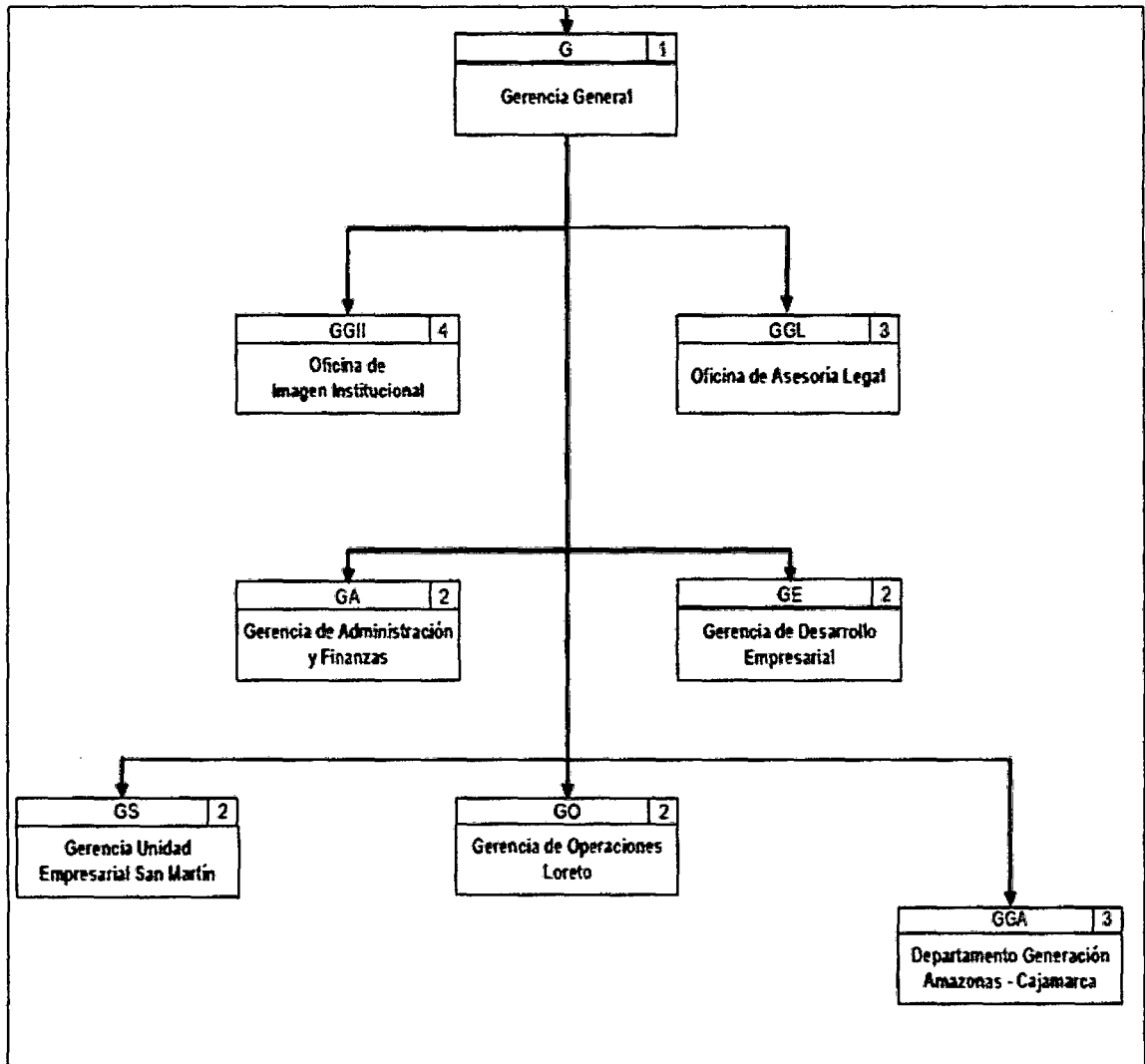


Figura 1: Organigrama Funcional de Electro Oriente S.A.

Fuente: Elaboración propia.

### 3.4. Funciones generales de la oficina o área:

- Evaluar y analizar la demanda y los requerimientos específicos de las áreas a fin de proponer soluciones tecnológicas factibles y de optimizar procesos de gestión.
- Evaluar y analizar la oferta de Tecnología de la Información y comunicaciones (TIC's) con el fin de identificar oportunidades de mejora de los procesos internos de la empresa buscando la optimización de mejores prácticas del sector de acuerdo a un análisis de costo benéfico.

- Asegurar la implementación de buenas prácticas de seguridad de la información garantizando la continuidad del servicio de los sistemas y tecnologías, así como la consistencia de datos reduciendo el riesgo operativo para la empresa.
- Desarrollar e Implementar los procedimientos para la administración de servicios tercerizados, sean estos temporales o continuos, realizando apropiadamente los requerimientos de servicios y los contratos correspondientes; estableciendo un sistema de supervisión y control de calidad de proceso, así como el control de calidad final de las prestaciones recibidas, garantizando el cumplimiento contractual, de acuerdo a las leyes laborales vigentes.
- Elaborar el plan anual de requerimientos y especificaciones técnicas de tecnologías de información y sistemas de información. Supervisar el proceso de adquisición de equipos, materiales y utilización.
- Administrar y actualizar los módulos del sistema administrativo según el requerimiento de las áreas usuarias a través de reuniones periódicas.
- Establecer directrices para la coordinación con las diferentes áreas de la empresa.
- Promover y mantener convenios de colaboración en áreas de tecnología de la información y comunicaciones con instituciones y empresas que las desarrollen.
- Procurar que las áreas de la Empresa cuenten con la infraestructura apropiada para los requerimientos técnicos de los sistemas de información usados en la Empresa.
- Coordinar con proyectos de tecnologías de la Información y comunicaciones que se ejecutan en la empresa con las áreas pertinentes.
- Desarrollar procedimientos de trabajo a fin de optimizar procesos y asegurar la calidad de las operaciones.
- Asegurar la implementación de las mejores prácticas de prevención de riesgos y protección al medio ambiente.

#### **4. Bachiller:**

- Ramírez Panduro, Miguel Ángel

#### **5. Asesor:**

- Ing. García Díaz, José Edgar.

#### **6. Colaboradores:**

- Ing. Raúl Olivas Sosa, Colaborador para diseño y estructura de los módulos del presente proyecto.

- Jessica Patricia Rodríguez Barbarán, estudiante de Ing. De Sistemas e Informática. Colaboradora para el desarrollo de la documentación del presente proyecto.
- Dick Marlon Tamani Romayna, estudiante de Ing. De Sistemas e Informática. Colaborador para el diseño del presente proyecto.
- Fránces Pérez Pérez, estudiante de Ing. De Sistemas e Informática. Colaborador para el diseño del presente proyecto.

**7. Duración estimada de ejecución del proyecto:**

- Se estima que el proyecto tendrá una duración total estimada de catorce (14) semanas.

Cronograma de Actividades – Diagrama de GANTT															
It.	Actividades	Semanas													
		Nov		Dic.				Ene.				Feb.			
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	<b>I. Inicio</b>														
1	Recopilación de Información.														
2	Análisis y Planteamiento del Problema.														
3	Modelado del Negocio.														
4	Modelado de Requerimiento.														
	<b>II. Elaboración.</b>														
5	Modelado de Análisis.														
6	Modelado de Diseño.														
	Elaboración del Modelo Lógico de la B.D.														
	Elaboración del Modelo Físico de la B.D.														
	Actualización de los Procedimientos Almacenados y tablas de la B.D.														
	<b>III. Construcción</b>														
7	Elaboración del Diagrama de Componentes.														
8	Elaboración del Diagrama de Despliegue.														
9	Desarrollo del Sistema de Intranet de Electro Oriente.														
	<b>IV. Transición</b>														
10	Realización de las pruebas respectivas.														
11	Elaboración de los Manuales.														
	Manual Técnico.														
	Manual de Usuario.														
12	Elaboración de la documentación final del proyecto.														

Cuadro 1: Cronograma de Actividades - Diagrama de GANTT  
Fuente: Elaboración propia

**Presupuesto estimado:**

<b>Presupuesto Detallado Del Proyecto.</b>			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
<b>HARDWARE</b>			
<b>Equipos de Computo</b>			
Computadora de Escritorio Intel Dual Core.	01	1700.00	1700.00
<b>Impresora</b>			
Impresora de Tinta - HP DeskJet 6380.	01	450.00	450.00
<b>SOFTWARE</b>			
<b>Sistema Operativo</b>			
Windows XP Profesional SP2	01	650.00	650.00
<b>Aplicaciones</b>			
Rational Rose Enterprise Edition 2003	01	3500.00	3500.00
Microsoft Office 2007	01	1200.00	1200.00
Microsoft Visual Studio 2010	01	3200.00	3200.00
IIS 7.0	01	280.00	280.00
SQL SERVER 2005	01	3000.00	3000.00
<b>CONSUMIBLES</b>			
<b>Material de Escritorio</b>			
Papel Bond 80 gramos / millar.	03	15.00	45.00
Folders A4 con fasters	04	1.00	4.00
<b>Materiales de Impresión</b>			
Cartuchos tinta B/N	02	75.00	150.00
Cartucho tinta color	02	80.00	160.00
<b>SERVICIOS</b>			
Desarrollador (Mensual)	04	1200.00	4800.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 19139.00</b>

Cuadro 2: Presupuesto Estimado  
 Fuente: Elaboración Propia

## SECCION II: DESARROLLO DEL TEMA

### Capítulo I: Introducción.

#### 1.1. Contexto:

El presente proyecto titulado “Diseño e Implementación del Sistema de Intranet de Electro Oriente S.A.”, se inició el día 22 de Noviembre del 2010 y llegó a su término el día 26 de febrero del 2011, en la empresa Electro Oriente S.A.

La problemática que motivo del desarrollo del presente proyecto es que la actual intranet con la que la empresa dispone, no cuenta con todas las herramientas que el usuario, trabajador de la empresa Electro Oriente S.A., necesita para poder facilitar y agilizar el desarrollo de las actividades que éste realiza; así como también que la actual intranet al no estar desarrollada con herramientas, componentes y técnicas actuales, no posee un desempeño adecuado para el uso de sus funcionalidades.

El proyecto tuvo su desarrollo en la Gerencia de Desarrollo Empresarial, en la cual se encuentra el Departamento de Tecnología de la Información y Comunicaciones, específicamente en el Área de Desarrollo y Soporte Web.

El departamento de Tecnología y Comunicaciones es el encargado de brindar las herramientas tecnológicas a la empresa para que ésta pueda desarrollar sus actividades y brindar los servicios que ofrece a sus clientes. Por tal motivo el departamento de Tecnología de la Información y Comunicaciones vio oportuno el desarrollo de esta nueva Intranet Empresarial, esto debido a que se necesita contar con las herramientas necesarias para que el personal de la empresa pueda realizar sus labores, tomar decisiones en conjunto, compartir información importante con el resto de los empleados, entre otros.

#### 1.2. Problemática objeto de la aplicación:

##### ✓ **Problemática General**

Electro Oriente S.A., es una empresa dedicada a la generación, distribución y comercialización de energía eléctrica en los departamentos de Loreto y San Martín, es la magnitud de la empresa la que a veces hace tedioso y engorroso el poder compartir información a grandes volúmenes de personas, ubicar datos del personal de empresa, del mismo modo solicitarles su opinión sobre temas específicos y de este modo obtener datos que ayudarán a la toma de decisiones de los directores, otro problema que se hace visible en la empresa se da cuando el personal



interrumpe sus labores por, mal llamados, problemas en los equipos de cómputo, ya que a veces estos problemas son pequeñas averías que el mismo usuario los puede solucionar sin ocupar un recurso del área de soporte técnico.

✓ **Problemas Específicas**

1. No contar con documentación adecuada que pueda brindar un panorama general de los procesos del negocio y la estructura de la misma con respecto a los procesos que se desea automatizar.
2. La base de datos en la cual se almacena los datos esta hecho en SQL SERVER 2000, el cual está dejando de tener parches y actualizaciones de seguridad, por lo tanto su seguridad está mermando, cabe mencionar que no se aplicaron correctamente las técnicas de normalización.
3. Falta de automatización de los procesos claves que servirán de apoyo a las actividades que los empleados desarrollan en la empresa; tales como video – conferencia, para ser utilizados en todas las sedes de la empresa; integración de otras aplicaciones de importantes para la empresa como por ejemplo: consulta de sueldos.

**1.3. ...Objetivos del proyecto:**

✓ **Objetivo General**

Desarrollar el **Sistema de Intranet de Electro Oriente S.A.**, el cual integrará herramientas que apoyarán en el desempeño y la fluidez de las labores que se vienen desarrollando en la empresa.

✓ **Objetivos Específicos**

1. Recolectar información necesaria para poder tener un concepto general de la estructura del sistema informático a implementar.
2. Diseñar la base de datos que servirá como base del sistema informático y que contendrá las tablas, procedimientos almacenados, diagramas y vistas.
3. Diseñar e implementar los módulos que el sistema de Intranet Empresarial de Electro Oriente S.A. requiere para su funcionamiento e implementarlos de acuerdo al diseño señalado.

## Capítulo II: Descripción del diseño de la solución (Producto):

### 2.1. Técnicas de recolección de datos:

Para el proceso de recolección de datos se emplearon las siguientes técnicas:

Técnicas	Justificación	Instrumento	Aplicado en
Investigación de Documentación	Permite conocer la estructura, funcionamiento y características propias del sistema actual.	Manual técnico, manual de usuario, y diccionario de Base de datos del sistema anterior.	Aplicado en el Dpto. de Sistemas.
Entrevista	Brinda un concepto general de cómo se desea implementar la nueva estructura y funcionalidad del sistema	Cuestionario de Preguntas.	Jefe de Departamento de Sistemas. Supervisor de Departamento de Sistemas.
Encuesta	Permite obtener en forma detallada los datos más importantes.	Guía de encuestas	Jefe de Dpto., Supervisor de Dpto. y un grupo del personal.
Observación Directa	Permitirá obtener una perspectiva de la situación a implementar	Hoja de observación, Sistema anterior	Aplicado en el Dpto. de Sistemas.

### 2.2. Metodología y herramientas a emplear:

#### 2.2.1. Metodología

##### 2.2.1.1. Para el desarrollo del Software

Para el desarrollo del software se empleó la metodología RUP (**Proceso Unificado Racional**) basado en UML (**Lenguaje Unificado de Modelado**), ya que nos proporciona todas las bases para llevar al éxito la elaboración del software.

##### 2.2.1.2. Para la programación del sistema

Se empleó la metodología Programación por capas en la que el objetivo primordial es la separación entre la lógica de negocios y la lógica de diseño y con el apoyo de la **Programación Orientada a Objetos (POO)** que usa

objetos y sus interacciones para diseñar aplicaciones y programas de computadora, conforman una metodología que utiliza las técnicas de la Programación Orientada a Objetos para realizar la programación del software de forma ordenada, segura y con calidad, permitiendo hacer los programas y módulos más fáciles de escribir, mantener, reutilizar y volver a utilizar.

### **Programación por Capas.**

En este caso utilizamos 3 capas:

✓ **Capa de presentación:**

Presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato). Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio.

✓ **Capa de negocio:**

Es donde residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (e incluso de lógica de negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos para almacenar o recuperar datos de él. También se consideran aquí los programas de aplicación.

✓ **Capa de datos:**

Es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de base de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

### **Programación Orientada a Objetos (POO)**

La POO expresa un programa como un conjunto de estos objetos, que colaboran entre ellos para realizar tareas. Esto permite hacer los programas y módulos más fáciles de escribir, mantener, reutilizar y volver a utilizar.

De aquella forma, un objeto contiene toda la información que permite definirlo e identificarlo frente a otros objetos pertenecientes a otras clases e incluso frente a objetos de una misma clase, al poder tener valores bien diferenciados en sus atributos. A su vez, los objetivos disponen de mecanismos de interacción llamados métodos que favorecen la comunicación entre ellos. Esta comunicación favorece a su vez el cambio

de estado en los propios objetos. Esta característica lleva a tratarlos como unidades indivisibles, en las que no se separan ni deben separarse el estado y el comportamiento.

### 2.2.2. Herramientas

Para el Desarrollo de Software (Incluye el modelado)	
Herramienta	Descripción
Rational Rose	Se utiliza para el despliegue, diseño, construcción, pruebas y administración de proyectos en el proceso desarrollo de software.
Microsoft Office Word 2010	Crea y edita documentos profesionales como trabajos, informes, etc.
Erwin 3.5	Permite la elaboración de los diseños físicos y lógicos de las tablas de nuestra base de datos.
Para el Desarrollo de Software (Incluye el modelado)	
Herramienta	Descripción
Microsoft Visual Studio 2010	Plataforma de desarrollo para diseñar aplicaciones y crear programas informáticos, páginas y sistemas web, etc.
SQL SERVER 2005	Sistema Gestor de Base de Datos
Adobe Fireworks CS5	Software que permite la edición de imágenes, así como banners, fondos de pantallas entre otros

Cuadro 3: Lista de Herramientas que se usó en el desarrollo del producto  
 Fuente: Elaboración.

### 2.3. Descripción del desarrollo del software de la solución:

La solución propuesta para la problemática presentada líneas arriba fue el de la implementación del nuevo Sistema de Intranet Empresarial de Electro Oriente S.A. el cual permitirá lo siguiente:

- Difundir información importante para todos los empleados de la empresa; al contar con módulos de publicaciones de archivos, los cuales permitirán a los usuarios subir información a la intranet para que el resto de los empleados puedan visualizarlos y/o descargarlos.

- Ubicar datos del personal de la empresa, este módulo permitirá ubicar a un personal y conocer datos importantes tales como: nombre completo, número de anexo, número de móvil, dirección de correo electrónico, fecha de cumpleaños.
- Conocer las actividades que la empresa realizará; el módulo de calendario de actividades permitirá visualizar las actividades que se programan en la empresa, como actividades de aniversario, eventos sociales, entre otros.
- Realizar encuesta de opinión; esto nos permitirá conocer cuáles son las tendencias de los empleados sobre temas en particular y de este modo permitirá tomar decisiones con respecto a los resultados mostrados en las mencionadas encuestas.
- Emitir comentarios en los foros de discusión; los foros de discusión son espacios en los cuales los empleados pueden emitir su opinión sobre un tema en particular, así como brindar ayuda a quienes pudieran necesitarlos o en todo caso poder despejar las dudas que pudiesen existir sobre un tema en particular.
- Mantenerse informado con las noticias nacionales e institucionales; el Sistema de Intranet Empresarial contiene un lector de noticias que permite capturar las noticias de la página web institucional y de la página web de un diario nacional, así los empleados estarán informados sobre el acontecer institucional y nacional.

#### 2.4. Indicadores de evaluación de la solución:

<b>Parámetro a Medir:</b>	Número de ingresos a la página de Intranet Empresarial.
<b>Herramienta de Medición:</b>	Contador de visitas a la página.

Cuadro 4: Indicador de Evaluación - Ingresos a la Intranet  
Fuente: Elaboración propia

<b>Parámetro a Medir:</b>	Número de accesos y descargas de los documentos publicados por la dirección general.
<b>Herramienta de Medición:</b>	Contador de descargas por cada archivo publicado.

Cuadro 5: Indicador de Evaluación - Descargas por Archivo  
Fuente: Elaboración Propia

<b>Parámetro a Medir:</b>	Tiempo promedio para ubicación de datos institucionales de un empleado de la empresa.
<b>Herramienta de Medición:</b>	Cronómetro.

Cuadro 6: Indicador de Evaluación - Ubicación de Datos de Personal  
Fuente: Elaboración propia

<b>Parámetro a Medir:</b>	Número de respuestas registradas por temas.
<b>Herramienta de Medición:</b>	Contador de respuestas por cada tema.

Cuadro 7: Indicador de Evaluación - Contador de Respuestas por Tema  
Fuente: Elaboración Propia

## 2.5. Relación de entregables:

- Plan de Desarrollo del Software.  
Representado a través de este informe práctico.
- Manual de Usuario.  
Desarrollado con la finalidad de instruir a los usuarios del sistema sobre el uso del mismo, identificando los procesos y describiendo la manera de usarlos.
- Además se entregará el proyecto en un CD-ROM. El mismo que contendrá la aplicación, los componentes para el funcionamiento de la aplicación, el código fuente y los manuales de usuario y técnico del mismo.

### Capítulo III: Desarrollo de la solución propuesta.

#### 3.1. Modelado del negocio.

##### 3.1.1. Caso de uso del negocio.

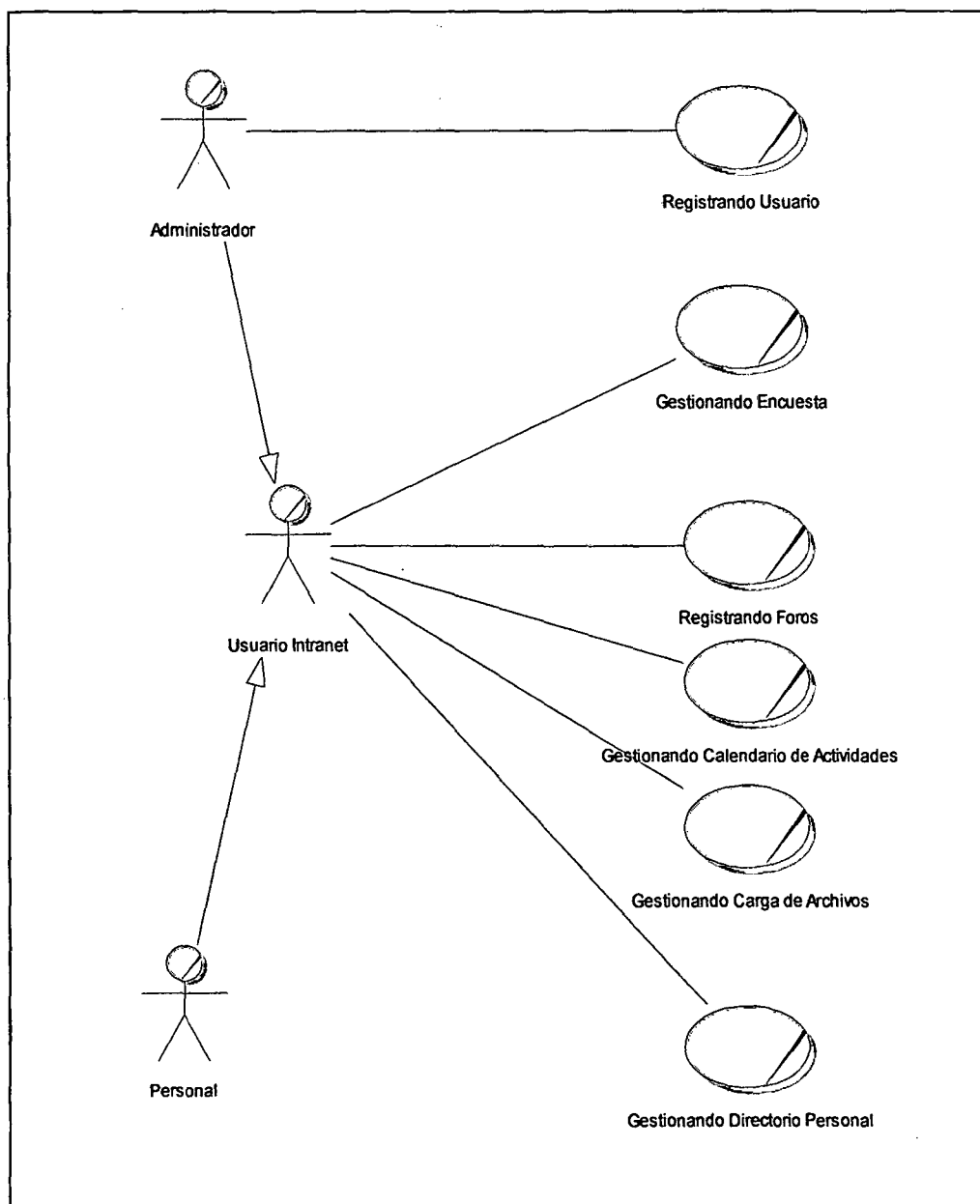


Figura 2: Caso de Uso del Negocio  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.1.2. Escenarios y procesos.

Escenarios	Procesos
Registrando Usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El <b>Usuario Intranet</b> debe ingresar al sistema y tener permiso de administrador.</li> <li>• Luego seleccionar la opción <b>Registrar Personal</b>, y elegir al personal de una lista que es obtenida de la base de datos SISELOR.</li> <li>• Se debe proceder a llenar los datos institucionales para la cuenta y luego se procede al registro del usuario.</li> </ul>
Gestionando Encuestas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El <b>Usuario Intranet</b> debe ingresar al sistema y tener permiso de administrador.</li> <li>• Una vez identificado podrá registrar una nueva cuenta con sus respectivas opciones de elección.</li> <li>• Registrando la encuesta, cualquier <b>Usuario de Intranet</b> podrá ingresar al sistema y visualizar la lista de encuestas publicadas y seleccionar una de ellas para emitir su respuesta.</li> </ul>
Registrando Foros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El <b>Usuario Intranet</b> debe ingresar al sistema y tener permisos de administrador.</li> <li>• Una vez identificado podrá registrar tópicos de foros para que cualquier <b>Usuario Intranet</b> pueda registrar temas y respuestas a los mismos.</li> <li>• Si algún tema o respuesta infringiese alguna norma o reglamento el <b>Usuario Intranet</b> con permiso de administrador podrá eliminar el tema o respuesta y si lo cree conveniente enviar un correo al usuario responsable.</li> </ul>
Gestionando de Calendario de Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El <b>Usuario Intranet</b> debe ingresar al sistema y elegir la ventana de <b>Registrar Actividades</b>.</li> <li>• En esta ventana el <b>Usuario Intranet</b> llenará el formulario de actividades con el título, descripción, fecha y elegirá si esta actividad será pública o privada.</li> <li>• Si una actividad es pública e infringiese alguna norma o reglamento del <b>Usuario Intranet</b> con permiso de administrador podrá eliminar dicha actividad y si lo cree conveniente enviar un correo al usuario</li> </ul>



	responsable.
Gestionando Carga de Archivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El <b>Usuario Intranet</b> debe ingresar al sistema y elegir la ventana de <b>Subir Archivos</b>.</li> <li>• En esta ventana el <b>Usuario Intranet</b> elegirá los archivos que desea subir a la intranet y elegirá si desea ser privado, compartiendo con unos grupos de personas o con todas las personas de la intranet.</li> <li>• El sistema verificará que el archivo que desea subir tenga el peso y extensiones permitidas por los administradores.</li> <li>• Si uno de los archivos subidos a la intranet puede ser perjudicial el <b>Usuario Intranet</b> con permisos de administrador podrá eliminarlo.</li> </ul>
Gestionando Directorios de Personas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El <b>Usuario Intranet</b> debe ingresar al sistema y elegir la ventana de <b>Registrar Personas</b>.</li> <li>• El usuario ingresará los datos que el sistema solicita, tales como: nombres, apellidos, correos, dirección, entre otros.</li> <li>• El sistema procederá a registrar los datos llenados en la base de datos.</li> </ul>

Cuadro 8: Descripción de escenarios y Procesos  
 Fuente Elaboración Propia.

### 3.1.3. Modelo de objetos del negocio.

#### 3.1.3.1. Caso de uso "Registrando Usuario"

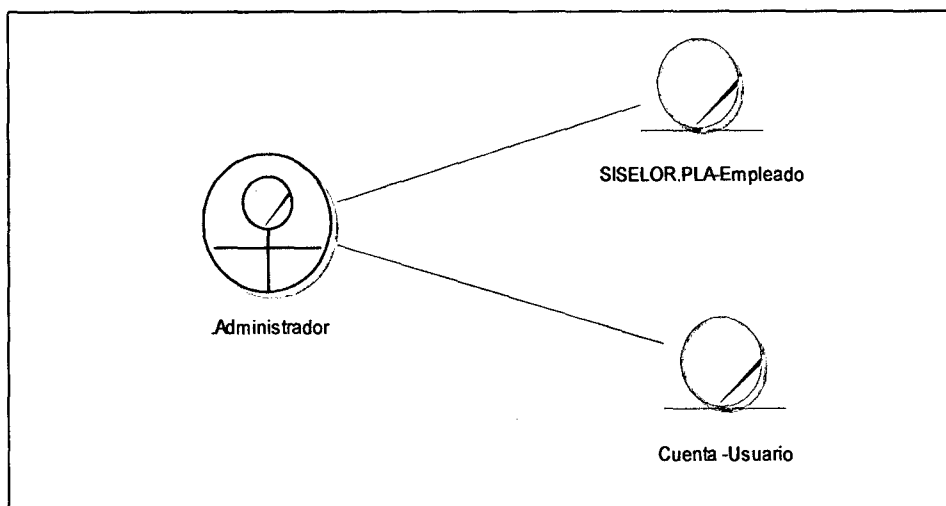


Figura 3: Modelo de Objeto - Registrando Usuario  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.1.3.2. Caso de uso "Gestionando Encuesta"

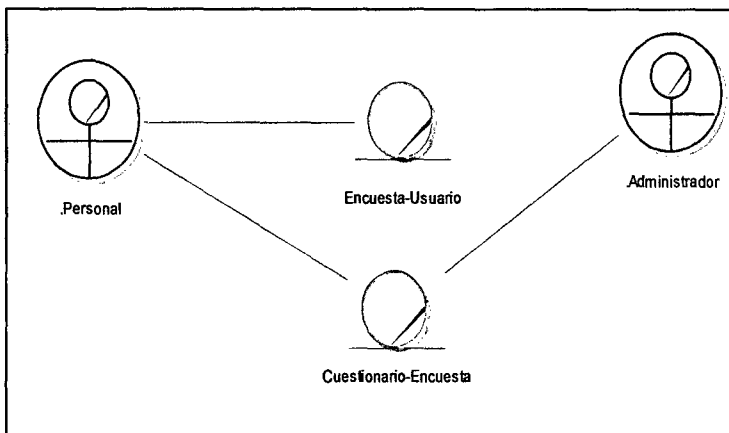


Figura 4: Modelo de Objeto - Gestionando Encuesta  
Fuente: Elaboración Propia

### 3.1.3.3. Caso de uso "Gestionando Calendario de Actividades"

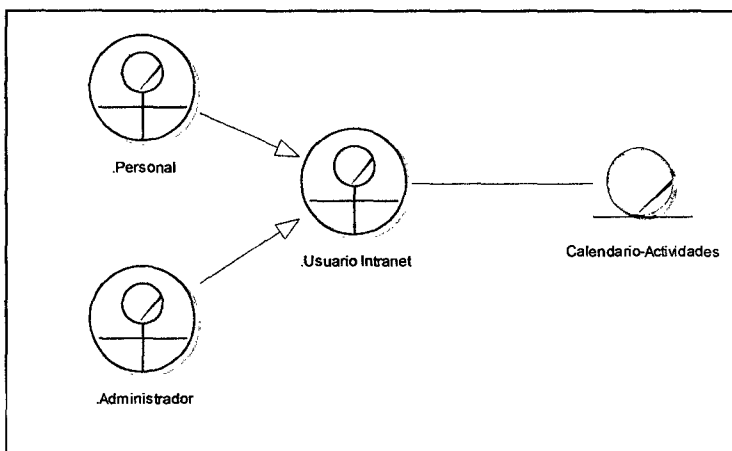


Figura 5: Modelo de Objeto - Gestionando Calendario de Actividades  
Fuente: Elaboración Propia

### 3.1.3.4. Caso de uso "Gestionando Carga de Archivos"

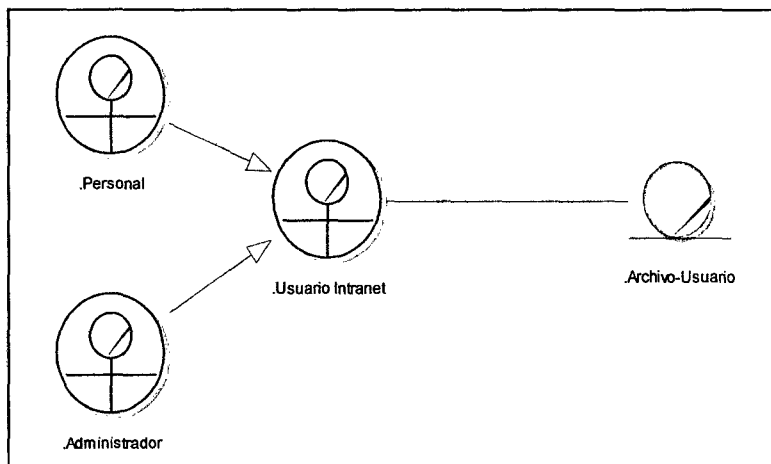


Figura 6: Modelo de Objeto - Gestionando Carga de Archivo  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.1.3.5. Caso de uso "Gestionando Directorio de Personas"

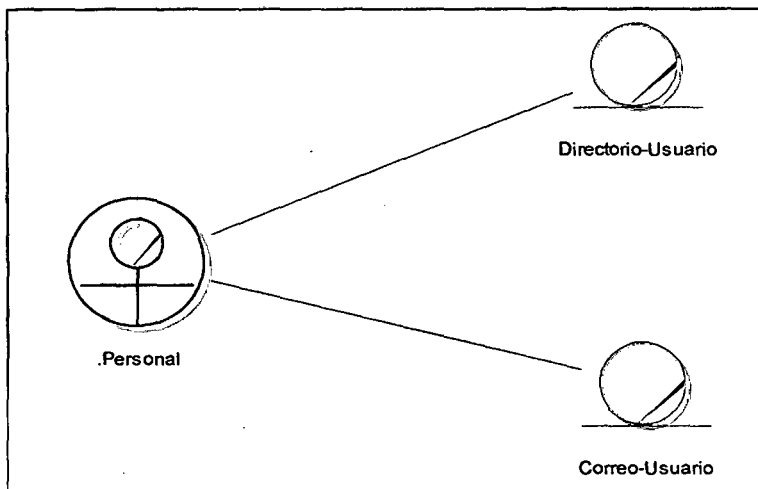


Figura 7: Modelo de Objeto - Gestionando Directorio de Personas  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.1.4. Modelo de dominio.

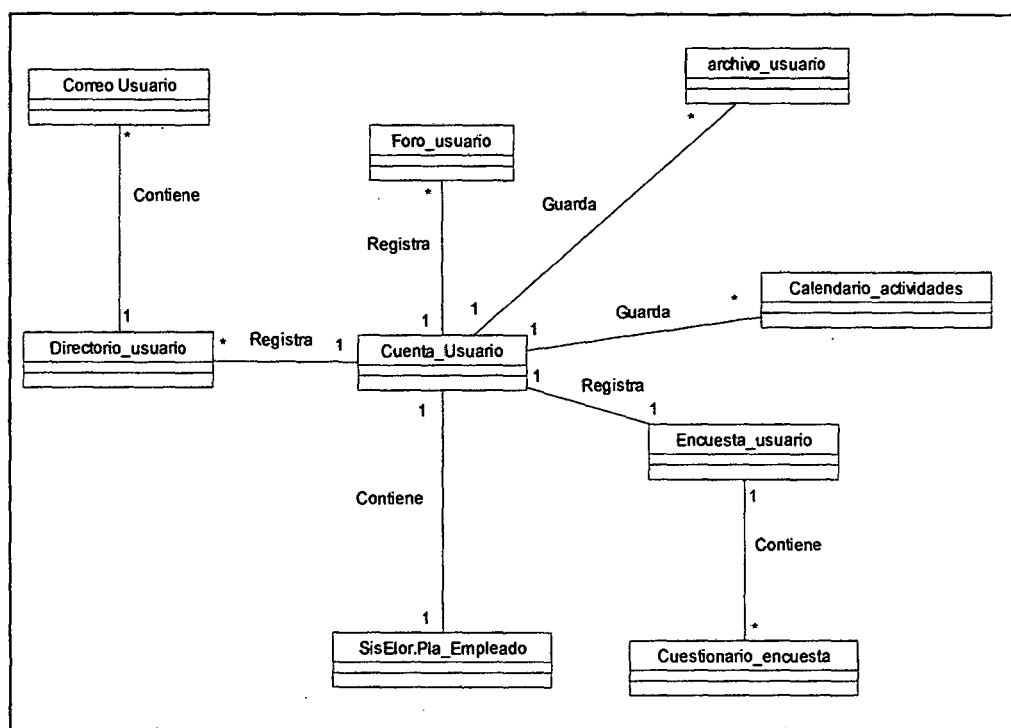


Figura 8: Modelo de Dominio  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2. Modelado de requerimientos.

#### 3.2.1. Propósito.

El Sistema de Intranet Empresarial para Electro Oriente S.A. tiene como propósito el de convertirse en una herramienta que permita al personal de la empresa desempeñar sus labores en forma ágil, sencilla, eficiente y eficaz. Esto lo pretende lograr a través de los servicios con los que cuenta ese sistema informático.

#### 3.2.2. Alcance.

El Sistema de Intranet Empresarial para Electro Oriente S.A. será de uso exclusivo para todo el personal que labora en la empresa en la cual se desarrolló.

#### 3.2.3. Descripción de Stakeholders.

##### 3.2.3.1. Resumen de Stakeholders.

Nombre	Cargo
Ing. Jorge Juan Mendoza Rodríguez.	Gerente de Operaciones.
Ing. Raúl Enrique Olivas Sosa.	Jefe del Departamento TIC.

Cuadro 9: Resumen de Stakeholders  
 Fuente: Elaboración Propia.

##### 3.2.3.2. Resumen de usuarios.

Supervisor del Departamento de Tecnología de la Información y Comunicaciones	
<b>Representante</b>	Ing. Robert Steve Rodríguez Perea.
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado de velar por el buen funcionamiento del sistema.</li> <li>- Verificar el correcto funcionamiento de los módulos.</li> <li>- Moderar los módulos de los Foros, Carga de archivos, encuestas, así como también el contenido que en estos escriben.</li> </ul>
<b>Tipo</b>	Administrador.
<b>Grado de Participación</b>	40%

Cuadro 10: Resumen de Usuarios – Administrador  
 Fuente: Elaboración Propia.

<b>Personal de la Empresa Electro Oriente S.A.</b>	
<b>Representante</b>	Personal que labora en la empresa.
<b>Descripción</b>	- Aquellas personas de la empresa que acceden a los servicios con que cuenta la Intranet.
<b>Tipo</b>	Usuario Intranet
<b>Grado de Participación</b>	60%

**Cuadro 11: Resumen de Usuarios - Usuario Intranet**  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.4. Descripción global del producto.

#### 3.2.4.1. Perspectiva del producto.

Que una vez que se haya implementado el software los usuarios utilicen la herramienta para mejorar la productividad de la empresa, puedan conseguir la información que desean de manera más rápida, entre otros.

#### 3.2.4.2. Resumen de características.

<b>Beneficio del usuario</b>	<b>Características</b>
Mayor eficiencia y mejor administración para compartir información con el personal de la empresa.	Sistema a Desarrollar.
Intercomunicación más eficiente con otros empleados de la institución	Sistema a Desarrollar.
Ubicación instantánea de los datos institucionales d un personal.	Sistema a Desarrollar.
Mejora en la coordinación de las actividades que se realizan en la empresa.	Sistema a Desarrollar.
Conocimiento más amplio de las tendencias de los empleados, así como las opiniones que estos tienen de un determinado tema.	Sistema a Desarrollar.
Fácil manejo del sistema.	Manuales a Desarrollar.

**Cuadro 12: Resumen de Características del Sistema**  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.5. Caso de uso de requerimientos.

#### 3.2.5.1. Caso de uso del Negocio "Registrando Usuario"

##### 3.2.5.1.1 Caso de Uso de Requerimiento "Registrar Usuario"

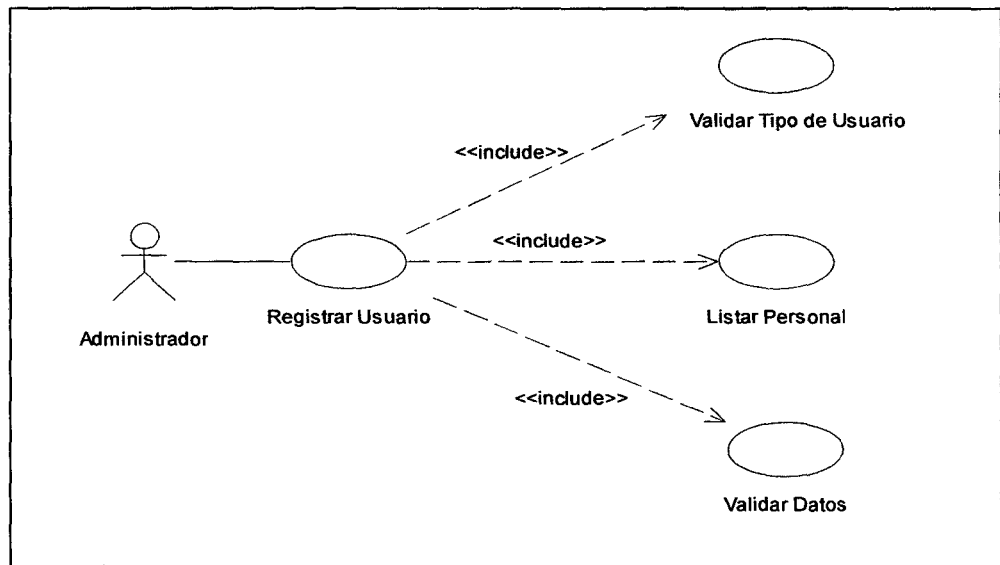


Figura 9: Caso de Uso de Requerimiento - Registrar Usuario  
Fuente: Elaboración Propia.

#### 3.2.5.2. Caso de uso del Negocio "Gestionando Encuesta"

##### 3.2.5.2.1 Caso de Uso de Requerimiento "Registrar Encuesta"

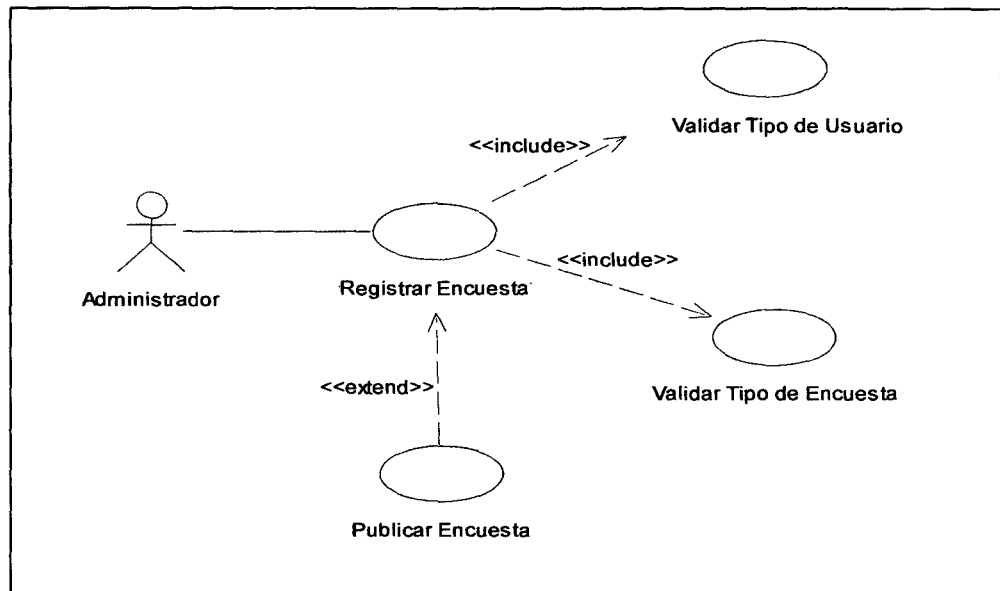


Figura 10: Caso de Uso de Requerimiento - Registrar Encuesta  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.5.2 Caso de Uso de Requerimiento "Responder Encuesta"

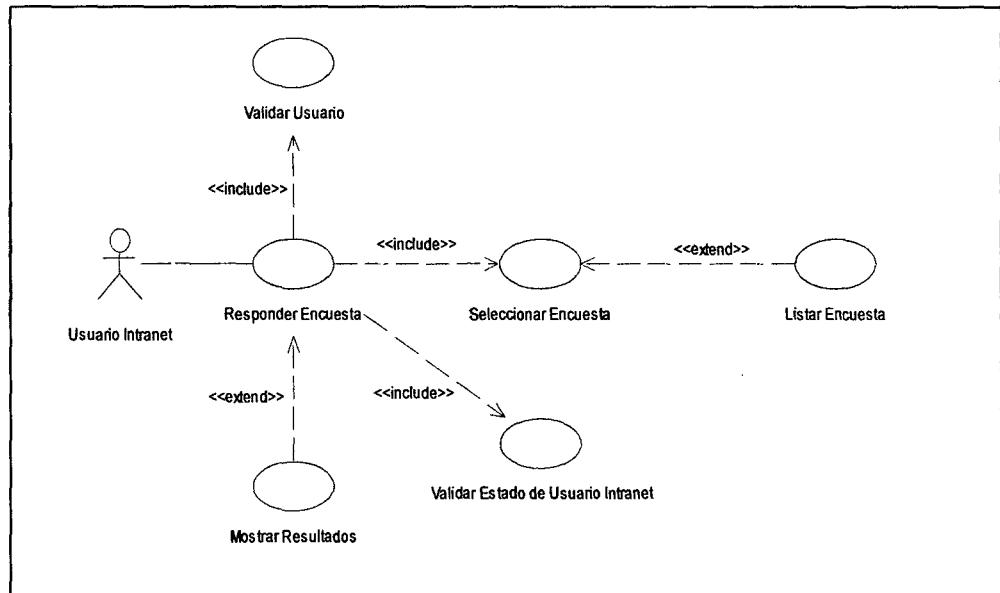


Figura 11: Caso de Uso de Requerimiento - Responder Encuesta  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.5.3. Caso de usos del Negocio "Gestionando Tópico y Tema"

#### 3.2.5.3.1 Caso de Uso de Requerimiento "Registrar Tópico"

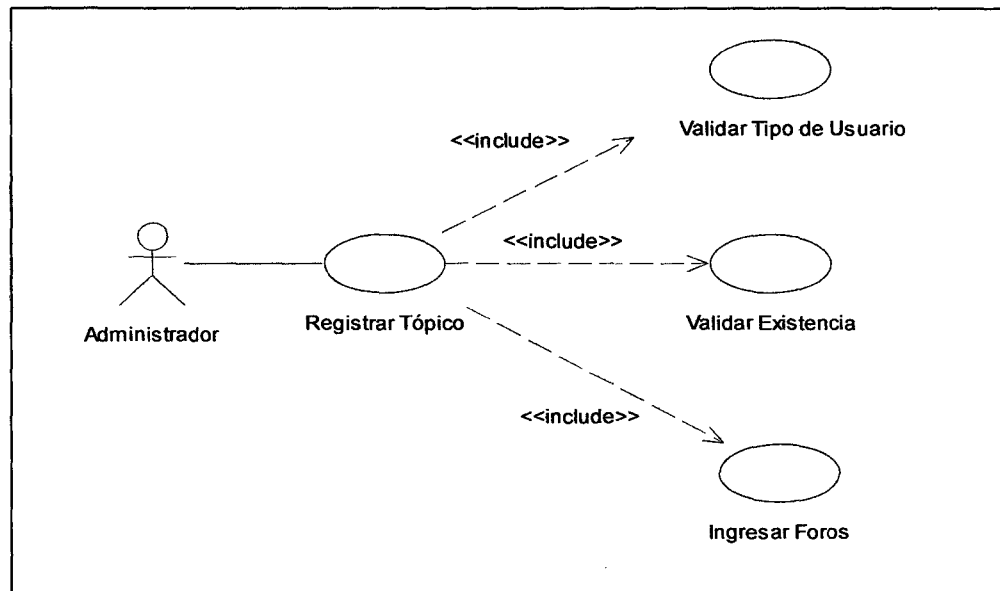


Figura 12: Caso de Uso de Requerimiento - Registrar Tópico  
Fuente: Elaboración Propia

### 3.2.5.3.2 Caso de Uso de Requerimiento "Registrar Tema"

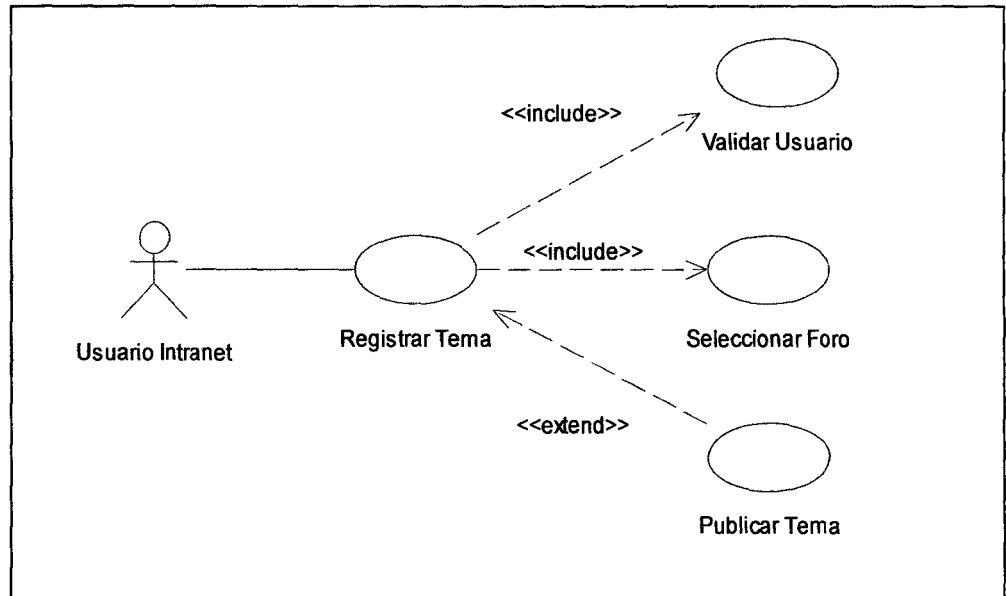


Figura 13: Caso de Uso de Requerimiento - Registrar Tema  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.5.3.3 Caso de Uso de Requerimiento "Registrar Respuesta"

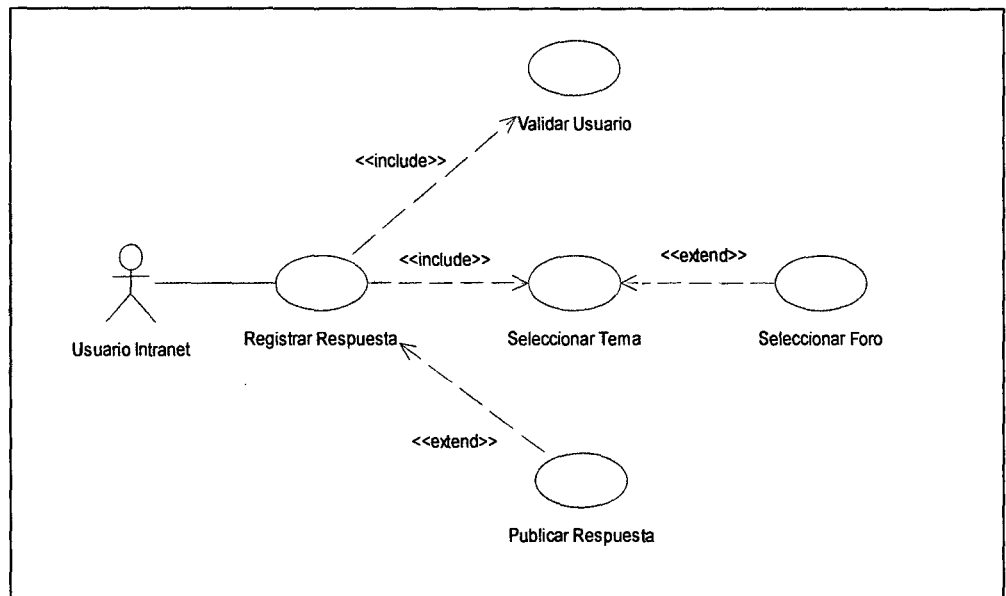


Figura 14: Caso de Uso de Requerimiento - Registrar Respuesta  
Fuente: Elaboración Propia.



3.2.5.3.4 Caso de Uso de Requerimiento "Eliminar Tema o Respuesta"

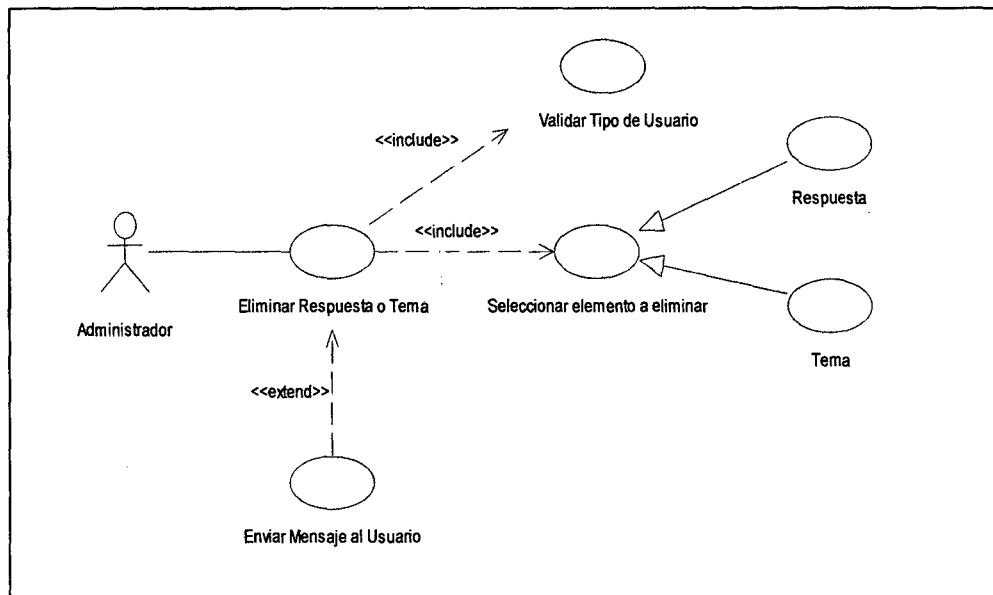


Figura 15: Caso de Uso de Requerimiento - Eliminar Tema o Respuesta  
 Fuente: Elaboración Propia.

3.2.5.4. Caso de uso del Negocio "Gestionando Calendario de Actividades"

3.2.5.4.1 Caso de Uso de Requerimiento "Registrar Actividad"

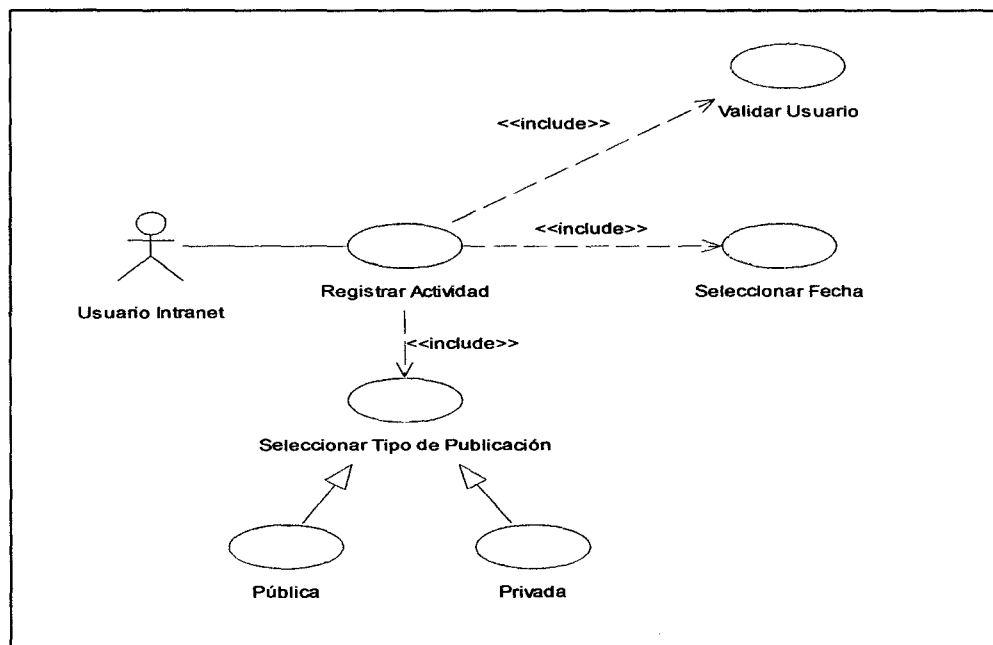


Figura 16: Caso de Uso de Requerimiento - Registrar Actividad  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.5.4.2 Caso de Uso de Requerimiento "Eliminar Actividad"

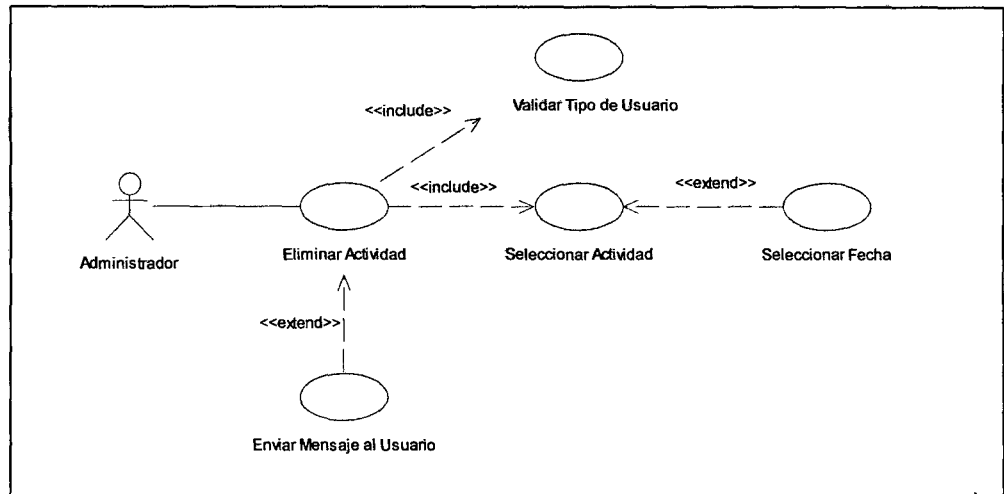


Figura 17: Caso de Uso de Requerimiento - Eliminar Actividad  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.5.5. Caso de uso del Negocio "Gestionando Directorio de Personas"

#### 3.2.5.5.1 Caso de Uso de Requerimiento "Registrar Persona"

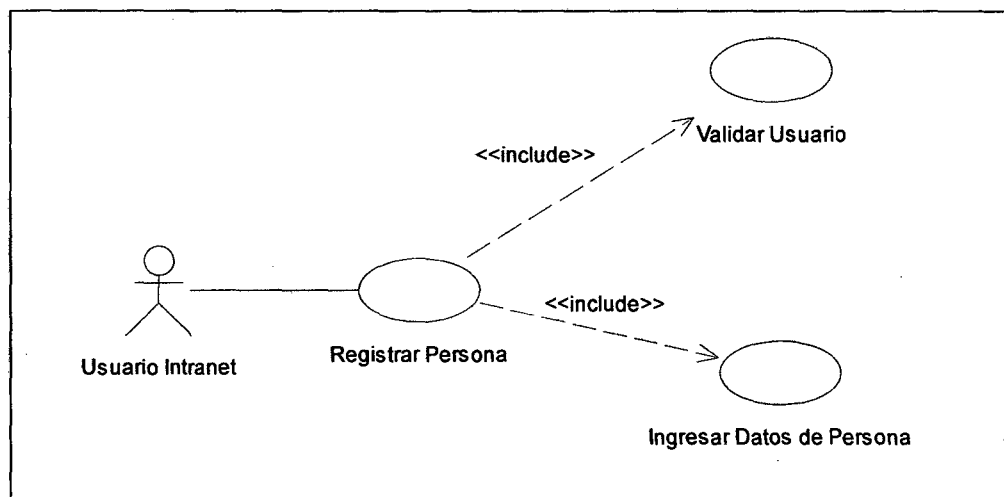


Figura 18: Caso de Uso de Requerimiento - Registrar Persona  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.5.5.2 Caso de Uso de Requerimiento "Modificar Datos Persona"

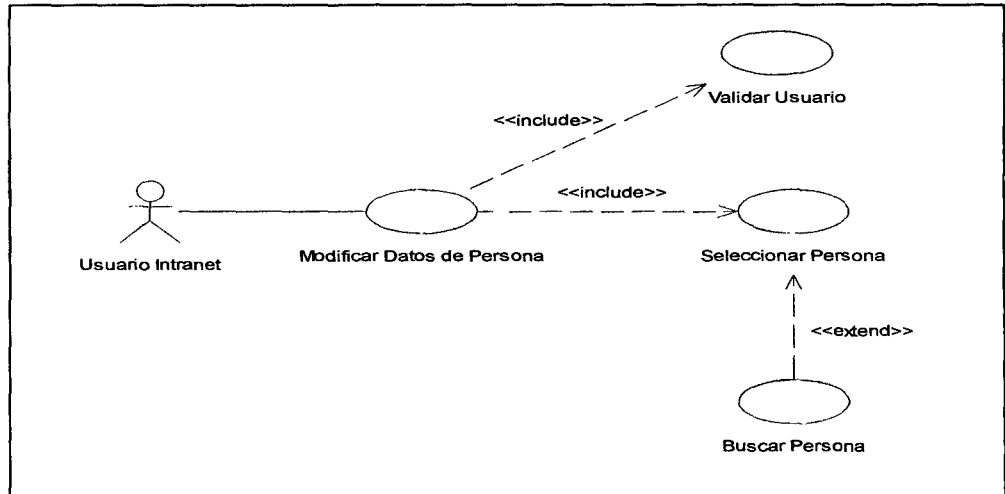


Figura 19: Caso de Uso de Requerimiento - Modificar Datos Persona  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.5.6. Caso de uso del Negocio "Gestionando Carga de Archivo"

#### 3.2.5.6.1 Caso de Uso de Requerimiento "Cargar Archivo"

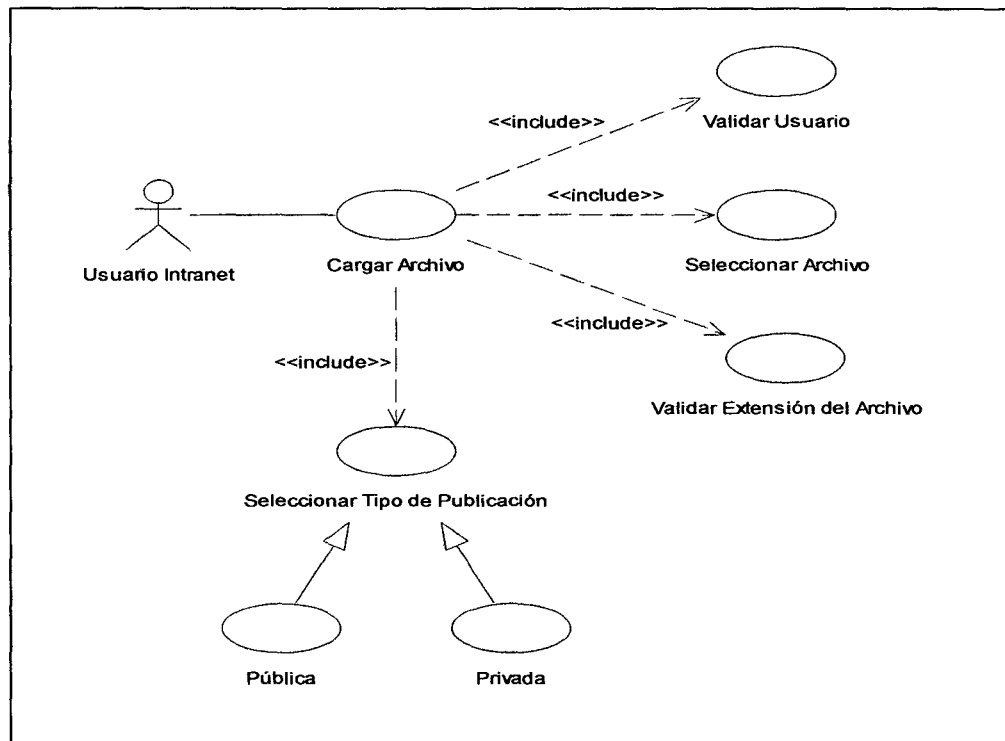


Figura 20: Caso de Uso de Requerimiento - Cargar Archivo  
Fuente: Elaboración Propia.

3.2.5.6.2 Caso de Uso de Requerimiento "Eliminar Archivos Cargados"

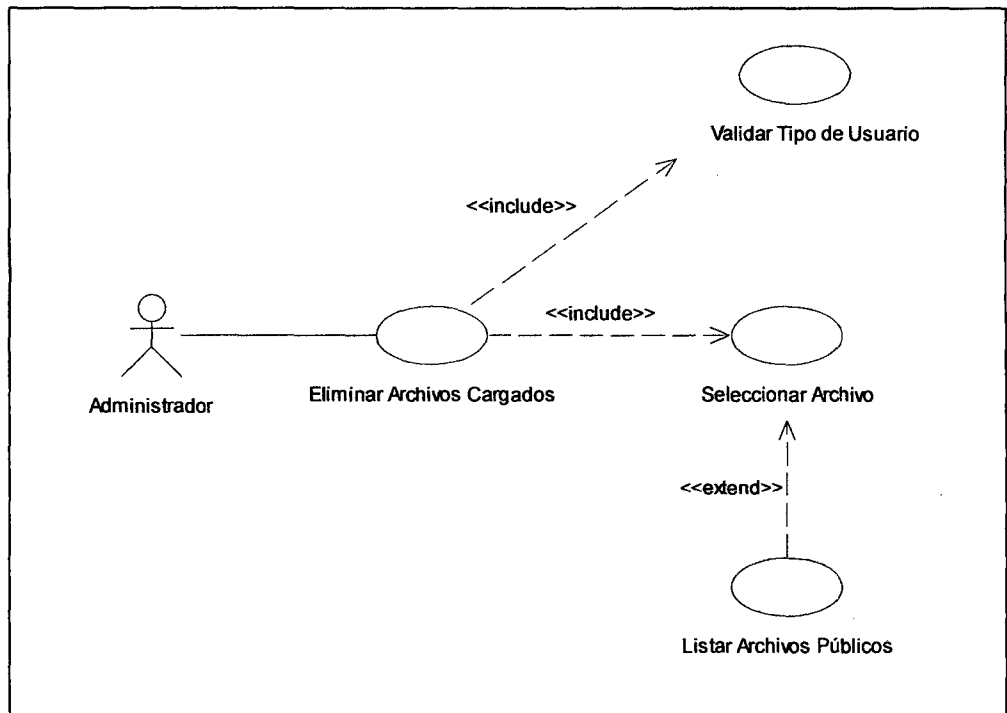


Figura 21: Caso de Uso de Requerimiento - Eliminar Archivos Cargados  
Fuente: Elaboración Propia

### 3.2.6. Especificaciones de caso de uso.

#### 3.2.6.1. Caso de uso "Registrar Usuario"

<b>Actores</b>	Administrador.
<b>Descripción</b>	El administrador de la intranet puede registrar o crear una nueva cuenta para un personal de la institución.
<b>Precondiciones</b>	El usuario que creará la cuenta debe estar registrado en el sistema y el tipo de usuario debe ser "Administrador"
<b>Flujo de Eventos</b>	El sistema requiere: 1. Conocer el código de empleado que tiene el personal que se registrará. 2. Conocer los datos de la cuenta que se va a crear. 3. Una vez ingresados los datos requeridos por el sistema se deberá pulsar el botón "Aceptar", el cual registrará la nueva cuenta del personal.
<b>Post - condiciones</b>	Se mostrará un mensaje de confirmación en caso de que el registro haya sido exitoso o no.

Cuadro 13: Especificación de Caso de Uso - Registrar Usuario  
 Fuente: Elaboración Propia.

#### 3.2.6.2. Caso de uso "Registrar Encuesta"

<b>Actores</b>	Administrador.
<b>Descripción</b>	Solamente el administrador de la intranet podrá registrar un nuevo tema de encuesta.
<b>Precondiciones</b>	Para la creación de la encuesta el usuario que debe estar registrado en el sistema y el tipo de usuario debe ser "Administrador".
<b>Flujo de Eventos</b>	El sistema requiere: 1. Conocer la pregunta para el nuevo tema de encuesta que se creará. 2. Conocer las opciones de respuesta para el tema creado.
<b>Post - condiciones</b>	El sistema mostrará un mensaje que confirmará los datos registrados.

Cuadro 14: Especificación de Caso de Uso - Registrar Encuesta  
 Fuente: Elaboración Propia.

**3.2.6.3. Caso de uso "Responder Encuesta"**

<b>Actores</b>	Usuario Intranet.
<b>Descripción</b>	El Usuario Intranet podrá emitir su voto en las encuestas publicadas en la intranet.
<b>Precondiciones</b>	Que existan encuestas registradas por los Administradores.
<b>Flujo de Eventos</b>	El sistema requiere: 1. Que el usuario seleccione una de las encuestas registradas en la intranet. 2. Validar que el usuario que elegirá una respuesta, no haya votado anteriormente en la misma encuesta.
<b>Post - condiciones</b>	Se mostrará una ventana con las estadísticas de los votos realizados.

Cuadro 15: Especificación de Caso de Uso - Responder Encuesta  
 Fuente: Elaboración Propia.

**3.2.6.4. Caso de uso "Registrar Tópico"**

<b>Actores</b>	Administrador.
<b>Descripción</b>	Solamente el administrador de la intranet podrá registrar un nuevo tópico que es una agrupación de Foros, así como también crear Foros.
<b>Precondiciones</b>	Para la creación de tópicos o foros, el usuario debe estar registrado en el sistema y el tipo de usuario debe ser "Administrador".
<b>Flujo de Eventos</b>	El sistema requiere: 1. Conocer el nombre del nuevo tópico y los foros que se crearan.
<b>Post - condiciones</b>	Se mostrará un mensaje de confirmación de registro.

Cuadro 16: Especificación de Caso de Uso - Registrar Tópico  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.6.5. Caso de uso "Registrar Tema"

<b>Actores</b>	Usuario Intranet.
<b>Descripción</b>	El usuario de intranet podrá crear temas de discusión en los foros que están registrados en el sistema.
<b>Precondiciones</b>	Para realizar el registro de un tema el usuario debe haber accedido al sistema y elegir el foro en el cual registrará el tema.
<b>Flujo de Eventos</b>	El sistema requiere: 1. Conocer el foro en el cual se registrará el nuevo tema o el tema en el cual se emitirá una respuesta.
<b>Post - condiciones</b>	Se mostrará un mensaje de confirmación de registro.

Cuadro 17: Especificación de Caso de Uso - Registrar Tema  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.6.6. Caso de uso "Registrar Respuesta"

<b>Actores</b>	Usuario Intranet.
<b>Descripción</b>	El usuario de intranet podrá responder a los diferentes temas que están registrados en la intranet.
<b>Precondiciones</b>	Que se hayan registrado temas en los diferentes foros y que el usuario elija uno en el cual emitir su respuesta.
<b>Flujo de Eventos</b>	El sistema requiere: 1. Conocer el tema en el cual se registrará la respuesta. 2. Ingresar la respuesta a registrar.
<b>Post - condiciones</b>	Se mostrará un mensaje de confirmación de registro.

Cuadro 18: Especificación de Caso de Uso - Registrar Respuesta  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.6.7. Caso de uso "Eliminar Tema o Respuesta"

<b>Actores</b>	Administrador.
<b>Descripción</b>	El administrador de la intranet podrá eliminar un tema o respuesta si lo cree conveniente.
<b>Precondiciones</b>	Haber ingresado al sistema y tener permisos de administrador.
<b>Flujo de Eventos</b>	El sistema requiere: 1. Elegir el tema o respuesta que se desea eliminar. 2. Ingresar el motivo por el cual se va a proceder a la eliminación del tema o respuesta.
<b>Post - condiciones</b>	Se mostrará un mensaje de confirmación de registro.

Cuadro 19: Especificación de Caso de Uso - Eliminar Tema o Respuesta  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.6.8. Caso de uso "Registrar Actividad"

<b>Actores</b>	Usuario Intranet.
<b>Descripción</b>	El usuario de la intranet podrá registrar actividades que tienen pendiente en un día determinado, pudiendo ser esto público o privado.
<b>Precondiciones</b>	Para el registro de las actividades el usuario debe estar registrado en el sistema.
<b>Flujo de Eventos</b>	El sistema requiere: 1. Conocer el usuario y a fecha en que se registrará la actividad. 2. Conocer si la actividad que se registrará será pública o privada. 3. Registrar la actividad asociada al usuario.
<b>Post - condiciones</b>	Se mostrará un mensaje de confirmación de registro.

Cuadro 20: Especificación de Caso de Uso - Registrar Actividad  
 Fuente: Elaboración Propia.



**3.2.6.9. Caso de uso "Eliminar Actividad"**

<b>Actores</b>	Administrador.
<b>Descripción</b>	Si el administrador del sistema cree que existe falta en alguna actividad que sea de tipo publica, éste puede eliminar dicha actividad.
<b>Precondiciones</b>	Para poder eliminar una actividad el usuario debe estar registrado en el sistema y su tipo de usuario debe ser "Administrador".
<b>Flujo de Eventos</b>	El sistema requiere: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Validar el usuario que desea eliminar la actividad.</li><li>2. Registrar los motivos por el cual se procede a eliminar la actividad y eliminarla actividad.</li></ol>
<b>Post - condiciones</b>	Se mostrará un mensaje de confirmación de registro.

Cuadro 21: Especificación de Caso de Uso - Eliminar Actividad  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.6.10. Caso de uso "Cargar Archivo"

<b>Actores</b>	Usuario Intranet.
<b>Descripción</b>	El usuario de la intranet podrá guardar los archivos que le servirán para realizar sus labores y compartirlo con otro personal de la empresa.
<b>Precondiciones</b>	Para guardar un archivo en la intranet y compartirlo, el usuario debe estar registrado en el sistema. Si desea compartirlo con otros usuarios debe registrarlo como "público". La extensión del archivo que desea cargar debe estar en una lista de extensiones permitidas.
<b>Flujo de Eventos</b>	El sistema requiere: 1. Conocer el usuario y la extensión del archivo que se registrará. 2. Conocer si el archivo que se registrará será pública o privada. 3. Verificar si el archivo contiene una extensión permitida. 4. Guardar el archivo y compartirlo con el personal en caso sea público.
<b>Post - condiciones</b>	Se mostrará un mensaje de confirmación de registro.

Cuadro 22: Especificación de Caso de Uso - Cargar Archivo  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.6.11. Caso de uso "Eliminar Archivo Cargado"

<b>Actores</b>	Administrador.
<b>Descripción</b>	Si el administrador del sistema cree que existe algún riesgo de código malicioso o falta cometida en alguno de los archivos, éste puede eliminar dicho archivo.
<b>Precondiciones</b>	Para poder eliminar una actividad el usuario debe estar registrado en el sistema y su tipo de usuario debe ser "Administrador".
<b>Flujo de Eventos</b>	El sistema requiere: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Validar el usuario que desea eliminar el archivo y el motivo por el cual se procede a ese evento.</li><li>2. Registrar los motivos por el cual se procede a eliminar archivo y eliminarlo.</li></ol>
<b>Post - condiciones</b>	Se mostrará un mensaje de confirmación de registro.

Cuadro 23: Especificación de Caso de Uso - Eliminar Archivos Cargados  
Fuente: Elaboración Propia.

**3.2.6.12. Caso de uso "Registrar Persona"**

<b>Actores</b>	Usuario Intranet.
<b>Descripción</b>	El usuario de la intranet tendrá un directorio para que pueda registrar personas de su interés.
<b>Precondiciones</b>	Para registrar una nueva persona en el directorio el usuario debe registrar en la intranet y acceder al módulo de directorio personal.
<b>Flujo de Eventos</b>	El sistema requiere: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conocer el usuario que registrará un nuevo dato.</li><li>2. Ingresar los datos de la persona que se registrará en la intranet.</li><li>3. Si la persona que se registrará cuenta con una dirección de correo electrónico, el usuario de la intranet podrá enviarle un email.</li><li>4. Registrar la nueva persona en la base de datos de la intranet asociada al usuario que lo registró.</li><li>5. El usuario podrá modificar los datos de la persona en caso de haber errado algún dato o si desea actualizar la información de la misma.</li></ol>
<b>Post - condiciones</b>	Se mostrará un mensaje de confirmación de registro.

Cuadro 24: Especificación de Caso de Uso - Registrar Persona  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3. Modelado de Análisis.

#### 3.3.1. Diagrama de Colaboración.

##### 3.3.1.1. Caso de uso del Negocio "Registrando Usuario"

##### 3.3.1.1.1 Diagrama de Colaboración "Registrar Usuario"

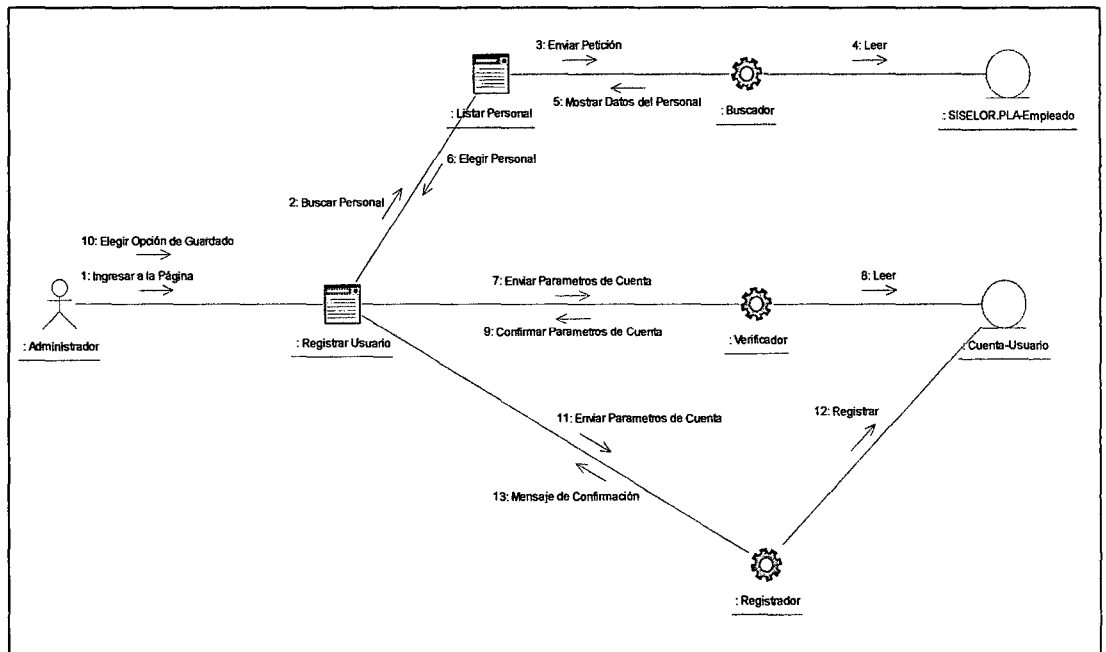


Figura 22: Diagrama de Colaboración - Registrar Usuario  
 Fuente: Elaboración Propia.

##### 3.3.1.2. Caso de uso del Negocio "Gestionando Encuestas"

##### 3.3.1.2.1 Diagrama de Colaboración "Registrar Encuesta"

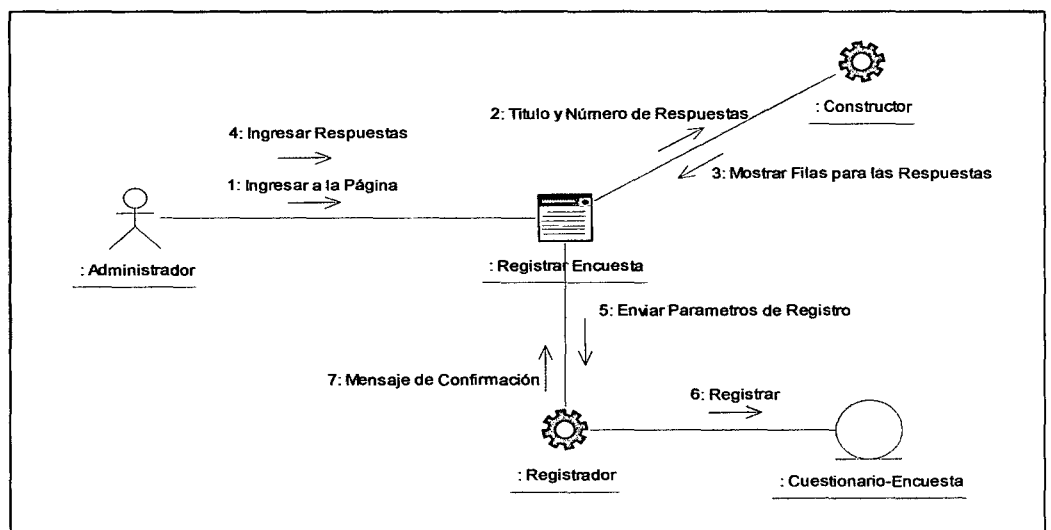


Figura 23: Diagrama de Colaboración - Registrar Encuesta  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.1.2 Diagrama de Colaboración "Responder Encuesta"

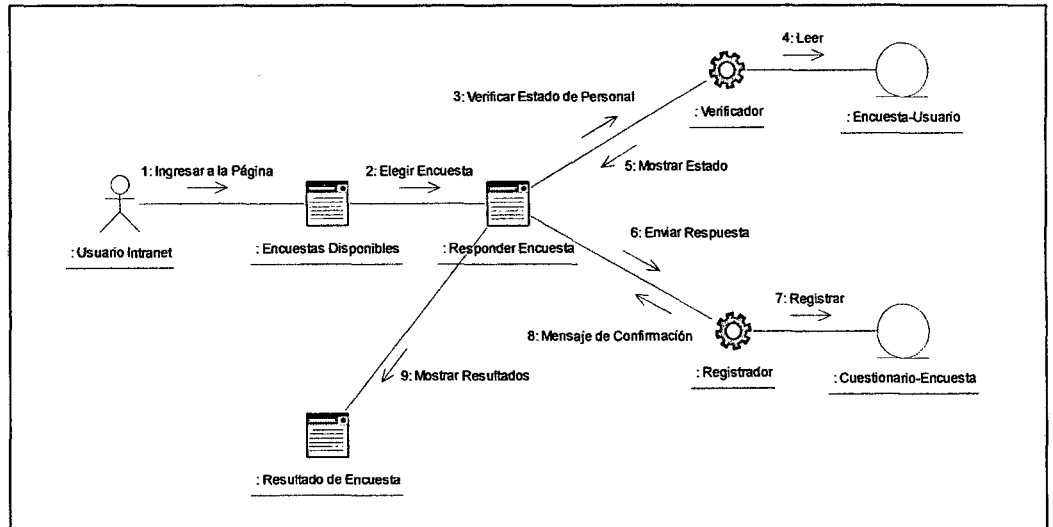


Figura 24: Diagrama de Colaboración - Responder Encuesta  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.1.3. Caso de uso del Negocio "Gestionando Tópico y Tema"

#### 3.3.1.3.1 Diagrama de Colaboración "Registrar Tópico"

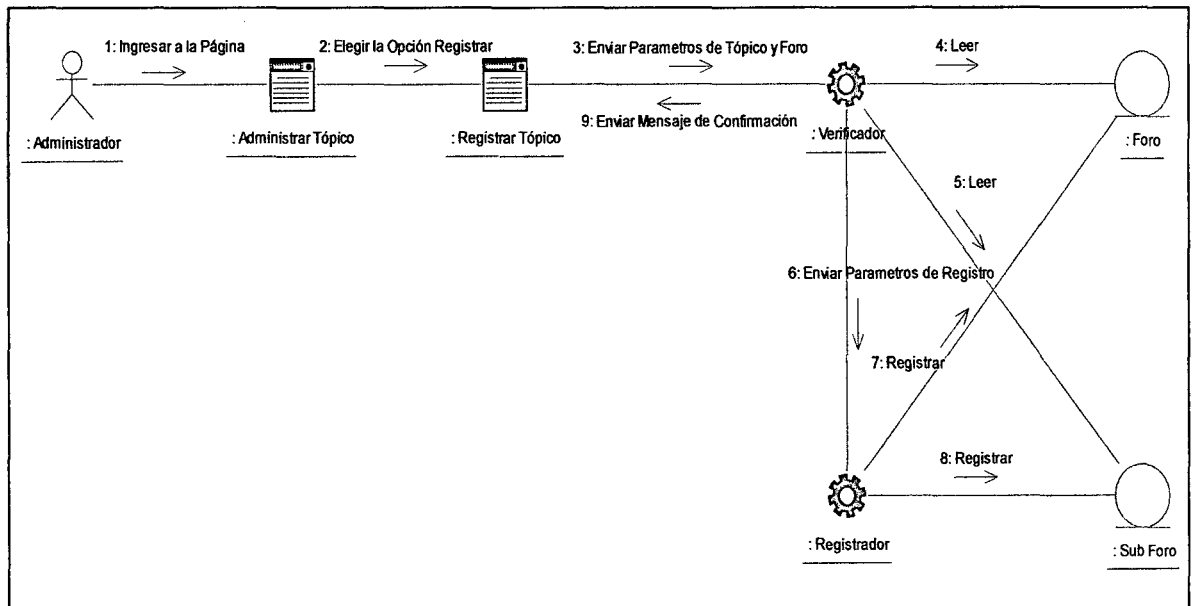


Figura 25: Diagrama de Colaboración - Registrar Tópico  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.1.3.2 Diagrama de Colaboración "Registrar Tema"

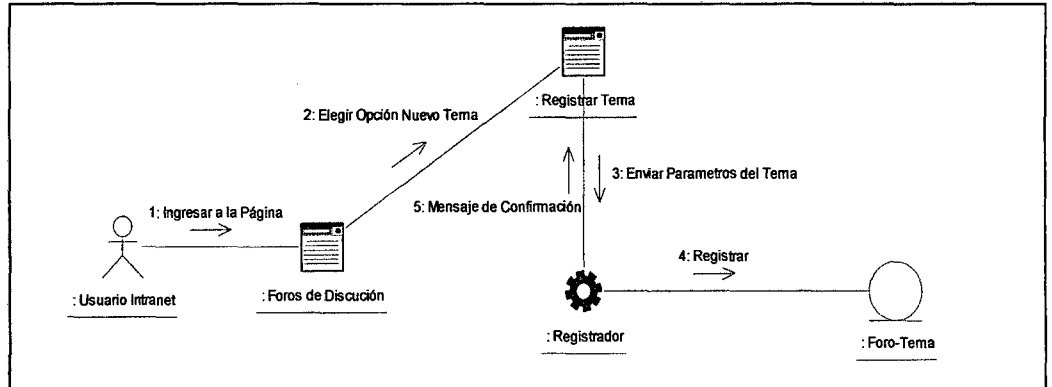


Figura 26: Diagrama de Colaboración - Registrar Tema  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.1.3.3 Diagrama de Colaboración "Registrar Respuesta"

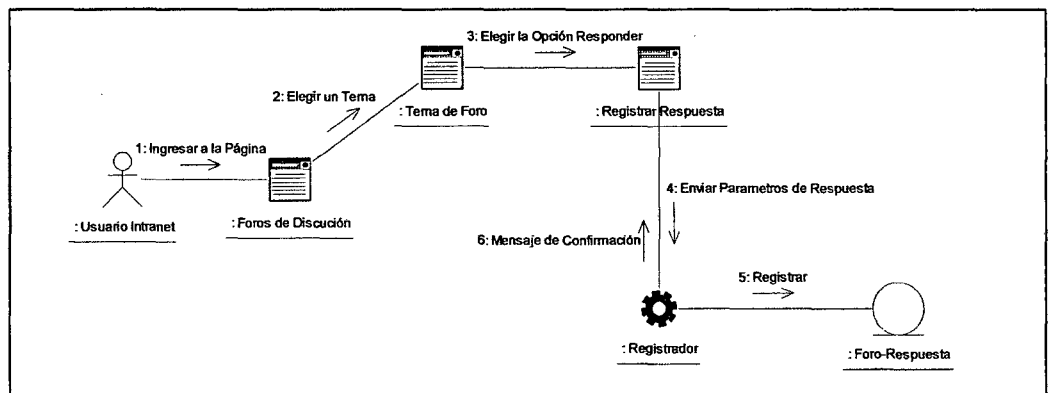


Figura 27: Diagrama de Colaboración - Registrar Respuesta  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.1.3.4 Diagrama de Colaboración "Eliminar Tema o Respuesta"

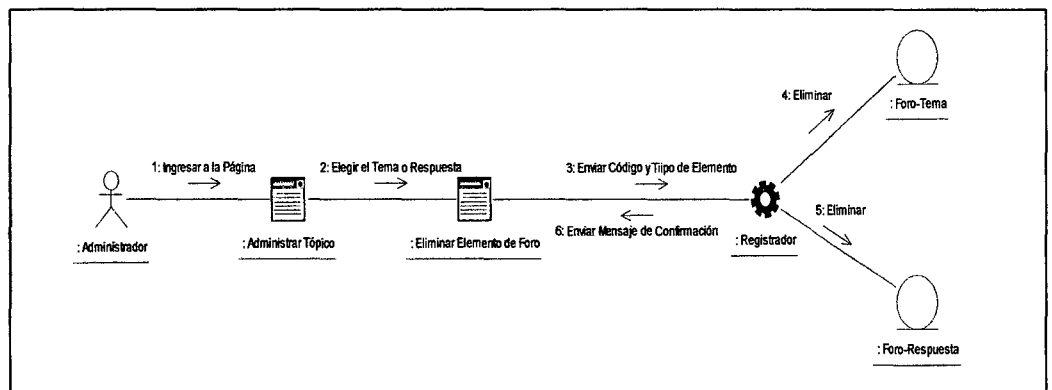


Figura 28: Diagrama de Colaboración - Eliminar Tema o Respuesta  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.1.4. Caso de uso del Negocio "Gestionando Calendario de Actividades"

#### 3.3.1.4.1 Diagrama de Colaboración "Registrar Actividad"

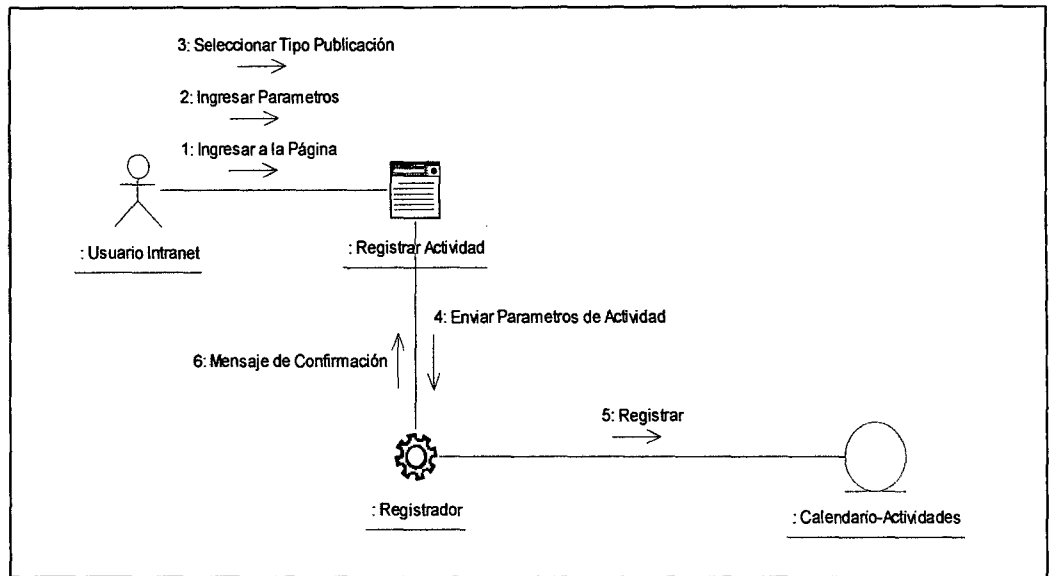


Figura 29: Diagrama de Colaboración - Registrar Actividad  
 Fuente: Elaboración Propia.

#### 3.3.1.4.2 Diagrama de Colaboración "Eliminar Actividad"

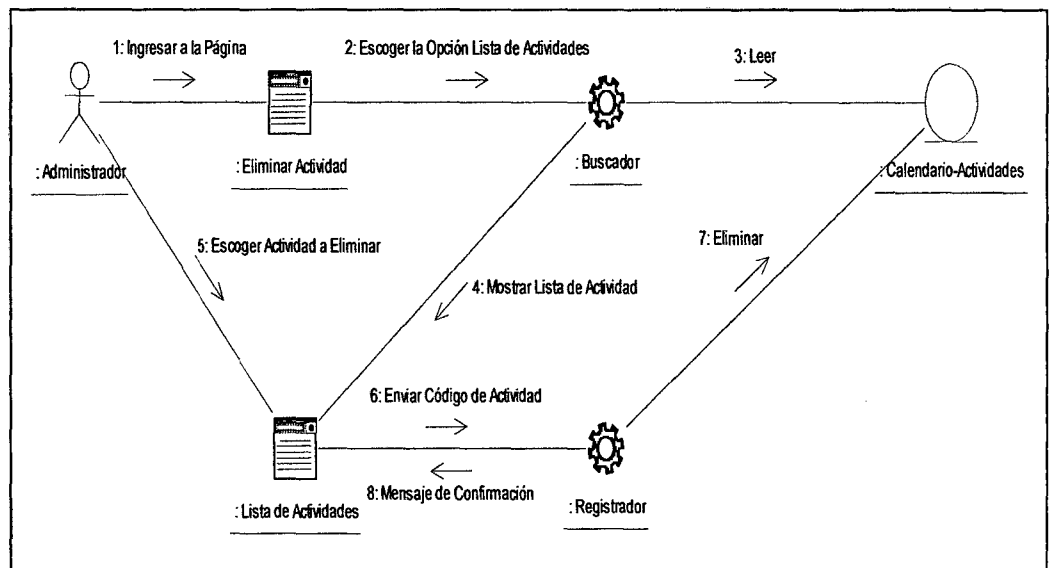


Figura 30: Diagrama de Colaboración - Eliminar Actividad  
 Fuente: Elaboración Propia.



### 3.3.1.5. Caso de uso del Negocio "Gestionando Directorios de Personas"

#### 3.3.1.5.1 Diagrama de Colaboración "Registrar Persona"

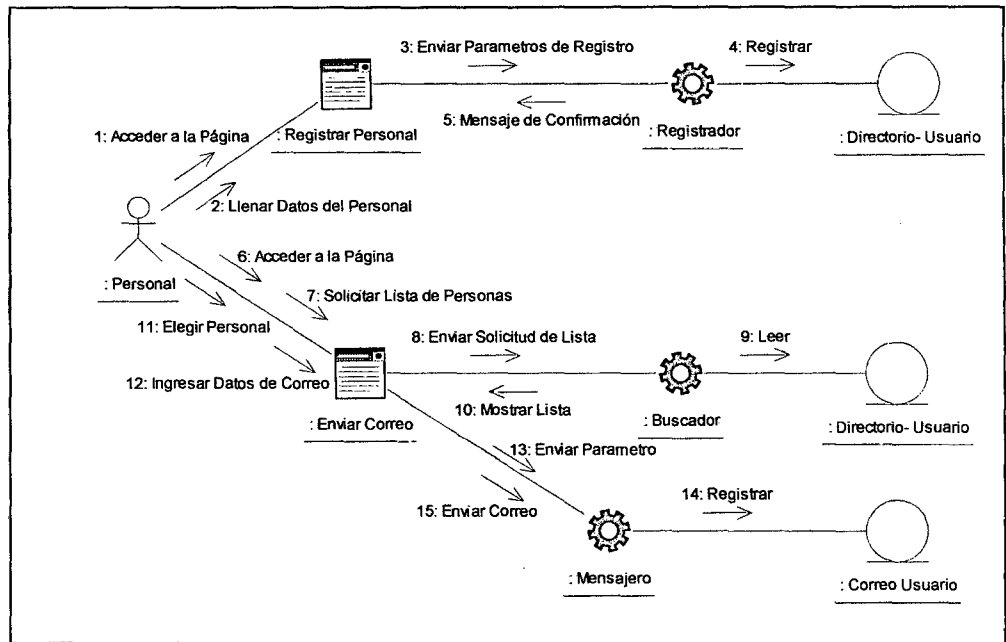


Figura 31: Diagrama de Colaboración - Registrar Persona  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.1.6. Caso de uso del Negocio "Gestionando Carga de Archivo"

#### 3.3.1.6.1 Diagrama de Colaboración "Cargar Archivo"

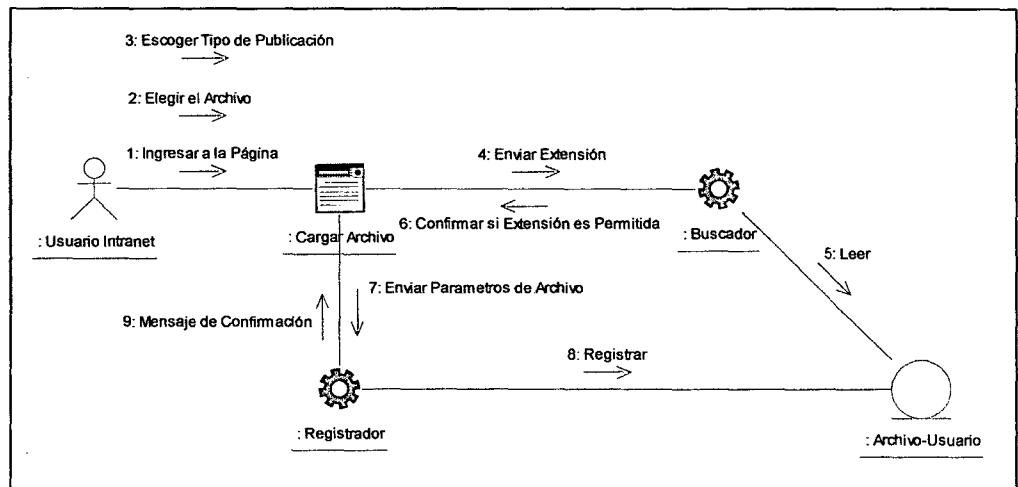


Figura 32: Diagrama de Colaboración - Cargar Archivos  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.1.6.2 Diagrama de Colaboración "Eliminar Archivo Cargado"

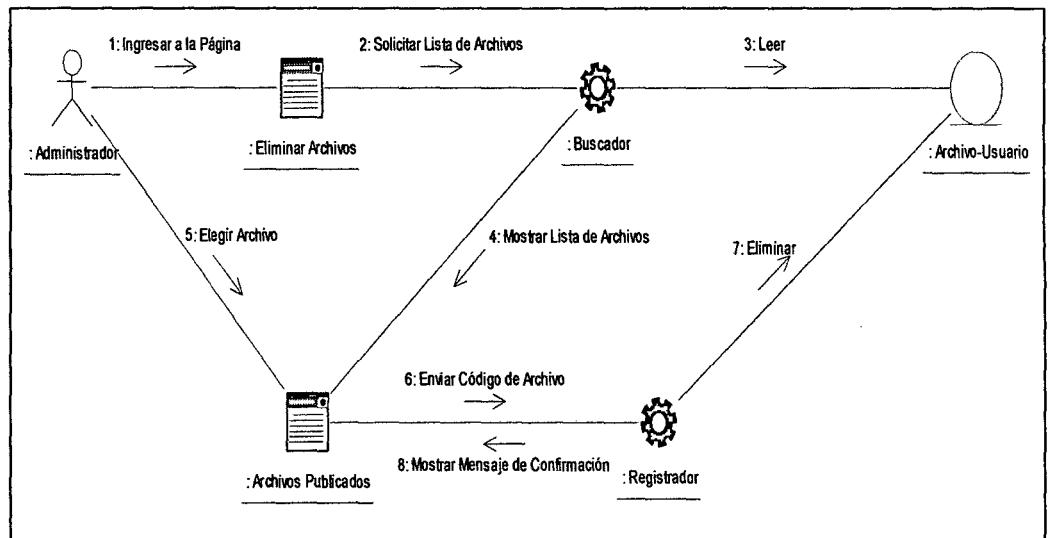


Figura 33: Diagrama de Colaboración - Eliminar Archivo Cargado  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.2. Diagrama de secuencia.

#### 3.3.2.1. Caso del uso del Negocio "Registrando Usuario"

##### 3.3.2.1.1 Diagrama de Secuencia "Registrar Usuario"

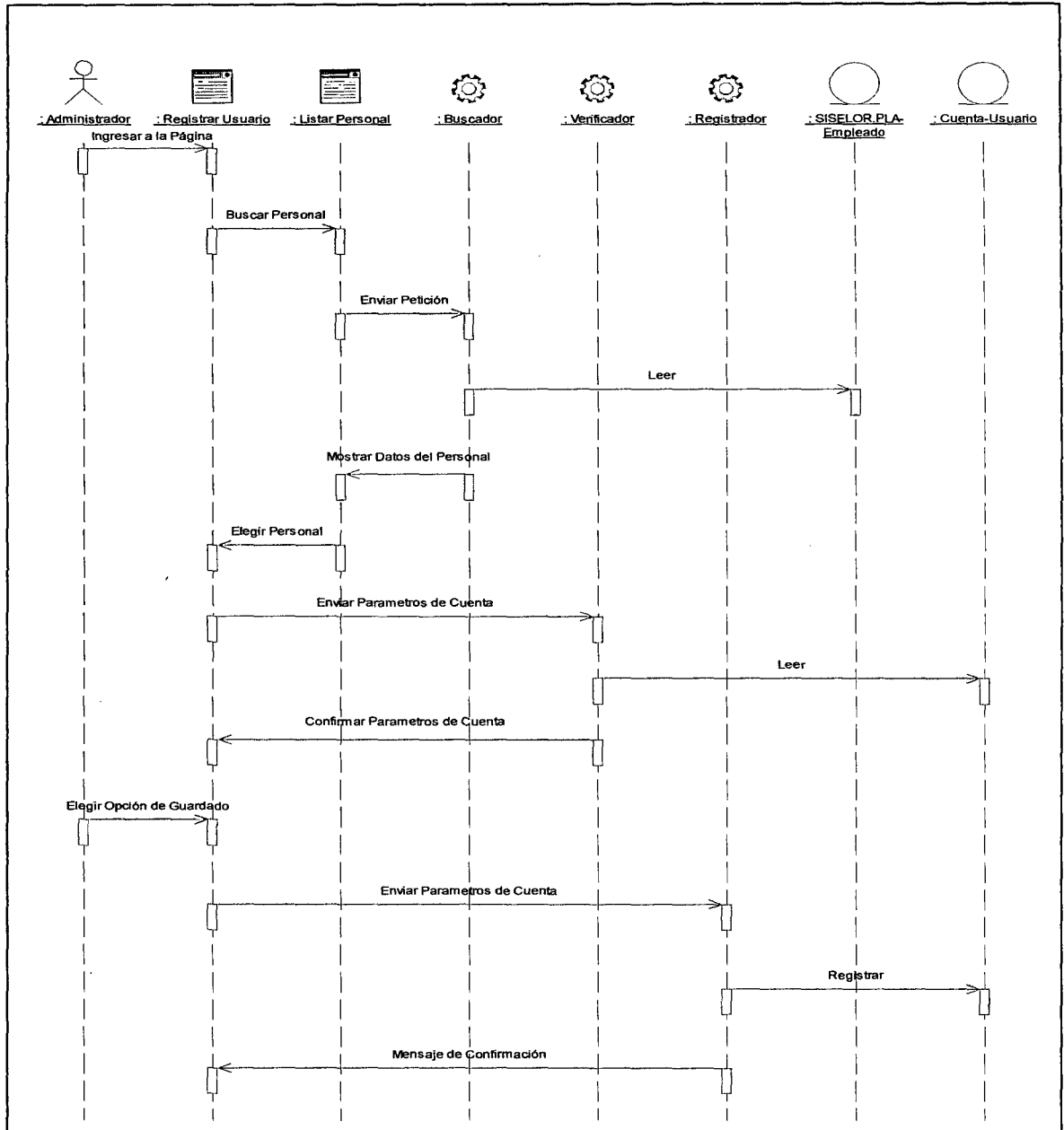


Figura 34: Diagrama de Secuencia - Registrar Usuario  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.2.2. Caso de uso del Negocio "Gestionando Encuesta"

#### 3.3.2.2.1 Diagrama de Secuencia "Registrar Encuesta"

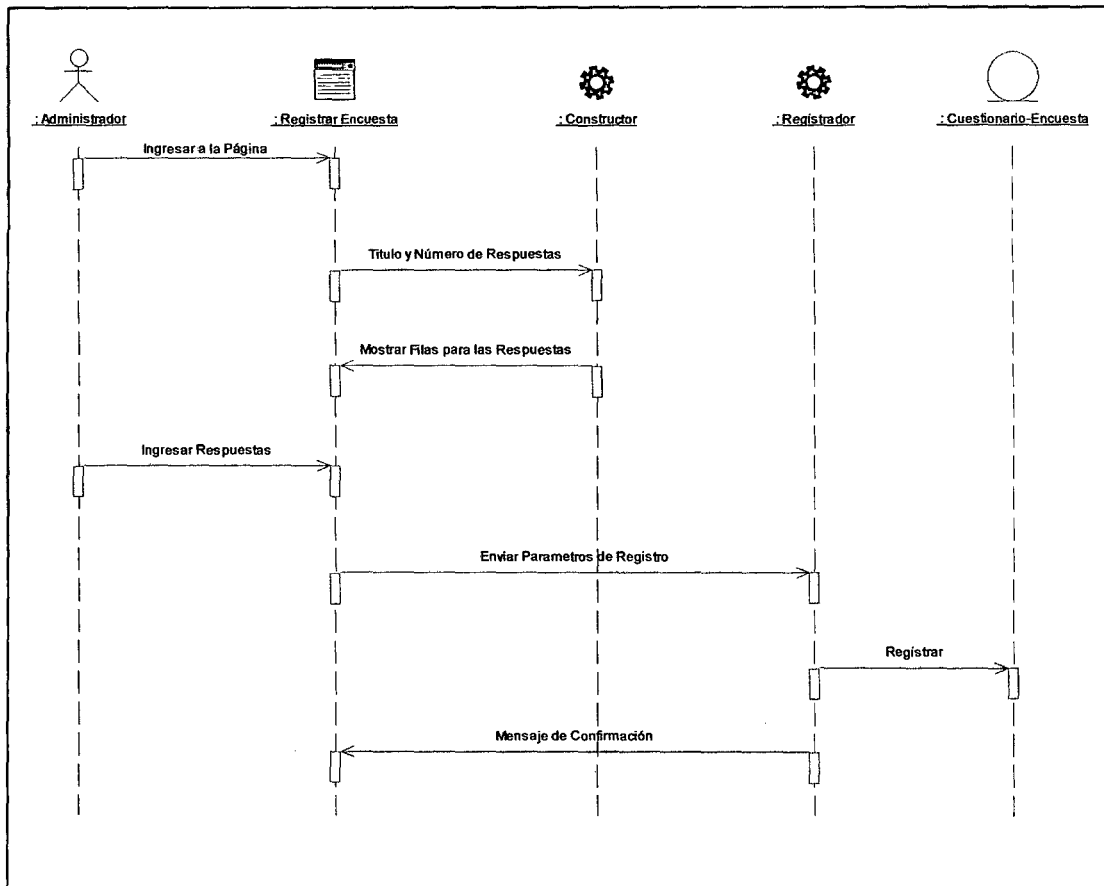


Figura 35: Diagrama de Secuencia - Registrar Encuesta  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.2.2 Diagrama de Secuencia "Responder Encuesta"

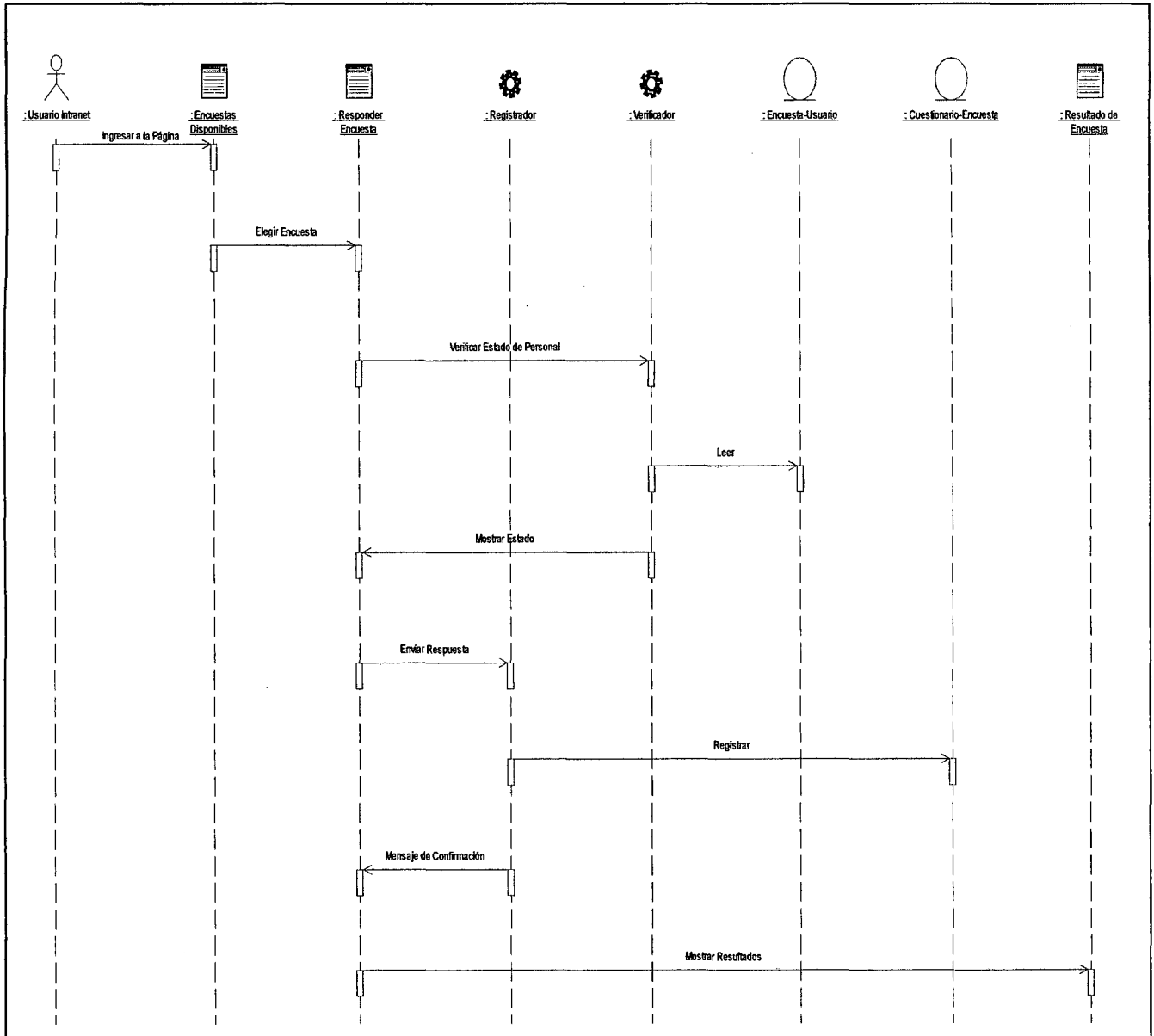


Figura 36: Diagrama de Secuencia - Responder Encuesta  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.2.3. Caso de uso del Negocio "Gestionando Tópico y Tema"

#### 3.3.2.3.1 Diagrama de Secuencia "Registrar Tópico"

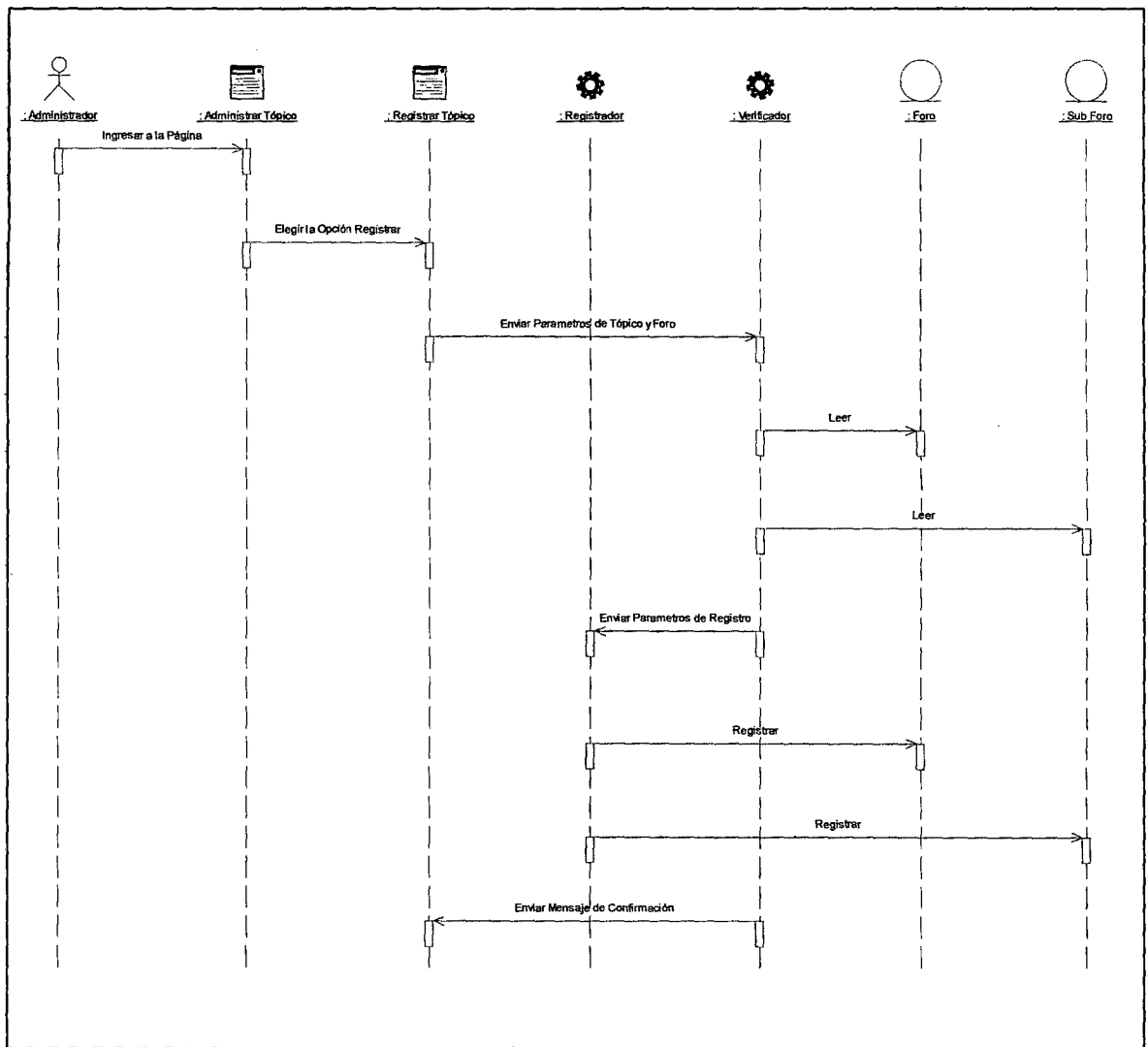


Figura 37: Diagrama de Secuencia - Registrar Tópico  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.2.3.2 Diagrama de Secuencia "Registrar Tema"

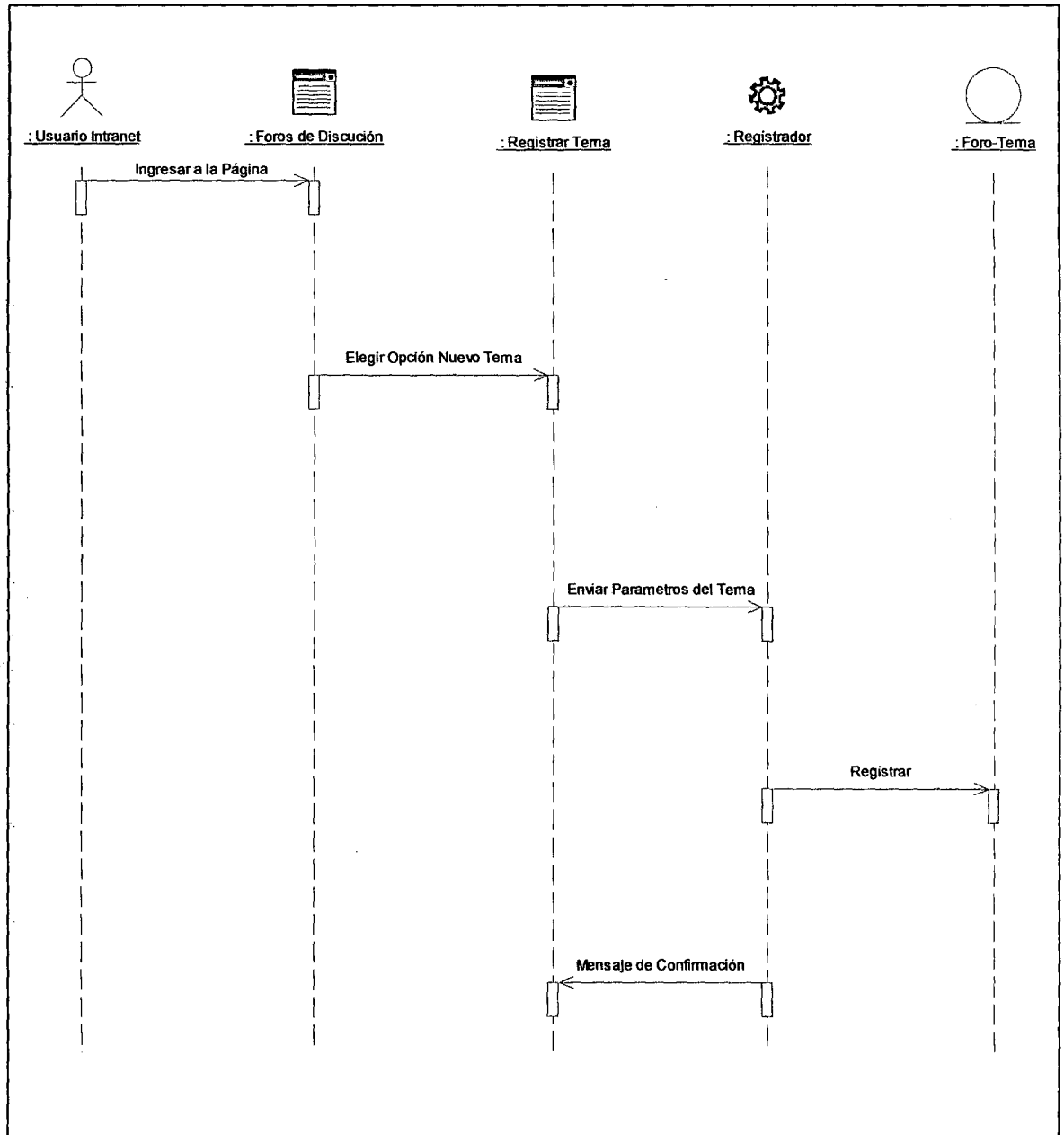


Figura 38: Diagrama de Secuencia - Registrar Tema  
Fuente: Elaboración Propia

### 3.3.2.3.3 Diagrama de Secuencia "Registrar Respuestas"

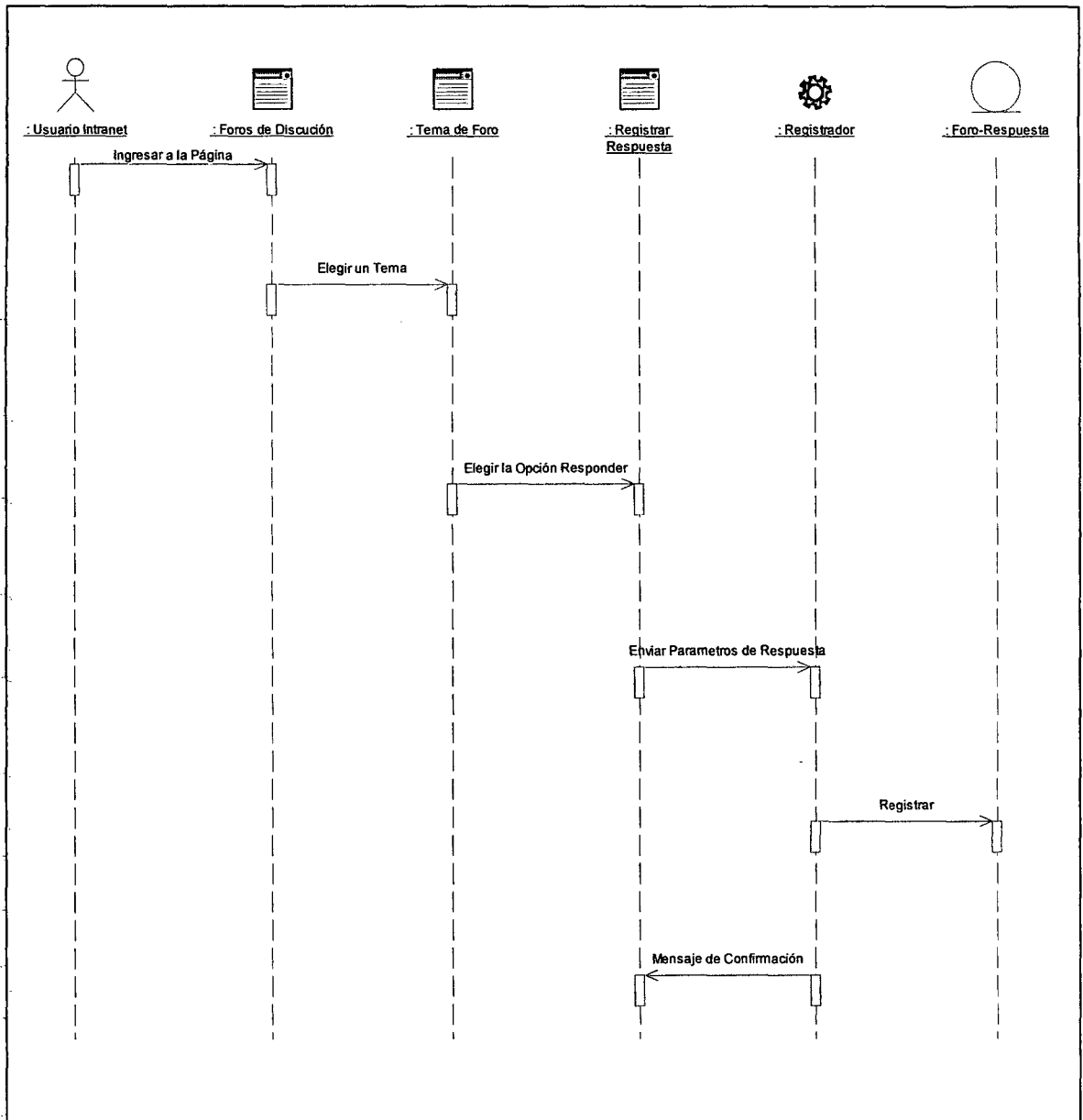


Figura 39: Diagrama de Secuencia - Registrar Respuesta  
Fuente: Elaboración Propia.



### 3.3.2.3.4 Diagrama de Secuencia "Eliminar Tema o Respuesta"

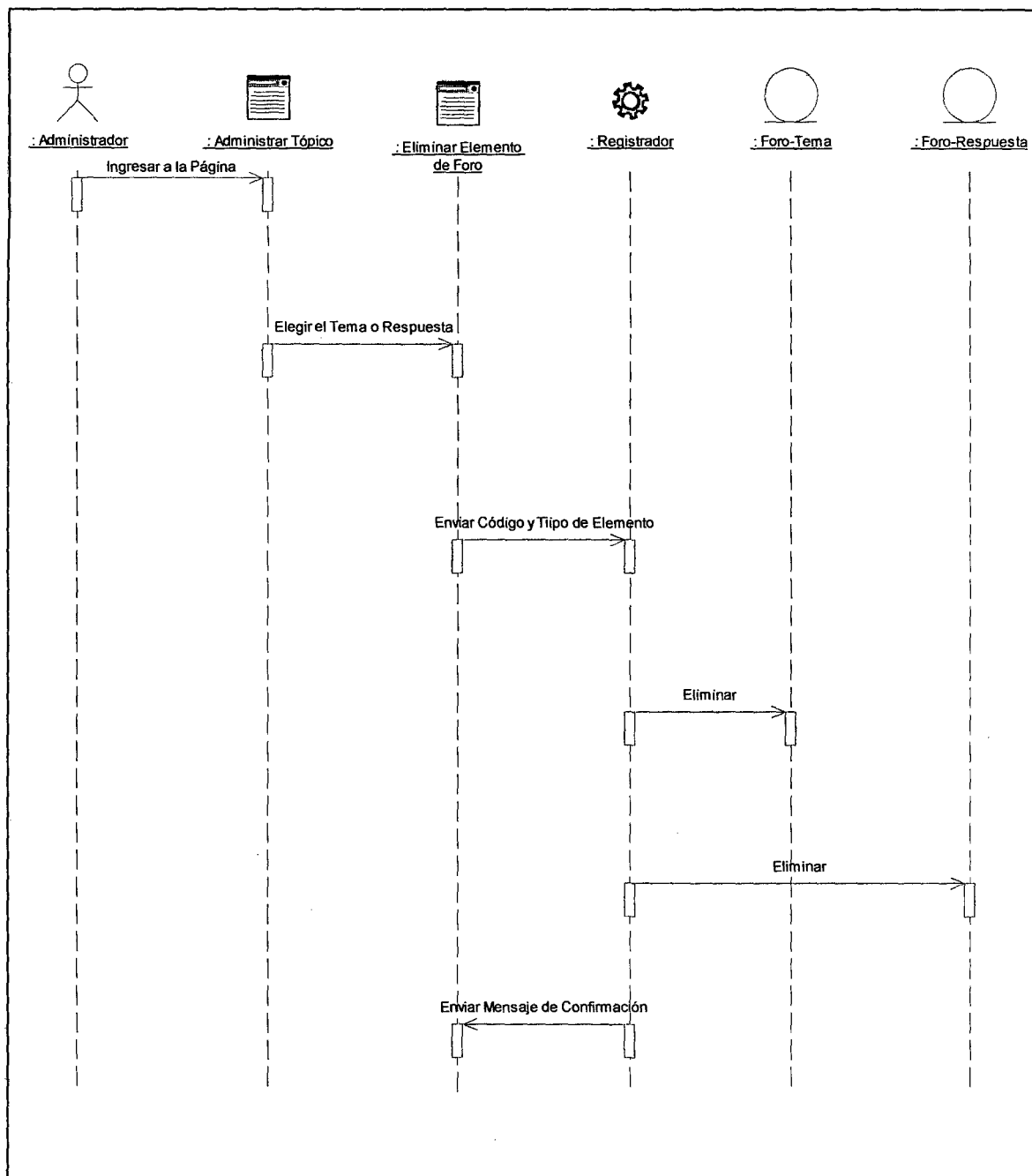


Figura 40: Diagrama de Secuencia - Eliminar Tema o Respuesta  
Fuente: Elaboración Propia.

3.3.2.4. Caso de uso del Negocio “Gestionando Calendario de Actividades”  
3.3.2.4.1 Diagrama de Secuencia “Registrar Actividad”

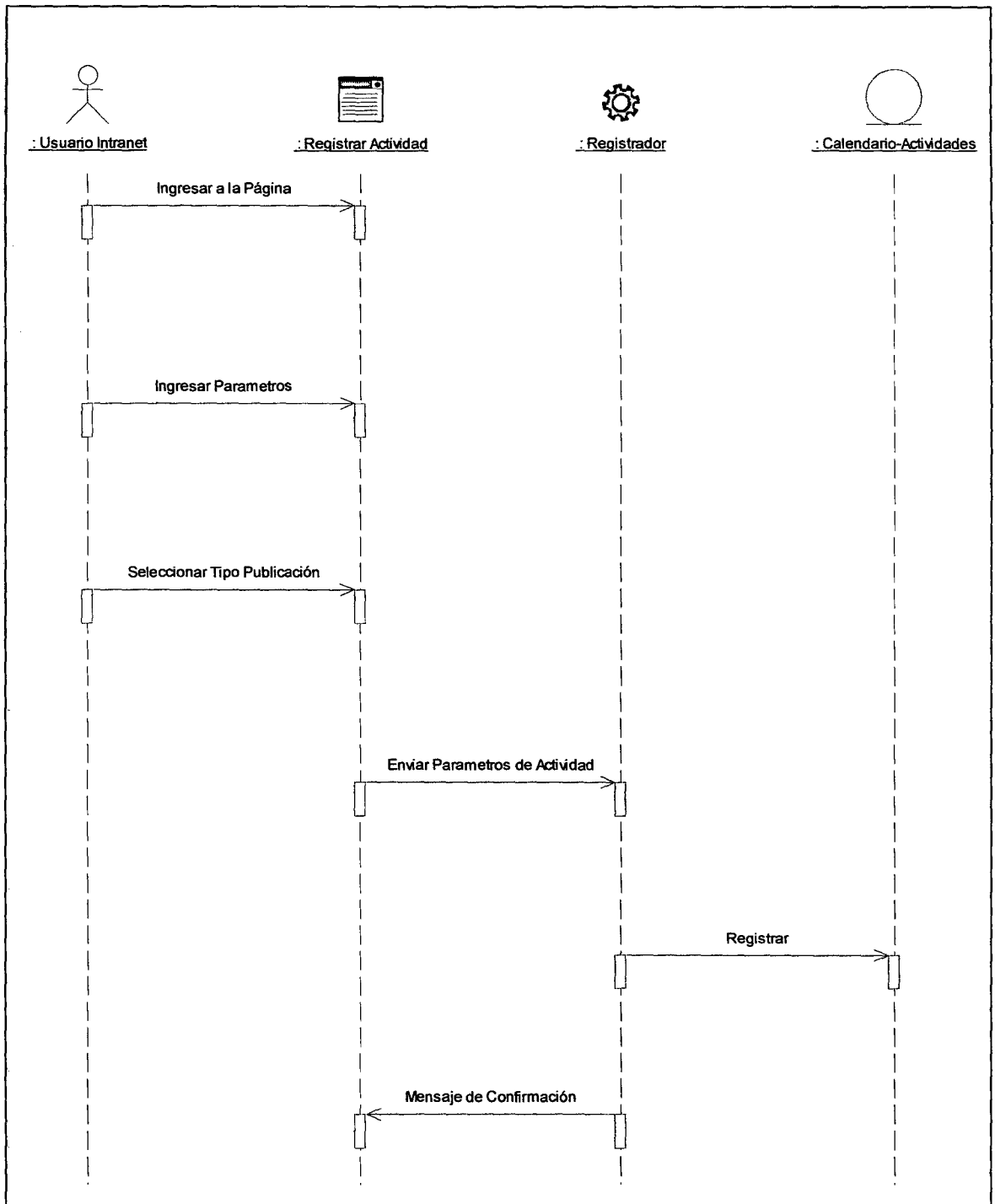


Figura 41: Diagrama de Secuencia - Registrar Actividad  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.2.4.2 Diagrama de Secuencia "Eliminar Actividad"

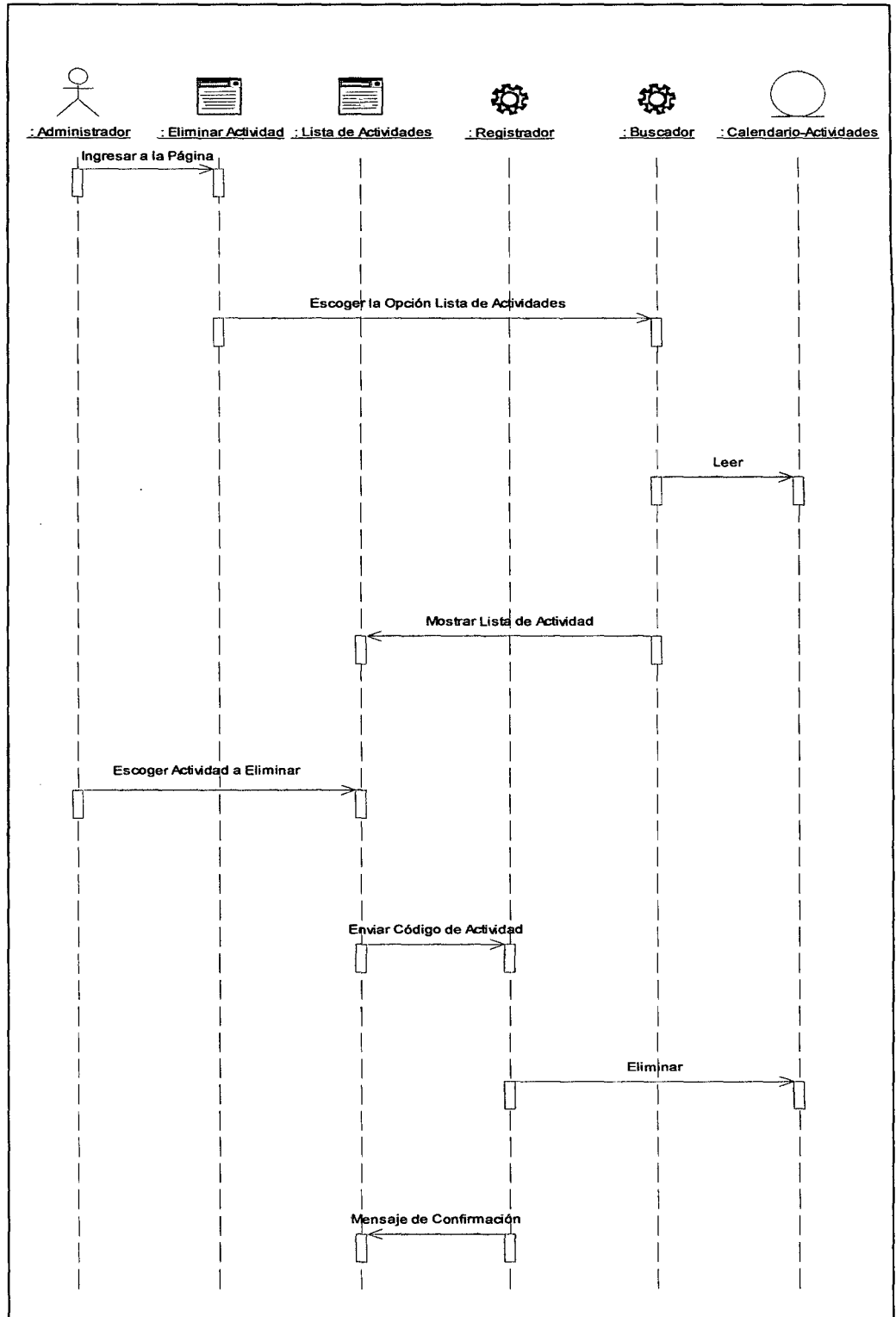


Figura 42: Diagrama de Secuencia - Eliminar Actividad  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.2.5. Caso de uso del Negocio "Gestionando Directorio de Personas"

#### 3.3.2.5.1 Diagrama de Secuencia "Registrar Persona"

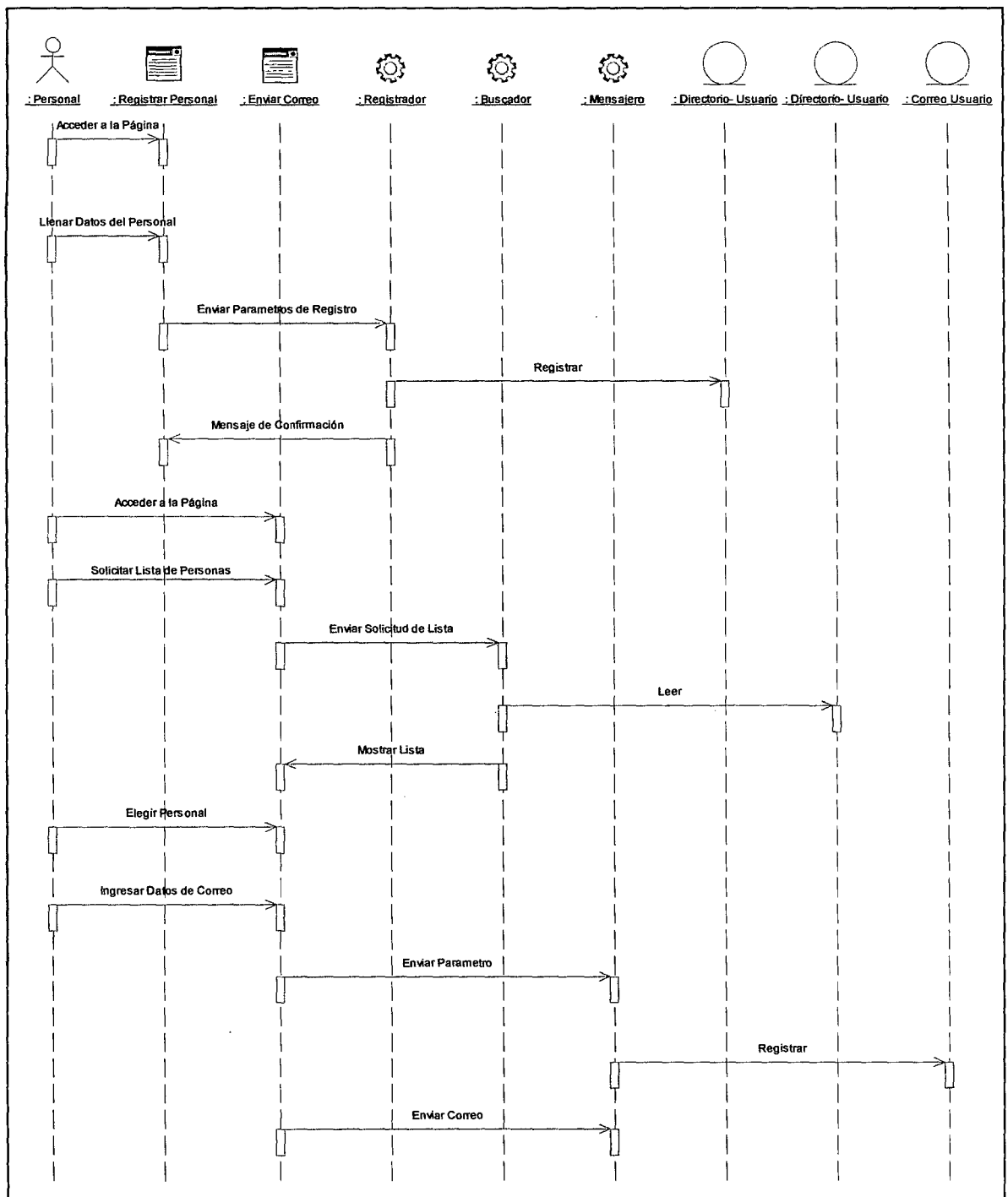


Figura 43: Diagrama de Secuencia - Registrar Persona  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.2.6. Caso de uso del Negocio "Gestionando Carga de Archivo"

#### 3.3.2.6.1 Diagrama de Secuencia "Cargar Archivos"

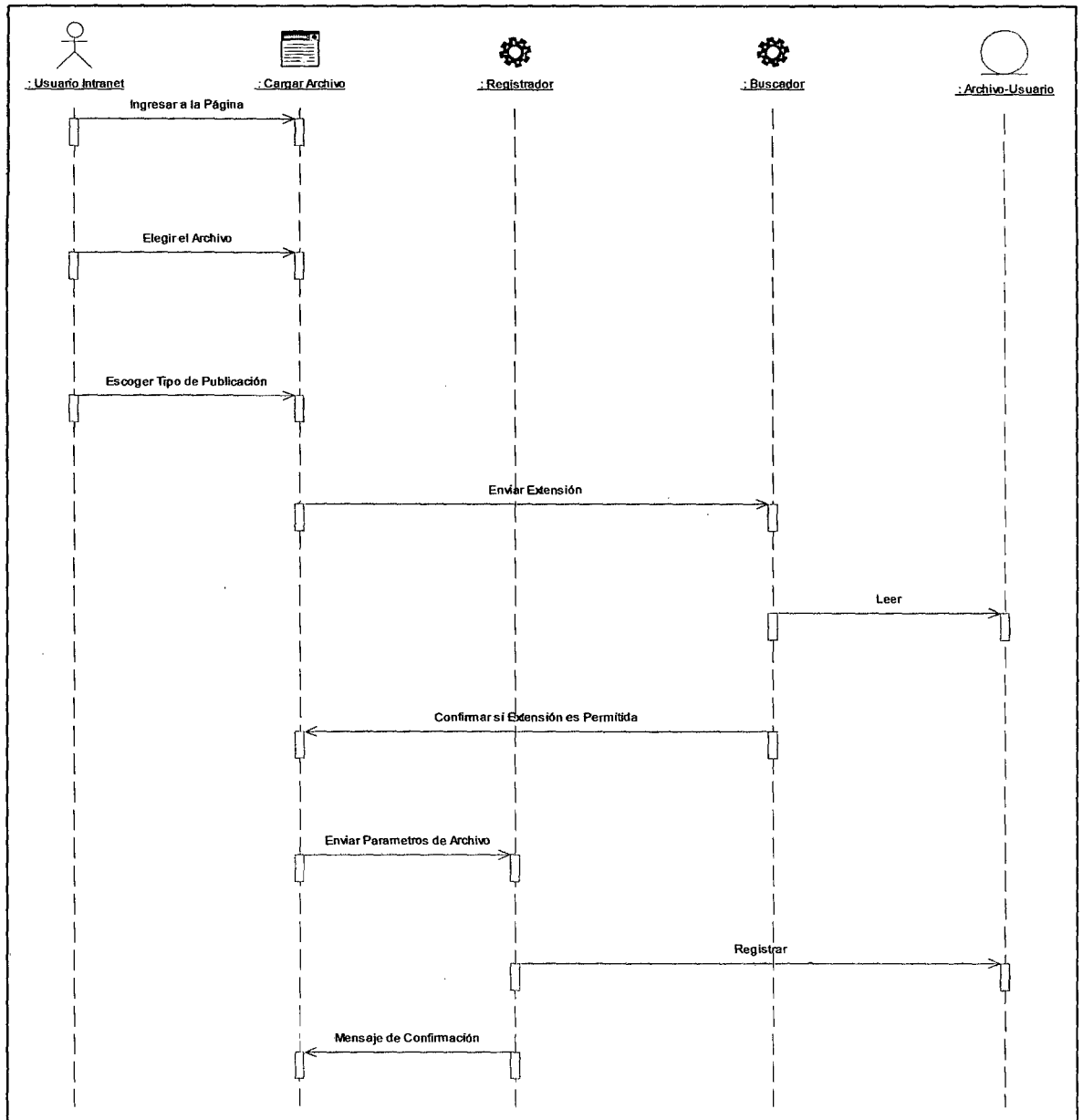


Figura 44: Diagrama de Secuencia – Cargar Archivos  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.2.6.2 Diagrama de Secuencia "Eliminar Archivos Cargados"

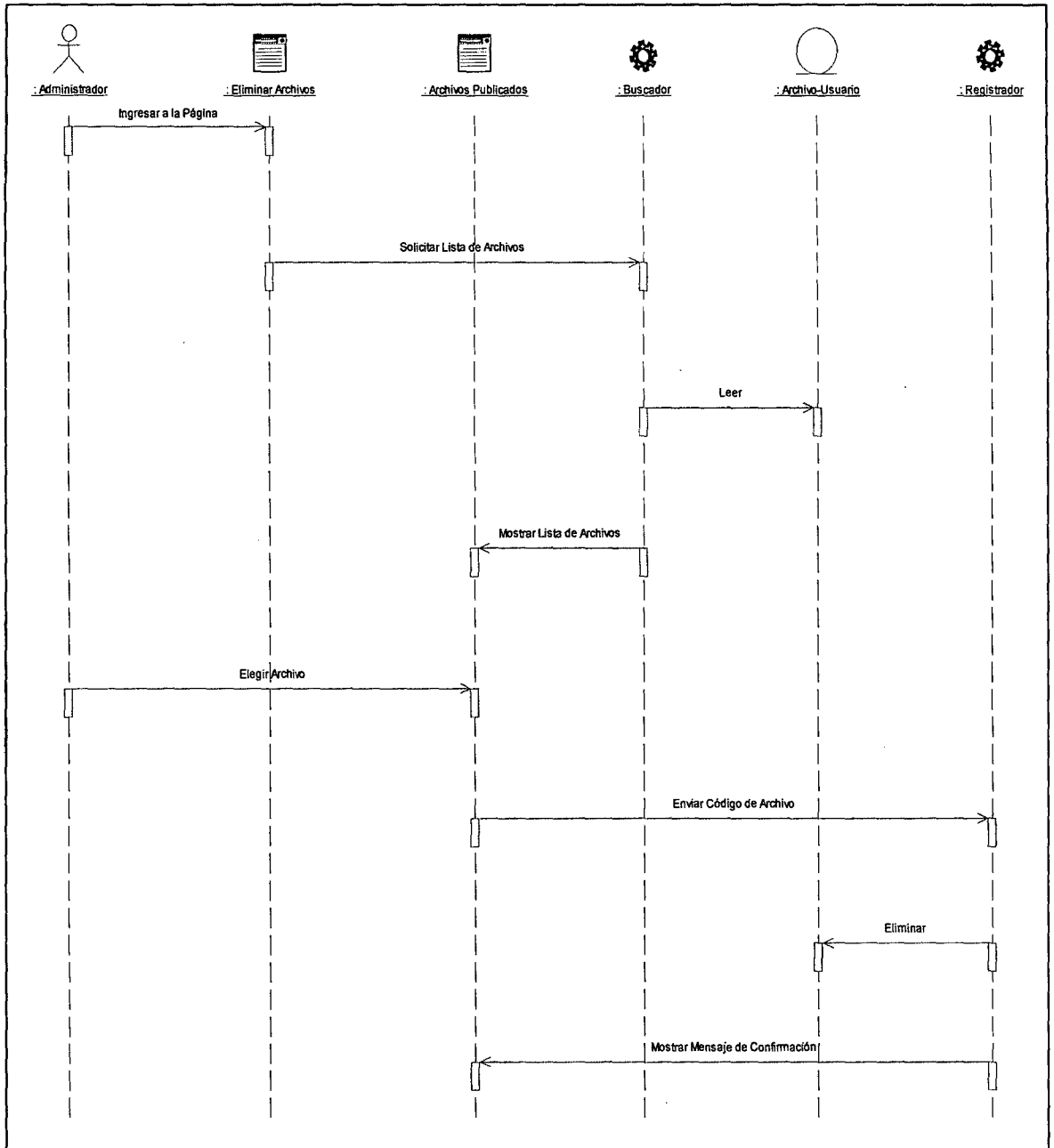


Figura 45: Diagrama de Secuencia - Eliminar Archivos Cargados  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3.3. Diagrama de clases

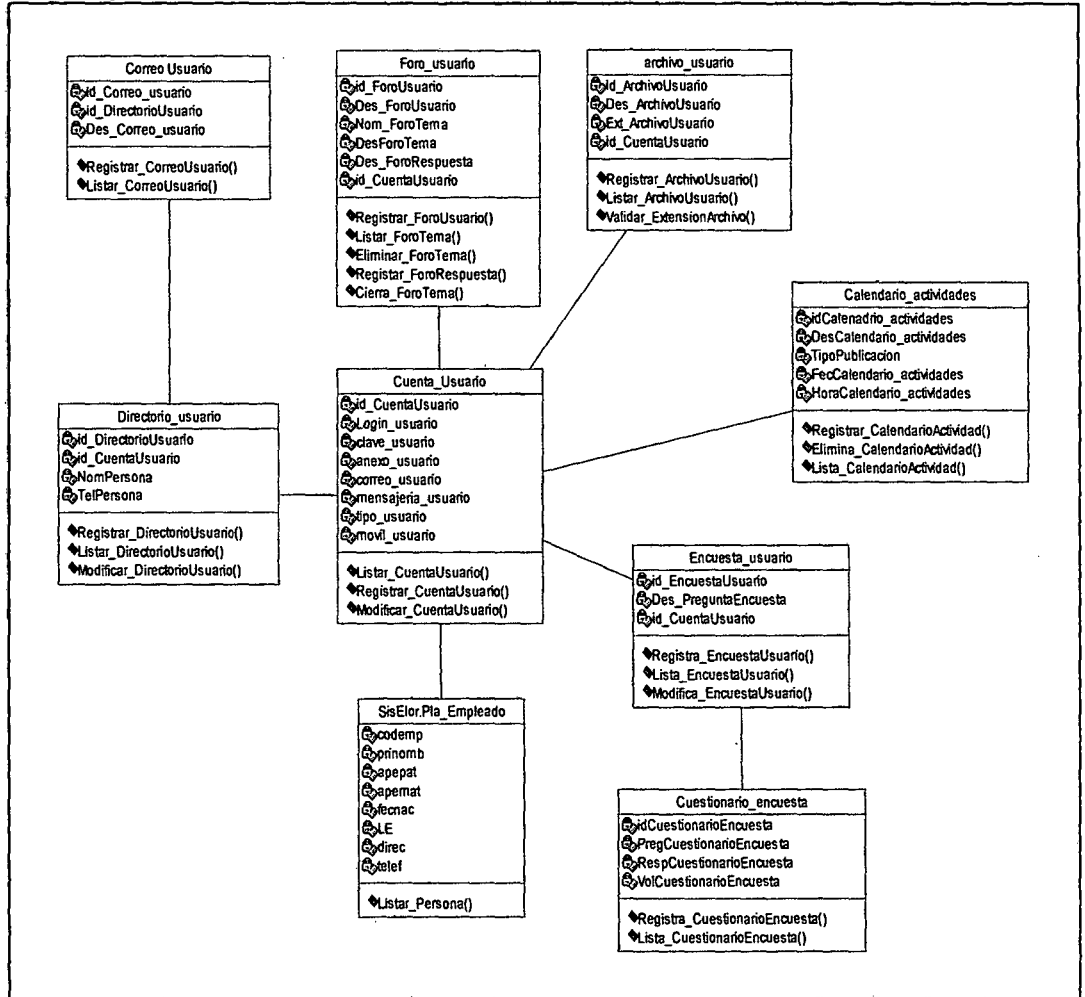


Figura 46: Diagrama de Clases  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.4. Modelo de Diseño.

#### 3.4.1. Diseño de Interfaz.

SISTEMA DE INTRANET DE ELECTRO ORIENTE S.A.

Nombre de usuario: rivas

Contraseña: \*\*\*\*\*

Recordármelo la próxima vez.

[Iniciar sesión](#)

Figura 47: Login para Acceso al Sistema de Intranet  
Fuente: Elaboración Propia

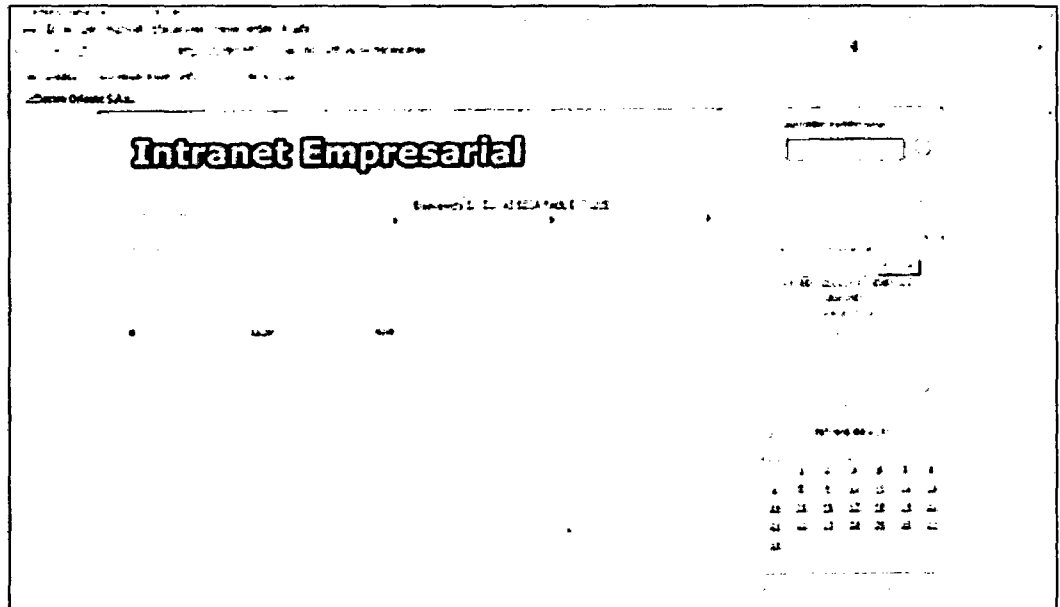


Figura 48: Página de Inicio de la Intranet de ELOR  
Fuente: Elaboración Propia.



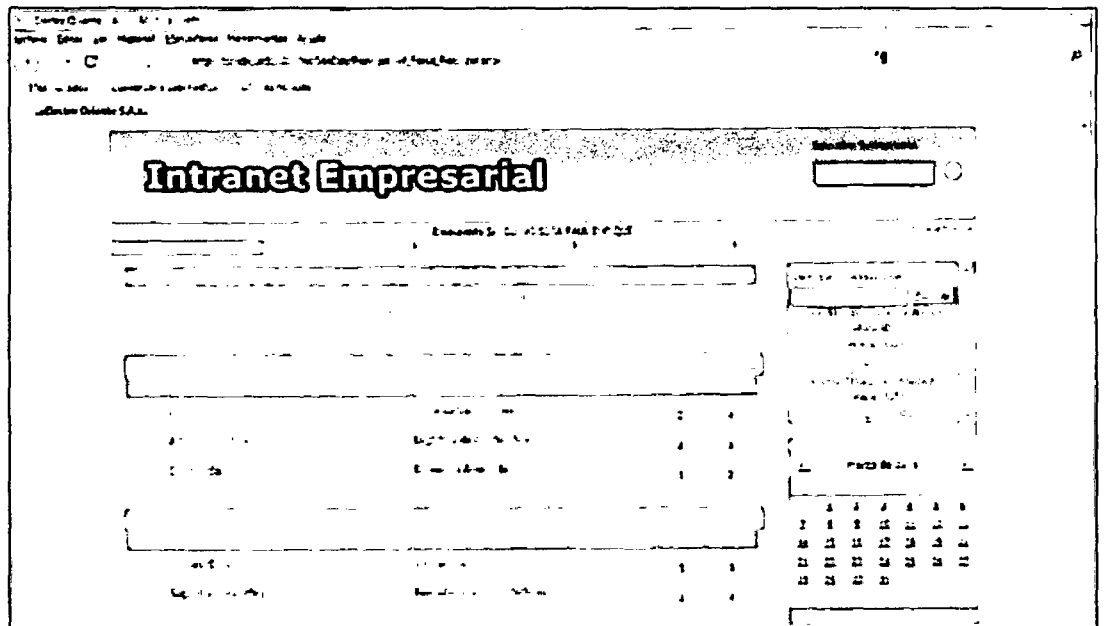


Figura 49: Formulario Web - Foros de Intranet  
 Fuente: Elaboración Propia

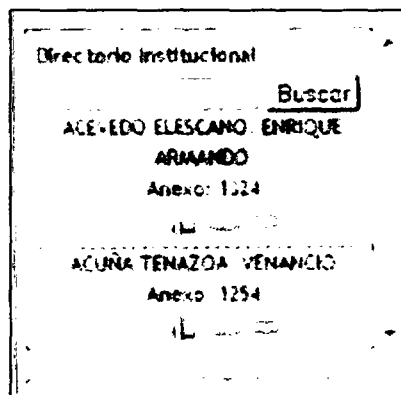


Figura 50: División para la búsqueda de datos de personal  
 Fuente: Elaboración Propia.

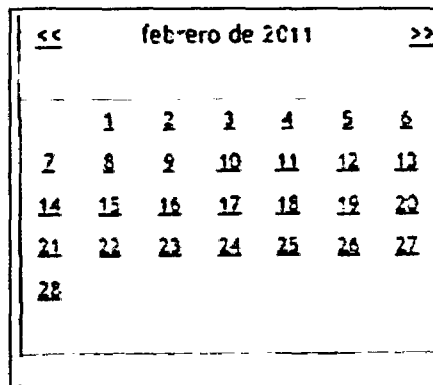


Figura 51: Calendario de actividades mensuales.  
 Fuente: Elaboración Propia.

### 3.4.2. Diseño de la Base de Datos.

#### 3.4.2.1. Modelo lógico de la Base de Datos. (Ver Anexo 3.A)

#### 3.4.2.2. Modelo Físico de la Base de Datos. (Ver Anexo 3.B)

### 3.5. Implementación.

#### 3.5.1. Diagrama de Componentes.

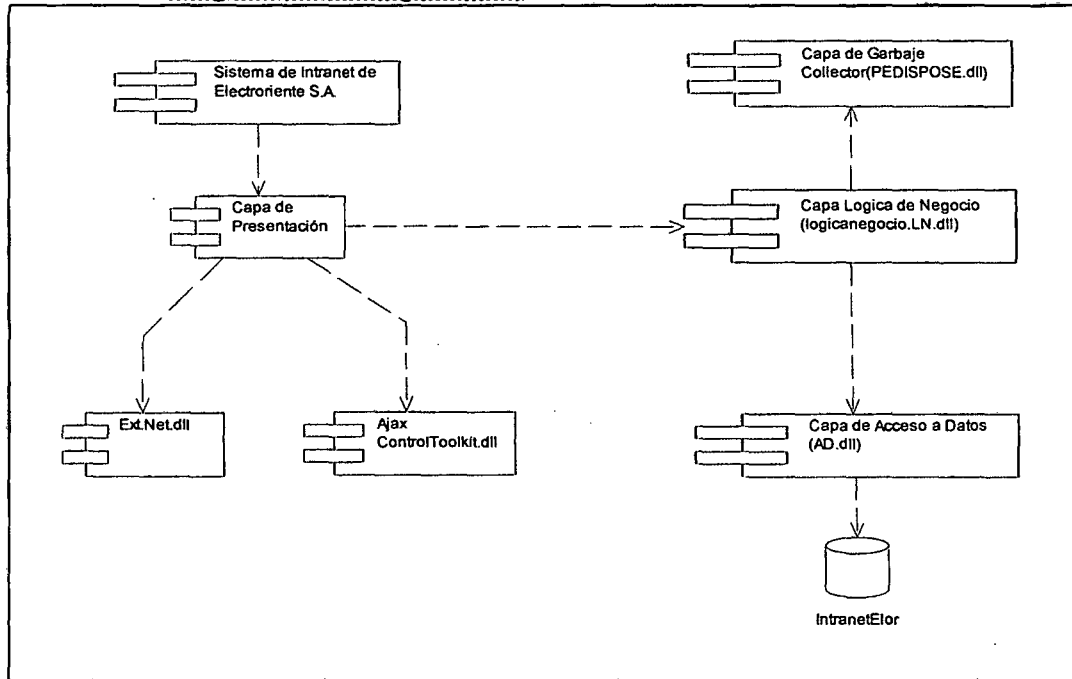
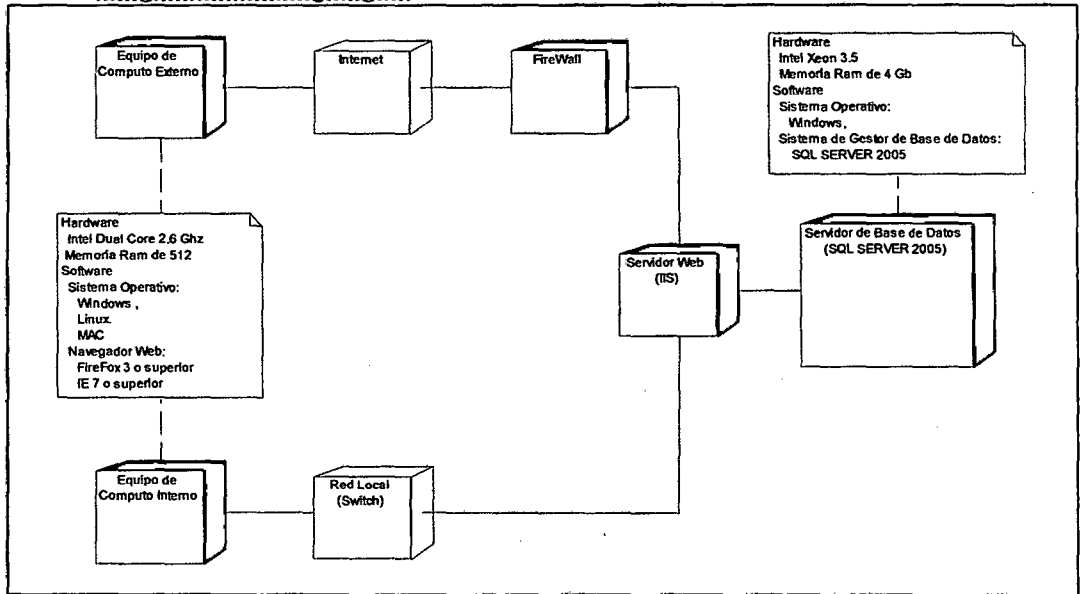


Figura 52: Diagrama de Componentes del Sistema de Intranet  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.5.2. Diagrama de Despliegue.



**Figura 53: Diagrama de Despliegue del Sistema de Intranet – ELOR**  
Fuente: Elaboración Propia.

## Capítulo IV: Resultados y su Discusión

Una vez que el sistema fue desarrollado y se realizaron las pruebas respectivas se obtuvieron los siguientes resultados:

### Resultados Generales:

1. El **Sistema de Intranet de Electro Oriente S.A.** quedó desarrollado y se hicieron las pruebas respectivas para su testeo y verificación de correcto funcionamiento. Se realizaron primero pruebas con el personal del área de informática y luego un número de usuario de la empresa. Para ello se tiene el Anexo **02.A**, **02.B** y **02.C** como referencia de las pruebas y los resultados obtenidos.

### Resultados Específicos:

1. El levantamiento de información que se realizó para poder conocer y tener un concepto general de la estructura del sistema informático a implementar, fue de valiosa ayuda ya que con éste pudimos identificar los procesos claves e importantes que se debieron de implementar, tales como el módulo de encuestas, foros y discusiones, así como la ayuda para la búsqueda de datos empresariales de los trabajadores de la empresa, entre otros.
2. Utilizando técnicas de normalización, se pudo crear una acertada estructura de la base de datos que alberga los datos del **Sistema de Intranet** que se desarrolló, en la cual se encuentran los esquemas, las tablas y los procedimientos almacenados que permitirán el almacenamiento y el procesamiento de los datos para convertirlos en información que los usuarios utilizarán para el desenvolvimiento de sus tareas. Se menciona también que el sistema gestor de base de datos actual es el SQL – SERVER 2008, el cual gestiona de manera mucho más eficiente las consultas, transacciones que suceden o solicitan a la misma.
3. Se automatizaron los procesos de búsqueda de datos empresariales del personal, recolección de noticias, entre otros; del mismo modo se vio la forma de integrar a manera de consulta o lector de información el software en desarrollo con módulo o sistemas que ya existen, así como consulta de sueldos, consulta de asistencias, entre otras. De este modo se pudo llegar a desarrollar con éxito este software, con los módulos planteados al inicio de este proyecto y con las pruebas respectivas para la verificación y testeo del funcionamiento y aseguramiento de la información.

Al término de este informe los módulos señalados en el proyecto fueron desarrollados y testeados, pero su implementación aún no se había dado, ya que el presente proyecto iba a ser expuesto a los gerentes Generales y de Desarrollo Empresarial para que sea aprobado e implementado posteriormente. Este primer proyecto es el inicio de modificación de las estructuras de los sistemas; ya que se desea integrar todos los sistemas actuales a módulo de la intranet y de este modo tener una herramienta completa que pueda ayudar a los trabajadores de la empresa en el desarrollo de sus actividades y tareas diarias.

## Capítulo V: Conclusiones.

Al momento de iniciar el presente proyecto se quiso conocer detalles sobre lo que se quería implementar y mejorar, para ello analizamos el sistema de intranet anterior que si bien es cierto está funcionando, pero no de la manera adecuada y tampoco brindaba mucha ayuda para los usuarios debido a que las herramientas y tecnología usada para su desarrollo no eran los más adecuados en este momento por no ser actuales; también se dio un vistazo a la estructura de la base de datos y se comprobó que sus sistema gestor era antiguo y que por lo tanto la administración de los datos no es tan buena como con los gestores de datos actuales, se observó al mismo tiempo que algunas tablas contenían información redundante; mención también merece el querer integrar nuevos módulos como video conferencia y chat para la intercomunicación entra las sedes de Loreto, San Martín y Amazonas – Cajamarca.

Nos pusimos a analizar cuáles serían las mejores opciones para el desarrollo del sistema y viendo que los sistemas operativos que maneja Electro Oriente es Windows Server 2003 y 2008, así como gestores de base de datos SQL – SERVER 2005 y 2008, llegamos a la conclusión de que la mejor opción para el desarrollo sería el usar Visual Studio 2010; ya que en esta plataforma se pueden aplicar controles sofisticados para manipulación y visualización de datos e información, tales como el Ajax Control Toolkit 4, los Controles Ext.Net 2.0, .net Framework 4.0.

Una vez que ya sabíamos que herramientas se utilizarían empezamos con el desarrollo, siempre tratando de hacer o implementar cada módulo de tal manera que el usuario pueda manejarla de manera intuitiva y fácil, usando los controles que se mencionaron líneas arriba, así como también siguiendo las reglas de normalización para la estructura y diseño de la base de datos.

El sistema, luego de haber concluido con su desarrollo y diseño, fue puesto a prueba para poder ver el funcionamiento del mismo y los errores o mejoras que se pudieran realizar a este; una vez que fue realizado este testeo se eligió un número determinado de usuarios para realizar las pruebas respectivas con ellos, quedando como resultado los Anexos **02.A**, **02.B** y **02.C**.

Se menciona que este es un primer proyecto en el cual se deseaba mejorar la tecnología y plataforma en la que se encontraba el sistema anterior de intranet, y darle un mejor diseño y facilidad de manejo, actualizando los módulos y los componentes con que fue desarrollado y creando nuevos módulo (Chat y Video Conferencia) a su funcionalidad. El sistema estará como base para que en un nuevo proyecto puedan integrarse los sistemas que existes en la empresa en la intranet y así esta se convierta en una herramienta potente para el desarrollo de las tareas y actividades de los trabajadores de Electro Oriente.

## **Capítulo VI: Recomendaciones.**

Al concluir el presente proyecto y conceptualizando la idea de mejorar el diseño y manejabilidad e implementar nuevos módulos para la intranet se emiten las siguientes recomendaciones:

1. Antes de implementar el sistema revisar que todos los componentes y controles necesarios para el funcionamiento del mismo estén correctamente instalados, para que de este modo el funcionamiento no genere errores o inestabilidad al momento de su ejecución.
2. Si se desea implementar un nuevo módulo se recomienda primero verificar la documentación de la base de datos para poder ver la manera de poder integrar la misma al nuevo módulo que se implementará, usando siempre técnicas de normalización de base de datos.
3. Se recomienda que buscar e implementar nuevos componentes o controles de aplicaciones web para ser insertados en el sistema, esto para mejorar el diseño y la manejabilidad de la misma, ya que con el pasar del tiempo estos componentes y controles se hacen más sofisticados facilitando tanto la parte de programación como la parte de usabilidad.
4. Para su funcionamiento se recomienda leer el manual de usuario con el fin de familiarizarse con los módulos, componentes y controles del sistema.
5. Verificar seguridad de la base de datos, tales como acceso a la misma, roles y funciones de usuarios, entre otros; de este modo podremos mantener la integridad de los datos, y la confiabilidad de que la información que nos brinda permitirá tomar las decisiones adecuadas.

## **Bibliografía.**

### **Libros utilizados.**

- Shakuntala, Atre. (1998). Técnicas de Base de Datos – Estructura en Diseño y Administración. España: Editorial Trillas,
- Martin, James. y Odell, James J. (1994). Análisis y Diseño Orientado a Objetos. España: Prentice Hall Hispanoamericana S.A.

### **Enlaces Electrónicos.**

- Consolida IT. (Junio 2008). “Metodología”. [Online]  
Available: <http://www.consolida-it.com/marco.htm> [Consulta: Enero 2011].
- Universidad de San Carlos. “Aplicación de la metodología RUP para el desarrollo rápido de aplicaciones basado en estándar J2EE”. [Online].  
Available: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_7691.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_7691.pdf) [Consulta: Enero 2011].
- Universidad Politécnica de Valencia. (11 Marzo 1971). “Ejemplo de Desarrollo de Software utilizando la metodología RUP”. [Online].  
Available:  
[http://users.dsic.upv.es/asignaturas/facultad/lisi/ejemplorup/Gestion\\_Proyecto.html](http://users.dsic.upv.es/asignaturas/facultad/lisi/ejemplorup/Gestion_Proyecto.html)  
[Consulta: Enero 2011].

# **Anexos:**



**Anexo N° 01: Entrevista**

**Anexo N° 01.A: Entrevista**

<b>Entrevista al Ing. Raúl Olivas Sosa.</b>	
<b>Cargo</b>	Jefe de Departamento de Tecnología de Información y Comunicaciones.
<b>Fecha</b>	03 de Diciembre del 2010.
<b>Hora</b>	10:30 a.m.
<b>Lugar</b>	Departamento de TIC.
<b>Pregunta</b>	¿Qué herramientas o procesos desea que se automatice? ¿Qué problemáticas existe con la intranet actual? ¿Cuál es el alcance al que quiere llegar?
<b>Respuestas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las herramientas que se desea automatizar son aquellas que ayudaran a los empleados a realizar sus labores más rápidamente así como el poder obtener y brindar información a grandes cantidades de personas. Se desea que los usuarios disminuyan el tiempo en buscar datos de personales para que puedan usar ese tiempo en mejorar su productividad, comunicarse con el personal deseado y entablar conectividad más rápida y con mejor fluidez.</li> <li>- La intranet actual tiene problema que no está siendo utilizado como debería ser, quizás porque no llega de manera adecuada al personal o porque no les parece de utilidad, lo que se quiere hacer es promocionar la intranet, hacerla llamativa y necesaria para el desarrollo de las labores cotidianas, sin llegar a ser perjudicial para las mismas por el uso inadecuado que pudiera darse.</li> <li>- En estos momentos lo que se desea es que la intranet recupere la importancia que requiere darle a los usuarios, darle al personal herramientas que les ayuden en el desarrollo de sus actividades diarias, sentar las bases para un camino más largo que permita implementar lo último en tecnología y convierta a Electro Oriente en una empresa Tecnológica de Calidad.</li> </ul>
<b>Conclusiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se identificaron los procesos que se desean automatizar.</li> <li>- Se conoció la situación actual del sistema y el problema presente.</li> <li>- Se pudo conocer el alcance del sistema a implementarse.</li> </ul>

Cuadro 25: Anexo N° 01. Entrevista - Jefe de Dpto. TIC  
 Fuente: Elaboración Propia.

**Anexo N° 01.B: Entrevista**

<b>Entrevista al Ing. Raúl Olivas Sosa.</b>	
<b>Cargo</b>	Supervisor del Departamento de Tecnología de Información y Comunicaciones.
<b>Fecha</b>	08 de Diciembre del 2010.
<b>Hora</b>	19:00 p.m.
<b>Lugar</b>	Departamento de TIC.
<b>Pregunta</b>	¿Qué componentes o herramientas podría usarse para el desarrollo de la intranet? ¿Qué módulos podrían ayudar al uso de la intranet?
<b>Respuestas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se podría utilizar como plataforma de Desarrollo el Visual Studio 2010, ya que en él pueden usarse los últimos componentes que están apareciendo como el ext.net y la nueva versión del AjaxControlToolkit, los cuales brindan elementos para las páginas que darán una mejor presentación y una manejabilidad más sencilla; sin mencionar que tendrán soporte para nuevos componentes durante un largo período y que además podrán soportar componentes multimedia que se desea implementar más adelante.</li> <li>- Los módulos que podrían implementarse es el de un buscador de datos del personal de la empresa, mejorar el módulo de encuesta que existe, así como la de foros, integrar la base de datos del personal con las bases de datos para que pueda informar cuando existe un nuevo personal o un personal haya sido separado de la empresa, implementar lectores de noticias tanto institucionales como nacionales, que se puedan escoger la fuente que se requiere.</li> </ul>
<b>Conclusiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se identificaron las herramientas de desarrollo, los componentes y la plataforma que se usará para desarrollar el sistema.</li> <li>- Pudimos identificar los módulos principales que se implementarán, así como el contenido y la estructura de cada uno de ellos.</li> </ul>

Cuadro 26: Anexo N° 01.B Entrevista - Supervisor de Dpto. TIC.  
 Fuente: Elaboración Propia.

**Anexo N° 02: Encuesta realizada al personal y resultados sobre el uso de la Intranet y sus componentes**

**Anexo N° 02.A: Cuestionario de usabilidad de la Intranet**

<b>Cuestionario Sobre Usabilidad de la Intranet.</b>
<b>Pregunta: ¿Con qué frecuencia utiliza la intranet en un día?</b>
<b>Alternativas:</b> a) 0 b) 1 vez. c) 2 veces. d) Más de 3 veces.
<b>Pregunta: Cuando publican un archivo. ¿Cuántas descargas realiza al mes del mismo archivo?</b>
<b>Alternativas:</b> a) 0 b) Una descarga. c) De 2 a 4 descargas. d) Más de 4 descargas.
<b>Pregunta: Cuando deseas localizar un dato de personal. ¿Cuánto tiempo se demora en encontrarlo?</b>
<b>Alternativas:</b> a) Entre 10 segundos y 25 segundos. b) Entre 26 y 179 segundos. c) 180 segundos a más.
<b>Pregunta: Con qué frecuencia responde los temas abiertos en los foros.</b>
<b>Alternativas:</b> a) Ninguna. b) 1 respuesta. c) 2 respuestas. d) Más de 2 respuestas.
<b>Gerencia de Desarrollo – Departamento TIC.</b>

**Cuadro 27: Anexo 02.A Cuestionario de Usabilidad de la Intranet**  
**Fuente: Elaboración Propia.**

### Anexo N° 02.B: Resultados Del Cuestionario Realizado

Para analizar la encuesta y obtener resultados aproximados a lo real se tomó una muestra de 120 trabajadores. Esta población representa aproximadamente la mitad de la población total.

<b>Resultados Promedios del Cuestionario Realizado.</b>		
<b>Pregunta:</b>	<b>Alternativas:</b>	<b>Resultados:</b>
¿Con qué frecuencia utiliza la intranet en un día?	a) 0	85
	b) 1 vez.	30
	c) 2 veces.	5
	d) Más de 2 veces.	0
	<b>Total de Ingresos x Día</b>	<b>40</b>
Cuándo publican un archivo. ¿Cuántas descargas realiza al mes del mismo archivo?	a) 0	100
	b) Una descarga.	20
	c) De 2 a 4 descargas.	0
	d) Más de 4 descargas	0
	<b>Total de Descargas al Mes</b>	<b>20</b>
Cuando deseas localizar un dato de personal. ¿Cuánto tiempo se demora en encontrarlo?	a) Entre 10 y 25 segundos.	0
	b) Entre 26 y 179 segundos.	0
	c) 180 segundos a más.	120
	<b>Tiempo de Localizar datos del Personal</b>	<b>&gt; 180 s.</b>
Con qué frecuencia responde los temas abiertos en los foros.	a) Ninguna.	120
	b) 1 respuesta.	0
	c) De 2 a 10 respuestas.	0
	d) De 11 a más respuestas.	0
	<b>Total de Respuestas.</b>	<b>0</b>

Cuadro 28: Anexo N° 02.B Resultados del Cuestionario Realizado sobre Usabilidad de la Intranet  
 Fuente: Elaboración Propia

**Anexo N° 02.C: Indicadores De Situación De Usabilidad De La Intranet**

<b>Indicadores de Situación de Usabilidad de la Intranet.</b>	
<b>Pregunta:</b>	<b>Indicadores:</b>
¿Con qué frecuencia utiliza la intranet en un día?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor de 170 ingresos (Malo).</li> <li>- Entre 170 y 220 ingresos (Bueno).</li> <li>- Entre 221 y 500 ingresos (Muy Bueno).</li> <li>- Mayor de 500 (Malo).</li> </ul>
Cuándo publican un archivo. ¿Cuántas descargas realiza al mes del mismo archivo?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor de 60 descargas (Malo).</li> <li>- Entre 61 y 150 descargas (Bueno).</li> <li>- Entre 151 y 200 descargas (Muy Bueno).</li> <li>- Mayor de 200 (Malo).</li> </ul>
Cuando deseas localizar un dato de personal. ¿Cuánto tiempo se demora en encontrarlo?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor de 10 segundos (Muy Bueno).</li> <li>- Entre 11 y 30 segundos (Bueno).</li> <li>- Mayor de 30 segundos (Malo).</li> </ul>

**Cuadro 29: Anexo N° 02.C Indicadores de Situación**  
**Fuente: Elaboración Propia.**

Anexo N° 03: Diseño De La Base De Datos

Anexo N° 03.A: Modelo Lógico De La Base De Datos

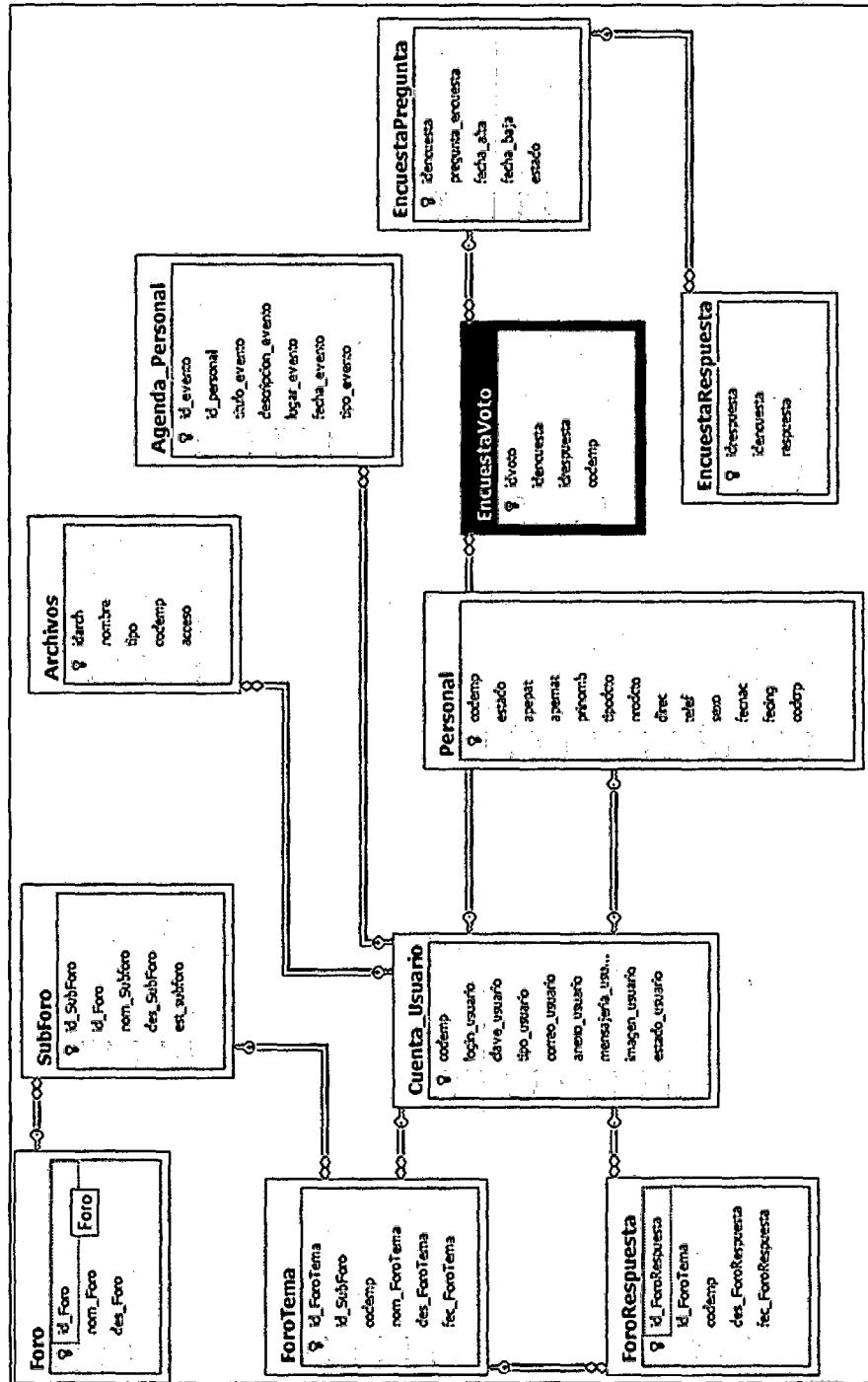


Figura S4: Modelo Lógico de la Base de Datos  
 Fuente: Elaboración Propia

**Anexo N° 03.B: Modelo Físico De La Base De Datos**

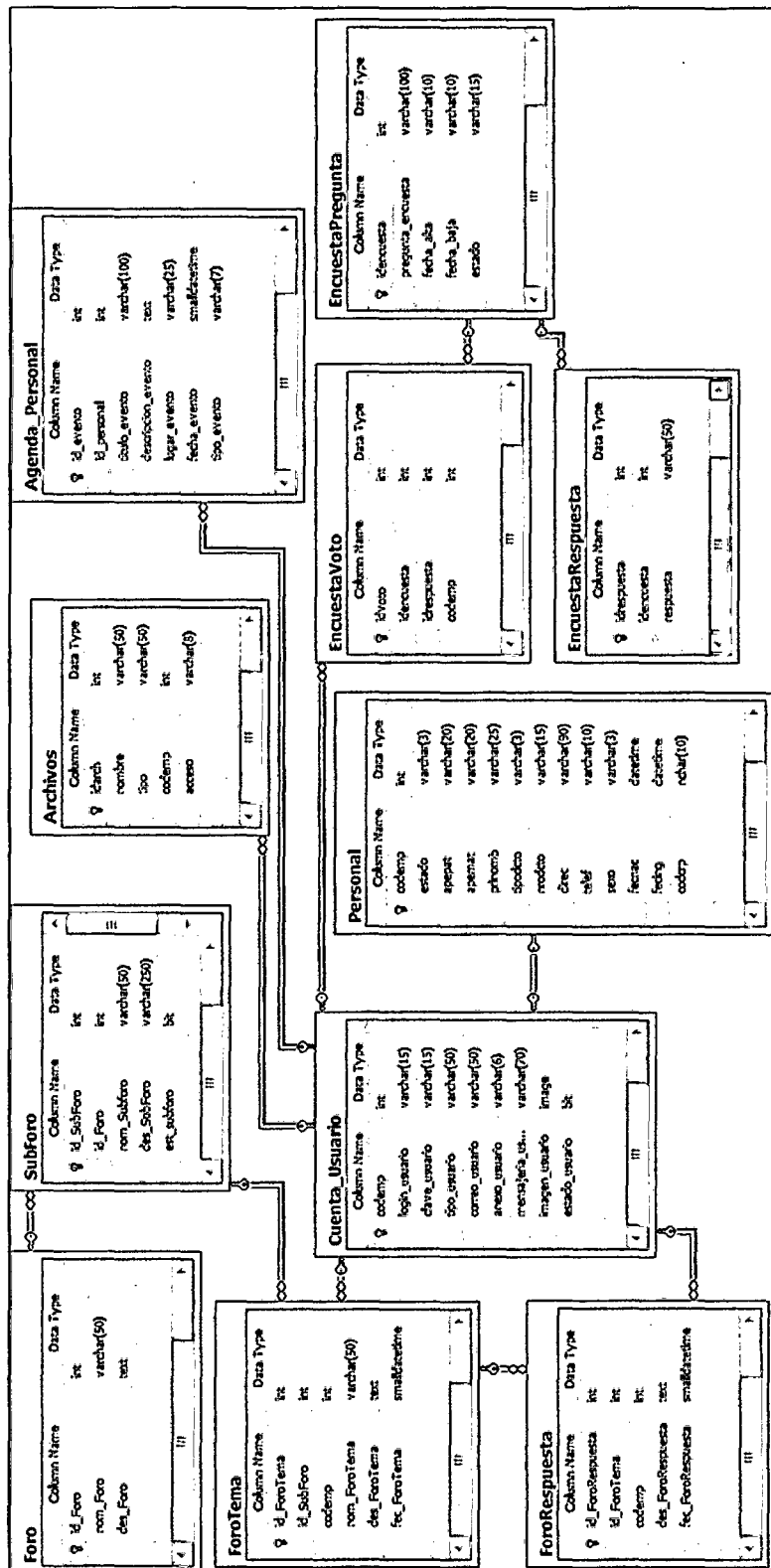


Figura 55: Modelo Físico de la Base de Datos  
 Fuente: Elaboración Propia.