

TC-1003 08



UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS

**CEntro Virtual de Autoaprendizaje de
Lenguas Extranjeras. Módulo Asesoría.**

**TRABAJO DE DIPLOMA
PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERÍA EN CIENCIAS INFORMÁTICAS**

AUTORES

Andys Cañizares Rubio.

Andrés Ricardo Sosa San Millán.

TUTOR

Ing. Jorge Jesús Darías Martínez

COTUTOR

M.Sc. Yareisis Pérez Heredia

Ciudad de la Habana Julio del 2003

"Año 50 de la Revolución"

A mis padres

*Por ser lo que más quiero y ser lo más valioso que tengo
en el mundo.*

A mi hermana

Por ser el mejor regalo que he recibido; por su cariño.

A mi familia.

Andys.

A mis abuelos, a mi Mamá, mi Papá.

A mi Hermanita.

Andrés

A mi mamá, papá y mi hermana por el cariño y el amor que me han brindado toda la vida, por ser mis principales educadores, por ser el motivo de inspiración de llevar todos estos sueños adelante y poder siempre contar con ellos.

A mis abuelos, por su confianza, amor y apoyo incondicional.

A Suzie y Oscar por ser más que mis hermanos por haber estado siempre ahí, cuando los necesité. Por su apoyo y por todo lo que aprendí junto a ellos.

A mis compañeros de aula, por haber tenido la posibilidad de compartir estos años con ellos y haber conocido personas maravillosas que realmente se merecen todo mi apoyo.

A Jaime, Isabelita y Janet. Por lo especial que fueron conmigo...

A Annet. Por haber sido mi luz y mi guía en los primeros años de la carrera.

A todos esos profesores que de una forma dejaron algo en mí y lograron que cada día fuera mejor.

Andrés Ricardo Sosa San Millán.

A mis padres Cari y Jose por ser las personas que mas quiero en el mundo, por servirme de guía durante toda mi vida, por servirme de ejemplo de sacrificio y abnegación, por estar siempre a mi lado compartiendo mis alegrías y tristezas, a mi hermana que sé que me quiere mucho y que desde su llegada a mi vida me ha servido de inspiración" espero servirte de guía", a mi familia siempre dispuesta a ayudar, por su unidad; a mi compañero de tesis por su constante preocupación y deseos de trabajar, a mi tutor Jorge J. Darias que a pesar de su poca experiencia nos ayudó en todo lo que pudo, a mi jefa de proyecto y cotutora Yaneisi Pérez quien a pesar de todas sus responsabilidades, supo ayudarnos y estar cuando la necesitamos, a todos mis profesores, quienes ayudaron a mi formación como el profesional en el que deseo convertirme, a mis compañeros de aula y de proyecto, a mis amigos, y a todas esas personas que por alguna razón no se encuentran hoy junto a mi.

Andys Cañizares Rubio.

RESUMEN

En la actualidad se desarrollan importantes aplicaciones informáticas a partir de la difusión de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito internacional. Cada una se dedica a resolver alguna problemática existente de la sociedad que corresponde con ramas específicas de trabajo. Una de ellas lo constituye el sector educacional; debido al constante desarrollo de las TIC se ha revolucionado el proceso enseñanza-aprendizaje, permitiendo a los usuarios el intercambio de conocimientos a través de las plataformas de Autoaprendizaje con una gran cantidad de recursos didácticos disponibles que propician un auge vertiginoso de estas herramientas, cuyo objetivo principal es gestionar el aprendizaje.

En esta investigación se estudiaron los procesos del negocio que se llevan a cabo en el Departamento Central de Idiomas Extranjeros; donde se utiliza una plataforma que gestiona el aprendizaje: "MOODLE". Esa plataforma no cumple con las necesidades pedagógicas actuales del Departamento, es por eso que se identifica como objetivo principal desarrollar el análisis y diseño de un Módulo que gestione la asesoría dentro de lo que sería el CEntro Virtual de Autoaprendizaje de Lenguas Extranjeras (CEVALE), un proyecto que está en desarrollo y que tiene como objetivo fundamental solucionar todas las necesidades actuales en relación a la asesoría virtual del Departamento de Idiomas Extranjeros.

Esta investigación propone el diseño de una herramienta con características muy similares a estas plataformas que gestionan el conocimiento, basado en que la asesoría de estos sistemas promotores del autoaprendizaje, de forma tal que permita al asesor poder interactuar de manera dinámica con el usuario; esta es una de las principales características que debe poseer cualquier aplicación que gestione el aprendizaje. Se llega a la solución propuesta después de un estudio realizado sobre los sistemas utilizados en el mundo, específicamente en la UCI para gestionar el aprendizaje.

RESUMEN	IV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
INTRODUCCIÓN.....	6
1.1 LAS TIC EN EL MUNDO EDUCACIONAL.....	6
1.2 CONCEPTOS INHERENTES PARA EL DOMINIO DEL PROBLEMA	7
1.3 ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (EVA).....	9
1.4 ORIGEN Y DIFUSIÓN DE LOS CASIE.	10
1.5 DESCRIPCIÓN ACTUAL DEL CASIE.....	11
1.6 SITUACIÓN ACTUAL DEL EVA.....	14
1.7 ANÁLISIS DE OTRAS SOLUCIONES EXISTENTES. PLATAFORMAS DE AUTOAPRENDIZAJE.	15
1.8.1 PLATAFORMA CLAROLINE	15
1.8.2 PLATAFORMA MOODLE.....	16
1.8.3 PLATAFORMA LAMS.	17
CONCLUSIONES PARCIALES.....	18
CAPÍTULO 2: TENDENCIA Y TECNOLOGÍAS ACTUALES UTILIZADAS.	19
INTRODUCCIÓN.....	19
2.1 IMPORTANCIA DE LAS APLICACIONES WEB.....	19
2.1.1 COMO SERVIDOR DE APLICACIONES WEB UTILIZADO.....	19
2.2 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN WEB.....	19
2.2.1 PHP.....	20
2.2.2 ASP.NET.....	20
2.3 SISTEMAS GESTORES DE BASE DE DATOS	20

2.3.1 MYSQL	21
2.3.2 SQL SERVER.....	21
2.4 FUNDAMENTACIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN Y GESTOR DE BASE DE DATOS COMO SOFTWARE AUTOR	22
2.4.1 ¿POR QUÉ UTILIZAR PHP?	22
2.5 METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE LA APLICACIÓN.	24
2.5.1 RUP COMO METODOLOGÍA UTILIZADA.....	24
2.6 EL LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML) COMO SOPORTE PARA LA MODELACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA	25
2.7 HERRAMIENTA DE MODELADO. RATIONAL ROSE	26
2.8 LA ARQUITECTURA EN 3 CAPAS COMO SOLUCIÓN PROPUESTA.	27
CONCLUSIONES PARCIALES.	28
CAPÍTULO 3:PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	29
INTRODUCCIÓN.....	29
3.1 MODELO DE NEGOCIO	29
3.1.1 ACTORES DEL NEGOCIO.....	29
3.1.2 TRABAJADORES DEL NEGOCIO.	30
3.1.3 PROCESOS DEL NEGOCIO	31
3.1.4 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO.	31
3.1.5 DESCRIPCIÓN TEXTUAL DE LOS CASOS DE USO DE NEGOCIO	33
3.1.6 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE LOS CASOS DE USOS DEL NEGOCIO	40
3.1.7 MODELO DE OBJETOS	40
3.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO	42

3.2.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	42
3.2.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.....	44
3.2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS ACTORES.....	45
3.2.4 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA.....	45
3.2.5 DESCRIPCIONES DE LOS CASOS DE USO DEL SISTEMA.....	47
CONCLUSIONES PARCIALES	57
CAPÍTULO 4: CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	58
INTRODUCCIÓN.....	58
4.1 MODELO DE ANÁLISIS.....	58
4.2 MODELO DEL DISEÑO	62
4.2.1 PATRONES DE DISEÑO.....	63
4.2.2 CLASES DEL DISEÑO	64
4.3 DIAGRAMA DE SECUENCIA.....	71
4.4 PRINCIPIOS DE DISEÑO	72
4.4.1 ESTÁNDARES EN LA INTERFAZ DE LA APLICACIÓN.....	72
4.4.2 CONCEPCIÓN GENERAL DE LA AYUDA.....	73
4.4.3 TRATAMIENTO DE EXCEPCIONES	74
4.5 MODELO DE IMPLEMENTACIÓN	74
4.5.1 MODELO DE DESPLIEGUE	74
4.5.2 MODELO DE COMPONENTE.....	75
4.6 MODELO DE DATOS.....	75
CONCLUSIONES PARCIALES	76
CONCLUSIONES GENERALES.....	77
BIBLIOGRAFÍA	79
ANEXO 1	81

ANEXO 2	88
ANEXO 3	97
ÍNDICE DE FIGURAS	
DIAGRAMA 3.1: CASOS DE USO DEL NEGOCIO.....	32
DIAGRAMA 3.2: DE OBJETOS.....	41
DIAGRAMA 3.3: CASOS DE USO DEL SISTEMA.....	46
DIAGRAMA 4.1: DE ANÁLISIS SOLICITAR ASESORIA.....	59
DIAGRAMA 4.2: DE ANÁLISIS CONFIRMAR ASESORÍA.....	59
DIAGRAMA 4.3: DE ANÁLISIS CREAR CONTRATO.....	59
DIAGRAMA 4.4: DE ANÁLISIS GESTIONAR ASESORIA.....	60
DIAGRAMA 4.5: DE ANÁLISIS GESTIONAR FORO.....	60
DIAGRAMA 4.6: DE ANÁLISIS GESTIONAR ESQUEMA.....	61
DIAGRAMA 4.7: DE ANÁLISIS MODIFICAR TIEMPO DE ASESORIA.....	61
DIAGRAMA 4.8: DE ANÁLISIS ENVIAR CORREO.....	61
DIAGRAMA 4.9: DE ANÁLISIS CONTROLAR TIEMPO DEL ASESOR.....	62
DIAGRAMA 4.10: DE DISEÑO SOLICITAR ASESORÍA.....	64
DIAGRAMA 4.11: DE DISEÑO CONFIRMAR ASESORÍA.....	65
DIAGRAMA 4.12: DE DISEÑO CREAR CONTRATO.....	65
DIAGRAMA 4.13: DISEÑO ENVIAR CORREO.....	66
DIAGRAMA 4.14: DE DISEÑO GESTIONAR ASESORÍA.....	67
DIAGRAMA 4.15: DE DISEÑO GESTIONAR ESQUEMA.....	68
DIAGRAMA 4.16: DE DISEÑO MODIFICAR TIEMPO DE ASESORÍA.....	68
DIAGRAMA 4.17: DE DISEÑO GESTIONAR FORO.....	69
DIAGRAMA 4.18: DE DISEÑO MOSTRAR LISTADOS.....	70
DIAGRAMA 4.19: DE DESPLIEGUE.....	75
DIAGRAMA 4.20: MODELO DE DATOS.....	76

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 3.1: ACTORES DEL NEGOCIO..... 30

TABLA 3.2: TRABAJADORES DEL NEGOCIO..... 30

TABLA 3.3: CUN_ATENDER USUARIO..... 33

TABLA 3.4: CUN_REALIZAR ENCUESTA 34

TABLA 3.5: CUN_SOLICITAR ASESORIA..... 36

TABLA 3.6: CUN_SEGUIR RUTA APRENDIZAJE..... 36

TABLA 3.7: CUN_SOLICITAR RECURSO..... 37

TABLA 3.8: CUN_LOCALIZAR RECURSO..... 38

TABLA 3.9: CUN_INSTALAR RECURSO..... 39

TABLA 3.10: DESCRIPCIÓN DE LOS ACTORES DEL SISTEMA..... 45

TABLA 3.11: CUS_SOLICITAR ASESORIA 47

TABLA 3.12: CUS_CONFIRMAR ASESORÍA..... 47

TABLA 3.13: CUS_GESTIONAR ASESORIA 49

TABLA 3.14: CUS_CREAR CONTRATO..... 50

TABLA 3.15: CUS_GESTIONAR FORO 51

TABLA 3.16: CUS_MOSTRAR LISTADO 52

TABLA 3.17: CUS_CONTROLAR TIEMPO DEL ASESOR 54

TABLA 3.18: CUS_MODIFICAR DISPONIBILIDAD DE TIEMPO 55

TABLA 3.19: CUS_ENVIAR CORREO ELECTRONICO 55

TABLA 3.20: CUS_GESTIONAR ESQUEMA DE ASESORIA..... 56

INTRODUCCIÓN

Los centros de autoaprendizaje datan de la década de los 60, específicamente del año 1966, en la Universidad de Cambridge, Inglaterra a través de una Biblioteca de Sonido y Video de Acceso Libre, fundada como espacio de aprendizaje para estudiantes y profesores, el enfoque de la biblioteca fue entonces centrar el aprendizaje en el estudiante. En 1973, tiene lugar en Francia la fundación de un centro con propósitos similares, pero estaba dirigido a estudiantes con niveles avanzados en el aprendizaje de Idiomas. Este movimiento de fundación tuvo lugar en otras regiones europeas como Escocia, a través de la creación de centros para la asistencia del aprendizaje autodirigido.

El objetivo de estos centros consiste en desarrollar un espacio físico, dotado con determinada tecnología donde el usuario aprende uno o varios idiomas, de manera autónoma, es decir, de forma independiente, a un ritmo que responda a sus necesidades y que se adecue a su estilo de aprendizaje. Estas Plataformas de Autoaprendizaje permiten suplir la brecha entre las prácticas educativas actuales (clases presenciales) y los aportes valiosos de la tecnología. (1)

En los últimos años las (TIC) han adquirido un rol fundamental en el desarrollo de todos los sectores de la sociedad. En las esferas sociales, políticas y económicas han sido de gran ayuda por las disímiles ventajas que traen para la humanidad. En la educación llegaron con gran impacto, trayendo consigo nuevos y ventajosos ambientes que cambian el paradigma tradicional existente hasta el momento, demostrando que es posible aprender sin estar reunidos en el mismo sitio y al mismo tiempo, gracias al acceso a través de redes que promueven el Autoaprendizaje. Para esta nueva etapa de la enseñanza, las aplicaciones que gestionan el aprendizaje juegan un papel primordial. Su rápido y constante desarrollo las han convertido en un importante pilar de la educación por las amplias posibilidades didácticas y su estrecha relación con las TIC que proporcionan ventajas como la continua y amplia comunicación entre los estudiantes y profesores a través de herramientas como el correo electrónico, chat, foros de discusión, entre otros, además de brindar la posibilidad de perfeccionar los procesos de enseñanza-aprendizaje no presenciales.

En la actualidad este tipo de aplicaciones proponen a la educación un proceso de cambio en lo que respecta a la enseñanza utilizando la Internet, donde se transita de la presentación de los contenidos tradicionales de aprendizaje a nuevos formatos y herramientas que enfocan más la planificación y la aplicación de estándares tecnológicos y educativos.

En el ámbito **social** hace que gran cantidad de personas desarrollen más su vocación por los idiomas, sin tener que asistir a un aula física, ya que a través de la red pueden estudiar, utilizar recursos didácticos e inscribirse en cursos gracias a los frecuentes cambios que se están dando en los centros educacionales.

En la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), surgida bajo el calor de la batalla de ideas, dotada de la más moderna tecnología, viene desarrollando diferentes proyectos con el objetivo de contribuir a la mejora del aprendizaje, insertando al estudiantado en el mundo de la Tecnología Educativa. Entre esos proyectos se encuentra Teleformación que permite el mejoramiento de habilidades en los estudiantes por medio del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) con la plataforma MOODLE. Esta aplicación permite la interacción entre los estudiantes (usuarios) y profesores (asesores) propiciando un aprendizaje colaborativo.

Actualmente el proyecto “**CEVALE**” está elaborando una aplicación con características similares a las de un Entorno Virtual de Aprendizaje, que se orienta a la construcción de secuencias de tareas, donde el profesor queda en libertad de organizar las mismas según su preferencia. Dichas secuencias constan de actividades simples: lectura de documentos, debate en grupo, sesión de charla online, publicación de comentarios, entre otras.

La idea de **CEVALE** es potencializar este tipo de enseñanza en la Universidad de las Ciencias Informáticas, propiciando una vía para desarrollar la cultura lingüística de nuestra comunidad universitaria.

El objetivo de **CEVALE**, como otras plataformas de autoaprendizaje que se mencionan posteriormente, es cambiar el paradigma tradicional de enseñanza-aprendizaje hacia un enfoque centrado en el usuario. Esto requiere un cambio del papel tradicional del profesor como modelo y fuente de información sobre el idioma, hacia un asesor que promueve una mayor independencia en sus usuarios.

En la actualidad el departamento de Idiomas Extranjeros presenta dificultades con el EVA, ya que no cumple con todas las necesidades pedagógicas por lo que se necesita de:

- Un sistema automatizado en línea las 24 horas, donde sin la intervención de un profesor (tutor, guía o asesor físico) el usuario (estudiante) pueda completar una ruta de aprendizaje; elemento distintivo que no es posible con el EVA actual (MOODLE).

- La incorporación de nuevas modalidades o tipologías de recursos a utilizar en la enseñanza de las lenguas extranjeras.
- El desarrollo de un sistema automatizado que brinde la posibilidad de dado un conjunto de diagnósticos y test iniciales respondidos por el usuario (alumno), automáticamente procese dicha información y determine el estado actual del usuario así como su estilo o estilos de aprendizaje, y genere la ruta de Autoaprendizaje a seguir por este durante su entrenamiento.
- El desarrollo de un sistema que sea capaz de establecer comunicación con el actual EVA, así como con otras futuras plataformas a utilizar para la educación a distancia, respetando los estándares internacionales en el desarrollo de este tipo de aplicación.

Dada todas estas necesidades **surge CEVALE** como respuesta a las necesidades planteadas anteriormente de informatizar todos estos procesos que se llevan a cabo, de una forma u otra, en los CASIE, delimitando así la **Situación Problemática Actual**:

La inexistencia de un módulo que gestione la asesoría para el autoaprendizaje de las lenguas extranjeras sobre un sistema web, dificulta el desarrollo de habilidades y conocimientos en los usuarios del mismo. Lo que conllevó a plantearnos, el siguiente **problema científico**:

¿Cómo lograr la asistencia, el seguimiento, control y evaluación de un usuario cuyo aprendizaje de una lengua extranjera se sustenta en un modelo pedagógico no presencial?

La **Idea a defender** de este trabajo radica en el diseño de un módulo que gestione la asesoría en línea basado en las nuevas tecnologías, garantizará que se implemente de manera efectiva el módulo de Asesoría.

Esta **investigación** se propone dar solución al problema existente mediante el desarrollo del diseño de una aplicación informática con la que se pueda acceder a través de la red desde todos los ordenadores de la universidad facilitando el trabajo que se lleva a cabo en el CASIE.

En correspondencia con el problema planteado la investigación tuvo como **objeto de estudio**: el proceso de gestión de la asesoría para el autoaprendizaje de lenguas extranjeras en la Universidad de Ciencias Informáticas.

Delimitando así el **campo de acción**, siendo este, la automatización del proceso de gestión de la asesoría para el autoaprendizaje de las lenguas extranjeras.

El **objetivo general** de la tesis es: Desarrollar el diseño de un sistema que permita la gestión de la asesoría para el autoaprendizaje de las lenguas extranjeras en la UCI.

Para obtener estos resultados se proponen las siguientes tareas:

1. Valoración de las principales plataformas de autoaprendizaje aceptadas y reconocidas a nivel mundial.
2. Selección del proceso de desarrollo de software y metodología a utilizar.
3. Selección de las herramientas idóneas que se utilizarán en el diseño del sistema informático.
4. Diseño de un módulo para la asesoría de CEVALE.

Para la realización de estas tareas se utilizaron los siguientes **métodos científicos de investigación**:

Métodos del nivel teórico:

- **Históricos - Lógicos:** para analizar la trayectoria completa del fenómeno, su condicionamiento a los diferentes períodos de la historia, las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales.
- **Modelación:** con el objetivo de representar de manera funcional y gráfica el modelo de datos y la descripción general de las clases utilizadas.

Métodos del nivel empírico:

- **Entrevistas**, al cliente para saber el estado actual de los CASIE de la universidad y tener un mayor conocimiento acerca de lo que quieren lograr con la aplicación en cuestión.
- Se realizó la revisión de los antecedentes del problema y del objeto de estudio (revisión de sitios Web y revistas online) para saber como se utilizan estos centros de autoaprendizaje en el mundo y en Cuba.

Este documento está estructurado en cuatro capítulos:

Capítulo 1. Fundamentación Teórica: En este capítulo se realiza un análisis del estado del arte a nivel internacional, nacional y en la Universidad de las Ciencias Informáticas acerca de las

Plataformas de autoaprendizaje. Además, se tratan aspectos fundamentales para la comprensión del sistema que se desea diseñar, los conceptos más importantes y otros aspectos de vital importancia para el desarrollo de esta investigación.

Capítulo 2. Tecnología y Herramientas usadas: En este capítulo se hace un estudio de las herramientas que se utilizarán, se comparan para descartar sus ventajas y desventajas; se define el lenguaje de programación, el gestor de bases de datos, el software a usar, la arquitectura y la herramienta de modelado.

Capítulo 3. Características del sistema: En este capítulo se define el modelo de negocio se describen actores y trabajadores del mismo donde se implantará el sistema y se presentan los requerimientos funcionales y no funcionales que este debe cumplir y se describe la solución propuesta en términos de caso de uso del sistema.

Capítulo 4. Análisis y Diseño del sistema: En este capítulo se exponen los diagramas de Clases del Análisis y Diseño, los diagramas de secuencia, diagramas de componentes y diagrama de despliegue. Además se explican los principios de diseño seguidos para la confección de la interfaz.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Introducción

El presente capítulo tiene como objetivo exponer los fundamentos teóricos generales que sirven de punto de partida a la solución del problema antes mencionado. De manera general contiene los principios y conceptos imprescindibles para el desarrollo del sistema que se pretende automatizar. Se analizan varias plataformas de autoaprendizaje como análisis de soluciones ya existentes, además de explicar ampliamente el objeto de estudio que condujo al desarrollo de esta investigación.

1.1 Las TIC en el mundo Educativo.

En muchos aspectos, el rol de las universidades tradicionales ha permanecido invariable durante siglos, sin embargo, a partir de la década de los 90, la necesidad de un sistema educativo de mayor alcance, las múltiples expectativas depositadas en los logros del aprendizaje y la revolución en los métodos del mismo, otorgan a las universidades y demás instituciones educativas nuevos roles, que las dotan de nuevo potencial y les plantean nuevos retos.

Durante todos estos años la utilización de las TIC en la docencia universitaria ha tenido como objetivo principal que los alumnos tengan acceso a los servicios educativos desde cualquier lugar, de manera que puedan desarrollar personal y autónomamente acciones de aprendizaje. Se pretende contribuir a la igualdad de oportunidades de los alumnos, a la oportunidad de acceso de la población a la formación superior, a mejorar la competencia profesional de manera constante. Para ello se ha implantado un modelo de formación apoyado en un sistema heterogéneo en el que se utilizan tanto sesiones de video conferencia, como actividades presenciales, enseñanza a través de Internet mediante materiales de aprendizaje en la Web y la explotación de comunicación telemática interactiva. (2)

Los Objetivos fundamentales de las TIC son:

- Actualizar el sistema educativo que aún cuenta con elementos que no van acorde con esta sociedad fuertemente inducida por las nuevas tecnologías.
- Lograr que los profesores adquieran conocimientos informáticos que les permitan unir, los clásicos medios de enseñanza, con los actuales recursos didácticos en general, de forma tal que vayan de la mano lo antiguo y lo novedoso.
- Lograr que los estudiantes desde cualquier sitio accedan a bibliografías disponibles en internet o bibliotecas virtuales.
- Lograr que muchas materias parezcan más interesantes que de la forma tradicional.

1.2 Conceptos inherentes para el dominio del problema

Para un mejor dominio del problema hacen falta ciertos y determinados argumentos, descritos posteriormente, que son imprescindible para la inserción en el mundo de los sistemas gestores del autoaprendizaje.

Una **plataforma de formación** tiene como objetivo propiciar las vías necesarias para que el usuario sea capaz de autogestionarse el aprendizaje, estas plataformas están desarrolladas sobre potentes aplicaciones informáticas que son capaces de permitir que gran número de usuarios estén conectados al mismo tiempo solicitando determinados recursos entre los que pueden estar:

- Multimedia (sonido, imágenes, animaciones).
- Video conferencias.
- Diapositivas, Documentos, PDF.
- Diarios.
- Biblioteca.
- Foros de debate.
- Mensajería Instantánea.
- Comunicación en tiempo real con asesores online. (3)

En la UCI, para lograr un aprovechamiento óptimo de las TIC, los **CASIE** funcionan en dos modalidades: los **CASIE** o espacios físicos y el **CAVIE** o espacio virtual al que se accederá a través de la Intranet de la universidad.

Los Centros de Autoaprendizaje y Servicios de Idiomas Extranjeros (**CASIE**) en la UCI ofrecen a la comunidad universitaria en su conjunto una nueva experiencia en el autoaprendizaje de idiomas. Los **CASIE** son espacios físicos y virtuales apropiados para llevar a cabo la autogestión del aprendizaje. Su propósito es proporcionar al estudiante de idiomas todo lo que necesita para estudiar la lengua que desee: recursos didácticos, tecnologías y asesorías a través de entornos de aprendizaje altamente efectivos. (4)

Los Centros de Autoaprendizaje Virtuales de Idiomas Extranjeros (**CAVIE**), son como los **CASIE** pero con la diferencia que se puede acceder a través de Internet y solicitar todos los recursos a los cuales se acceden desde los espacios físicos (**CASIE**).

Un Entorno Virtual de Aprendizaje (**EVA**) es una herramienta destinada a gestionar el aprendizaje a través de la red, sustentada en fuertes bases tecnológicas.

La **asesoría** es un servicio que se puede solicitar o no en estos sistemas que gestionan el autoaprendizaje, que como objetivo principal es guiar el aprendizaje del usuario con pasos seguros y firmes. En base a los resultados de los diagnósticos realizados los asesores ofrecerán a los usuarios diferentes rutas de aprendizaje, así como consejos acerca de las mejores estrategias de aprendizaje a utilizar para alcanzar los objetivos.

Los diferentes **tipos de asesoría** que pueden existir son los siguientes:

Asesor-Tutor: Un profesor que es el que le hará las evaluaciones y que tendrá acceso a todo su historia.

Asesor-Online: Un asesor que estará en línea (como de guardia), para atender a dudas urgentes.

Asesor-Virtual: Es la ayuda del propio sistema.

1.3 Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)

“Es un sistema informático que permite la gestión de todas las etapas de un proyecto de enseñanza a través de internet, suministrando la tecnología y el soporte necesario para que las instituciones establezcan sus centros de enseñanza virtual en Internet/Intranet de forma rápida, simple y profesional.” (22)

Un EVA es una gran fuente de recursos educativos a los cuales se pueden acceder a través de la red sin importar lugar o tiempo ya que está disponible las 24 horas, que como misión principal tiene gestionar el autoaprendizaje basándose en las necesidades y estilos de cada usuario. Proporcionando oportunidades educativas para aquellos usuarios que se les dificulta asistir a un centro docente y le es más fácil desde sus ordenadores en su tiempo libre inscribirse en cursos y desarrollar una serie de ejercicios según su estilo y capacidad de asimilación.

1.3.1 Importancia de la Asesoría en los EVA.

El papel del asesor es asumido por los mismos profesores que tienen ya una formación pedagógica y una responsabilidad con la docencia de la institución, en el momento de que este profesor recibe una solicitud de asesoría, asume un rol diferente al de la clase tradicional, comienza una relación de intercambio en la cual facilita el uso de las tecnologías en función del aprendizaje autónomo.

Pero existen diferencias esenciales entre el profesor y el asesor: el profesor trata con estudiantes, el asesor con usuarios; el profesor imparte sus clases a partir de un programa predeterminado y utiliza uno o varios libros de texto, el asesor facilita una ruta flexible y negociable y orienta al usuario hacia el uso de una variedad de materiales; el profesor es un líder del estudiante, el asesor es un colaborador en el proceso de aprendizaje, el profesor asesora al estudiante, el asesor dialoga con el usuario sobre las diferentes formas de autoevaluar su progreso; el profesor es instructor y organizador, el asesor es un oyente reflexivo; el profesor usa una serie de medios de enseñanza, el asesor enseña cómo utilizar los materiales y los equipos a su alcance; el profesor monitorea un grupo completo buscando problemas comunes, el asesor atiende problemas individuales; el profesor provee una retroalimentación a partir de las tareas

de aprendizaje que orienta, el asesor estimula a los usuarios a reflexionar a partir de los resultados de estas tareas.

Es por ello que el asesor es pieza clave en la optimización y el aprovechamiento de los recursos materiales de los EVA, pues constituye el soporte que conecta necesidades e intereses humanos con los componentes físicos para satisfacerlos.

1.4 Origen y Difusión de los CASIE.

Los **Antecedentes** de centros de autoaprendizaje surgen en la década de los 60, específicamente del año 1966, en la Universidad de Cambridge, Inglaterra a través de una Biblioteca de Sonido y Video de Acceso Libre, fundada como espacio de aprendizaje para estudiantes y profesores, el enfoque de la biblioteca fue entonces centrar el aprendizaje en el estudiante.

En 1973, tiene lugar en Francia la fundación de un centro con propósitos similares, pero estaba dirigido a estudiantes con niveles avanzados en el aprendizaje de Idiomas. Este movimiento de fundación tuvo lugar en otras regiones europeas como Escocia, a través de la creación de centros para la asistencia del aprendizaje autodirigido.

En América, surge este tipo de centros en 1994, cuando la Secretaría de Educación Pública de México y el Consejo Británico desarrollan un proyecto conjunto para establecer centros de autoaprendizaje para la enseñanza de inglés como Lengua Extranjera en las Universidades públicas, en cada estado del país. Actualmente se puede citar como ejemplo de estos centros en América, la Mediática del CELE, en México.

Como otra alternativa de enseñanza-aprendizaje de idiomas, la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán a través de la Coordinación General de Idiomas, estableció el primer centro de autoaprendizaje en el año de 1992, con el auspicio de la Secretaría de Educación Pública en un proyecto conjunto con el Consejo Británico. Dicho centro ha proporcionado desde su apertura servicio a la comunidad universitaria y al público en general en el autoaprendizaje del idioma inglés, siendo desde entonces una magnífica alternativa para el aprendizaje de idiomas. El objetivo de la creación de este centro fue ofrecer a los estudiantes universitarios una modalidad de aprendizaje de idiomas en forma autónoma, a su propio ritmo, utilizando

las estrategias más acordes a su particular estilo de aprendizaje y a sus intereses específicos.

En Cuba esta modalidad de aprendizaje es acogida como proyecto desde el año 2001 en el Centro Universitario José Antonio Echeverría. Proyecto, que desde sus inicios recibió el apoyo y auspicio del Consejo Británico.

En la UCI como parte de los aportes que cada día ayudan a elevar el aprendizaje de las lenguajes extranjeras se encuentra la concepción de los centros de autoaprendizaje y Servicios de Idiomas Extranjeros (CASIE) los cuales se intenta promover el aprendizaje autónomo y facilitar materiales de apoyo a las asignaturas que integran la disciplina Idioma Extranjero.

Los centros de autoaprendizaje en la UCI brindan a los estudiantes un ambiente alternativo de aprendizaje, que les permite trabajar de manera independiente en sus debilidades y profundizar en los temas que son de su interés, mediante un entorno que se adapta a su particular estilo de aprender.

A pesar que se tienen creada en los CASIE toda una serie de condiciones para el autoaprendizaje, aún no se satisfacen todas las necesidades del modelo pedagógico utilizado en la disciplina de Idiomas Extranjeros, por ejemplo, existe un gran carencia de profesores de idiomas, no existe un sistema informatizado en línea las 24 horas, donde el usuario pueda completar una ruta de aprendizaje sin la imprescindible intervención de un asesor, y tampoco existe un sistema que sea capaz de llevar el procesamiento de la información a partir de encuestas respondidas por el usuario y que determine el estado actual del mismo así como su estilo o estilos de aprendizaje.

1.5 Descripción actual del CASIE.

En los centros de autoaprendizaje de la UCI los usuarios encuentran un ambiente diferente de aprendizaje, que les permite trabajar en los temas en que presentan dificultades e indagar en los que son de su interés, mediante un entorno que se adapta a su particular estilo de aprender. Los materiales están orientados a perfeccionar las habilidades básicas en el aprendizaje de idiomas (lectura, comprensión auditiva, redacción, gramática y pronunciación).

El modelo CASIE UCI, se caracteriza por estar centrado en:

- La personalización, individualización y en la flexibilidad del proceso de enseñanza-aprendizaje
- El trabajo cooperativo en ambientes interactivos de aprendizaje
- La autogestión del aprendizaje
- La solidaridad ciberespacial y en el respeto mutuo
- La innovación
- El aprender a aprender de forma constante
- La educación multicultural
- El tratamiento globalizador e interdisciplinar de los contenidos

Los Centros de Autoaprendizaje y Servicios de Idiomas Extranjeros en la UCI se conciben como un recurso importante para apoyar el desarrollo de estrategias que propicien el aprendizaje autónomo a través de las experiencias educativas de las diferentes asignaturas de las disciplinas de idiomas extranjeros y para apoyar además el desarrollo en idiomas extranjeros del claustro de profesores. Se busca que los usuarios adquieran las competencias comunicativas y lingüísticas y que a la vez incorporen estrategias que les apoyen desarrollar una actitud de autonomía.

El modelo educativo de la UCI está regido por dos principios fundamentales: El usuario construye el conocimiento en función de tres elementos principales: la estructura del área que estudia, la experiencia del que aprende y el contexto en el que aprende. El segundo principio es que el conocimiento es objeto de una negociación con los diferentes actores que participan en el proceso de formación.

Algunas de las ventajas que se pueden mencionar con relación a este enfoque son:

- Es un aprendizaje centrado en las necesidades específicas del estudiante.
- Es un aprendizaje con grado de independencia con relación al espacio, tiempo, e infraestructura disponibles.

- Como la computadora no castiga al usuario por los errores que puede cometer, le facilita revisar sus tareas sin sentirse presionado por la mirada de alguien que espera.
- El asesor no responde a la figura tradicional del maestro por lo que su relación con el alumno se da en gran medida a través de las asesorías y las rutas de trabajo que propone. Estas rutas de trabajo deben ser claras y precisas para evitar ambigüedades.

Se ha elaborado una metodología a través de módulos de acceso que permiten que los usuarios reciban toda la información que necesitan para trabajar en entornos de autoaprendizaje:

Módulo informativo: Se brinda toda la información necesaria para convertirse en un usuario de la institución: visita virtual donde se explica toda la estructura del CASIE y los servicios que se brindan, donde reciben información acerca de que es autoaprendizaje y autogestión, así como aplicaciones informáticas para el proceso de inscripción o autenticación.

Módulo de diagnóstico: Se aplicarán encuestas computarizadas para conocer las necesidades de los usuarios, sus estilos y estrategias de aprendizaje, el tipo de inteligencia que poseen y exámenes de nivel de desarrollo en los idiomas extranjeros.

Módulo de asesoría: En base a los resultados en los diagnósticos realizados los asesores ofrecerán a los usuarios diferentes rutas de aprendizaje, así como consejos acerca de las mejores estrategias de aprendizaje a utilizar para alcanzar los objetivos. Se negocia con los usuarios y se inicia el diario y portafolio de aprendizaje, que permiten llevar a cada usuario el récord de su proceso de aprendizaje.

Módulo de recursos: A través de aplicaciones informáticas se accede a los recursos didácticos, organizados según catálogos en base a localización de los recursos (físicos en el CASIE, virtuales en la Intranet o virtuales en Internet), idiomas, habilidades, componentes del lenguaje, niveles de desarrollo, objetivos de aprendizaje, etc., siguiendo como estrategia las rutas de aprendizaje diseñadas para cada usuario con el asesor.

Módulo de evaluación: Los usuarios pueden solicitar en cualquier momento la realización de procesos de autoevaluación en todos los niveles y habilidades, como un proceso que les permitirá retroalimentación inmediata de su proceso de aprendizaje. Se prestarán además servicios de exámenes internacionales y procesos de acreditación de competencias en varios idiomas.

Otros servicios: Se prestarán a la comunidad universitaria otros servicios: traducción e interpretación, fotocopia documentos, copiado CD, casetes. (4)

1.6 Situación actual del EVA.

El EVA utilizado hoy en la universidad no satisface todas las necesidades del modelo pedagógico utilizado en la disciplina de Idiomas Extranjeros. Aunque se utilizan desde el punto de vista pedagógico (en el proceso de enseñanza-aprendizaje) así como informático, varias de las funcionalidades de MOODLE, como EVA utilizado actualmente en la UCI. Pero se necesita de un:

- Sistema automatizado en línea las 24 horas, donde sin la intervención de un profesor (tutor, guía o asesor físico) el usuario (alumno) pueda completar una ruta de aprendizaje; elemento distintivo este que no es posible con el EVA actual (MOODLE).
- Sistema que incorpore nuevas modalidades o tipologías de recursos a utilizar en la enseñanza de las lenguas extranjeras, no posible en el actual EVA.
- Sistema automatizado que brinde la posibilidad de dado un conjunto de diagnósticos y test iniciales respondidos por el usuario (alumno), automáticamente procese dicha información y determine el estado actual del usuario así como su estilo o estilos de aprendizaje y genere la ruta de autoaprendizaje a seguir por este durante su entrenamiento.
- Sistema que sustente comunicación con el actual EVA, así como con otras futuras plataformas a utilizar en el centro para la educación a distancia, respetando los estándares internacionales en el desarrollo de este tipo de aplicación.
- Sistema con los recursos necesarios para atender a una población potencial de más de 12 mil usuarios, lo que produce imposibilidad de atención física y presencial en los

CASIE, sino que esta debe pasar a un modelo pedagógico no presencial por completo y guiado automáticamente.

1.7 Análisis de otras soluciones existentes. Plataformas de autoaprendizaje.

Los centros de autoaprendizaje en el mundo cada vez toman más auge debido a la gran necesidad que tienen las personas de superarse y a las ventajas que proporcionan las TIC en la rama educacional debido a esto constantemente surge nuevas plataformas para gestionar el aprendizaje y muchas otras lanzan nuevas versiones para superar las anteriores. En esta investigación se analizaron tres de las plataformas más poderosas y completas como son:

- **CLAROLINE.**
- **MOODLE.**
- **LAMS.**

1.8.1 Plataforma Claroline

CLAROLINE con el paso del tiempo, cada versión supera la anterior basándose en que se desarrolla siguiendo las necesidades y experiencias de versiones anteriores planteadas por estudiantes y profesores. CLAROLINE posee un sencillo manejo, ofrece una interfaz agradable y sencilla de administración de espacios. La gestión o manejo diario de la plataforma no requiere ser un especialista en el tema.

Es compatible con los sistemas operativos Linux, Mac y Windows. CLAROLINE está basado en herramientas y lenguajes libres como PHP y MySQL e integra estándares actuales como SCORM e IMS/QTI para intercambiar contenidos.

En el ámbito pedagógico CLAROLINE permite crear y administrar cursos a cientos de organizaciones de 90 países diferentes y la colaboración de espacios online, permitiendo al asesor (profesor):

- Detallar las características de un curso
- Publicar Artículos en diferentes formato (texto, PDF, HTML, video...)
- Administrar foros

- Desarrollar Rutas de aprendizaje
- Creación de grupos de usuarios
- Preparar ejercicios online
- Publicar anuncios (también por e-mail)
- Proponer tareas manejadas a través de la red
- Ver todas las acciones del usuario sobre la plataformas(7)

1.8.2 Plataforma MOODLE.

El Entorno de Aprendizaje Dinámico Modular, Orientado a Objetos (siglas en inglés "MOODLE") es una plataforma para la creación de cursos y sitios web basados en Internet. Tiene como misión principal el desarrollar nuevas teorías educativas basadas en toda una gran gama de recursos didácticos disponibles en ella a los cuales se puede acceder sin ningún impedimento que no sean recursos tecnológicos.

Entre las principales características que tiene MOODLE hay que destacar que le permite a los asesores (profesor)

- Publicar documentos como: Word, PDF, HTML, vídeo, etc.
- Administrar foros de discusión
- Administrar listas de enlaces.
- Crear grupos de usuarios.
- Confeccionar ejercicios.
- Hacer anuncios, vía correo electrónico por ejemplo.
- Gestionar los envíos de los usuarios: documentos, tareas, trabajos, etc.
- Crear y guardar chats.
- Escribir la descripción de un curso

Desde el punto de vista de software es un sistema multiplataforma, desarrollado en software libre, como gestor de base de datos usa el MySQL como lenguaje de programación PHP.

MOODLE actualmente no sólo se usa en las universidades, también se usa en la enseñanza primaria, secundaria, empresas privadas, profesores independientes e incluso padres de alumnos. También existen otras plataformas que permiten el intercambio y la comunicación entre los usuarios. (8)

1.8.3 Plataforma LAMS.

LAMS es un entorno virtual de autoaprendizaje de orientación educativa para la creación y gestión de actividades. Desde que fue lanzado como software libre en 2004, LAMS se ha centrado sus objetivos, enfatizando el contexto, las actividades y el aprendizaje en grupo que ha llevado a la creación de excelentes secuencias de aprendizaje que son compartidas en la Comunidad LAMS a través de su repositorio.

Los profesores pueden usar en entorno visual para crear secuencias de aprendizaje. Las mismas pueden ser guardadas, re-usadas o compartidas con otros profesores. Este entorno visual de autoría permite a los profesores crear diseños de actividades educativas de una manera muy fácil e intuitiva.

Crear secuencias de actividades educativas sin duda una de las ventajas que LAMS tiene sobre otros entornos de aprendizaje ya que estas secuencias educativas son utilizadas con usuarios de manera colaborativa. LAMS tiene una amplia gama de herramientas y actividades que pueden ser utilizadas para muchos distintos tipos de pedagogías (9)

- Es un entorno de muy fácil utilización y que también permite a los profesores reflexionar sobre sus propias prácticas de enseñanza.
- Además de incorporar actividades de contenido estático (por ejemplo *Learning Objects*), LAMS también permite actividades de colaboración como foros de discusión, votaciones y debate.
- LAMS permite a los profesores y maestros captar, compartir y adaptar planes digitales educativos basados en "prácticas educativas ejemplares".
- Tiene una poderosa interfaz que permite en tiempo real monitorear y seguir el progreso de los usuarios.
- Está integrado con otros Entornos Virtuales de Aprendizaje como son: MOODLE, Sakai, LRN, Blackboard y WebCT. (9)

CONCLUSIONES PARCIALES.

En este capítulo se abordaron elementos necesarios para entender el objetivo de este trabajo, se analizaron soluciones muy parecidas a las que pretendemos ofrecer. Se demostró la gran importancia de la asesoría en estos sistemas y se dejó muy claro el rol que ocupa el asesor en los mismo. Se logró profundizar en el estudio del arte para identificar las ventajas pedagógicas que propone esta nueva versión de lo que sería la sección de asesoría en CEVALE.

CAPÍTULO 2: TENDENCIA Y TECNOLOGÍAS ACTUALES UTILIZADAS.

Introducción

En este capítulo se analizan tecnologías y tendencias que existen en la actualidad a nivel mundial y que pudieran ser útiles en el desarrollo de la aplicación. Se propone el lenguaje de programación y el gestor de base de datos a utilizar y se compara con otros existentes, se analizan metodologías para la gestión de proyectos y otros temas relacionados con el ámbito tecnológico de la aplicación.

2.1 Importancia de las aplicaciones web

Las aplicaciones Web ofrecen grandes ventajas debido a que se caracterizan por contar con una alta disponibilidad debido a que a través de internet se puede acceder a ellas desde cualquier latitud y a cualquier hora del día, no requieren instalación ni conocimientos avanzados de informática. (5)

2.1.1 Como servidor de aplicaciones web utilizado.

Apache es el servidor más popular en Internet lo que lo hace ser preferido por sobre otros servidores es:

Fiable: Alrededor del 90% de los servidores con más alta disponibilidad funcionan con Apache.

Gratuito: Apache es totalmente gratuito, y se distribuye bajo la licencia Apache Software License, que permite la modificación del código.

Extensible: Se pueden añadir módulos para ampliar sus capacidades. Existe una amplia variedad de módulos, que permiten desde generar contenido dinámico con PHP, Java, Perl, entre otros, monitorizar el rendimiento del servidor. (6)

2.2 Lenguajes de programación web.

Los lenguajes para la programación web se clasifican en: lenguajes del lado del cliente y lenguajes del lado del servidor. Entre los lenguajes que trabajan del lado del servidor se destacan PHP, ASP, NET estos lenguajes desarrollan la lógica de negocio dentro del servidor, además se encargan de los accesos a los distintos Gestores de Bases de Datos.

2.2.1 PHP

PHP es un lenguaje de script utilizado para la generación de páginas Web dinámicas, a diferencia de otros lenguajes se ejecuta en el servidor permitiendo esto poder acceder a los recursos del mismo, este lenguaje presenta varias características como son: es de código abierto, multiplataforma, cuenta con soporte para una gran cantidad de bases de datos, en sus últimas versiones permite la programación orientada a objetos, Integración con varias bibliotecas externas, permite generar documentos en PDF y permite analizar código XML. (10)

2.2.2 ASP.NET

ASP es una tecnología desarrollada por Microsoft (MS) para crear páginas Web de contenido dinámico apoyándose en scripts ejecutados en el servidor. El código ASP que se escribe se ejecuta primero en el servidor y luego se envían sus resultados en HTML al usuario que los pidió.

Las páginas ASP comienzan a ejecutarse cuando un usuario por medio del navegador solicita una página ASP. Esta solicitud llega al servidor el cual tiene alojada la página solicitada. El servidor procesa la página ASP y devuelve el resultado en código HTML al navegador del usuario, donde este lo visualiza.

ASP permite un cómodo acceso a bases de datos, fundamentalmente SQL server.

Entre sus principales características se encuentran:

1. Modelo de programación consistente y sencilla, completamente orientado a objetos.
2. Ejecución multilenguaje, hasta el punto de que es posible hacer cosas como capturar en un programa escrito en C# una excepción escrita en Visual Basic.NET que a su vez hereda de un tipo de excepción escrita en Cobol.NET.
3. Cuenta con uno de los IDE más completos y desarrollados. (11)

2.3 Sistemas Gestores de Base de Datos

Los Sistemas Gestores de Bases de Datos son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre las bases de datos y las aplicaciones que la utilizan. El objetivo fundamental de un SGBD consiste en suministrar al usuario las herramientas que le permitan manipular, en términos abstractos, los datos, o sea, de forma que no le sea

necesario conocer el modo de almacenamiento de los datos en la computadora, ni el método de acceso empleado. Se ha comprobado que para acceder a bases de datos es mucho más útil usar un motor o servidor que hacer las funciones de intérprete entre las aplicaciones y usuarios con las bases de datos. (12)

Los SGDB deben cumplir algunos objetivos específicos como:

- Redundancia mínima.
- Control de acceso.
- Seguridad.
- Integridad.

2.3.1 MySQL

MySQL es un sistema de administración para bases de datos (Database Management System, DBMS) relacionales, este sistema modela una arquitectura cliente/servidor que esta compuesta por un servidor SQL multihilo, varios programas clientes y bibliotecas, herramientas administrativas y un amplio número de interfaces de programación.

El servidor de bases de datos MySQL tiene varias características dentro de las cuales se destacan su velocidad, seguridad, consumo mínimo de recursos de CPU y memoria, es capaz de manejar grandes bases de datos, es un sistema multiusuario y presenta muy buena integración con el lenguaje de programación PHP. (13)

2.3.2 SQL Server

SQL Server es un programa informático multiusuario de gestión y administración de bases de datos relacionales, este gestor está basado en el lenguaje SQL e incluye un potente entorno gráfico para la administración, que permite el uso de comandos DDL y DML.

El servidor de base de datos SQL Server ofrece varias ventajas, entre las que figuran:

- Soporte de transacciones.
- Gran estabilidad.
- Gran seguridad.
- Soporta procedimientos almacenados.

- Permite trabajar en modo cliente-servidor donde la información y datos se alojan en el servidor y las terminales o clientes de la red sólo accedan a la información. (14)

Microsoft SQL Server, propietario de Microsoft, al contrario de su más cercana competencia, no es multiplataforma, ya que sólo está disponible en Sistemas Operativos de Microsoft.

2.4 Fundamentación del lenguaje de programación y gestor de base de datos como software autor

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó el lenguaje de programación PHP y como sistema gestor de la base de datos, MySQL. Se hace la selección fundamentada con el estudio de las tendencias y tecnologías que existen en la actualidad.

2.4.1 ¿Por qué utilizar PHP?

Posterior a la realización de un análisis detallado entre el PHP y el ASP, se decide utilizar el PHP debido a:

- PHP esta soportado en la mayoría de las plataformas de Sistemas Operativos, es multiplataforma, mientras que ASP no lo es por ser propiedad de Microsoft.
- PHP es libre y no tiene costo alguno, lo que significa que cuando se adquiere incluye un sin número de bibliotecas externas, que permiten al desarrollador el manejo de gráficos, archivos PDF, Flash, XML, etc. En caso de que no se tengan las bibliotecas, éstas se pueden encontrar gratis en Internet. En cambio ASP forma parte del Internet Information Server que viene integrado en Windows NT-2000 Server con su elevado costo de adquisición.
- Entre el PHP y el ASP existe una gran semejanza en cuanto a la forma de utilización, pero el PHP es más rápido, gratuito y multiplataforma

2.4.1.1 Versión PHP 5

- Soporte sólido para Programación Orientada a Objetos.
- Mejoras de rendimiento.
- Soporte mejorado para el XML y JSON.
- SQLite incluido con el PHP.
- Permite la edición y creación de ficheros ZIP. (15)

2.4.1.2 Eclipse. Entorno de desarrollo como base para la solución.

El entorno de desarrollo integrado (IDE) eclipse es muy potente y popular consta de varias utilidades para minimizar la labor de los programadores, además de ser un entorno de

desarrollo muy completo tiene la importante particularidad de poseer código abierto al estar desarrollado en java requerimos de su instalación en el sistema para su funcionamiento.

Eclipse consta de varios módulos para proveer de nuevas utilidades al programa orientado a diversos usos según las necesidades de los programadores, este IDE presenta un módulo para la programación en PHP que esta formado por varios componentes, pero la opción más ventajosa para la programación en este lenguaje es la de instalar el PDT Project que se trata de una distribución de Eclipse que incorpora todas sus utilidades (16)

- Su editor sensible al contexto lo provee de exaltamiento, asistente y autocompilamiento de código.
- Soporte para el compilamiento incremental del código de PHP.
- Integración con el modelo del proyecto Eclipse, que permite para inspeccionar el uso de las vistas del contorno del fichero y del proyecto, así como la nueva vista PHP Explorer. (17)

2.4.2 ¿Por qué utilizar MySQL?

Tanto el SQL Server como el MySQL son SGDB que operan en una arquitectura cliente/servidor. Después de realizar un análisis minucioso de las características, funcionalidades y facilidades que brindan cada SGDB presentado, se decidió usar el MySQL como SGDB por las siguientes razones:

- El MySQL es multiplataforma.
- Casi todas las versiones del MySQL son gratuitas, por lo que se adquiere libremente en el mercado.
- El PHP maneja más fácil al MySQL que al SQL Server, debido a la gran cantidad de funciones que tiene incluidas.

2.4.3 PHP, MySQL y Apache

PHP, MySQL y Apache comparten múltiples características, por ello después de realizar un estudio se decidió utilizar esta combinación debido a que los tres son prácticamente gratuitos, es decir son software libre, de gran popularidad, fácil manejo, potente y multiplataforma pues se pueden instalar sobre Windows o Unix. Apache es un servidor con

gran seguridad y unido a la seguridad implementada por MySQL, satisfacen totalmente los requerimientos de seguridad para el sistema propuesto.

2.5 Metodología para el diseño de la aplicación.

Existen diferentes metodologías de gestión de proyectos, dentro de ellas se encuentran RUP, XP y FDD que ofrecen herramientas de planificación, análisis y control de proyectos necesarios para una buena administración. Estos métodos son indispensables, ya que para obtener un proyecto de software con la calidad requerida se debe comprender el ámbito del trabajo a realizar, los riesgos en los que se puede incurrir, las tareas a llevar a cabo, el plan a seguir, entre otras.

2.5.1 RUP como metodología utilizada.

RUP (Rational Unified Process), es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Sus características principales son:

1. Guiado y Manejado por casos de uso.

Casos de uso

- Servicios que un actor requiere del sistema y le proporcionan un resultado.
- Proporcionan los Requisitos Funcionales del Sistema.

Modelo de Casos de Usos:

- ✓ Describen toda la funcionalidad del Sistema.

Línea de trabajo

- Modelo de Casos de Usos → Modelos de Análisis → Modelo de Diseño → Modelo de Implementación.

2. Centrado en arquitectura.

Casos de Uso: describen la Funcionalidad del Sistema

Arquitectura: define la Forma del Sistema

- Análisis: Clases de Análisis (Interfaz, Control, Entidad) de CU anteriores.
- Diseño: Subsistemas y Clases de Diseño derivadas de las Clases de Análisis.

- Despliegue: Arquitectura Física por medio de Nodos.
- Implementación: Componentes de las clases relevantes.

3. Iterativo e Incremental:

Los pequeños proyectos que incorporan incrementalmente nuevas funcionalidades y cuyo desarrollo es una iteración.

- Inicio: Comprender el problema y determinar su ámbito.
- Elaboración: Capturar requisitos y producir un prototipo (Línea Base)
- Construcción: Diseño e implementación. Primer producto operacional (Beta)
- Transición: Producir y suministrar el producto final.

El Proceso Unificado es un proceso de desarrollo de software (conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema de software).

Entre los principales beneficios de las iteraciones se encuentran:

1. Reduce el coste del riesgo al coste de un solo incremento.
2. Menos riesgo de no sacar el producto al mercado en fecha.
3. Acelera el ritmo de desarrollo. (18)

RUP es un proceso genérico capaz de especializarse para distintos tipos de proyectos sin importar su tamaño y alcance, aunque fue concebido para la programación orientada a objetos y genera toda la documentación necesaria para cualquier sistema informático.

2.6 El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) como soporte para la modelación de la solución propuesta

En los primeros años de la informática los programadores realizaban un análisis muy superficial del sistema que deseaban desarrollar y realizaban el estudio de los requerimientos en una notación que solo ellos entendían, pero con el desarrollo y crecimiento de estos sistemas se fueron haciendo más complejos y surge la necesidad de tener bien documentado lo que requiere el cliente, en la actualidad el UML (lenguaje unificado de modelado) debido a la claridad de comprensión (tanto para los clientes como para los desarrolladores) de los diseños generados utilizando su metodología se ha

convertido en la herramienta más usada en el mundo de la implementación de sistemas, este lenguaje está integrado por varios prototipos gráficos que utilizando reglas específicas se mezclan para conformar los diagramas, estos, tienen como objetivo la presentación de diferentes perspectivas conocidas como modelo.

Los diagramas UML más comunes son:

1. Diagrama de clases.
2. Diagrama de objetos.
3. Diagrama de CU.
4. Diagrama de estado.
5. Diagrama de secuencia.
6. Diagrama de actividades.
7. Diagrama colaboración.
8. Diagrama de componentes. (19)

2.7 Herramienta de Modelado. Rational Rose

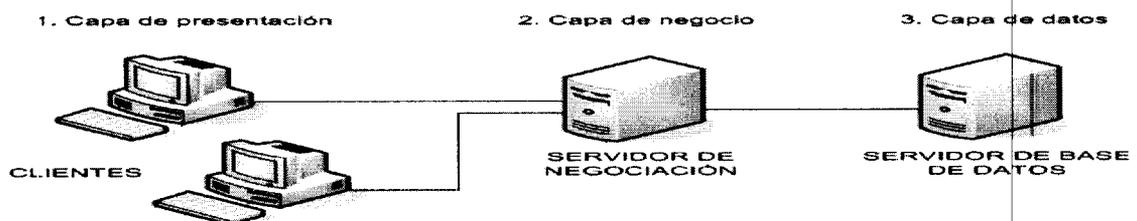
Rational Rose junto a UML se ha convertido en la herramienta más usada a nivel mundial por los desarrolladores de software que como objetivo principal tiene la modelación, especificación y diseño de sistemas antes de construirlos para tener una idea clara y precisa de lo que se quiere implementar basados en prototipos que representan actores, casos de uso, diagramas, clases que una vez que se implementan cumplen un objetivo dentro de la aplicación dentro de las principales ventajas con las que cuenta el Rational figuran: (20)

- Chequeo de la sintaxis UML
- Generación Documentación automáticamente
- Generación de Código a partir de los Modelos
- Ingeniería Inversa (crear modelo a partir código).

2.8 La arquitectura en 3 capas como solución propuesta.

“La calidad tan especial de la arquitectura de tres capas consiste en aislar la lógica de la aplicación y en convertirla en una capa intermedia bien definida y lógica del software. En la capa de presentación se realiza relativamente poco procesamiento de la aplicación; las ventanas envían a la capa intermedia peticiones de trabajo. Y este se comunica con la capa de almacenamiento del extremo posterior.” (21)

Para el diseño de esta aplicación se utilizó la arquitectura en tres capas, que es de gran utilidad ya que separa la aplicación en diferentes estructuras muy bien relacionadas y dirigidas desde la capa intermedia, es decir la “La capa de negocios” que es la encargada de manejar todas las operaciones hecha en la capa de presentación y administrarlas correctamente en la capa de datos.



Cada **capa** tiene funciones específicas descritas a continuación.

La **capa de presentación** es una interfaz gráfica que permite al usuario manejar el sistema y que a la vez este le muestra los datos.

La **capa de la lógica de negocio** Esta se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, obtenidos dado las peticiones hechas a la capa de datos para de forma tal que se pueda indicar al gestor de base de datos almacenar u obtener la información solicitada.

En la **capa de datos** se almacena la información persistente, está compuesta por varias entidades que se relacionan y tiene como objetivo almacenar la información y brindarla en caso de ser solicitada por la capa de negocio.

Conclusiones parciales.

Después de un profundo análisis para respaldar el trabajo a realizar, se arribó a las conclusiones de utilizar como lenguaje de programación, gestor de base de datos, Metodología y lenguaje de modelado:

Como lenguajes de programación para desarrollar la aplicación Web PHP 5; para el almacenamiento de los datos se acordó utilizar MySQL por poseer grandes potencialidades con PHP y para los estilos y formatos de la aplicación Web, por ser una tecnología de punta con múltiples ventajas. El servidor Web que se decidió utilizar es el Apache por ser un servidor potente, seguro y compatible con PHP y MySQL, como metodología se utilizará RUP con UML, pues ofrece mayores facilidades a los desarrolladores.

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Introducción

En el presente capítulo se realiza una descripción del negocio, se identifican los actores y trabajadores del sistema, se definen conceptos que serán agrupados en un Modelo de Negocio y se enumeran los requisitos funcionales y no funcionales con que debe contar el sistema, lo que permite hacer una concepción general del sistema, e identificar mediante un Diagrama de Caso de Uso, las relaciones de los actores que interactúan con el mismo.

3.1 Modelo de Negocio

Los objetivos que perseguimos con el modelo del negocio es comprender la estructura de la organización en la cual se va a implantar el sistema, entender los problemas, asegurar que los consumidores, usuarios finales y desarrolladores tengan un entendimiento. Que como objetivo fundamental tiene.

- Entender los problemas actuales e identificar mejoras potenciales.
- Derivar los requerimientos del sistema a partir del modelo de negocio que se obtenga.

Para alcanzar estos objetivos, el flujo de trabajo de la modelación del negocio describe cómo desarrollar la visión de la nueva organización que se pretende alcanzar, y sobre la base de esta visión, definir los procesos, roles y responsabilidades de esa organización en el modelo de casos de uso del negocio y el modelo de objetos del negocio.

En la descripción de negocio actualmente consta de Actores, trabajadores, casos de uso, diagrama que modelan el estado actual del mismo y otra serie de artefactos que se generaron durante esta fase.

3.1.1 Actores del negocio.

Un actor del negocio es una persona, entidad u organización fuera del sistema que interactúa con este, y como resultado recibe algún beneficio del sistema. (23)

Actores del negocio	Justificación
Usuario	Es el actor que se beneficia con la realización del autoaprendizaje (estudiante, trabajador o profesor) de Idiomas, ya que es el principal beneficiado con el resultado de las diferentes actividades que se propuso realizar.

TABLA 3.1: ACTORES DEL NEGOCIO.

3.1.2 Trabajadores del Negocio.

Los trabajadores del negocio son aquellas personas o sistemas que están involucrados en uno o más procesos de negocio y estos tienen la capacidad de interactuar con otros trabajadores del negocio y manipular entidades del mismo. (23)

Trabajadores del negocio	Justificación
Recepcionista	Se encarga de registrar todos los datos de los clientes que visiten los CASIE, así como crear los contratos cuando los clientes solicitan el autoaprendizaje.
Asesor	Se encarga de emitir una calificación de los Test de nivel aplicado a los clientes, así como orientarlos con las posibles rutas a seguir para su autoaprendizaje.
Técnico General	Se encarga de aplicar los Test de nivel a los clientes una vez creado el contrato, así como registrar los datos de cuando se utilice un material para el autoaprendizaje.
Técnico Informático	Se encarga de instalar los software que los clientes necesiten para su autoaprendizaje.

TABLA 3.2: TRABAJADORES DEL NEGOCIO

3.1.3 Procesos del negocio

Los procesos del negocio son un grupo de tareas relacionadas lógicamente que se llevan a cabo en una determinada secuencia y manera y que emplean los recursos de la organización para dar resultados en consecuencia a sus objetivos.

Los procesos del negocio identificados en el trabajo son:

- Atender usuario.
- Realizar encuesta.
- Seguir ruta de aprendizaje.
- Solicitar asesoría.
- Localizar recurso.
- Solicitar recurso.
- Instalar recurso.

3.1.4 Diagrama de Casos de Uso del negocio.

El diagrama de casos de usos describen las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario. En este diagrama se especifican los casos de usos del negocio, los actores, el actor que da inicio al caso de uso y las relaciones. Al comenzar a entender el funcionamiento de los CASIE se identificaron los siguientes casos de uso, los cuales se modelan a continuación.

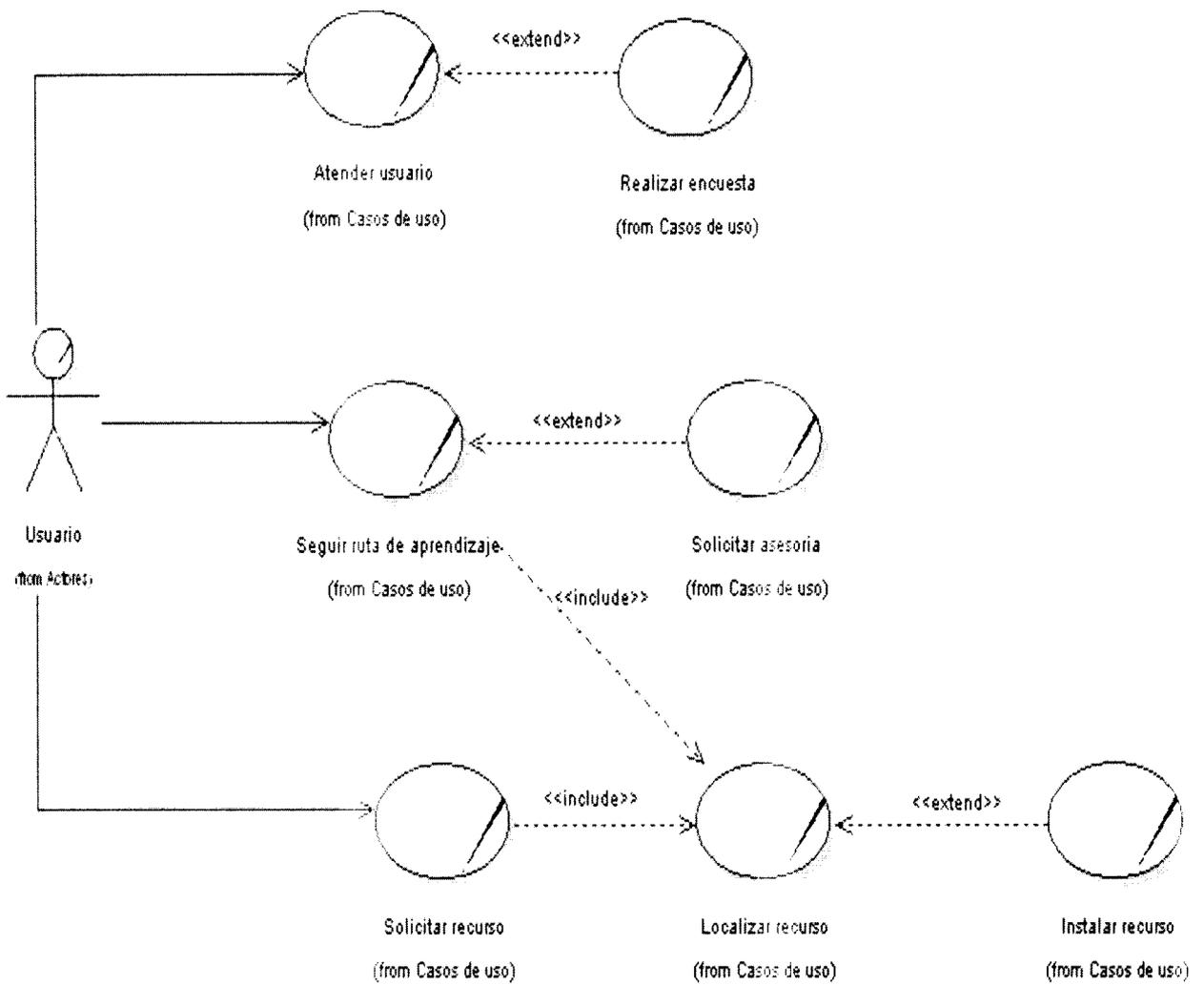


DIAGRAMA 3.1: CASOS DE USO DEL NEGOCIO

3.1.5 Descripción textual de los Casos de Uso de Negocio

Caso de Uso:	Atender usuario
Actores:	Usuario(inicia)
Trabajadores:	Recepcionista.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando un usuario llega al CASIE y solicita un servicio de este para el autoaprendizaje.
Precondiciones:	
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1-El caso de uso se inicia cuando el usuario llega al CASIE y solicita autoaprender un idioma.	2- La recepcionista le da la bienvenida al CASIE y le pide los datos del usuario.
3-El usuario informa los datos.	4-La recepcionista recibe la información del usuario. 5-La recepcionista registra los datos en el registro de clientes. 6- La recepcionista verifica si es la primera vez que el usuario viene al CASIE 7- Si es la primera vez, la recepcionista le informa al técnico general que le aplique una encuesta al usuario, finalizando así, el caso de uso, sino ver Flujo Alterno 1.
Flujos Alternos 1	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	1-Sino es la primera vez que el usuario viene al CASIE la recepcionista consulta la fase y nivel del usuario en el libro de categorías. 2- La recepcionista informa al usuario fase y nivel en que se encuentra.
3-El usuario recibe la información, terminando así el caso de uso.	
Poscondiciones	El usuario queda registrado en el registro de cliente.
Prioridad	Crítico.

TABLA 3.3: CUN_ATENDER USUARIO

Caso de Uso:	Realizar Encuesta.
Actores:	Usuario

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Trabajadores:	Técnico general(inicia), Asesor
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el técnico general entrega la encuesta al usuario, el usuario realiza la encuesta, el asesor califica la encuesta e informa la fase, nivel y la ruta a seguir.
Precondiciones:	Asistir por primera vez en el CASIE.
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	1-El técnico general recibe orientación de aplicar encuesta. 2-El técnico general entrega la encuesta al usuario.
3- El usuario recibe la encuesta. 4- El usuario responde la encuesta. 5-El usuario entrega la encuesta al técnico general.	6- El técnico general recibe la encuesta respondida por el usuario. 7- El técnico general entrega la encuesta respondida por el usuario al asesor.
	8- El asesor recibe la encuesta. 9- El asesor califica la encuesta. 10- El asesor registra la fase y el nivel en que se encuentra el usuario en el registro de categorías. 11-El asesor crea un contrato en convenio con el usuario.
12- El usuario firma el contrato. 13- El usuario entrega el contrato.	14- Recoger el contrato. 15- El asesor firma el contrato. 16- El asesor informa al usuario la ruta de aprendizaje a seguir, finalizando así, el caso de uso.
Poscondiciones	Queda confeccionada la ruta de aprendizaje del usuario.
Prioridad	Crítico

TABLA 3.2:CUN_REALIZAR ENCUESTA

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Caso de Uso:	Solicitar Asesoría	
Actores:	Usuario (inicia)	
Trabajadores:	Asesor	
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el usuario solicita la ayuda del asesor, debido a la existencia de una duda en la ruta de autoaprendizaje trazada. El asesor brinda la asesoría al cliente finalizando el caso de uso.	
Precondiciones:		
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Negocio	
1- El usuario solicita la ayuda del asesor.	2- El asesor recibe el pedido de ayuda por parte del usuario. 3- El asesor pregunta al usuario las dudas que este tiene.	
4-El usuario le informa la duda que tiene.	5- El asesor recibe la información de la duda del usuario. 6- El asesor analiza la pregunta realizada. 7- Si la pregunta puede ser respondida, el asesor emite la respuesta de la pregunta al usuario, sino ir a Flujos Alternos 1.	
8- El usuario recibe la respuesta del asesor a la duda planteada, finalizando así, el caso de uso.		
Flujos Alternos 1		
Acción del Actor	Respuesta del Negocio	
	1-Si la duda no puede ser aclarada el asesor comunica al usuario no estar en condiciones para aclarar la duda.	
2- El usuario recibe la respuesta del asesor de no estar en condiciones de aclarar la duda planteada. 3- Si el usuario tiene más dudas ir a la actividad 4 del flujo normal de eventos, sino ir a Flujos Alterno 2.		
Flujos Alternos 2		
Acción del Actor	Respuesta del Negocio	

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

1-Si el usuario no tiene más dudas lo comunica al asesor y continúa con su aprendizaje, finalizando así el caso de uso.	
Poscondiciones	El usuario aclaró o no las dudas existentes en la tarea que estaba realizando.
Prioridad	Crítico

TABLA 3.3: CUN_SOLICITAR ASESORIA

Caso de Uso:	Seguir ruta de aprendizaje	
Actores:	Usuario(inicia)	
Trabajadores:	Recepcionista	
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el usuario decide seguir una ruta de aprendizaje para lo cual cuenta con una lista de contenidos y recursos la cual debe seguir.	
Precondiciones:		
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Negocio	
1- El caso de uso se inicia cuando el usuario llega al CASIE para seguir una ruta de aprendizaje.	3- La recepcionista busca el contrato del usuario.	
2- El usuario solicita a la recepcionista ver el contrato para comprobar ruta de aprendizaje.	4- La recepcionista entrega el contrato al usuario.	
5- El usuario comprueba la ruta de aprendizaje.	8- La recepcionista recoge el contrato.	
6-El usuario escoge la actividad que está al principio de la lista de actividades no realizadas.	9- La recepcionista guarda el contrato del usuario, finalizando así el caso de uso	
7- El usuario entrega el contrato a la recepcionista.		
Poscondiciones	El usuario escoge las actividades según la ruta de aprendizaje trazada por el asesor.	
Prioridad	Crítico	

TABLA 3.4: CUN_SEGUIR RUTA APRENDIZAJE

Caso de Uso:	Solicitar recurso.
Actores:	Usuario (inicia)
Trabajadores:	Técnico general.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando un usuario solicita al Técnico General un

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

	recurso. El Técnico General recibe la petición y brinda al cliente la localización del recurso solicitado, finalizando el caso de uso.	
Precondiciones:		
Flujo Normal de Eventos		
	Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1-	El caso de uso se inicia cuando el usuario llega al CASIE y solicita consultar un recurso.	2- El técnico general recibe la solicitud del usuario. 3- El técnico general informa localización del recurso al usuario.
4-	El usuario recibe la información.	5-El técnico general registra los datos de la solicitud en el registro de consulta de libro.
Poscondiciones	Al usuario se le entregó un recurso y quedó registrado en el Registro Consulta de Libro.	
Prioridad	Crítico	

TABLA 3.5: CUN_SOLICITAR RECURSO

Caso de Uso:	Localizar recurso.	
Actores:	Usuario	
Trabajadores:	Técnico general(inicia)	
Resumen:	El caso de uso se inicia dada la solicitud de un recurso por un usuario y el técnico general empieza la gestión de localizar el recurso en los CASIE.	
Precondiciones:	Solicitar un recurso o solicitar seguir ruta de aprendizaje.	
Flujo Normal de Eventos		
	Acción del Actor	Respuesta del Negocio
		1- El técnico general busca en el listado de recursos del CASIE. 2- Si el recurso aparece en el listado de recursos del CASIE el técnico general verifica la localización del recurso sino ver flujo alterno 1. 3- Verifica el tipo del recurso encontrado. 4- Si el recurso no es digital informa al usuario la localización del recurso, sino ver flujo alterno 2.
5-	El usuario recibe la información, terminando así el caso de uso.	
Flujos Alterno 1		
	Acción del Actor	Respuesta del Negocio

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

	<p>1- Si el recurso no aparece en el listado de recursos del CASIE se busca en los listados de recursos de los demás CASIE.</p> <p>2- Si el recurso solicitado no se encuentra en ningún listado el técnico general informa al usuario que no disponen del recurso solicitado, sino ver flujo alterno 3.</p>
3- El usuario recibe la información.	
Flujos Alterno 2	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	<p>1- Si el recurso es digital el técnico general verifica si el recurso está instalado.</p> <p>2- Si el recurso está instalado informa al usuario la localización del recurso, sino ver flujo alterno 5.</p>
3- El usuario recibe la información, terminando así el caso de uso.	
Flujos Alterno 3	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	1- Si el recurso se encuentra en el listado de otro CASIE, ir a la acción 2 del flujo normal de eventos.
Flujos Alterno 4	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	<p>1- Si el recurso no está instalado comunica al técnico informático instalar el recurso.</p> <p>2- Informa al usuario la situación.</p>
3- EL usuario recibe la información, finalizando así el caso de uso.	
Poscondiciones	Al usuario se le localiza el recurso solicitado en el propio CASIE o en los demás CASIE de la UCI.
Prioridad	Crítico

TABLA 3.6: CUN_LOCALIZAR RECURSO

Caso de Uso:	Instalar recurso.
Actores:	Usuario
Trabajadores:	Técnico Informático(Inicia), Técnico general

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el recurso solicitado por un usuario es digital y no está instalado y el técnico general orienta al técnico informático instalar el recurso.
Precondiciones:	
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico informático recibe la orientación del técnico general. 2. El técnico informático comprueba poder instalar el recurso. 3. Si el recurso se puede instalar el técnico informático instala el recurso, sino ver flujo alternativo 1. 4. El técnico informático informa la disponibilidad del recurso al técnico general. 5. El técnico general recibe confirmación de la instalación del recurso. 6. El técnico general informa al usuario que ya el recurso está instalado.
7. El usuario recibe la información de la disponibilidad del recurso solicitado, finalizando así el caso de uso.	
Flujos Alternos 1	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si el recurso solicitado no se puede instalar, el técnico informático informa al técnico general que el recurso solicitado no está disponible. 2. El técnico general recibe la información. 3. El técnico general informa al usuario.
4. El usuario recibe la información, finalizando así el caso de uso.	
Pos condiciones	Al usuario se le entregó un recurso y quedó registrado en el Registro Consulta de Libro y en el Registro del Cliente.
Prioridad	Crítico

TABLA 3.9: CUN_INSTALLAR RECURSO

3.1.6 Diagrama de Actividades de los casos de usos del negocio

El diagrama de actividades describe la secuencia de las actividades que ocurren dentro de un caso de uso en tiempo real producen algo para el actor del negocio. (23) **Ver anexo 1**

3.1.7 Modelo de Objetos

En el modelo de objeto se especifican los trabajadores del negocio y los objetos que interactúan con él. Como se muestra a continuación:

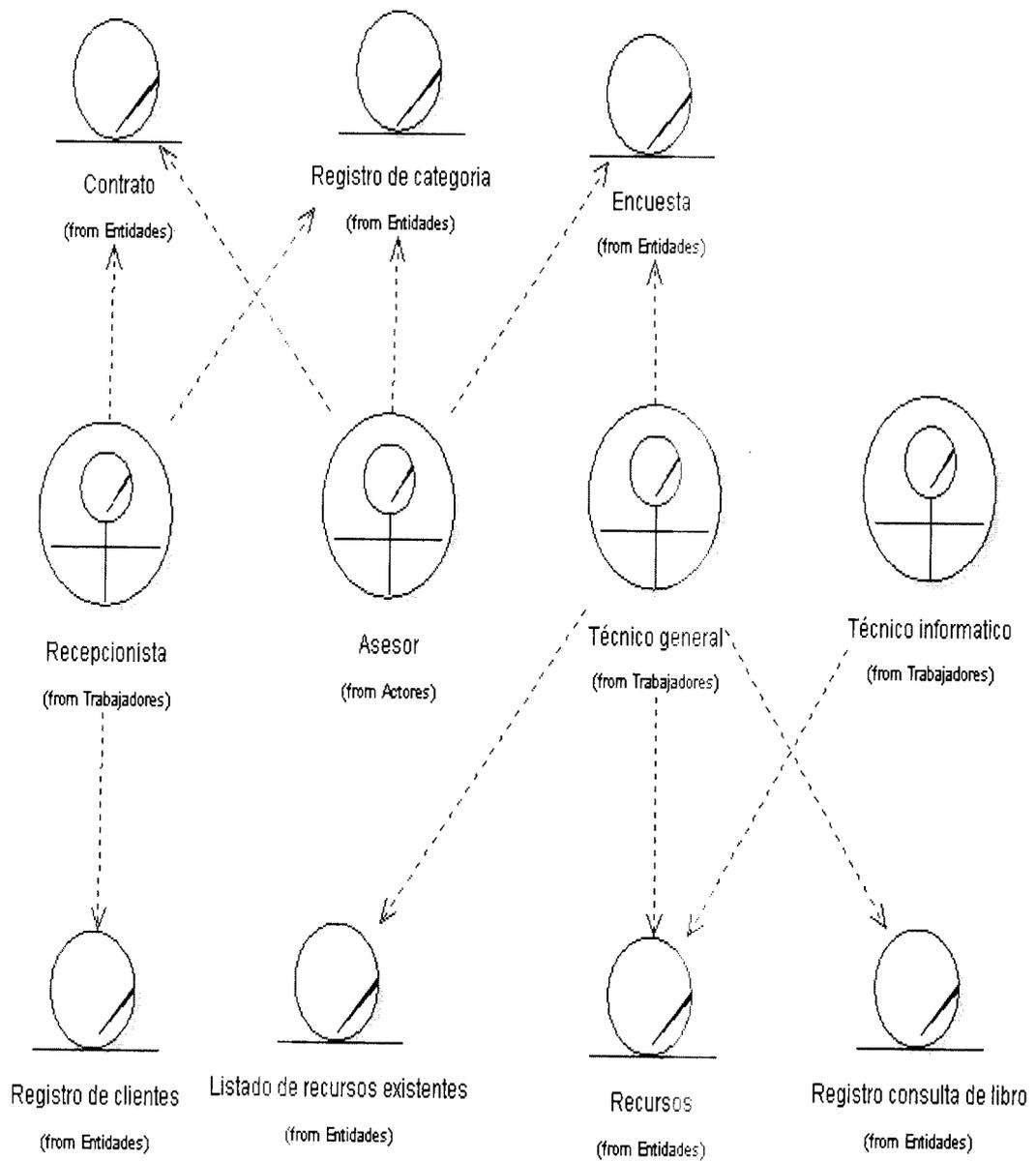


DIAGRAMA 3.2: DE OBJETOS

3.2 Descripción del Sistema Propuesto

Este módulo se unirá a otros para conformar una aplicación Web que haga posible la elaboración de una secuencia de aprendizaje en función de la gestión de la asesoría. Para utilizar todas las funcionalidades del sistema se considerarán los roles de asesor, asesor principal y usuario

Los asesores son los únicos que podrán gestionar la asesoría, crearla, modificarla e eliminarla, a la vez tienen el privilegio de aceptar o denegar una solicitud de asesoría. Una vez que aceptan asesorar algún usuario, están en condición de ayudarlo y guiarlo en todo lo que necesite así como acceder a sus evaluaciones y recursos que utilice en función de su aprendizaje. Los asesores son los únicos capaces de gestionar los temas del foro, su interacción con el usuario le permite crear los contratos de aprendizajes. Para un trabajo más organizado los asesores se gestionan sus esquemas de asesorías y tienen su propia vía de comunicación con sus usuarios asesorados a través del correo electrónico.

Los asesores principales tienen aparte de la obligación de ejercer como un asesor también de controlar todo el trabajo de los asesores referente al cumplimiento de todas las actividades establecidas para los mismos.

Para cumplimiento de los objetivos propuestos en este trabajo se ha tenido en cuenta todos los requisitos funcionales y no funcionales que se mencionan a continuación para diseñar un módulo de asesoría que permita al asesor interactuar con el usuario.

3.2.1 Requerimientos funcionales

Son capacidades o condiciones que el sistema debe cumplir y el punto de partida para identificar las funcionalidades del sistema a desarrollar. (23)

El sistema debe ser capaz:

R2: Permitir al asesor principal mostrar disponibilidad de tiempo de asesoría dado un asesor.

R3: Permitir al asesor principal mostrar sesiones de asesorías no ejecutadas dado un asesor.

R25: Permitir a un usuario inscrito realizar contrato de aprendizaje.

R25.1: Mostrar un formulario para crear un contrato.

R25.2: Permitir al usuario solicitar asesoría.

R36: Mostrar al asesor el listado de sus usuarios asesorados dado un rango de fechas.

R60: Mostrar al asesor un listado de solicitudes de asesoría

R59: Permitir al asesor aceptar o denegar una solicitud de asesoría

R63: Gestionar asesoría.

R63.1: Permitir al asesor crear tipo de asesoría.

R63.2: Permitir al asesor modificar tipo de asesoría.

R63.3: Permitir al asesor eliminar tipo de asesoría

R64: Permitir al asesor modificar sus disponibilidades de tiempo de asesoría.

R65: Permitir al asesor enviar correo a los usuarios que asesora.

R73: Gestionar foro.

R73.1: Permitir al asesor crear foro.

R73.2: Permitir al asesor asignar participantes.

R73.3: Permitir al asesor modificar foro.

R73.4: Permitir al asesor eliminar foro.

.....

3.2.2 Requerimientos no Funcionales

Propiedades o cualidades que el producto debe tener. Debe pensarse en estas propiedades como las características que hacen al producto atractivo, usable, rápido o confiable. (23)

Usabilidad.

RNF 1: Para utilizar la aplicación es necesario estar registrado en la aplicación según el rol disponible, para facilitar una mejor utilización de los datos y acceso de información.

RNF 2: El módulo de administración debe permitir la petición concurrente de un gran número de solicitudes de los otros módulos.

RNF 3: El tiempo y fecha del sistema en el servidor deben corresponderse con la fecha y hora reales.

Portabilidad.

RNF 4: La aplicación podrá ser usada bajo el sistema operativo Windows.

Apariencia o interfaz externa.

RNF 5: La aplicación que se utilizará debe ser lo más interactiva posible, brindará una interfaz simple para que el usuario no tenga dificultad al utilizarlo.

Software.

RNF 6: Para la implantación del sistema se requiere de un servidor Windows NT.

RNF 7: Para la utilización del sistema por lado del cliente se hace necesario tener disponible un navegador web compatible o superior con Internet Explorer.

RNF 8: Se utiliza Apache como servidor web V1.X o superior y MySQL server V5.0.22 como servidor de bases de Datos.

Hardware.

RNF 9: Las computadoras que usarán los usuarios requieren como mínimo un procesador Pentium 2, 64 Mb de memoria RAM. Deben de estar conectadas en red con el servidor.

RNF 10: Para los servidores (Web, SGBD) se hace necesario: PENTIUM II o superior con 512 MB de RAM o más. 4 2.0 GHz o superior, y 40Gb de capacidad de disco o más.

Rendimiento.

RNF 11: El sistema debe ser lo más eficiente posible para poder lograr un tiempo de respuesta adecuado.

Soporte.

RNF 12: Diccionarios digitales o enlaces a sitios de diccionarios.

RNF 13: Garantizar la prueba del sistema, además de dar un adiestramiento a las personas que tendrán la responsabilidad de administrar el sistema

3.2.3 Descripción de los actores

Los actores del sistema son agentes externos, es decir, aquellas personas o sistemas que interactúan con él.

Actores del sistema	Justificación
Usuario	Representa al usuario que llega a CEVALE a aprender idiomas apoyándose de todos los recursos disponibles.
Asesor	Representa al profesor de inglés que actúa en CEVALE como asesor. Prestando sus servicios y ayudando a los diferentes usuarios que los necesiten.
Asesor Principal	Representa al asesor. Pero con ciertos privilegios de forma tal que pueda prestar servicios de asesoría y a la vez controlar en trabajo de los otros asesores.

TABLA 3.10: DESCRIPCIÓN DE LOS ACTORES DEL SISTEMA

3.2.4 Diagrama de Casos de Uso del Sistema.

El diagrama de caso de uso es una estructura que ayuda a los analistas a trabajar con los clientes para determinar la forma en que se usará un sistema. Con una lista de casos de usos se puede hacer el esquema de un sistema en términos de lo que los clientes intenten hacer con él. En general son fragmentos de funcionalidad del sistema, en los que se describen la secuencia determinada de eventos que realiza un actor en interacción con la aplicación, lo cual se muestra en el siguiente diagrama.

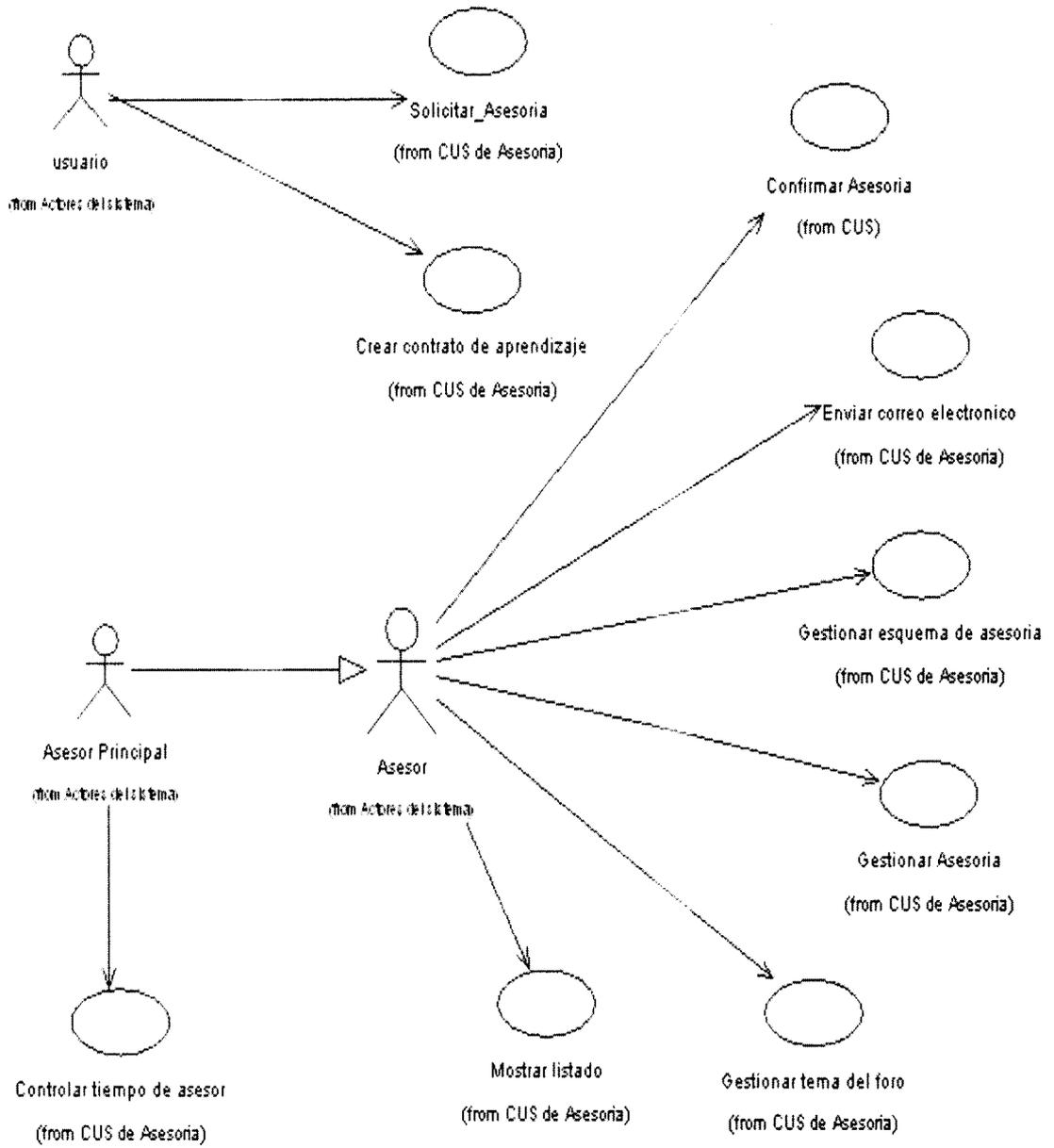


DIAGRAMA 3.3: CASOS DE USO DEL SISTEMA

3.2.5 Descripciones de los Casos de Uso del Sistema.

Caso de Uso:	Solicitar Asesoría
Actores:	usuario
Propósito:	Permite a un usuario solicitar asesoría.
Resumen:	El CU comienza cuando el usuario solicita el servicio de asesoría.
Referencias:	R25.2
Precondiciones:	Necesita ser un usuario del sistema ya autenticado.
Poscondiciones:	Que la solicitud se haya creado.
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1-El usuario selecciona la opción de solicitar asesoría.	2-El sistema muestra el listado de asesores disponibles.
3-El usuario selecciona al asesor.	4- El sistema procesa esa información y guarda la solicitud en la base de datos.
Prioridad	Crítico

TABLA 3.11: CUS_SOLICITAR ASESORIA

Caso de Uso:	Confirmar asesoría.
Actores:	Asesor
Propósito:	Permite al asesor aceptar o denegar determinada solicitud de asesoría.
Resumen:	El CU comienza cuando el asesor le pide al sistema las Solicitudes de asesoría, las analiza para evaluar a que usuario puede prestarle sus servicios y termina cuando el sistema envía un correo confirmando la aceptación o negación.
Referencias:	R59, R60
Precondiciones:	Necesita ser un asesor del sistema.
Pos condiciones:	Haber aceptado o denegado alguna solicitud.
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1-El asesor selecciona la opción mostrar solicitudes.	2-El sistema muestra un listado de solicitudes
3- El asesor selecciona la solicitud y la analiza.	4-El sistema procesa la operación, en caso de aceptación o de negación. Mostrando una ventana para que ejecute dicha acción.
5-El asesor ejecuta la operación.	6-Si acepta dar asesoría el sistema envía un correo al usuario confirmando la solicitud de asesoría
	7- Si niega dar asesoría le sistema envía un correo informándole que su solicitud fue denegada
Curso Alterno de eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	Si el asesor no realizó la acción correctamente el sistema le indica al asesor retornar a la acción 5.
Prioridad	Crítico

TABLA 3.12: CUS_CONFIRMAR ASESORIA

Caso de Uso:	Gestionar asesoría.
Actores:	Asesor (Inicia).
Propósito	Permite al Asesor gestionar toda la información referente a una asesoría Crear tipo de asesoría Modificar tipo de asesoría

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

	Eliminar tipo de asesoría
Resumen:	El CUS se inicia cuando el asesor selecciona la opción de Gestionar asesoría, luego escoge el tipo de gestión que desea, introduce los datos necesarios y el sistema realiza la acción seleccionada por el asesor terminando el CUS.
Referencia	R63.1, R63.2, R63.3
Precondiciones:	El asesor debe de estar autenticado y ser reconocido en el sistema como tal.
Pos condiciones	Haber creado la asesoría Haber modificado la asesoría Haber eliminado la asesoría
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
El asesor selecciona la opción de "Gestionar asesoría".	El sistema muestra las opciones: <ul style="list-style-type: none"> > crear tipo de asesoría > modificar tipo de asesoría > eliminar tipo de asesoría
Escenario 1: Crear tipo de asesoría	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1- El asesor selecciona la opción de crear tipo de asesoría.	2-El sistema muestra un formulario a completar para insertar un nuevo tipo de asesoría. Campos del Formulario <ul style="list-style-type: none"> > Id. > Tipo de asesoría.
3-El asesor introduce los datos solicitados por el sistema.	4- El sistema verifica los datos introducidos por el asesor.
	5-Si los datos introducidos son correctos, el sistema comprueba si este tipo de asesoría ya existe en la Base de Datos, sino ir a flujo alternativo 1.
	6-Si el tipo de asesoría no está en la Base de Datos, el sistema lo agrega en la Base de Datos y termina el CUS, sino ir a flujo alternativo 2.
Flujos Alternos 1	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	Si los datos introducidos por el asesor son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error indicando donde está el dato incorrecto e indica al asesor retornar a la acción 3.
Flujos Alternos 2	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	Si el tipo de asesoría ya existe en la Base de Datos, el sistema le muestra al asesor un mensaje de que ya existe y le indica retornar a la acción 3 o que cancele la operación.
Escenario 2: Modificar tipo de asesoría	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1-El asesor selecciona la opción de Modificar tipo de asesoría.	2-El sistema muestra un listado con los tipos de asesoría existentes en la Base de Datos.
3-El asesor selecciona el tipo de asesoría que quiere modificar.	4-El sistema localiza los datos de ese tipo de asesoría y los muestra listos para ser modificados.
5-El asesor realiza los cambios necesarios en los datos.	6-El sistema verifica que los datos son entrados correctamente.
	7-Si los datos introducidos son correctos, el sistema actualiza el tipo de asesoría en la Base de Datos y termina

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Flujos Alternos 1	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	Si los datos introducidos por el asesor son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error indicando donde está el dato incorrecto e indica al asesor retornar a la acción 5 o que cancele la acción.
Escenario 3: Eliminar tipo de asesoría	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1-El asesor selecciona la opción de Eliminar tipo de asesoría.	2-El sistema muestra una lista con todos los tipos de asesoría existentes en la Base de Datos.
3-El asesor selecciona el tipo de asesoría que quiere eliminar.	4-El sistema muestra un mensaje de advertencia para dicha acción.
5-El asesor confirma si desea eliminar o no la clasificación.	6-Si el asesor acepta, el sistema elimina el tipo de asesoría seleccionada de la Base de Datos y termina el CUS, sino ir al flujo alternativo 1.
Flujos Alternos 1	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	Si el asesor cancela la acción, el sistema no ejecuta ninguna acción y termina el CUS.
Prioridad	Critico

TABLA 3.13: CUS_GESTIONAR ASESORIA

Caso de Uso:	Crear Contrato de Aprendizaje
Actores:	Usuario(Del sistema)
Propósito:	Permite a un usuario crear un contrato
Resumen:	El CU comienza cuando el usuario selecciona la opción de crear un contrato de aprendizaje.
Referencias:	R25, R25.1
Precondiciones:	Necesita ser un usuario del sistema... Ya autenticado.
Pos condiciones:	Haber creado su propio contrato de aprendizaje
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1- El usuario selecciona la opción de crear contrato	2-El sistema muestra el formulario para crear el contrato Campos del Formulario > Id Contrato > Tiempo de interacción
2. El usuario llena todos los campos necesarios para ello.	3- El sistema verifica campo por campo para ver si se llenó correctamente y los almacena en la base de datos.
	4- Si todo procede satisfactoriamente el sistema muestra un mensaje confirmando que el contrato se creó correctamente.
Curso Alternativo de eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	Si el usuario no llenó los campos correctamente el sistema le muestra un mensaje que debe volver a la acción 2.
Prioridad	Critico

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

TABLA 3.14: CUS_CREAR CONTRATO

Caso de Uso:	Gestionar Tema del Foro	
Actores:	Asesor(inicia)	
Propósito:	Permite al asesor gestionar la información referente a un Foro (Crear foro, Asignar participantes, Modificar foro, Eliminar foro)	
Resumen:	El CUS se inicia cuando el asesor selecciona la opción de Gestionar Foro, el sistema realiza la acción seleccionada por el asesor y termina el CUS.	
Referencias:	R73, R73.1, R73.2, R73.3, R73.4, R74	
Precondiciones:	Necesita ser un asesor del sistema.	
Pos condiciones:	Foro creado en la Base de Datos. Participantes asignados a un determinado foro. Foro modificado en la Base de Datos. Foro eliminado en la Base de Datos.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
El asesor selecciona la opción de Gestionar tema del Foro.	El sistema muestra las opciones: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Crear tema del foro ➤ Asignar participantes a un tema del foro ➤ Modificar Tema del foro ➤ Eliminar tema del foro 	
Escenario 1: Crear tema del foro		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1- El asesor selecciona la opción de crear tema del foro.	3-El sistema muestra el formulario necesario para crear un tema en el foro. Campos del Formulario <ul style="list-style-type: none"> ➤ Id foro ➤ Contenido ➤ Fecha 	
3-El asesor llena el formulario con los datos pertinentes	4- El sistema verifica los datos introducidos por el asesor. 5-Si los datos introducidos son correctos, el sistema crea el tema en dicho foro en la Base de Datos y termina el CUS, sino ir al curso alternativo de los eventos.	
Curso Alternativo de eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	Si los datos introducidos por el asesor son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error indicando donde está el dato erróneo e indica al asesor retornar a la acción 3 o le muestra un mensaje dándole la opción de cancelar la operación.	
Escenario 2: Asignar participantes a un tema del foro		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1-El asesor selecciona la opción de Asignar participantes a un tema del foro.	2- El sistema muestra todos los temas existentes en la base de datos.	
3-El asesor selecciona el tema del foro al cual le va a asignar los participantes.	4- El sistema muestra el tema del foro seleccionado.	
5-El asesor introduce los participantes.	6-El sistema verifica que todos los datos estén correctos.	

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

	7-Si la verificación es correcta el sistema actualiza los datos del foro y termina el CUS, sino ir al curso alternativo de los eventos.
Curso Alternativo de eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	Si la verificación es incorrecta, el sistema muestra un mensaje de error e indica al asesor donde está el dato erróneo e indica al usuario retornar a la acción 5.
Escenario 3: Modificar un tema del foro	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1-El asesor selecciona la opción de Modificar un tema del foro.	2-El sistema muestra todos los temas de foros existentes en la base de datos.
3-El asesor selecciona el tema foro	4-El sistema muestra el tema del foro seleccionado.
5-El asesor realiza los cambios necesarios en el foro.	6-El sistema verifica los datos modificados por el asesor.
	7-Si los datos están correctos el sistema modifica los datos del foro seleccionado en la Base de Datos y termina el CUS, sino ir al curso alternativo de los eventos.
Curso Alternativo de eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	Si los datos introducidos por el asesor son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error indicando donde está el dato erróneo e indica al asesor retornar a la acción 5.
Escenario 4: Eliminar un tema del foro	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1-El asesor selecciona la opción de Eliminar un tema del foro.	2-El sistema muestra un listado con todos los temas de los foros existentes en la Base de Datos.
3-El asesor selecciona el tema del foro que será eliminado.	4-El sistema muestra un mensaje de advertencia para la acción a realizar.
5-El asesor confirma si desea o no eliminar el tema seleccionado.	6-Si el asesor acepta, el sistema elimina el tema seleccionado de la Base de Datos y termina el CUS. De lo contrario ir al flujo alternativo.
Curso Alternativo de eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	Si el asesor cancela la acción, no se elimina el tema del foro y termina la acción.
Prioridad	Critico

TABLA 3.15: CUS_GESTIONAR FORO

Caso de Uso:	Mostrar Listado	
Actores:	Asesor	
Propósito:	Mostrar listados dado un rango de fecha.	
Resumen:	Permite al asesor mostrar listados de usuarios asesorados dado un rango de fecha.	
Referencias:	R36	
Precondiciones:	Necesita ser un asesor del sistema.	
Pos condiciones:	Mostrar listado al asesor de usuarios asesorados por un asesor dado un rango de fechas.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor		Respuesta del Sistema
1- El asesor selecciona la opción de listar los usuarios asesorados por el asesor dado un rango de fechas.		2-El sistema le muestra un formulario a completar donde pide entrar el rango de fechas. Campos del Formulario ➤ Fecha de inicio ➤ Fecha de fin
3- El asesor introduce los datos solicitados por el sistema		4- El sistema verifica que los datos son entrados correctamente sino ir al flujo alternativo.
		5- Si los datos entrados son correctos, el sistema busca todos los usuarios que son asesorados por ese asesor y que estén dentro del rango de tiempo entrado.
		6- El sistema le muestra al asesor una lista con usuarios asesorados por él, en el rango de fecha dado, sino un mensaje informándole que no tiene ninguno y termina el CUS o sino ir al flujo alternativo de los eventos.
Flujos Alternos		
Acción del Actor		Respuesta del Sistema
		1- Si los datos introducidos son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error indicando donde está el dato incorrecto e indica al asesor retornar a la acción 3.
Prioridad	Baja	

TABLA 3.16: CUS_MOSTRAR LISTADO

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Caso de Uso:	Controlar tiempo del asesor	
Actores:	Asesor Principal	
Propósito:	Controlar el tiempo y las secciones de asesoría no ejecutado por un asesor.	
Resumen	Permite al asesor principal controlar el tiempo de los asesores.	
Referencias:	R61, R3, R2	
Precondiciones:	Necesita ser un asesor Principal del sistema.	
Pos condiciones:	Mostrar disponibilidad de tiempo de asesoría dado un asesor. Mostrar secciones de asesorías no ejecutadas dado un asesor	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
El asesor principal selecciona la acción controlar tiempo del asesor.	El sistema muestra las opciones: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mostrar disponibilidad de tiempo de asesoría de un asesor ➤ Mostrar secciones de asesorías no ejecutadas dado un asesor 	
Escenario 1: Mostrar disponibilidad de tiempo de asesoría dado un asesor		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1-El asesor principal selecciona la opción de mostrar la disponibilidad de asesoría dado un asesor.	2-El sistema le muestra un formulario donde le pide que entre el nombre del asesor al que quiere verificar. Campos del Formulario <ul style="list-style-type: none"> ➤ Id_usuario. 	
3-El asesor Principal introduce el Id_usuario del asesor	3-El sistema verifica que los datos son entrados correctamente.	
	4- Si los datos introducidos son correctos, el sistema comprueba si este asesor existe en la Base de Datos, sino ir a flujo alterno 1.	
	5- Si el asesor existe en la Base de Datos, el sistema verifica si ese asesor tiene disponibilidad de tiempo de asesoría, sino ir al flujo alterno 2.	
	6- Si el asesor tiene tiempo de asesoría disponible, el sistema le muestra al asesor un mensaje con el tiempo que le queda de asesoría a ese asesor y termina el CUS, sino ir al flujo alterno 3.	
Flujos Alternos 1		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	Si los datos introducidos por el asesor Principal son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error indicando donde esta el dato incorrecto e indica al asesor retornar a la acción 3.	
Flujos Alternos 2		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	Si el asesor no existe en la Base de Datos, el sistema le muestra al asesor un mensaje de error dándole a conocer que ese asesor no existe en la Base de Datos y le indica retornar a la acción 3	
Flujos Alternos 3		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	Si el asesor no tiene tiempo de asesoría disponible, el sistema le muestra al asesor principal un mensaje dándole a conocer que este asesor no tiene tiempo de asesoría	

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

disponible y termina el CUS.	
Escenario 2: Mostrar Secciones de Asesoría no ejecutadas dado un Asesor.	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1- El asesor Principal selecciona la opción de mostrar sesiones de asesoría no ejecutadas dado un asesor.	2-El sistema le muestra un formulario donde le pide que entre el usuario del asesor al que quiere mostrar las secciones de asesorías.
3- El asesor principal introduce el Id_usuario del asesor.	4- El sistema verifica que los datos son entrados correctamente.
	5- Si los datos introducidos son correctos, el sistema comprueba si este asesor existe en la Base de Datos, sino ir a flujo alternativo 1.
	6- Si el asesor existe en la Base de Datos, el sistema verifica si ese asesor tiene alguna sesión de asesoría no ejecutada y la muestra, sino ir al flujo alternativo 2.
	7- Si el asesor tiene alguna sesión de asesoría no ejecutada, el sistema le muestra al asesor principal una lista con las sesiones que ese asesor no ha ejecutado todavía y termina el CUS, sino ir al flujo alternativo 3.
Flujos Alternos 1	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	Si los datos introducidos por el asesor principal son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error indicando donde está el dato incorrecto e indica al asesor retornar a la acción 3.
Flujos Alternos 2	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	Si el asesor no existe en la Base de Datos, el sistema le muestra al asesor principal un mensaje de error dándole a conocer que ese asesor no existe en la Base de Datos y le indica retornar a la acción 2.
Flujos Alternos 3	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	Si el asesor no tiene alguna sesión de asesoría no ejecutada, el sistema le muestra al asesor principal un mensaje dándole a conocer que no tiene ninguna sesión de asesoría no ejecutada y termina el CUS.
Prioridad	Baja

TABLA 3.17: CUS_CONTROLAR TIEMPO DEL ASESOR

Caso de Uso:	Modificar Disponibilidades de tiempo de asesoría.
Actores:	Asesor
Propósito:	Modificar el tiempo del que dispone un asesor para prestar servicios.
Resumen:	Permite al asesor gestionar el tiempo del cual dispone para efectuar la asesoría.
Referencias:	R64
Precondiciones:	Necesita ser un asesor del sistema.
Pos condiciones:	Haber modificado su disponibilidad de tiempo de asesoría.
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

1- El asesor selecciona la opción de Modificar disponibilidades de tiempo de asesoría.	2-El sistema le muestra un formulario para que modifique los datos que desee. Campos del Formulario ➤ Día. ➤ Hora. ➤ Sección
3- El asesor ejecuta la operación de modificar.	4- El sistema verifica que los datos sean entrados correctamente.
	5- Si los datos son entrados correctamente el sistema muestra un mensaje confirmando que modificó su tiempo de asesoría y le envía por correo su nuevo tiempo de asesoría, sino ir al flujo alterno.
Flujos Alternos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	Si los datos introducidos por el asesor son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error indicando donde está el dato incorrecto e indica al asesor retornar a la acción 3.
Prioridad	Baja

TABLA 3.18: CUS_MODIFICAR DISPONIBILIDAD DE TIEMPO

Caso de Uso:	Enviar Correo electrónico
Actores:	Asesor
Propósito:	Permite enviar un correo electrónico a todos los usuarios que asesora.
Resumen:	El CU comienza cuando el asesor selecciona la opción de enviar correo a sus usuarios asesorados
Referencias:	R65
Precondiciones:	Necesita ser un asesor del sistema...Ya autenticado y que todos los usuarios tengan correo electrónico.
Pos condiciones:	Permitir al asesor enviar correo a los usuarios que asesora
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1-El asesor selecciona la opción de enviar correo electrónico.	2-El sistema muestra un listado de todos los usuarios asesorados.
3-El asesor escoge los o el usuario al que quiere mandarle el correo.	
4-El asesor redacta el correo	5-El sistema envía el correo a los usuarios seleccionados.
Curso Alterno de eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	Si el asesor no tiene usuarios asesorados se muestra un mensaje avisándole que debe volver a la acción 1.
Prioridad	Baja

TABLA 3.19: CUS_ENVIAR CORREO ELECTRONICO

Caso de Uso:	Gestionar Esquema de Asesoría
Actores:	Asesor
Propósito:	Crear y mostrar los esquemas de asesoría.

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Resumen:	El CU comienza cuando el asesor selecciona la opción de crear esquema de asesoría o mostrar esquema de asesoría.	
Referencias:	R44, R27	
Precondiciones:	Necesita ser un asesor del sistema... Ya autenticado.	
Pos condiciones:	Poder mostrar el esquema de asesoría y haberlo creado	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
El asesor selecciona Gestionar Esquema	El sistema muestra la opción <ul style="list-style-type: none"> ➤ Crear Esquema. ➤ Mostrar esquema. 	
Escenario 1: Crear Esquema de asesoría.		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1- El asesor selecciona la opción crear esquema de asesoría.	2-El sistema muestra el formulario para crear dicho esquema. Campos del Formulario <ul style="list-style-type: none"> ➤ Id. ➤ Día. ➤ Hora. ➤ Sección. 	
3-El asesor llena los campos correspondientes.	4- El sistema guarda los datos y termina el caso de uso de lo contrario ir al flujo alterno 1.	
Curso Alterno de eventos 1		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	Si el asesor no llenó los campos correctamente debe retomar la acción 3.	
Escenario 2: Mostrar Esquema de asesoría.		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1- El asesor selecciona la opción Mostrar esquema de asesoría.	2- El sistema muestra el formulario para elegir el esquema a mostrar.	
3-El asesor introduce los datos necesarios para mostrar el esquema.	4- El sistema analiza y muestra el resultado, de lo contrario ir a curso alterno 2	
Curso Alterno de eventos 2		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	Si el asesor no llenó los campos correctamente debe retomar la acción 2.	
Prioridad	Baja	

TABLA 3.20: CUS_GESTIONAR ESQUEMA DE ASESORIA

Conclusiones Parciales

En este capítulo se comenzó a profundizar en el desarrollo de la propuesta de solución, obteniéndose una lista de los requisitos funcionales y no funcionales con los que debe cumplir el sistema. La elaboración del modelo de negocio ha permitido un mejor estudio del entorno en el que se desarrollará el sistema; y el diagrama de casos de usos del mismo muestra de manera gráfica y las descripciones de estos explican de manera detallada las funcionalidades que brindará la aplicación. Con estos elementos se dará paso a la próxima fase de este proyecto tomando como guía los casos de uso que se han definido y que estarán presentes durante todo su desarrollo.

CAPÍTULO 4: CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Introducción

En el presente capítulo se modelan los artefactos que se ven vinculados en la construcción de la aplicación Web. En el cual se definen los diagramas de clases del análisis, los diagramas de clases del diseño, diagrama de secuencia, diagrama de despliegue. Además se exponen de manera puntual los principios de diseño que deberán seguir los desarrolladores para la confección de la interfaz. Finalmente se presentan las ideas para la concepción general de la ayuda y el tratamiento que se le da a los errores que puedan surgir.

4.1 Modelo de Análisis

En la elaboración del modelo de análisis se tienen que identificar las clases que describen la realización de los casos de uso, los atributos y las relaciones entre ellas. (24)

4.1.2 Clases del Análisis

Clase interfaz: Es la ventana principal con la que interactúa el usuario la que conforman la interacción entre el sistema y sus actores.

Clase controladora: es la responsable del tratamiento, coordinación y realización del caso de uso relacionando las actividades de los objetos que implementan sus funcionalidades.

Clase entidad: Representan la información persistente en el sistema.

El diagrama de clases del análisis es un artefacto en el que se representan los conceptos en un dominio del problema; es decir representa las cosas del mundo real. A continuación se representan los diagramas de clases del análisis. (24)

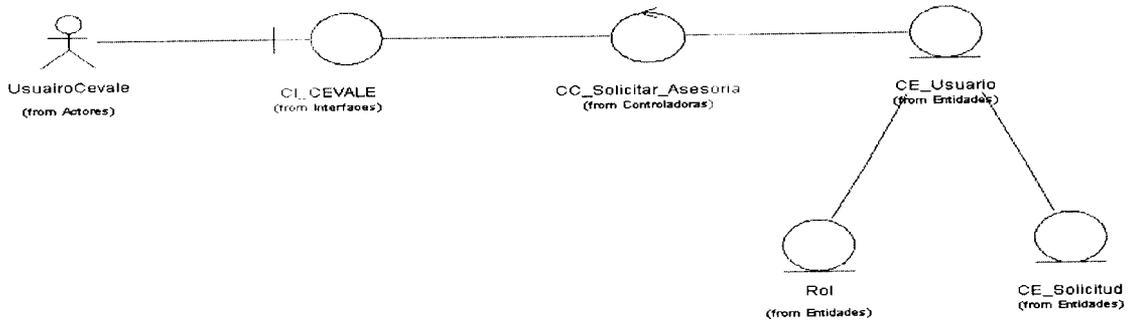


DIAGRAMA 4.1: DE ANÁLISIS SOLICITAR ASESORIA

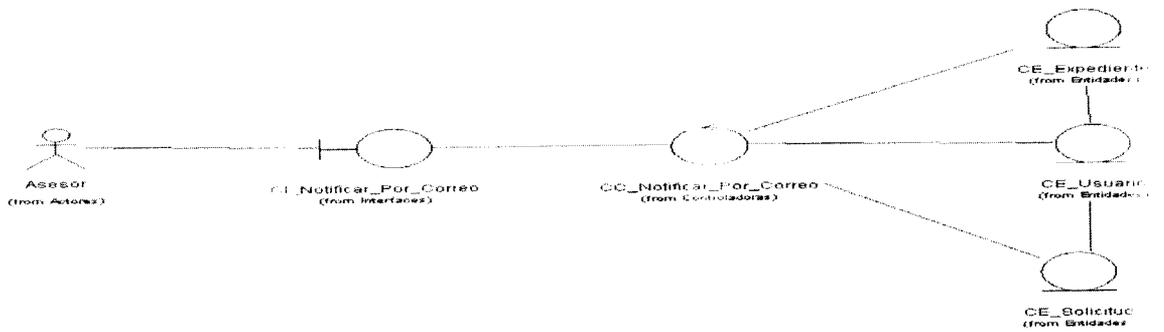


DIAGRAMA 1.2: DE ANÁLISIS CONFIRMAR ASESORÍA

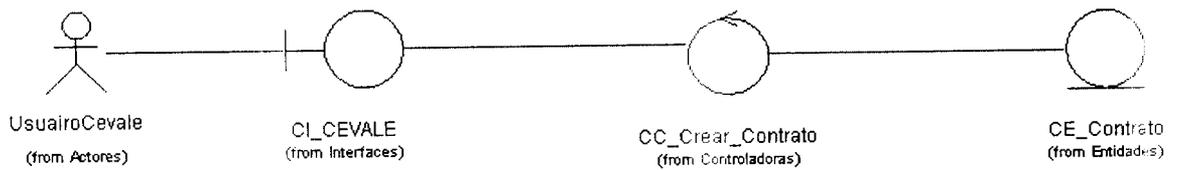


DIAGRAMA 4.3: DE ANÁLISIS CREAR CONTRATO

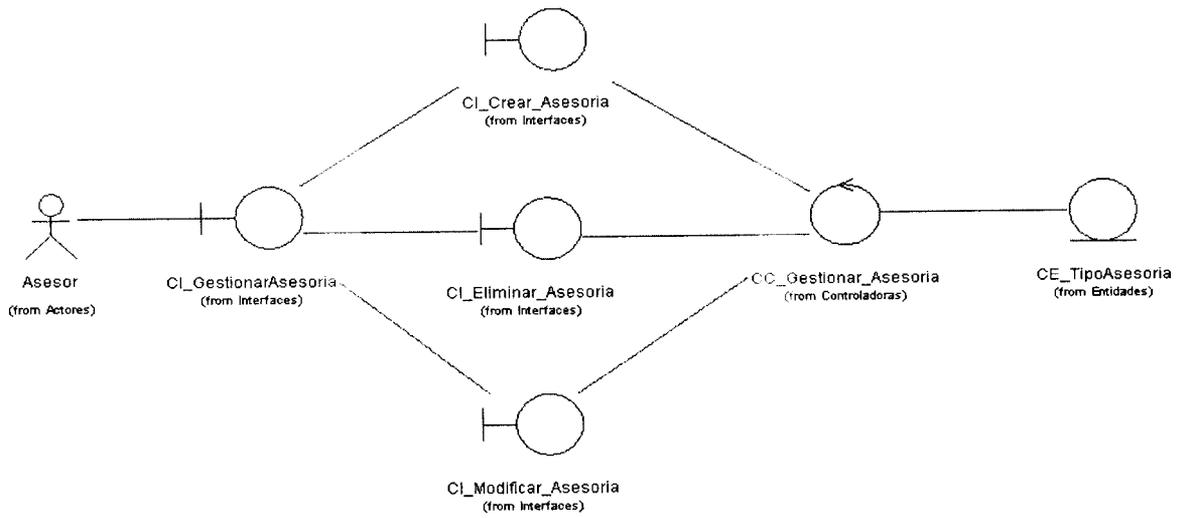


DIAGRAMA 4.4: DE ANÁLISIS GESTIONAR ASESORIA

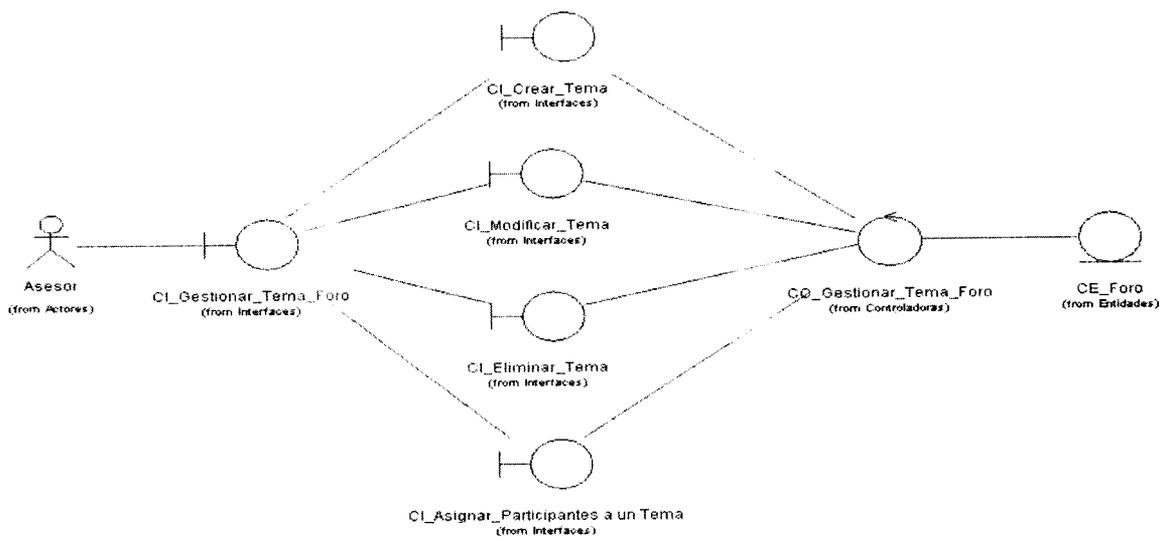


DIAGRAMA 4.5: DE ANÁLISIS GESTIONAR FORO

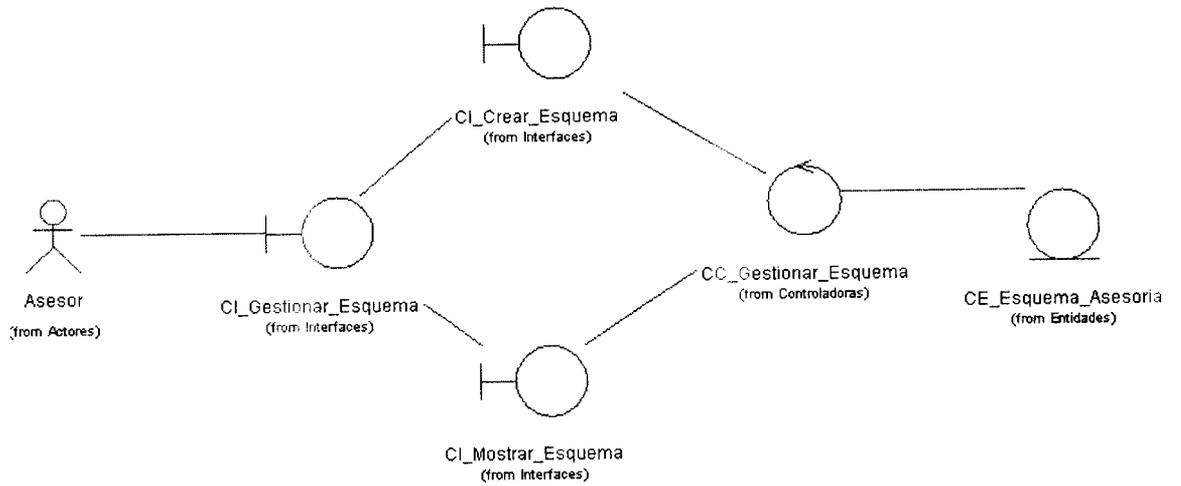


DIAGRAMA 4.6: DE ANÁLISIS GESTIONAR ESQUEMA

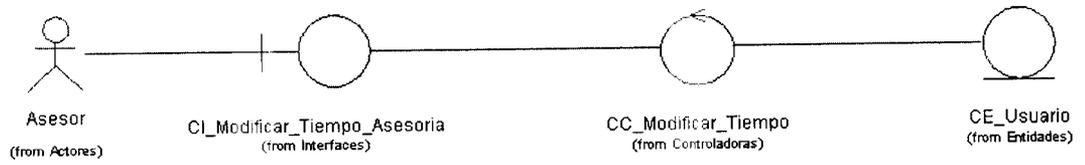


DIAGRAMA 4.7: DE ANÁLISIS MODIFICAR TIEMPO DE ASESORIA

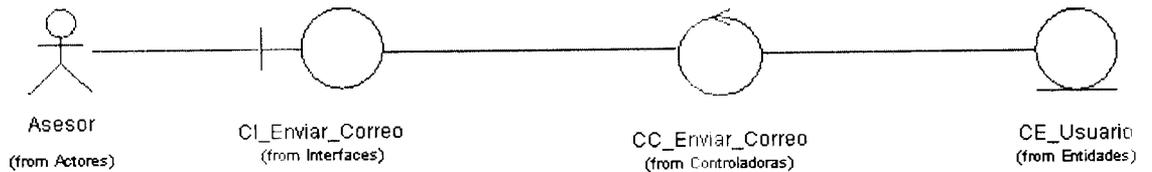


DIAGRAMA 4.8: DE ANÁLISIS ENVIAR CORREO

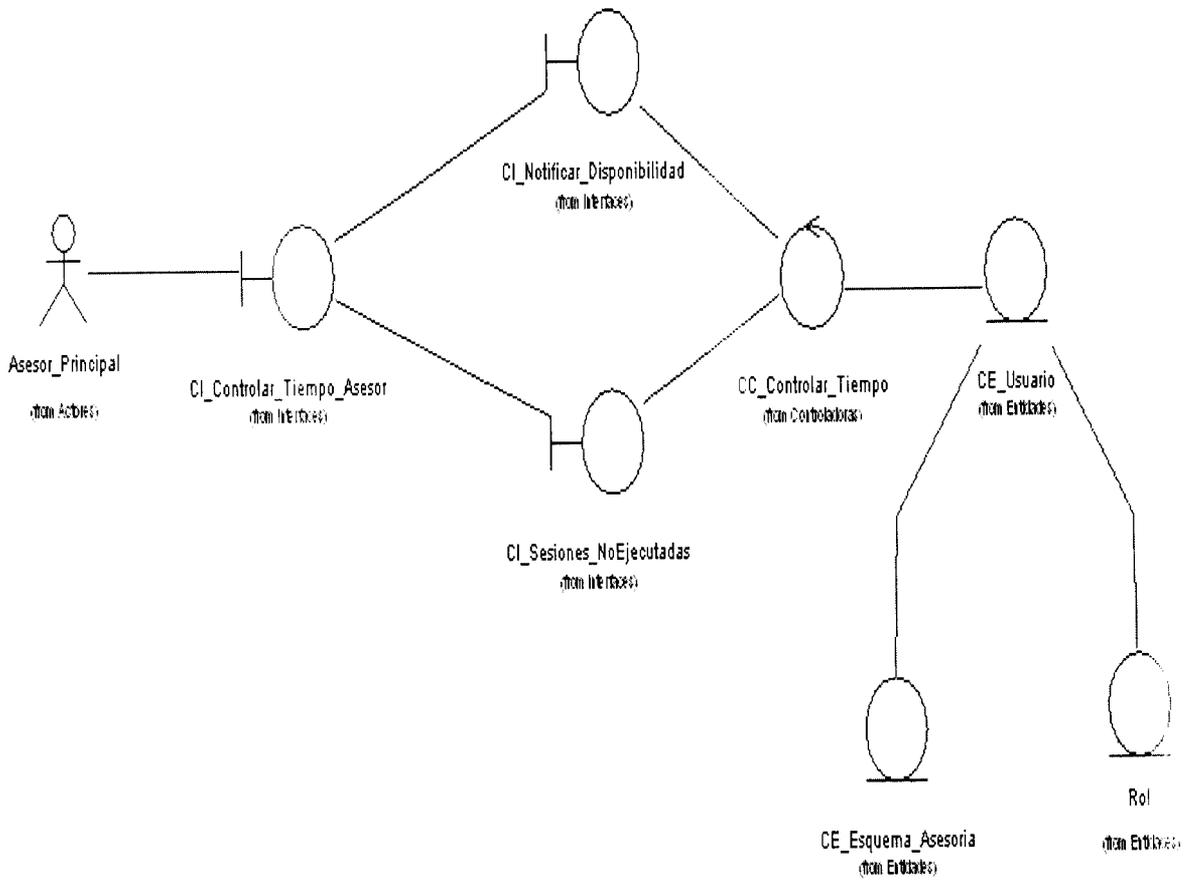


DIAGRAMA 2: DE ANÁLISIS CONTROLAR TIEMPO DEL ASESOR

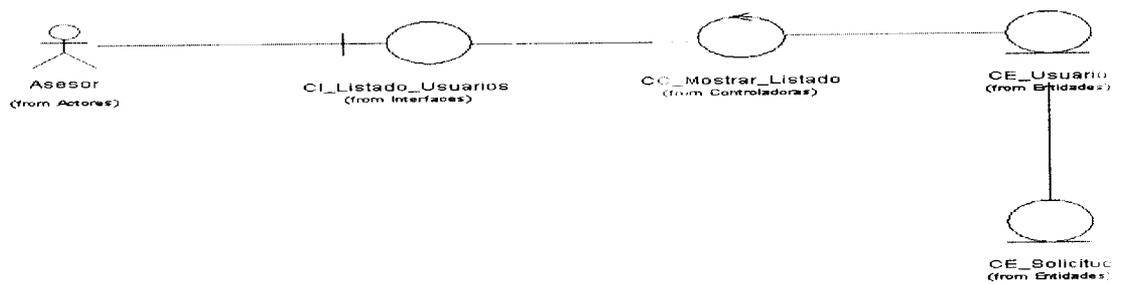


DIAGRAMA 4.10: DE ANÁLISIS MOSTRAR LISTADO DE USUARIOS

4.2 Modelo del diseño

El modelo de diseño es un modelo de objetos que describe la construcción física de los casos de uso ajustándose a los requisitos funcionales y no funcionales, junto con otras restricciones relacionadas con el entorno de implementación, tienen un impacto considerable en el sistema. Por lo que el modelo de diseño sirve de guía en la implementación del mismo.

4.2.1 Patrones de diseño

Los patrones son parejas de problema/solución con un nombre, que codifican buenos principios y sugerencias relacionados frecuentemente con la asignación de responsabilidades. Asignar correctamente las responsabilidades es muy importante en el diseño orientado a objetos. (21)

En el diseño de esta aplicación se tuvimos en cuenta los patrones GRASP (*General Responsibility Assignment Software Patterns*) entre ellos:

- **Experto:** Es muy usado en el diseño por las comodidades que facilita a la hora de incorporar una nueva funcionalidad, ya que cuenta con una clase general que relaciona todos los procesos y clases específicas que se dedican a atender por separado cada uno de estos.
- **Creador:** Este patrón basa su funcionamiento en asignar responsabilidades a una clase de crear una instancia de otra, ante determinadas acciones o eventos si una clase esta relacionada con otra.
- **Bajo Acoplamiento:** Cuando se necesita poca relación entre clases y mayor independencia el bajo acoplamiento produce que ante cualquier cambio en el diseño permanezca invariable y sea totalmente reutilizable la clase para otras funciones.
- **Alta Cohesión:** Cuando el diseño se manifiesta complejo para lograr una mayor organización este es el patrón indicado, debido a que se asignan responsabilidades a clases altamente cohesivas que facilitan mejoras en las funcionalidades y se destinan a un propósito específico.

Para este diseño escogimos el patrón **Controlador**. Que plantea asignar la responsabilidad del manejo de los eventos de un sistema a una clase controladora. El patrón **controlador** de casos de uso, es una buena alternativa ya que en aplicaciones como esta, que hay muchos eventos de sistema entre varios procesos y se asigna su manejo a clases individuales controlables y conlleva a que las operaciones sean manejadas por la capa de objetos del dominio y no por la de interfaz. (21)

4.2.2 Clases del diseño

El diagrama de clases del diseño, modela el sistema de manera que soporte todos los requerimientos, incluyendo a diferencia del análisis a los requerimientos no funcionales. El diagrama de clases del diseño difiere un poco del resto de las aplicaciones que se construyen, ya que en ellas son más importantes la modelación de la lógica y estado del negocio que los detalles de presentación. Para modelar las páginas, los enlaces entre estas, así como el contenido dinámico de estas, una vez que estén en el navegador del cliente. A continuación se representan los diagramas de clases del diseño:

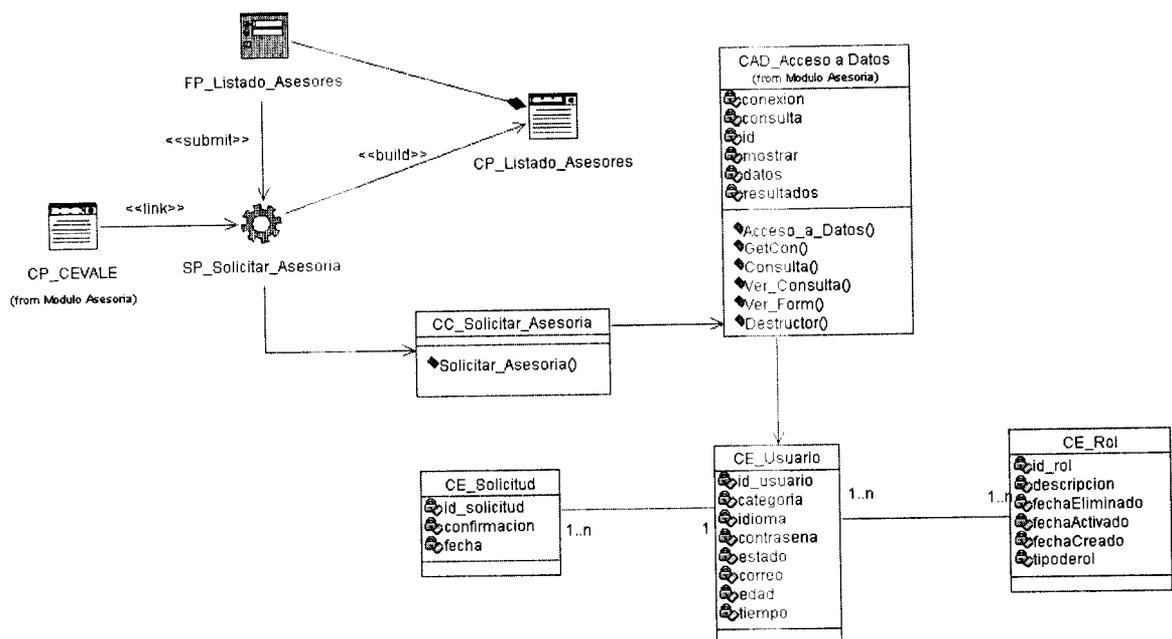


DIAGRAMA 4.113: DE DISEÑO SOLICITAR ASESORÍA

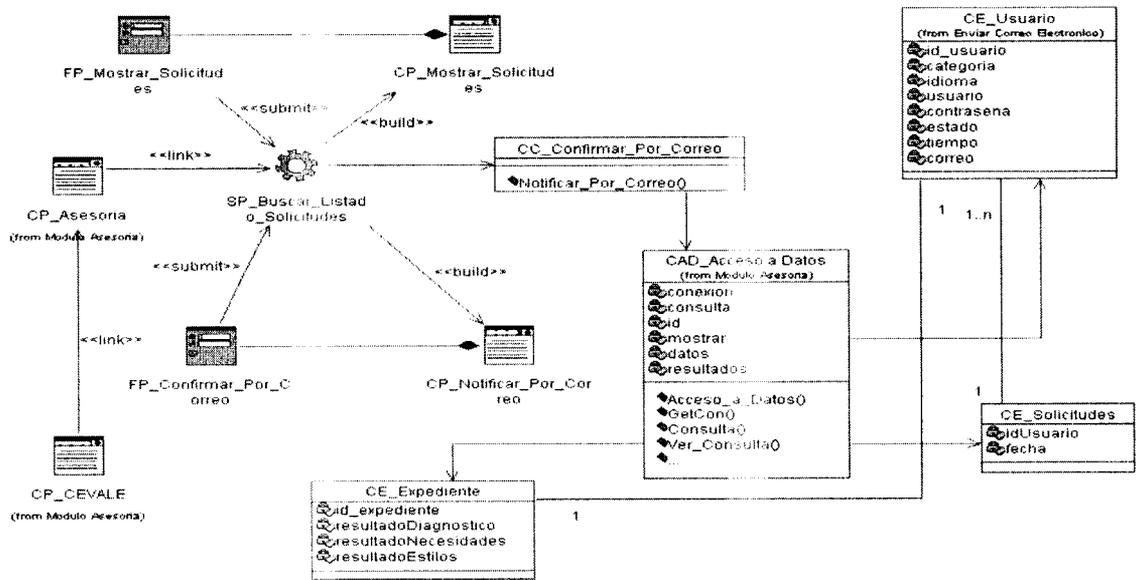


DIAGRAMA 42: DE DISEÑO CONFIRMAR ASESORÍA

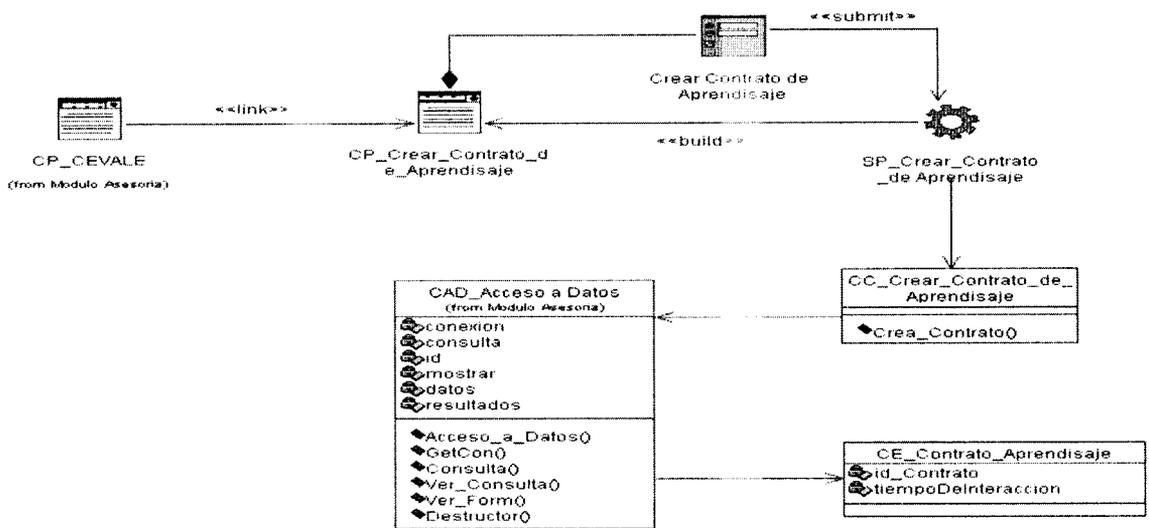


DIAGRAMA 4.13: DE DISEÑO CREAR CONTRATO

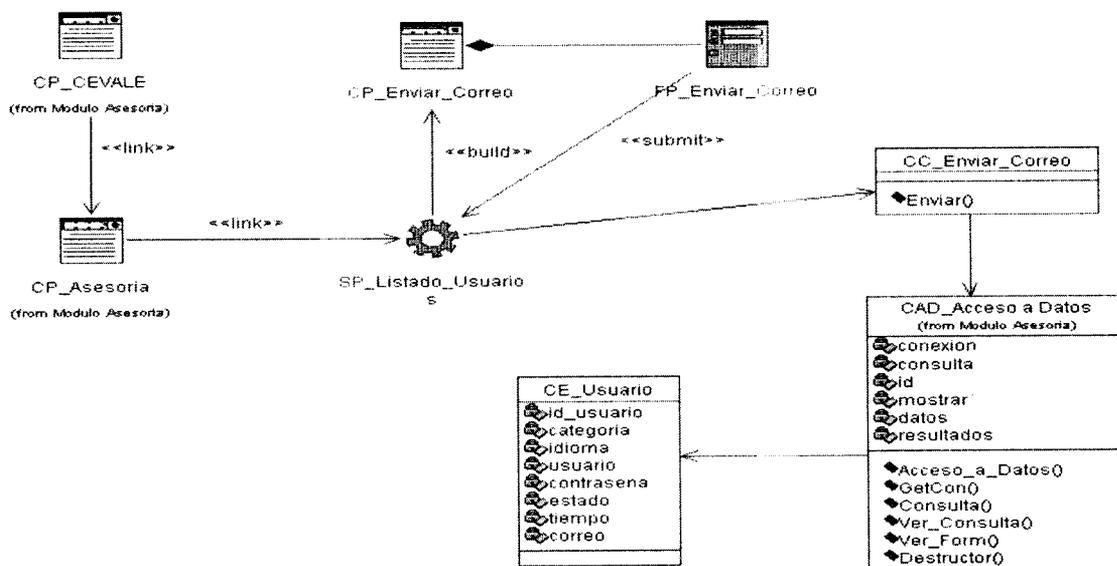


DIAGRAMA 4.14: DISEÑO ENVIAR CORREO

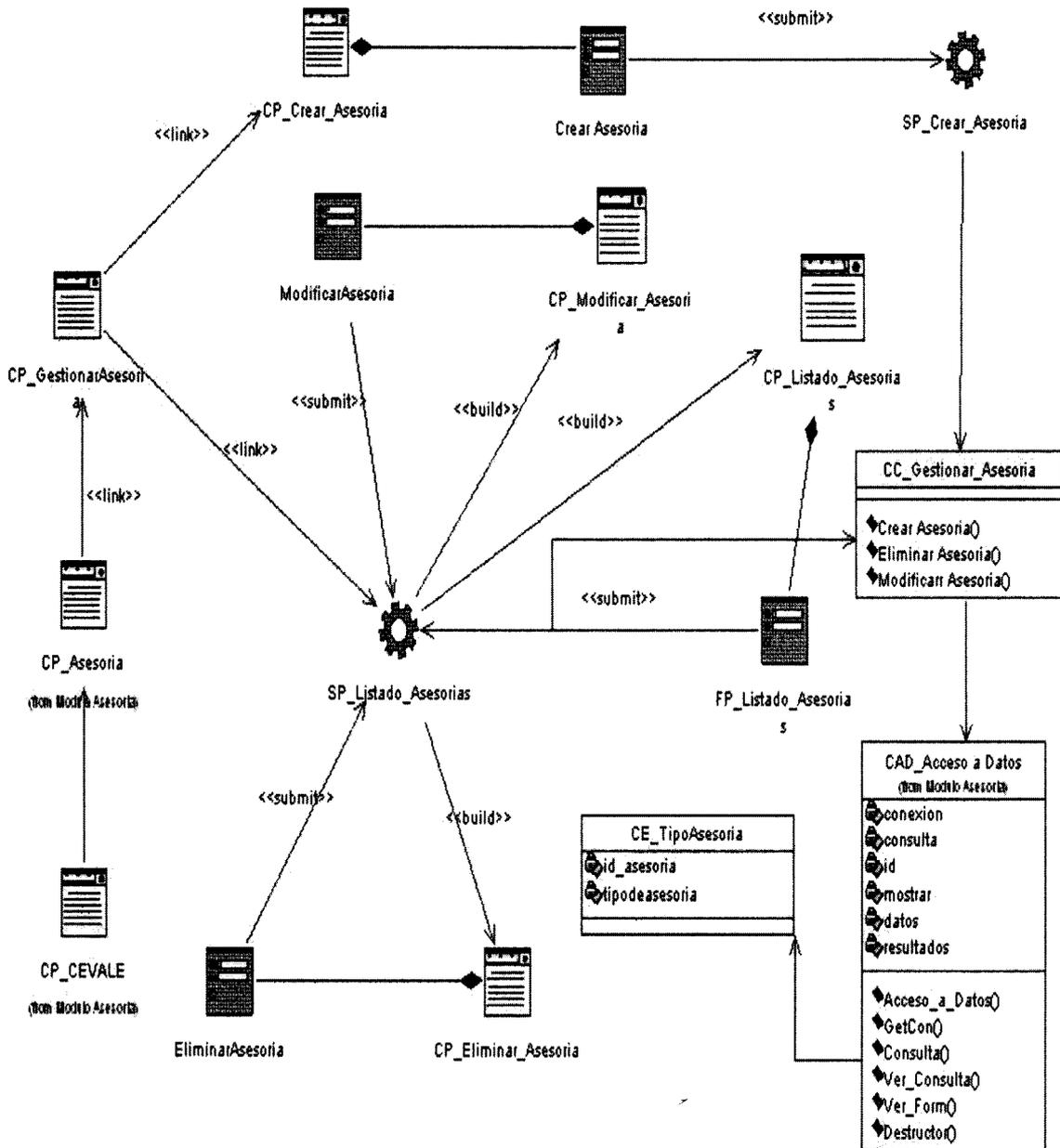


DIAGRAMA 4.155: DE DISEÑO GESTIONAR ASESORIA

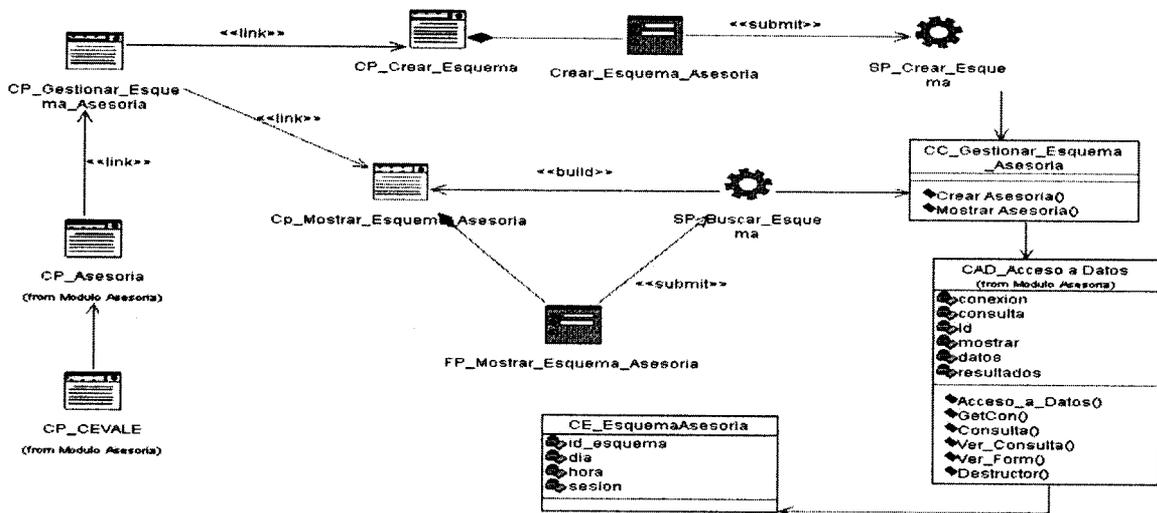


DIAGRAMA 4.16: DE DISEÑO GESTIONAR ESQUEMA

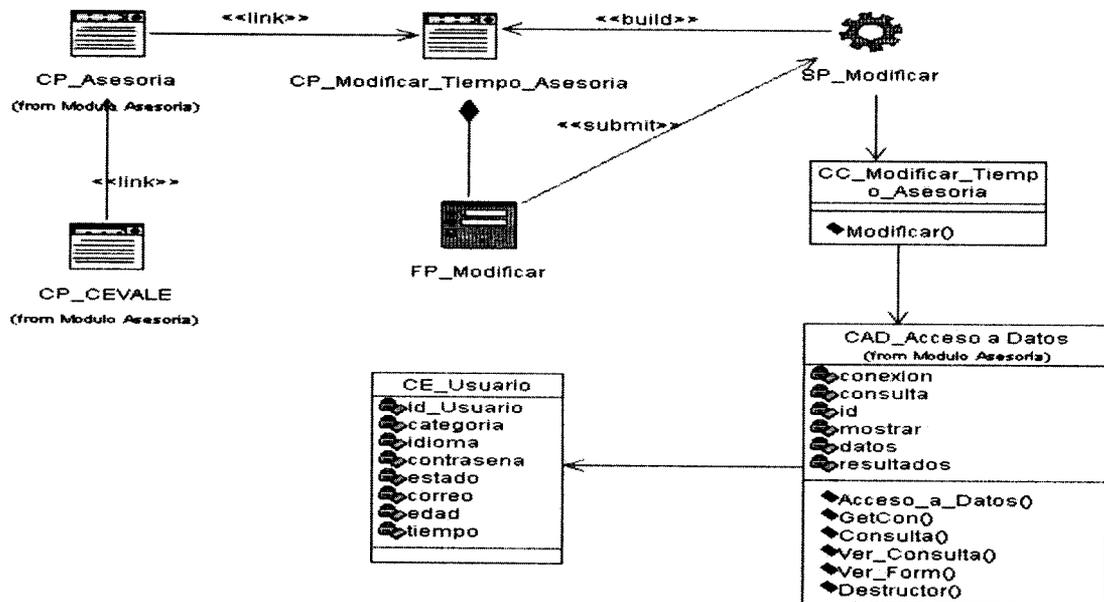


DIAGRAMA 4.17: DE DISEÑO MODIFICAR TIEMPO DE ASESORÍA

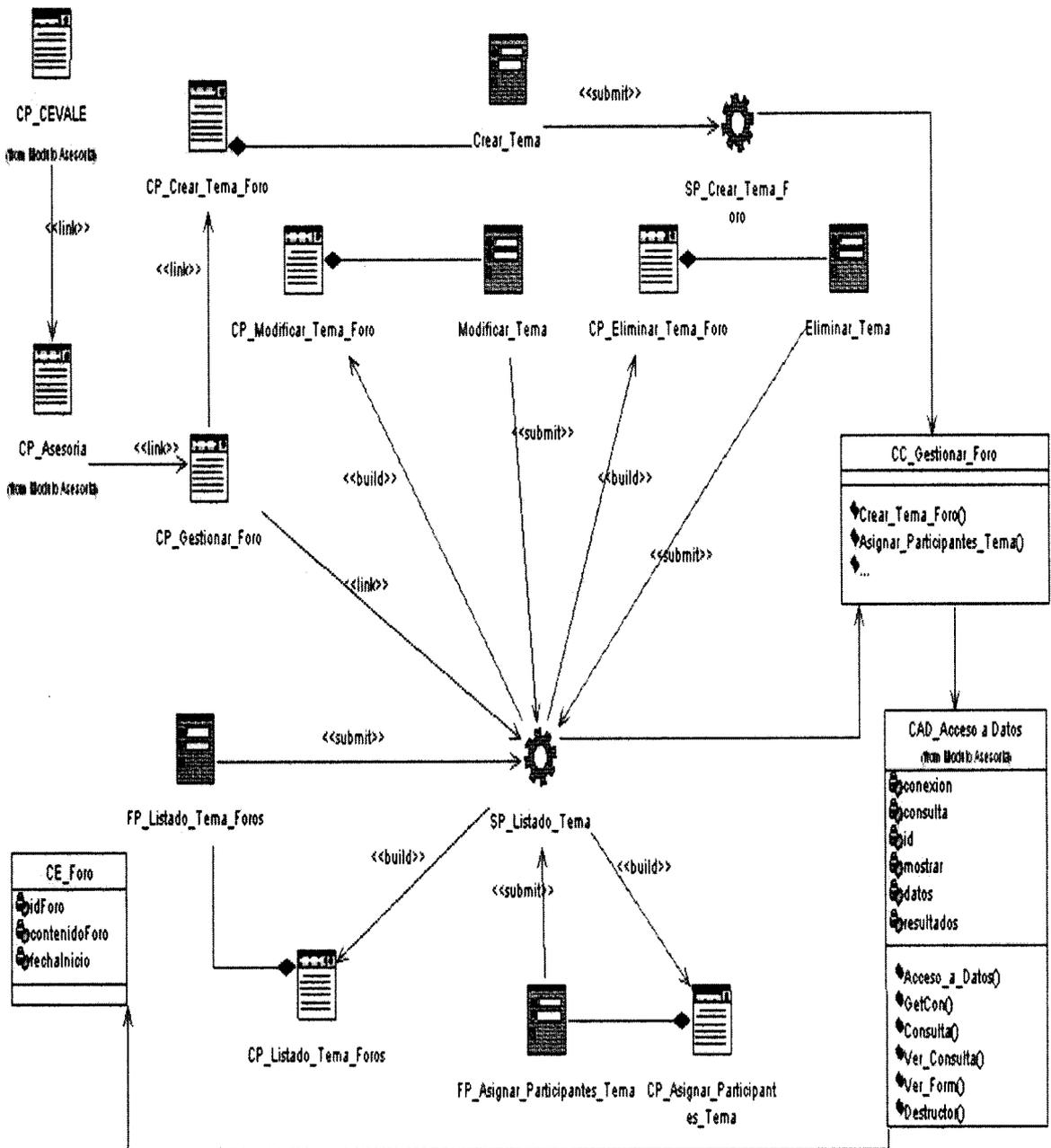


DIAGRAMA 4.18: DE DISEÑO GESTIONAR FORO

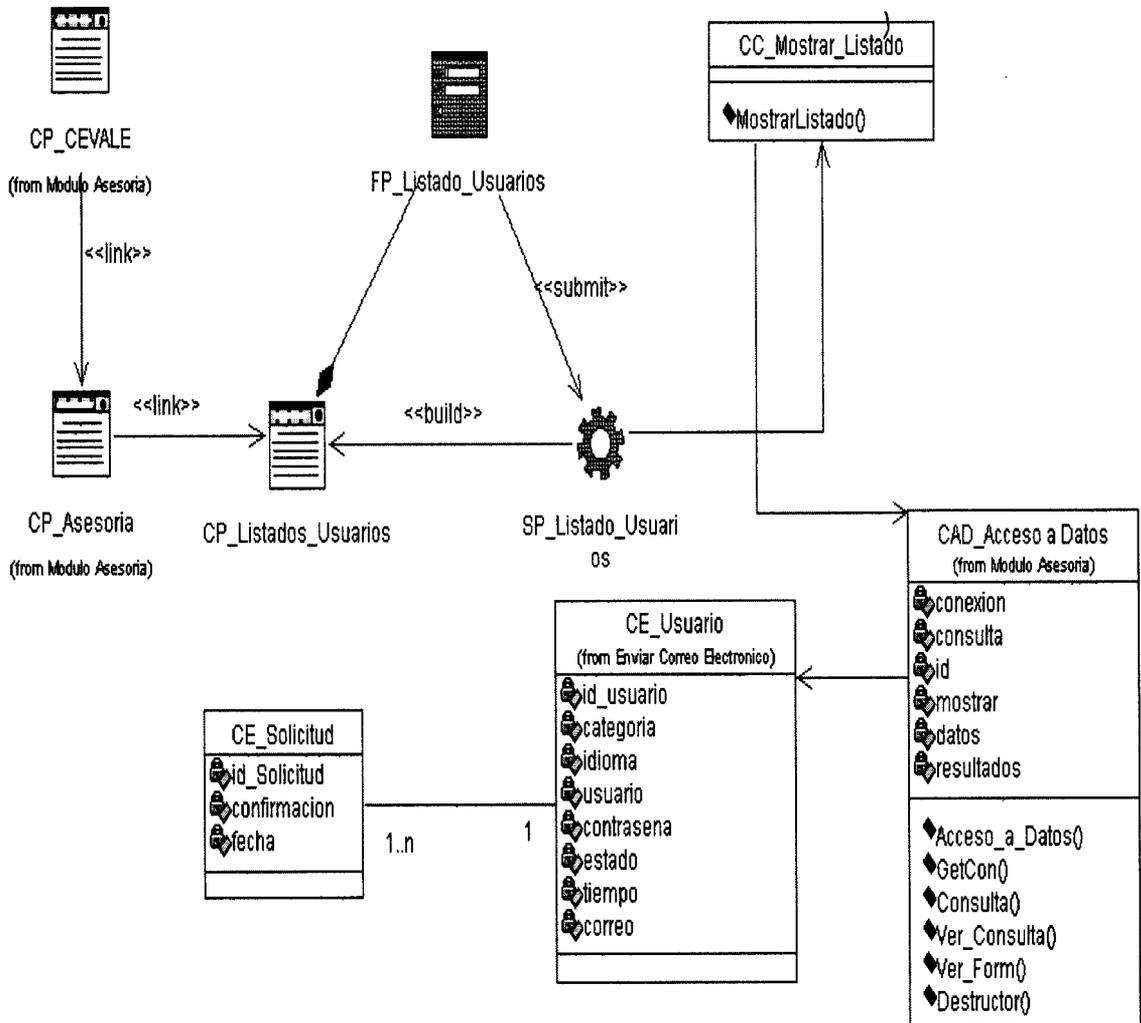


DIAGRAMA 4.20: DE DISEÑO MOSTRAR LISTADOS

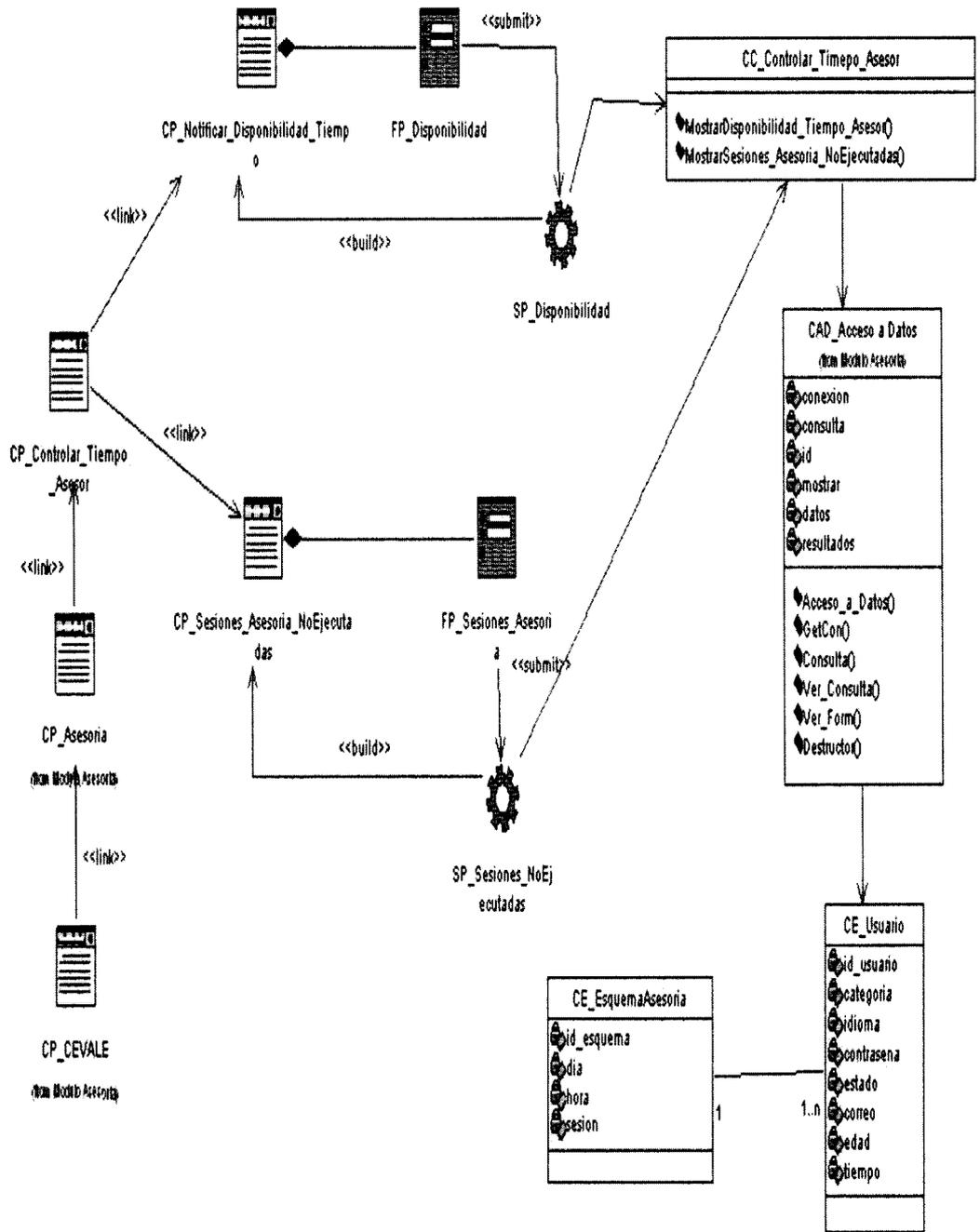


DIAGRAMA 4.21: DE DISEÑO CONTROLAR TIEMPO DEL ASESOR

4.3 Diagrama de secuencia

Los diagramas de secuencia son diagramas de interacción que hacen énfasis en la alineación temporal de los mensajes. Los cuales se muestran en los **anexos 2**.

4.4 Principios de diseño

El diseño, sea cual sea el objeto del mismo, tiene que basarse en el usuario, pues generalmente muchos de ellos no presentan una preparación en las cuestiones de la informática. Para ello, cada sistema debe utilizar ciertos principios generales que garanticen la usabilidad en los diseños para aplicaciones Web.

4.4.1 Estándares en la interfaz de la aplicación

El diseño de interfaces de usuario es una tarea que ha adquirido relevancia en el desarrollo de un sistema. La calidad de la interfaz de usuario puede ser uno de los motivos que conduzca a un sistema al éxito o al fracaso, es por eso que uno de los aspectos más relevantes de la usabilidad de un sistema es la consistencia de su interfaz de usuario.

Es por ello que para lograr un diseño consistente de la interfaz de la aplicación se utiliza en todas las páginas el esquema Cabecera-Navegador-Contenido. La cabecera contiene el nombre de la aplicación en el centro superior y muestra una imagen que se relaciona con el medio para el que se realiza el sistema. En el navegador se incluyen los enlaces a las distintas secciones. En el área del contenido se muestran los formularios de entrada y salida de información, etc.

Con este estilo si se logra que el cliente se encuentre con una interfaz amigable y muy agradable para su vista, se garantizará que desee visitarlo en reiteradas ocasiones. Para lograr esto se ha trabajado sobre la base de algunos principios básicos de diseño:

- Se evitarán fuertes contrastes que puedan dificultar la concentración del usuario y que puedan resultar llamativos dentro de las páginas de la aplicación.
- Se utilizará una misma forma y estilo para todas las páginas del sitio.

- Se ubicará en el mismo sitio los elementos que se repitan en varias pantallas, para así permitirle al usuario que se acostumbre al ambiente y no se sienta desorientado.
- Se evitará sobrecargar las páginas del sitio.

4.4.2 Concepción general de la ayuda

El acceso a la aplicación será realizado por toda la comunidad universitaria de la UCI la cual tiene muchos conocimientos sobre informática, pero desde otro punto de vista el sistema puede aplicarse en otros centros donde este conocimiento no sea tan avanzado, es por lo que este sistema deberá estar asistido en cada momento con la información necesaria.

La existencia de un manual de usuario donde se explique el funcionamiento, los requerimientos y una lista de preguntas frecuentes con sus respuestas, será un elemento de mucha utilidad, acompañado por una ayuda local de la página donde se encuentre el usuario, o accesible en el propio menú de los servicios de la aplicación. Además disponible para descargar desde cualquier ordenador conectado a la red.

4.4.3 Tratamiento de excepciones

Para reducir la ejecución de errores es utilizado java script evitando así que el servidor Web procese la página en vano. Este es el caso de los formularios de inserción/actualización, y las eliminaciones. El tratamiento de errores va a posibilitar el buen funcionamiento de una aplicación, así cuando se introduzca información en un formulario y falten datos, saldrá un mensaje de alerta mostrando el campo o dato que falta por entrar. Para prevenir los errores por parte de los usuarios, se propone que se oculten los botones y opciones que este no tenga acceso.

Las excepciones que ocurran internamente en la aplicación serán capturadas por el sistema y mostradas como mensaje de error al usuario. Estos mensajes aparecerán en otra ventana, serán específicos y entendibles para los usuarios.

4.5 Modelo de implementación

Los **diagramas de despliegue y de componentes** son los que forman el modelo de implementación al describir los componentes a construir, su organización y dependencia entre los nodos físicos en los que funcionará la aplicación.

4.5.1 Modelo de despliegue

El modelo de despliegue describe la distribución física del sistema, muestra como están distribuidos los componentes de software entre los distintos nodos de cómputo. Permite comprender la correspondencia entre la arquitectura software y la arquitectura hardware.

A continuación se muestra el diagrama de despliegue de la aplicación.

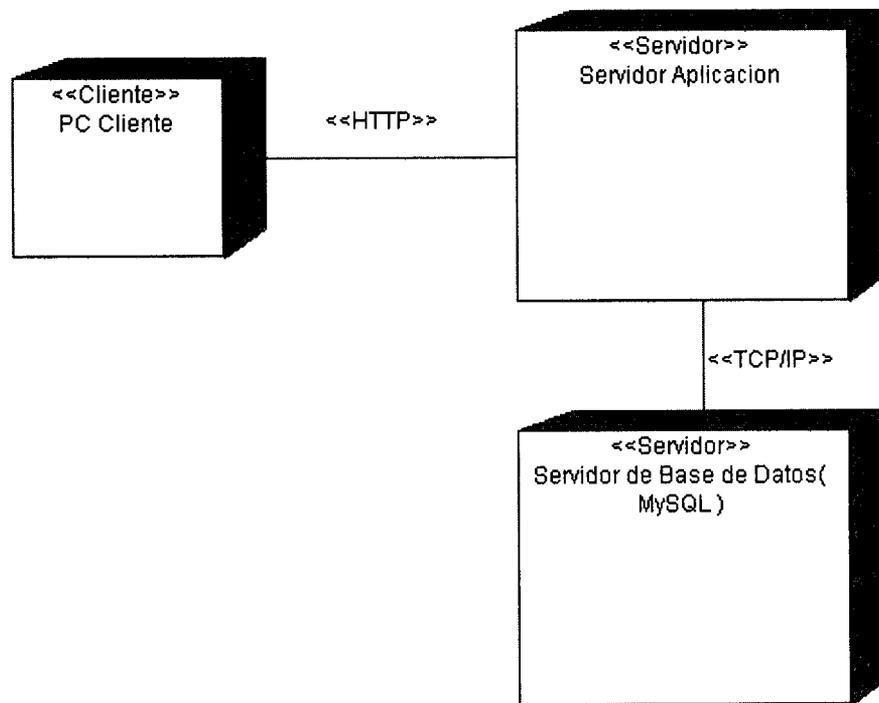


DIAGRAMA 4.19: DE DESPLIEGUE

4.5.2 Modelo de componente

El diagrama de componentes incluye a los componentes y archivos que se utilizan para ensamblar y hacer disponible el sistema físico el cual se muestra en el anexo 3.

4.6 Modelo de datos

El modelo de los datos describe la representación lógica y física de datos persistentes en el sistema. También incluye cualquier conducta definida en la base de datos.

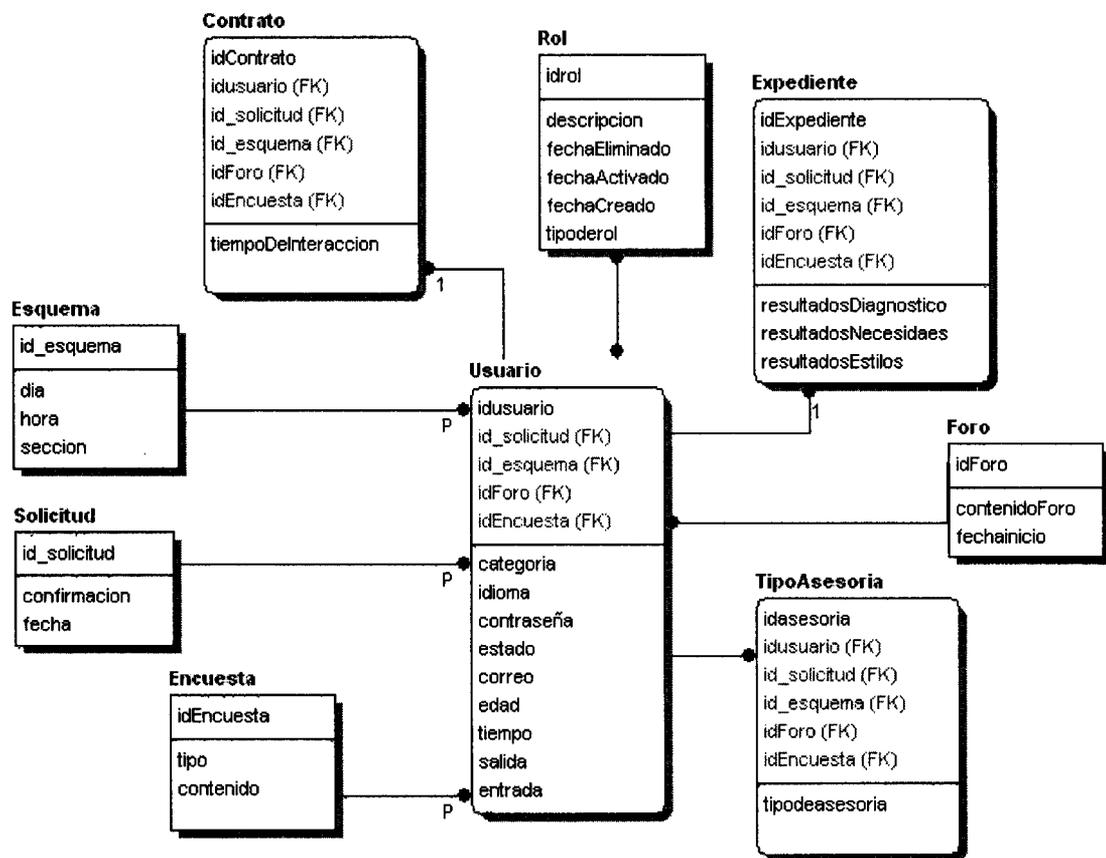


DIAGRAMA 4.20: MODELO DE DATOS

Conclusiones parciales

En este capítulo se modeló detalladamente la solución propuesta, a través del modelo análisis, posteriormente diseño, componente, por último el diagrama de despliegue. Se seleccionaron los patrones de diseño a utilizar en la construcción de la aplicación, se analizaron los principios de diseño de la interfaz de la misma, los estándares en la interfaz de aplicación a emplear durante la fase de construcción.

Conclusiones Generales

Luego de un amplio estudio de las principales características de las plataformas de autoaprendizaje que existen en la actualidad y la comprensión del importante valor social y educacional que manifiestan se determina que mediante el diseño de un módulo que gestione la asesoría se le dará solución a muchas necesidades planteadas por el Departamento Central de Idiomas Extranjeros de la Universidad de las Ciencias Informáticas, las cuales dieron origen al proyecto CEVALE.

Con el desarrollo de este proyecto, se beneficiará toda la comunidad universitaria debido a que está concebido con el objetivo de solucionar los problemas que existen para el autoaprendizaje de lenguas extranjeras.

Para el desarrollo del mismo, después de los estudios pertinentes de las tecnologías y metodologías se decide utilizar debido a sus principales características y tendencias actuales como lenguaje de programación PHP, como servidor de aplicaciones web Apache, MySQL como gestor de base de datos, RUP como metodología, la arquitectura en Tres Capas y como patrón de diseño el controlador.

Posterior a la culminación de las distintas fases de Negocio, Requerimientos, Análisis y Diseño; se obtuvieron cada uno de los artefactos que propone la metodología utilizada; los cuales facilitarán la implementación del sistema propuesto.

Por lo que al concluir esta investigación se puede afirmar que el diseño del módulo para la Gestión de la Asesoría permitirá darle solución a las necesidades planteadas para la primera versión de este subsistema informático.

RECOMENDACIONES

- Realizar los restantes flujos de trabajo que propone la Metodología utilizada.
- Estudiar a fondo los Servicios Web para en futuras versiones conectar CEVALE a MOODLE y a la base de datos Ciudadanos.
- Profundizar más en los estándares de diseño web para lograr una interfaz agradable respaldada por una aplicación robusta.
- Seguir estudiando el mundo de las Plataformas de autoaprendizaje debido al constante cambio e innovaciones tecnológicas.
- Para próximas iteraciones terminar lo que se había concebido para el módulo de Gestión de la Asesoría que en esta versión no se culmina, producto a que este proyecto está concebido para varios años de desarrollo.
- Investigar a fondo el desarrollo de sistemas virtuales para aplicaciones web.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guadalajara, Universidad de. sinfrontera. [En línea] 2006.
<http://www.cgci.udg.mx/boletines/05.pdf>.
2. Salinas, Jesús. Estrategias de educación flexible para la enseñanza universitaria. [En línea] 2002. <http://gte.uib.es/publicacions/olebarna.pdf>.
3. Plataforma Web de Formación Cámara de Comercio de Granada. [En línea] Cámara de Comercio de Granada. <http://www.camaraforma.org/elearning/quees.html>.
4. Leyet, Dra. Olga Lidia Martínez. *Los centros de autoaprendizaje o servicios de idiomas extranjeros en la UCI: realidad y perspectivas*. UCI : s.n.
5. Aplicaciones Web a la medida. [En línea]
http://www.intellia.com.mx/esp/servicios/aplicaciones_web_a_la_medida.php.
6. Master LAMP. *Ciberaula*. [En línea] 2006. [http://www.ciberaula.com/curso/lamp/que_es/..](http://www.ciberaula.com/curso/lamp/que_es/)
7. Claroline, Consorcio. CLAROLINE.NET. [En línea] 2007. <http://www.claroline.net/about-claroline.html>.
8. *moodle*. [En línea] 2007. <http://docs.moodle.org>.
9. Jeremy Page, Ernie Ghiglione. *Acerca de LAMS - Documentación de LAMS (Español)*. [En línea] 12 de 2 de 2008. <http://wiki.lamsfoundation.org/display/lamsdocses/Acerca+de+LAMS>.
10. Hinostraza, Raul Rodas. LinuxCentro.net - Características de PHP. [En línea] 22 de 2 de 2007. <http://www.linuxcentro.net/linux/staticpages/index.php?page=CaracteristicasPHP>.
11. desarrolloweb.com. [En línea] 8 de 11 de 2001.
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/592.php>.
12. babylon. *babylon*. [En línea]
http://www.babylon.com/definition/Sistemas_Gestores_de_Bases_de_Datos/Spanish.
13. *Servidor BD*. [En línea] 2008.
http://www.solucioneslinux.com.mx/index2.php?option=content&do_pdf=1&id=3.
14. *Administración de datos*. [En línea]
<http://ciclesfactory.com/rorellana/finalcurs/sw/datos.html#arriba>.
15. *Porqué utilizar PHP5? | qibbus*. [En línea] 9 de 7 de 2007.
<http://www.qibbus.com/ca/blog/2007/07/09/porqu-utilizar-php5>.
16. Alvarez, Miguel Angel. *Una distribución del conocido entorno de desarrollo Eclipse que incorpora herramientas para programación con PHP*. [En línea] 29 de 5 de 2008.
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/pdt-eclipse-PHP.html>.

17. *El Blog de Inwe*. [En línea] 19 de 9 de 2007.
<http://elblogdeinwe.com/blog/2007/09/19/eclipse-pdt-alcanza-la-version-10/>.
18. Jacobson, Ivar, Booch, Grady y Rumbaugh, James. *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. Madrid : Nuñez de Balboa, 2000. 28006.
19. Schmuller, Joseph. *Aprendiendo UML en 24 Horas*. México : Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, 2000. 968-444-463-X.
20. *Rational Rose*. [En línea] 2008. http://www.slideshare.net/vivi_jocadi/rational-rose/.
21. Larman, Craig. *UML y Patrones Introducción al análisis y diseño orientado a objetos*. México : Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, 1999. 970-1 7-0261-1.
22. Feriaonline S.L. feri@nline. [En línea] <http://www.feriaonline.com/accesibilidad/>.
23. Teleformacion. [En línea] 25 de 9 de 2007.
http://teleformacion.uci.cu/file.php/42/Clases_Curso_2007-2008/conferencias/Conferencia_2/Estudiantes/Conf_2_Modelacion_Negocio_.pdf.
24. *Teleformacion*. [En línea] 12 de 8 de 2007.
http://teleformacion.uci.cu/file.php/42/Clases_Curso_2007-2008/conferencias/Conferencia_3/Estudiantes/Conferencia_3_estudiantes_.pdf.
25. Teleformacion. [En línea] 17 de 9 de 2007.
http://teleformacion.uci.cu/file.php/42/Clases_Curso_2007-2008/conferencias/Conferencia_6/Conferencia_6.pdf.

ANEXO 1

Diagrama de Actividades del negocio.

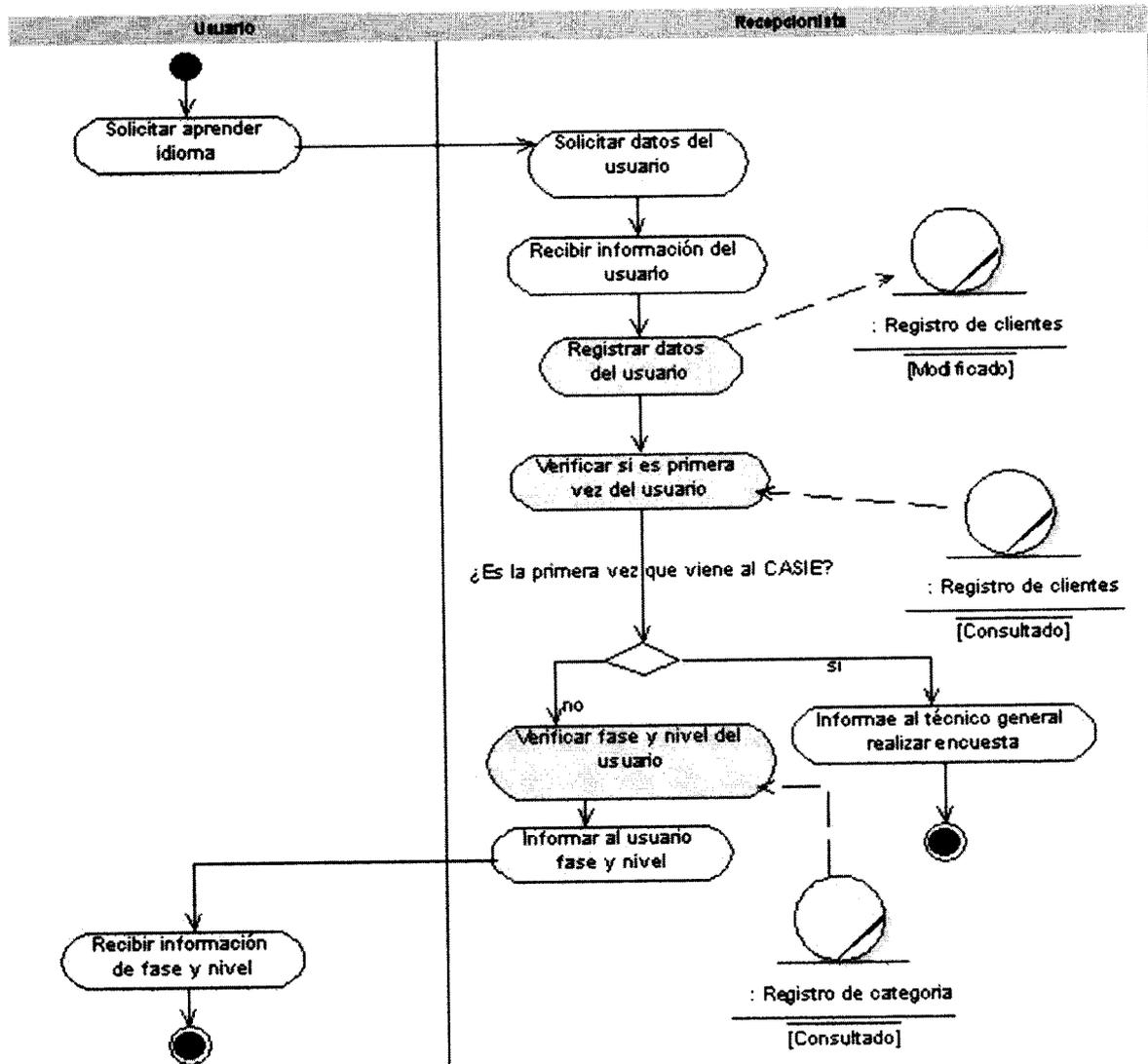


DIAGRAMA 16: ACTIVIDADES ATENDER USUARIO

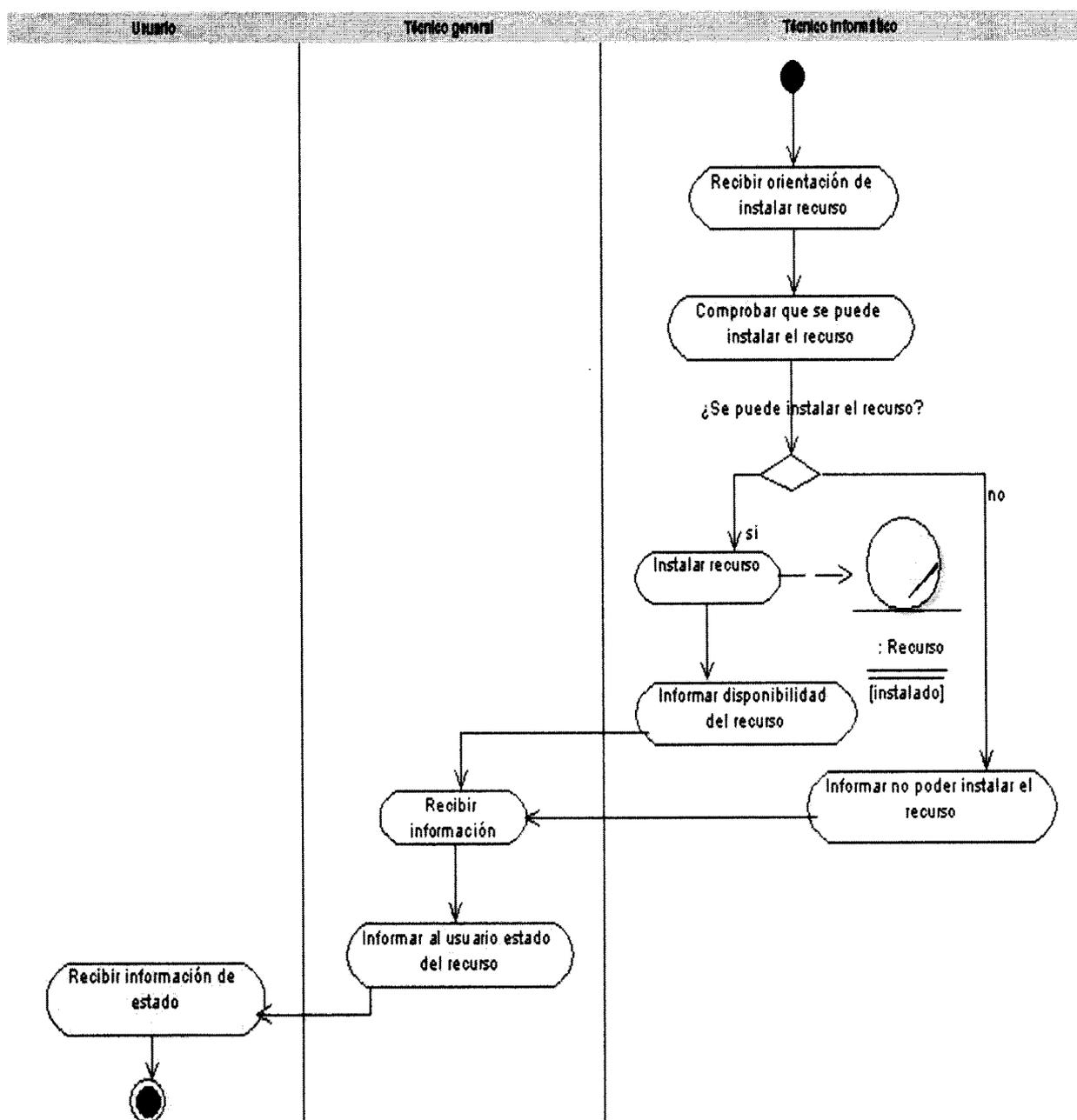


DIAGRAMA 2: DE ACTIVIDADES INSTALAR RECURSO

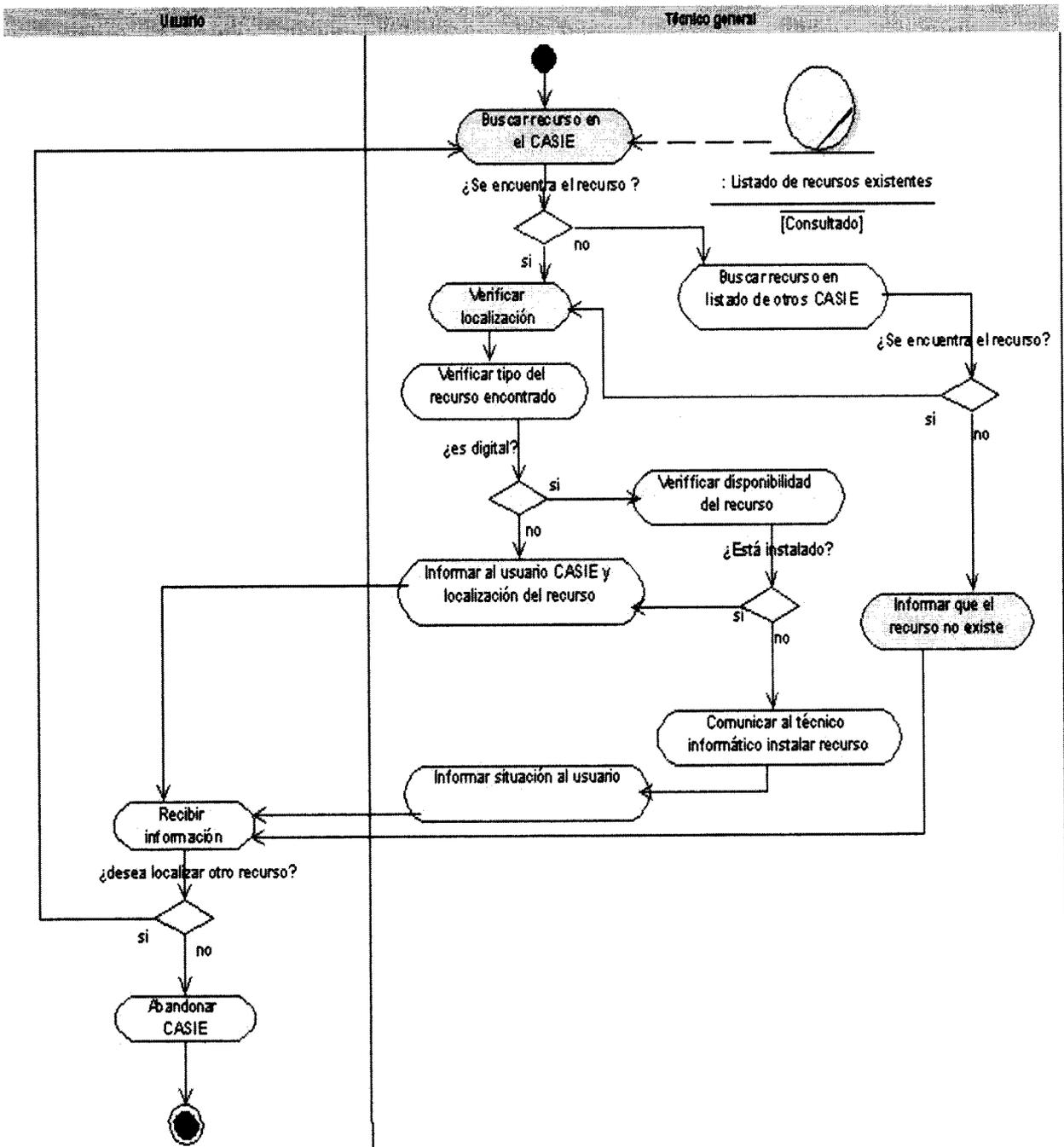


DIAGRAMA 7: DE ACTIVIDADES LOCALIZAR RECURSO

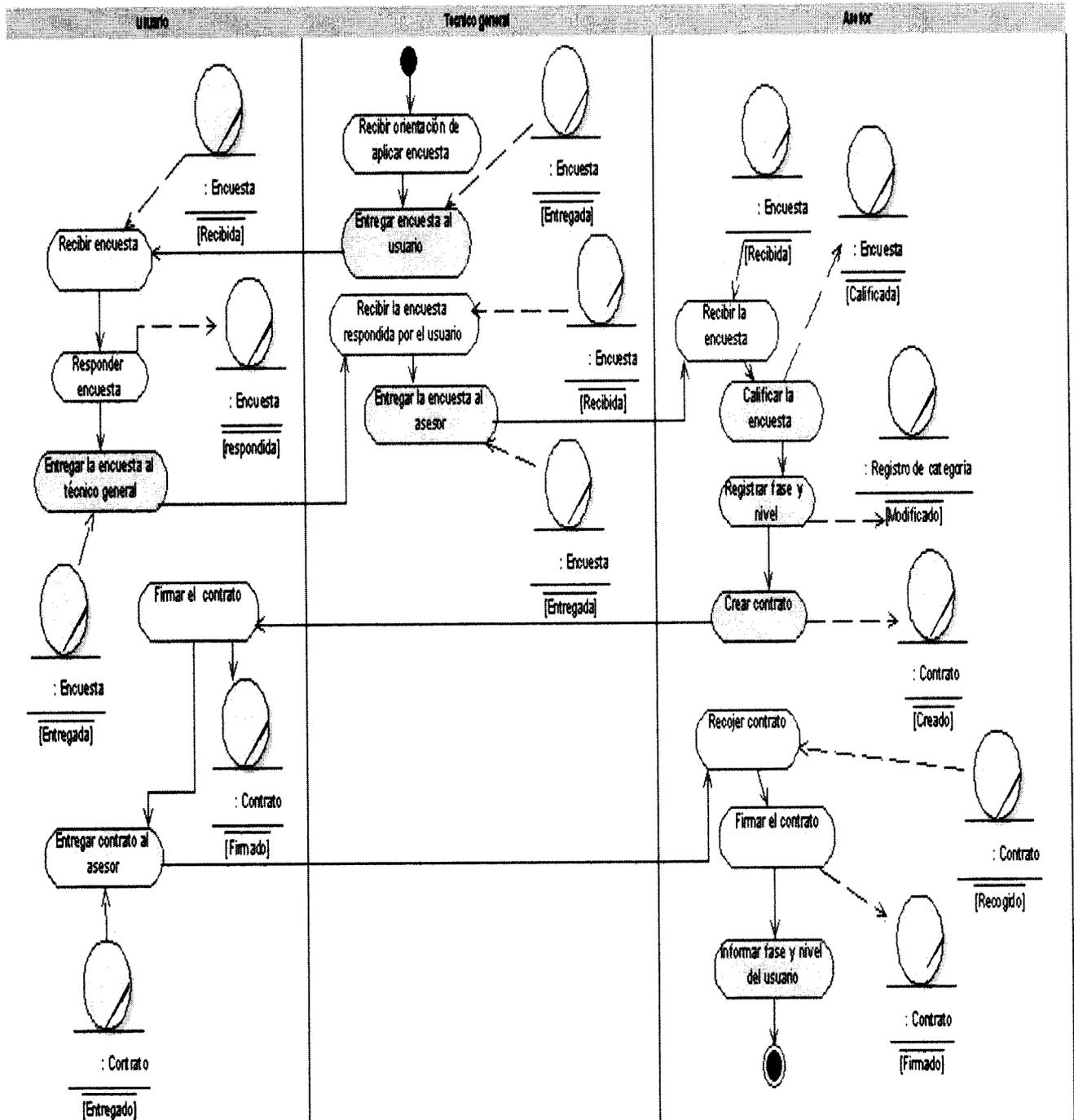


DIAGRAMA 8: DE ACTIVIDADES REALIZAR ENCUESTA

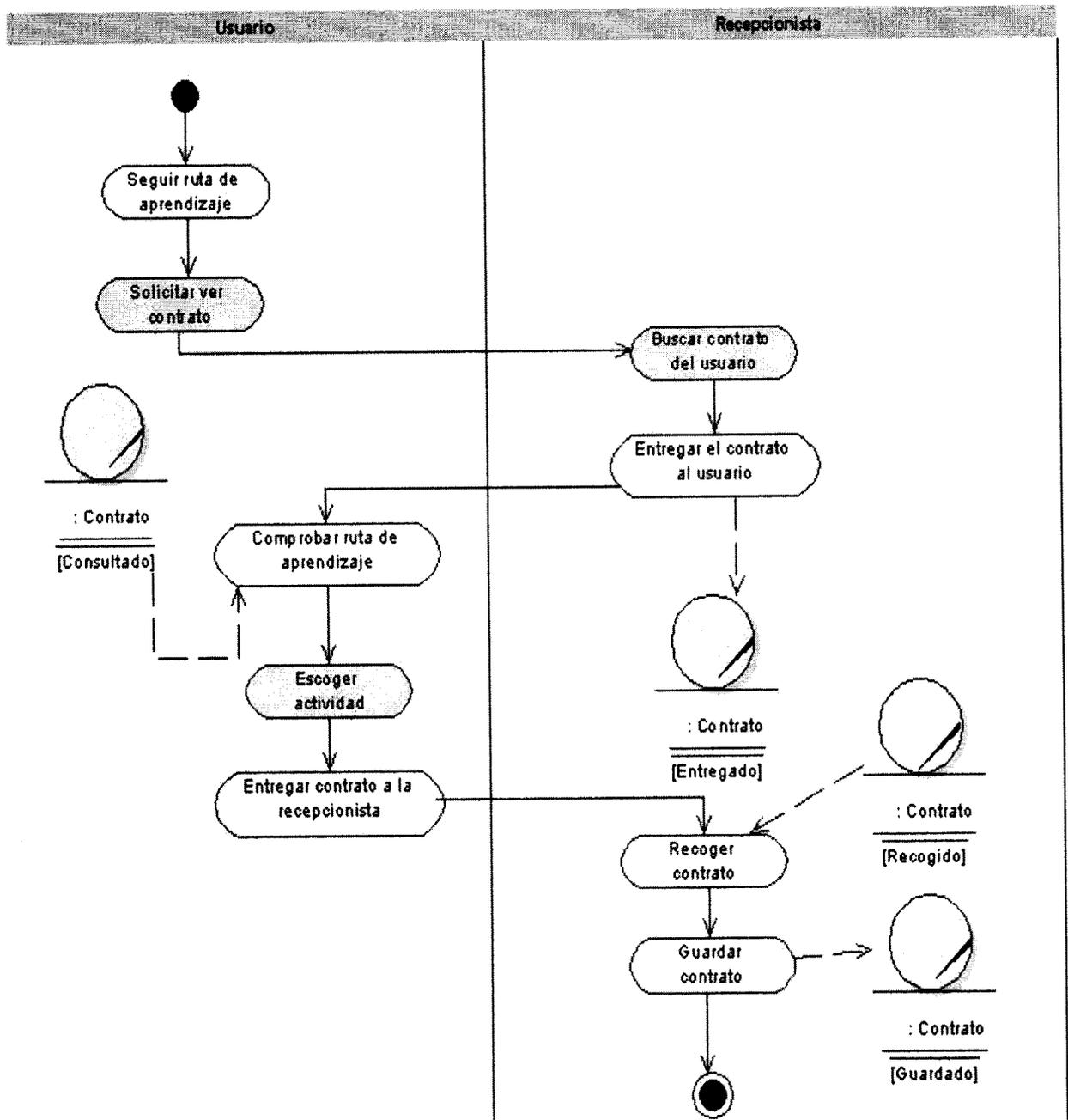


DIAGRAMA 9: DE ACTIVIDADES SEGUIR RUTA

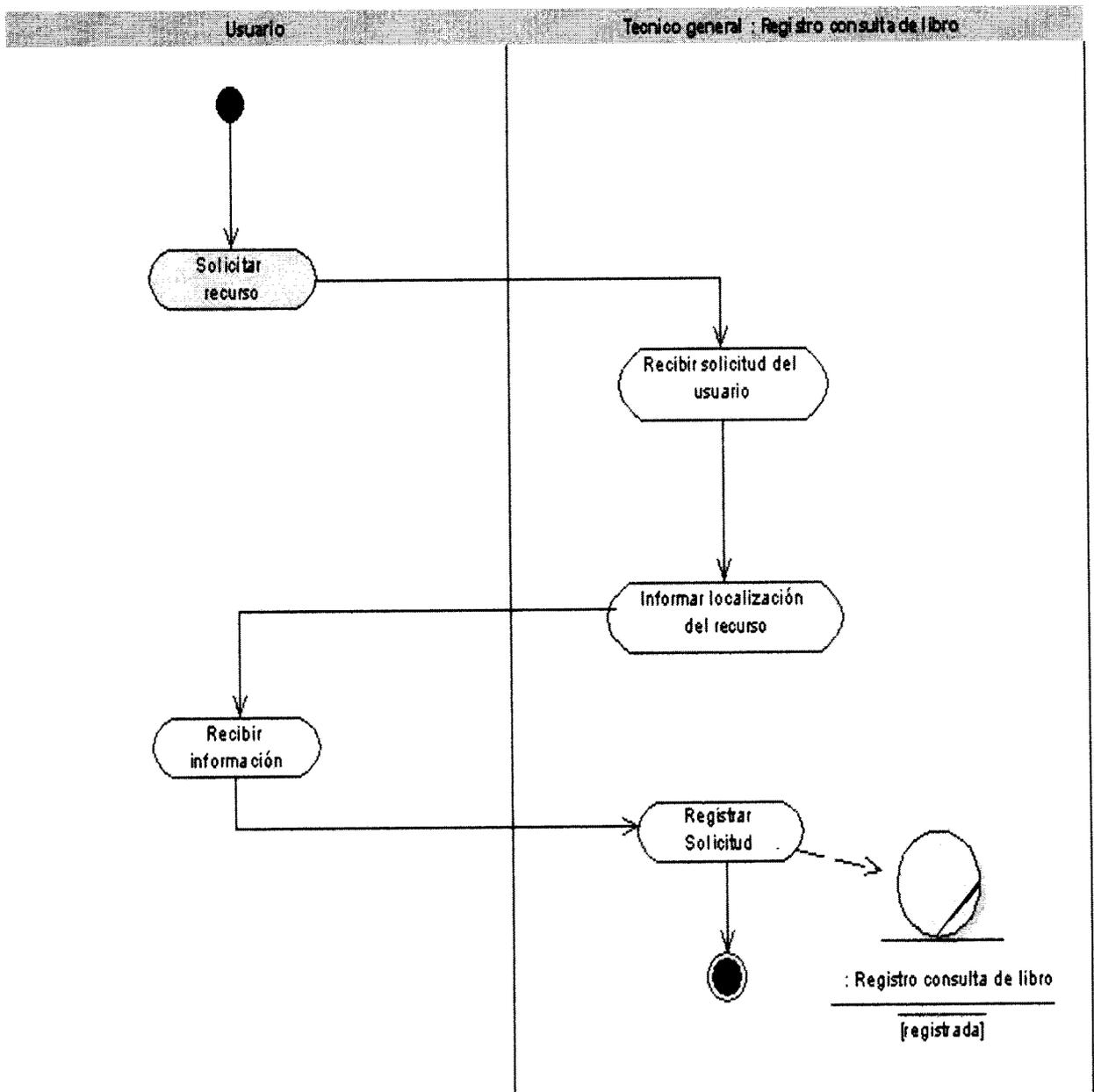


DIAGRAMA 10: DE ACTIVIDADES SOLICITAR RECURSO

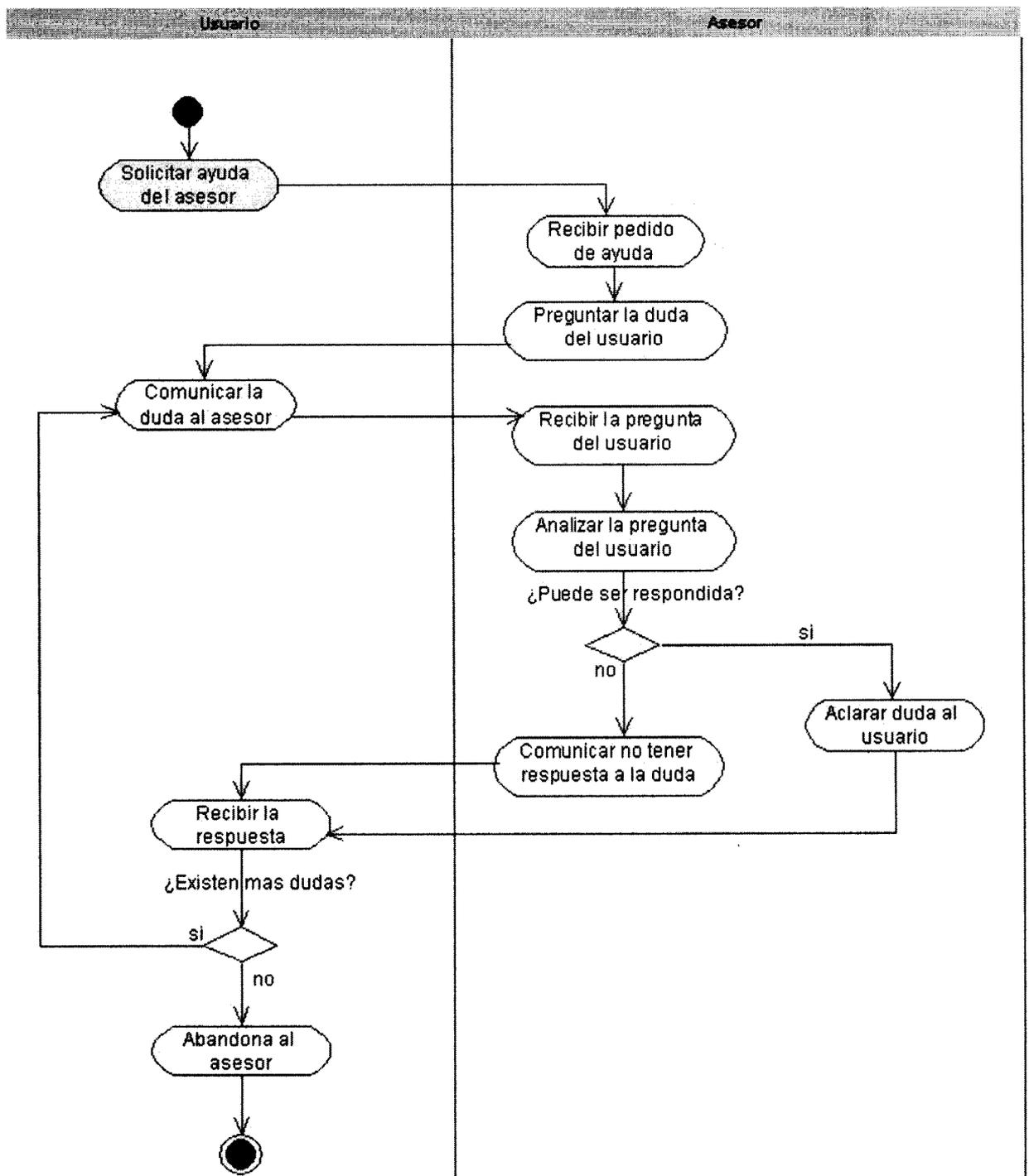


DIAGRAMA 11: DE ACTIVIDADES SOLICITAR ASESORÍA

ANEXO 2

Diagramas de secuencia.

Confirmar asesoría.

Escenario 1

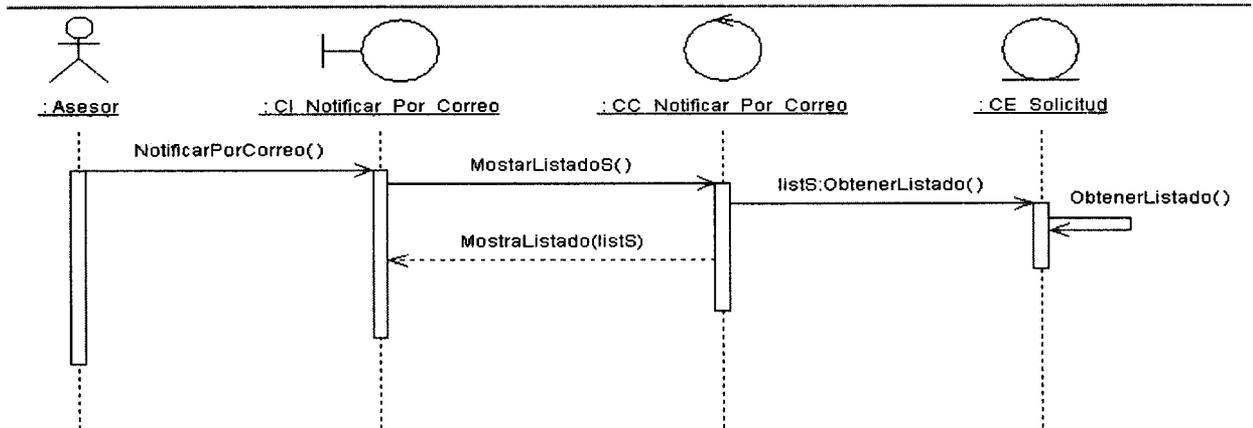


DIAGRAMA 1: DE SECUENCIA MOSTRAR LISTADOS

Escenario 2

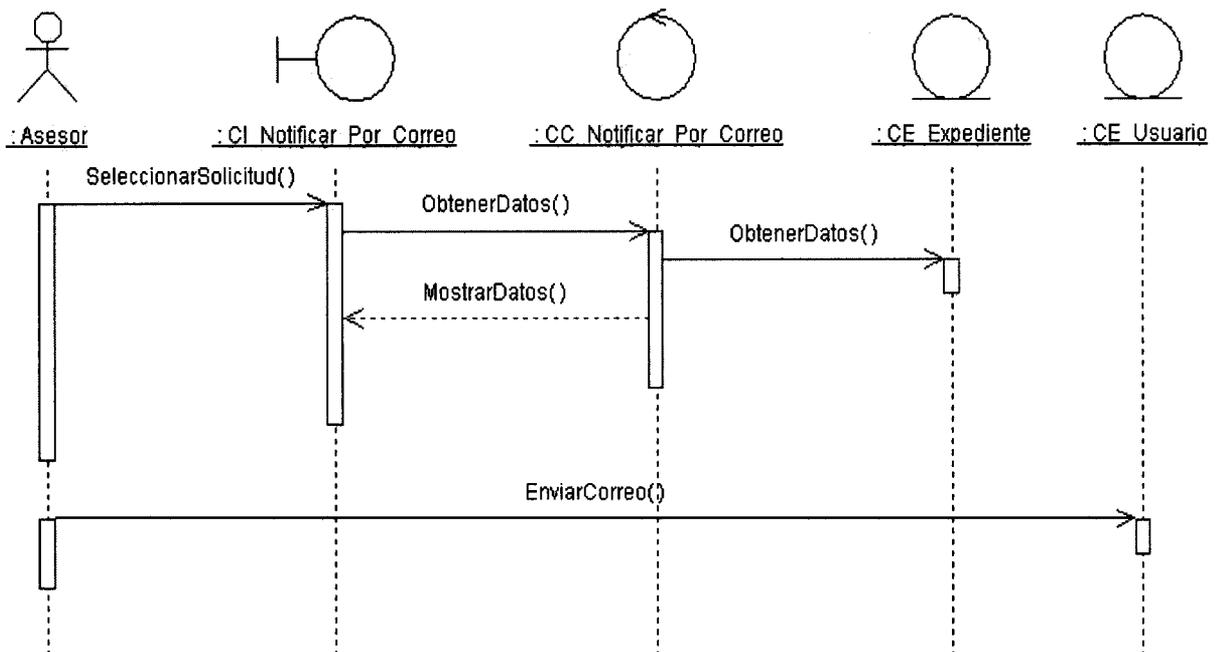


DIAGRAMA 2: SECUENCIA NOTIFICAR POR CORREO

Controlar tiempo del asesor

Escenario 1

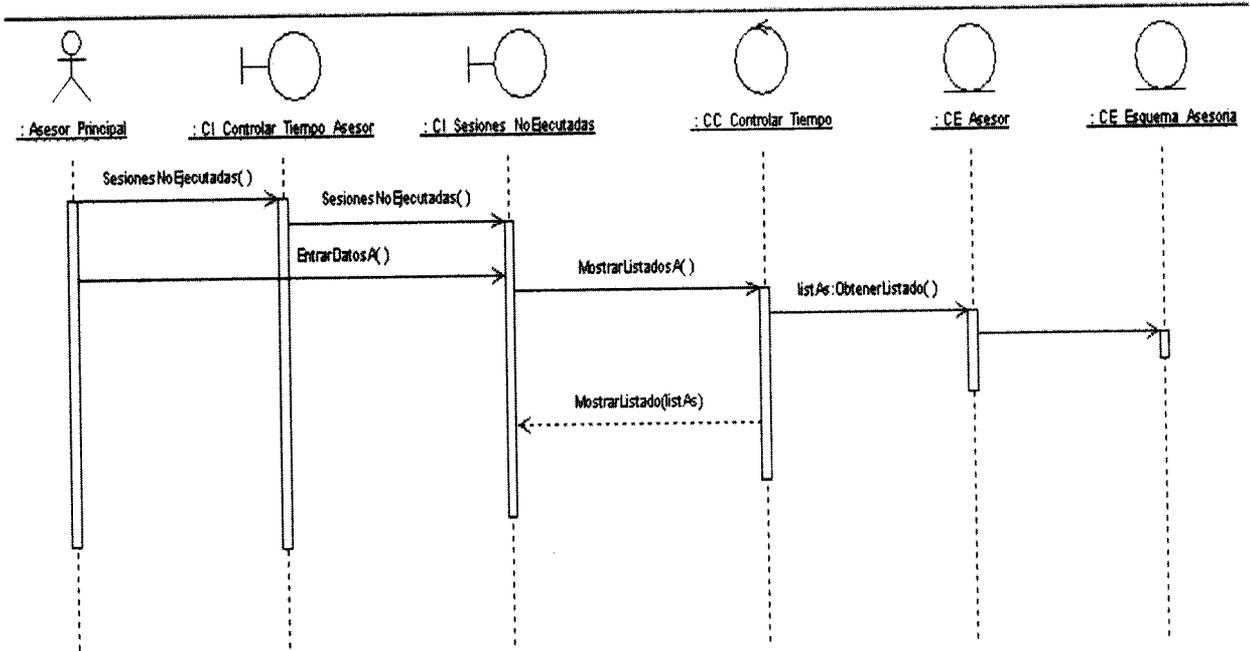


DIAGRAMA 3: DE SECUENCIA SECCIONES NO EJECUTADAS

Escenario 2

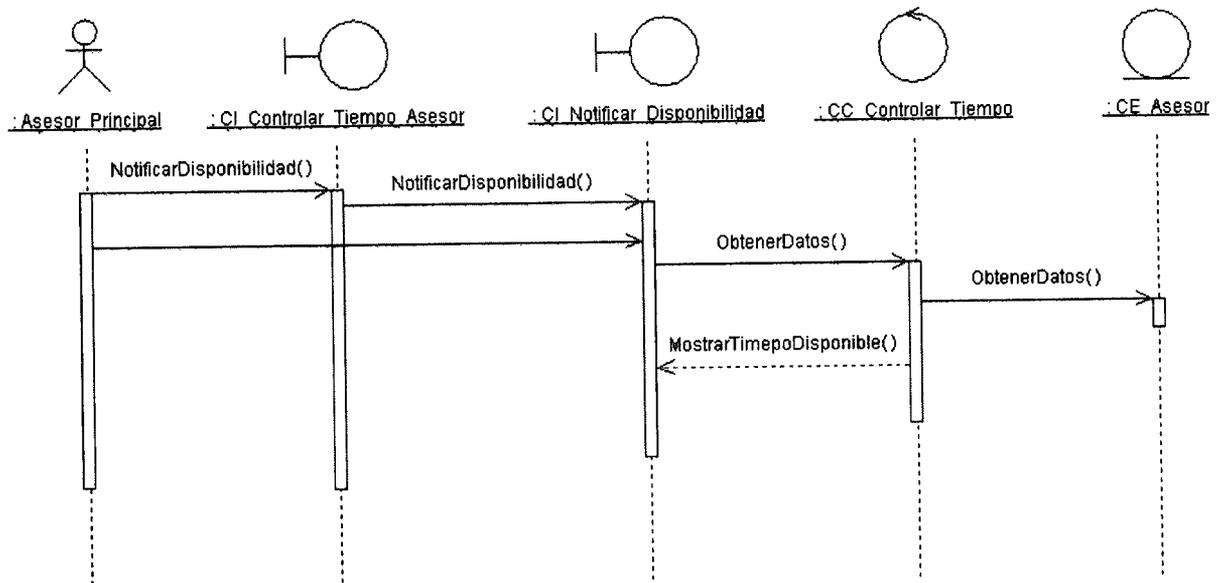


DIAGRAMA 4: DE SECUENCIA NOTIFICAR POR CORREO DISPONIBILIDAD DE TIEMPO

Crear Contrato

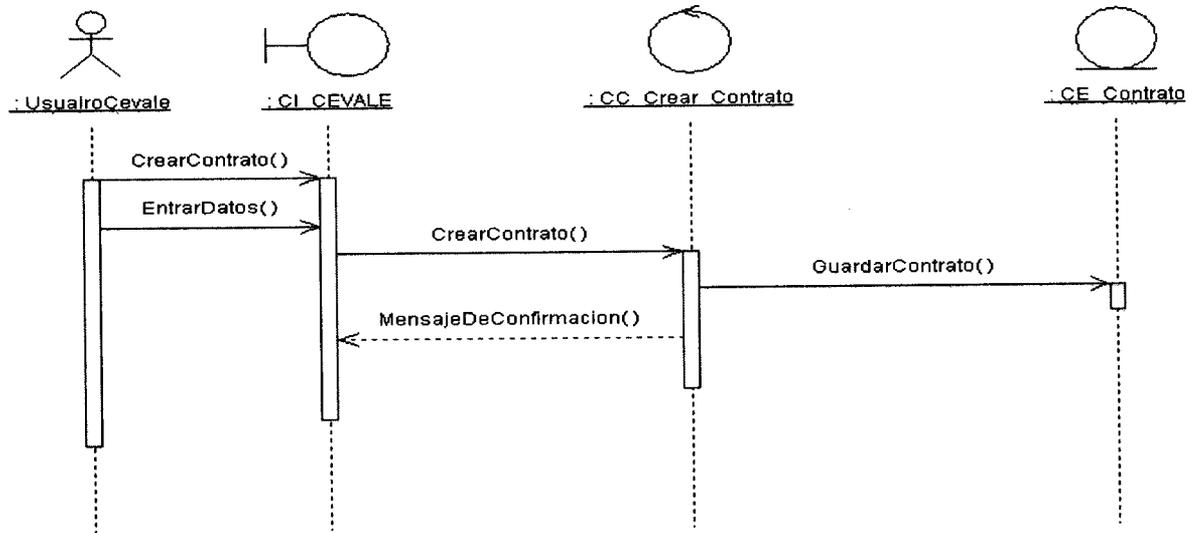


DIAGRAMA 5: DE SECUENCIA CREAR CONTRATO

Enviar Correo Electrónico

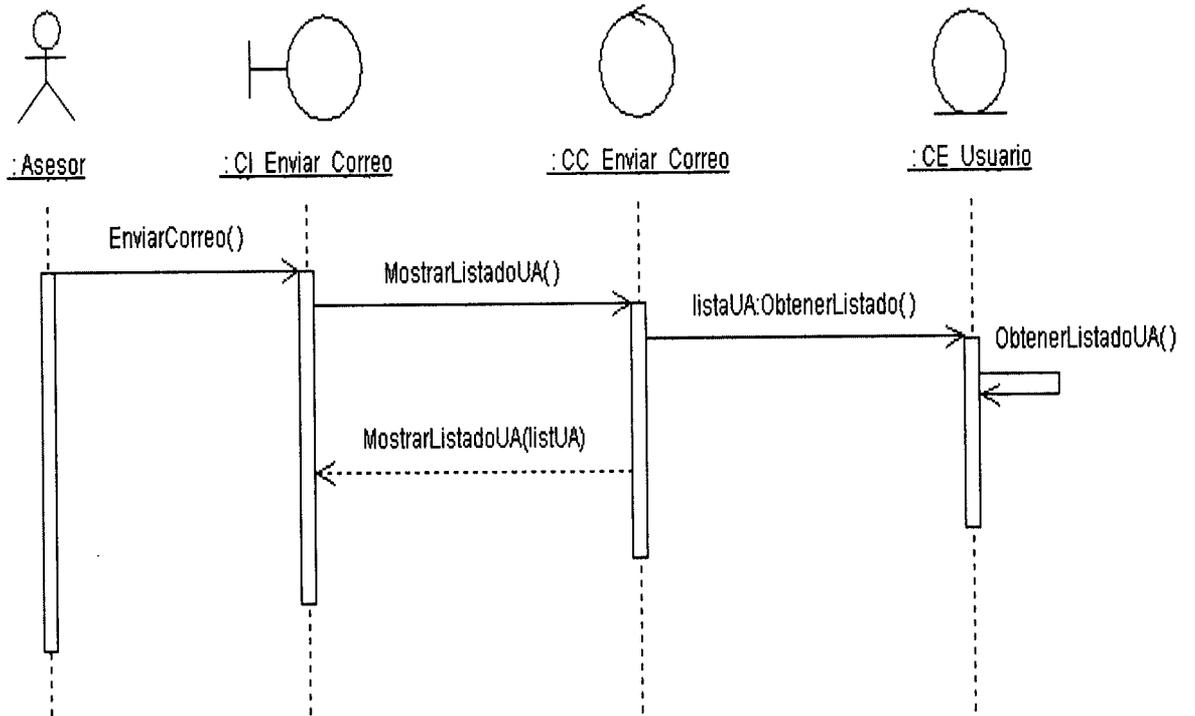


DIAGRAMA 6: DE SECUENCIA ENVIAR CORREO

Gestionar Foro

Escenario 1

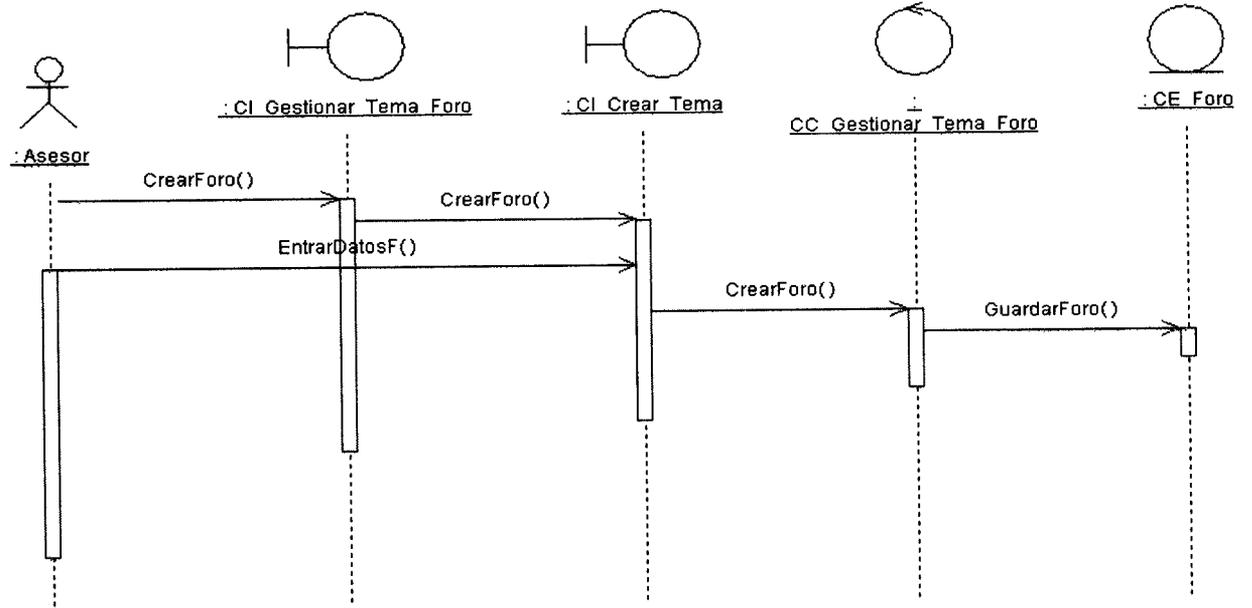


DIAGRAMA 7: DE SECUENCIA CREAR TEMA DE FORO

Escenario 2

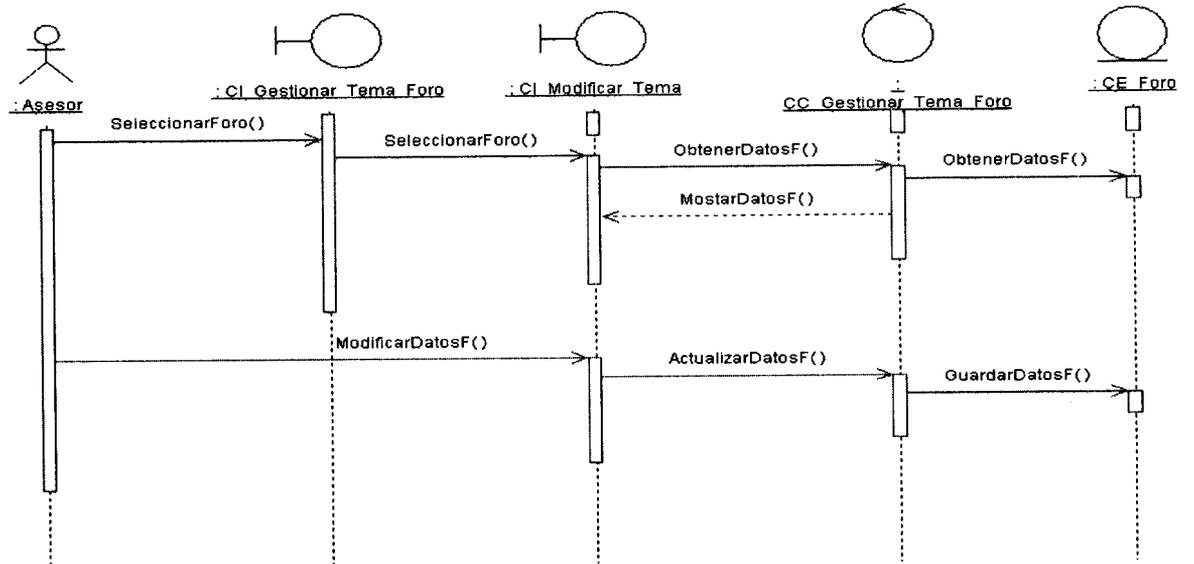


DIAGRAMA 8: DE SECUENCIA MODIFICAR TEMA DE FORO

Escenario 3

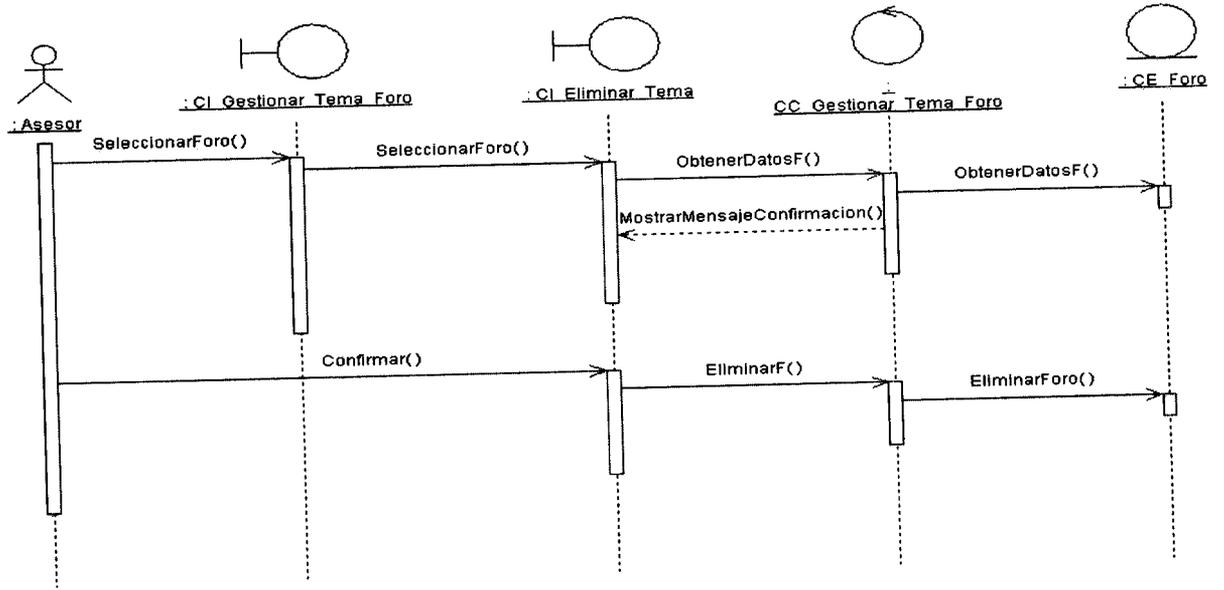


DIAGRAMA 9: DE SECUENCIA ELIMINAR TEMA DEL FORO

Escenario 4

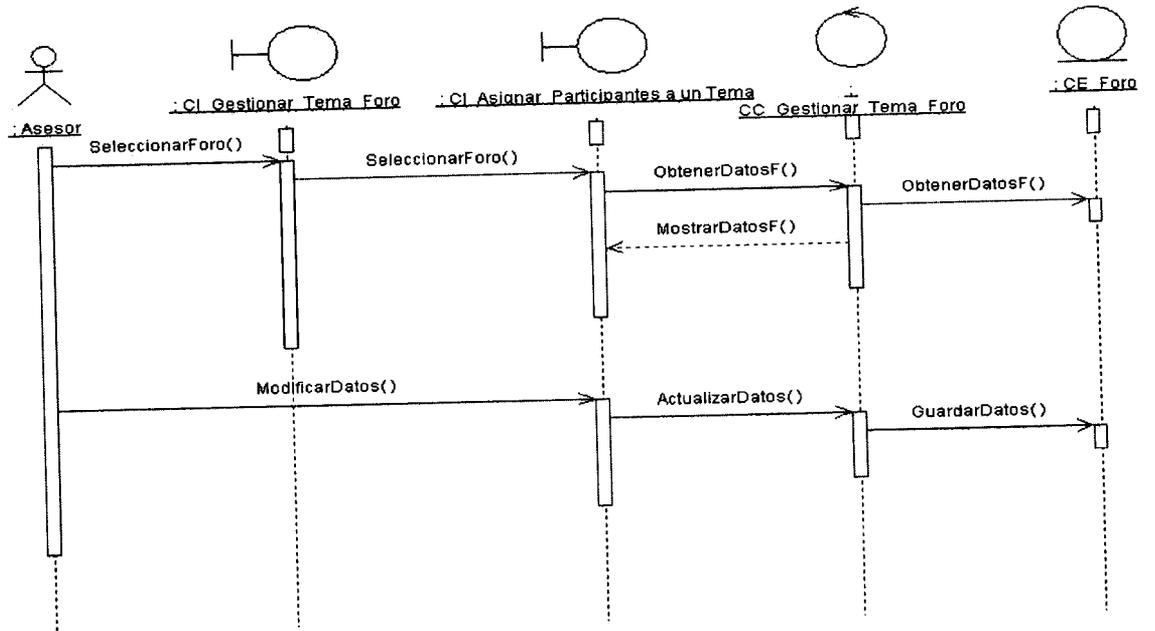


DIAGRAMA 120: DE SECUENCIA ASIGNAR PARTICIPANTES A UN TEMA

Gestionar Asesoría

Escenario 1

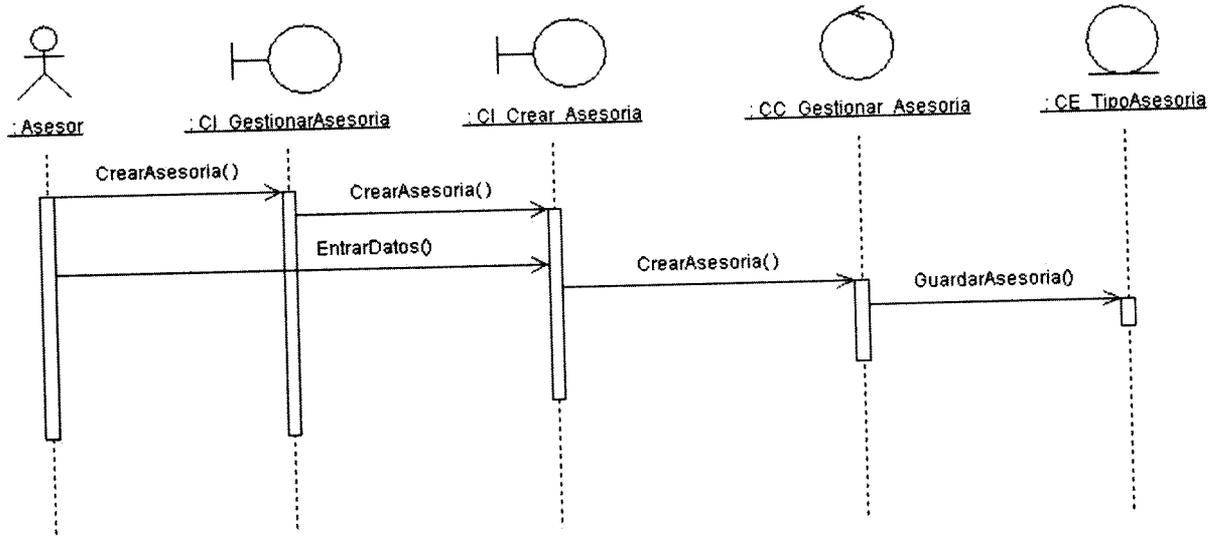


DIAGRAMA 131: DE SECUENCIA CREAR ASESORÍA

Escenario 2

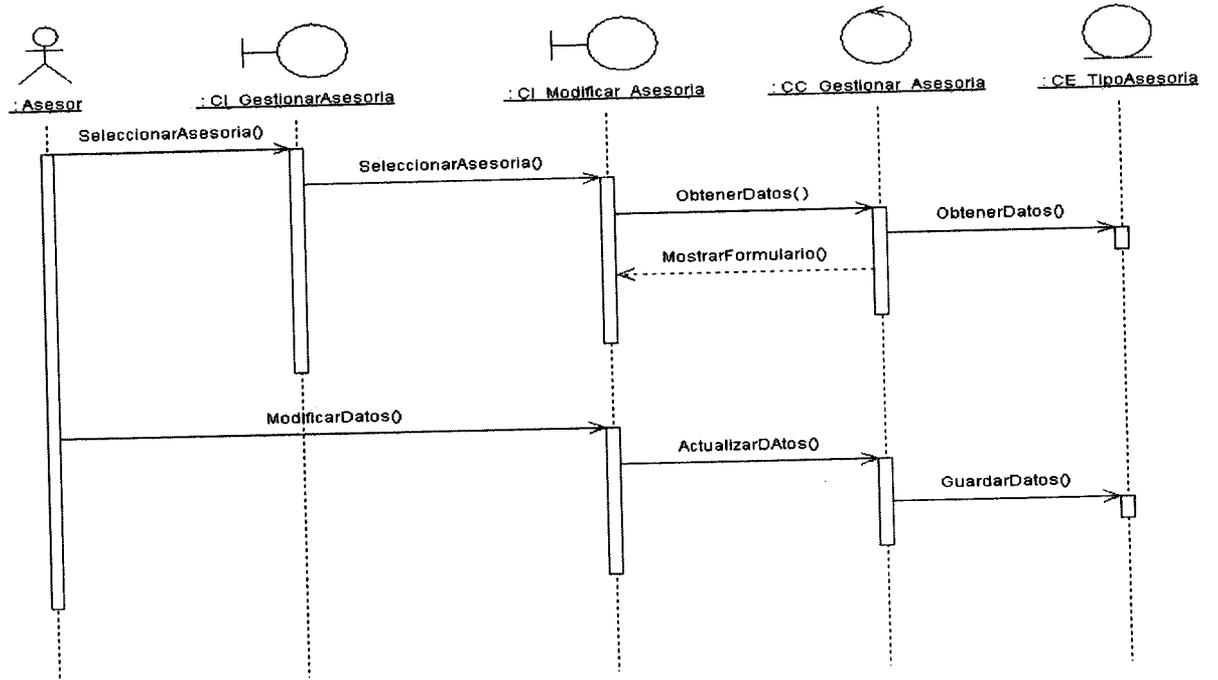


DIAGRAMA 142: DE SECUENCIA MODIFICAR ASESORÍA

Escenario 3

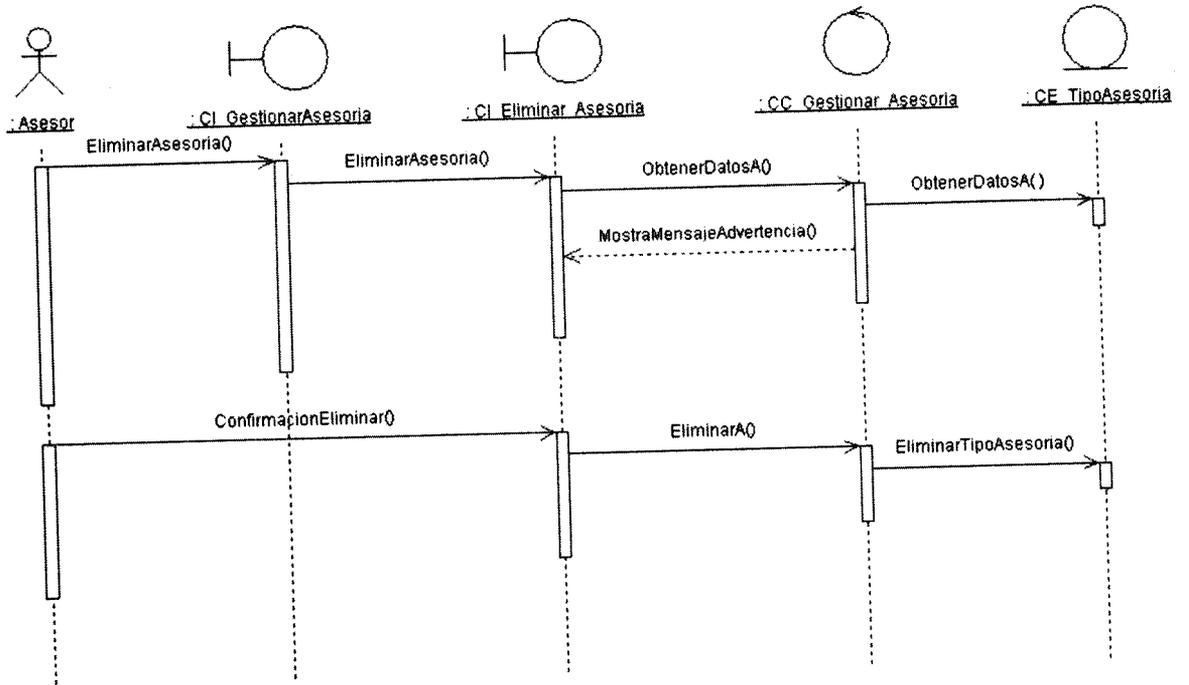


DIAGRAMA 13: DE SECUENCIA ELIMINAR ASESORÍA

Gestionar Esquema

Escenario 1

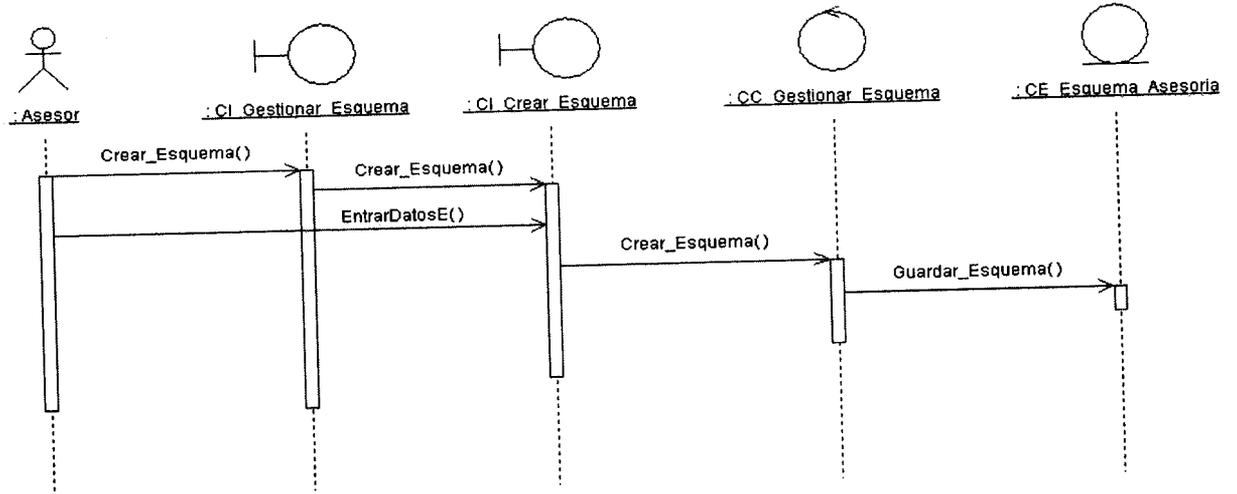


DIAGRAMA 154: DE SECUENCIA CREAR ESQUEMA

Escenario 2

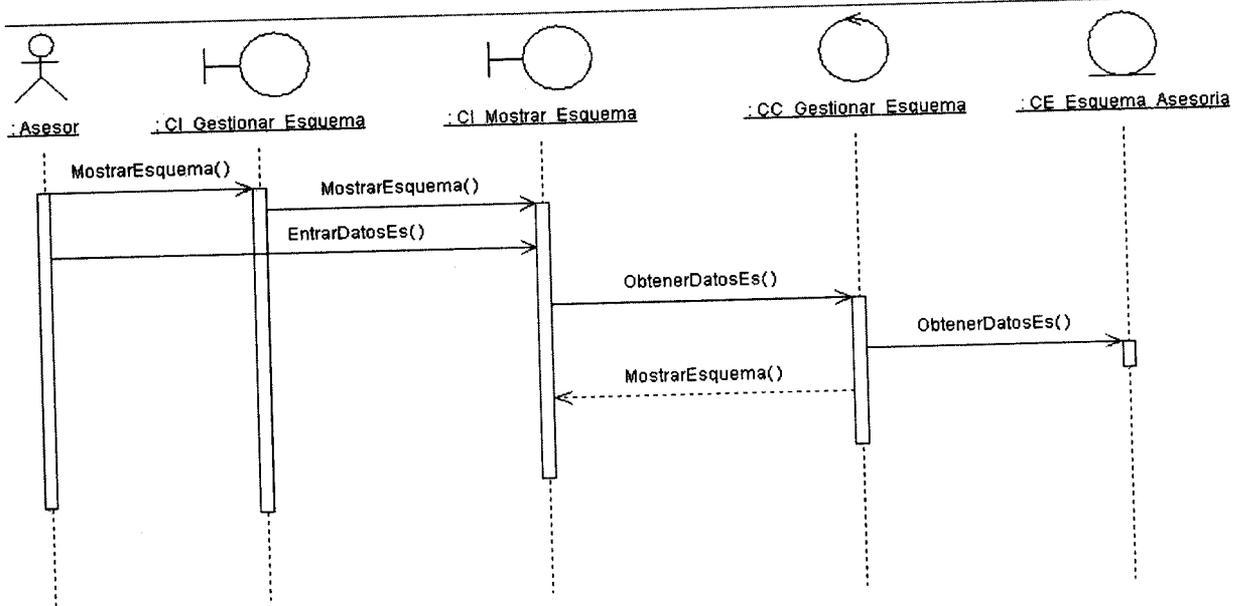


DIAGRAMA 1516: DE SECUENCIA MOSTRAR ESQUEMA

Modificar Disponibilidad de tiempo de asesoría

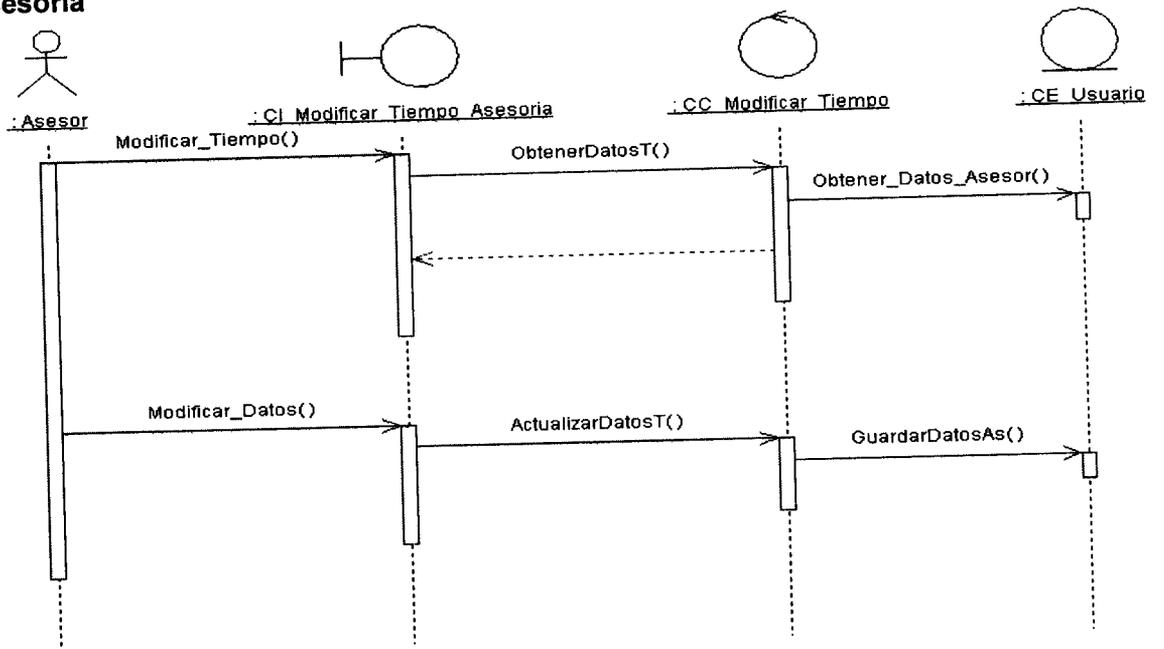


DIAGRAMA 16: DE SECUENCIA MODIFICAR DISPONIBILIDAD

Mostrar listados de usuario asesorados dado un rango de fechas

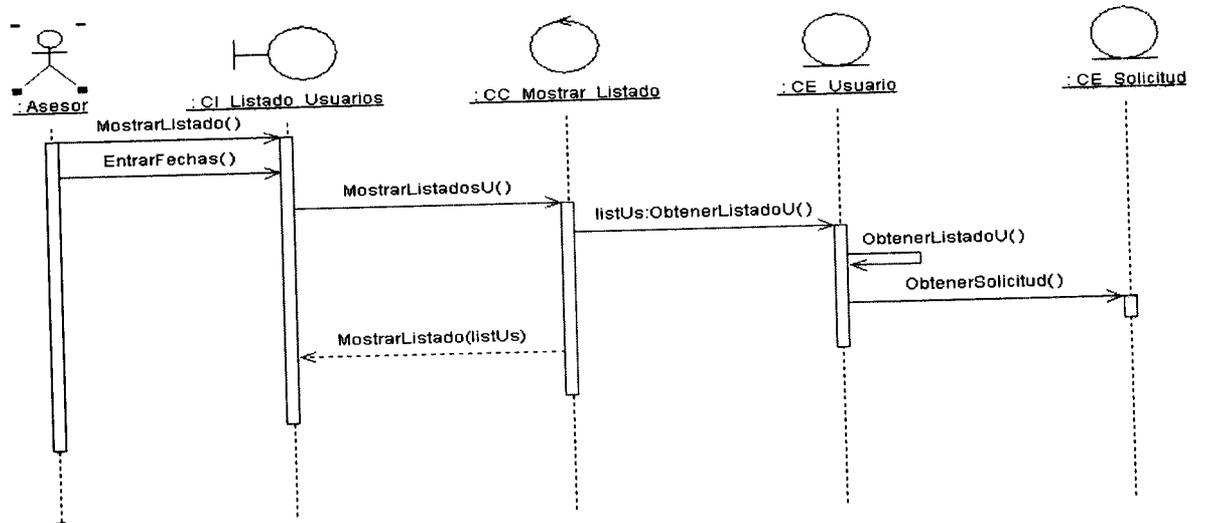


DIAGRAMA 17: DE SECUENCIA MOSTRAR LISTADOS

Solicitar asesoría

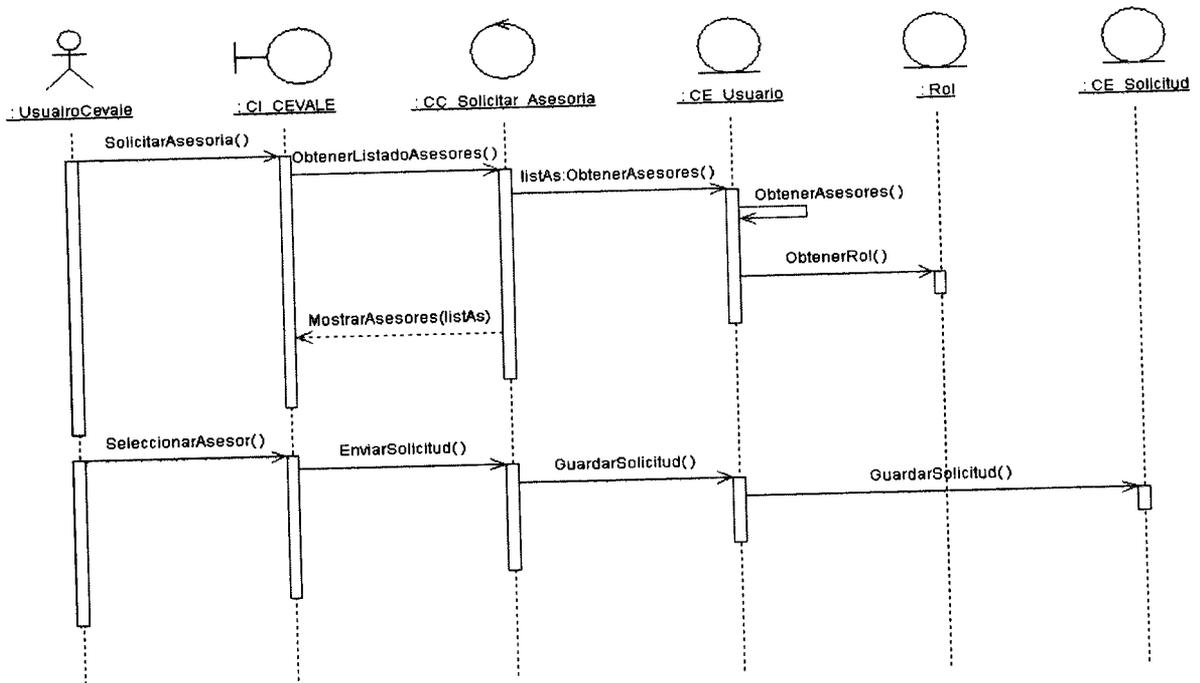


DIAGRAMA 18: DE SECUENCIA SOLICITAR ASESORÍA

ANEXO 3

Diagramas de componente.

Confirmar asesoría

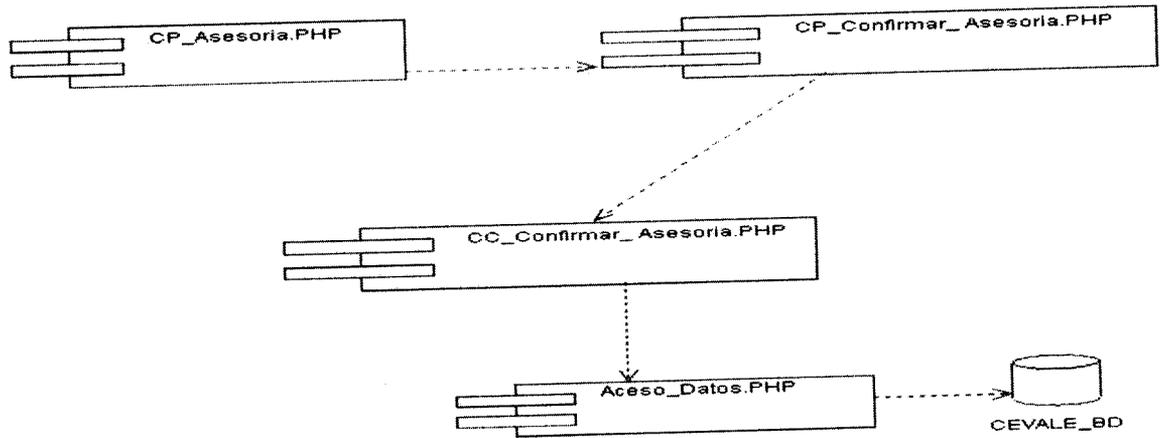


DIAGRAMA 1: DE COMPONENTES CONFIRMAR ASESORÍA

Controlar tiempo del asesor

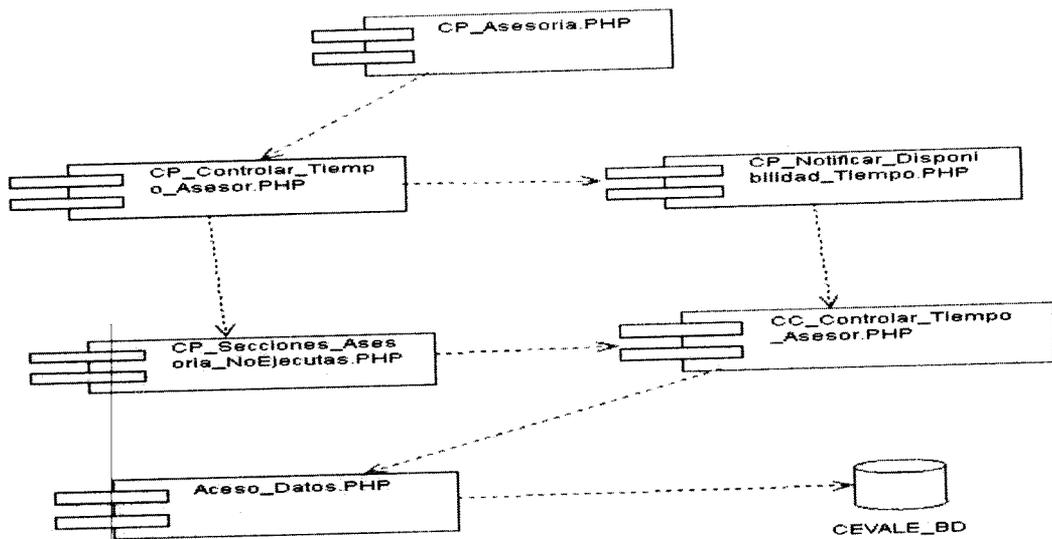


DIAGRAMA 217: DE COMPONENTES CONTROLAR TIEMPO DEL ASESOR

Crear Contrato

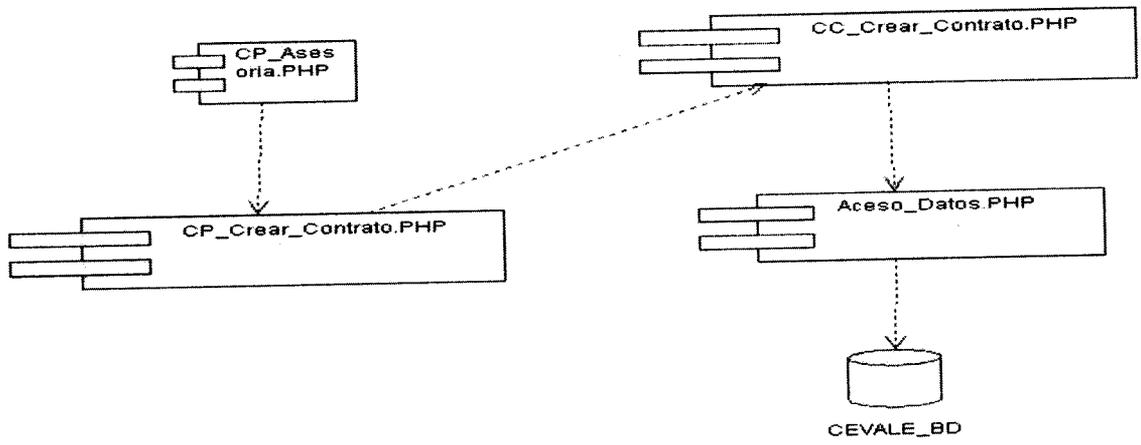


DIAGRAMA 3: DE COMPONENTES CREAR CONTRATO

Enviar correo

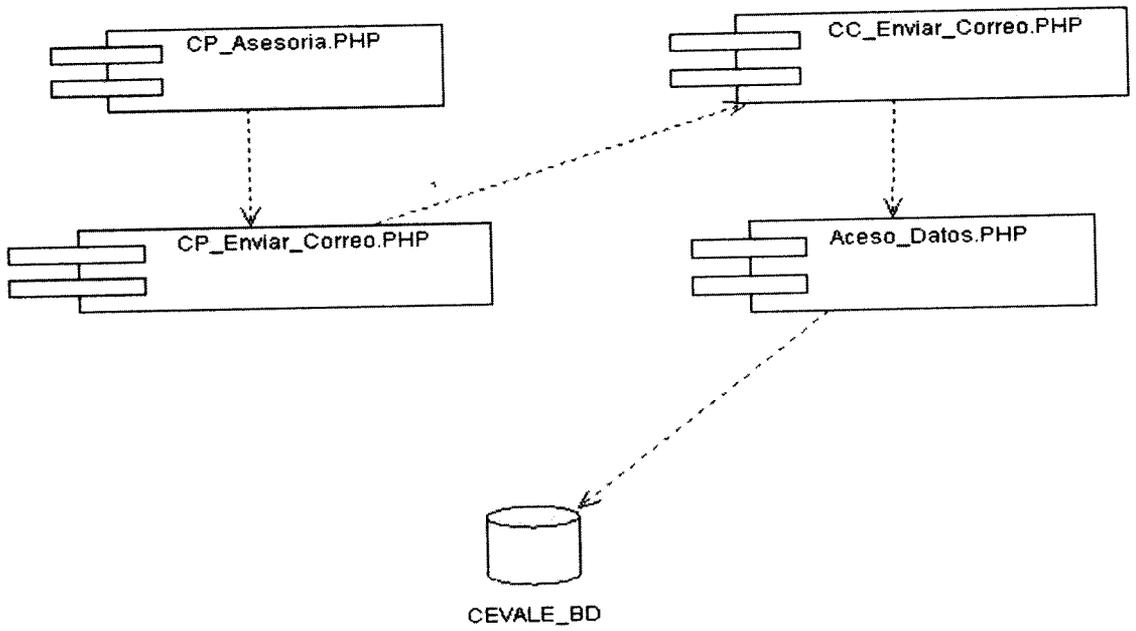


DIAGRAMA 4: DE COMPONENTES ENVIAR CORREO

Gestionar asesoría

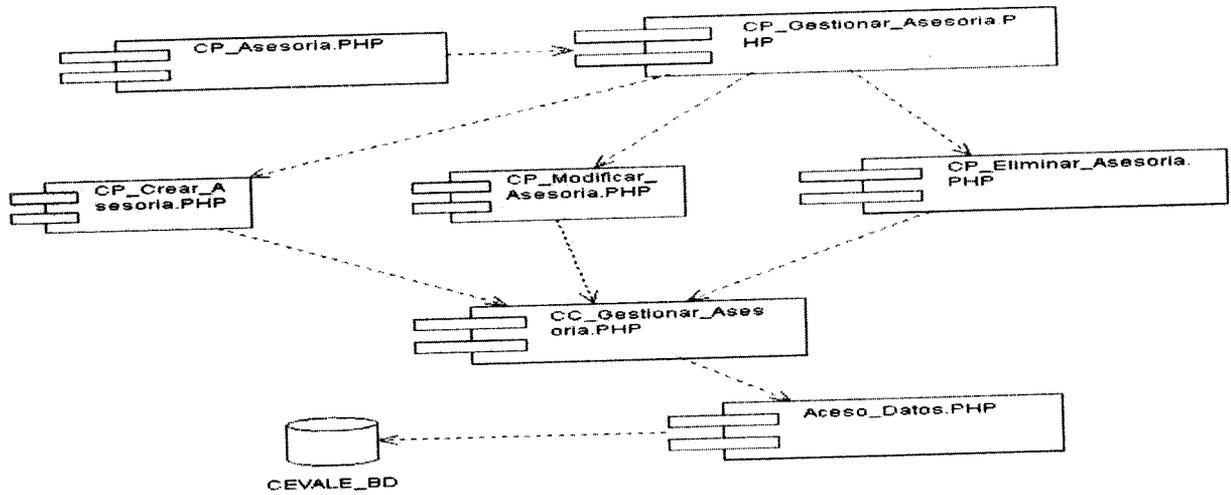


DIAGRAMA 5: DE COMPONENTES GESTIONAR ASESORÍA

Gestionar esquema de asesoría

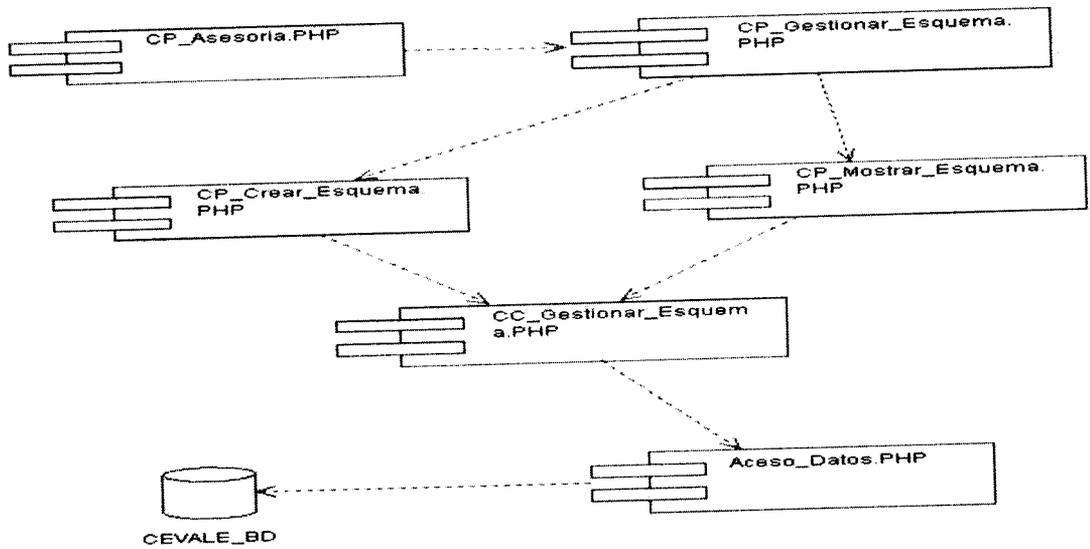


DIAGRAMA 6: DE COMPONENTES GESTIONAR ESQUEMA

Gestionar foro

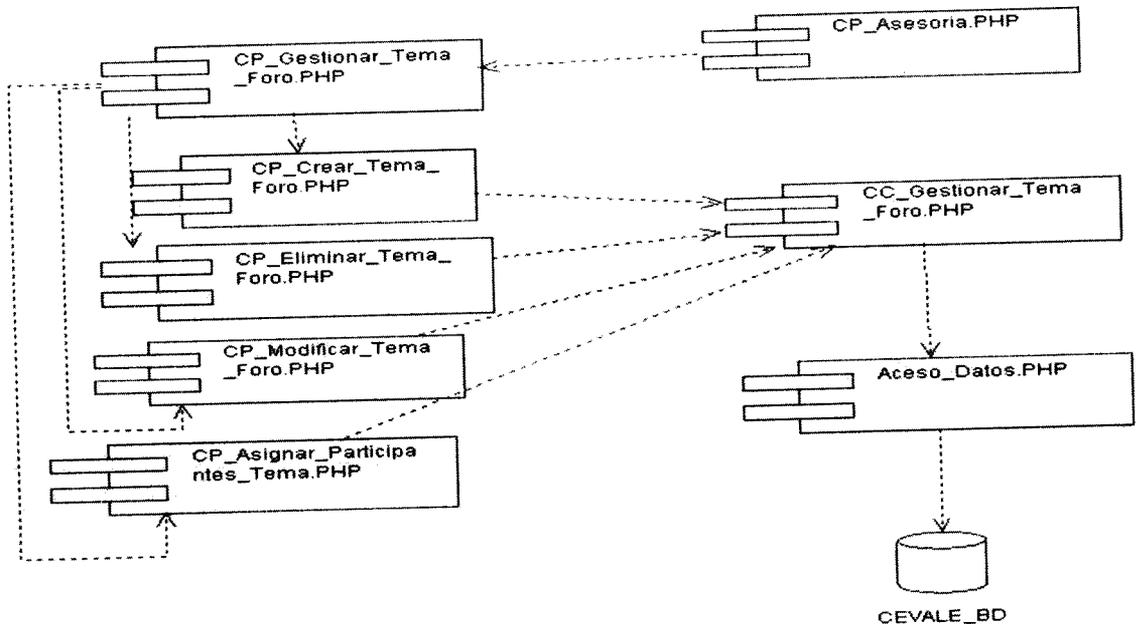


DIAGRAMA 718: DE COMPONENTES GESTIONAR FORO

Modificar Tiempo de asesoría

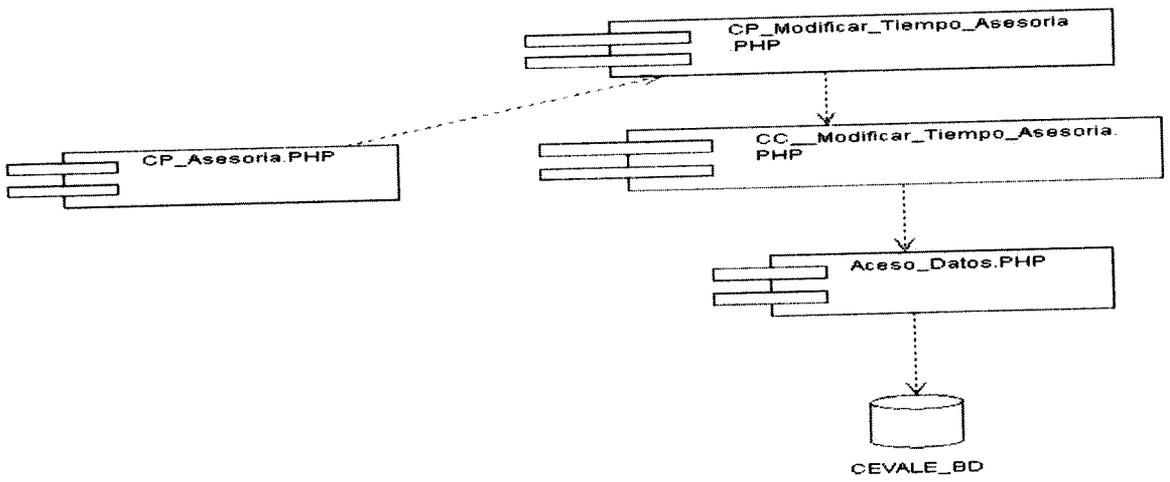


DIAGRAMA 8: DE COMPONENTES MODIFICAR TIEMPO DE ASESORÍA

Mostrar Listado

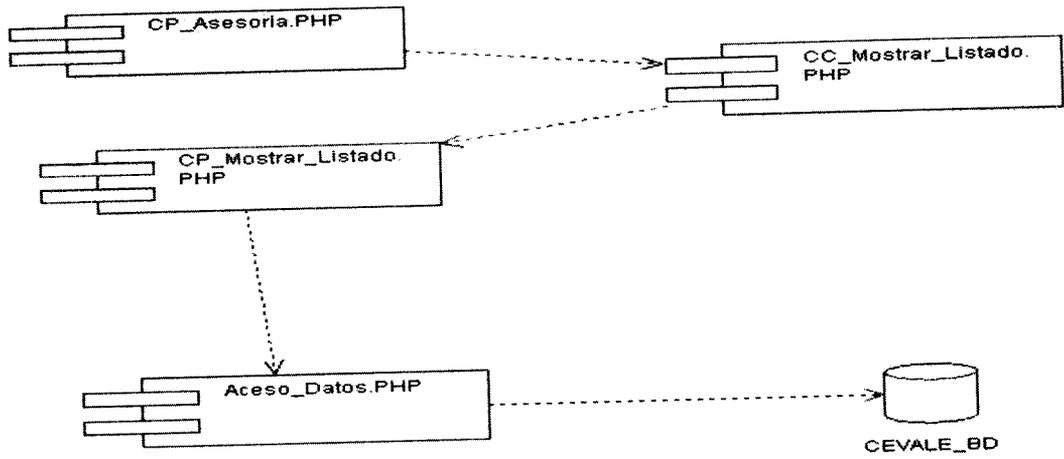


DIAGRAMA 9: DE COMPONENTES MOSTRAR LISTADOS

Solicitar Asesoría

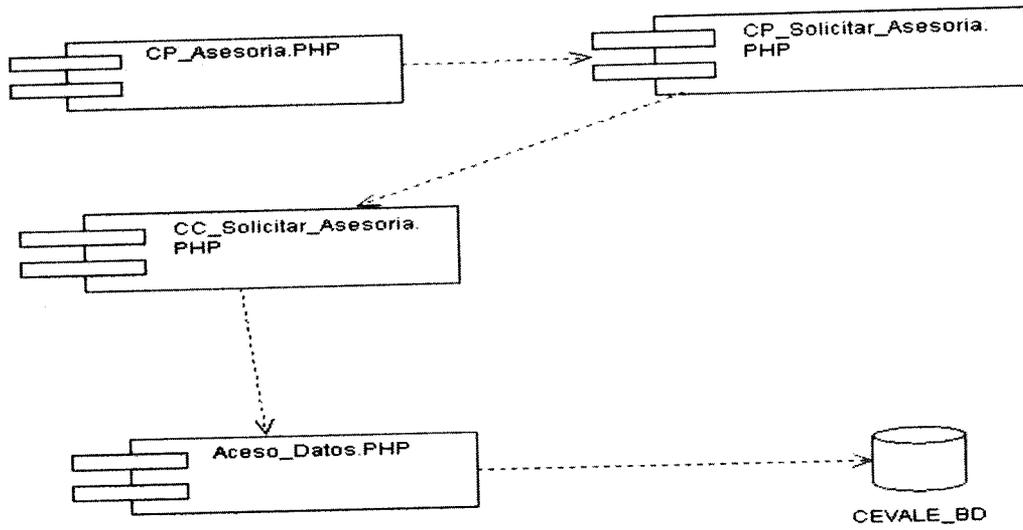


DIAGRAMA 10: DE COMPONENTES SOLICITAR ASESORÍA

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Asesor del CASIE:** Profesional académico que se encarga de emitir una calificación de las encuestas de nivel aplicada a los usuarios, así como orientarlos con las posibles rutas a seguir para su autoaprendizaje, utilizando los elementos didáctico-pedagógicos en la conducción del mismo.
- **Autoaprendizaje:** Es el proceso al que se somete el usuario con el interés de aprender alguna cuestión teórica o técnica siguiendo una ruta de aprendizaje según su nivel y fase orientado o no por un asesor, con la conciencia de que deberá lograrlo poniendo su máximo empeño en ello y de que lo hará por sus propios medios, en tiempos que él decida.
- **Contrato:** Es un documento que contiene los datos del usuario, su ruta de aprendizaje, el horario que debe cumplir para la realización de las actividades de la ruta de aprendizaje y el asesor que lo atiende.
- **CASIE:** Los Centros de Autoaprendizaje y Servicios de Idiomas Extranjeros (CASIE) en la UCI ofrecen a la comunidad universitaria en su conjunto una nueva experiencia en el autoaprendizaje de idiomas. Los CASIE son espacios físicos y virtuales apropiados para llevar a cabo la autogestión del aprendizaje. Su propósito es proporcionar al estudiante de idiomas todo lo que necesita para estudiar la lengua que desee: recursos didácticos, tecnologías y asesorías a través de entornos de aprendizaje altamente efectivos.
- **Recurso didáctico:** Todos aquellos materiales con un diseño didáctico previo que apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje y que contribuyen al desarrollo de la competencia comunicativa en el idioma inglés, en correspondencia con una concepción pedagógica definida.
- **Ruta de autoaprendizaje:** Se hace una prueba inicial para determinar si realmente el usuario está en el nivel que asegura y se proponen además una serie de ejercicios para darle la oportunidad de rectificar o recordar algo olvidado. Cada dato genera un perfil y cada perfil una ruta. Dichas rutas se comportan como un proceso cíclico por lo que deben permitir al usuario ir hacia delante o hacia atrás según vaya avanzando o no en el aprendizaje.
- **Usuario del CASIE:** Los usuarios del CASIE son aquellas personas (comunidad universitaria) que solicitan una ruta de autoaprendizaje para el estudio de las lenguas extranjeras.

- **Esquema de asesoría:** Es una organización por sesiones de trabajo de lunes a sábado que va a ver un asesor que se va a repetir por ejemplo: el lunes por la tarde, martes por la mañana, miércoles por la tarde, jueves por la mañana, viernes por la tarde, sábado por la mañana.

Siglas:

- TIC: Tecnologías de la Información y las comunicaciones
- UCI: Universidad de las Ciencia Informáticas
- PHP: Personal Home Page
- RUP: Rational Unified Process(Proceso Unificado de Rational)
- HTML: Hypertext Markup Language
- UML: Unified Modelling Language(Lenguaje unificado de modelado)

Términos:

- HTML: Lenguaje usado para escribir documentos para servidores *World Wide Web*
- Internet: Sistema de redes de computación ligadas entre si, con alcance mundial, que facilita servicios de comunicación de datos como registro remoto, transferencia de archivos, correo electrónico y grupos de noticias. Internet es una forma de conectar las redes de computación existentes que amplía en gran medida el alcance de cada sistema participante.
- PHP: Es un lenguaje interpretado de alto nivel embebido en paginas HTML. La mayoría de su sintaxis es similar a C, Java y Perl, con solamente un par de características PHP específicas. La meta de este lenguaje es permitir escribir a los creadores de páginas web, páginas dinámicas de una manera rápida y fácil.
- Sistema: Conjunto de cosas que ordenadamente relacionadas entre si contribuyen a determinado objeto.
- UML: Es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido en la actualidad.