



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

**ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS  
RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**“SOFTWARE INTERACTIVO PARA EL  
APRENDIZAJE DE INGLES EN EL INSTITUTO DE  
IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
LOJA”**

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE INGENIERO  
EN SISTEMAS**

**AUTORAS:**

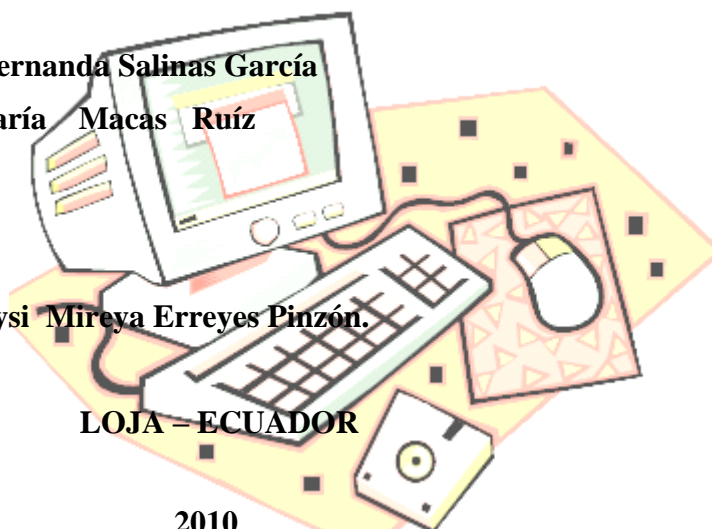
**Margory Fernanda Salinas García  
Estela María Macas Ruíz**

**DIRECTORA:**

**Ing. Daysi Mireya Erreyes Pinzón.**

**LOJA – ECUADOR**

**2010**





## PENSAMIENTO

“La influencia que el pensamiento  
ejerce en el hombre es tan grande,  
que forma al mismo hombre...  
Tu eres lo que piensas”

**<J, T, Gonzales>**

El conocimiento es la mejor inversión  
que se puede hacer.

**Abraham Lincoln**



**INGENIERA DAYSI MIREYA ERREYES PINZÓN.**  
**DIRECTORA DE TESIS.**

**CERTIFICA:**

Que, Margory Fernanda Salinas García y Estela María Macas Ruíz, egresadas de la carrera de Ingeniería en Sistemas, desarrollaron el trabajo de investigación sobre el tema: **“SOFTWARE INTERACTIVO PARA EL APRENDIZAJE DE INGLES EN EL INSTITUTO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA”**, la misma que ha sido revisada en forma prolija, cumpliendo las normas generales para la graduación en la Universidad Nacional de Loja, para lo cual autorizo su presentación.

Loja, 28 de Enero del 2011.

.....  
**Ing. Daysi Mireya Erreyes Pinzón.**  
**DIRECTORA DE TESIS.**



## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotras, Margory Fernanda Salinas García y Estela María Macas Ruíz, queremos dejar constancia que la responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en el proyecto de tesis, nos corresponden exclusivamente y así mismo certificamos la propiedad intelectual a favor de la Universidad Nacional de Loja.

.....  
Margory Fernanda Salinas García

.....  
Estela María Macas Ruíz



## AGRADECIMIENTO

Principalmente a Dios por otorgarnos la sabiduría y la salud para la culminación de este proyecto.

Infinitas gracias a nuestras familias y amigos por impulsarnos y por brindarnos su especial colaboración durante el desarrollo del proyecto de tesis.

Un cordial agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja y al Instituto de Idiomas anexo a la Universidad Nacional de Loja, por acogernos en sus aulas y permitirnos enriquecer y compartir los conocimientos con nuestros docentes que con nobleza y sacrificio vertieron todo su apostolado en nosotros para la culminación de nuestra carrera profesional.

De manera especial queremos expresar nuestro agradecimiento para nuestra Directora de Tesis Ing. Daysi Mireya Erreyes, que con sus sabios consejos ha contribuido de manera célebre para la culminación del presente proyecto.

***Las Autoras***



## DEDICATORIA

A mi Esposo Jorge  
A mi futuro hijo, luz de mi vida  
A mi querida madre que desde el cielo me guía  
A mí querido padre y hermanos  
Que con amor y sacrificio, supieron motivarme moral  
y materialmente para culminar mis estudios  
y así asegurarme una vida digna y clara en el futuro

*Margory Fernanda Salinas García*

A mis tiernos sobrinos Josué, David y Abdielito  
A mis Padres y Hermanos  
Quienes con sacrificio y abnegación lograron cristalizar  
mis ideales y hacer realidad mis ilusiones haciendo posible  
la culminación de esta etapa estudiantil que me  
ha capacitado para un futuro mejor y que siempre  
pondré al servicio del bien, la verdad y la justicia

*Estela María Macas Ruíz*



## INDICE

Portada	
Pensamiento.....	2
Certificación.....	3
Autoría.....	4
Agradecimiento.....	5
Dedicatoria.....	6
Índice.....	7
1. Resumen.....	12
2. Introducción.....	14
3. Marco Teórico.....	16
3.1 Institutos de Educación En Lengua Extranjera .....	16
3.2 Instituto de idiomas de la Unl.....	17
3.2.1 Inicios.....	17
3.2.2 Metodología de enseñanza del Instituto de Idiomas de la Unl.....	18
3.2.3 Futuro Institucional.....	20
3.2.3.1 Visión.....	20
3.2.3.2 Misión.....	20
4. Modelo de Desarrollo.....	21
4.1 Perspectiva del modelo Iteractivo RUP.....	21
4.2 Plan del Proyecto.....	23
4.3 Glosario Inicial del proyecto.....	24
4.4 Estudio Inicial de Riesgos.....	24
4.5 Lista de Requerimientos.....	24
4.6 Lista de Requerimientos Funcionales y No Funcionales.....	25
4.7 Modelado del Negocio.....	25
4.7.1 Identificación del roles del Entorno del Negocio.....	26
4.7.2 Diagrama Conceptual.....	26
4.7.3 Diagrama de Secuencia.....	27
4.7.4 Modelado de Casos de Uso.....	29
4.7.4.1 Concepto.....	29
4.7.5 Clases y Objetos.....	30
4.8 Estándares del Prototipo Inicial .....	32
4.9 Prototipo Inicial.....	34
5. Herramientas del Desarrollo.....	35
5.1 Servidor Web Apache.....	35



5.2 Lenguaje de Programación Php.....	36
5.3 Lenguaje de Programación JavaScript.....	42
5.4 Base de Datos.....	46
5.4.1 Sistema Gestor base de Datos MySql.....	47
5.5 Arquitectura de la Aplicación Web.....	50
5.5.1 Arquitectura de 3 Capas.....	50
5.5.2 Elementos de la Planificación .....	52
5.5.2.1 Ámbito.....	52
5.5.2.2 Modelos de Leyenda del Software Educativo Isle.....	55
5.5.2.3 Diseño de la Interfaz de la Aplicación del lado del Usuario.....	58
5.5.2.4 Diseño de la Interfaz de la Aplicación del lado del Administrador.....	61
5.5.2.5 Instalación de la Aplicación.....	62
6. Resultados.....	64
6.1 Plan del proyecto.....	64
6.2 Posicionamiento del Producto.....	66
6.3 Glosario de Términos.....	67
6.4 Estudio Inicial de Riesgos.....	69
6.5 Lista de Requerimientos.....	71
6.5.1 Lista de Requerimientos Funcionales.....	71
6.5.2 Determinación de Requerimientos No Funcionales.....	73
6.6 Visión del Producto.....	74
6.7 Casos de Uso.....	78
6.8 Descripción de Casos de Uso.....	79
6.8.1 Descripción de Caso de Uso: Gestionar Administrador.....	79
6.8.2 Descripción de Caso de uso: Incorporar contenido.....	84
6.8.3 Descripción de Subcaso de Uso: Elaborar Vocabulario.....	89
6.8.4 Descripción de Subcaso de Uso: Realizar Texto.....	94
6.8.5 Descripción de Subcaso de Uso: Agregar Dinámicas.....	99
6.8.6 Descripción de Subcaso de Uso: Ingresar Videos.....	104
6.8.7 Descripción de Subcaso de Uso: Desarrollar Diccionario.....	109
6.8.8 Descripción de Subcaso de Uso: Crear Cuestionario.....	114
6.8.9 Descripción de Subcaso de Uso: Obtener Instalador.....	120





6.8.10 Descripción de Subcaso de Uso: Test de Nivel.....	124
6.9 Modelado de la Aplicación.....	130
6.9.1 Diagrama de Clase.....	130
6.9.2 Diagrama Modelo Conceptual.....	131
7. Pruebas: Verificación y Validación.....	132
7.1 Introducción.....	132
7.2 Pruebas.....	132
7.2.1 Verificación.....	132
7.2.2 Validación.....	133
7.2.2.1 Herramientas para la Validación.....	135
7.2.2.2 Ejecución del plan de pruebas.....	138
7.2.3 Análisis de los Resultados de la Validación.....	140
7.2.4 Informe de Resultados de la Prueba de Validación.....	146
8. Valoración técnica Económica.....	148
9. Conclusiones.....	150
10. Recomendaciones.....	151
11. Bibliografía.....	152
12. Glosario de Términos.....	153
13. Anexos.....	154
Anexo A: Análisis de Resultados.....	155
Anexo B: Anteproyecto de Tesis.....	176
Anexo 1: Descripción y Alcance.....	224
Anexo 2: Contenido de Nivel 1 y de Nivel 2.....	231
Anexo 3: Certificación.....	228

## INDICE DE FIGURAS

Figura N.1 Fases del Rup.....	21
Figura N.2 Expresión gráfica del tiempo y esfuerzo.....	22
Figura N.3 Diagrama Modelo Conceptual.....	27
Figura N.4 Diagrama de Secuencia.....	28
Figura N.5 Diagrama de Secuencia Ejemplificado.....	28
Figura N.6 Diagrama de Casos de Uso.....	29
Figura N.7 Diagrama de Una Clase.....	30
Figura N.8 Diagrama de notación de un Objeto.....	30
Figura N.9 Diagrama de Clase.....	31
Figura N.10 Diagramas de Estándares de Prototipo Inicial.....	34
Figura N.11 Solicitud de una Página Web.....	36
Figura N.12 Arquitectura 3 Capas.....	50
Figura N.13 Diseño de la Aplicación ISLE.....	58
Figura N.14 Presentación Principal de la Aplicación ISLE.....	59
Figura N.15 Ambiente de la presentación Usuarios.....	60



Figura N.16 Ambiente de la presentación Administrar el Sistema.....	61
Figura N.17 Ambiente de la Presentación Administradores.....	61
Figura N.18 Ejecución de Servicios Wamp.....	62
Figura N.19 Ingreso a ISLE.....	63
Figura N.20 Ventana principal del ISLE.....	63
Figura N.21 Visión del Producto de Estudiante.....	74
Figura N.22 Visión del Producto del Docente.....	75
Figura N.23 Vision del producto del Docente (Diagrama Propuesto).....	76
Figura N.24 Visión del producto del estudiante (Diagrama Propuesto).....	77
Figura N.25 Casos de uso.....	78
Figura N.26 Subcasos de Uso.....	78
Figura N.27 Pantalla administradores.....	79
Figura N.28 DS Gestionar Administrador.....	82
Figura N.29 DC Gestionar Administrador.....	83
Figura N.30 Pantalla Incorporar contenido(canciones).....	84
Figura N.31 DS- Incorporar Contenido.....	87
Figura N.32 DC- Incorporar Contenido.....	88
Figura N.33 Pantalla Elaborar Vocabulario.....	89
Figura N.34 DS. Elaborar Vocabulario.....	92
Figura N.35DC Elaborar Vocabulario.....	93
Figura N.36 Pantalla Realizar Texto .....	94
Figura N.37 DS- Realizar Texto.....	97
Figura N.38 DC Realizar texto.....	98
Figura N.39 Pantalla Agregar Dinámicas.....	99
Figura N.40 DS- Agregar Dinámicas.....	102
Figura N.41 DC- Agregar Dinámicas.....	103
Figura N.42 Pantalla Ingresar Video.....	104
Figura N.43 DS- Ingresar Video.....	107
Figura N.44 DC- Ingresar Video.....	108
Figura N.45 Pantalla Desarrollar Diccionario.....	109
Figura N.46 DS- Desarrollar Diccionario.....	112
Figura N.47 DC- Desarrollar Diccionario.....	113
Figura N.48 Pantalla Crear Cuestionario.....	114
Figura N.49 DS- Crear Cuestionario.....	118
Figura N.50 DC- Crear Cuestionario.....	119
Figura N.51 Pantalla Obtener Instalador.....	120
Figura N.52 DS – Obtener Instalador.....	122
Figura N.53 DC- Obtener Instalador.....	123
Figura N.54 Pantalla Construir Test de Nivel.....	124
Figura N.55 DS- Construir Test de Nivel.....	128
Figura N.56 DC- Construir Test de Nivel.....	129
Figura N.57 Diagrama de Clases.....	130
Figura N.58 Diagrama Modelo Conceptual.....	131
Figura N.59 Resultados de la Validación Pregunta 1.....	140
Figura N.60 Resultados de la Validación Pregunta 2.....	140
Figura N.61 Resultados de la Validación Pregunta 3.....	140
Figura N.62 Resultados de la Validación Pregunta 4.....	141
Figura N.63 Resultados de la Validación Pregunta 5.....	141



Figura N.64 Resultados de la Validación Pregunta 6.....	141
Figura N.65 Resultados de la Validación Pregunta 7.....	142
Figura N.66 Resultados de la Validación Pregunta 1.....	143
Figura N.67 Resultados de la Validación Pregunta 2.....	143
Figura N.68 Resultados de la Validación Pregunta 3.....	143
Figura N.69 Resultados de la Validación Pregunta 4.....	144
Figura N.70 Resultados de la Validación Pregunta 5.....	144
Figura N.71 Resultados de la Validación Pregunta 6.....	144
Figura N.72 Resultados de la Validación Pregunta 7.....	145
Figura N.73 Resultados de la Validación Pregunta 8.....	145

### INDICE DE TABLAS

Tabla N. 1. Especificaciones Generales.....	33
Tabla N.2. Diseño con animaciones Flash.....	33
Tabla N.3 Modelos de Leyenda del Software educativo ISLE.....	55
Tabla N.4 Administrar la Aplicación Web parte II.....	56
Tabla N.5 Plan del Proyecto ISLE.....	64
Tabla N.6 Posicionamiento del Producto.....	66
Tabla N.7 Glosario de términos.....	67
Tabla N.8 Estudio Inicial de Riesgos.....	69
Tabla N.9 Lista de Requerimientos Funcionales.....	71
Tabla N.10 Lista de Requerimientos No Funcionales.....	73
Tabla N.11 Ejecución del Plan de Pruebas.....	138
Tabla N. 12 Ejecución del Plan de Pruebas aplicados a estudiantes.....	139
Tabla N. 13 Informe de resultado de las pruebas de validación.....	146
Tabla N.14 Informe de resultados de las pruebas de validación Usuarios.....	147
Tabla N.14 Valoración Técnica Económica.....	149



## 1. RESUMEN

El presente proyecto de tesis tiene como finalidad diseñar e implementar un Software para el aprendizaje del idioma Inglés en el Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional de Loja, misma que permita organizar, manejar y compartir información relacionada con las unidades impartidas por los docentes que forman parte de este prestigioso Instituto, así mismo este proyecto consiste en cubrir las necesidades del Centro Educativo de formación lingüística en el idioma Inglés.

En el Instituto de Idiomas se imparten tres idiomas como son: Inglés, Francés y Ruso, además cuenta con el peritaje en Inglés, en este centro educativo se dictan los niveles obligatorios para los educandos de la Universidad Nacional de Loja y personas particulares

El sistema desarrollado tiene dos ambientes el primero que permite el almacenamiento masivo de la información del idioma Inglés por parte de los administradores (Docentes) y el segundo para la ejecución del software de aprendizaje por parte de los estudiantes que de ahora en adelante los llamaremos usuarios.

En el ambiente del usuario se les permite mediante el uso del software realizar búsquedas de contenidos digitales de Gramática, historietas, manipulación de canciones, exploración de videos, dinámicas, vocabulario y el respectivo diccionario de acuerdo a la unidad requerida para la enseñanza – aprendizaje; de igual manera también posee el test de nivel el cual remitirá un puntaje al final de su evaluación de tal modo que se logrará medir la capacidad del dominio del Inglés en la que se encuentre el usuario; e igualmente contiene una lista de instaladores en la cual el usuario podrá visualizar el contenido de la aplicación; la misma que puede ser descargada de acuerdo al criterio del usuario.

En el ambiente del administrador este software permite crear, modificar y eliminar la información que ésta contiene.

## SUMMARY

The present project of thesis has as purpose design and implement a Software for the learning of the language Englishman in the Institute of Languages of Loja's National University, same that it allows to organize, to handle and to share information related to the units given by the teachers who form a part of this prestigious Institute, likewise this project consists of covering the needs of the Educational Center of linguistic formation in the language Englishman.

In the Institute of Languages three languages are given since they are: Englishman, Frenchman and Russian, in addition possesses the survey in English, in this educational center the obligatory levels are dictated for the pupils of the National University of Loja and particular persons

The developed system has two environments the first one that allows the massive storage of the information of the language Englishman on the part of the (Educational) administrators and the second one for the execution of the software of learning on the part of the students that from now on we will call them users.

In the environment of the user it is allowed to them by means of the use of the software realize searches of digital contents of Grammar, tales, manipulation of songs, exploration of videos, dynamics, vocabulary and the respective dictionary of agreement to the unit needed for the education - learning; of equal way also it possesses the level test which will send a qualification at the end of his evaluation in such a way that it will be achieved to measure the capacity of the domain of the Englishman in which the user is; and equally it contains a list of installers in which the user will be able to visualize the content of the application; the same one that can be unloaded in agreement to the criterion of the user.

In the environment of the administrator this software allows to create, to modify and to eliminate the information that this one contains.

## 2. INTRODUCCIÓN

**Los Centros Educativos Bilingües reúnen una colección de recursos de información masiva, y ordenados, con el objetivo de ofrecer información organizada y pertinente.**

El presente proyecto ha sido desarrollado en el Instituto de Idiomas anexo a la Universidad Nacional de Loja específicamente en el idioma Inglés, su objetivo primordial es la creación de un **“Software Interactivo para el aprendizaje de inglés en el Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional de Loja”**, con el fin de colaborar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes que allí se preparan profesionalmente, así como también de todas las personas particulares que asistan a este centro educativo.

Este centro educativo tiene como finalidad el de prever la enseñanza de tres idiomas extranjeros como lo son: Francés, Inglés, Ruso tanto a nivel universitario como a nivel particular, teniendo como meta incrementar los conocimientos de los educandos que se forman en el Instituto de Idiomas

Aquí se presenta información de los diferentes aspectos que se tomaron en cuenta para poder llevarlo a cabo, es decir, primeramente contiene una presentación de tópicos que hacen cada uno de ellos referencia a los procesos que se manejan en el proceso de enseñanza – aprendizaje de este Centro de Formación para tener una idea de lo que se está elaborando, determinando las características que contienen y así mismo citaremos algunos centros que se dedican a la virtuosa tarea de enseñar el idioma .

Luego está la planificación de la aplicación, es decir, se detalla información sobre la metodología a emplearse, el lenguaje de programación, el servidor web y el gestor de Base de Datos que se va a utilizar para el desarrollo del trabajo de investigación.

En el siguiente capítulo se presenta las fases e implementación de la metodología de desarrollo de software para la aplicación, en donde se hacen un detalle minucioso de

las actividades realizadas en cada una de las etapas o fases contenidas dentro de la metodología de desarrollo RUP, es decir empieza la sección de la elaboración de la propuesta en vista de las necesidades concretas y la puesta en marcha de la solución mediante la elaboración de los requerimientos, diagramas de casos de uso, descripción de casos de uso, diagramas de estados, diagramas de secuencia, diagrama de actividades, modelos de clases, modelado de datos. Esto nos permitirá tener claro el desarrollo del código para posteriormente ser puesto en ejecución y levantar un plan de pruebas que permita la certeza en los procesos para su puesta en marcha.

En el posterior capítulo se encuentra información sobre el diseño y desarrollo de la aplicación, es decir se explica el diseño de la aplicación tanto en el lado del administrador como en la del usuario, además se especifican algunas consideraciones tomadas en cuenta para la codificación y por último se realiza una descripción del funcionamiento de la aplicación tanto en el ambiente del administrador como la del usuario.

Y en la última parte de ésta investigación se ejecutan las pruebas necesarias para comprobar si el software cumple con los requerimientos de los usuarios. Para ello se realiza un plan de verificación y validación que utiliza ciertas normas que se suelen tomar en cuenta dentro del proceso de desarrollo de software y que permiten comprobar si éste ya listo para ser aplicado.

Finalmente se resume las conclusiones y recomendaciones sobre el desarrollo del sistema

### **3. MARCO TEORICO**

#### **ASPECTOS GENERALES DEL INSTITUTO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

##### **3.1 INSTITUTOS DE EDUCACION EN LENGUA EXTRANJERA.**

En esta sociedad de movilidad de culturas y acceso al conocimiento, los idiomas extranjeros se convierten en una herramienta primordial y en un instrumento básico para la construcción de conocimiento, llevando a cabo aprendizajes, para el manejo óptimo de las nuevas tecnologías y para el logro de una plena integración social y cultural.

Ser capaz de utilizar un idioma extranjero para comunicarse con los hablantes cuya lengua sea distinta de la propia y para entender textos orales y escritos, incrementa la confianza del alumno en sí mismo y en sus posibilidades para superar obstáculos y para sacar el máximo provecho de sus conocimientos.

Cuando los alumnos empiezan el aprendizaje de una lengua extranjera en los primeros años de la educación formal, poseen ya alguna competencia comunicativa en su lengua. El propósito fundamental es lograr que adquieran y desarrollen sus habilidades de tal manera que utilicen el idioma extranjero para relacionar saberes, para comprender e interpretar la realidad circundante y para compartir ideas, sentimientos y opiniones en situaciones de comunicación en las que rigen unas pautas de comportamiento lingüístico y social propias de las culturas donde se habla el idioma extranjero.

En nuestro medio, los centros educativos, no han tenido más remedio que integrar las nuevas tecnologías en prácticamente todas las áreas del estudio. Una de las asignaturas fundamentales, es el idioma extranjero (principalmente inglés), ha sobrellevado durante muchos años la falta de variedad metodológica, como materiales y recursos, limitando al estudiante a la utilización de libro de texto y el cassette. Cabe recalcar, que algunos docentes complementan estos recursos tradicionales con el vídeo y el ordenador para facilitar la enseñanza-aprendizaje de los idiomas. El ordenador es de gran utilidad para el profesor y los alumnos de



idioma extranjero, ya que permite realizar varias actividades. Además, contamos hoy en día con una infinidad de ofertas de software educativo, normalmente en soporte CD-ROM, para el aprendizaje de los idiomas de lengua extranjera, estos programas son utilizados como otro material de enseñanza.

El idioma extranjero nos permite compartir pensamientos, sentimientos, experiencias, necesidades, gustos y preferencias, el proceso de enseñanza y aprendizaje de estos idiomas en Instituciones privilegiadas, se basa en la interacción de los/las estudiantes. Se promueve el desarrollo tanto de las competencias generales de la persona, como el de las comunicativas del idioma: comprensión auditiva, comprensión lectora, expresión oral y expresión escrita, mediante el uso de metodologías que permiten activar los conocimientos previos, personalizar lo que se aprende, orientar y guiar los aprendizajes significativos y de interés de los educandos y aprendientes.

Actualmente en nuestra ciudad existen varias instituciones que imparten el idioma extranjero entre ellos están universidades como: Universidad Nacional de Loja (ingles), Universidad Técnica Particular de Loja (ingles), institutos como: **Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional de Loja (imparten idiomas: inglés, francés, ruso)**, Fine Tuned Elglish (inglés), Golden brigdne (ingles), Washington English Institute (ingles), etc.

## 3.2 INSTITUTO DE IDIOMAS DE LA UNL

### 3.2.1 INICIOS

El Instituto de idiomas fue creado mediante resolución del H. Consejo Universitario en el año de 1979, con el carácter de Unidad de Apoyo Académico anexo a la Facultad de Filosofía, letras y Ciencias de la Educación actualmente llamada Área del Arte y la Comunicación. Sus objetivos iniciales fueron:

- Brindar apoyo a todas las carreras que imparte la UNL en el conocimiento del idioma extranjero.
- Cumplir con el pensum de estudio sugerido por el Consejo Nacional de Universidades y escuelas Politécnicas – CONUEP, cual era la aprobación

de dos niveles del idioma extranjero en todas las carreras universitarias y,

- Colaborar con el adelanto científico y tecnológico a través de las traducciones.

Durante los primeros años de funcionamiento el Instituto impartía enseñanza en cuatro idiomas: Inglés, francés, ruso y alemán. Con la finalidad de dotar de docentes calificados para la instrucción de los idiomas se establecieron convenios con organismos internacionales: Alianza Francesa, World Teach (Enseñanza Mundial) y el Ministerio de Educación de la ex Unión Soviética.

En el año de 1980, el Instituto de Idiomas pasa a depender de la Administración Central de la Universidad, luego en 1994 forma parte del Instituto de Ciencias y posteriormente, por resolución del H. Consejo Universitario pasa a depender del Vicerrectorado Académico.

Este centro de estudios está ubicado en el Barrio Celi Román en las calles José María Riofrío

Actualmente cuenta con 15 docentes en el nivel de enseñanza – aprendizaje, los mismos que se encuentran distribuidos de la siguiente manera: 10 para impartir el idioma inglés, 4 para el idioma francés, 1 para el idioma ruso. El alumnado asciende a un total de 3600 comprendidos entre los 3 idiomas que imparte el Instituto de Idiomas.

### **3.2.2 METODOLOGIA DE ENSEÑANZA DEL INSTITUTO DE IDIOMAS DE LA UNL**

La Universidad Nacional de Loja actualmente cuenta con el Instituto de Idiomas el mismo que tiene como misión capacitar a estudiantes universitarios y a personas que no pertenecen a la universidad. El estudio de una lengua extranjera se hace necesario y evidente ya que mediante ella nos veremos inmersos en situaciones comunicativas prácticas que propicien el intercambio de estos idiomas, es por ello que el instituto de idiomas de la universidad de Loja cuenta con idiomas como: inglés, francés, ruso.



El idioma Inglés consta del nivel obligatorio y peritaje, los cuales estarán integrados en módulos como son:

Niveles obligatorios están dirigidos a estudiantes de la Universidad Nacional de Loja, los cuales deben cursar dos niveles obligatorios.

Nivel 1.- En este nivel se estudian cuatro unidades del libro, en las cuales se aprende la oralidad, gramática, ejercicios escritos, ejercicios básicos utilizando videos de acuerdo a la temática de estudio para mejorar la pronunciación, léxico para luego realizar la evaluación.

Nivel 2.-En este nivel se estudian las cuatro unidades siguientes del libro, las temáticas que cubren estas unidades son el estudio de los verbos regulares e irregulares, conversaciones, expresiones gramaticales pronunciación, evaluación, lectura comprensiva del idiomas, léxico, ejercicios prácticos. Además se aprende a cantar en inglés utilizando la grabadora como medio de apoyo.

El programa de enseñanza-aprendizaje lo realizan mediante la utilización de medios visuales y auditivos como: la televisión, grabadora, y otras herramientas como VHs, cassettes, libros, manuales, y software en soporte CD-ROM.

Peritaje se dirige a usuarios externos e internos de la universidad excepto niños el cual comprende seis niveles, los mismos que cubren todo el contenido del libro, estudiando detenidamente durante tres años consecutivos, logrando que los alumnos salgan peritos en inglés.

Test de Nivel se dirige a usuarios, los mismos que tendrán que rendir pruebas de conocimientos para ubicarlo en el nivel correspondiente, esto cumple específicamente para peritaje y en algunos casos para el nivel obligatorio.

### **3.2.3 FUTURO INSTITUCIONAL**

#### **3.2.3.1 VISION**

El Instituto de Idiomas se constituye en un centro de enseñanza de educación superior de Idiomas extranjero de reconocido prestigio en la región sur del país; evaluado y acreditado; cultivador de valores éticos y culturales; su accionar se orienta a brindar apoyo a los procesos de formación y prestar servicios a los miembros de la comunidad universitaria en particular y a la sociedad en general, para lo cual dispone de recursos humanos, físicos, tecnológicos y pedagógicos de calidad.

#### **3.2.3.2 MISION**

Es misión del Instituto de Idiomas otorgar apoyo académico a los programas de formación de pregrado y postgrado, y proporcionar servicios a la comunidad, en el marco de la filosofía y principios de la Universidad Nacional de Loja y que permita a los beneficiarios el acceso a la información de los avances científicos, tecnológicos y culturales en procura del desarrollo del área de influencia de la Universidad.

## **4 MODELO DE DESARROLLO**

### **“RUP (RATIONAL UNIFIED PROCESS)”**

La metodología RUP tiene las siguientes características.

- ✓ Desarrollo de software en forma iterativa (repite una acción).
- ✓ Manejo de requerimientos.
- ✓ Utiliza arquitectura basada en componentes.
- ✓ Modela el software visualmente (Modela con Unified Modeling Language, UML)
- ✓ Verifica la calidad del software.
- ✓ Controla los cambios.
- ✓ Ofrece funcionalidad, usabilidad y fiabilidad.

#### **4.1 PERSPECTIVA DEL MODELO INTERACTIVO RUP**

El proceso iterativo de RUP se organiza en fases, cada fase se concluye con una piedra de milla (mile stone) principal (ver figura 1). Es importante resaltar que la inclusión de piedras de millas o puntos de revisión, es sumamente importante y en estos puntos se revisan los requerimientos establecidos para cada fase, basados en los controles de calidad. De esta manera, si un producto o proceso no pasa el punto de revisión de calidad, se rediseña o se cancela, evitando así, los problemas de coste extra, de retrabajo, y de productos de mala calidad, que no satisfacen los requerimientos establecidos a nivel educativo, comunicacional, técnico y de diseño gráfico. Los puntos de revisión están basados a su vez en cuestionarios elaborados a partir de métricas establecidas producto de la experiencia y de la investigación.

En la figura 2 se puede observar la expresión gráfica equivalente al tiempo y esfuerzo que se dedican a cada una de las fases de RUP. En esta gráfica se puede observar que la inversión de tiempo y esfuerzo en la primera fase y segunda fase es pequeña en comparación con la tercer fase, garantizando así que la mayor parte del trabajo, costo y esfuerzo se realice si y solo si, ha pasado la segunda piedra de milla, o sea, el segundo control de revisión de calidad.

A continuación se presentan los objetivos de cada fase, junto con una tabla comparativa especificando las actividades que se agregaron para el desarrollo de software educativo según la metodología de RUP.

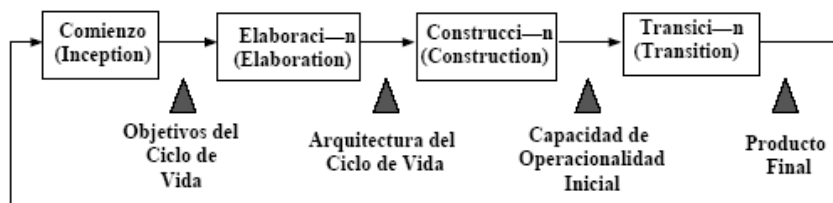


Figura N.1. Fases de Rational Unified Process (RUP) (Kruchten, 1996)

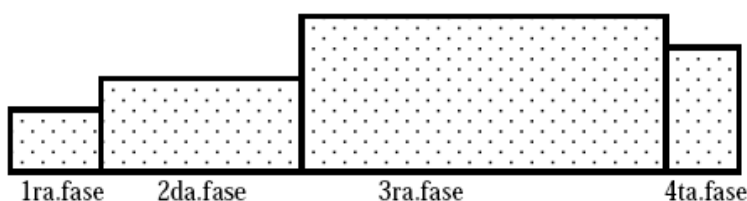


Figura N.2 Expresión gráfica del tiempo y esfuerzo dedicados a cada fase de RUP (Kruchten, 1996).

### Fase de Comienzo o Inicio

Esta fase incluirá el análisis y diseño que se utilizará en el método de desarrollo de materiales multimedia interactivos. Además en esta fase el diseño gráfico se compensará con el apoyo de la interfaz del software.

Las actividades correspondientes a la fase de inicio constarán: la obtención de un documento con el enfoque del proyecto, un glosario inicial y la lista de los requerimientos y restricciones que tendrá el software, también existirá la lista de riesgos, listado de los requisitos funcionales y no funcionales y el respectivo mapa de navegación.

### Fase de Elaboración

En esta fase se llevará una planificación de las actividades y los recursos propuestos detallando las características y el diseño del software. Las actividades que se cumplirán en esta fase serán: Documentar una lista de riesgos previamente revisada como de los requerimientos, especificar la arquitectura del software, construir un prototipo de interfaz para el usuario, depurar los requerimientos del diseño gráfico del proyecto.

#### Fase de Construcción:

Las actividades que se cumplirán en esta fase serán: realizar la culminación del prototipo funcional, actualizar el plan del proyecto, realizar la respectiva prueba del diseño del software. Esta fase prevé el desarrollo del producto con su respectiva evolución en cuanto a la visión del proyecto, teniendo una primera versión para que sea enviada a los usuarios.

#### Fase de transición:

En esta fase obtenemos la versión del producto logrando así mismo la evaluación, soporte y mantenimiento a los usuarios hasta que estos queden satisfechos con el producto entregado.

Las actividades que se deben cumplir son: Realizar el ajuste de gastos, cumplir con la evaluación del usuario, y efectuar los ajustes que sean necesarios. La evaluación debe ser realizada tanto por los alumnos como por los docentes.

### **4. 2 PLAN DEL PROYECTO**

Es un conjunto de actividades y tareas ordenadas temporalmente, con recursos asignados, dependencias entre ellas.

Este plan es desarrollado en la etapa inicial del ciclo RUP y es actualizado en todas las iteraciones. Este plan contendrá:

- ✓ Una Descripción General del Proyecto
  - ✓ Propósito, alcance y objetivos
  - ✓ Limitaciones y cosas que se asumen
  - ✓ Entregables del proyecto
- ✓ Organización del Proyecto
  - ✓ Estructura organizacional y del proyecto
  - ✓ Ambiente organizacional y factores del entorno

- ✓ Definición de roles y responsabilidades
- ✓ Gestión del Proyecto
  - ✓ Estimados del proyecto
  - ✓ Plan de desarrollo de software
  - ✓ Plan de iteraciones
  - ✓ Monitoreo y control

#### **4. 3 GLOSARIO INICIAL DEL PROYECTO**

Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto, aclarando los términos más frecuentes. Además, permite establecer una terminología consensuada.

#### **4. 4 ESTUDIO INICIAL DE RIESGOS**

La identificación del riesgo. es un intento sistemático para especificar las amenazas al plan de proyecto (estimaciones, planificación temporal, cargo de recursos, etc.). Identificando los riesgos conocidos y predecibles, el gestor del proyecto da un paso adelante para evitarlos cuando sea posible y controlarlos cuando sea necesario.

A partir de la fase de Inicio. se mantendrá una lista de riesgos asociados al proyecto y de las acciones establecidas como estrategia para mitigarlos o acciones de contingencia. Esta lista será evaluada al menos una vez en cada iteración.

#### **4. 5 LISTA DE REQUERIMIENTOS**

Un requerimiento es una necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio. Los requerimientos son declaraciones que identifican atributos, capacidades, características y/o cualidades que necesita cumplir un sistema de software para que tenga valor y utilidad para el usuario. En otras palabras, los requerimientos muestran qué elementos y funciones son necesarias para un proyecto.

Etapas de la fase de requerimientos

*Obtención de requerimientos:* búsqueda y obtención de los requerimientos desde los grupos de interés.

*Análisis:* comprobación de la consistencia y completitud de los requerimientos.

*Verificación:* constatación de que los requerimientos especificados son correctos.



#### 4. 6 LISTA DE REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

**Requisito Funcional:** característica requerida del sistema que expresa una capacidad de acción del mismo – una funcionalidad; generalmente expresada en una declaración en forma verbal. Los requisitos funcionales serán mejor representados en un documento o en un caso de uso; en tanto que el tamaño del proyecto será lo que haga la diferencia entre tener un documento específico o un anexo de la visión del sistema.

Llamamos *requisito no funcional* a todas las exigencias de cualidades que se imponen al proyecto: exigencias de usar un cierto lenguaje de programación o plataforma tecnológica, por ejemplo. Un requisito no funcional es una característica ya sea del sistema, del proyecto o del servicio de soporte, que nos es requerida junto con la especificación del sistema pero que como ya dije, no se satisface añadiendo código, sino cumpliendo con esta como si de una restricción se tratara.

#### 4. 7 MODELADO DEL NEGOCIO

Para conseguir sus objetivos, una empresa organiza su actividad por medio de un conjunto de *procesos de negocio*. Cada uno de ellos se caracteriza por una colección de *datos* que son producidos y manipulados mediante un conjunto de *tareas*, en las que ciertos *agentes* (por ejemplo, trabajadores o departamentos) participan de acuerdo a un *flujo de trabajo* determinado. Además, estos procesos se hallan sujetos a un conjunto de *reglas de negocio*, que determinan las políticas y la estructura de la información de la empresa. Por tanto, la finalidad del modelado del negocio es describir cada proceso del negocio, especificando sus datos, actividades (o tareas), roles (o agentes) y reglas de negocio.

El primer paso del modelado del negocio consiste en capturar los procesos de negocio de la organización bajo estudio. La definición del conjunto de procesos del negocio es una tarea crucial, ya que define los límites del proceso de modelado posterior. Se captura los procesos del negocio a partir de los objetivos principales de la empresa. En primer lugar, consideramos los objetivos estratégicos de la organización. Teniendo en cuenta que estos objetivos van a ser muy complejos y de un nivel de abstracción muy

alto, serán descompuestos en un conjunto de subobjetivos más concretos, que deberán cumplirse para conseguir el objetivo estratégico. Cada proceso del negocio será representado como un *caso de uso del negocio*, que inicialmente será descrito de forma textual.

#### **4.7.1 Identificación de Roles del Entorno del Negocio**

Una vez se han identificado los procesos de negocio, es preciso encontrar los agentes involucrados en su realización. Cada uno de estos agentes o actores del negocio desempeña cierto papel (*juega un rol*) cuando colabora con otros para llevar a cabo las actividades que conforman dicho caso de uso del negocio. De hecho, identificaremos los roles que son jugados por agentes de la propia empresa (que incluyen trabajadores, departamentos y dispositivos físicos) o agentes externos (como usuarios).

#### **4.7.2 Diagrama Conceptual**

Es un diagrama que ilustra una serie de relaciones entre ciertos factores que se cree impactan o conducen a una condición de interés. Un buen Modelo conceptual:

- ✓ Presenta un cuadro de la situación en el sitio del proyecto.
- ✓ Muestra supuestos vínculos entre los factores que afectan a la condición de interés.
- ✓ Muestra las principales amenazas directas e indirectas que afectan a la condición de interés.
- ✓ Presenta sólo factores relevantes.
- ✓ Está basado en datos e información sólidos.
- ✓ Es el resultado de un esfuerzo de equipo.

Antes de hablar sobre los pasos involucrados en el desarrollo de su modelo conceptual, vale la pena comentar lo que estas características significan en términos generales.

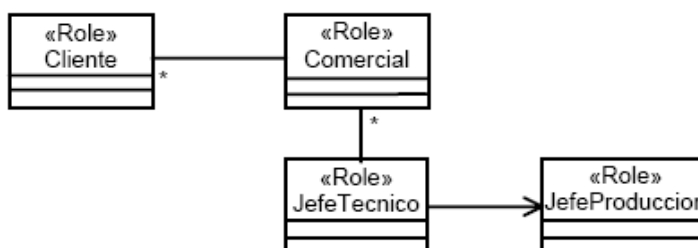


Figura N. 3. Diagrama Modelo Conceptual

### 4.7.3 Diagrama de Secuencia

Un Diagrama de Secuencias. contribuye a la descripción de la dinámica del sistema en términos de la interacción entre sus objetos. En particular, muestra los objetos participantes en la Interacción y los mensajes que intercambian ordenados según su secuencia en el tiempo.

Un **diagrama de secuencia** muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada método de la clase. El **diagrama de secuencia** contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario, y mensajes intercambiados entre los objetos. Típicamente uno examina la descripción de un caso de uso para determinar qué objetos son necesarios para la implementación del escenario. Si tienes modelada la descripción de cada caso de uso como una secuencia de varios pasos, entonces puedes "caminar sobre" esos pasos para descubrir qué objetos son necesarios para que se puedan seguir los pasos. Un **diagrama de secuencia** muestra los objetos que intervienen en el escenario con líneas discontinuas verticales, y los mensajes pasados entre los objetos como flechas horizontales.

El eje vertical representa el tiempo, y en el eje horizontal se colocan los objetos y actores participantes en la interacción, sin un orden prefijado. Cada objeto o actor tiene una línea vertical, y los mensajes se representan mediante flechas entre los distintos objetos. El tiempo fluye de arriba abajo. Se pueden colocar etiquetas (como restricciones de tiempo, descripciones de Acciones, etc.

Un diagrama de secuencia consta de 4 elementos:

- ✓ El texto de caso de uso que muestra el orden del curso de acción en forma cronológica.
- ✓ Objetos.- se representan con el nombre del objeto (opcional) y la clase.
- ✓ Mensajes.- fechas entre los objetos.
- ✓ Métodos: Operaciones (objetos *De Control*) representados por rectángulos.

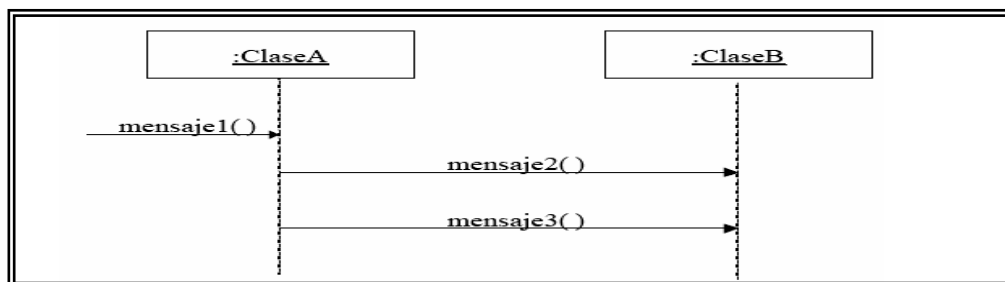


Figura N. 4 Diagrama de Secuencia.

### Como construir un diagrama de secuencia:

Revisar el texto descrito en el Caso de Uso.

Agregar objetos **Entidad** del diagrama de robustez (parte superior - derecha).

Agregar objetos **FRONTERIZOS** y actores (parte superior - izquierda).

Asignar métodos y mensajes: Los objetos de control pasan a ser métodos de entidades o de objetos fronterizos (Responsabilidad).

Si un objeto de control se necesita, se agrega (Cuando sólo es intermediario sin actividad propia, se funde con fronterizo o entidad).

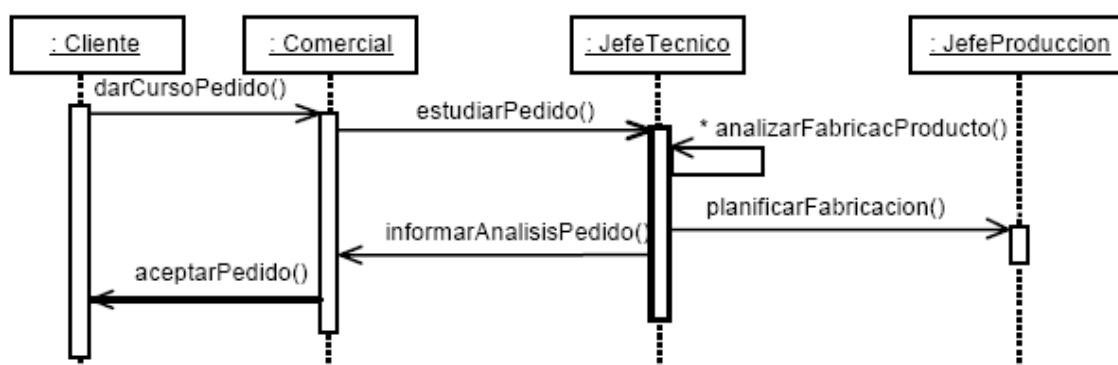


Figura N. 5. Diagrama de Secuencia Ejemplificado

#### 4.7.4 Modelo de Casos De Uso

##### 4.7.4.1 Concepto

Un caso de uso es una descripción de la secuencia de interacciones que se producen entre un actor y el sistema, cuando el actor usa el sistema para llevar a cabo una tarea específica. Expresa una unidad coherente de funcionalidad, y se representa en el Diagrama de Casos de Uso mediante una elipse con el nombre del caso de uso en su interior. El nombre del caso de uso debe reflejar la tarea específica que el actor desea llevar a cabo usando el sistema.

En el diagrama de casos de uso se representa también el sistema como una caja rectangular con el nombre en su interior.

Los casos de uso están en el interior de la caja del sistema, y los actores fuera, y cada actor está unido a los casos de uso en los que participa mediante una línea.

Esta es una herramienta muy importante ya que es una técnica que permite determinar aciertos y errores para obtener los requerimientos del sistema. En la Figura se muestra un ejemplo de Diagrama de Casos de Uso para un cajero automático.

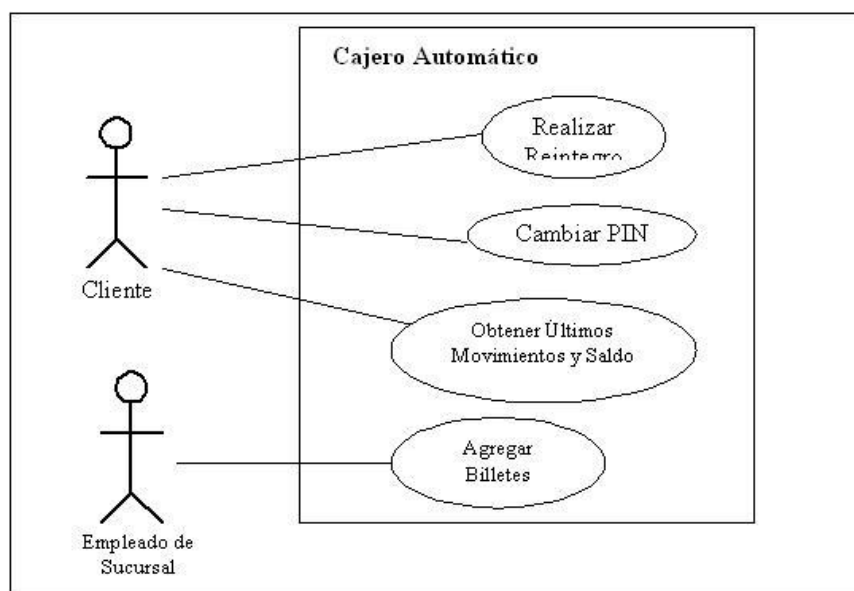


Figura N. 6. Diagrama de Casos de Uso

#### 4.7.5 Clases y objetos.

**Concepto de Clase.-** Una clase es una categoría o grupo de cosas que tienen atributos y acciones similares.

Es probable que muchas de esas cosas tengan atributos (propiedades) y que realicen determinadas acciones. También se encontrará con que las cosas naturalmente se albergan en categorías (ejemplo: casa, refrigeradora, automóvil;..). A tales categorías las llamaremos clases. Ejemplo: Cualquier cosa dentro de la clase Refrigeradora: tienen atributos como son la marca, el modelo, el número de serie.

En UML, una clase es representada por un rectángulo que posee tres divisiones:

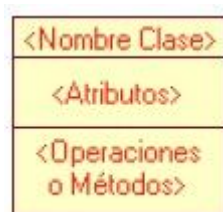


Figura N. 7. Diagrama de Una Clase

**Concepto de Objeto.-** Un objeto es una instancia de la clase (una entidad que tiene valores específicos de los atributos y acciones). Por ejemplo: Refrigeradora, podría tener la marca LG, el modelo ERT29, y número de Serie GL57774.

*Notación de un objeto.*

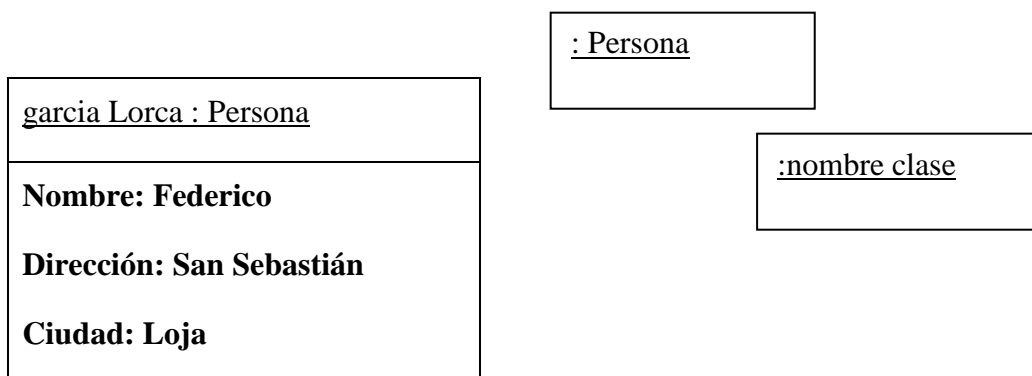


Figura N. 8. Diagrama de Notación de un Objeto

**Concepto de Interfaz.-** Las peticiones que usted puede hacer a un objeto son definidas por su interfaz, y el tipo es lo que determina la interfaz. La interfaz establece qué peticiones usted puede hacerle a un objeto particular. Sin embargo, debe haber código en alguna parte para satisfacer esta petición. Esto, junto con los datos ocultos, abarca la *implementación*.

Un tipo tiene un método asociado a cada petición posible, y cuando usted le hace una petición particular a un objeto, ese método es llamado. Este proceso es resumido generalmente diciendo usted está "enviando un mensaje" (haciendo una petición) a un objeto, y el objeto calcula qué hacer con ese mensaje (ejecuta código).

### Diagrama de Clases

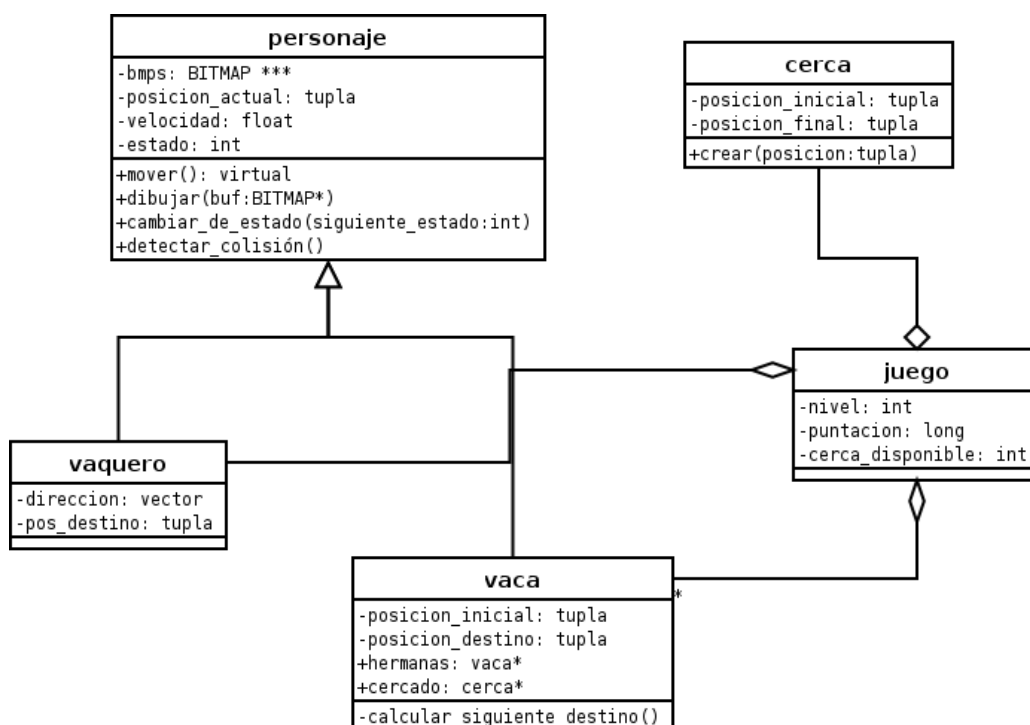


Figura N. 9. Diagrama de Clases

Un diagrama de clases es una colección de elementos de un modelo estático declarativo, tales como clases, interfaces, y sus relaciones, conectados como un grafo entre sí y con sus contenidos.

Un diagrama de clases describe la vista estática del sistema. Aunque tiene similitudes con un modelo de datos (entidad-relación), además describen también el comportamiento. Una clase en un diagrama de clases puede ser directamente implementada en un lenguaje de programación orientado a objetos, en nuestro caso PHP, Java Script.

A medida que más y más clases son añadidas al modelo, una representación textual de las clases no es suficiente. Los diagramas de clases son creados para proporcionar vista de algunas o todas las clases en el modelo.

#### **4.8 ESTÁNDAR DE PROTOTIPO INICIAL**

En el diseño preliminar se toma en cuenta un gran número de compensaciones entre costo, calidad y rendimiento del producto. Como resultado de la selección del producto, solamente se define su esqueleto. El diseño preliminar del producto entonces identifica por completo el producto.

Durante el diseño preliminar del Software Educativo, se tomarán varias decisiones de comparación. El Software Educativo contendrá muchos componentes y cada uno de ellos influye tanto en el costo como en el rendimiento. Durante el diseño preliminar todas las decisiones de compensación deben basarse en el objetivo del diseño.

La construcción del prototipo puede tener varias formas diferentes. Primero, se pueden fabricar a mano varios prototipos que se parezcan al producto final, hasta obtener el diseño preliminar.

Durante la fase de diseño, se desarrollan dibujos y especificaciones para este producto. Como resultado de las pruebas en los prototipos se pueden incorporar ciertos cambios al diseño definitivo. Cuando se hacen cambios, el producto puede someterse a pruebas adicionales para asegurar el desempeño del producto final. La atención se enfoca entonces en la terminación de las especificaciones de diseño para que se pueda proceder con la producción. Los productos se someten constantemente a rediseños e innovaciones. Para la realización de prototipos se utilizará:



- ❖ Papel y lápiz
- ❖ Software de dibujo
- ❖ Aplicaciones para desarrollar demos (Java)
- ❖ Software de animación y presentaciones (Macromedia Flash, Adobe Photoshop, Goldwave)
- ❖ Java + Goldwave + Macromedia Flash + Adobe Photoshop (Windows XP)
- ❖ Herramientas visuales, como Java, Poseidón

**ESPECIFICACIONES GENERALES:**

<b>DISEÑO REALIZADAS EN PHP</b>				
	<b><u>Pantalla</u></b>	<b><u>Botones</u></b>	<b><u>Etiquetas</u></b>	<b><u>Botón desplegable</u></b>
<b><u>Color de Fondo</u></b>	[236,233,216]	[236,233,216]	[236,233,216]	[236,233,216]
<b><u>Fuente</u></b>	Estilo Negrita	Tahoma 11 Plain	Tahoma 12 Negra	
<b><u>Tamaño</u></b>	Dependerá de la Actividad.	[75,23]		Dependerá del contenido
<b><u>Ubicación</u></b>	Centrado	{2,14,2,14}		

Tabla 1. Especificaciones Generales

<b>DISEÑO CON ANIMACIONES EN FLASH</b>		
	<b><u>Pantalla</u></b>	<b><u>Cuadrícula</u></b>
<b><u>Dimensiones</u></b>	Alto: 550 px Ancho: 400 px	Alto: 18 px Ancho: 18 px
<b><u>Color de Fondo</u></b>	#0033CC	#0030CC
<b><u>Velocidad de Fotogramas</u></b>	12 fps	---

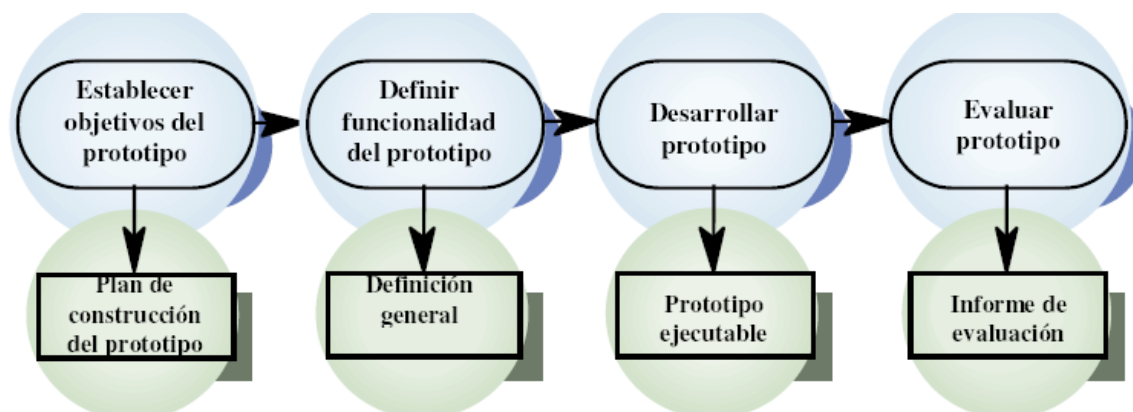
<b><u>Unidades de Regla</u></b>	Pixeles	---
<b><u>Fuente</u></b>	Bookman old Style 15 B	---

Tabla 2. Diseño con animaciones en flash

#### 4.9 PROTOTIPO INICIAL

Un prototipo es una versión inicial de un sistema de software que se utiliza para demostrar los conceptos, probar las opciones de diseño y entender mejor el “problema” y su solución.

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema. Estos prototipos se realizarán como: dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta gráfica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Sólo los de este último tipo serán entregados al final de la fase de Elaboración, los otros serán



desechados. Asimismo, este artefacto, será desechado en la fase de Construcción en la medida que el resultado de las iteraciones vayan desarrollando el producto final.

Figura N. 10. Diagrama de estándares de Prototipo inicial

## **5 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO**

### **LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN**

Un lenguaje de programación permite a un programador especificar de manera precisa: sobre qué datos una computadora debe operar, cómo deben ser estos almacenados y transmitidos y qué acciones debe tomar bajo una variada gama de circunstancias. Todo esto, a través de un lenguaje que intenta estar relativamente próximo al lenguaje humano o natural, tal como sucede con el lenguaje Léxico.

#### **5.1 SERVIDOR WEB APACHE**

El servidor HTTP Apache es un software (libre) servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etcétera), Windows y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual.

Su nombre se debe a que originalmente Apache consistía solamente en un conjunto de parches a aplicar al servidor de NCSA. Era, en inglés, a patchy server (un servidor "parcheado").

El servidor Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server (httpd) de la Apache Software Foundation.

Apache presenta entre otras características mensajes de error altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.

Apache tiene amplia aceptación en la red: en el 2005, Apache es el servidor HTTP más usado, siendo el servidor HTTP del 70% de los sitios web en el mundo y creciendo aún su cuota de mercado (estadísticas históricas y de uso diario proporcionadas por Netcraft).

## 5. 2 LENGUAJE DE PROGRAMACION PHP

### LENGUAJE PHP

PHP es un lenguaje de programación usado generalmente para la creación de contenido para sitios web. PHP es un acrónimo recurrente que significa "PHP Hypertext Pre-processor" y se trata de un lenguaje interpretado usado para la creación de aplicaciones para servidores, o creación de contenido dinámico para sitios web.

Es un lenguaje de estilo clásico, con esto se quiere decir que es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones.... No es un lenguaje de marcas como podría ser HTML, XML o WML. Está mas cercano a JavaScript o a C, para aquellos que conocen estos lenguajes.

Pero a diferencia de Java o JavaScript que se ejecutan en el navegador, PHP se ejecuta en el servidor, por eso permite acceder a los recursos que tenga el servidor como por ejemplo podría ser una base de datos. El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador. El resultado es normalmente una página HTML pero igualmente podría ser una página WML.



Figura 11. Solicitud de una página web desde un navegador a un servidor

Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que su navegador lo soporte, es independiente del navegador, pero sin embargo para que sus páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP<sup>1</sup>.

Soporta un único "Safe Mode", es decir, un mecanismo de seguridad que permite que varios usuarios estén corriendo scripts PHP sobre el mismo servidor. Este mecanismo está basado en un esquema de permisos de ficheros, permitiendo el acceso a aquellos ficheros que son apropiados por el mismo identificador de usuario que el del script que está intentando acceder a ese fichero, o bien cuando el fichero está en el directorio que es propiedad del mismo identificador de usuario que el del script que está intentando acceder<sup>2</sup>.

## USOS DE PHP

Los principales usos del PHP son los siguientes:

- Programación de páginas web dinámicas, habitualmente en combinación con el motor de base datos MySQL, aunque cuenta con soporte nativo para otros motores, incluyendo el estándar ODBC, lo que amplía en gran medida sus posibilidades de conexión.
- Programación en consola, al estilo de Perl o Shell scripting.
- Creación de aplicaciones gráficas independientes del navegador, por medio de la combinación de PHP y GTK (GIMP Tool Kit), lo que permite desarrollar aplicaciones de escritorio en los sistemas operativos en los que está soportado.

---

<sup>1</sup> TU@RROBA, [en línea], Manual de PHP de tuarroba.com<[www.tuarroba.com/index.php](http://www.tuarroba.com/index.php)>, [consulta 02 de Mayo del 2006]

<sup>2</sup> GENEURA, [en línea], Tutorial de PHP, Introducción, <[genera.urg.es/~maribel/php/temario.html](http://genera.urg.es/~maribel/php/temario.html)>, [consulta 02 de Mayo del 2006]

## VENTAJAS DE PHP

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL.
- Leer y manipular datos desde diversas fuentes, incluyendo datos que pueden ingresar los usuarios desde formularios HTML.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos (llamados ext's o extensiones).
- Posee una amplia documentación en su página oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite las técnicas de Programación Orientada a Objetos.
- Permite crear los formularios para la web.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- No requiere definición de tipos de variables ni manejo detallado del bajo nivel.

## INTEGRACIÓN DE FCK EDITOR EN CAKEPHP

A la hora de **desarrollar nuestras aplicaciones web** es bastante importante contar con un editor para los cuadros de texto, **cakephp 1.2** aún no tiene uno integrado pero es bastante fácil integrar editores **open source** como **fkceditor** y **tinymce**. Acá aprenderemos a integrar FCK editor con nuestras aplicaciones cakephp, más adelante veremos cómo integrar tinymce.

1. Ingresamos al sitio de fckeditor y descargamos la última versión.
2. Copiaremos la carpeta editor y los siguientes archivos en la carpeta app/webroot/js de nuestro cakephp **fckeditor\_php4.php**, **fckeditor\_php5.php**, **fckeditor.js**, **fckconfig.js**, **fckstyles.xml** and **fcktemplates.xml**. En el interior

de la carpeta *editor/filemanager/connectors/* podemos borrar todas las carpetas y dejar sólo la carpeta *php*.

### 3. Ahora pasamos a crear el Helper

Crea el archivo en */app/views/helper/fck.php*

view source

print?

```
<?php
class FckHelper extends HtmlHelper {
var $Width = 500;
var $Height = 300;
function load($id, $width=null, $height=null, $toolbar = 'Default') {
$did = Inflector::camelize(str_replace('/', '_', $id));
if($width){ $this->Width = $width; }
if($height){ $this->Height = $height; }
$js = $this->webroot.'.js/';
return<<<FCK_CODE
<script type="text/javascript">
fckLoader_$did = function () {
var bFCKEditor_$did = new FCKeditor('$did');
bFCKEditor_$did.BasePath = '$js';
bFCKEditor_$did.ToolbarSet = '$toolbar';
bFCKEditor_$did.Width = $this->Width;
bFCKEditor_$did.Height = $this->Height;
bFCKEditor_$did.ReplaceTextarea();
}
fckLoader_$did();
</script>
FCK_CODE;
}
```

```
function fileBrowserInput($fieldName, $htmlAttributes = array(), $return =
false) {
    $output = $this->input($fieldName, $htmlAttributes, $return);
    if (!isset($htmlAttributes['id'])) {
        $htmlAttributes['id'] = $this->model . Inflector::camelize($this->field);
    }

    $output .= '<script type="text/javascript">';
    $output .= "/*<![CDATA[\n";
    $output .= "function openFileBrowser(id){\n";
    $output .= "var fck = new FCKeditor(id);\n";
    $output .= "fck.BasePath = ".$this->webroot."/js/\n";
    $output .= "var url = fck.BasePath +
'editor/filemanager/browser/default/browser.html?Type=Image&
Connector=connectors/php/connector.php';\n";
    $output .= "var sOptions =
'toolbar=no,status=no,resizable=yes,dependent=yes,scrollbars=yes';\n";
    $output .= "sOptions += ',width=640';\n";
    $output .= "sOptions += ',height=480';\n";
    $output .= "window.SetUrl = function(fileUrl){\n";
    $output .= "\$(id).value = fileUrl;\n";
    $output .= "}\n";
    $output .= "var oWindow = window.open( url, 'FCKBrowseWindow', sOptions )
;\n";

    $output .= "}\n";
    $output .= "/*>]]>\n";
    $output .= '</script>';
    $output .= '<a href="#" onclick="openFileBrowser(\'".$htmlAttributes['id'].'\');
return false;">select an image...</a>';
    return $output;
}
```



```
}  
?>
```

Ahora habilitaremos el editor en los controladores que deseamos esté presente (Activa el helper de Ajax):

```
view source
```

```
print?
```

```
1.var $helpers = array('Html', 'Form', 'Javascript', 'Fck', 'Ajax');
```

Ahora en las vistas donde el editor aparecerá agreguemos esta línea al comienzo de la vista

```
view source
```

```
print?
```

```
<?php echo $javascript->link('fckeditor'); ?>
```

Por último cargaremos el editor en los textarea que lo requieran, para ello nuestra forma debe contener lo siguiente

```
view source
```

```
print?
```

```
<?php echo $form->create('News');?>
```

```
<?php
```

```
echo $form->input('title');
```

```
echo $form->input('new', array('type' => 'textarea'));
```

```
echo $fck->load('NewsNew', 890, 300);
```

```
?>
```

```
<?php echo $form->end('Enviar');?>
```

### 5.3 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN JAVA SCRIPT

Javascript es un lenguaje que puede ser utilizado por profesionales y para quienes se inician en el desarrollo y diseño de sitios web. No requiere de compilación ya que el lenguaje funciona del lado del cliente, los navegadores son los encargados de interpretar estos códigos.

Muchos confunden el Javascript<sup>3</sup> con el Java pero ambos lenguajes son diferentes y tienen sus características singulares. Javascript tiene la ventaja de ser incorporado en cualquier página web, puede ser ejecutado sin la necesidad de instalar otro programa para ser visualizado.

Java por su parte tiene como principal característica ser un lenguaje independiente de la plataforma. Se puede crear todo tipo de programa que puede ser ejecutado en cualquier ordenador del mercado: Linux, Windows, Apple, etc. Debido a sus características también es muy utilizado para internet.

Como síntesis se puede decir que Javascript es un lenguaje interpretado, basado en prototipos, mientras que Java es un lenguaje más orientado a objetos. JavaScript es el lenguaje que nos permite interactuar con el navegador de manera dinámica y eficaz, proporcionando a las páginas web<sup>4</sup>, dinamismo y vida.

Javascript es un lenguaje con muchas posibilidades, utilizado para crear pequeños programas que luego son insertados en una página web y en programas más grandes, orientados a objetos mucho más complejos. Con Javascript podemos crear diferentes efectos e interactuar con nuestros usuarios.

Este lenguaje posee varias características, entre ellas podemos mencionar que es un lenguaje basado en acciones que posee menos restricciones. Además, es un lenguaje que utiliza Windows y sistemas X-Windows, gran parte de la programación en este lenguaje

---

<sup>3</sup> Tutorial de Java, Introducción, [en línea], <genera.urg.es/katy/java/temario.html>, <http://www.java.com/es/download>, [consulta 09 de Mayo del 2008]

<sup>4</sup> Tutorial de Java Script, Introducción, [en línea], <mediawiki.urg.es/~loisd/javascript/temario.html> [es.wikipedia.org/wiki/javaScript](http://es.wikipedia.org/wiki/javaScript), [consulta 25 de Octubre del 2009]

está centrada en describir objetos, escribir funciones que respondan a movimientos del mouse, aperturas, utilización de teclas, cargas de páginas entre otros.

Es necesario resaltar que hay dos tipos de JavaScript: por un lado está el que se ejecuta en el cliente, este es el Javascript propiamente dicho, aunque técnicamente se denomina Navigator JavaScript. Pero también existe un Javascript que se ejecuta en el servidor, es más reciente y se denomina LiveWire Javascript.

Javascript nació con la necesidad de permitir a los autores de sitio web crear páginas que permitan intercambiar con los usuarios, ya que se necesitaba crear webs de mayor complejidad. El HTML solo permitía crear páginas estáticas donde se podía mostrar textos con estilos, pero se necesitaba interactuar con los usuarios.

En los años de 1990, Netscape creó Livescript; las primeras versiones de este lenguaje fueron principalmente dedicadas a pequeños grupos de diseñadores Web que no necesitaban utilizar un compilador, o sin ninguna experiencia en la programación orientada a objetos.

A medida que estuvieron disponibles nuevas versiones de este lenguaje incluían nuevos componentes que dan gran potencial al lenguaje, pero lamentablemente esta versión solo funcionaba en la última versión del Navigator en aquel momento.

En diciembre de 1995, Netscape y Sun Microsystems (el creador del lenguaje Java) luego de unirse con el objetivo de desarrollar el proyecto en conjunto, reintroducen este lenguaje con el nombre de Javascript. En respuesta a la popularidad de Javascript, Microsoft lanzó su propio lenguaje de programación a base de script, VBScript (una pequeña versión de Visual Basic).

En el año de 1996 Microsoft se interesa por competir con Javascript por lo que lanza su lenguaje llamado Jscript, introducido en los navegadores de Internet Explorer. A pesar de las diferentes críticas que se le hacen al lenguaje Javascript, este es uno de los lenguajes de programación más populares para la web. Desde que los navegadores incluyen el Javascript, no necesitamos el Java Runtime Environment (JRE), para que se ejecute.

El Javascript es una tecnología<sup>5</sup>. que ha sobrevivido por más de 10 años, es fundamentales en la web, junto con la estandarización de la “European Computer Manufacturers Association” (ECMA) (adoptada luego por la ISO) y W3C DOM, Javascript es considerado por muchos desarrolladores web como la fundación para la próxima generación de aplicaciones web dinámicas del lado del cliente.

La estandarización de Javascript comenzó en conjunto con ECMA en Noviembre de 1996. Es adoptado este estándar en Junio de 1997 y luego también por la “Internacional Organization for Standardization” (ISO). El DOM por sus siglas en inglés “Modelo de Objetos del Documento” fue diseñado para evitar incompatibilidades.

Entre los diferentes servicios que se encuentran realizados con Javascript en Internet se encuentran:

1. Correo
2. Chat
3. Buscadores de Información

También podemos encontrar o crear códigos para insertarlos en las páginas como:

1. Reloj
2. Contadores de visitas
3. Fechas
4. Calculadoras
5. Validadores de formularios
6. Detectores de navegadores e idiomas

El código javascript podemos encontrarlo dentro de las etiquetas `<body></body>` de nuestras páginas web. Por lo general se insertan entre: `<script></script>`. También pueden estar ubicados en ficheros externos usando:

```
<script type="text/javascript" src="micodigo.js"></script>
```

---

<sup>5</sup> Tutorial de Herramientas de desarrollo [en línea], Intermedio, [http://www.maestrosdelweb.com/.../¿que\\_es\\_](http://www.maestrosdelweb.com/.../¿que_es_), „[consulta 07 de febrero del 2009]

Su sintaxis es similar a la usada en Java y C, al ser un lenguaje del lado del cliente este es interpretado por el navegador, no se necesita tener instalado ningún Framework.

Variables: `var = "Hola", n=103`

Condiciones: `if(i<10){ ... }`

Ciclos: `for(i; i<10; i++){ ... }`

Arreglos: `var miArreglo = new Array("12", "77", "5")`

Funciones: Propias del lenguaje y predefinidas por los usuarios

Comentarios para una sola línea: `// Comentarios`

Comentarios para varias líneas:

```
/*
```

```
Comentarios
```

```
*/
```

Permite la programación orientada a objetos: `document.write("Hola");`

Las variables pueden ser definidas como: string, integer, flota, boolean simplemente utilizando `"var"`. Podemos usar `"+"` para concatenar cadenas y variables.

Javascript es soportado por la mayoría de los navegadores como Internet Explorer, Netscape, Opera, Mozilla Firefox, entre otros.

Con el surgimiento de lenguajes como PHP del lado del servidor y Javascript del lado del cliente, surgió Ajax en acrónimo de (Asynchronous Javascript And XML). El mismo es una técnica para crear aplicaciones web interactivas. Este lenguaje combina varias tecnologías:

- HTML y Hojas de Estilos CSS para generar estilos.
- Implementaciones ECMAScript, uno de ellos es el lenguaje Javascript.
- XMLHttpRequest es una de las funciones más importantes que incluye, que permite intercambiar datos asincrónicamente con el servidor web, puede ser mediante PHP, ASP, entre otros.

## **5. 4 BASE DE DATOS**

Una base de datos es un conjunto de datos almacenados entre los que existen relaciones lógicas y ha sido diseñada para satisfacer los requerimientos de información de una empresa u organización. En una base de datos, además de los datos, también se almacena su descripción.

En una computadora existen diferentes formas de almacenar información. Esto da lugar a distintos modelos de organización de la base de datos: jerárquico, red, relacional y orientada a objeto.

### **BASE DE DATOS RELACIONALES**

Los sistemas relacionales son importantes porque ofrecen muchos tipos de procesos de datos, como: simplicidad y generalidad, facilidad de uso para el usuario final, períodos cortos de aprendizaje y las consultas de información se especifican de forma sencilla.

Las bases de datos relacionales están constituidas por una o más tablas que contienen información ordenada.

Las tablas son un medio de representar la información de una forma más compacta y es posible acceder a la información contenida en dos o más tablas.

Cumplen las siguientes leyes básicas:

1. Generalmente, contendrán muchas tablas.
2. Una tabla sólo contiene un número fijo de campos.
3. El nombre de los campos de una tabla es distinto.
4. Cada registro de la tabla es único.
5. El orden de los registros y de los campos no está determinados.
6. Para cada campo existe un conjunto de valores posible.

### 5.4.1 SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS MYSQL

El sistema de gestión de la base de datos (SGBD) es una aplicación que permite a los usuarios definir, crear y mantener la base de datos, y proporciona acceso controlado a la misma.

El SGBD es la aplicación que interacciona con los usuarios de los programas de aplicación y la base de datos. En general, un SGBD proporciona los siguientes servicios:

1. Permite la definición de la base de datos mediante el lenguaje de definición de datos.
2. Permite la inserción, actualización, eliminación y consulta de datos mediante el lenguaje de manejo de datos.
3. Existe un lenguaje de manejo de datos que manipulan la base de datos operando sobre conjuntos de registros, y especificando qué datos deben obtenerse sin decir la forma de hacerlo, este es MySQL, el lenguaje de los SGBD relacionales.

Entonces, usar MySQL tiene ventajas adicionales:

1. Escalabilidad: es posible manipular bases de datos enormes, del orden de seis mil tablas y alrededor de cincuenta millones de registros, y hasta 32 índices por tabla.
2. MySQL está escrito en C y C++ y probado con multitud de compiladores y dispone de APIs para muchas plataformas diferentes.
3. Conectividad: es decir, permite conexiones entre diferentes máquinas con distintos sistemas operativos. Es corriente que servidores Linux o Unix, usando MySQL, sirvan datos para ordenadores con Windows, Linux, Solaris, etc. Para ello se usa TCP/IP, tuberías, o sockets Unix.
4. Es multihilo, con lo que puede beneficiarse de sistemas multiprocesador.
5. Permite manejar multitud de tipos para columnas.

6. Permite manejar registros de longitud fija o variable<sup>6</sup>.

Mysql es una base de datos cliente/servidor, lo cual quiere decir que tenemos un server (o daemon) que se ejecuta en segundo plano, a la escucha de las peticiones del programa cliente. En mysql, el daemon o servidor es mysqld y el cliente, mysql.

El programa que va a regular el funcionamiento óptimo de las Bases de Datos es el SGBD.

Un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) es el conjunto de programas que permiten definir, manipular y utilizar la información que contienen las bases de datos, realizar todas las tareas de administración necesarias para mantenerlas operativas, mantener su integridad, confidencialidad y seguridad.

Una BD nunca se accede o manipula directamente sino a través del SGBD. Se puede considerar al SGBD como el interfaz entre el usuario y la BD.

El funcionamiento del SGBD está muy interrelacionado con el del Sistema Operativo, especialmente con el sistema de comunicaciones. El SGBD utilizará las facilidades del sistema de comunicaciones para recibir las peticiones del usuario (que puede estar utilizando un terminal físicamente remoto) y para devolverle los resultados. Conceptualmente, lo que ocurre es lo siguiente:

Un usuario hace una petición de acceso, usando algún lenguaje en particular (normalmente SQL).

El SGBD intercepta esa petición y la analiza.

El SGBD inspecciona el esquema externo de ese usuario, la correspondencia externa/conceptual, el esquema conceptual, la correspondencia conceptual/interna, y la definición de la estructura de almacenamiento.

El SGBD ejecuta las operaciones necesarias en la base de datos almacenada.

---

<sup>6</sup> HISPANO, [en línea], Tutorial Básico de MySQL, 12 Abril 2004, Conceptos Básicos, <[www.mysql-hispano.org](http://www.mysql-hispano.org)>, [consultado 13 de Abril del 2004]



Además de lo señalado con anterioridad, el desarrollo del sistema de información propuesto abarca la calidad del software desarrollado; la calidad es *"la adaptabilidad de uso donde implican dos parámetros: calidad de diseño, calidad de conformidad y adaptabilidad de los usuarios"*. Es decir, la calidad del software aplica guías de proceso marcadas por disposiciones de una serie de procedimientos y estándares regulados. La medida de calidad supone, junto a actividades de verificación y validación pruebas de software y actividades de revisión y auditoria, una de las técnicas principales de estándares para el control y el aseguramiento de la calidad [IEEE 1074, 1991]. La medición contribuye tanto en el control de los procesos y actividades como en el de los productos.

Así mismo al ser la base de datos un gestor Multi-Thread, multiusuario gestiona bases de datos relacionales poniendo las tablas en ficheros diferenciados. Es un programa interactivo que permite conectarnos a un servidor MySQL, ejecutar algunas consultas, y ver los resultados. Mysql puede ser usado también en modo batch; es decir, se pueden colocar toda una serie de consultas en un archivo, y posteriormente decirle a **mysql** que ejecute dichas consultas.

**Macromedia Flash 6.0 .-** Es el estándar para la creación de animaciones y gráficos vectoriales para uso en Internet. Macromedia Flash es usada para crear interfaces de navegación atractivos, compactos y con tamaño variable, también puedes crear ilustraciones técnicas, animaciones de formato largo, y cualquier otro sorprendente efecto gráfico para tu página Web.

**Dia.-** Es un programa de creación de diagramas basado en gtk+ y lanzado bajo licencia GPL. Dia se diseñó para ser muy parecido al programa comercial "Visio". Se puede utilizar para dibujar muchas clases de diagramas distintos. Actualmente posee diversos objetos especializados para facilitar el dibujo de diagramas de flujo, de redes, de entidad relación, UML y circuitos simples.

Uno de las mejores bases de Datos es **mysql** (algunas veces referido como "monitor mysql") es un programa interactivo que permite conectarnos a un servidor MySQL, ejecutar algunas consultas, y ver los resultados. **mysql** puede ser usado también en modo batch: es decir, se pueden colocar toda una serie de consultas en un archivo, y posteriormente decirle a **mysql** que ejecute dichas consultas.

## 5.5 ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN WEB

Para el desarrollo de la presente aplicación se ha utilizado una arquitectura que ha demostrado ser fundamental a la hora de diseñar aplicaciones web, se está hablando del modelo de **Tres capas**.

### 5.5.1 ARQUITECTURA DE 3 CAPAS

Primeramente, toda aplicación está caracterizada por tres capas o componentes básicos:

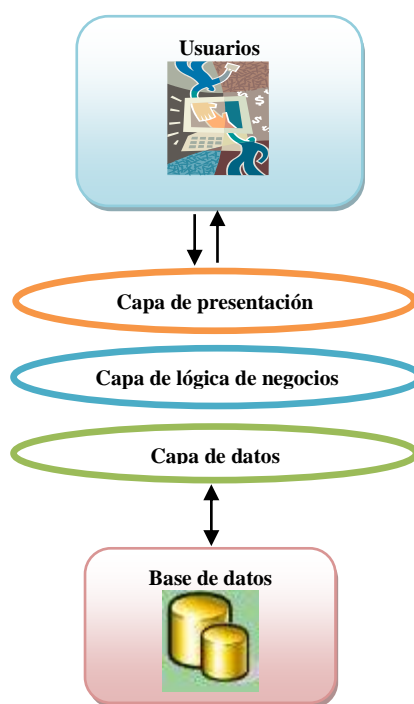


Figura N. 12. Arquitectura 3 capas

## CAPAS

**1.- Capa de presentación:** conocida como interfaz grafica, es la que ve el usuario, le comunica la información y captura la información del usuario dando un mínimo de proceso. Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio.

**2.- Capa de negocio:** es donde residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio pues es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos para almacenar o recuperar datos de él.

**3.- Capa de datos** es la encargada de acceder a la Base de Datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

## DIFERENCIA ENTRE CAPA Y NIVEL

*Los términos "capas" y "niveles" no significan lo mismo ni son similares.*

El término "**capa**" hace referencia a la forma cómo una solución es segmentada desde el punto de vista lógico:

Presentación/ Lógica de Negocio/ Datos.

En cambio, el término "**nivel**", corresponde a la forma en que las capas lógicas se encuentran distribuidas de forma física. Por ejemplo:

- Una solución de tres capas (presentación, lógica, datos) que residen en un solo ordenador (Presentación+lógica+datos). Se dice, que la arquitectura de la solución es de tres capas y *un nivel*.
- Una solución de tres capas (presentación, lógica, datos) que residen en dos ordenadores (presentación+lógica, lógica+datos). Se dice que la arquitectura de la solución es de tres capas y *dos niveles*.

- Una solución de tres capas (presentación, lógica, datos) que residen en tres ordenadores (presentación, lógica, datos). La arquitectura que la define es: solución de tres capas y *tres niveles*.

### **5.5.2 ELEMENTOS DE LA PLANIFICACIÓN SEGÚN LA METODOLOGÍA RUP APLICADA AL PROYECTO**

#### **5.5.2.1 ÁMBITO**

Para que la aplicación web genere valor se orienta al desarrollo del Software Educativo que permita organizar, manejar y compartir información relacionada con las unidades o materias impartidas en el Instituto de Idiomas anexo a la Universidad Nacional de Loja específicamente en la enseñanza – aprendizaje del idioma Inglés.

Se utilizó como lenguaje de programación la herramienta PHP 5.2.6, Apache 2.2.11 como servidor, y como Base de Datos MySQL5.0.27.

#### **PRIORIDAD**

Antes de desarrollar la aplicación y tomando en cuenta que un Software Educativo se caracteriza por la información que éste ofrece se realizaron algunas actividades previas, tales como:

- Recolección de información
  - ✓ Información de libros, tesis y revistas acerca de Software Educativos.
  - ✓ Documentos digitales relacionados con las materias impartidas en el centro de formación específicamente para el Inglés.
- Pre-selección de la información recolectada.
- Selección final de la información que irá en la Base de Datos del Software Educativo.

Para suplir la falta de requisitos, casos de uso, y demás herramientas; se utilizó historias de usuarios siguiendo la metodología RUP que en este caso se las obtuvo aplicando encuestas (*Ver Anexo A*) a los estudiantes, docentes y personal administrativo del Instituto de Idiomas ya que son los usuarios de la aplicación. La leyenda del Software Educativo ISLE es una descripción corta que representa alguna función que realizará la aplicación.

Para ver el desarrollo de las leyendas del Software Educativo ISLE de usuario utilizadas en el proyecto revisar el ítem 5.5.2.3.

## COMPOSICIÓN DE VERSIONES

Para obtener las versiones de la aplicación fue necesario ejecutar las leyendas del Software Educativo ISLE mencionadas anteriormente, con el fin de que el software aporte valor al proceso de aprendizaje y tomar en cuenta si dicho proceso va mejor con el software que sin él. Por lo tanto a continuación se detallan las actividades que se realizaron para constituir las versiones de la aplicación.

Las siguientes leyendas del Software Educativo ISLE se realizaron para formar la primera iteración:

- Búsqueda de información bibliográfica, con su respectivo archivo descargable.
  - Libros
  - Tesis
  - Revistas
- Administración de información de la aplicación web.
  - Información:
    - Tópicos de libros, tesis y revistas, con su respectivo archivo a subir.

Durante el desarrollo de las iteraciones, se añadieron funcionalidades a la aplicación que fueron sugeridas por los beneficiarios y que constituyen servicios y apoyos para cumplir con sus actividades.

Esto es:

- Creación de una lista de conexiones mediante vínculos de navegación en sus páginas importantes relacionadas con el desempeño del Software Educativo, enlaces que servirán a los beneficiarios para desempeñar sus actividades académicas.
- Elaboración de un módulo que permite almacenar toda la información referente a la materia que se utiliza para la impartición de las clases el cual se lo definió como Administración de Contenido; y el Explorador de Contenidos, formada por una lista de tópicos describiendo cada tema relacionado con las unidades y niveles como son: Canciones, Vocabularios, Textos, Dinámicas, Videos, Diccionario, Cuestionario, Test así mismo se debe reconocer que el conocimiento es mejor adquirido cuando se lo ve, como es el caso de los videos, se diría que es más interactivo.

Por lo tanto, también tuvo que incrementarse las tareas del administrador en lo relacionado a éste último punto.

Todas las iteraciones pasaron por varias revisiones para ser aprobadas, con lo que finalmente se obtuvo lo que se constituiría la versión 1.0 que es la versión final de la aplicación.

### 5.5.2.2 MODELOS DE LEYENDAS DEL SOFTWARE EDUCATIVO ISLE

ISLE	HISTORIA DE USUARIOS	Tabla N.1
HISTORIA N° 1	ADMINISTRAR LA APLICACIÓN WEB	
Descripción:		
Es necesario crear un módulo que permita administrar es decir crear, modificar y eliminar la información del Software Educativo va a ofrecer, mismo que será manejado por el administrador. El administrador podrá manejar información digital de acuerdo a su criterio para almacenar dicha información.		
Tareas:		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Crear un módulo principal de administración en el cual conste la información general de el administrador(es), e igualmente que contenga accesos a la administración de: Unidades y Niveles que se imparten en la enseñanza – aprendizaje del idioma Inglés con sus respectivos tópicos como son: Canciones, Vocabularios, Textos, Dinámicas, Videos, Diccionario, Cuestionario, Test.</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Crear un sub-módulo que permita administrar los archivos que han sido cargados; tanto para Canciones como para Videos. El término administrar significa que se pueda crear, modificar o eliminar información.</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Crear un sub-módulo que permita administrar información relacionados con las materias de la carrera impartida en este caso el Inglés en el Instituto de Idiomas anexo a la Universidad Nacional de Loja. El término administrar significa que se pueda crear, modificar o eliminar dicha información.</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Crear un sub-módulo que permita administrar la información referente al Test de Nivel como es la utilización de Cuestionarios para la recopilación de la información a ser generada para luego esta información sea utilizada para la respectiva evaluación al usuario. El término administrar significa que se puede crear, modificar o eliminar dicha información.</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Crear un sub-módulo que permita administrar la información referente a la Generación del Instalador para la manipulación conjuntamente con el usuario.</li></ul>		
Responsable:	Margory Fernanda Salinas García/ Estela M. Macas R.	
Tiempo estimado :	30 días	
Fecha de Inicio:	30/05/2010	
Fecha de Entrega:	09/07/2010	

Tabla N. 3. Modelos de Leyenda de Software Educativo ISLE

Se debe modificar el módulo para la administración de la información de la aplicación web, debido a la incorporación de éstos dos nuevos módulos. Es decir que la historia de

ISLE “Administrar información de la aplicación web” debe quedar de la siguiente manera:

ISLE	HISTORIA DE USUARIOS	Tabla N. 2
<b>HISTORIA N° 2</b>	<b>ADMINISTRAR LA APLICACIÓN WEB PARTE II</b>	
<b>Descripción:</b>	<p>Es necesario crear un módulo que permita administrar es decir <u>crear, modificar y eliminar</u> la información que el Software Educativo va a ofrecer, mismo que será manejado por el administrador del Sistema. El administrador podrá administrar dicha información.</p>	
<b>Tareas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un módulo principal de administración que contenga accesos a la administración de: todos los tópicos que forman parte de la enseñanza – aprendizaje del inglés.</li> <li>• Crear un sub-módulo que permita administrar la información del software ISLE: esto es: información con su correspondiente archivo cargado.</li> <li>• Crear un sub-módulo que permita crear, modificar o eliminar videos relacionados con las unidades que se imparten en la enseñanza – aprendizaje del Inglés que se imparten en el Instituto de Idiomas de la UNL.</li> <li>• Crear un sub-módulo que permita crear, modificar o eliminar canciones relacionados con las unidades que se imparten en la enseñanza – aprendizaje del Inglés que se imparten en el Instituto de Idiomas de la UNL.</li> <li>• Crear un sub-módulo que permita crear, modificar o eliminar el tema texto sea de tipo gramatical, historieta, narraciones, relacionados con las unidades que se imparten en la enseñanza – aprendizaje del Inglés que se imparten en el Instituto de Idiomas de la UNL.</li> <li>• Crear un sub-módulo que permita crear, modificar o eliminar información de la parte de diccionarios relacionados con las unidades que se imparten en la enseñanza – aprendizaje del Inglés que se imparten en el Instituto de Idiomas de</li> </ul>	

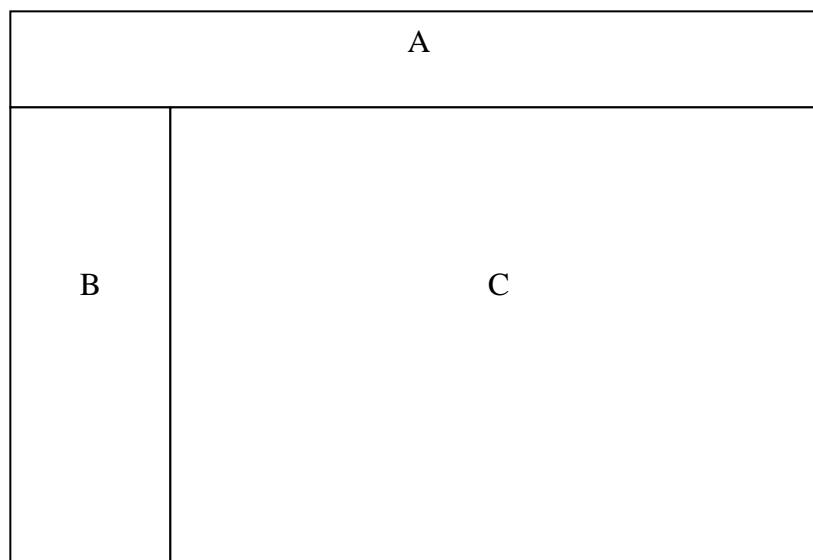


la UNL.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un sub-módulo que permita crear, modificar o eliminar información relacionada con el tema de dinámicas de las unidades que se imparten en la enseñanza – aprendizaje del Inglés que se imparten en el Instituto de Idiomas de la UNL.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un sub-módulo que permita crear, modificar o eliminar información de vocabularios relacionados con las unidades que se imparten en la enseñanza – aprendizaje del Inglés que se imparten en el Instituto de Idiomas de la UNL.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un sub-módulo que permita crear, modificar o eliminar información de cuestionarios relacionados con las unidades que se imparten en la enseñanza – aprendizaje del Inglés que se imparten en el Instituto de Idiomas de la UNL.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un sub-módulo que permita crear, modificar o eliminar información del Test de Nivel relacionados con las unidades que se imparten en la enseñanza – aprendizaje del Inglés que se imparten en el Instituto de Idiomas de la UNL.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un sub-módulo que permita administrar la información referente a la Generación del Instalador para la manipulación conjuntamente con el usuario.</li> </ul>	
Responsable:	Margory Fernanda Salinas García /Estela M. Macas Ruíz.
Tiempo estimado :	20 días
Fecha de Inicio:	01/11/2010
Fecha de Entrega:	29/11/2010

Tabla N.4. Administrar la Aplicación Web parte II

### 5.5.2.3 DISEÑO DE LA INTERFAZ DE LA APLICACIÓN DEL LADO DEL USUARIO

La interfaz de usuario se la dividió en tres frames cada uno con funciones específicas tal como se muestra en la *figura 3.1* que representa la portada principal del ambiente del Usuario.



**Figura N.13** Diseño de la aplicación ISLE

En el frame “A” se muestra una Texto representativo con el nombre del Software Interactivo que manejará la aplicación, en éste caso que será utilizado en el Instituto de Idiomas de La UNL; la misma que identifican a la aplicación como una herramienta de consulta.

En el frame “B” presentamos un menú con los servicios que ofrece el software, tales como: Explorar Contenido, Generar Instalador, Prueba del Nivel, Administrar el Sistema.

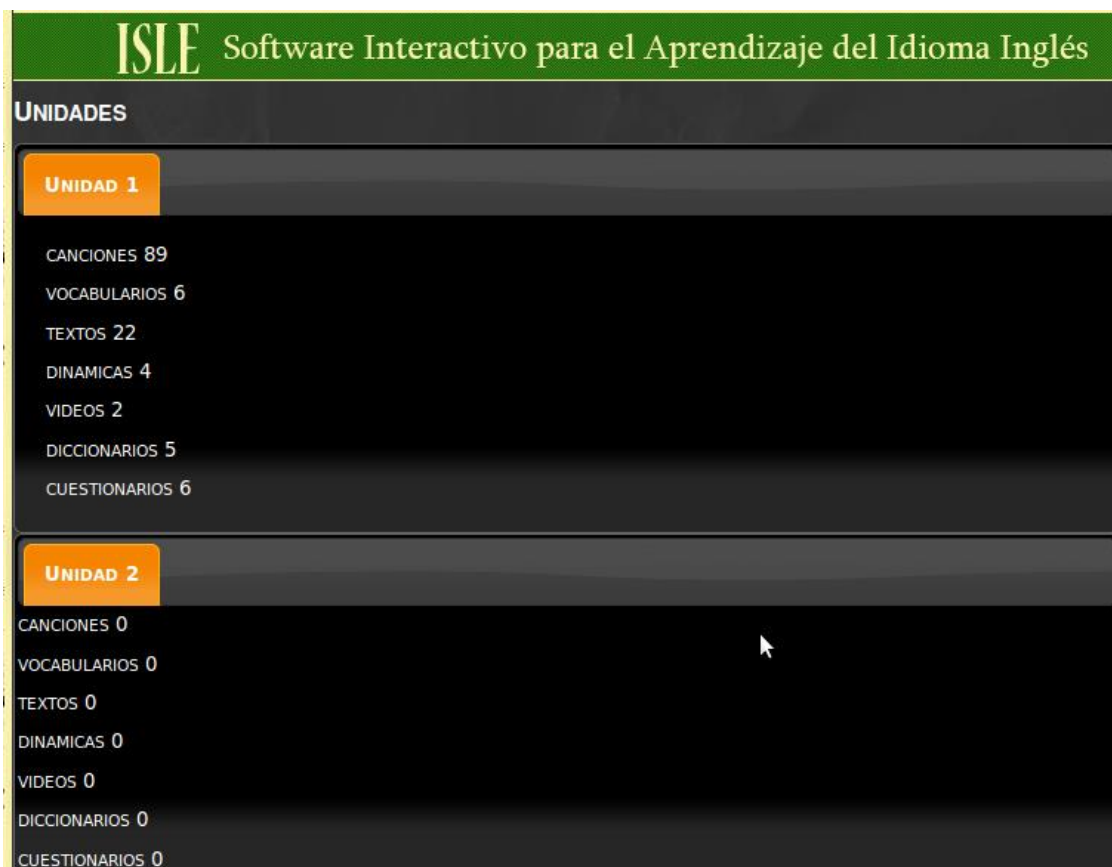
El frame “C” tiene como función presentar los mismos menús la diferencia está en su diseño para la interactividad con el usuario el resultado de la opción seleccionada que escoja.

Se utilizó colores representativos en vista de que actualmente no se cuenta con colores estándar en el Instituto de Idiomas, que es a quien va dirigida la aplicación.

Se utilizó la misma interfaz para presentar los resultados de la opción seleccionada por el usuario.



**Figura N. 14** Presentación principal de la aplicación ISLE



**Figura N. 15** Ambiente de presentación de ISLE del lado del usuario

Ya dentro del diseño mismo en éste ambiente, se consideró la información que ésta iba a contener, es decir información digital obtenida de la alimentación que realice previamente el Administrador como es la recolección de la información de documentos físicos existentes en el Instituto de Idiomas como son libros, tesis y revistas, e información que fue integrada más adelante sobre enlaces importantes y así mismo videos y canciones vinculados con la materia Inglés específicamente.

Cabe recalcar que la información digital fue organizada por módulos que es como está constituido el pensum de estudios, esto se hizo, con el fin de facilitar el acceso de los usuarios, es decir, los estudiantes del Instituto de Idiomas de la UNL Área hacia las materias o temas que deseen encontrar.

#### 5.5.2.4 DISEÑO DE LA INTERFAZ DE LA APLICACIÓN DEL LADO DEL ADMINISTRADOR

El diseño del lado del administrador es igual al del usuario debido a que es parte de la aplicación web y se creyó conveniente que ambos módulos tengan la misma interface.

El frame B ofrece la posibilidad de administrar cada una de las opciones del menú que presenta el Software Educativo, es decir, permite utilizar Explorar Contenido, Generar Instalador, Prueba de Nivel, Administrar el Sistema.



Figura N. 16 Presentación de la aplicación ISLE (Administrar el Sistema)

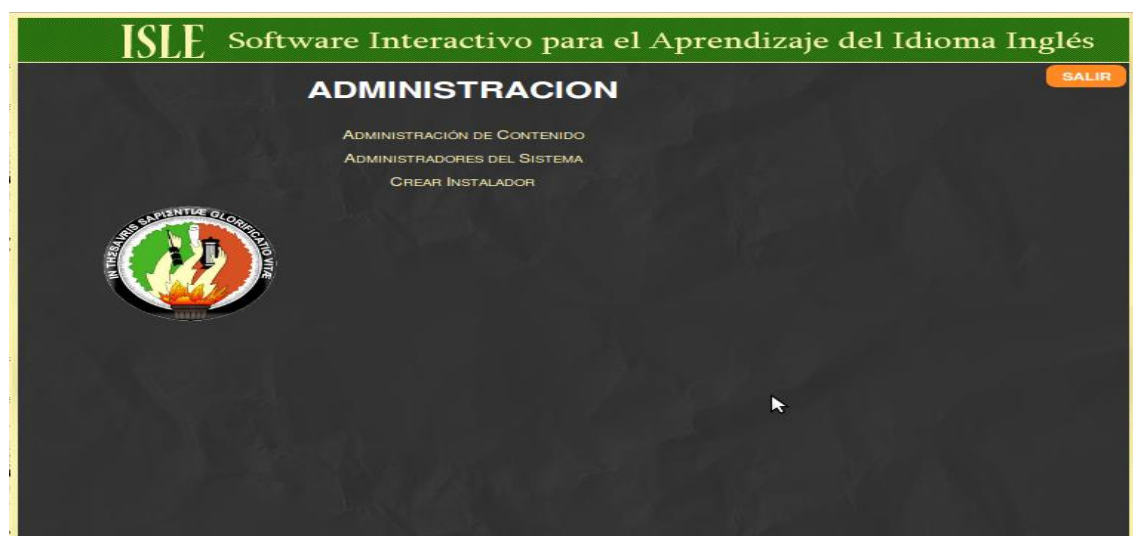


Figura N. 17 Ambiente de presentación de ISLE del lado del administrador

### 5.5.2.5 INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN

A continuación se indicará el proceso de instalación de la aplicación en el servidor donde vaya a ser instalado.

En nuestro medio dentro del software libre existe una herramienta denominada WAMP que trabaja bajo el Sistema Operativo Windows y emplea en conjunto tres herramientas para desarrollo de aplicaciones web: Apache, MySQL y PHP. Apache es el servidor, MySQL es el Gestor de Base de Datos y PHP es el lenguaje de programación. Ésta herramienta por ser software libre ofrece la posibilidad de descargarla de Internet, además su tamaño es considerable.

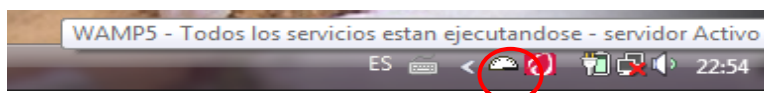
Por lo tanto, al instalar ésta herramienta se podrá ejecutar con normalidad la aplicación web, sin tener que preocuparse de instalar algún otro tipo de software.

Al instalar WAMP, en el disco C se crea el directorio C:\wamp\www donde se debe colocar la carpeta principal de la aplicación (ésta debe contener TODOS los archivos que hacen que la aplicación funcione), y en la ruta C:/wamp/mysql/data almacenar la base de datos.

Se recomienda no olvidar “Levantar el servidor” antes de empezar a utilizar la aplicación. Si se hacen uso de la herramienta Wamp éste proceso se realiza de la siguiente manera:

Hacer click en el ícono “Start Wampserver” que se crea en el Escritorio de la PC cuando se instala WAMP.

Con esto, en la barra de herramientas inferior del escritorio del computador aparece el ícono “Servidor Activo”, de color blanco, con el mensaje “WAMP5- Todos los servicios están ejecutándose – servidor Activo”.



**Figura N. 18** Ejecución de los servicios de Wamp5

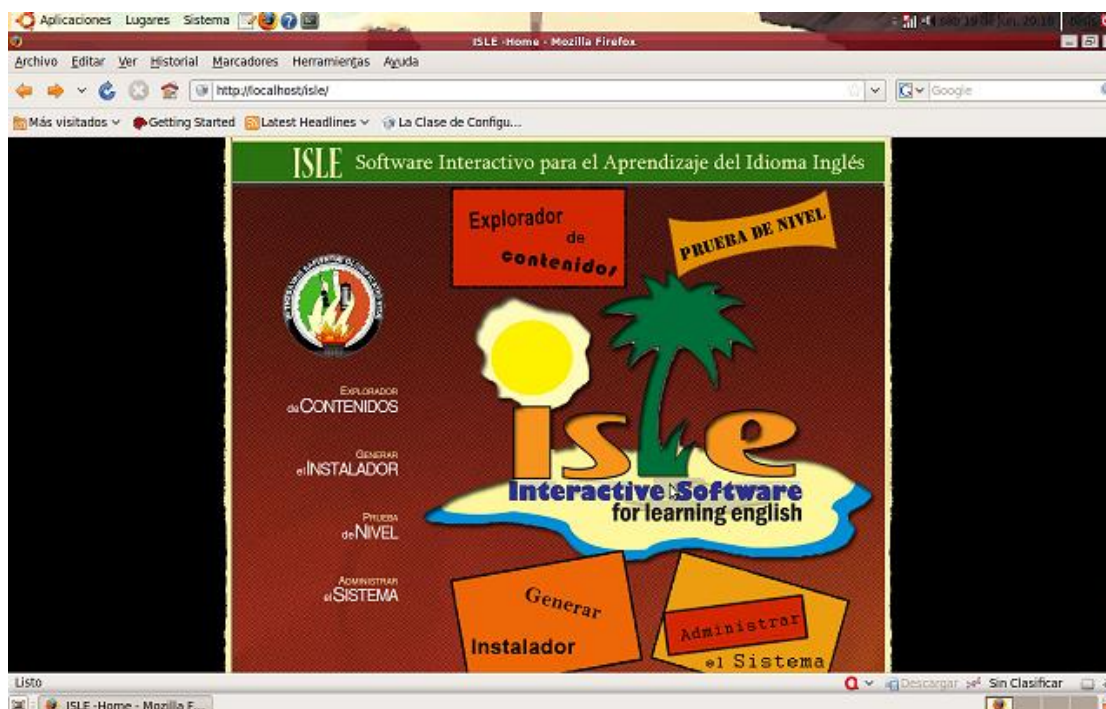


Finalmente, para comprobar que la aplicación funcione, en la barra de direcciones del navegador que se esté utilizando (Ver requerimientos de software) se debe digitar la dirección del servidor donde permanecerá la aplicación; particularmente para la implementación de la presente aplicación se empleó la siguiente dirección: `http://localhost/isle`



**Figura N. 19** Ingreso a ISLE

Donde aparecerá la siguiente ventana:



**Figura N. 20** Ventana principal de ISLE

**IMPORTANTE:** Para la *instalación de la aplicación bajo Ubuntu*: Se levanto el Servidor Apache , Lenguaje de programación y Base de Datos de forma automática. Una vez levantado los servicios se debe copiar la Base de Datos y la carpeta general del programa que contiene todos los archivos que hacen que funcione la aplicación en el directorio correspondiente.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 PLAN DEL PROYECTO

En el plan de proyecto incluye un conjunto de actividades y tareas ordenadas inmersos en el desarrollo del software interactivo para el aprendizaje de inglés; en el cual se ha considerado el siguiente plan de proyecto.

#### PLAN DE PROYECTO - ISLE

##### **Visión del Sistema:**

Determina los requerimientos de la aplicación ISLE, identifica características claves y restricciones.

##### **Definición del problema:**

<b>Problema:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El Instituto de Idiomas perteneciente a la UNL con respecto a la carrera del idioma inglés no goza actualmente de un software completo que satisfaga la ayuda para la enseñanza _ aprendizaje de los educandos y para la captación eficaz del alumnado.</li><li>✓ Se tiende a utilizar una pizarra y un libro de texto con lo que el profesor se convierte en el protagonista de la unidad sin tomar en cuenta que el alumno también debe ser partícipe de ella.</li><li>✓ Falta de observación, identificación, y análisis por parte del estudiante; así como de diseño y realización de experiencias. Así mismo, existe dificultades para el tratamiento de la diversidad, poco interés, ya que se utilizan medios didácticos que no se ajustan a las tendencias actuales.</li><li>✓ Insuficiencia de horas de clase comparativamente con otros Institutos.</li><li>✓ Deficiencias en el aprendizaje de los alumnos debido a que las clases no son muy interactivas y el número de alumnos es demasiado elevado</li></ul>
<b>Afectados:</b>	✓ Estudiantes.



	✓ Docentes.
<b>Impacto:</b>	El docente no cuenta con las herramientas necesarias para impartir la cátedra, es por ello, que se basa en libros y videos como material de apoyo para la enseñanza – aprendizaje a los estudiantes, de tal manera que en la culminación de la temática recibida, no logran desarrollar satisfactoriamente sus conocimientos.
<b>Solución:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Se hace necesario y prioritario el diseño e implementación de un software interactivo para el aprendizaje de Ingles que permita a los estudiantes de este instituto, asimilar de forma rápida todos los conocimientos impartidos, minimizando todos los problemas que se presenten en el desarrollo de los procesos académicos de esta institución educativa y además optimice tiempo y recursos en la enseñanza- aprendizaje de los alumnos.</li><li>✓ La utilización de este software educativo ofrecerá un entorno de trabajo perceptivo a las circunstancias de los alumnos. Además, será un material elaborado con una finalidad didáctica, se hará uso del ordenador como soporte en el que los alumnos realizan las actividades que ellos proponen. Será interactivo, contestando prontamente las acciones de los alumnos, ya que contemplará canciones, vocabulario, textos dinámicas, videos, diccionarios, cuestionarios y test; permitiendo así un intercambio de información entre el ordenador y los alumnos, permitiendo de esta manera tener una herramienta fácil de manejar ya que los conocimientos informáticos necesarios para utilizar este programa incorporan aspectos didácticos y pedagógicos, facilitando y garantizando la satisfacción de necesidades educativas.</li></ul>

Tabla N.5. Plan del Proyecto ISLE

## 6.2 POSICIONAMIENTO DEL PRODUCTO

<b>Para</b>	Estudiantes Docentes
<b>Quién(s)</b>	Controlan y dirigen la enseñanza – aprendizaje del idioma inglés.
<b>El (nombre del producto)</b>	“Software interactivo para el aprendizaje de inglés en el Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional de Loja”(ISLE ).
<b>Qué</b>	<p>Informatiza el proceso de administración en la enseñanza – aprendizaje del idioma inglés.</p> <p>Controla el acceso de los usuarios al sistema.</p> <p>Permite anexar información al sistema</p> <p>Genera instalador de la aplicación.</p> <p>Permite reproducción y grabación de Videos.</p>
<b>A Diferencia</b>	Del sistema actual en el que el estudiante recibe las clases en forma teórica práctica con ayuda de un Texto – Guía Interchange; además, el material que poseen los docentes lo tienen distribuido individualmente.
<b>Esta Aplicación</b>	<p>Permitirá tener dos módulos principales los cuales estarán distribuidos de la siguiente forma: <u>el primero</u>: Que va a permitir anexar, descartar la información necesaria a la aplicación para posteriormente obtener un instalador con los cambios realizados, está solo autorizado para docentes; <u>el segundo</u>: Contendrá la aplicación para establecer el proceso de enseñanza – aprendizaje del idioma inglés en la que participarán tanto docentes como estudiantes, en este módulo solo se podrá explorar el contenido del software.</p>

Tabla N. 6. Posicionamiento del Producto

### 6.3 GLOSARIO DE TERMINOS

TERMINO	CATEGORÍA	COMENTARIO
<b>Administrador</b>	<b>Actor</b>	Se encarga de la administración del Software Interactivo para el Instituto de Idiomas perteneciente a la Universidad Nacional de Loja.
<b>Usuario</b>	<b>Actor</b>	Es aquel que recibe los niveles obligatorios impartidos en el Instituto de Idiomas con la utilización del Software Interactivo.
<b>Gestionar Administrador</b>	<b>Caso de Uso</b>	Alberga toda la información con respecto a los administradores que manipulen el Software Interactivo. E igualmente pueden modificar y eliminar la información almacenada.
<b>Incorporar Contenido</b>	<b>Caso de Uso</b>	Permite almacenar toda la información referente a la temática de los niveles obligatorios 1 y 2 que se dictan en el Instituto de Idiomas de la Universidad

		Nacional de Loja, así mismo a mas de albergar la información admite eliminar y modificar la información.
<b>Clave de Acceso</b>	<b>Concepto</b>	Es una descripción de los datos del administrador (nombre, clave).
<b>Sistema</b>	<b>Concepto</b>	Se encarga de ejecutar todas las funciones de los casos de uso.
<b>Nivel Obligatorio</b>	<b>Concepto</b>	Constituye los módulos necesarios que deben cumplirse para la aprobación del idioma Inglés.
<b>Nivel1</b>	<b>Concepto</b>	Es el módulo inicial del nivel obligatorio que debe aprobar para cursar el Nivel2.
<b>Nivel2</b>	<b>Concepto</b>	Es el módulo siguiente al inicial del nivel1 obligatorio.
<b>Obtener Instalador</b>	<b>Caso de Uso</b>	Crea la lista de tópicos que contendrá los instaladores de acuerdo los mismos que son creados de acuerdo al criterio de los administradores que manipulen la información del instalador a ser utilizado como guía de

		apoyo para los estudiantes.
<b>Construir Test de Nivel</b>	<b>Caso de Uso</b>	Contiene una sucesión de preguntas que se encuentran almacenadas las cuales serán utilizadas para medir el grado de conocimiento a los estudiantes de este centro.

Tabla N.7 Glosario de Términos

## 6.4 ESTUDIO INICIAL DE RIESGOS

El estudio inicial de riesgos es un intento sistemático para especificar las amenazas al plan del proyecto con respecto a la aplicación ISLE. En él se incluye lista de riesgos de acuerdo a la planificación temporal, estimaciones, cargo de recursos.

ESTUDIO INICIAL DE RIESGOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No exista la debida colaboración del consejo administrativo para la culminación del Software Interactivo.</li> <li>2. Falta de colaboración por parte de los usuarios tanto administradores como estudiantes en la revisión del software.</li> <li>3. El Software Interactivo no cumpla las exigencias de los usuarios.</li> <li>4. El administrador y el estudiante tengan inconvenientes en manipular el Software Interactivo.</li> <li>5. Perder presupuesto o personal asignado.</li> <li>6. Mayor número de usuarios de los previstos.</li> <li>7. La fecha límite de entrega del Software Interactivo se retrase.</li> <li>8. Seguir confiando en herramientas anteriores.</li> <li>9. El software Interactivo no sea usado luego de haberlo desarrollado.</li> <li>10. Falta de información acerca del uso del software por parte de los usuarios.</li> <li>11. El prototipado puede estimular un número de petición de cambios excesivo.</li> <li>12. Los usuarios pueden no estar preparados para proporcionar la información con</li> </ol>

el nivel y frecuencia requeridos en un ciclo iterativo.

13. Los desarrolladores pueden encontrar dificultades en la ultimación de detalles que han resultado de fácil desarrollo con una herramienta de prototipado
14. Debido a las exigencias temporales, las especificaciones del sistema podrían congelarse antes de que el proceso de prototipado haya alcanzado una etapa definitiva.
15. Se corre el riesgo de ignorar importantes características del sistema (actuación, seguridad, robustez) durante el desarrollo del prototipo.
16. Puede resultar imposible implementar funciones críticas del sistema para la seguridad o la operación.
17. El prototipo inicial puede encarecer el producto.
18. El software interactivo pueden resultar excesivamente complicado.
19. Se puede estancar el software educativo en el caso de que los miembros del equipo de diseño no disponen de autoridad para la toma de decisiones
20. El software interactivo sea demasiado pequeño para justificarlo.
21. El software interactivo sea inapropiado para su uso.

Tabla N. 8. Estudio Inicial de Riesgos

## 6.5 LISTA DE REQUERIMIENTOS

**Determinación de requerimientos del Sistema.-** esto es fundamental para la ejecución del Software Interactivo para el aprendizaje de inglés, luego del respectivo análisis se tomaron en consideración los siguientes requerimientos de los usuarios Ver Anexo A:

### 6.5.1 LISTA DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

CODIGO	DESCRIPCION	CATEGORIA
REQ001	El sistema deberá tener dos ambientes: ✓ Administradores del sistema ✓ Explorador de Contenidos	E
REQ002	El sistema debe permitir mantener una base de datos con toda la información del software interactivo	E
REQ003	El sistema debe restringir el acceso a personal que no está autorizado mediante una clave de acceso.	O
REQ004	El sistema permitirá registrar los datos del administrador con su respectiva clave.	E
REQ005	El sistema presentará un reporte general de los datos del administrador.	E
REQ006	El sistema debe permitir agregar, borrar y editar los datos del administrador.	E
REQ007	El sistema presentará un informe general de canciones, vocabulario, textos, dinámicas, videos, diccionarios, cuestionarios y Test contempladas en cada Unidad.	E
REQ008	El sistema permitirá añadir nuevas canciones al software interactivo.	E
REQ009	El sistema permitirá escuchar, editar y borrar las canciones del software interactivo.	E
REQ010	El sistema permitirá agregar palabras al vocabulario y escuchar la pronunciación.	E

<b>REQ011</b>	El sistema permitirá agregar editar, y borrar historias, y gramáticas de la unidad.	E
<b>REQ012</b>	El sistema permitirá agregar refranes y adivinanzas (con su respuesta oculta y con la opción para ver la respuesta) a la unidad.	E
<b>REQ013</b>	El sistema deberá añadir nuevos videos al software interactivo.	E
<b>REQ014</b>	El sistema permitirá ver, editar y borrar los videos guardados en el software interactivo.	E
<b>REQ015</b>	El sistema permitirá buscar palabras a través del uso de diccionario	E
<b>REQ016</b>	El sistema permitirá editar y borrar las palabras ingresadas en diccionario.	E
<b>REQ017</b>	El sistema permitirá agregar, editar, y borrar cuestionarios con sus respectivas preguntas, y puntajes.	E
<b>REQ018</b>	El sistema permitirá la selección de preguntas del cuestionario para la creación de los test.	E
<b>REQ019</b>	El sistema permitirá añadir, ver, editar y borrar los Test.	E
<b>REQ020</b>	El sistema permitirá tomar el test de nivel al estudiante.	E
<b>REQ021</b>	El sistema calculará el puntaje del test de Nivel.	E
<b>REQ022</b>	El sistema debe contener un módulo para que el estudiante explore el contenido del software interactivo.	E
<b>REQ023</b>	El Sistema generará el instalador con su nueva versión de Software interactivo	E

Tabla N. 9. Lista de Requerimientos Funcionales



### 6.5.2 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

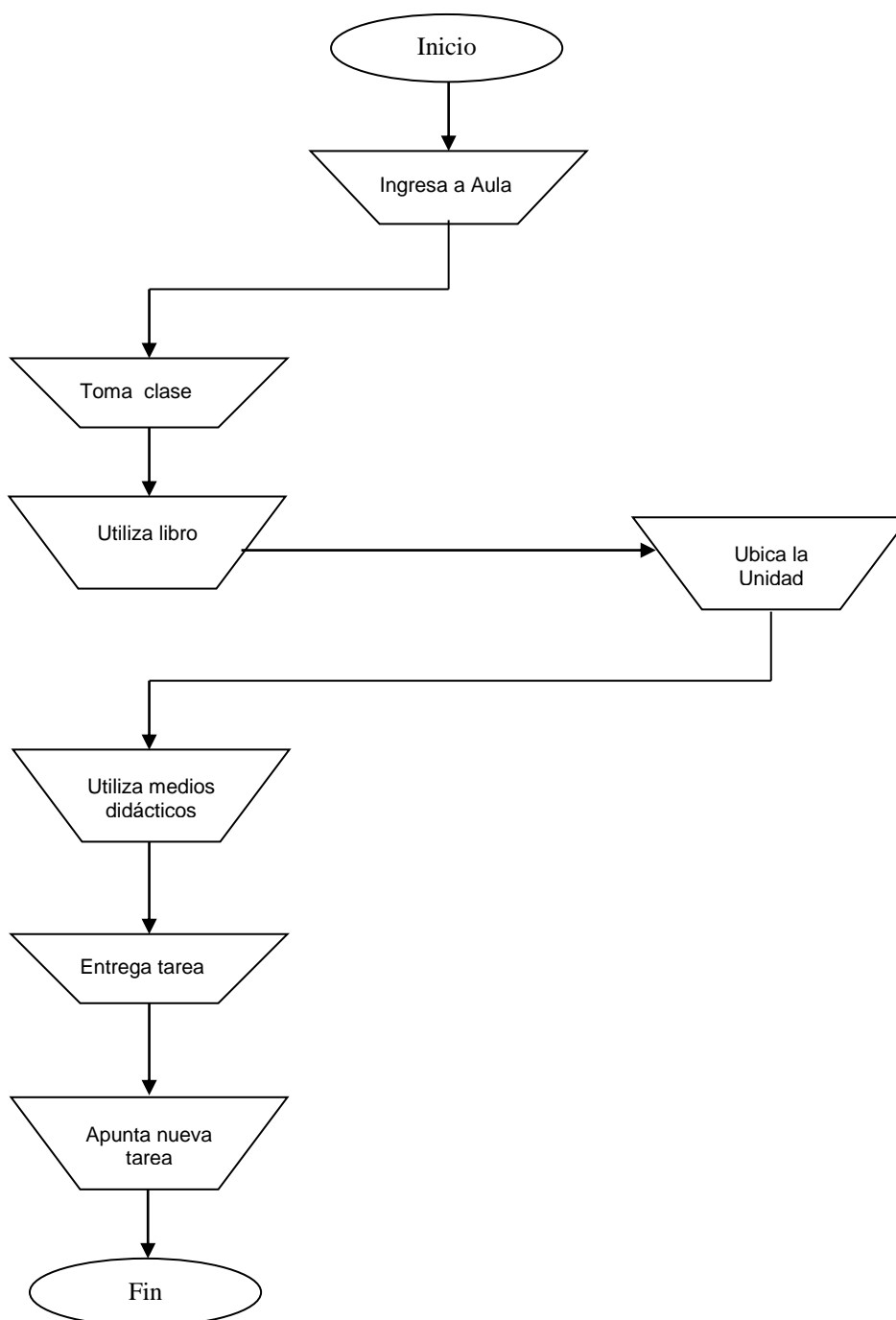
CODIGO	DESCRIPCION	CATEGORIA
REQ001	El sistema tendrá una interfaz gráfica fácil de utilizarla	E
REQ002	El sistema deberá contener pantallas amigables para que el usuario.	E
REQ003	Será multiplataforma y multiusuario	O
REQ004	El tiempo de respuesta se realizará en el menor tiempo posible	O
REQ005	Se utilizará Base de Datos MySQL	O
REQ006	El sistema podrá ser ejecutado sobre los sistemas operativos Windows y Linux.	E

Tabla N. 10. Lista de Requerimientos no Funcionales

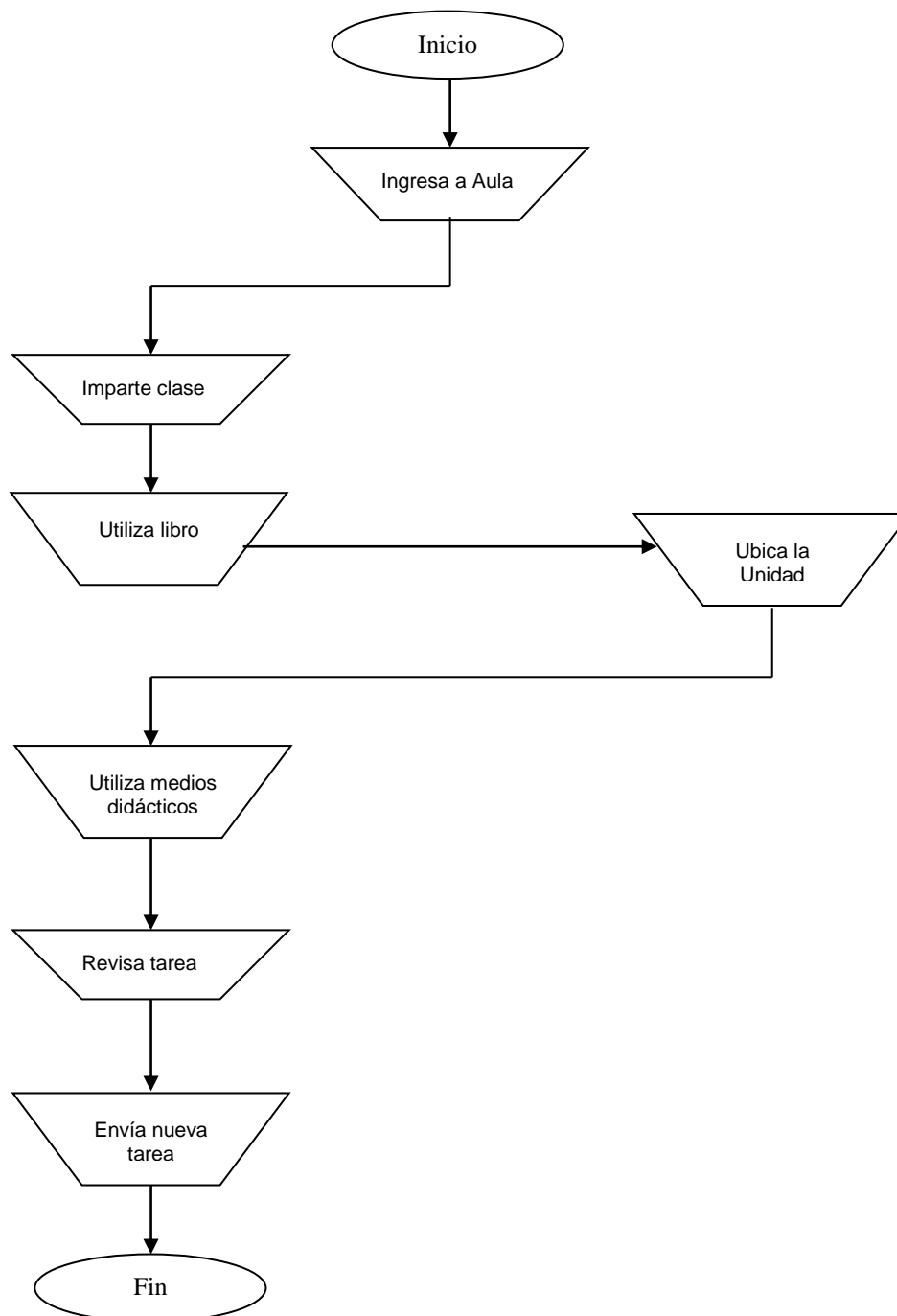
## 6.6 Visión del Producto

Determina una visión general de los requerimientos del proyecto, características clave y restricciones principales.

### Diagrama del proceso Actual: Estudiante



**Figura N. 21** Visión del Producto del Estudiante (Diagrama Actual)

**Diagrama del proceso Actual: Docente.****Figura N. 22** Visión del Producto del Docente (Diagrama Actual)

### Visión del Producto: Diagrama Propuesto (Docente)

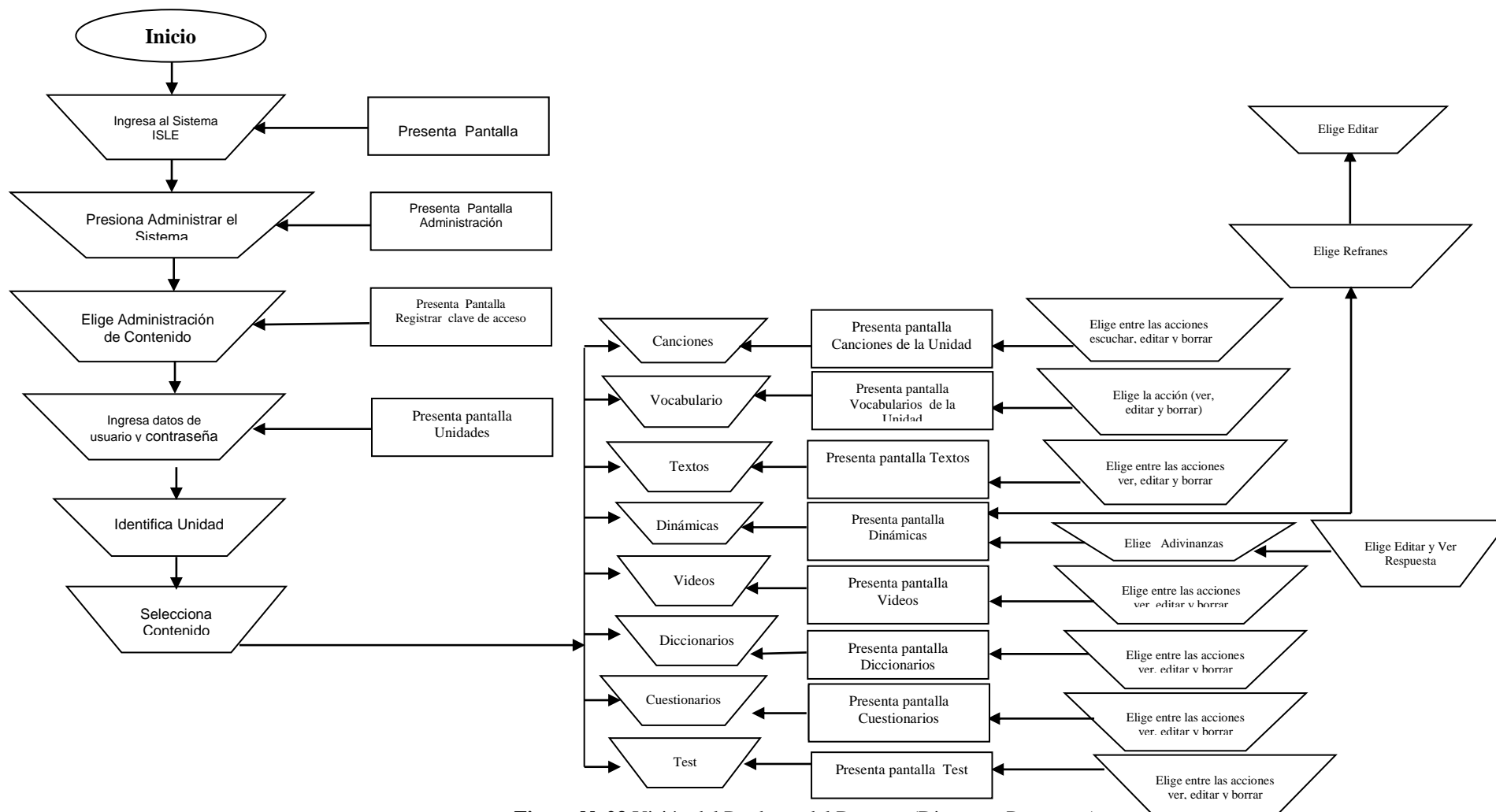
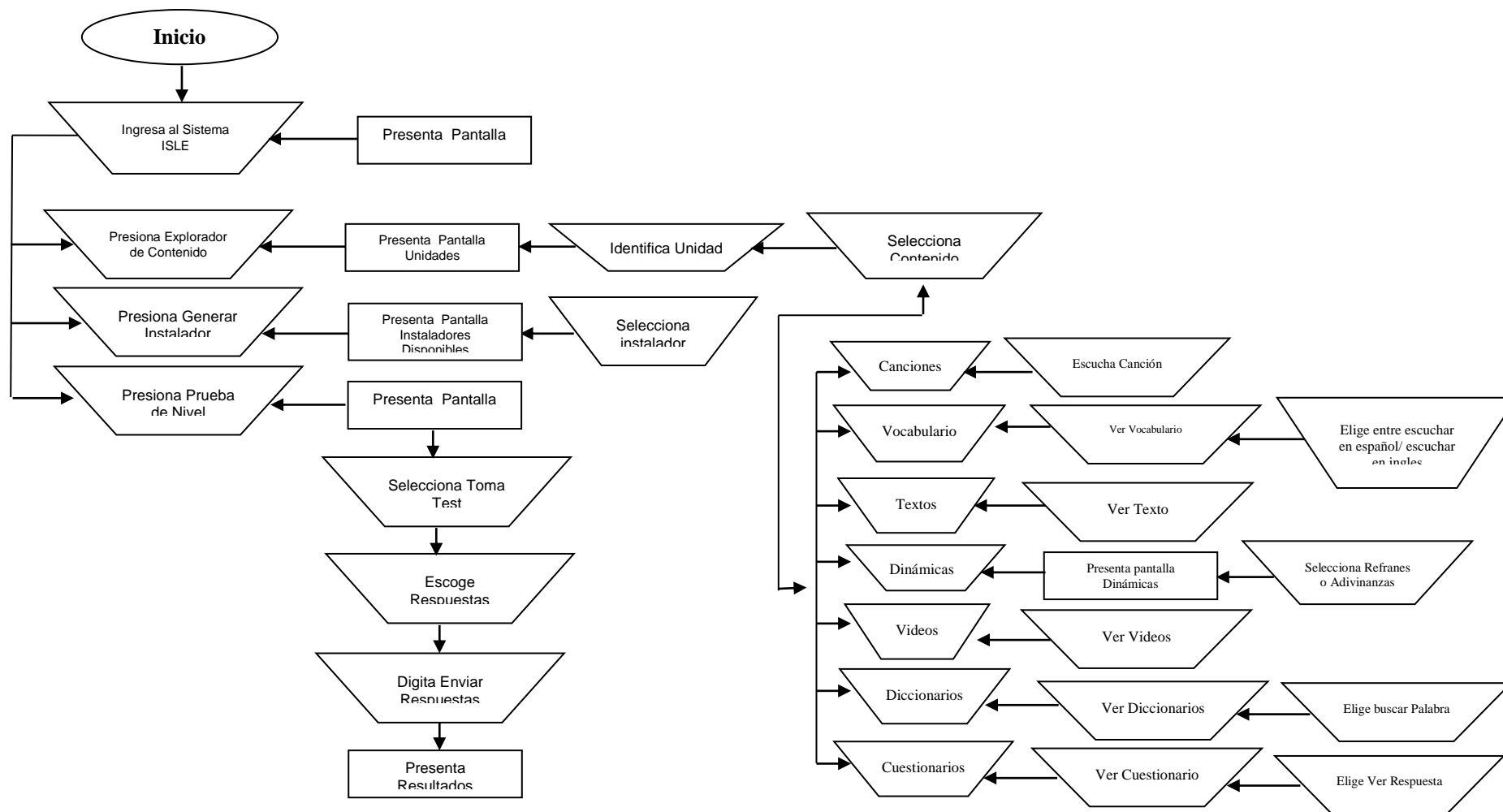


Figura N. 23 Visión del Producto del Docente (Diagrama Propuesto).

### Visión del Producto: Diagrama Propuesto (Estudiante)



**Figura N. 24** Visión del Producto del Estudiante (Diagrama Propuesto).

## 6.7 ISLE - CASOS DE USO

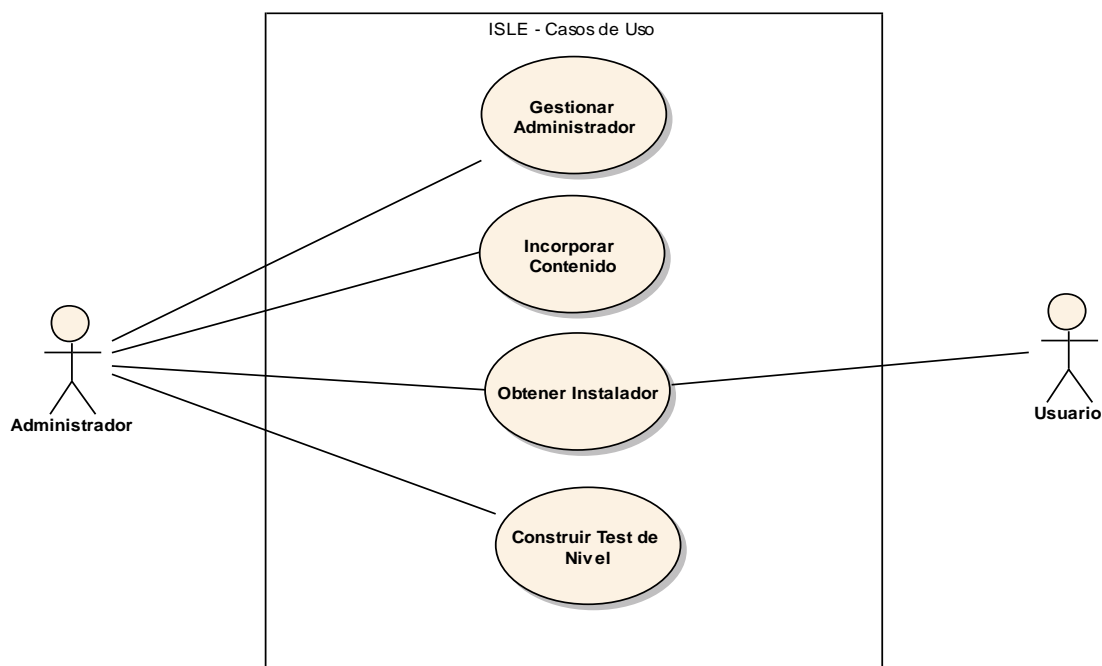


Figura N. 25. Casos de uso

## ISLE - SUBCASOS DE USO



Figura N. 26. Subcasos de Uso

## 6.8 DESCRIPCION DE LOS CASOS DE USO

### 6.8.1 DESCRIPCION DE CASO DE USO: GESTIONAR ADMINISTRADOR



Figura N. 27. Pantalla Administradores

NOMBRE DEL CASO DE USO		GESTIONAR ADMINISTRADOR		ID:CUGA01
Descripción:		El administrador ingrese nuevo Administrador con sus específicos datos personales obteniendo una contraseña con la que podrá ingresar al sistema cada vez que lo requiera. Además se tendrá opciones como Ver, Editar, Borrar y Listar Administradores.		
Ref. Requeridas:		REQ001, REQ002, REQ003, REQ004, REQ005, REQ006.		
Actor(es):		Administrador.		
Precondiciones:		El Administrador haya ingresado al Software Interactivo. El Administrador seleccione el Ítem ADMINISTRAR EL SISTEMA. El Administrador ingrese al Ítem Administradores del Sistema.		
Post-Condiciones:		Creaciones de varios Administradores. Almacenamiento de datos de cada Administrador que manipule el Sistema.		
Tipo de Caso de Uso:		Primario Esencial		
Flujo Normal de eventos: Ingresar Nuevo Administrador.				
Acciones del Actor.			Respuesta del Sistema.	
01	El Administrador Ingrese a Software Interactivo.			
			02	El Sistema presente la pantalla de

			ISLE (Software Interactive for Learning English).
<b>03</b>	El Administrador seleccione el Ítem Administrar el sistema.		
		<b>04</b>	El sistema presenta pantalla Administración con opciones a elegir.
<b>05</b>	El Administrador presiona Ítem Administradores del Sistema.		
		<b>06</b>	El sistema presenta pantalla Registrar Clave de Acceso.
<b>07</b>	El Administrador ingresa nombre de Usuario y contraseña, y presiona Ingresar		
		<b>08</b>	El Sistema valida datos del Administrador.
		<b>09</b>	El sistema presenta pantalla Administradores con opciones de nuevo administrador, ver, editar y borrar.
<b>10</b>	El administrador presiona el Ítem Nuevo Administrador de la pantalla Administradores.		
<b>11</b>	El Administrador Ingresa los datos del nuevo Administrador en los campos vacíos de la pantalla Agregar Administrador.		
<b>12</b>	El Administrador presiona Guardar en la pantalla Administradores.		
		<b>13</b>	El Sistema valida los datos ingresados y verifica que el texto no esté vacío en la pantalla Administradores.
		<b>14</b>	El sistema Guarda los datos y presenta un mensaje de confirmación "THE ADMINISTRADOR HAS BEEN SAVED"
<b>15</b>	EL Administrador presiona Aceptar del mensaje de confirmación.		
<b>16</b>	El caso de Uso finaliza.		
<b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b>			
<b>Curso Alterno A: Ver Administrador</b>			
<b>A.9</b>	El Administrador se ubica en el		





	Administrador que desea revisar y presiona Ver de la pantalla Administradores.		
		<b>A.10</b>	El sistema presenta la pantalla Administradores con datos y opciones.
<b>A.11</b>	El caso de uso finaliza.		
<b>Curso Alterno B: Editar Administrador</b>			
<b>B.9</b>	El Administrador se ubica en el Administrador que desea y selecciona Editar de la pantalla Administradores.		
<b>B.10</b>	El Administrador edita el campo que desea actualizar en la pantalla Administradores.		
<b>B.11</b>	El caso de uso continúa en el paso 12 del curso Normal de eventos.		
<b>Curso Alterno C: Editar Administrador</b>			
<b>C.9</b>	El Administrador se ubica en el Administrador que desea borrar y pulsa borrar de la pantalla Administradores.		
		<b>C.10</b>	El Sistema presenta un mensaje de confirmación “Está seguro que desea borrar”
<b>C.11</b>	El Administrador presiona Aceptar del mensaje de confirmación.		
<b>C.12</b>	El caso de uso finaliza.		

## DS - Gestionar Administrador

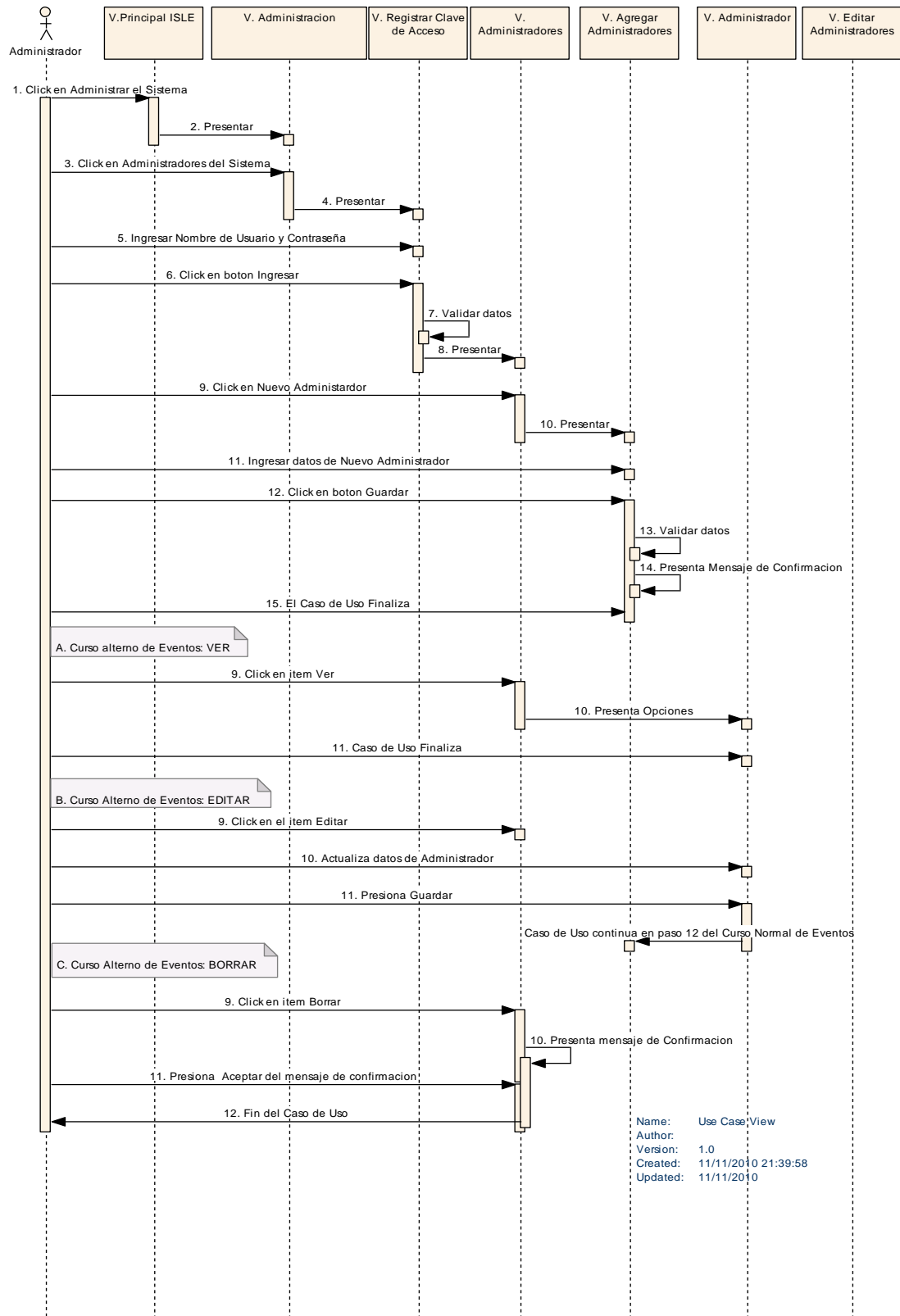
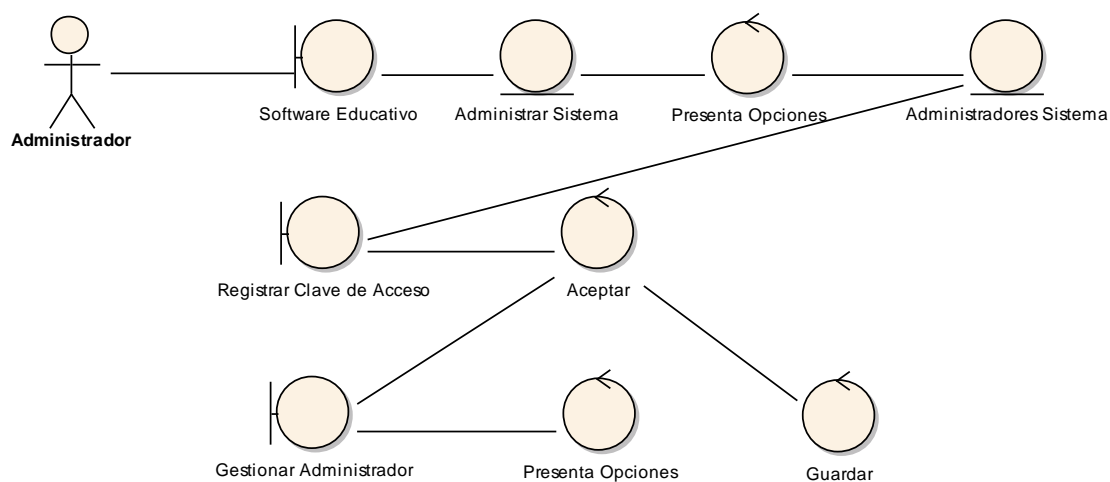


Figura N. 28 DS. Gestionar Administrador

## DC- Gestionar Administrador

Diagrama de Colaboracion: Gestionar Administradores



**Figura N. 29** DC. Gestionar Administrador

## 6.8.2 DESCRIPCION DE CASO DE USO: INCORPORAR CONTENIDOS



Figura N. 30. Pantalla Incorporar Contenido (Canciones)

NOMBRE DEL CASO DE USO		INCORPORAR CONTENIDOS		ID:CUIC02
Descripción:		El administrador ingresa al Sistema y agrega los tópicos necesarios de acuerdo al avance de la unidad puede ingresar Canciones, Vocabulario, Texto, Refranes, Adivinanzas, Videos, palabra en Diccionario, Elaborar cuestionarios, y test.		
Ref. Requeridas:		REQ001, REQ002, REQ003, REQ004, REQ007, REQ008, REQ009, REQ010, REQ011, REQ012, REQ013, REQ014, REQ015, REQ016, REQ017, REQ018, REQ019, REQ022.		
Actor(es):		Administrador.		
Precondiciones:		El Administrador haya ingresado al Software Interactivo. El Administrador seleccione el Ítem ADMINISTRACION DE CONTENIDO. El Administrador haya ingresado el nombre de usuario y la contraseña.		
Post-Condiciones:		Agregar temas al software Interactivo. Almacenamiento de datos nuevos al Sistema.		
Tipo de Caso de Uso:		Primario Esencial		
Flujo Normal de eventos: Ingresar Nuevos Contenidos.				
Acciones del Actor.			Respuesta del Sistema.	
01	El Administrador seleccione el ítem			

	Administrar el Sistema en la pantalla de ISLE (Software Interactive for Learning English)		
		<b>02</b>	El Sistema presente la pantalla de Administración.
<b>03</b>	El Administrador presiona Ítem Administración de Contenidos.		
		<b>04</b>	El sistema presenta pantalla Registrar Clave de Acceso.
<b>05</b>	El Administrador ingresa nombre de Usuario y contraseña, y presiona Ingresar		
		<b>06</b>	El Sistema valida datos del Administrador.
		<b>07</b>	El sistema presenta pantalla Unidades con opciones de: Canciones, Vocabulario, Textos, Dinámicas, Videos, Diccionesarios, Cuestionarios, Test.
<b>08</b>	El Administrador selecciona el Ítem Canciones de la pantalla Unidades.		
		<b>09</b>	El Sistema presenta pantalla Canciones de la Unidad con opciones como: escuchar, editar, borrar y nueva canción.
<b>10</b>	El Administrador presiona el botón escuchar de la canción que desea.		
		<b>11</b>	El Sistema reproduce la canción y presenta pantalla con letra de la canción y opciones.
<b>12</b>	El caso de Uso finaliza.		
<b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b>			
<b>Curso Alterno A: Editar Canción</b>			
<b>A.10</b>	El Administrador presiona Ítem Editar de la canción que desea en la Pantalla Canciones de la Unidad		
		<b>A.11</b>	El sistema presenta la pantalla Editar Canción, con nombre de la canción, ubicación de la canción y opciones.
<b>A.12</b>	El Administrador Edita la Canción (modifica la canción), y presiona Grabar en la pantalla Canciones de la Unidad.		

		<b>A.13</b>	El Sistema actualiza y graba datos.
		<b>A.14</b>	El Sistema presenta mensaje de confirmación “La Canción ha sido Guardada”.
<b>Curso Alterno B: Nueva Canción</b>			
<b>B.10</b>	El Administrador presiona Ítem Nueva Canción en la Pantalla Canciones de la Unidad		
		<b>B.11</b>	El Sistema presenta la pantalla Agregar canción, con datos vacíos y opciones
<b>B.12</b>	El Administrador ingresa datos en campos vacíos y presiona Grabar en la pantalla Agregar Canción.		
		<b>B.13</b>	El Sistema presenta un mensaje de confirmación en la pantalla Canciones de la Unidad.
<b>B.14</b>	El caso de Uso Finaliza.		
<b>Curso Alterno C: Borrar Canción</b>			
<b>C.10</b>	El Administrador presiona Borrar de la canción que elige en la pantalla Canciones de la Unidad.		
		<b>C.11</b>	El Sistema presenta un mensaje de Confirmación “Esta seguro que desea Borrar”.
<b>C.12</b>	El Administrador presiona OK del mensaje de confirmación.		
		<b>C.13</b>	El sistema presenta mensaje “La canción ha sido Borrada”
<b>C.14</b>	El caso Uso Finaliza.		

## DS- INCORPORAR CONTENIDO

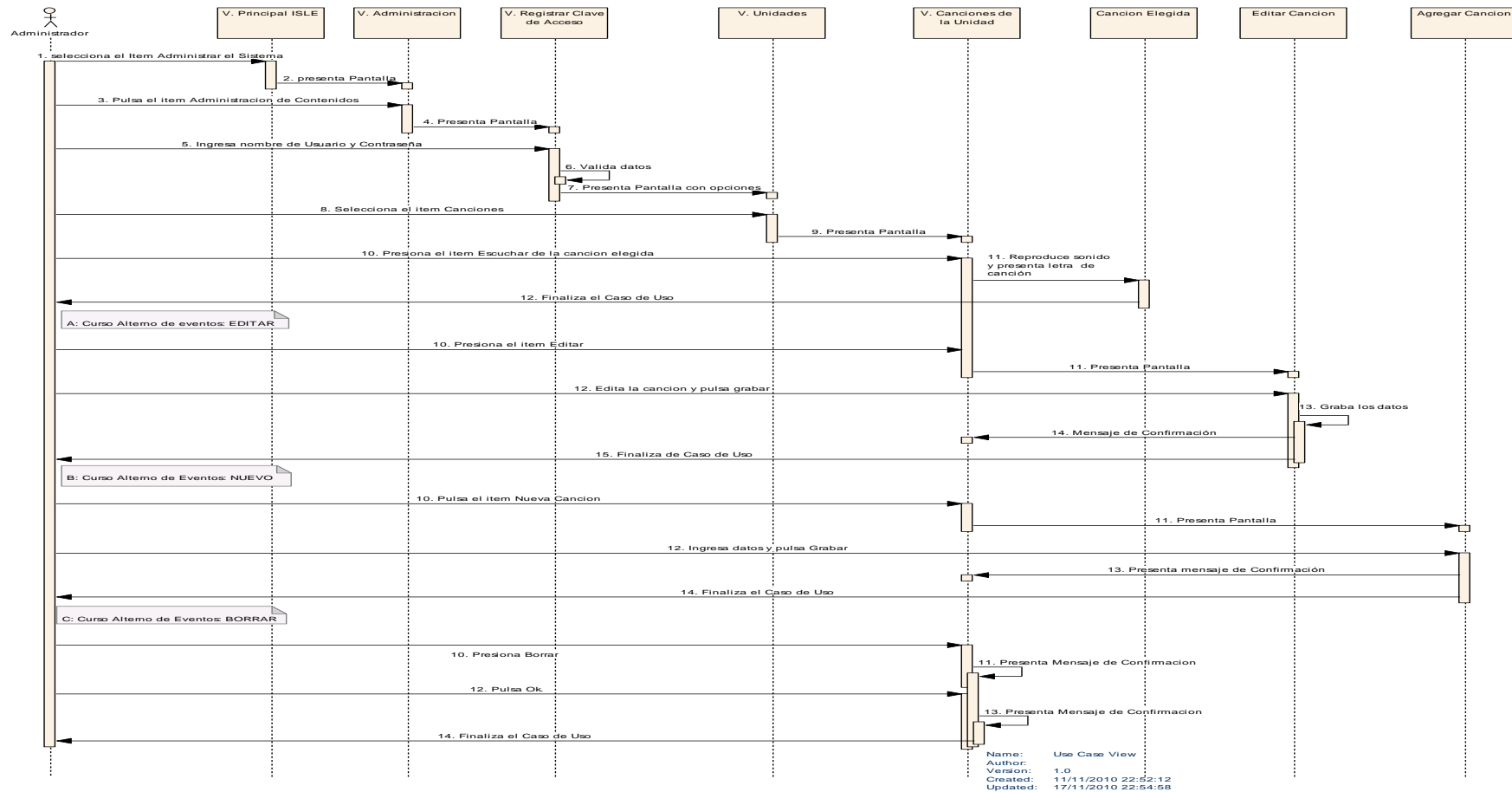
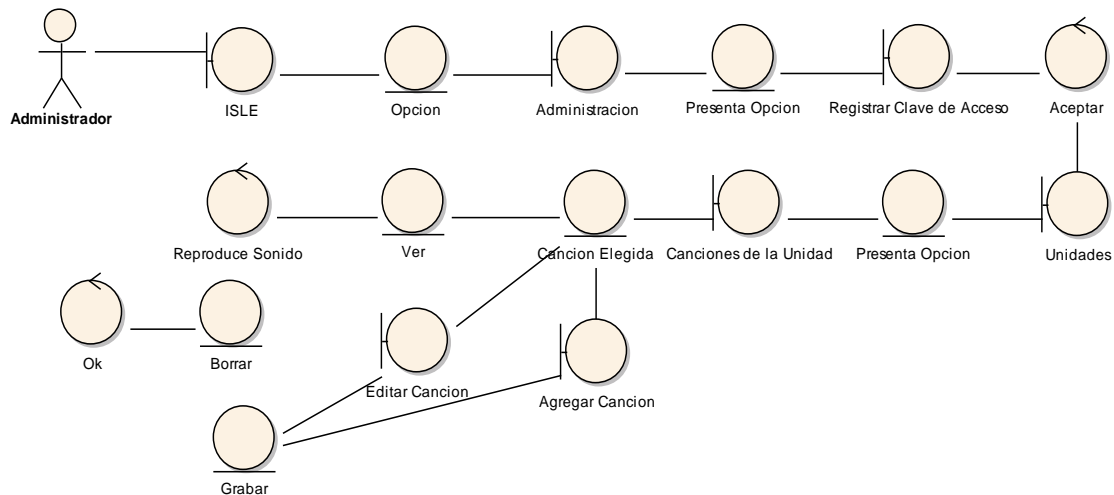


Figura N. 31 DS. Incorporar Contenido

## DC – INCORPORAR CONTENIDO



**Figura N. 32** DC. Incorporar Contenido



### 6.8.3 DESCRIPCION DE CASO DE USO: INCORPORAR CONTENIDOS

#### SUBCASO DE USO: ELABORAR VOCABULARIO

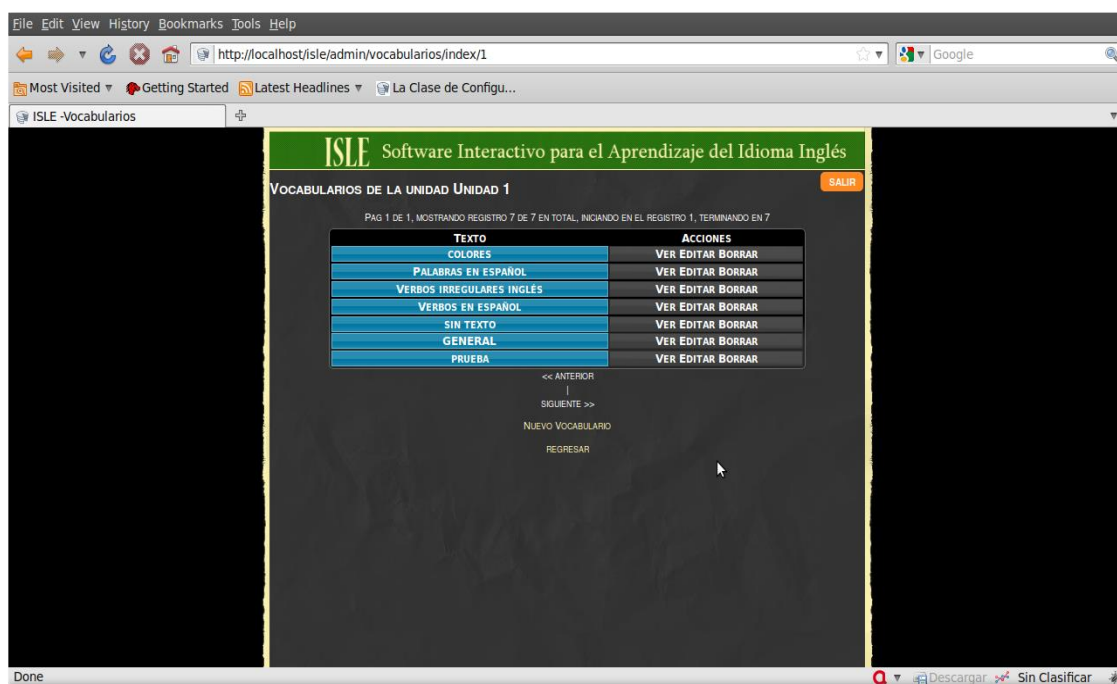


Figura N. 33 Pantalla Elaborar Vocabulario

NOMBRE DEL SUBCASO DE USO	ELABORAR VOCABULARIO	ID:SCUEV02
<b>Descripción:</b>	El administrador ingresa al Sistema y agrega los vocabularios necesarios de acuerdo a la unidad, además dentro de cada vocabulario puede agregar palabras que considere necesarias, las mismas que tendrán opciones de escuchar en español y escuchar en inglés (pronunciación). Además el Administrador tendrá opciones de ver, editar, borrar e ingresar nuevo vocabulario al ISLE.	
<b>Ref. Requeridas:</b>	REQ010.	
<b>Actor(es):</b>	Administrador.	
<b>Precondiciones:</b>	El Administrador haya ingresado al Software Interactivo. El Administrador seleccione el Ítem ADMINISTRACION DE CONTENIDO. El Administrador haya ingresado el nombre de usuario y la contraseña. El Administrador seleccione la opción de Vocabularios.	
<b>Post-Condiciones:</b>	Agregar palabras en Vocabulario del software Interactivo. Almacenamiento de datos nuevos al Sistema.	

Tipo de Caso de Uso:		Primario Esencial	
Flujo Normal de eventos: Ver Vocabulario.			
Acciones del Actor.		Respuesta del Sistema.	
01	El Administrador seleccione el ítem Administrar el Sistema en la pantalla de ISLE (Software Interactive for Learning English)		
		02	El Sistema presente la pantalla de Administración.
03	El Administrador presiona Ítem Administración de Contenidos.		
		04	El sistema presenta pantalla Registrar Clave de Acceso.
05	El Administrador ingresa nombre de Usuario y contraseña, y presiona Ingresar		
		06	El Sistema valida datos del Administrador.
		07	El sistema presenta pantalla Unidades con opciones de: Canciones, Vocabulario, Textos, Dinámicas, Videos, Diccionarios, Cuestionarios, Test.
08	El Administrador selecciona el Ítem Vocabulario de la pantalla Unidades.		
		09	El Sistema presenta pantalla Vocabularios de la Unidad con opciones.
10	El Administrador presiona el Ítem Ver de la Pantalla Vocabularios de la Unidad.		
		11	El Sistema presenta la pantalla Vocabularios, con lista de palabras y opciones.
12	El Administrador presiona el Ítem Escuchar en español/ Escuchar en Inglés en la pantalla Vocabularios.		
		13	El Sistema reproduce la pantalla seleccionada.
14	El caso de Uso finaliza.		

CURSO ALTERNO DE EVENTOS			
<b>Curso Alterno A: Ingresar Nuevo Vocabulario</b>			
<b>A.10</b>	El Administrador presiona Ítem Nuevo Vocabulario la Pantalla Vocabularios de la Unidad		
		<b>A.11</b>	El sistema presenta la pantalla Agregar Vocabulario con opciones.
<b>A.12</b>	El Administrador Ingresa datos en campos vacios y presiona Grabar en la pantalla Agregar Vocabulario.		
		<b>A.13</b>	El Sistema graba datos y presenta mensaje de confirmación "The Vocabulary has been saved".
<b>A.14</b>	El subcaso finaliza.		
<b>Curso Alterno B: Editar Vocabulario</b>			
<b>B.10</b>	El Administrador presiona Ítem Editar en la Pantalla Vocabularios de la Unidad		
		<b>B.11</b>	El Sistema presenta la pantalla Edit Vocabulario con opciones
<b>B.12</b>	El Administrador edita datos y presiona Grabar en la pantalla Edit Vocabulario.		
		<b>B.13</b>	El Sistema presenta un mensaje de confirmación "The vocabulary has been saved" en la pantalla Vocabularios de la Unidad.
<b>B.14</b>	El caso de Uso Finaliza.		
<b>Curso Alterno C: Borrar Vocabulario</b>			
<b>C.10</b>	El Administrador presiona Borrar del Vocabulario que elige en la pantalla Vocabularios de la Unidad.		
		<b>C.11</b>	El Sistema presenta un mensaje de Confirmación "Esta seguro que desea Borrar".
<b>C.12</b>	El Administrador presiona OK del mensaje de confirmación.		
		<b>C.13</b>	El sistema presenta mensaje "Vocabulary deleted"
<b>C.14</b>	El caso Uso Finaliza.		

## DS - SUBCASODEUSO ELABORAR VOCABULARIO

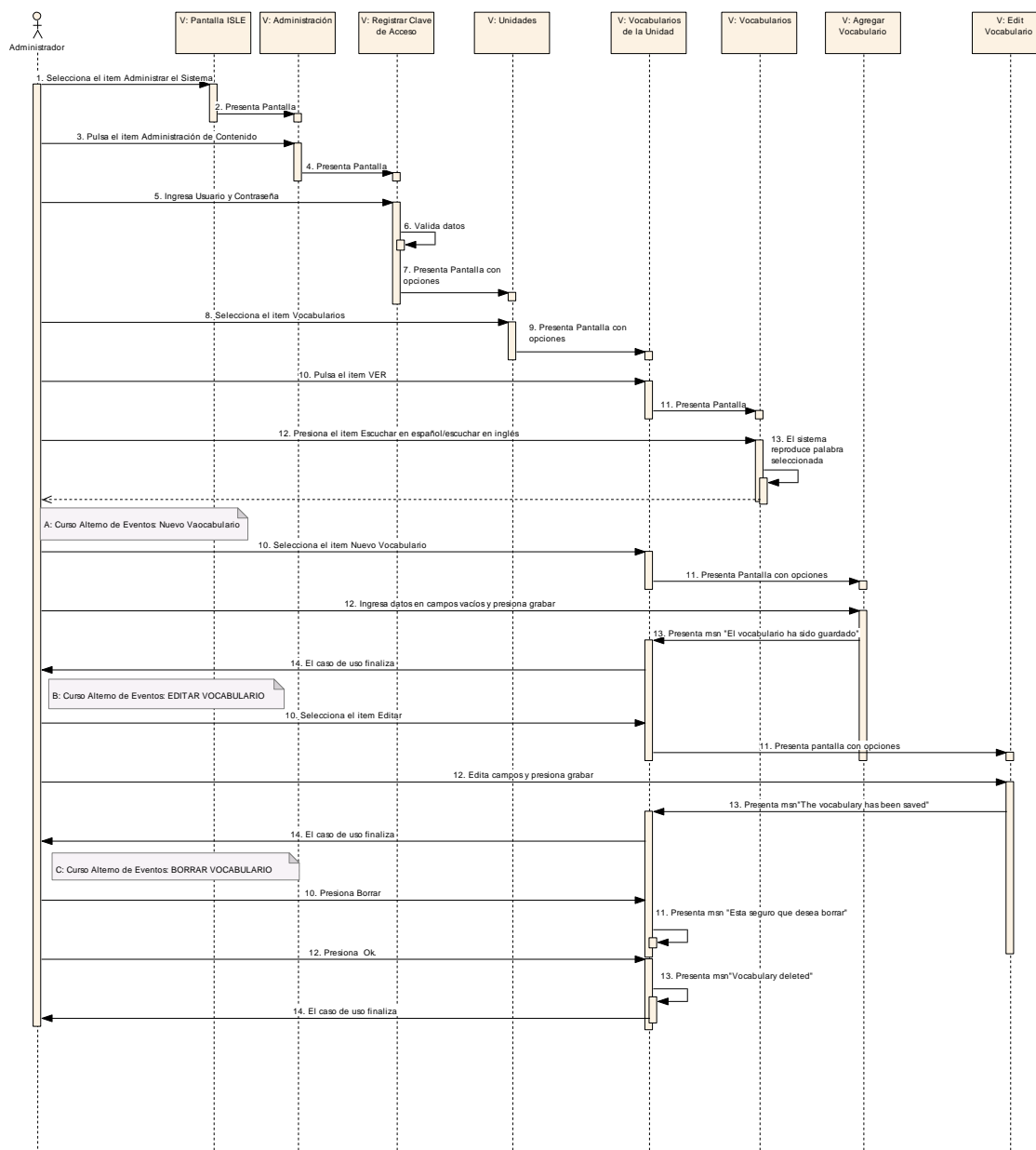
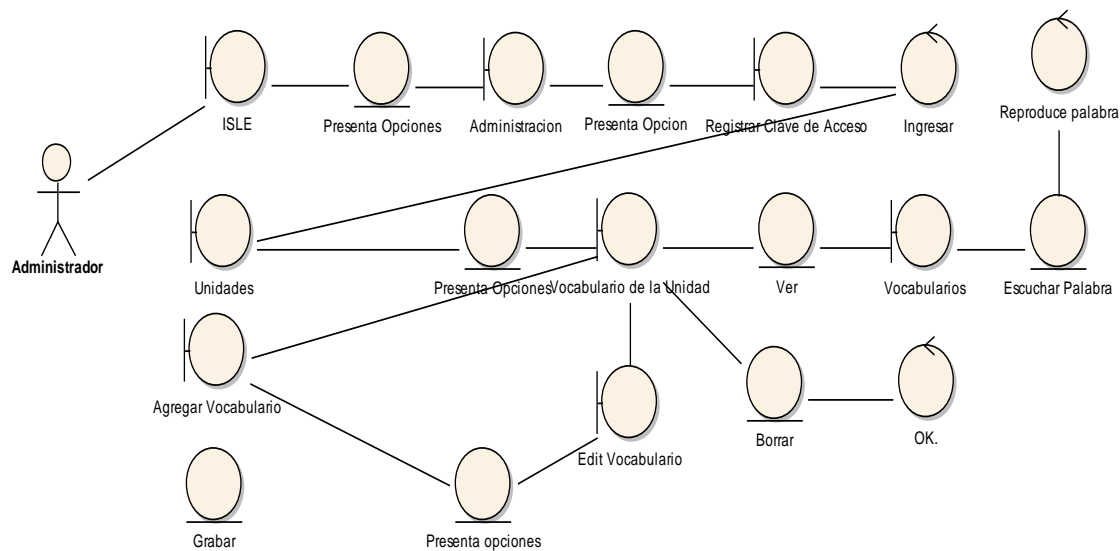


Figura N. 34 DS. Elaborar Vocabulario

## C – SUBCASO DE USO ELABORAR VOCABULARIO



**Figura N. 35** DC. Elaborar Vocabulario

## 6.8.4 DESCRIPCION DE CASO DE USO: INCORPORAR CONTENIDOS

### SUBCASO DE USO: REALIZAR TEXTO

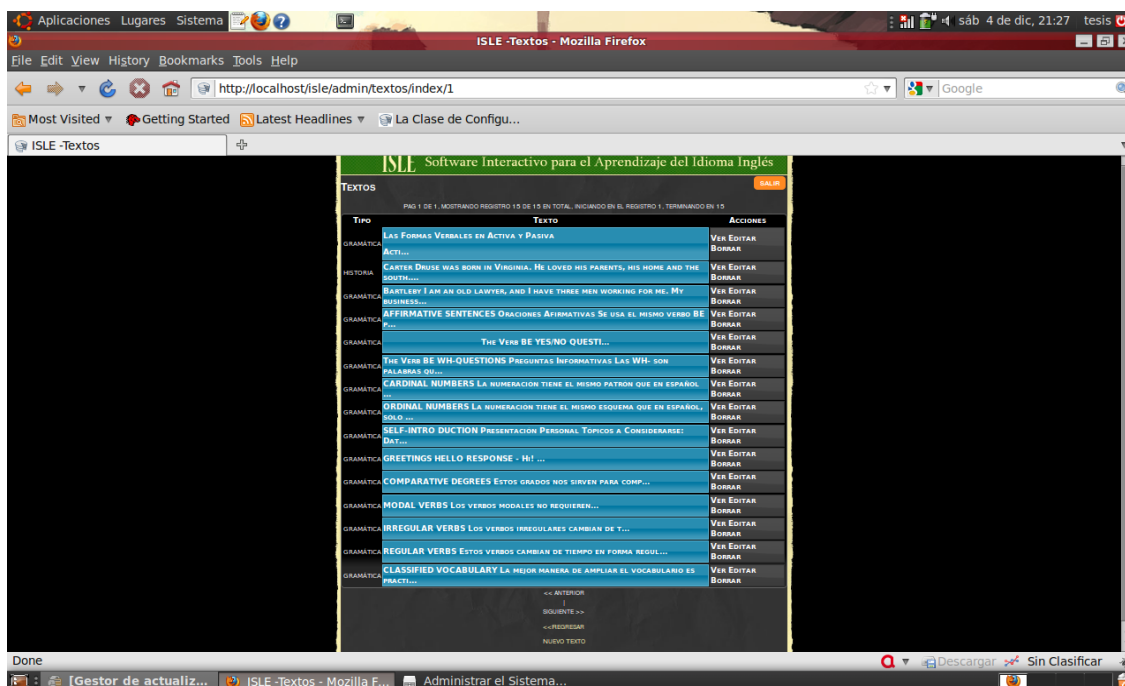


Figura N. 36. Pantalla Realizar Texto

NOMBRE DEL SUBCASO DE USO	REALIZAR TEXTO	ID:SCURT02
<b>Descripción:</b>	El administrador ingresa al Sistema y selecciona el Item Texto, en esta pantalla el Administrador tendrá opciones de Ver, Editar, Borrar e ingresar un Nuevo Texto al Software Interactivo. Se considera como texto a Historias, Gramáticas.	
<b>Ref. Requeridas:</b>	REQ007	
<b>Actor(es):</b>	Administrador.	
<b>Precondiciones:</b>	El Administrador haya ingresado al Software Interactivo. El Administrador seleccione el Ítem ADMINISTRACION DE CONTENIDO. El Administrador haya ingresado el nombre de usuario y la contraseña. El Administrador seleccione la opción de Textos.	
<b>Post-Condiciones:</b>	Agregar nuevo contenido en Textos del software Interactivo. Almacenamiento de datos nuevos al Sistema.	
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	<b>Primario</b> <b>Esencial</b>	

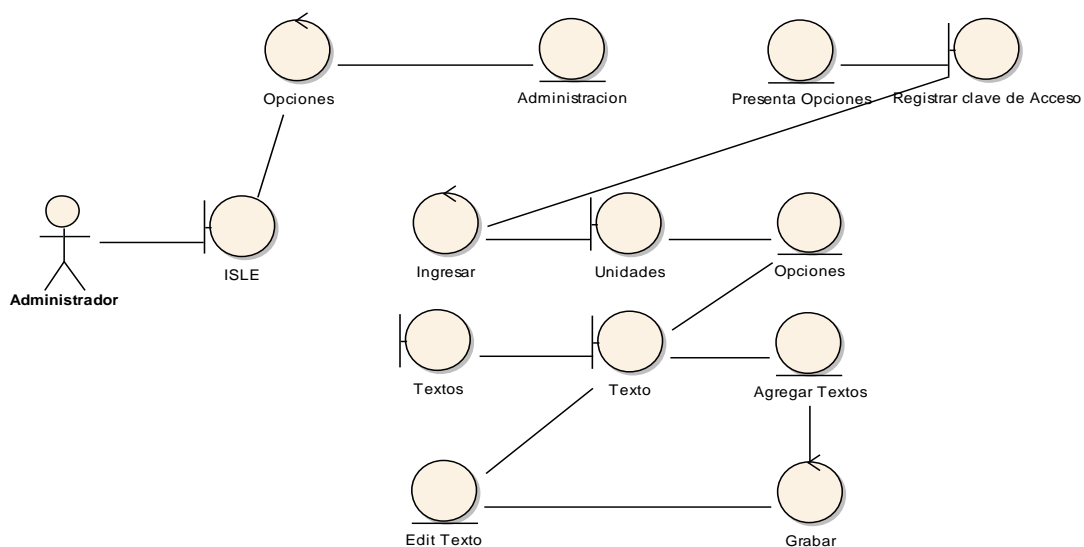
Flujo Normal de eventos: Ingresar Nuevo Texto.			
Acciones del Actor.		Respuesta del Sistema.	
01	El Administrador seleccione el ítem Administrar el Sistema en la pantalla de ISLE (Software Interactive for Learning English)		
		02	El Sistema presente la pantalla de Administración.
03	El Administrador presiona Ítem Administración de Contenidos.		
		04	El sistema presenta pantalla Registrar Clave de Acceso.
05	El Administrador ingresa nombre de Usuario y contraseña, y presiona Ingresar		
		06	El Sistema valida datos del Administrador.
		07	El sistema presenta pantalla Unidades con opciones de: Canciones, Vocabulario, Textos, Dinámicas, Videos, Diccionarios, Cuestionarios, Test.
08	El Administrador selecciona el Ítem Textos de la pantalla Unidades.		
		09	El Sistema presenta pantalla Textos con opciones.
10	El Administrador presiona el Ítem Nuevo Texto de la Pantalla Textos.		
		11	El Sistema presenta la pantalla Agregar Texto, con opciones.
12	El Administrador ingresa el nuevo texto en campos vacíos presiona grabar en la pantalla Agregar Textos.		
		13	El Sistema presenta un mensaje “Texto Guardado” en la pantalla Textos.
14	El subcaso de Uso finaliza.		

CURSO ALTERNO DE EVENTOS			
<b>Curso Alterno A: Ver Texto</b>			
<b>A.10</b>	El Administrador presiona Ítem Ver la Pantalla Textos.		
		<b>A.11</b>	El sistema presenta la pantalla Texto con opciones.
<b>A.12</b>	El subcaso finaliza.		
<b>Curso Alterno B: Editar Texto</b>			
<b>B.10</b>	El Administrador presiona Ítem Editar en la Pantalla Textos.		
		<b>B.11</b>	El Sistema presenta la pantalla Edit Texto con opciones
<b>B.12</b>	El Administrador edita datos y presiona Grabar en la pantalla Edit Texto.		
		<b>B.13</b>	El Sistema presenta un mensaje de confirmación "Texto Guardado" en la pantalla Textos.
<b>B.14</b>	El caso de Uso Finaliza.		
<b>Curso Alterno C: Borrar Texto</b>			
<b>C.10</b>	El Administrador presiona Ítem Borrar en la pantalla Textos.		
		<b>C.11</b>	El Sistema presenta un mensaje de Confirmación "Esta seguro que desea Borrar".
<b>C.12</b>	El Administrador presiona OK del mensaje de confirmación.		
<b>C.14</b>	El caso Uso Finaliza.		





## DC – SUBCASO DE USO REALIZAR TEXTO



**Figura N. 38** DC. Realizar Texto

## 6.8.5 DESCRIPCION DE CASO DE USO: INCORPORAR CONTENIDOS

### SUBCASO DE USO: AGREGAR DINÀMICAS

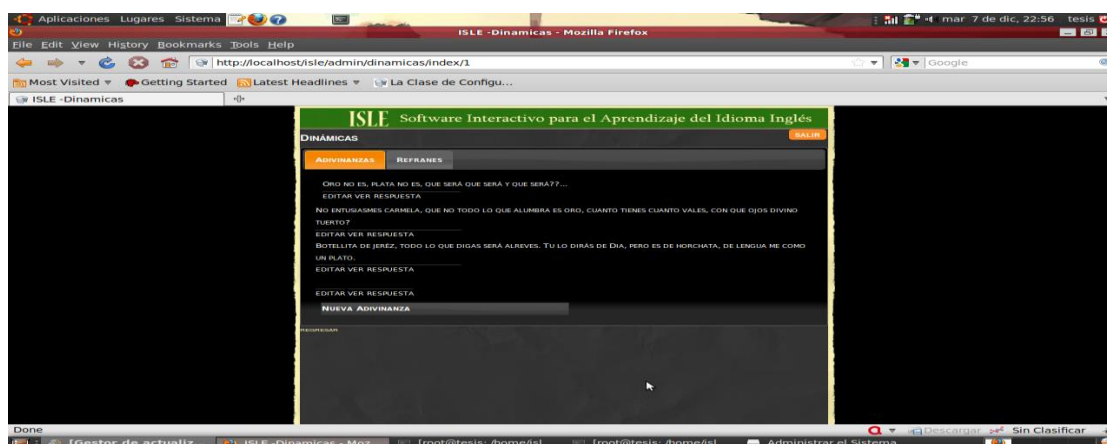


Figura N. 39. Pantalla Agregar Dinámicas

NOMBRE DEL SUBCASO DE USO		AGREGAR DINÀMICAS		ID:SCUAD02
Descripción:		Al seleccionar el Ítem Dinámicas el Administrador tendrá opciones para ingresar nuevos datos en Adivinanzas y Refranes, dentro de los mismos tendrá opciones de Ver, Editar, Borrar e ingresar un Nuevas Adivinanzas y Refranes al Software Interactivo.		
Ref. Requeridas:		REQ0011, REQ0012		
Actor(es):		Administrador.		
Precondiciones:		<p>El Administrador haya ingresado al Software Interactivo.</p> <p>El Administrador seleccione el Ítem ADMINISTRACION DE CONTENIDO.</p> <p>El Administrador haya ingresado el nombre de usuario y la contraseña.</p> <p>El Administrador seleccione la opción de Dinámicas.</p>		
Post-Condiciones:		<p>Agregar nuevo contenido en Adivinanzas y Refranes del software Interactivo.</p> <p>Almacenamiento de datos nuevos al Sistema.</p>		
Tipo de Caso de Uso:		<b>Primario</b> <b>Esencial</b>		
Flujo Normal de eventos: Editar Dinámicas.				
Acciones del Actor.		Respuesta del Sistema.		
01	El Administrador seleccione el ítem Administrar el Sistema en la pantalla de ISLE (Software			

	Interactive for Learning English)		
		<b>02</b>	El Sistema presente la pantalla de Administración.
<b>03</b>	El Administrador presiona Ítem Administración de Contenidos.		
		<b>04</b>	El sistema presenta pantalla Registrar Clave de Acceso.
<b>05</b>	El Administrador ingresa nombre de Usuario y contraseña, y presiona Ingresar.		
		<b>06</b>	El Sistema valida datos del Administrador.
		<b>07</b>	El sistema presenta pantalla Unidades con opciones de: Canciones, Vocabulario, Textos, Dinámicas, Videos, Diccionesarios, Cuestionarios, Test.
<b>08</b>	El Administrador selecciona el Ítem Dinámicas de la pantalla Unidades.		
		<b>09</b>	El Sistema presenta pantalla Dinámicas con opciones.
<b>10</b>	El Administrador elige la pestaña Adivinanzas y presiona el Ítem Editar de la Pantalla Dinámicas.		
		<b>11</b>	El Sistema presenta la pantalla Editar Adivinanza, con opciones.
<b>12</b>	El Administrador modifica la Adivinanza con nuevos datos y presiona grabar en la pantalla Editar Adivinanza.		
		<b>13</b>	El Sistema presenta un mensaje “La Adivinanza ha sido Guardada” en la pantalla Dinámicas.
<b>14</b>	El subcaso de Uso finaliza.		
<b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b>			
<b>Curso Alterno A: Ver Respuesta</b>			
<b>A.10</b>	El Administrador elige la pestaña Adivinanzas y presiona el Ítem Ver Respuesta de la Pantalla Dinámicas.		
		<b>A.11</b>	El sistema presenta la pantalla Resultado.
<b>A.12</b>	El subcaso finaliza.		

<b>Curso Alterno B: Nueva Adivinanza</b>			
<b>B.10</b>	El Administrador elige la pestaña Adivinanzas y presiona el Ítem Nueva Adivinanza de la Pantalla Dinámicas.		
		<b>B.11</b>	El Sistema presenta la pantalla Agregar Adivinanza con opciones
<b>B.12</b>	El Administrador ingresa datos a campos vacíos y presiona Grabar en la pantalla Agregar Adivinanza..		
		<b>B.13</b>	El Sistema guarda datos y presenta un mensaje de confirmación “La Adivinanza ha sido guardada” en la pantalla Dinámicas.
<b>B.14</b>	El sub-caso de Uso Finaliza.		
<b>Curso Alterno C: Editar Refrán</b>			
<b>C.10</b>	El Administrador elige la pestaña Refrán y presiona el Ítem Editar de la Pantalla Dinámicas.		
		<b>C.11</b>	El Sistema presenta la pantalla Edit Refrán, con opciones.
<b>C.12</b>	El Administrador modifica campos de Refrán con nuevos datos y presiona grabar en la pantalla Edit Refrán.		
		<b>C.13</b>	El Sistema presenta un mensaje “El Refrán ha sido actualizado” en la pantalla Dinámicas.
<b>C.14</b>	El caso Uso Finaliza.		
<b>Curso Alterno D: Nuevo Refrán</b>			
<b>D.10</b>	El Administrador elige la pestaña Refrán y presiona el Ítem Nuevo Refrán de la Pantalla Dinámicas.		
		<b>D.11</b>	El Sistema presenta la pantalla Agregar Refranes con opciones
<b>D.12</b>	El Administrador ingresa datos a campos vacíos y presiona Grabar en la pantalla Agregar Refranes.		
		<b>D.13</b>	El Sistema guarda datos y presenta un mensaje de confirmación “El Refrán ha sido guardada” en la pantalla Dinámicas.
<b>D.14</b>	El sub-caso de Uso Finaliza.		

## DS – SUBCASO DE USO AGREGAR DINAMICAS

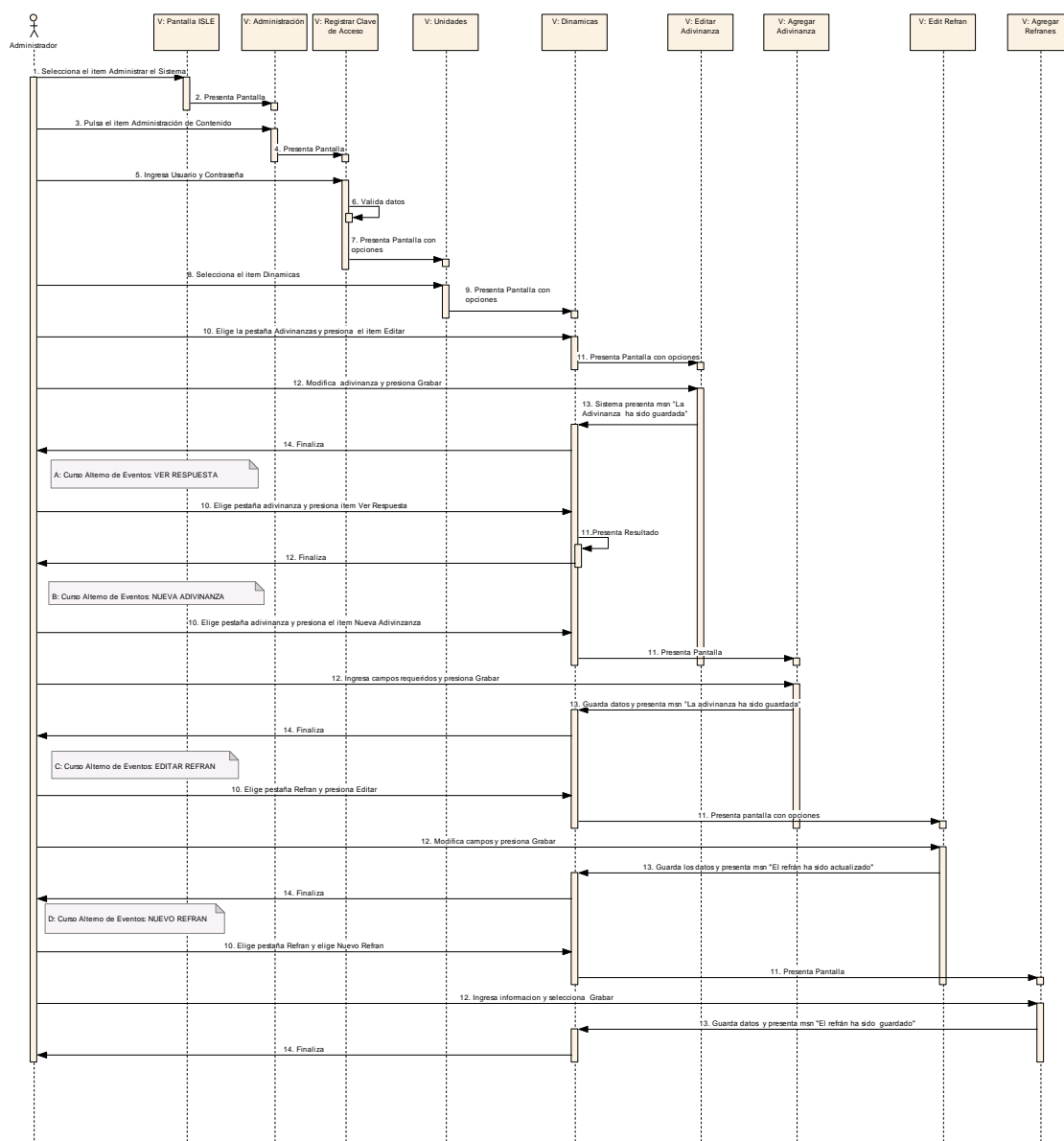
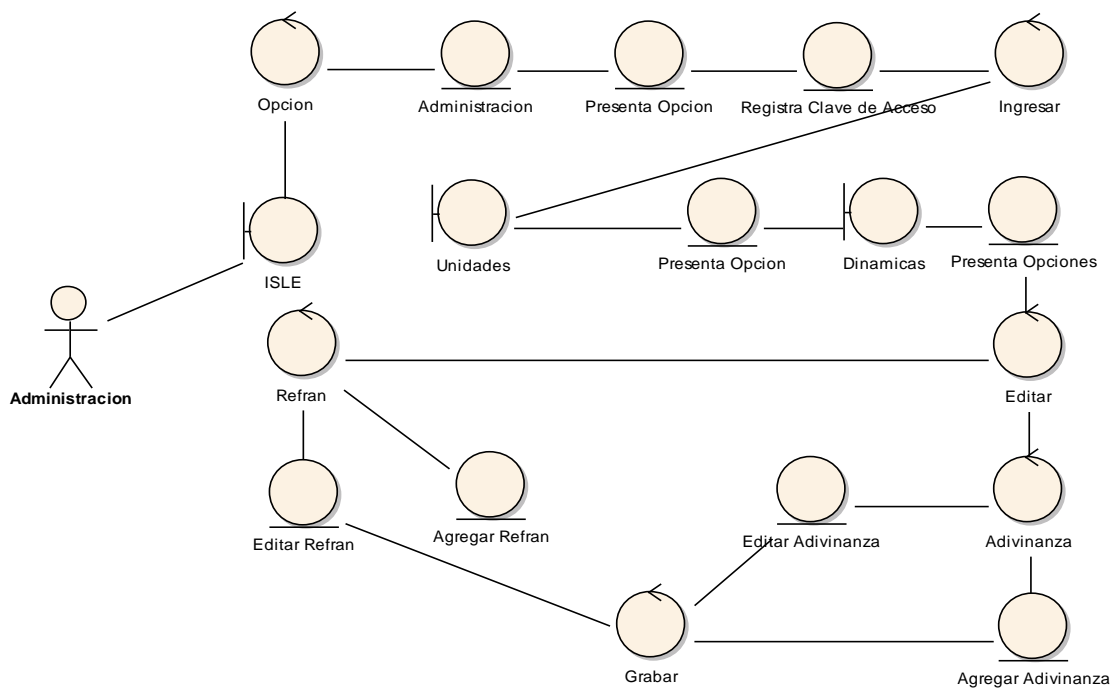


Figura N. 40 DS. Agregar Dinámicas.

## DC – SUBCASO DE USO AGREGAR DINAMICAS



**Figura N. 41** DC. Agregar Dinámicas.

## 6.8.6 DESCRIPCION DE CASO DE USO: INCORPORAR CONTENIDOS

### SUBCASO DE USO: INGRESAR VIDEO

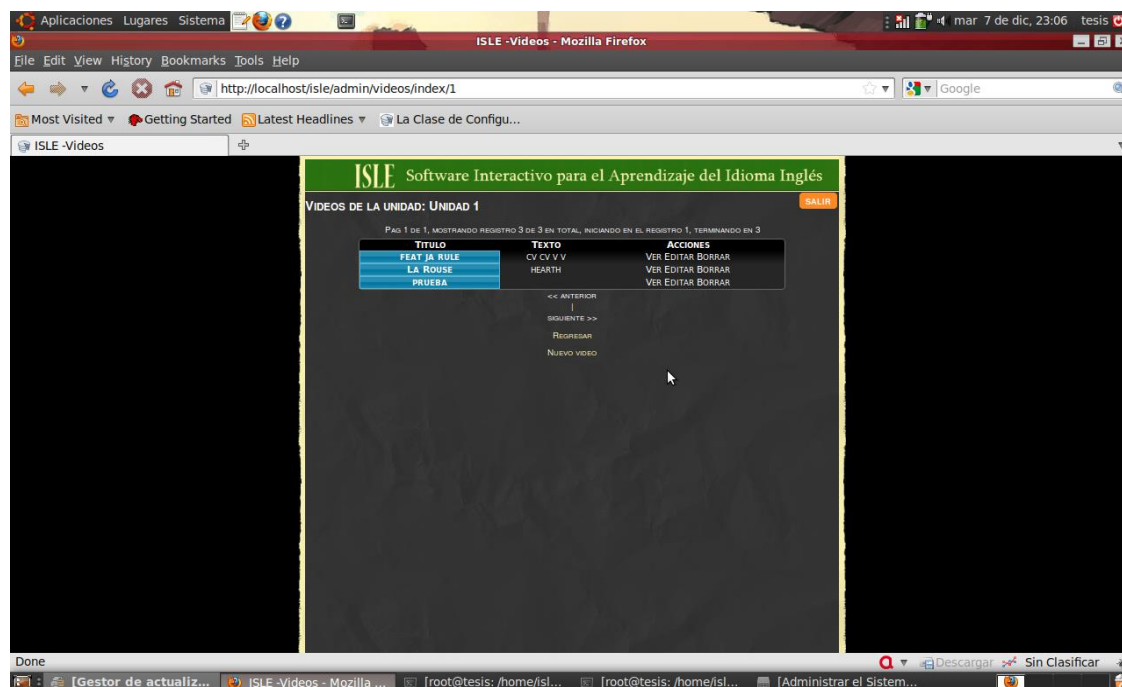


Figura N. 42. Pantalla Ingresar Video

NOMBRE DEL SUBCASO DE USO	INGRESAR VIDEO	ID:SCUIV02
Descripción:	El Administrador ingresa al ISLE, y selecciona Videos dentro del cual tendrá opciones de Ver, Editar, Borrar y Nuevo Video.	
Ref. Requeridas:	REQ013, REQ014.	
Actor(es):	Administrador.	
Precondiciones:	El Administrador haya ingresado al Software Interactivo. El Administrador seleccione el Ítem ADMINISTRACION DE CONTENIDO. El Administrador haya ingresado el nombre de usuario y la contraseña. El Administrador seleccione la opción de Videos.	
Post-Condicion:	Agregar nuevo contenido en Videos del software Interactivo. Almacenamiento de datos nuevos al Sistema.	
Tipo de Caso de Uso:	Primario Esencial	
Flujo Normal de eventos: Ingresar Nuevo Video.		
Acciones del Actor.		Respuesta del Sistema.



01	El Administrador seleccione el ítem Administrar el Sistema en la pantalla de ISLE (Software Interactive for Learning English)		
		02	El Sistema presente la pantalla de Administración.
03	El Administrador presiona Ítem Administración de Contenidos.		
		04	El sistema presenta pantalla Registrar Clave de Acceso.
05	El Administrador ingresa nombre de Usuario y contraseña, y presiona Ingresar.		
		06	El Sistema valida datos del Administrador.
		07	El sistema presenta pantalla Unidades con opciones de: Canciones, Vocabulario, Textos, Dinámicas, Videos, Diccionarios, Cuestionarios, Test.
08	El Administrador selecciona el Ítem Videos de la pantalla Unidades.		
		09	El Sistema presenta pantalla Videos de la Unidad con opciones.
10	El Administrador presiona el Ítem Nuevo Video de la Pantalla Videos de la Unidad.		
		11	El Sistema presenta la pantalla Agregar Video, con opciones.
12	El Administrador llena campos vacíos y presiona grabar en la pantalla Agregar Video.		
		13	El Sistema Valida datos.
		14	El Sistema presenta un mensaje de confirmacion.
14	El subcaso de Uso finaliza.		
<b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b>			
<b>Curso Alterno A: Ver Videos</b>			
A.10	El Administrador presiona el Ítem Ver de la Pantalla Videos de la Unidad.		
		A.11	El sistema presenta la pantalla

			Video.
<b>A.12</b>	El Administrador Reproduce el Video pulsando Play.		
		<b>A.13</b>	El sistema reproduce el Video
<b>A.14</b>	El subcaso finaliza.		
<b>Curso Alterno B: Editar Video</b>			
<b>B.10</b>	El Administrador presiona el Ítem Editar de la Pantalla Videos de la Unidad.		
		<b>B.11</b>	El Sistema presenta la pantalla Edit Video con opciones
<b>B.12</b>	El Administrador modifica y presiona Grabar en la pantalla Edit Video.		
		<b>B.13</b>	El Sistema valida datos.
		<b>B.13</b>	El Sistema presenta un mensaje de confirmación en la pantalla Videos de la Unidad..
<b>B.14</b>	El sub-caso de Uso Finaliza.		
<b>Curso Alterno C: Borrar Video</b>			
<b>C.10</b>	El Administrador presiona el Ítem Borrar de la Pantalla Videos de la Unidad.		
		<b>C.11</b>	El Sistema presenta un mensaje de confirmación en la pantalla Videos de la Unidad..
<b>C.12</b>	El Administrado presiona OK del mensaje de confirmación.		
<b>C.13</b>	El caso Uso Finaliza.		

## DS - SUBCASO INGRESAR VIDEO

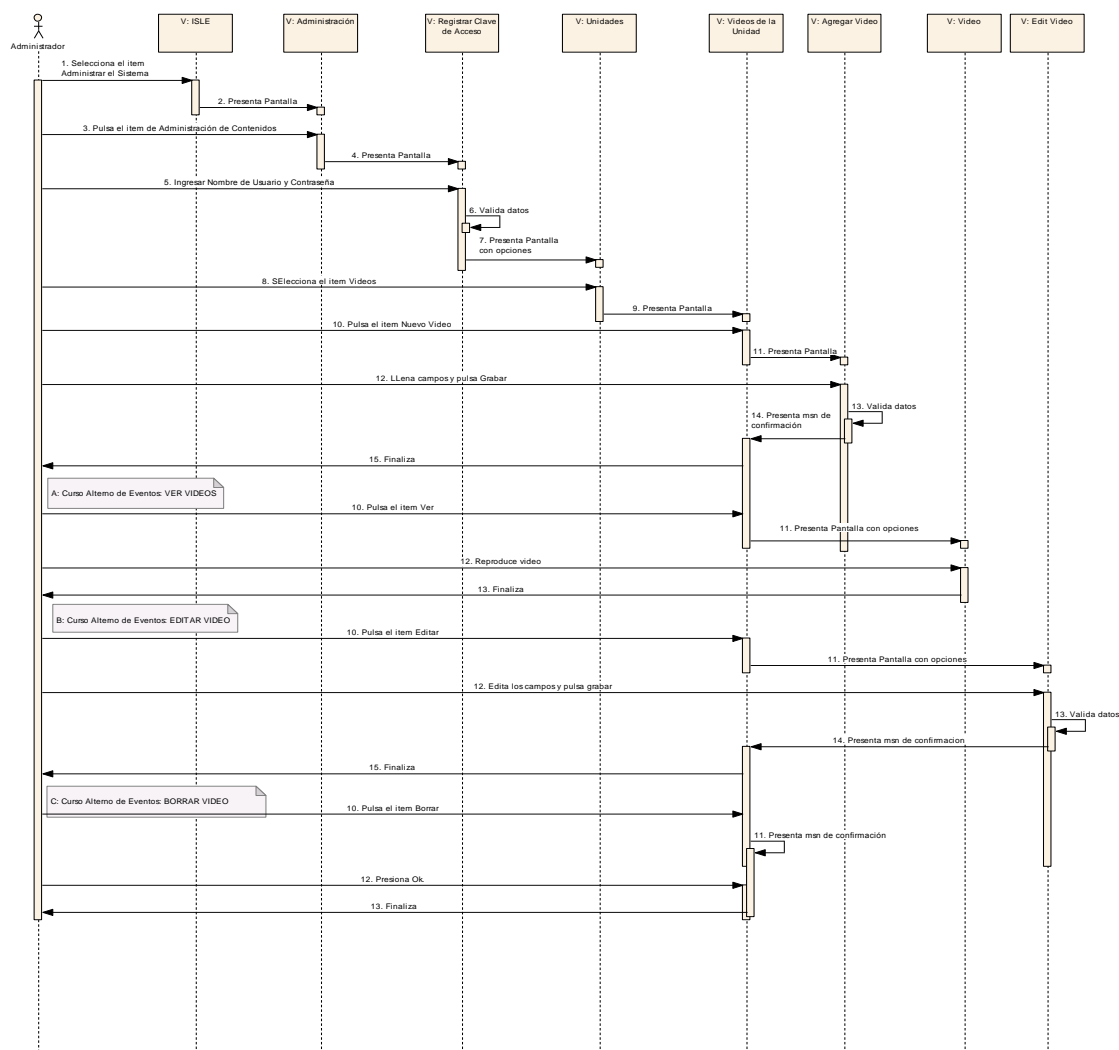
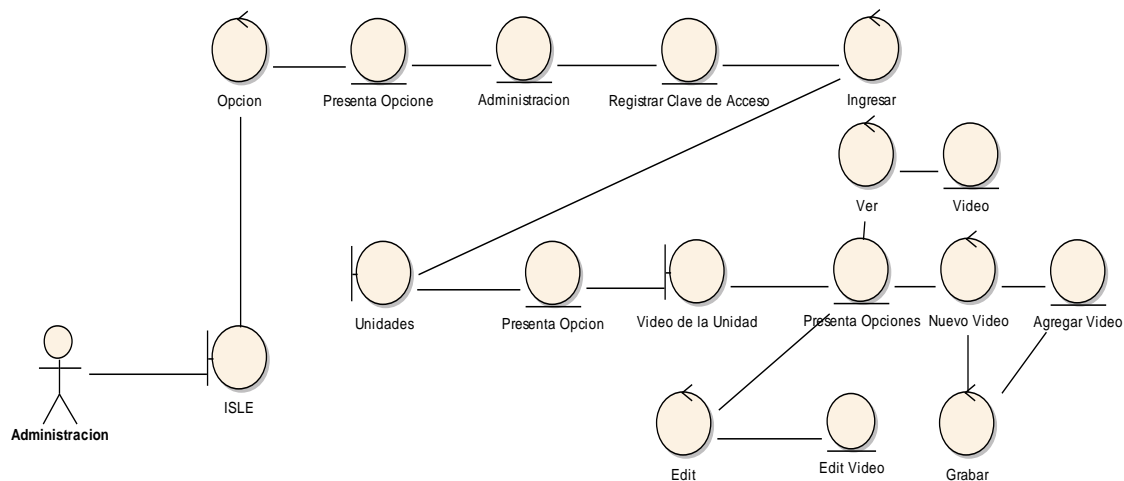


Figura N. 43 DS. Ingresar Video

## DC – SUBCASO DE USO INGRESAR VIDEOS



**Figura N. 44** DC. Ingresar Video

## 6.8.7 DESCRIPCION DE CASO DE USO: INCORPORAR CONTENIDOS

### SUBCASO DE USO: DESARROLLAR DICCIONARIO

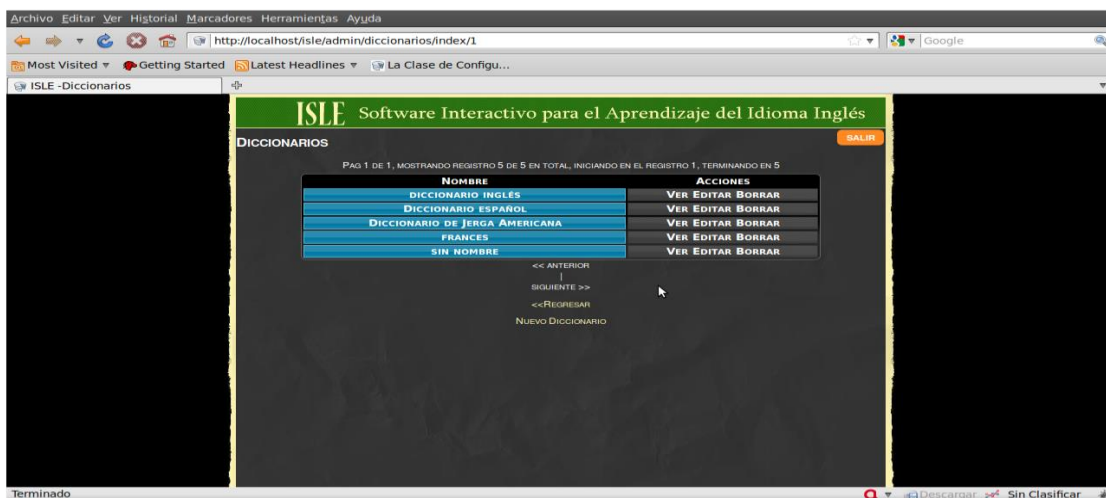


Figura N. 45 Pantalla Desarrollar Diccionario

NOMBRE DEL SUBCASO DE USO		DESARROLLAR DICCIONARIO		ID:SCUDD02
Descripción:		El Administrador ingresa al ISLE, y selecciona Diccionario dentro del cual tendrá opciones de Ver, Editar, Borrar y Nuevo Diccionario.		
Ref. Requeridas:		REQ015, REQ016.		
Actor(es):		Administrador.		
Precondiciones:		El Administrador haya ingresado al Software Interactivo. El Administrador seleccione el Ítem ADMINISTRACION DE CONTENIDO. El Administrador haya ingresado el nombre de usuario y la contraseña. El Administrador seleccione la opción de Diccionarios.		
Post-Condiciones:		Agregar nuevo contenido en Diccionarios del software Interactivo. Almacenamiento de datos nuevos al Sistema.		
Tipo de Caso de Uso:		Primario Esencial		
Flujo Normal de eventos: Ingresar Nuevo Diccionario.				
Acciones del Actor.		Respuesta del Sistema.		
01	El Administrador seleccione el ítem Administrar el Sistema en la pantalla de ISLE (Software			

	Interactive for Learning English)		
		<b>02</b>	El Sistema presente la pantalla de Administración.
<b>03</b>	El Administrador presiona Ítem Administración de Contenidos.		
		<b>04</b>	El sistema presenta pantalla Registrar Clave de Acceso.
<b>05</b>	El Administrador ingresa nombre de Usuario y contraseña, y presiona Ingresar.		
		<b>06</b>	El Sistema valida datos del Administrador.
		<b>07</b>	El sistema presenta pantalla Unidades con opciones de: Canciones, Vocabulario, Textos, Dinámicas, Videos, Diccionesarios, Cuestionarios, Test.
<b>08</b>	El Administrador selecciona el Ítem Diccionesarios de la pantalla Unidades.		
		<b>09</b>	El Sistema presenta pantalla Diccionesario con opciones.
<b>10</b>	El Administrador presiona el Ítem Nuevo Diccionesario de la Pantalla Diccionesario.		
		<b>11</b>	El Sistema presenta la pantalla Agregar Diccionesario, con opciones.
<b>12</b>	El Administrador llena campos vacíos y presiona grabar en la pantalla Agregar Diccionesario.		
		<b>13</b>	El Sistema guarda datos y presenta un mensaje de confirmación “El Diccionesario ha sido guardado”.
<b>14</b>	El subcaso de Uso finaliza.		
<b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b>			
<b>Curso Alterno A: Ver Diccionesario</b>			
<b>A.10</b>	El Administrador presiona el Ítem Ver de la Pantalla Diccionesario.		
		<b>A.11</b>	El sistema presenta la pantalla Diccionesario: Palabras y Traducciones.
<b>A.12</b>	El Administrador presiona Editar palabra.		
		<b>A.13</b>	El sistema presenta pantalla Editar

			Palabra.
<b>A.14</b>	El Administrador elige entre opción ingresar nueva palabra o borrar palabra en la pantalla Editar palabra.		
		<b>A.15</b>	El Sistema guarda los datos y presenta mensaje de confirmación.
<b>A.16</b>	El subcaso finaliza.		
<b>Curso Alternativo B: Editar Diccionario.</b>			
<b>B.10</b>	El Administrador presiona el Ítem Editar de la Pantalla Diccionario.		
		<b>A.11</b>	El sistema presenta la pantalla Editar Diccionario.
<b>B.12</b>	El Administrador edita campos y presiona Grabar en la pantalla Editar Diccionario.		
		<b>B.13</b>	El Sistema guarda datos y presenta un mensaje de confirmación en la pantalla Diccionario.
<b>B.14</b>	El sub-caso de Uso Finaliza.		
<b>Curso Alternativo C: Borrar Diccionario</b>			
<b>C.10</b>	El Administrador presiona el Ítem Borrar de la Pantalla Diccionario.		
		<b>C.11</b>	El Sistema presenta un mensaje de confirmación "Esta seguro desea Borrar" en la pantalla Diccionario.
<b>C.12</b>	El Administrado presiona OK del mensaje de confirmación.		
		<b>C.13</b>	El sistema presenta mensaje "Diccionario Deleted" en la pantalla Diccionario.
<b>C.14</b>	El caso Uso Finaliza.		

## DS – SUBCASO DE USO DESARROLLAR DICCIONARIO

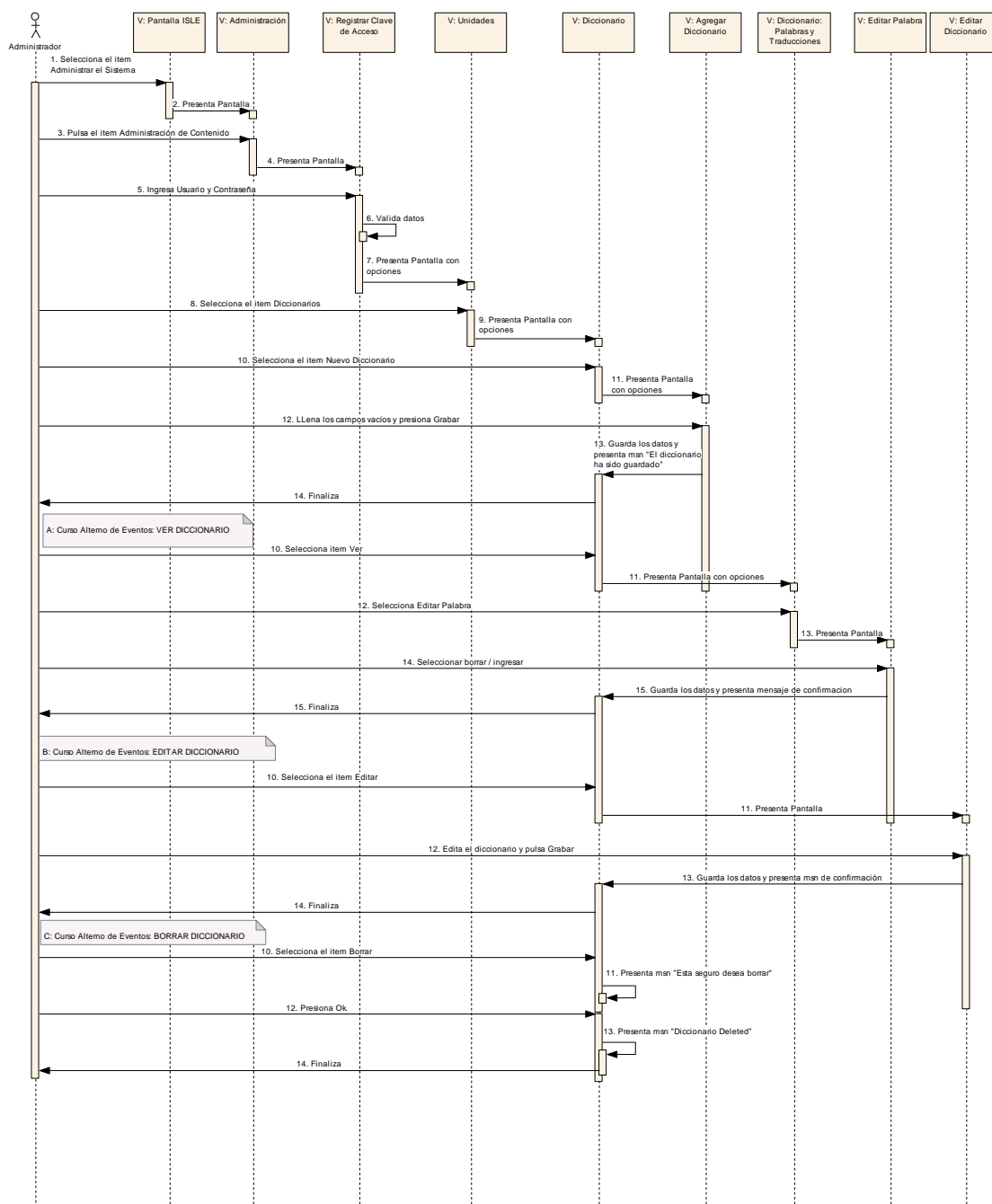
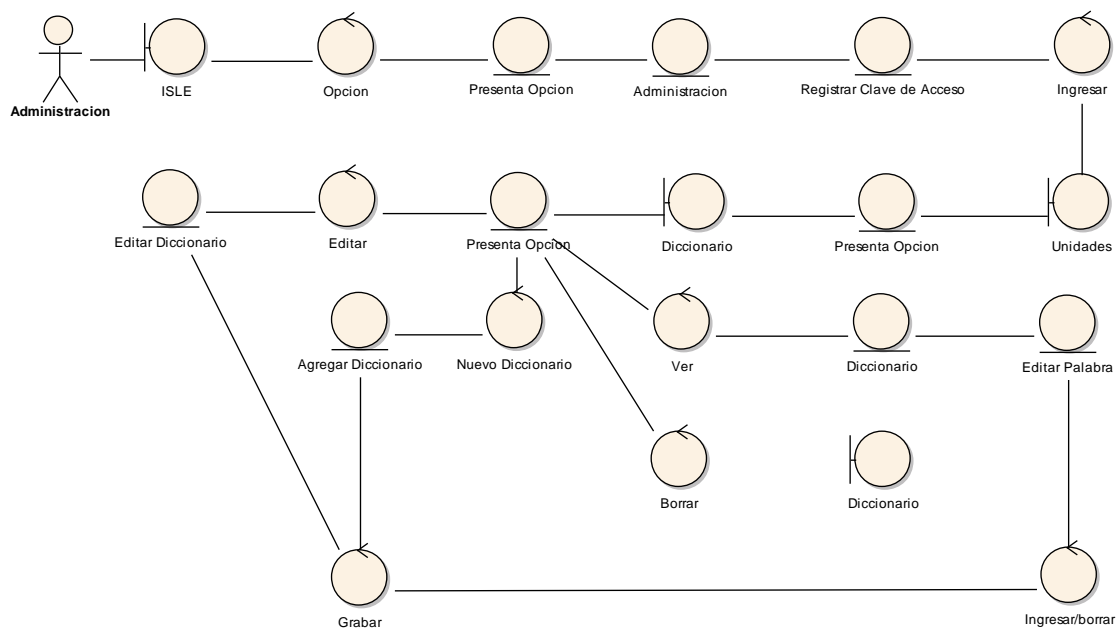


Figura N. 46 DS. Desarrollar Diccionario



## **DC – SUBCASO DE USO DESARROLLAR DICCIONARIOS**



**Figura N. 47** DC. Desarrollar Diccionario

## 6.8.8 DESCRIPCION DE CASO DE USO: INCORPORAR CONTENIDOS

### SUBCASO DE USO: CREAR CUESTIONARIO

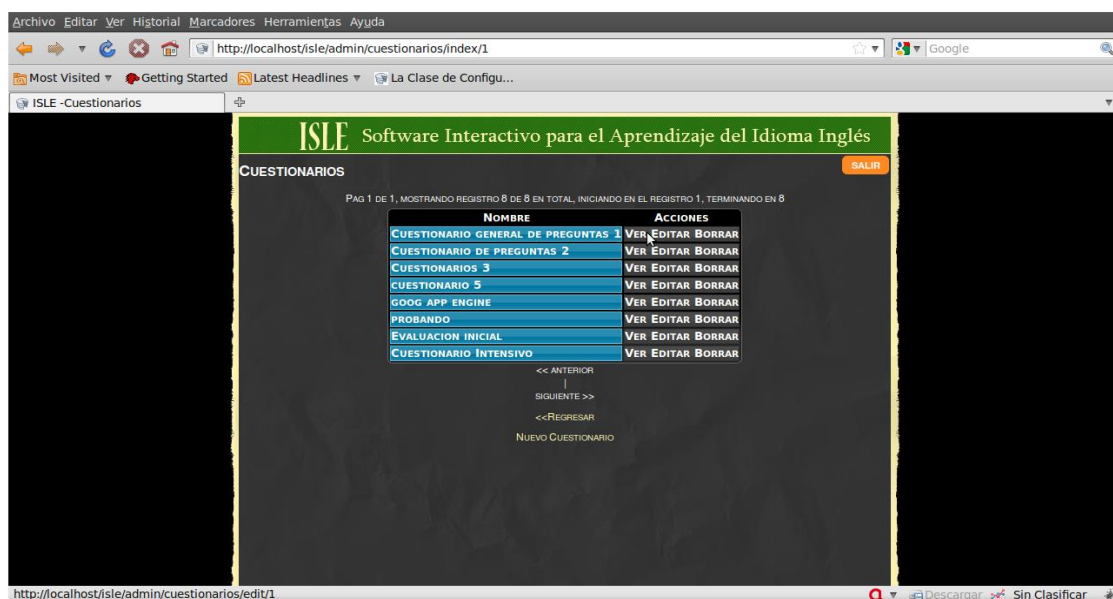


Figura N. 48. Pantalla Crear Cuestionario

NOMBRE DEL SUBCASO DE USO	CREAR CUESTIONARIO	ID:SCUCC02
<b>Descripción:</b>	El Administrador ingresa al ISLE, y selecciona Cuestionario dentro del cual tendrá opciones de Ver, Editar, Borrar, Agregar Cuestionario, Agregar Pregunta, Editar Pregunta.	
<b>Ref. Requeridas:</b>	REQ015, REQ016.	
<b>Actor(es):</b>	Administrador.	
<b>Precondiciones:</b>	El Administrador haya ingresado al Software Interactivo. El Administrador seleccione el Ítem ADMINISTRACION DE CONTENIDO. El Administrador haya ingresado el nombre de usuario y la contraseña. El Administrador seleccione la opción de Dictionarios.	
<b>Post-Condicion:</b>	Agregar nuevo contenido en Cuestionarios del software Interactivo. Almacenamiento de datos nuevos al Sistema.	
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	<b>Primario</b> <b>Esencial</b>	

Flujo Normal de eventos: Ingresar Nuevo Cuestionario.			
Acciones del Actor.		Respuesta del Sistema.	
01	El Administrador seleccione el ítem Administrar el Sistema en la pantalla de ISLE (Software Interactive for Learning English)		
		02	El Sistema presente la pantalla de Administración.
03	El Administrador presiona Ítem Administración de Contenidos.		
		04	El sistema presenta pantalla Registrar Clave de Acceso.
05	El Administrador ingresa nombre de Usuario y contraseña.		
06	El Administrador presiona ingresar en la pantalla Registrar Clave de Acceso.		
		07	El Sistema valida datos del Administrador.
		08	El sistema presenta pantalla Unidades con opciones de: Canciones, Vocabulario, Textos, Dinámicas, Videos, Diccionarios, Cuestionarios, Test.
09	El Administrador selecciona el Ítem Cuestionario de la pantalla Unidades.		
		10	El Sistema presenta pantalla Cuestionarios con opciones.
11	El Administrador presiona el Ítem Nuevo Cuestionario de la Pantalla Cuestionarios.		
		12	El Sistema presenta la pantalla Agregar Cuestionario, con opciones.
13	El Administrador llena campos vacíos y presiona grabar en la pantalla Agregar Cuestionario.		
		14	El Sistema valida datos
		15	El Sistema presenta un mensaje de confirmación “El Cuestionario ha sido guardado”.

16	El subcaso de Uso finaliza.		
<b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b>			
<b>Curso Alterno A: Ver Cuestionario</b>			
A.11	El Administrador presiona el Ítem Ver de la Pantalla Cuestionarios.		
		A.12	El Sistema presenta la pantalla Cuestionario, con opciones.
A.13	El Administrador presiona el Ítem Respuesta o Editar de la pregunta que elige en la pantalla Cuestionario.		
		A.14	El Sistema presenta la pantalla Preguntas.
A.15	El Administrador selecciona el Ítem Editar en la pantalla Preguntas.		
		A.16	El sistema presenta la pantalla Editar Pregunta.
A.17	El Administrador edita campos y presiona Grabar en la pantalla Editar pregunta.		
		A.18	El Sistema valida datos.
		A.19	El Sistema presenta un mensaje en la pantalla Preguntas.
A.20	El subcaso de Uso finaliza.		
<b>Curso Alterno B: Agregar Respuesta.</b>			
A.17	El Administrador presiona el Ítem Agregar Respuesta en la pantalla preguntas.		
		A.18	El Sistema presenta pantalla Pregunta: Pregunta Seleccionada.
A.19	El Administrador ingresa datos y presiona Grabar en la pantalla Pregunta: Pregunta Seleccionada.		
		A.20	El Sistema valida datos.
		A.21	El Sistema presenta un mensaje en la pantalla Preguntas.
A.22	El subcaso de Uso finaliza.		
<b>Curso Alterno C: Editar Cuestionario</b>			
C.11	El Administrador presiona el Ítem Editar de la Pantalla Cuestionario.		
		C.12	El Sistema presenta la pantalla Editar Cuestionario, con opciones.

<b>C.13</b>	El Administrador Edita datos y presiona Grabar en la pantalla Editar Cuestionario.		
		<b>C.14</b>	El Sistema Valida datos.
		<b>C.15</b>	El Sistema presenta mensaje de confirmación “El cuestionario ha sido guardado”
<b>C.16</b>	Fin del caso de uso.		
<b>Curso Alterno D: Editar Cuestionario</b>			
<b>D.11</b>	El Administrador presiona el Ítem Borrar de la Pantalla Cuestionario.		
		<b>D.12</b>	El Sistema presenta un mensaje de confirmación “Esta seguro desea Borrar” en la pantalla Cuestionario.
<b>D.13</b>	El Administrado presiona OK del mensaje de confirmación.		
		<b>D.14</b>	El sistema valida datos.
		<b>D.15</b>	El sistema presenta mensaje “Cuestionario Borrado” en la pantalla Cuestionario.
<b>D.15</b>	El caso Uso Finaliza.		

## DS – SUBCASO CREAR CUESTIONARIO

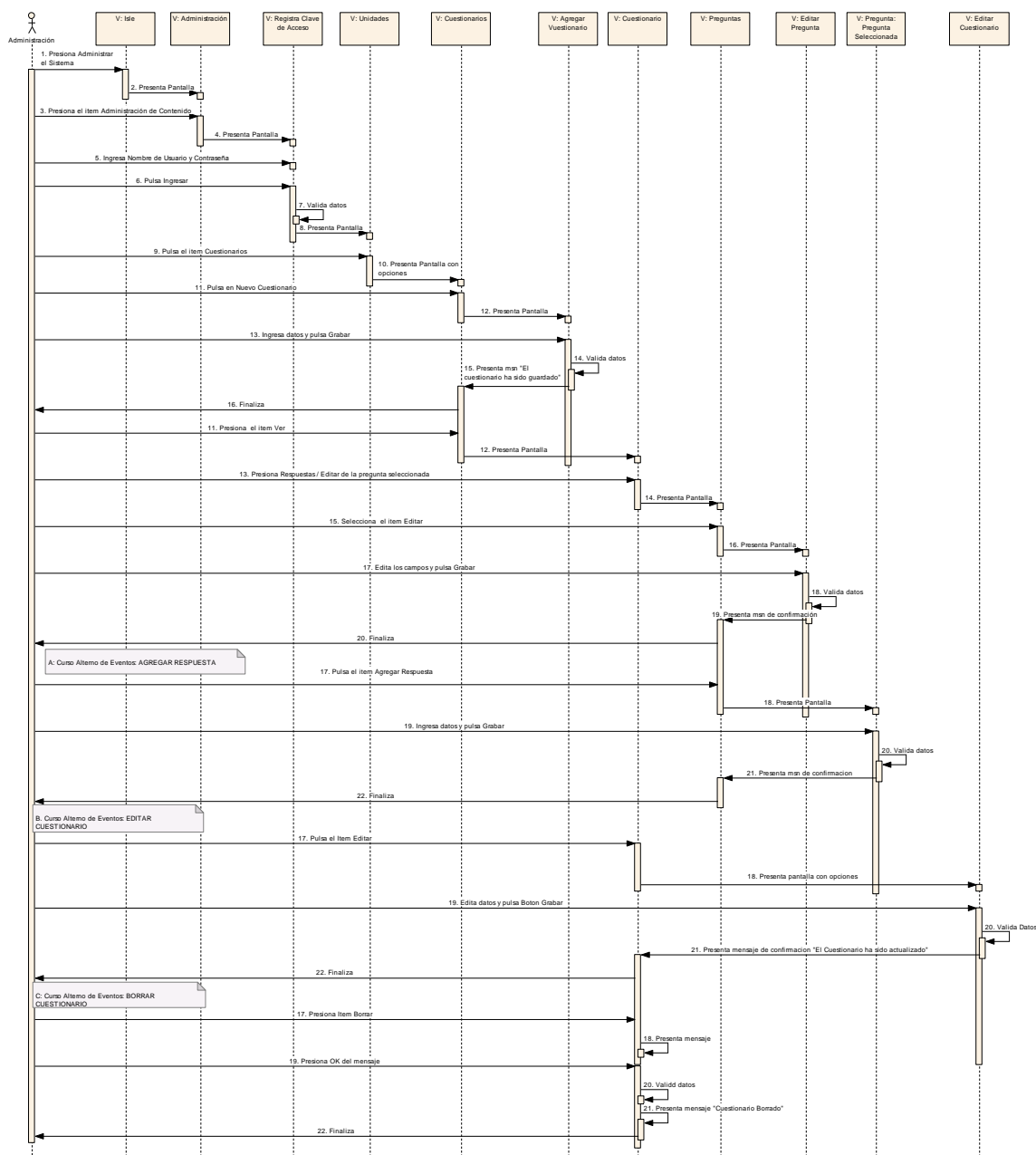
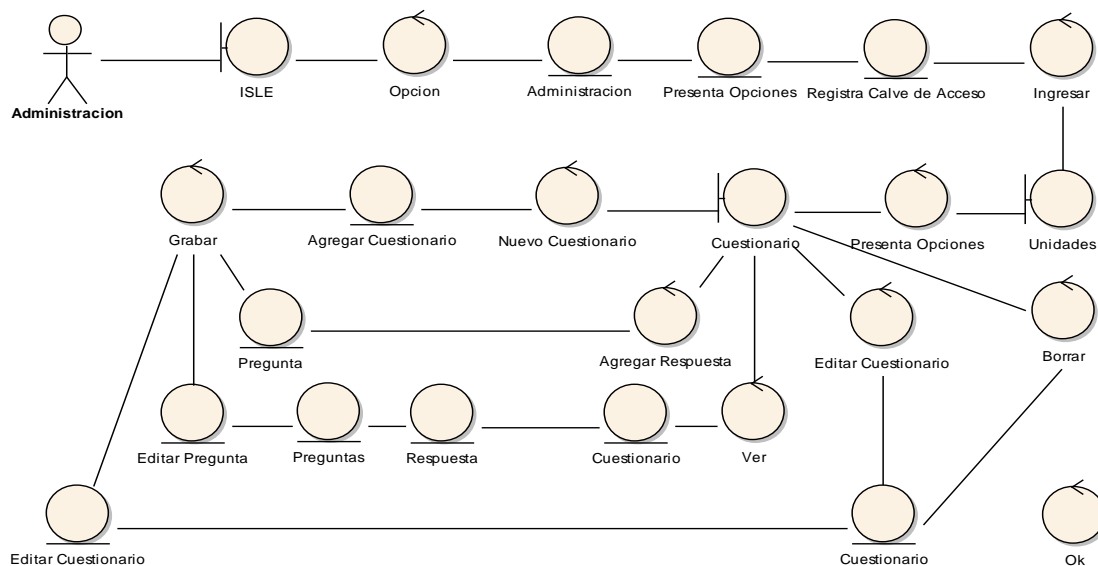


Figura N. 49 DS. Crear Cuestionario

## DC-- SUBCASO DE USO CREAR CUESTIONARIO



**Figura N. 50** DS. Crear Cuestionario

## 6.8.9 DESCRIPCION DE CASO DE USO OBTENER INSTALADOR

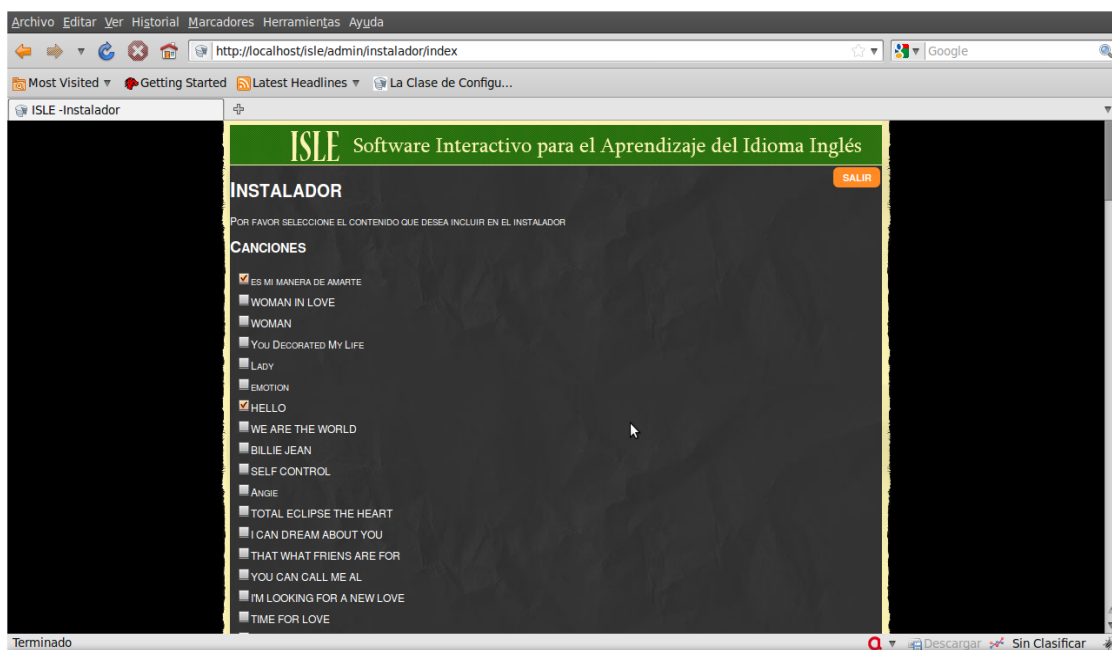


Figura N. 51 Pantalla Obtener Instalador

NOMBRE DEL CASO DE USO		OBTENER INSTALADOR		ID:CUOI03
Descripción:		El administrador ingresa al Sistema y selecciona los tópicos necesarios para la generación del instalador puede seleccionar Canciones, Vocabulario, Texto, Refranes, Adivinanzas, Videos.		
Ref. Requeridas:		REQ023		
Actor(es):		Administrador, Estudiante.		
Precondiciones:		El Administrador haya ingresado al Software Interactivo. El Administrador seleccione el Ítem ADMINISTRACION DE CONTENIDO. El Administrador haya ingresado el nombre de usuario y la contraseña.		
Post-Condiciones:		Creación de Instaladores. Almacenamiento de datos nuevos al Sistema.		
Tipo de Caso de Uso:		Primario Esencial		
Flujo Normal de eventos: Crear Instalador.				
Acciones del Actor.			Respuesta del Sistema.	
01	El Administrador seleccione el ítem Administrar el Sistema en la pantalla de ISLE (Software Interactive for			



	Learning English)		
		<b>02</b>	El Sistema presente la pantalla de Administración.
<b>03</b>	El Administrador presiona Ítem Crear Instalador en la pantalla Administración.		
		<b>04</b>	El sistema presenta pantalla Instalador.
<b>05</b>	El Administrador selecciona de la lista el contenido que va a generar en el nuevo instalador de la pantalla Instalador.		
<b>06</b>	El Administrador presiona el botón Grabar en la pantalla Instalador.		
		<b>07</b>	El Sistema valida y guarda datos del nuevo Instalador.
		<b>08</b>	El sistema presenta pantalla Lista de Instaladores.
<b>09</b>	El Administrador presiona Salir de la Pantalla Lista de Instaladores		
		<b>10</b>	El Sistema presenta pantalla de ISLE (Software Interactive for Learning English).
<b>11</b>	El Caso de uso finaliza.		
<b>Curso Alterno D: Generar Instalador</b>			
<b>01</b>	El Administrador/Usuario presiona el Ítem Generar Instalador.		
		<b>02</b>	El Sistema presenta la pantalla Instaladores Disponibles con opciones de instaladores generados.
<b>03.</b>	El administrador/Usuario elige el instalador que desea, en la pantalla Instaladores Disponibles.		
		<b>04.</b>	El Sistema presenta pantalla Opening Instalador.
<b>05.</b>	El Administración/Usuario presiona Guardar y presiona OK de la pantalla Opening Instalador.		
		<b>06.</b>	El sistema copia el Instalador
<b>07</b>	El caso de Uso finaliza.		

## DS- Obtener Instalador

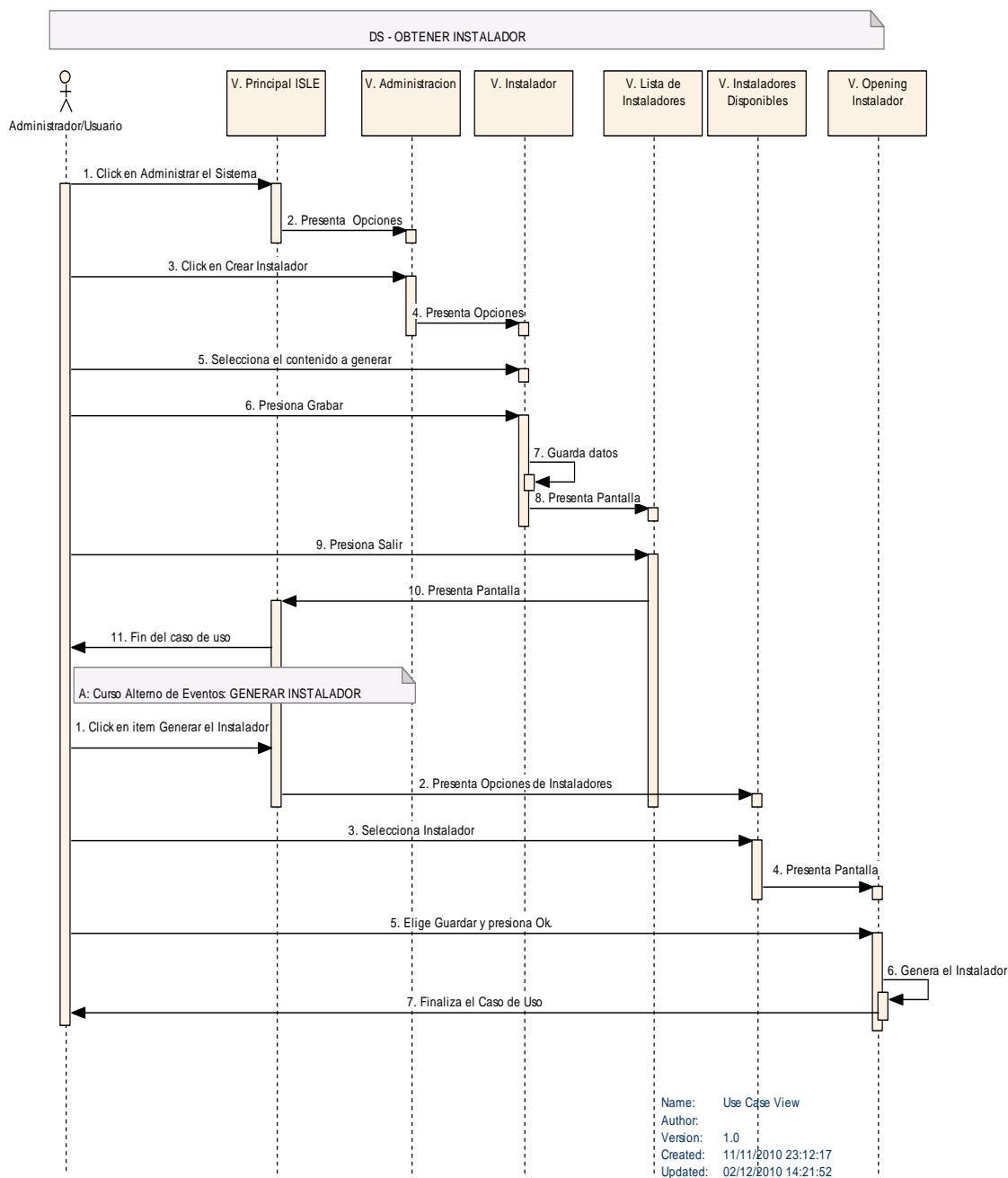


Figura N. 52 DS. Obtener Instalador

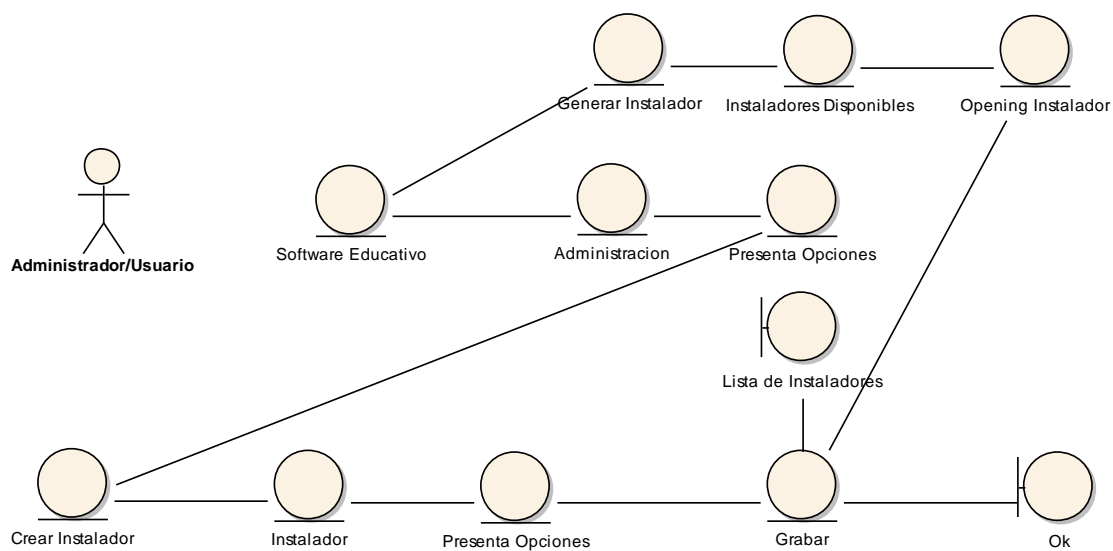
**DC – Obtener Instalador**

Diagrama de Colaboracion: Obtener Instalador

**Figura N. 53** DC. Obtener Instalador

## 6.8.10 DESCRIPCION DE CASO DE USO: CONSTRUIR TEST DE NIVEL



Figura N. 54. Pantalla Construir Test de Nivel

NOMBRE DEL CASO DE USO		CONSTRUIR TEST DE NIVEL		ID:CUCTN04
Descripción:		El Administrador valora al Estudiante de acuerdo al Test de Nivel seleccionado obteniendo el grado de conocimiento adquirido para su respectiva ubicación..		
Ref. Requeridas:		REQ001, REQ002, REQ003, REQ004, REQ005, REQ017, REQ018, REQ019, REQ020, REQ021.		
Actor(es):		Administrador.		
Precondiciones:		El Administrador haya ingresado al Software Interactivo. El Administrador seleccione el Ítem ADMINISTRACION DE CONTENIDO. El Administrador haya ingresado el nombre de usuario y la contraseña.		
Post-Condiciones:				
Tipo de Caso de Uso:		Primario Esencial		
Flujo Normal de eventos: Ingresar Nuevos Contenidos.				
Acciones del Actor.		Respuesta del Sistema.		
01	El Administrador seleccione el ítem			

	Administrar el Sistema en la pantalla de ISLE (Software Interactive for Learning English)		
		<b>02</b>	El Sistema presente la pantalla de Administración.
<b>03</b>	El Administrador presiona Ítem Administradores del Sistema.		
		<b>04</b>	El sistema presenta pantalla Registrar Clave de Acceso.
<b>05</b>	El Administrador ingresa nombre de Usuario y contraseña, y presiona Ingresar.		
<b>06</b>	El Administrador presiona Ingresar en la pantalla Registrar Clave de Acceso.		
		<b>07</b>	El Sistema valida datos del Administrador.
		<b>08</b>	El sistema presenta pantalla Unidades con opciones de: Canciones, Vocabulario, Textos, Dinámicas, Videos, Diccionarios, Cuestionarios, Test.
<b>09</b>	El Administrador selecciona el Ítem Test de la pantalla Unidades.		
		<b>10</b>	El Sistema presenta pantalla Tests con opciones.
<b>11</b>	El Administrador presiona el Ítem Nuevo Test de la pantalla Tests.		
		<b>12</b>	El Sistema presenta pantalla Agregar Test con opciones.
<b>13</b>	El Administrador ingresa datos en campos vacíos y selecciona grabar.		
		<b>14</b>	El sistema presenta mensaje de confirmación.
<b>15</b>	El caso de uso finaliza.		
<b>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</b>			
<b>Curso Alterno A: Ver Test</b>			
<b>A.11</b>	El Administrador presiona Ítem Ver de la Pantalla Tests.		
		<b>A.12</b>	El Sistema presenta pantalla Test con opciones.
<b>A.13</b>	El Administrador selecciona Agregar / Editar pregunta en la pantalla Test.		
		<b>A.14</b>	El Sistema presenta una lista de

			cuestionario creado en la pantalla Test.
<b>A.15</b>	EL Administrador selecciona cuestionario en la pantalla Test.		
<b>A.16</b>	El Administrador selecciona preguntas y presiona Ítem agregar en la pantalla Test.		
		<b>A.17</b>	El Sistema presenta mensaje de confirmación en la pantalla Tests.
<b>A.18</b>	El caso de uso finaliza.		
<b>Curso Alterno B: Editar Test.</b>			
<b>A.11</b>	El Administrador presiona Ítem Editar de la Pantalla Tests.		
		<b>B.12</b>	El Sistema presenta pantalla Editar Test con opciones.
<b>B.13</b>	El Administrador ingresa datos en campos vacíos y presiona Grabar en la pantalla Editar Test.		
		<b>B.14</b>	El Sistema presenta un mensaje de confirmación en la pantalla Tests.
<b>B.15</b>	El caso de Uso Finaliza.		
<b>Curso Alterno C: Borrar Canción</b>			
<b>C.11</b>	El Administrador presiona Borrar del Test que elige en la pantalla Tests.		
		<b>C.12</b>	El Sistema presenta un mensaje de Confirmación “Esta seguro que desea Borrar” en la pantalla Tests.
<b>C.13</b>	El Administrador presiona OK del mensaje de confirmación.		
		<b>C.14</b>	El sistema presenta mensaje
<b>C.15</b>	El caso Uso Finaliza.		
<b>Curso Alterno D: Examinar Test</b>			
<b>D.1</b>	El Administrador /Usuario seleccionan el Ítem Prueba e Nivel en la pantalla de ISLE (Software Interactive for Learning English)		
		<b>D.2</b>	El Sistema presenta la pantalla Unidades con opciones.
<b>D.3</b>	El Administrador / Usuario selecciona Tomar Test de Nivel en la pantalla Unidades.		
		<b>D.4</b>	El Sistema presenta la pantalla



			Unidad/Nivel con preguntas para ser respondidas.
<b>D.5</b>	El Usuario contesta las preguntas y presiona Enviar Respuesta en la pantalla Unidad/Nivel.		
		<b>D.6</b>	El sistema presenta resultados de las preguntas respondidas por el estudiante en la pantalla Resultados de la Evaluación.
<b>D.7</b>	Fin del caso de Uso.		

## DS - Construir test de Nivel

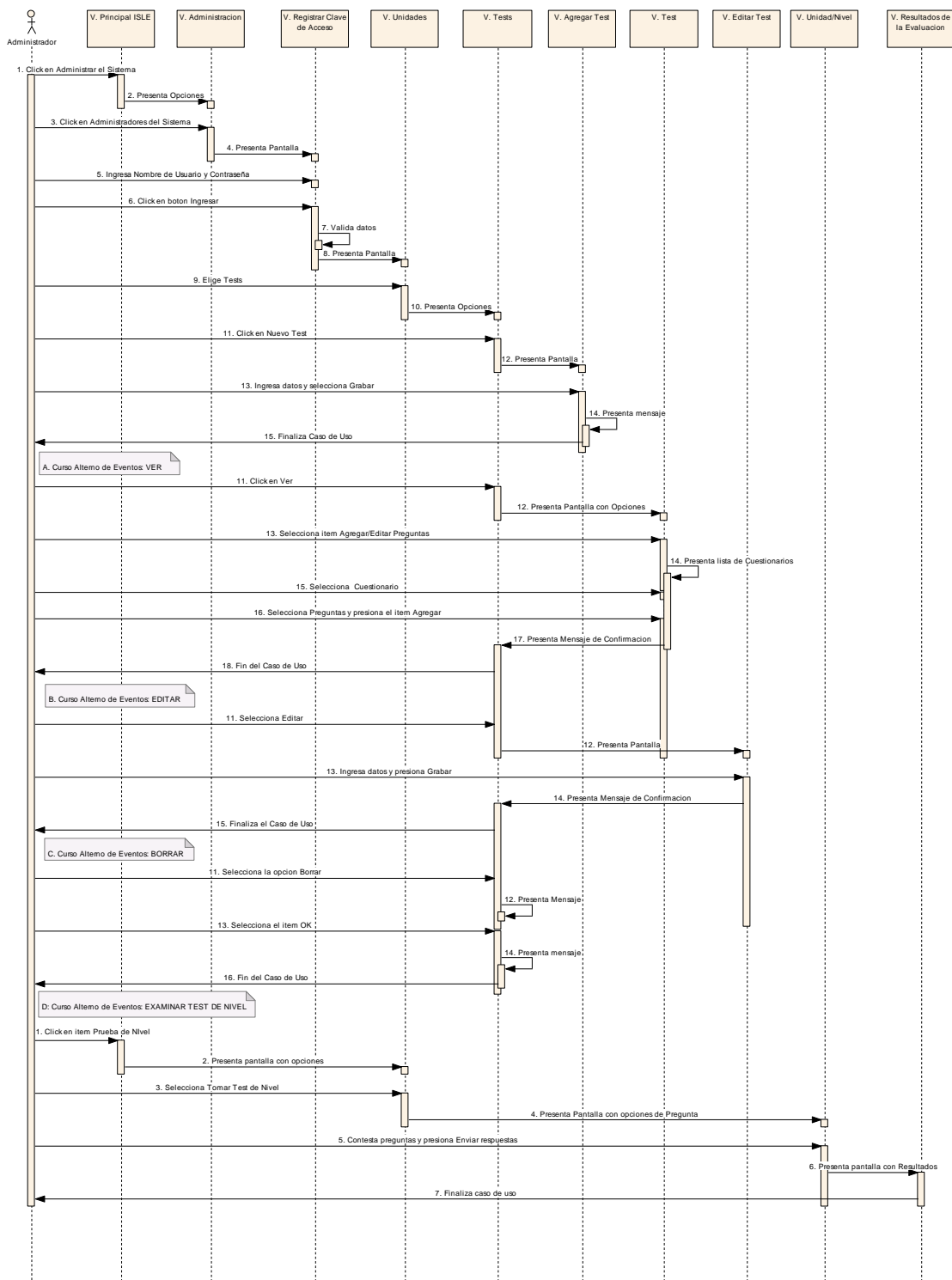


Figura N. 55 DS. Construir Test de Nivel



## DC- CONSTRUIR TEST DE NIVEL

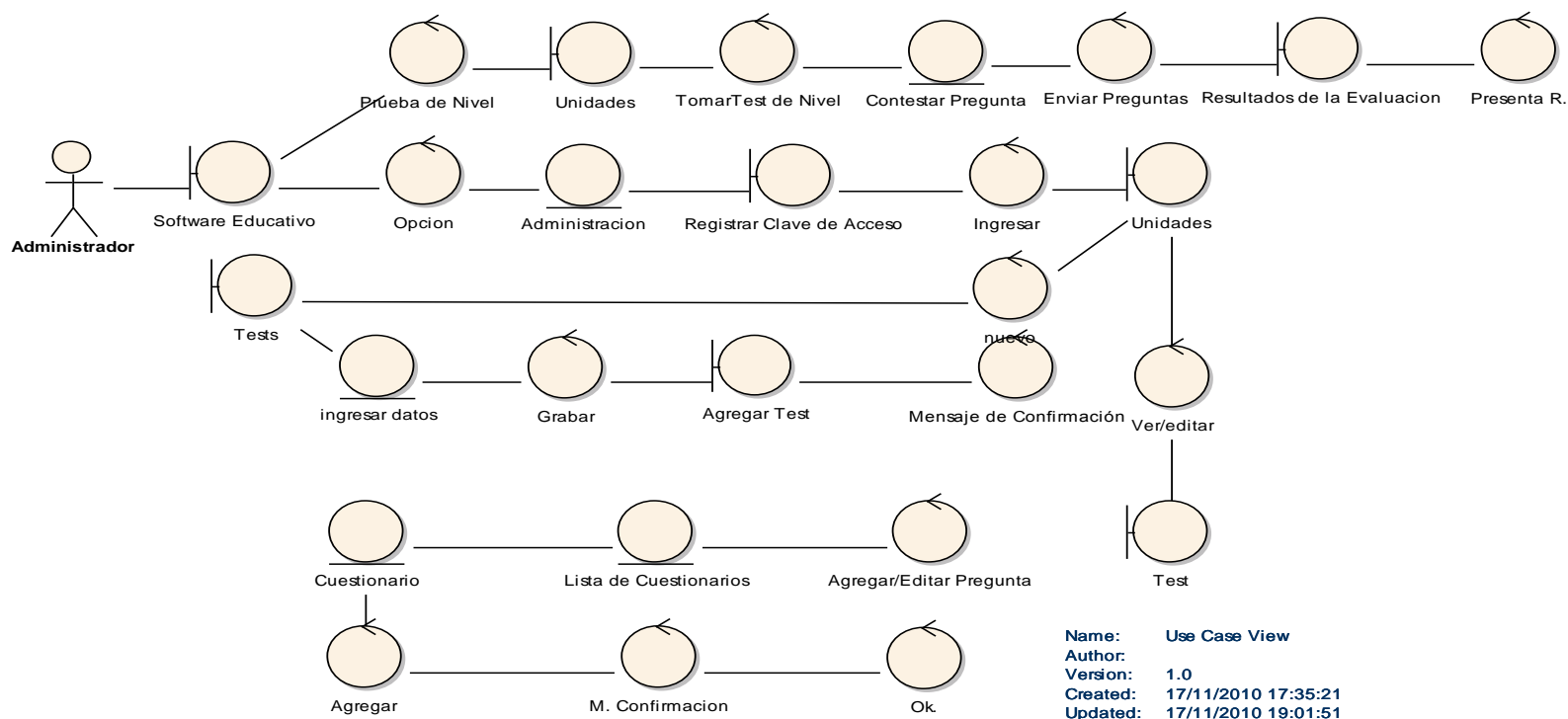


Figura N. 56 DS. Construir Test de Nivel

## 6.9 MODELADO DE LA APLICACION

### 6.9.1 DIAGRAMA DE CLASES:

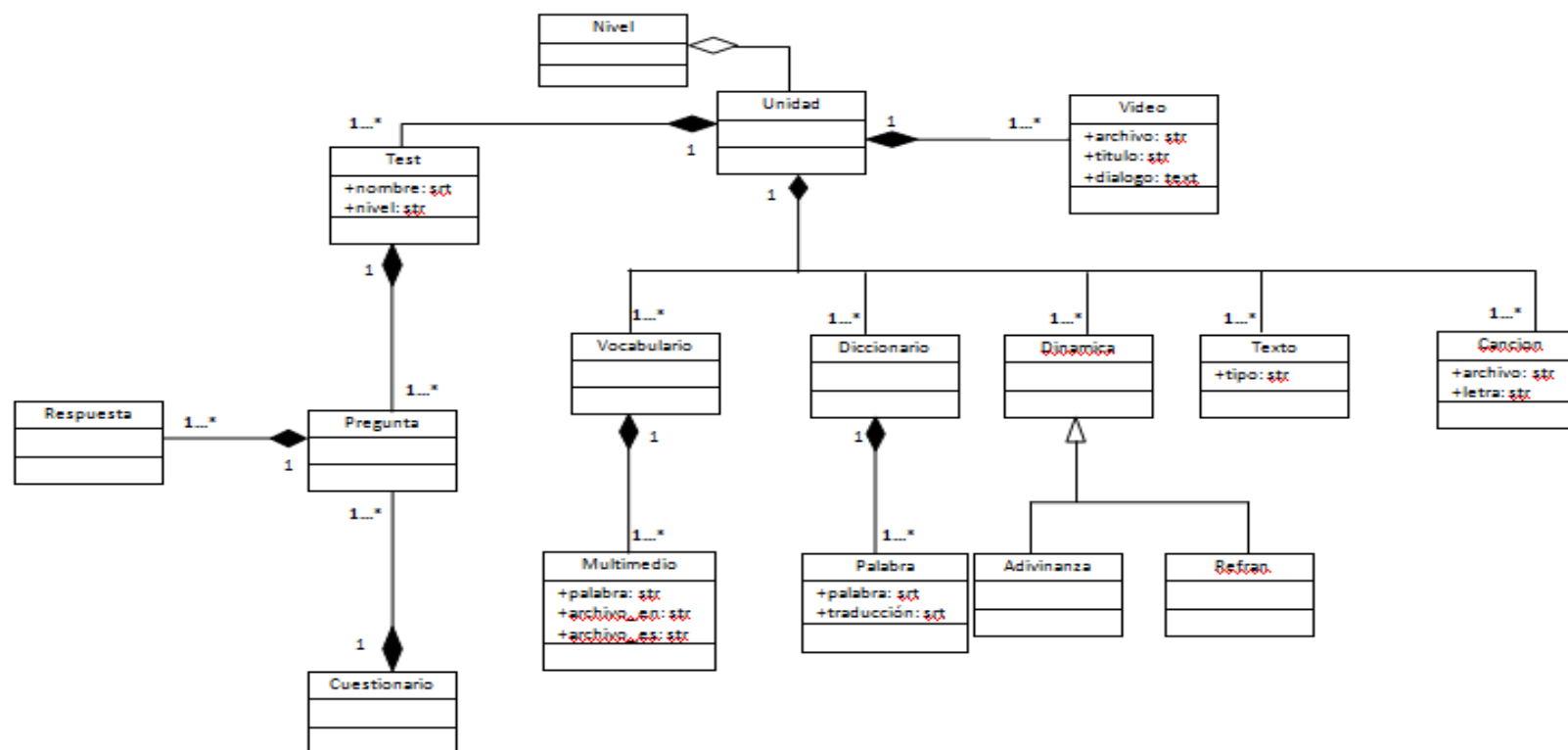


Figura N. 57. Diagrama de Clases

## 6.9.2 DIAGRAMA MODELO CONCEPTUAL

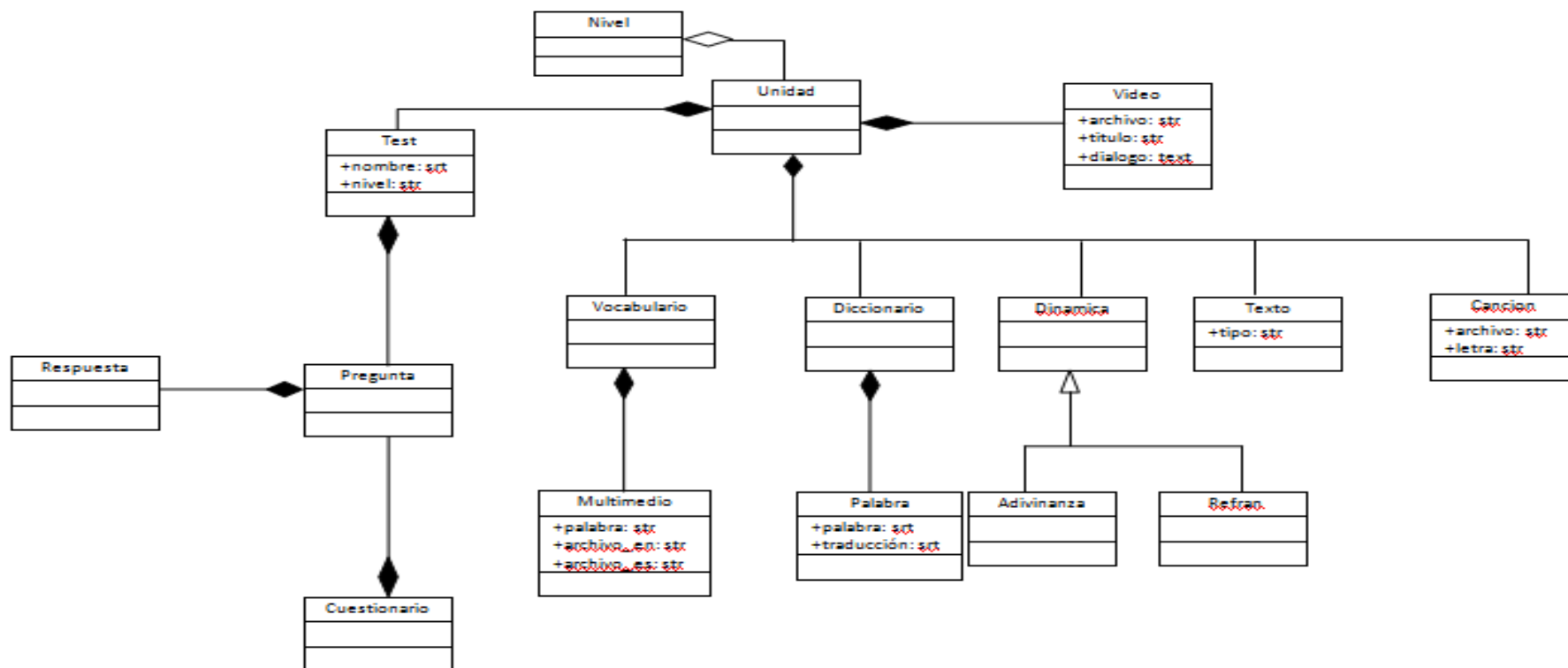


Figura N. 58. Diagrama Modelo Conceptual

## **7. PRUEBAS: VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN**

### **7.1 INTRODUCCIÓN**

Las pruebas son una parte importante en el proceso de desarrollo de una aplicación, puesto que es en ésta etapa donde se detectan y corrigen los errores que pudiesen existir, lo que nos permite asegurar la calidad del software desarrollado.

En éste apartado se mostrará el proceso de validación de la aplicación que se debió realizar para comprobar que la aplicación satisface los requerimientos de los usuarios, y para ello se desarrolló un plan de pruebas donde se aplicaron algunas encuestas a dichos usuarios y así constatar el funcionamiento de la aplicación, además se hizo un análisis de los resultados de las encuestas aplicadas y por último se muestra un informe final de las pruebas de validación.

### **7.2 PRUEBAS**

La metodología RUP que es la que se ha utilizado para el desarrollo de la aplicación plantea que se realicen pruebas cada vez que se concluya una versión ó componente de la aplicación, ésta actividad se la ejecutó tal como lo sugiere la metodología; sin embargo con el fin de garantizar la calidad del software se ha resuelto realizar una prueba general del sistema para lo cual se presentan las siguientes etapas:

- Verificación
- Validación

#### **7.2.1 VERIFICACIÓN**

Es el proceso de evaluación de un sistema o de uno de sus componentes en escenarios simulados, para determinar si el producto satisface las condiciones impuestas en la fase de análisis y diseño de la aplicación.

Para aplicar ésta etapa al sistema, se creó un ambiente real utilizando el software de desarrollo de la aplicación como son Apache, PHP y MySQL bajo Ubuntu.

El producto fue verificado por estudiantes (Usuarios), docentes (Administradores); esto es: el primero utilizó el lado del usuario, y el segundo utilizó el lado del administrador de la aplicación.

La base de datos fue alimentada con información proporcionada por el personal docente del Instituto de Idiomas de la UNL.

Se probó todos los módulos de la aplicación, tanto del lado del usuario como del administrador, con el fin de encontrar errores.

### **7.2.2 VALIDACIÓN**

Es el proceso de evaluación de un sistema o de uno de sus componentes durante o al final del proceso de desarrollo para determinar si se satisface las historias de usuario determinadas al inicio.

El propósito de las pruebas de validación de un sistema es suministrar una valoración sobre cada módulo o proceso que permite tanto al usuario y al programador identificar fallas, falta de controles y sus consecuencias.

Se decidió utilizar un plan de validación de la aplicación en la que se toma en cuenta los siguientes puntos:

1. *Identificador del plan.* Preferiblemente de alguna forma nemónica que permita relacionarlo con su alcance, por ejemplo. TP-Global (plan global del proceso de pruebas). Como todo artefacto del desarrollo, está sujeto a control de configuración, por lo que debe distinguirse adicionalmente la versión y fecha del plan.

2. *Alcance*. Indica el tipo de prueba y las propiedades/elementos del software a ser probado.
3. *Ítems a probar*. Indica la configuración a probar y las condiciones mínimas que debe cumplir para comenzar a aplicarse el plan. Por un lado, es difícil y riesgoso probar una configuración que aún reporta fallas; por otro lado, si esperamos a que todos los módulos estén perfectos, puede que detectemos fallas graves demasiado tarde.
4. *Estrategia*. Describe la técnica, patrón y/o herramientas a utilizarse en el diseño de los casos de prueba.
5. *Criterios de suspensión y requisitos de reanudación*. Indica las condiciones bajo las cuales, el plan debe ser:
  1. Suspendido,
  2. Repetido;
  3. Culminado.
6. *Documentos a entregar*. Señala los documentos a entregarse al culminar el proceso previsto por el plan por ejemplo, especificación de pruebas, casos de prueba, resumen del proceso y bitácora de pruebas.
7. *Recursos*. Especifica las propiedades necesarias y deseables del ambiente de prueba, incluyendo las características del hardware, el software de sistemas (por ejemplo. El sistema de operación), cualquier otro software necesario para llevar a cabo las pruebas, y la configuración del software de apoyo. La sección incluye un estimado de los recursos humanos necesarios para el proceso.
8. *Calendario*. Esta sección describe los hitos del proceso de prueba y el grafo de dependencia en el tiempo de las tareas a realizar.
9. *Responsables*. Especifica quién es el responsable de cada una de las tareas previstas en el plan.

**7.2.2.1 HERRAMIENTAS PARA LA VALIDACIÓN****UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
ISLE  
FICHA DE VALIDACIÓN DE LA APLICACIÓN**

<b>Nro.</b>	FV01
<b>Usuarios:</b>	Administrador(es)

**Instrucciones**

Señale con una X la respuesta a la pregunta formulada, y justifique su respuesta.

- ¿Considera usted que la aplicación es amigable con el usuario?  
Si ( ) No( )  
Por qué?.....
- ¿Considera usted que el diseño de la aplicación es apropiado para facilitar la ejecución de sus actividades?  
Si ( ) No( )  
Por qué?.....
- ¿Considera usted que el tiempo de ingreso es razonable?  
Si ( ) No( )  
Por qué?.....
- ¿Se presentó algún tipo de problema al ingresar a la aplicación, indicando su usuario y password?  
Si ( ) No( )  
Por qué?.....
- ¿Tuvo alguna dificultad para utilizar los módulos de la aplicación?  

Explorador de Contenido	Si ( )	No( )
Generar Instalador	Si ( )	No( )
Prueba de Nivel	Si ( )	No( )
Administrar el Sistema	Si ( )	No( )
- ¿La información digital que usted ingresó se almacenó de forma correcta?  
Si ( ) No( )  
Por qué?.....
- ¿Funcionan correctamente las opciones de modificar o eliminar información de la aplicación?  
Si ( ) No( )  
Por qué?.....

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ISLE DEL INSTITUTO DE IDIOMAS DE LA UNL**  
**FICHA DE VALIDACIÓN DE LA APLICACIÓN**

<b>Nro.</b>	FV02
<b>Usuarios:</b>	Usuarios en general (Estudiantes Universitarios, Particulares)

**Instrucciones**

Señale con una X la respuesta a la pregunta formulada.

**1. PRESENTACIÓN**

1.1 ¿Considera usted que la aplicación es amigable con el usuario?

Si ( )

No( )

Por qué?.....

1.2 ¿Piensa usted que el diseño es conveniente para facilitar la ejecución de actividades académicas?

Si ( )

No( )

Por qué?.....

1.3 ¿Considera usted que la información presentada en la aplicación es adecuada para realizar labores académicas?

Si ( )

No( )

Por qué?.....

**2. ORGANIZACIÓN DE INFORMACIÓN**

2.1 ¿Considera usted que la organización presentada en la aplicación se encuentra organizada?

Si ( )

No( )

Por qué?.....

2.2 ¿Considera usted que la información ofrecida en la aplicación le facilita encontrar la que usted necesita para sus actividades?

Si ( )

No( )

Por qué?.....

**3. ACCESIBILIDAD A LA PÁGINA**

3.1 ¿Se le presentó algún tipo de problema al ingresar a la aplicación?

Si ( )

No( )

Por qué?.....





3.2 ¿Considera usted que el tiempo de ingreso a la aplicación es razonable?

Si ( )

No( )

Por qué?.....

3.3 ¿Considera usted que el tiempo de acceso a los servicios que ofrece la Aplicación es aceptable?

Si ( )

No( )

Por qué?.....

**7.2.2.2 EJECUCIÓN DEL PLAN DE PRUEBAS****Fecha:** 01 de Noviembre del 2010**Versión:** 1.0

<b>Identificador</b>	Administración de Información
<b>Alcance</b>	Se probará la seguridad, controles de ingreso de datos, confiabilidad, requerimientos de usuarios, integración de módulos.
<b>Ítems a probar</b>	Todos los módulos de ISLE en el lado del administrador.
<b>Estrategia</b>	Análisis de entradas y salidas.
<b>Criterios de suspensión y reanudación</b>	<p>Se suspenderá el proceso de pruebas en caso de que no existan las condiciones necesarias; tales como: disponibilidad de tiempo del usuario, detección de errores que no permitan culminar las pruebas del módulo.</p> <p>Se reanudará el proceso de pruebas cuando los criterios de suspensión sean superados.</p> <p>Se culminarán las pruebas de validación una vez que se ha verificado el cumplimiento de los requerimientos impuestos por el usuario y los errores encontrados no requieran de una nueva revisión por parte del usuario.</p>
<b>Documentación</b>	Se realizará un informe de pruebas y las correcciones realizadas, adjuntando como respaldo las fichas entregadas al usuario.
<b>Recursos</b>	<p>Página web (dirección de prueba): <a href="http://localhost/isle">http://localhost/isle</a></p> <p>Fichas elaboradas para la revisión de la herramienta</p> <p>Personal capacitado en el Software de Administración</p> <p>Datos reales del Software de Actualización</p> <p>Navegador: Firefox</p>
<b>Calendario</b>	Del 01/11/2010 al 17/11/2010
<b>Responsable</b>	Margory F. Salinas G./ Estela M. Macas R.

**Tabla N. 11.** Ejecución del plan de pruebas aplicado al administrador (Docentes).

**Fecha:** 19 de Noviembre del 2010

**Versión:** 1.0

<b>Identificador</b>	Navegabilidad del ISLE para el Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional de Loja.
<b>Alcance:</b>	Se probará requerimientos de usuarios, integración de datos con el software de administración de información y actualización de la Base de Datos.
<b>Ítems a probar</b>	Todos los módulos de ISLE en el lado del usuario.
<b>Estrategia</b>	Análisis de salidas.
<b>Criterios de suspensión y reanudación</b>	<p>Se suspenderá el proceso de pruebas en caso de que no existan las condiciones necesarias; tales como: disponibilidad de tiempo del usuario, detección de errores que no permitan culminar las pruebas del módulo.</p> <p>Se reanudará el proceso de pruebas cuando los criterios de suspensión sean superados.</p> <p>Se culminarán las pruebas de validación una vez que se ha verificado el cumplimiento de los requerimientos impuestos por el usuario y los errores encontrados no requieran de una nueva revisión por parte del usuario.</p>
<b>Documentación</b>	Se realizará un informe de pruebas y las correcciones realizadas, adjuntando como respaldo las fichas entregadas al el usuario.
<b>Recursos</b>	<p>Página web (dirección de prueba): <a href="http://localhost/isle">http://localhost/isle</a></p> <p>Fichas elaboradas para la revisión de la herramienta</p> <p>Navegador: Firefox</p>
<b>Calendario</b>	Del 19/11/2010 al 29/11/2010
<b>Responsable</b>	Margory F. Salinas G. / Estela M. Macas R.

**Tabla N. 12.** Ejecución del plan de pruebas aplicado a estudiantes (Usuarios).

### 7.2.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

#### **Ficha FV01. Ficha de validación para “Administración de la información del ISLE para el Instituto de Idiomas de la UNL.”.**

1. ¿Considera usted que la aplicación es amigable con el usuario?

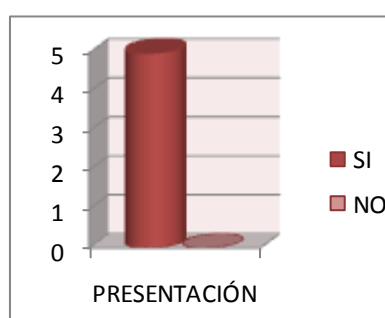


Figura N. 59 Resultados de la Validación Pregunta 1

2. ¿Considera usted que el diseño de la aplicación es apropiado para facilitar la ejecución de sus actividades?

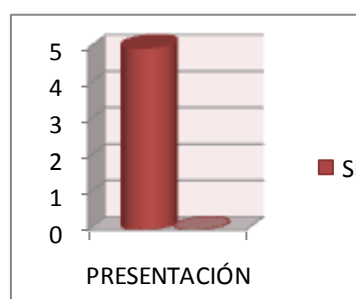


Figura N. 60 Resultados de la Validación pregunta 2

3. ¿Considera usted que el tiempo de ingreso a los módulos es razonable?

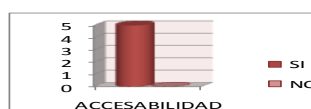


Figura N. 61 Resultados de la Validación Pregunta 3

4. ¿Se presentó algún tipo de problema al ingresar a la aplicación, indicando su usuario y password?

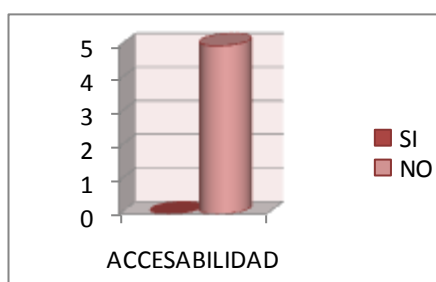


Figura N. 62 Resultados de la Validación Pregunta 4

5. ¿Tuvo alguna dificultad para utilizar los módulos de la aplicación?

Explorador de Contenidos

Generar Instalador

Prueba de Nivel

Administrar el Sistema

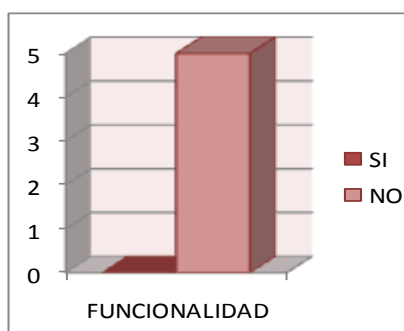


Figura N. 63 Resultados de la Validación Pregunta 5

6. ¿La información digital que usted ingresó se almacenó de forma correcta?

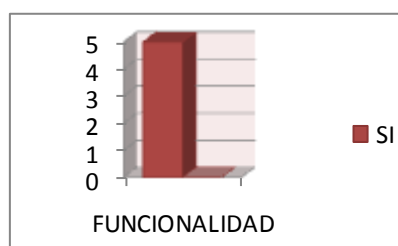


Figura N. 64 Resultados de la Validación Pregunta 6

7. ¿Funcionan correctamente las opciones de modificar o eliminar información de la aplicación?

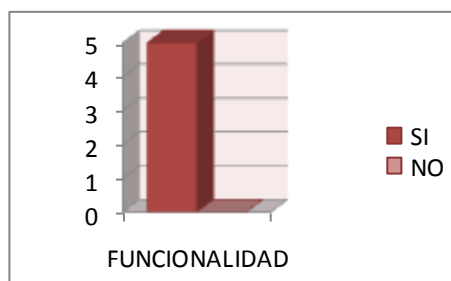


Figura N. 65 Resultados de la Validación Pregunta 7

**Ficha FV02. Ficha de validación “Navegabilidad de la Aplicación ISLE del Instituto de Idiomas de la UNL**

1. ¿Considera usted que la aplicación es amigable con el usuario?

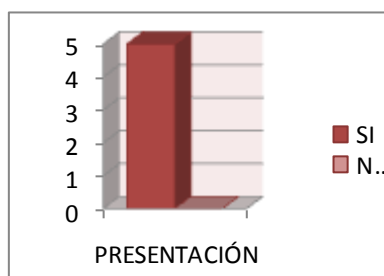


Figura N.66 Resultados de Navegabilidad pregunta 1

2. ¿Piensa usted que el diseño es conveniente para facilitar la ejecución de actividades académicas?



Figura N.67 Resultados de Navegabilidad pregunta 2

3. ¿Considera usted que la información presentada en la aplicación es adecuada para realizar labores académicas?



Figura N.68 Resultados de Navegabilidad pregunta 3

4. ¿Considera usted que la organización presentada en la aplicación se encuentra organizada?

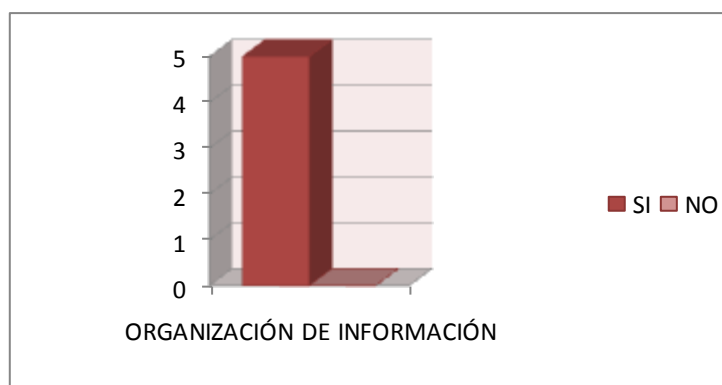


Figura N.69 Resultados de Navegabilidad pregunta 4

5. ¿Considera usted que la información ofrecida en la aplicación le facilita encontrar la que usted necesita para sus actividades?

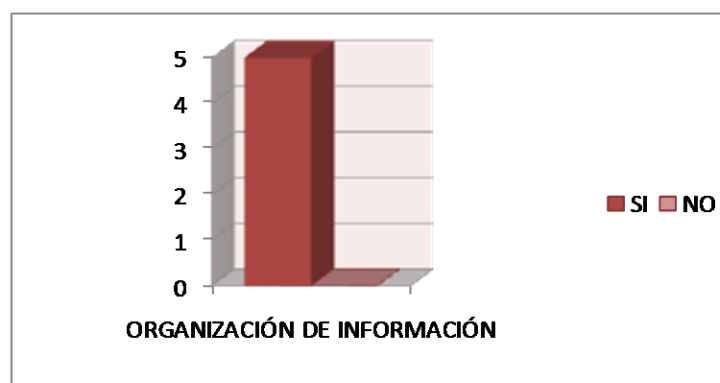


Figura N.70 Resultados de Navegabilidad pregunta 5

6. ¿Se le presentó algún tipo de problema al ingresar a la aplicación?

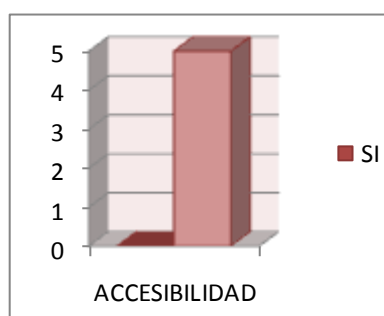


Figura N.71 Resultados de Navegabilidad pregunta 6



7. ¿Considera usted que el tiempo de ingreso a la aplicación es razonable?

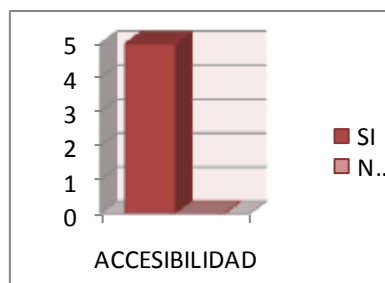


Figura N.72 Resultados de Navegabilidad pregunta 7

8. ¿Considera usted que el tiempo de acceso a los servicios que ofrece la Aplicación es aceptable?

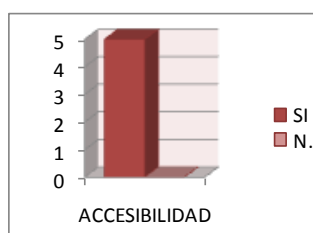


Figura N.73 Resultados de Navegabilidad pregunta 8

#### 7.2.4. INFORME DE RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE VALIDACIÓN

Para ejecutar el plan de pruebas, la aplicación fue validada por personal del Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional de Loja, esto es, estudiantes, docentes.

**Informe de:** Administración de la información del ISLE para el Instituto de Idiomas de la UNL.

**Fecha:** 19 de Noviembre del 2010

<b>Identificador</b>	FV01 – Administración de la información del ISLE para el Instituto de Idiomas de la UNL.
<b>Resumen</b>	Las pruebas se realizaron con la participación de la actual directora del Instituto de Idiomas de la UNL.
<b>Variaciones</b>	Se capacitó previamente sobre el funcionamiento de la aplicación
<b>Resumen de resultados</b>	En la sección de análisis de resultados de la validación se presentan las estadísticas de los resultados de pruebas del software de administración de la información del ISLE para el Instituto de Idiomas de la UNL.
<b>Resumen de actividades</b>	Luego de dar una pequeña capacitación se procedió a proporcionar a docente un usuario de prueba y un password. Luego éste procedió a crear, modificar y eliminar información.
<b>Aprobación</b>	La directora aprobó la aplicación del lado del administrador, y sugirió realizar cambios menores.

**Tabla N. 13** Informe de resultados de las pruebas de validación aplicada al administrador

**Informe de:** Navegabilidad de la Aplicación ISLE para el Instituto de Idiomas de la UNL.

**Fecha:** 28 de noviembre del 2010

<b>Identificador</b>	FV02 – Navegabilidad de la Aplicación ISLE para el Instituto de Idiomas de la UNL.
<b>Resumen</b>	Las pruebas se realizaron con la participación de 5 personas, entre ellos usuarios y docentes del Instituto de Idiomas de la UNL.
<b>Variaciones</b>	Ninguna
<b>Resumen de resultados</b>	En la sección de análisis de resultados de la validación se presentan las estadísticas de los resultados de la validación de navegabilidad de la aplicación.
<b>Resumen de actividades</b>	Se indicó la dirección web a la que debían ingresar para que puedan navegar en la Aplicación ISLE, los participantes procedieron a manipular la información conveniente a su necesidad.
<b>Aprobación</b>	Se obtuvo una aceptación del 100%

**Tabla N. 14.** Informe de los resultados de la prueba de validación aplicada a Usuarios y docentes del Instituto de Idiomas de la UNL.

Según los resultados obtenidos al aplicar las pruebas de validación, no se tuvo mayores sugerencias, ni críticas sobre fallos o incumplimiento de requerimientos, por lo que la fase de pruebas queda concluida y se da por aceptada la aplicación desarrollada ver Anexo 3.

## 8. VALORACION TECNICA ECONOMICA.

Una vez terminado el desarrollo de la aplicación y luego de haber aplicado tanto las pruebas se considera que el Software Educativo ISLE es una aplicación con características esenciales para resolver y encaminar de la mejor manera las actividades que el Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional de Loja gestiona.

El Software construido obedece a cabalidad cada uno de los requerimientos tomados en la etapa inicial, este término tiene la característica de solido y con características de escalabilidad basado en su arquitectura y alcance.

La autopista y lenguaje de creación son herramientas libres, A continuación se muestra la tabla con el detalle de costos que llevo el diseño y construcción de la aplicación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	Nº DE HORAS	COSTOS UNITARIOS	COSTO TOTAL
<b>1. RRHH</b>				
Director de Tesis	0	0	0	0,00
Aspirantes a Ingenieras de Sistemas.	2	856	4.00	6848,00
				<b>6848,00</b>
<b>2. RECURSOS TÉCNICOS</b>				
<b>2.1. HW/EQUIPOS</b>				
Adquisición de Laptop HP 6730b	2		42,35	1016,40
Impresora a tinta HP 845C	1		0,50	6,00
Camara de video digital con miniDV	1		2,50	30,00
				<b>1052,40</b>
<b>2.2. SW/HERRAMIENTAS DE DESARROLLO</b>				
Kit de Software Libre (Poseidón, Mysql)	1		30,00	30,00
Ubuntu, Php	1		30,00	30,00
				<b>60,00</b>
<b>2.3. COMUNICACIÓN</b>				
Enlace a Internet	1	90	1,00	90,00

				<b>90,00</b>
<b>2.4. CAPACITACIÓN TÉCNICA</b>				
Curso de Php avanzado	2	70	150,00	300,00
				<b>300,00</b>
<b>2.4. RECURSOS MATERIALES</b>				
Remesas de papel	3		2,80	7,40
CDs Regrabables x 100	1		20,00	20,00
Cartucho de tinta para la impresora Canon S200	1		30,00	30,00
Texto: Programación en Java	1		100,00	100,00
Texto: Base de Datos Mysql	1		140,00	140,00
				<b>297,40</b>
<b>2.5 TRANSPORTE</b>				
Traslado (Bus, Taxi)	2	40	1,00	80,00
Alimentación	2	38	1,50	114,00
				<b>194,00</b>
			<b>Subtotal</b>	<b>8841,80</b>
			<b>Imprevistos 7%</b>	<b>618,92</b>
<b>Costo Total</b>				<b>9460,73</b>

Tabla N. 14. Valoración Técnica Económica

## 9. CONCLUSIONES

Una vez realizada la aplicación ISLE para el Instituto de Idiomas de la UNL, nos permitimos presentar las siguientes conclusiones:

- ✓ Mediante la administración de usuarios (nombre de usuario y contraseñas) permitió brindar al ISLE las seguridades necesarias en el acceso de los Administradores, a fin de conservar la integridad de los datos almacenados previamente por el administrador.
- ✓ El software interactivo ISLE permite revisar y almacenar el contenido como canciones, vocabulario, textos, dinámicas, videos, cuestionarios, diccionarios y tests permitiendo un mejor aprovechamiento de la información por parte del usuario.
- ✓ Las herramientas de desarrollo utilizadas en la aplicación han sido adecuadas, ya que han facilitado la elaboración de la misma, acelerando y minimizando el tiempo de desarrollo.
- ✓ Mediante la elaboración del sistema ISLE, docentes y estudiantes del Instituto de Idiomas, agilizaron y mejoraron la enseñanza-aprendizaje del Idioma Inglés.
- ✓ Los objetivos planteados de análisis, diseño e implementación del Software Interactivo se cumplieron en un 99.9%.
- ✓ La metodología RUP utilizada en la elaboración de la aplicación ISLE para el Instituto de Idiomas de la UNL ha sido de gran ayuda, ya que permitió satisfacer sin dificultad las necesidades de los usuarios gracias a la comunicación permanente mantenida con ellos.
- ✓ La aplicación ISLE permite administrar la información que ésta contiene, de tal manera que se puede ofrecer continuamente información actualizada.

## 10. RECOMENDACIONES

De la misma manera, a continuación se darán a conocer algunas sugerencias o recomendaciones con el fin de satisfacer los requerimientos de todos los usuarios que la utilizan.

- ✓ En la fase de inicio se debe adquirir la mayor cantidad de información posible de la empresa o Institución en la cual se está desarrollando el proyecto, a fin de no tener inconvenientes en el desarrollo de los procesos del sistema.
- ✓ Para garantizar una mayor seguridad, se recomienda al Administrador no olvidar y cambiar periódicamente los nombres de usuario y contraseñas de la aplicación ISLE.
- ✓ Se recomienda hacer uso de los manuales de usuario y manual del programador en caso de surgir alguna duda sobre el funcionamiento de la aplicación, o se necesite realizar algún cambio al programa ISLE.
- ✓ Se recomienda utilizar los requerimientos mínimos de Hardware y Software sugeridos en los manuales para garantizar el correcto funcionamiento de la aplicación.
- ✓ Capacitar a los administradores y estudiantes en la administración del sistema.
- ✓ Se recomienda a los desarrolladores utilizar la metodología RUP, ya que facilita el desarrollo mediante diferentes fases iniciándose con la determinación requerimientos y con ellos desarrollar los casos de uso, diagramas de secuencia, conceptual, de clases, de colaboración, hasta diseñar un proceso de pruebas permitiendo comprobar la funcionalidad del sistema y asegurar su correcto funcionamiento.
- ✓ Se recomienda prestar la colaboración necesaria por parte de los directivos y parte administrativa del Instituto de Idiomas de la UNL para la implementación de la información que benefician al proceso enseñanza – aprendizaje del idioma Inglés.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

- ✓ GUTIERREZ, Hilera, “Requisitos Funcionales de una Base de Datos Multimedia para la Optimización de los planes de Consulta” Universidad de Alcalá, 1996
- ✓ HARDING Kathy, ”Analizing Requerements and Defining, Microsoft .Net solution Architectures”, Redmond, Wasington 2003.
- ✓ LIPSCHUTZ, Seymour. “Modelos Orientados a Objetos” Ciudad de la Habana : Edición Revolucionaria, 1995
- ✓ VELEZ SERRANO, José F. Técnicas Avanzadas de Diseño de Software. 2006

### SITIOS WEB

- ✓ <<http://www.genera.urg.es/~maribel/php/temario.html>>.GENEURA, [en línea], Tutorial de PHP, Introducción,
- ✓ <http://www.juazammo.blogspot.com/2007/12/rup-en-proyectos.html>Universal Design. [en línea] Página Web versión HTML.4.0 Washington, DC: (s.e.), 2009. [citado 11 de Marzo de 2009]
- ✓ [www.mysql-hispano.org](http://www.mysql-hispano.org).HISPANO, [en línea], Tutorial Básico de MySQL, Básicos, Enciclopedia libre Universal en español. 20 de octubre 2008.
- ✓ <[www.tuarroba.com/index.php](http://www.tuarroba.com/index.php)>.TU@RROBA, [en línea], Manual de PHP de tuarroba.com
- ✓ <http://www.upload.wikimedia.org/notice/images/Jimmy-window> Tafoya, *Meikos y mitos guadalupanos*. Portal Tecnológico Monterrey 20 de octubre 2008.



## 12. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Apache:** El servidor HTTP Apache es un software (libre) servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etcétera), Windows y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual. Su nombre se debe a que originalmente Apache consistía solamente en un conjunto de parches a aplicar al servidor de NCSA. Era, en inglés, *a patchy server* (un servidor "parcheado").

**Módulo:** Se conoce así a cada una de la opciones del menú que ofrece la aplicación ISLE, desarrolladas como un mini-programa y que luego se los integra para formar completamente la aplicación web.

**PHP:** es un lenguaje de programación usado generalmente para la creación de contenido para sitios web. PHP es un acrónimo recurrente que significa "**PHP** Hypertext Pre-processor" (inicialmente PHP Tools, o, *Personal Home Page Tools*), y se trata de un lenguaje interpretado usado para la creación de aplicaciones para servidores, o creación de contenido dinámico para sitios web.

**SQL:** MySQL es la base de datos de código fuente abierto más usada del mundo. Su ingeniosa arquitectura lo hace extremadamente rápido y fácil de personalizar. La extensiva reutilización del código dentro del software y una aproximación minimalística para producir características funcionalmente ricas, ha dado lugar a un sistema de administración de la base de datos incomparable en velocidad, compactación, estabilidad y facilidad de despliegue.

**RUP:** La programación unificada de procesos es una metodología en el desarrollo de software. Su filosofía es satisfacer al completo las necesidades del cliente, por eso lo integra como una parte más del equipo de desarrollo

### 13. ANEXOS

# ANEXOS



## ANEXO A

# ANÁLISIS DE RESULTADOS



**ENCUESTA PARA DETERMINAR LOS REQUERIMIENTOS PARA LA  
APLICACIÓN ISLE DEL INSTITUTO DE IDIOMAS DE LA UNL  
APLICACIÓN ISLE PARA EL INSTITUTO DE IDIOMAS DE LA UNL  
**ENCUESTA PARA DIRECTOR****

Como egresados de la Carrera de Ingeniería en Sistemas, interesados en el mejoramiento pedagógico del Instituto de Idiomas particularmente del idioma inglés; le pedimos se digne contestar la siguiente encuesta, la misma que contribuirá de gran aporte para el desenvolvimiento educativo.

1. ¿Considera Ud. que es importante la construcción de un Software Educativo para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje del Idioma Inglés en este centro de formación?

Si ( )

No ( )

2. ¿Considera Ud. que los elementos enunciados a continuación son necesarios para la elaboración de ésta herramienta educativa?

Sonido ( )

Entorno grafico ( )

Video ( )

Animación ( )

Texto ( )

Otros ( ) Indique Cuáles.....

3. ¿Cree Ud. que tanto los docentes como los estudiantes están preparados para un cambio en el proceso de enseñanza – aprendizaje del Idioma Inglés?

Si ( )

No ( )

4. ¿Qué personas cree Ud. que deben colaborar en la planificación y revisión del Software Educativo a implementarse?

Director ( )

Docentes ( )

Estudiantes ( )

Otro ( )

5. ¿Cree Ud. que al hacer uso de un Software Educativo los estudiantes mejorarán su grado de formación en el Idioma Inglés?

Si ( )

No ( )

6. ¿Cree Ud, que el uso del Software Educativo mejorará la interacción entre docentes y estudiantes del Instituto de Idiomas?

Si ( )

No ( )

7. ¿Qué elementos didácticos (textos, guías ) considera adecuados para utilizarse como apoyo en la elaboración del Software Educativo para el Instituto de Idiomas?

.....  
.....

Gracias, por su colaboración



### ENCUESTA PARA PROFESORES

Como egresados de la Carrera de Ingeniería en Sistemas les hacemos un extensible saludo y a la vez pedirles se dignen llenar la siguiente encuesta a fin de coadyuvar al mejoramiento del Instituto de idiomas particularmente del idioma inglés.

1. ¿Describe el proceso de enseñanza-aprendizaje del Idioma Inglés que se utiliza actualmente en el Instituto de Idiomas?

.....  
.....  
.....

2. ¿Cree Ud. que el uso de un Software Educativo, propiciará el trabajo en equipo entre docentes y estudiantes que pertenecen al Instituto de Idiomas?

Si ( ) No ( )

3. ¿Cree Ud. que éste Software Educativo colaborará para lograr mayor eficiencia en la realización de tareas en clase?

Si ( ) No ( )

4. ¿Considera Ud. que el Software Educativo deberá contemplar:

Personajes ( )  
Paisajes ( )  
Diálogos ( )  
Música ( )  
Videos ( )  
Animaciones ( )  
Otros ( ). Indique cuáles.....

5. ¿Cree Ud. que con la utilización del Software Educativo, los estudiantes mejorarán su rendimiento académico en el momento de rendir las evaluaciones realizadas por docentes del Instituto de Idiomas?

Si ( ) No ( )

6. ¿Considera Ud. que con la utilización de este Software Educativo los estudiantes del Instituto de Idiomas perfeccionarán su vocabulario?

Si ( ) No ( )

8. ¿Qué elementos didácticos (textos, guías) considera adecuados para utilizarse como apoyo en la elaboración del Software Educativo para el Instituto de Idiomas?

.....  
.....

Gracias, por su colaboración



### ENCUESTAS PARA ESTUDIANTES

Como egresados de la Carrera de Ingeniería en sistemas, les hacemos un extensible saludo y a la vez pedirles se dignen llenar la siguiente encuesta, a fin de coadyuvar al mejoramiento del Instituto de idiomas particularmente del idioma inglés.

1. Describa el proceso de enseñanza-aprendizaje del Idioma Inglés que se utiliza actualmente en el Instituto de Idiomas?

.....  
.....  
.....

2. ¿Está de acuerdo con el material visual - auditivo que se utiliza actualmente en el proceso enseñanza – aprendizaje del Idioma Inglés?

Si ( )

No ( )

Porqué?.....  
.....

3. ¿Considera Ud. que es necesario la implementación de un Software Educativo en el proceso de enseñanza – aprendizaje del idioma inglés?

Si ( )

No ( )

4. ¿Cree Ud que con el uso de este Software Educativo mejorará sus capacidades intelectuales y por ende su rendimiento académico?

Si ( )

No ( )

5. ¿Considera Ud oportuno la utilización de gráficos, sonidos, ilustraciones y animaciones en el software educativo a fin de que garanticen un adecuado aprendizaje del Idioma Inglés?

Si ( )

No ( )

6. ¿Cree Ud. que al integrar gráficos, sonidos, ilustraciones y animaciones en el Software Educativo las clases serán más interactivas y habrá una mayor socialización docente – estudiante?

Si ( )

No ( )

Gracias, por su colaboración.

### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS E INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICA.

Antes de realizar el análisis de los resultados e interpretación estadística mostraremos a continuación el número de estudiantes matriculados, e igualmente del personal numérico de la planta docente, horarios y población encuestada:

- Matriculados = 986
- Docentes = 13
- Horarios = lunes, miércoles, viernes (7 - 8, 8 - 10, 10 - 12) diurno  
= lunes, miércoles, viernes (4 - 5, 5 - 7, 7 - 9) en la tarde  
= martes, jueves (7 - 8, 8 - 10, 10 - 12) diurno  
= martes, jueves (4 - 5, 5 - 7, 7 - 9) en la tarde

Total de grupos = 30 aproximadamente

- Encuestados = 50 estudiantes (aproximación 5% de la población)
- Encuestados = 5 profesores (aproximación 39% de la población)
- Encuestados = 1 Director (aproximación 100% de la población)

Una vez aplicadas las encuestas tanto a la dirección, estudiantes como a docentes del Instituto de Idiomas de la UNL, se han obtenido los siguientes resultados, mismos que han sido tabulados en forma separada con el fin de obtener conclusiones específicas.

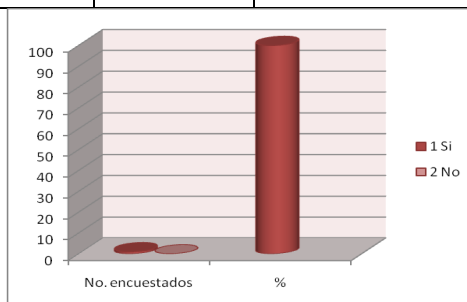
A continuación se presentan los resultados de las encuestas aplicadas a la dirección:

1. ¿Considera Ud. que es importante la construcción de un Software Educativo para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje del Idioma Inglés en este centro de formación?

Si ( )

No ( )

No.	Variables	No. encuestados	%
1	Si	1	100
2	No	0	
TOTAL		1	100



En esta pregunta el encuestado que corresponden al 100% supo manifestar que indudablemente si es importante la construcción de un software educativo puesto que ayudaría notablemente a la enseñanza – aprendizaje del inglés mediante el uso de la era tecnológica actual.

2. ¿Considera Ud. que los elementos enunciados a continuación son necesarios para la elaboración de ésta herramienta educativa?

Sonido ( )

Entorno grafico ( )

Video ( )

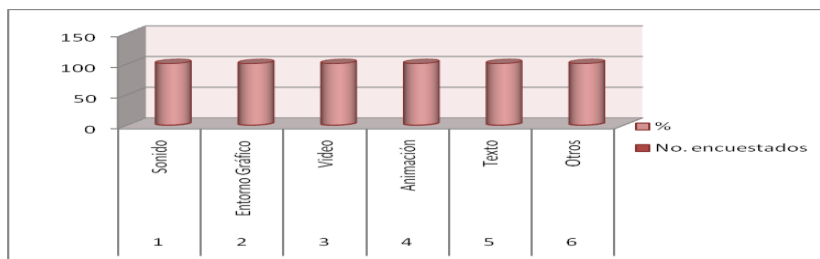
Animación ( )

Texto ( )

Otros ( ) Indique Cuáles.....

No.	Variables	No. encuestados	%
1	Sonido	1	100
2	Entorno Gráfico	1	100
3	Video	1	100
4	Animación	1	100
5	Texto	1	100
6	Otros	1	100





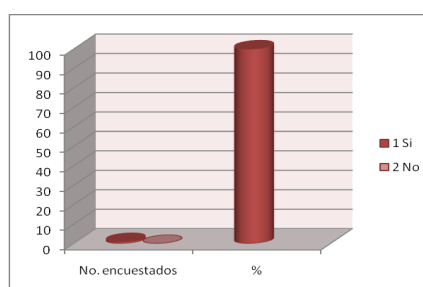
En esta pregunta el encuestado expone su criterio de aceptación de cada tópico, ya que menciona que cada uno tiene su importancia para la elaboración del software educativo, la integración de los mismos permitirá obtener una herramienta académica de calidad, que apoye el proceso de enseñanza-aprendizaje facilitando la enseñanza de conceptos.

3. ¿Cree Ud. que tanto los docentes como los estudiantes están preparados para un cambio en el proceso de enseñanza – aprendizaje del Idioma Inglés?

Si ( )

No ( )

No.	Variables	No. encuestados	%
1	Si	1	100
2	No	0	
TOTAL		1	100

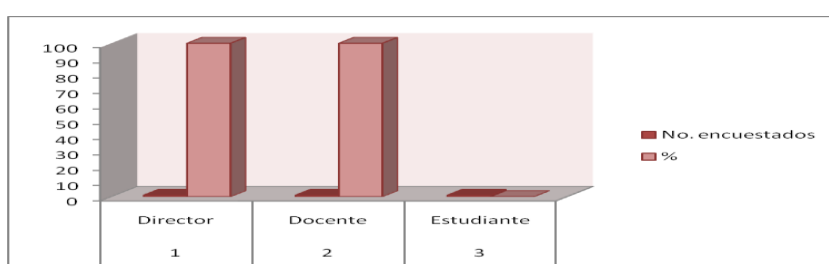


En esta pregunta el encuestado expone que tanto docentes como estudiantes si están preparados para un cambio en el proceso de enseñanza – aprendizaje puesto que el estar inmersos en la nueva era tecnológica que en pleno siglo XXI nos encontramos es necesario y urgente el renovarse.

4. ¿Qué personas cree Ud. que deben colaborar en la planificación y revisión del Software Educativo a implementarse?

Director ( )  
 Docentes ( )  
 Estudiantes ( )  
 Otro ( )

No.	Variables	No. encuestados	%
1	Director	1	100
2	Docente	1	100
3	Estudiante	1	0



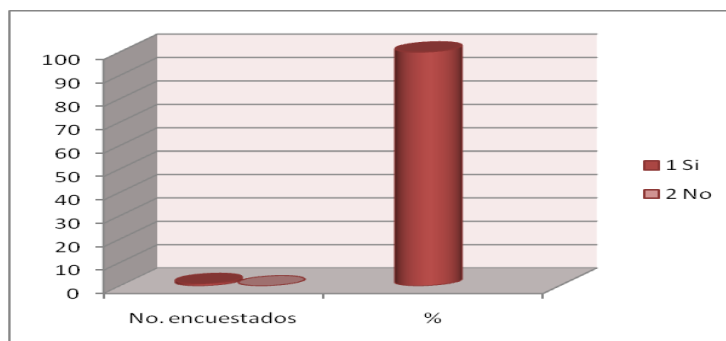
El resultado que arrojo al realizar la respectiva valoración el encuestado dice estar de acuerdo con la participación solo del personal docente y la parte administrativa de esta Institución específicamente la dirección. Además explica que la presencia del docente durante todo el proceso es necesaria porque ofrece la posibilidad de incorporar información acorde a los requerimientos de los docentes que impartirán las clases en el software educativo.

5. ¿Cree Ud. que al hacer uso de un Software Educativo los estudiantes mejorarán su grado de formación en el Idioma Inglés?

Si ( )

No ( )

No.	Variables	No. encuestados	%
1	Si	1	100
2	No	0	
TOTAL		1	100



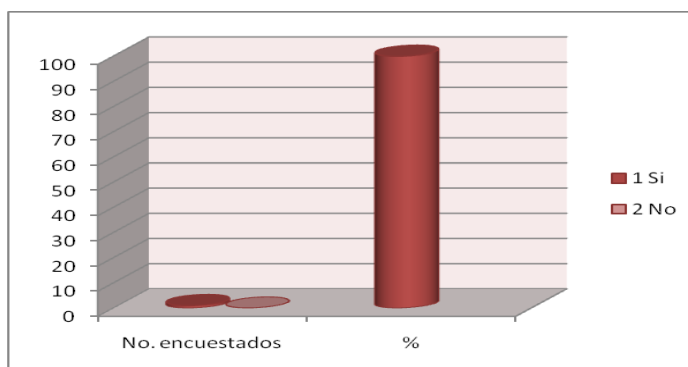
Al realizar la respectiva valoración encontramos que el encuestado considera que con la creación del software educativo los estudiantes mejorarán su formación en el Idioma Inglés, ya que el alumno se responsabilizará de su propio proceso de asimilación de conocimiento, además el empleo adecuado de los medios visuales proporciona una mejor calidad en el proceso enseñanza-aprendizaje, lo cual redunda en un poderoso incentivo para que el estudiante reconozca la necesidad de dominar otro idioma, puesto que así puede llegar a desempeñar una eficaz labor en su desarrollo académico y porque no decirlo en su rol habitual.

6. ¿Cree Ud, que el uso del Software Educativo mejorará la interacción entre docentes y estudiantes del Instituto de Idiomas?

Si ( )

No ( )

No.	Variables	No. encuestados	%
1	Si	1	100
2	No	0	
TOTAL		1	100

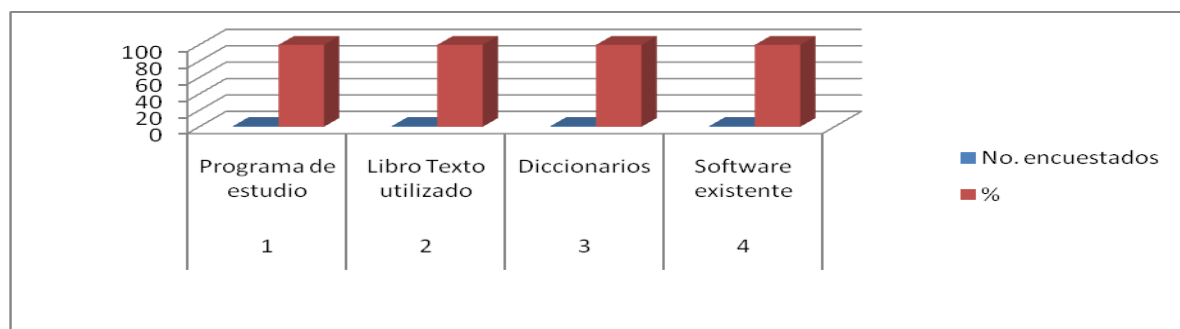


Al realizar el análisis nos encontramos que el encuestado afirma que si habría una buena interacción entre docentes y alumnos puesto que el uso del software educativo en la enseñanza de lenguas extranjeras.

Además es un factor altamente influyente en una mayor obtención de conocimientos por parte de los estudiantes y efectivo para una mejor labor del docente que las imparte.

7. ¿Qué elementos didácticos (textos, guías ) considera adecuados para utilizarse como apoyo en la elaboración del Software Educativo para el Instituto de Idiomas?

No.	Variables	No. encuestados	%
1	Programa de estudio	1	100
2	Libro Texto utilizado	1	100
3	Diccionarios	1	100
4	Software existente	1	100



El encuestado que corresponde al 100% de la población existente por parte de la dirección de este centro de estudio, cita los elementos didácticos que considera adecuados para la realización del software educativo para el Instituto de Idiomas de la UNL. Señala que los mismos contribuirán a la transformación del proceso manual de construcción de software educativo en otro proceso donde el profesor es asistido por el mismo sistema en la elaboración de materiales educativos que incorporan las aportaciones de las teorías lingüísticas de enseñanza de la educación específicamente del Inglés, facilitando por una parte la estructuración de los materiales auto contenidos a ser incluidos dentro del software educativo y por otra la adquisición del conocimiento por parte de los estudiantes de forma personalizada.

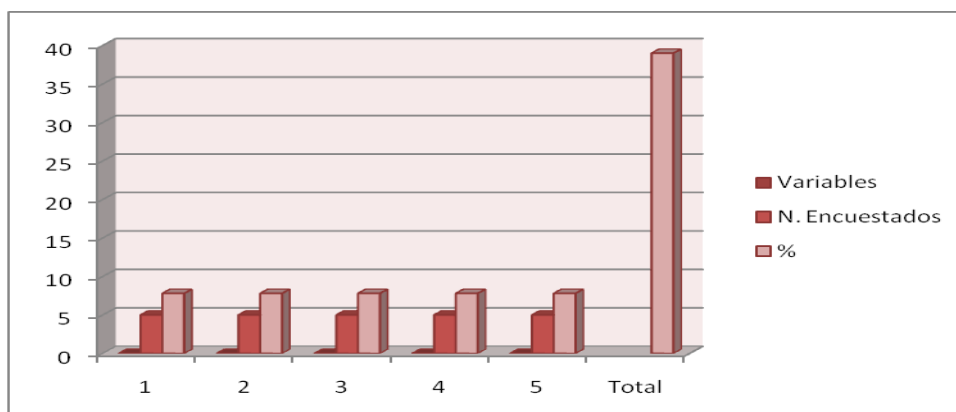
A continuación se presentan los resultados de las encuestas aplicadas a los profesores:

### ENCUESTA PARA PROFESORES

Como egresados de la Carrera de Ingeniería en Sistemas les hacemos un extensible saludo y a la vez pedirles se dignen llenar la siguiente encuesta a fin de coadyuvar al mejoramiento del Instituto de idiomas particularmente del idioma inglés.

1. ¿Describe el proceso de enseñanza-aprendizaje del Idioma Inglés que se utiliza actualmente en el Instituto de Idiomas?

N.	Variables	N. Encuestados	%
1	Estudiantes	5	7,8
2	Docentes - Destrezas linguisticas	5	7,8
3	Guías	5	7,8
4	Videos/textos/dinámicas	5	7,8
5	Activo - Participativo	5	7,8
Total			39



Los encuestados que corresponde al 39% de la población existente por parte de la planta docente, cita los elementos que utilizan actualmente para la enseñanza – aprendizaje del idioma Inglés en el Instituto de Idiomas de la UNL.

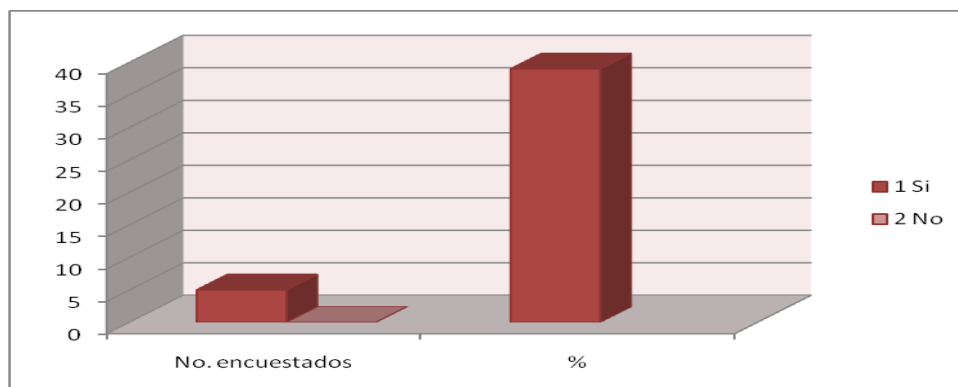
Señalan que los mismos contribuyen significativamente ya que el docente es guía del aprendizaje, y además permite la participación estudiantes – docentes de manera comunicativa.

2. ¿Cree Ud. que el uso de un Software Educativo, propiciará el trabajo en equipo entre docentes y estudiantes que pertenecen al Instituto de Idiomas?

Si ( )

No ( )

No.	Variables	No. Encuestados	%
1	Si	5	39
2	No	0	
TOTAL		5	39



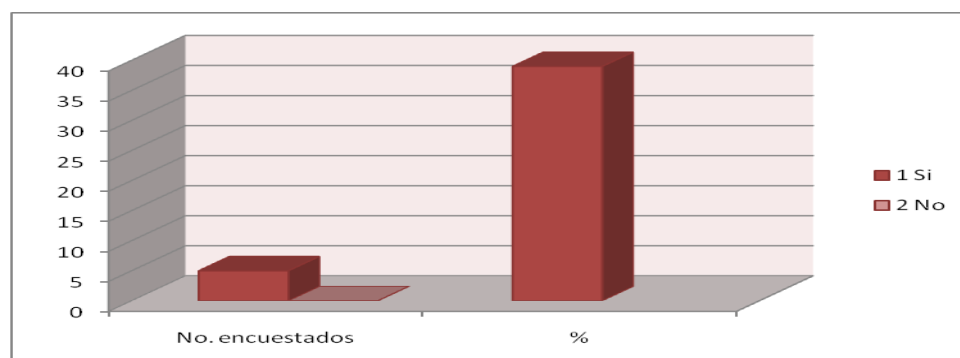
Al realizar el análisis nos encontramos que los encuestados que corresponden a la población del 39 % afirman que efectivamente el uso de un software educativo propiciaría una buena interacción entre docentes y alumnos puesto que su uso lograría el trabajo en equipo.

3. ¿Cree Ud. que éste Software Educativo colaborará para lograr mayor eficiencia en la realización de tareas en clase?

Si ( )

No ( )

No.	Variables	No. encuestados	%
1	Si	5	39
2	No	0	
TOTAL		5	39

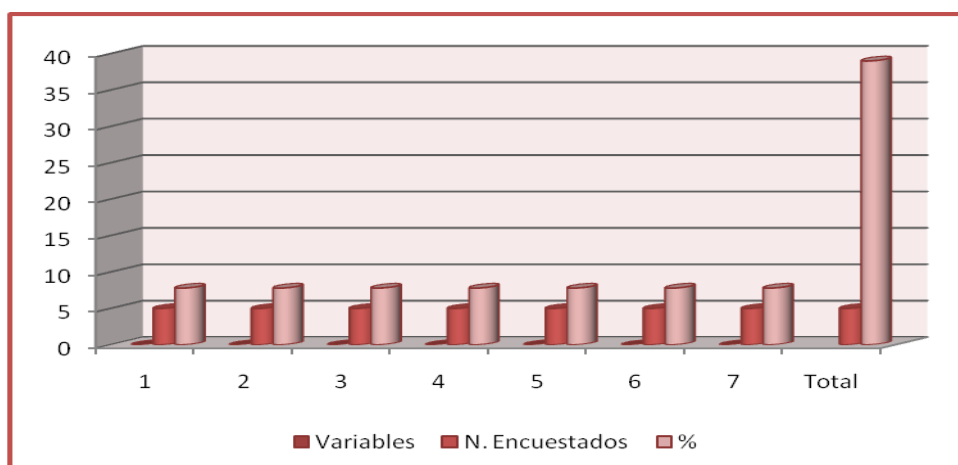


Realizando el respectivo análisis podemos visualizar la afirmación absoluta del 39% de la población de la planta docente de este centro de estudio para con esta interrogante, puesto que testifican que el uso del software educativo colaboraría para lograr mayor eficiencia en la realización de las tareas de clase, la interacción docente – estudiante mejoraría, ya que el involucrarse a mejorar la enseñanza aprendizaje apoyándose de las herramientas tecnológicas marca un nuevo reto en la enseñanza normal logrando cambios significativos.

4. Considera Ud. que el Software Educativo deberá contemplar:

Personajes ( )  
 Paisajes ( )  
 Diálogos ( )  
 Música ( )  
 Videos ( )  
 Animaciones ( )  
 Otros ( ). Indique cuáles.....

N.	Variables	N. Encuestados	%
1	Personajes	5	5,5
2	Paisajes	5	5,5
3	Diálogos	5	5,5
4	Música	5	5,5
5	Videos	5	5,5
6	Animaciones	5	5,5
7	Otros	5	5,5
Total		5	39



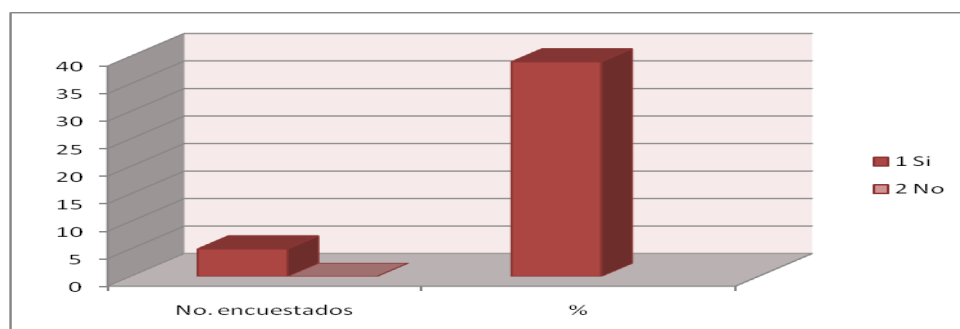
Al realizar el respectivo análisis a la presente interrogante los encuestados que corresponden al 39% de la población coinciden que todas las variables citadas deben formar parte de en la realización del software educativo y además manifestaron que también sería interesante el contemplar a mas de las ya citadas las siguientes: adivinanzas, lecturas, ejercicios gramaticales.

5. ¿Cree Ud. que con la utilización del Software Educativo, los estudiantes mejorarán su rendimiento académico en el momento de rendir las evaluaciones realizadas por docentes del Instituto de Idiomas?

Si ( )

No ( )

No.	Variables	No. encuestados	%
1	Si	5	39
2	No	0	
TOTAL		5	39



En la respectivo análisis a esta interrogante los participantes encuestados que corresponden al 39% de la población de la planta docente afirman que efectivamente los estudiantes mejorarían su rendimiento académico en el momento de rendir las evaluaciones, ya que este software les permitirá a los alumnos incrementar conocimientos con su utilización.

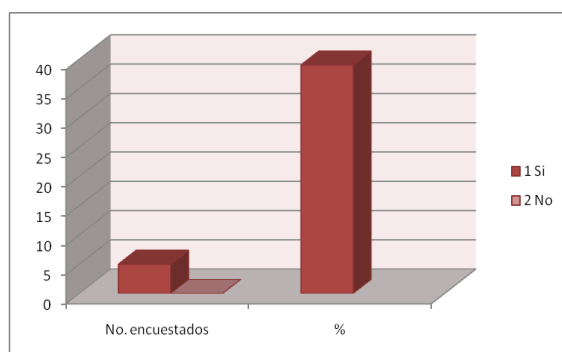


6. ¿Considera Ud. que con la utilización de este Software Educativo los estudiantes del Instituto de Idiomas perfeccionarán su vocabulario?

Si ( )

No ( )

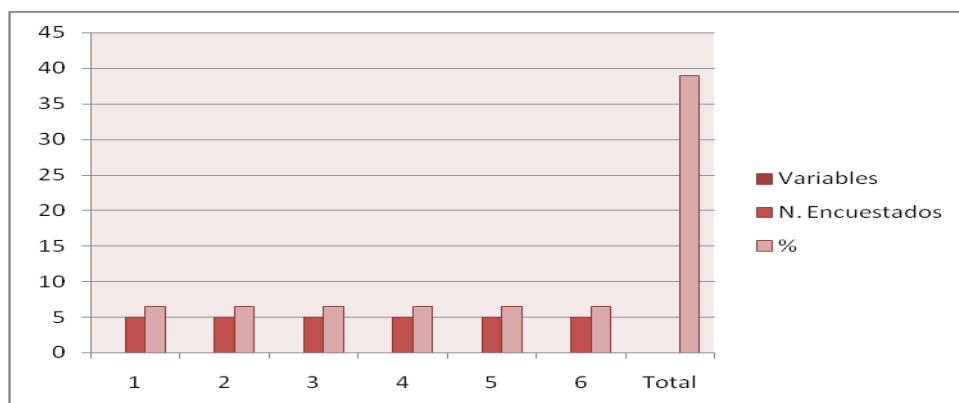
No.	Variables	No. encuestados	%
1	Si	5	39
2	No	0	
TOTAL		5	39



Los encuestados manifiestan que con la utilización del software educativo los estudiantes del Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional de Loja perfeccionarán su vocabulario ya que con la alimentación de la información del software por parte de los docentes coadyuvarán a este proceso de aprendizaje.

7. ¿Qué elementos didácticos (textos, guías) considera adecuados para utilizarse como apoyo en la elaboración del Software Educativo para el Instituto de Idiomas?

N.	Variables	N. Encuestados	%
1	Manual para Estudiantes	5	6,5
2	Manual para Profesores	5	6,5
3	Diccionarios	5	6,5
4	CD grabados	5	6,5
5	Guías de Profesores	5	6,5
6	Técnicas de Dinámicas	5	6,5
Total			39



En el respectivo análisis a la interrogante los encuestados enumeran una a una las los elementos didácticos que consideran importantes para la elaboración del software educativos todos coinciden con cada uno de estos elementos servirán de apoyo en la construcción del mencionado software; cabe recalcar que la población encuestada corresponde al 39%.

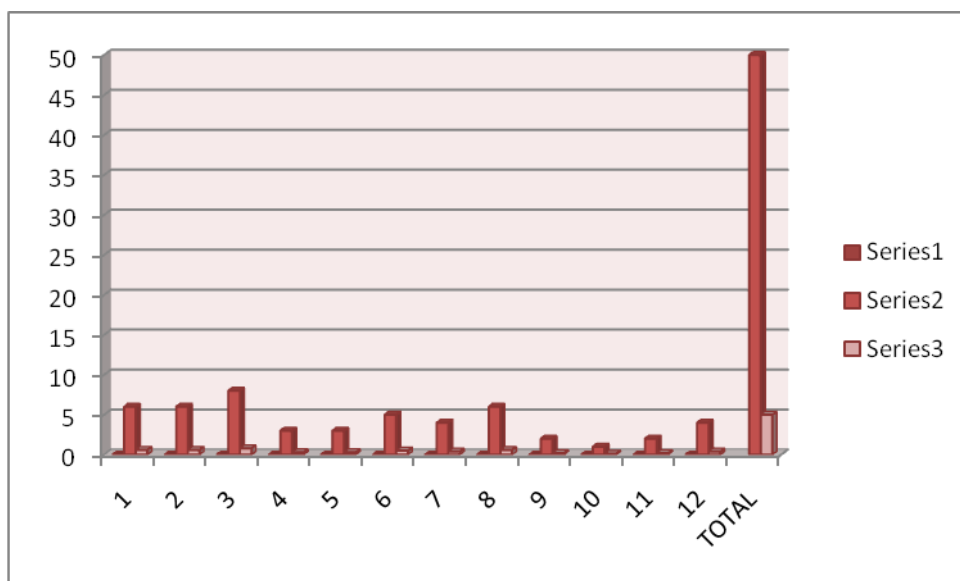
A continuación detallamos el análisis de las encuestas realizadas hacia los estudiantes:

### ENCUESTAS PARA ESTUDIANTES

Como egresados de la Carrera de Ingeniería en sistemas, les hacemos un extensible saludo y a la vez pedirles se dignen llenar la siguiente encuesta, a fin de coadyuvar al mejoramiento del Instituto de idiomas particularmente del idioma inglés.

1. Describa el proceso de enseñanza-aprendizaje del Idioma Inglés que se utiliza actualmente en el Instituto de Idiomas?

N.	Variables	Encuestados	%
1	Todo es inglés	6	0,6
2	Modulo de Inglés	6	0,6
3	Canciones, cd	8	0,8
4	gramática, escuchar y hablar	3	0,3
5	libro (Conversaciones y lectura)	3	0,3
6	practica y teoría(videos y prueba)	5	0,5
7	faltan ilustraciones	4	0,4
8	escritura- lectura y pronunciación	6	0,6
9	demonstración	2	0,2
10	falta mejorar	1	0,1
11	tradicionalista	2	0,2
12	participativa	4	0,4
<b>TOTAL</b>		<b>50</b>	<b>5</b>



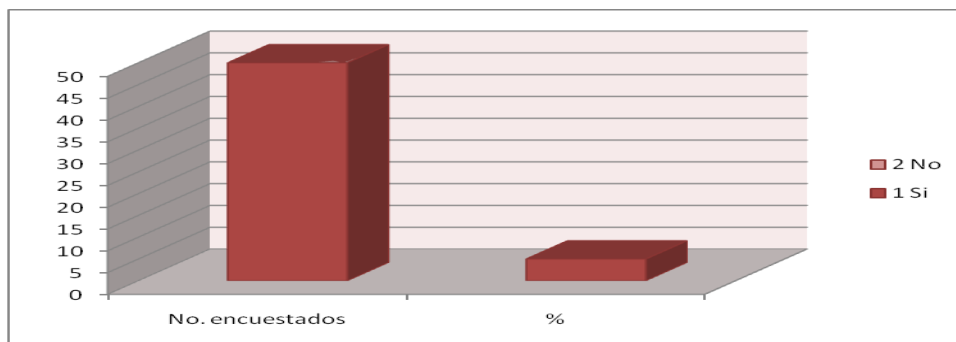
Al realizar el respectivo análisis a la siguiente interrogante podemos concluir acotando; que el 5% de la población encuestada que corresponden a 50 estudiantes han afirmado que actualmente se utilizan para el proceso de enseñanza – aprendizaje del idioma inglés los siguientes tópicos los mismos que citaremos a continuación: Por ejemplo en cuanto al primer tópico que es; Todo es inglés.- en este tema lo cuestionan puesto que la población encuestada dice no comprender nada de lo que los docentes hablan, ya que sus diálogos son muy rápidos; en cuanto al segundo Tópico que es Modulo de Inglés.- este es casi similar ya que el docente trata de hablar en inglés, y la teoría, ejercicios, y deberes que envían extra clase los realizan todo en inglés; Otra población en cambio dicen que la utilización de cd y de canciones es provechosa; también otra población afirma que el proceso se realiza aplicando tres parámetros como son la utilización de la gramática, el escuchar y hablar; así mismo afirman otro porcentaje de encuestados que el proceso se realiza mediante la utilización de un libro mediante la práctica de conversaciones y la lectura; e igualmente también expresan un grupo mas de encuestados que el proceso se cumpla mediante la práctica y la teoría de videos y pruebas; en cambio un grupo minúsculo de encuestados afirman que el faltan ilustraciones al proceso actual; además una parte de la población encuestada dice que el proceso consiste en la escritura – lectura y pronunciación; la demostración; al proceso actual le falta mejorar; es tradicionalista y en cambio el resto de la población encuestada afirma que con el proceso actual la participación entre el docente – estudiante es satisfactoria.

2. ¿Está de acuerdo con el material visual - auditivo que se utiliza actualmente en el proceso enseñanza – aprendizaje del Idioma Inglés?

Si ( )

No ( )

<i>No.</i>	<i>Variables</i>	<i>No. encuestados</i>	<i>%</i>
<i>1</i>	<i>Si</i>	<i>50</i>	<i>5</i>
<i>2</i>	<i>No</i>	<i>0</i>	
<i>TOTAL</i>		<i>50</i>	<i>5</i>



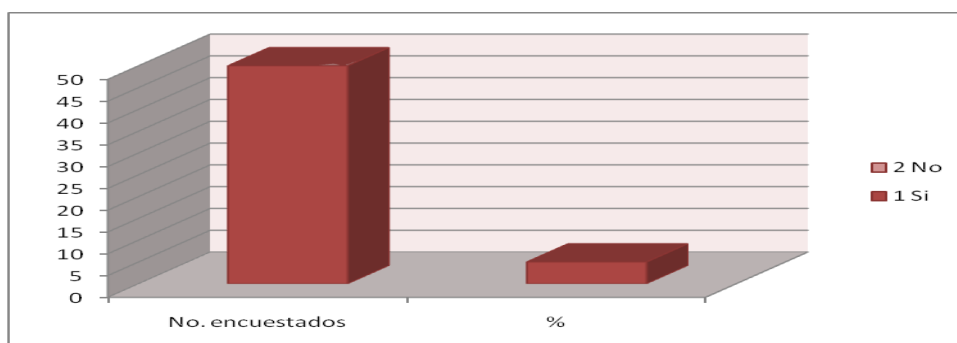
La población encuestada testifica estar de acuerdo con el material visual – auditivo que se utiliza actualmente en la enseñanza – aprendizaje del idioma inglés que se imparte en el Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional de Loja, e igualmente dicen que si existiese alguna manera de optimizarlo sería extraordinaria. Cabe mencionar que el porcentaje de la población encuestada corresponde al 5% de la población total.

3. ¿Considera Ud. que es necesario la implementación de un Software Educativo en el proceso de enseñanza - aprendizaje del idioma inglés?

Si ( )

No ( )

<i>No.</i>	<i>Variables</i>	<i>No. encuestados</i>	<i>%</i>
<i>1</i>	<i>Si</i>	<i>50</i>	<i>5</i>
<i>2</i>	<i>No</i>	<i>0</i>	
<i>TOTAL</i>		<i>50</i>	<i>5</i>

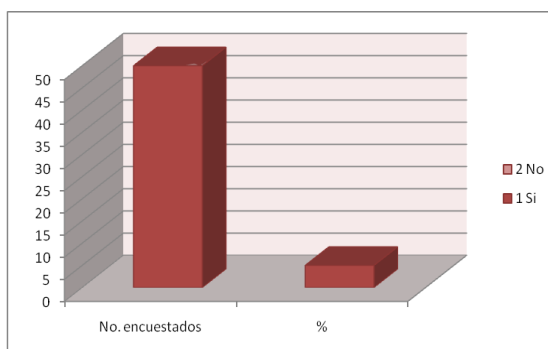


En la siguiente pregunta al hacer el análisis respectivo notamos que el 100% de los encuestados que corresponde al 5% de la población total de los estudiantes que se forman en este centro de estudio; expresan que es necesario la implementación de un software educativo; ya que el mencionado software contribuirá al mejoramiento de la calidad académica en estudiantes y aportaría de gran ayuda para el docente en la impartición de sus clases diarias.

4. ¿Cree Ud que con el uso de este Software Educativo mejorará sus capacidades intelectuales y por ende su rendimiento académico?

Si ( )

No ( )



No.	Variables	No. encuestados	%
1	Si	50	5
2	No	0	
TOTAL		50	5

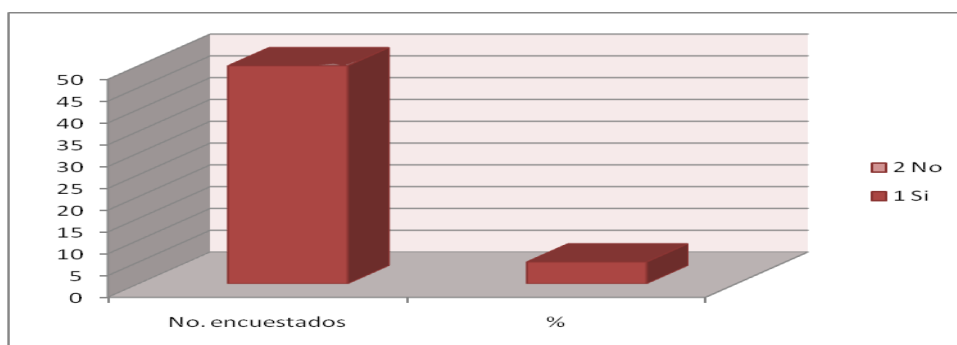
Al realizar el análisis a la siguiente interrogante notamos que el 100% de la población encuestada que corresponde al 5% de la población total opinan acertadamente que con el uso de un software educativo en la enseñanza – aprendizaje del idioma inglés en este centro de formación sin duda alguna mejoraría sus capacidades intelectuales y por ende su rendimiento académico ya que con la manipulación del software las clases serian más provechosas y amenas.

5. ¿Considera Ud oportuno la utilización de gráficos, sonidos, ilustraciones y animaciones en el software educativo a fin de que garanticen un adecuado aprendizaje del Idioma Inglés?

Si ( )

No ( )

No.	Variables	No. encuestados	%
1	Si	50	5
2	No	0	
TOTAL		50	5



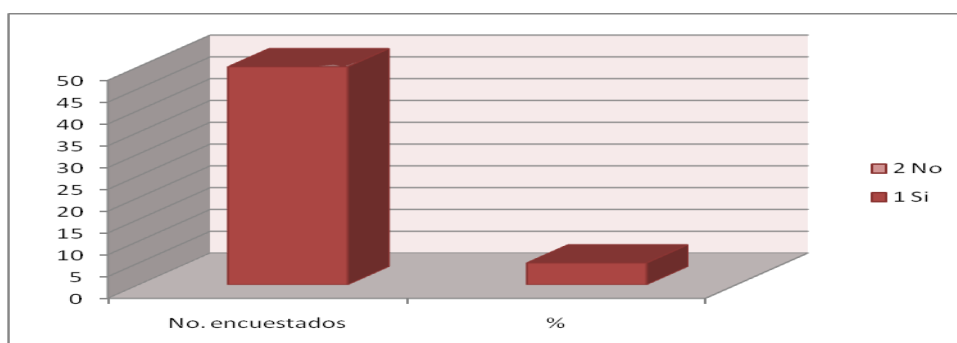
En el análisis de esta pregunta los encuestados en su totalidad expresan estar de acuerdo con la misma; ya que afirman que si sería oportuno la utilización de gráficos, sonidos, ilustraciones y animaciones en el software educativo a fin de que garanticen un adecuado aprendizaje del Idioma Inglés, cabe mencionar que la población encuestada corresponde al 5% de la población total de la planta estudiantil de dicho centro.

6. ¿Cree Ud. que al integrar gráficos, sonidos, ilustraciones y animaciones en el Software Educativo las clases serán más interactivas y habrá una mayor socialización docente – estudiante?

Si ( )

No ( )

No.	Variables	No. encuestados	%
1	Si	50	5
2	No	0	
TOTAL		50	5



Al realizar la valoración a la siguiente pregunta los encuestados que corresponden al 5% de la población total de la planta estudiantil expresan su aceptación total en lo que respecta a la integración de gráficos, sonidos, ilustraciones y animaciones en el Software Educativo; con esto se lograría que las clases sean más interactivas y además que exista una mayor socialización docente – estudiante, logrando de tal manera una empatía entre los involucrados.



## ANEXO B

# ANTEPROYECTO DE TESIS





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

**ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS  
RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**“SOFTWARE INTERACTIVO PARA EL  
APRENDIZAJE DE INGLES EN EL INSTITUTO DE  
IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
LOJA”**

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE INGENIERO  
EN SISTEMAS**

**AUTORAS:**

**Margory Fernanda Salinas García  
Estela María Macas Ruíz**

**DIRECTORA:**

**Ing. Daysi Mireya Erreyes Pinzón.**

**LOJA – ECUADOR**

**2010**





## **1. TEMA**

**“SOFTWARE INTERACTIVO PARA EL APRENDIZAJE DE INGLES EN EL  
INSTITUTO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA”**

## 2. PROBLEMÁTICA

La Universidad Nacional de Loja cuenta en la actualidad con el Instituto de Idiomas el cual tiene como misión capacitar no solo a universitarios, sino también a personas que no pertenezcan a la institución. Los avances constantes científico-Técnicos, la aparición de nuevas tecnologías, y la competitividad en el campo del conocimiento demandan el perfeccionamiento sistemático de los planes de estudios y la aplicación de los métodos de enseñanza y aprendizaje en los más diversos campos del saber humano.

El estudio de una lengua extranjera, para desarrollar fundamentalmente la habilidad de comunicarse, se hace necesario y evidente y gana efectividad en el uso de esta en situaciones comunicativas prácticas que propicien el intercambio y la interacción entre los que se van apropiando del nuevo código, no obstante, en la época en que vivimos caracterizada por el uso masivo de los medios audiovisuales y de comunicación con novedosas tecnologías, permiten enfrentar la adquisición de nuevos conocimientos de un modo más independiente, prescindiendo un poco, no por completo de un docente o una persona calificada, que conduzca el aprendizaje sistemáticamente.

Muchos cursos básicos del idioma extranjero no consiguen introducir conceptos adecuadamente; esto produce que la inmensa mayoría de los estudiantes eviten esta unidad y aquellos que no lo logran; sientan la angustia de tener que sufrir una selectividad obteniendo una nota baja en esta unidad. Esta situación está motivada por varios factores: Las características propias de la unidad en estudio basada en la mecánica estudiada en cursos anteriores pero no comprendida. Falta de observación, identificación, análisis y descripción de fenómenos; así como de diseño y realización de experiencias, insuficiencia de horas de clase comparativamente con otros institutos, relación directa con otras lenguas como la española, otras como las peculiaridades del alumnado: Contexto social, el esfuerzo del día a día es difícil de mantener, metodología llevada a cabo por los docentes en la enseñanza de la unidad se tiende a utilizar un encerado y un libro de texto con lo que el profesor se convierte en el protagonista de la unidad sin tomar en cuenta que el alumno también debe ser partícipe de ella.

Todo lo mencionado anteriormente se da por motivos de que este instituto no posee ningún software de ayuda para la enseñanza \_ aprendizaje de los educandos y para la captación eficaz del alumnado, ya que actualmente el programa de enseñanza lo realizan mediante la utilización de medios visuales y auditivos como son la televisión, grabadora, y otras herramientas como VHs, cassettes, libros, manuales.

Se han detectando deficiencias en el aprendizaje de los alumnos debido a que las clases no son muy interactivas y el número de alumnos es demasiado elevado por lo que causa conflicto en el momento que el docente se encuentra impartiendo sus clases, además existe dificultades para el tratamiento de la diversidad, poco interés de los estudiantes ya que se utilizan medios didácticos que no se ajustan a las tendencias actuales.

Los profesores intelectualmente sensitivos ante todos estos problemas, con un carácter abierto y curioso y con espíritu de investigación, están más predispuestos a generar ideas creativas que sirvan de punto de partida para la elaboración de programas educativos.

En la enseñanza de la lengua inglesa existen muchos y variados programas o libros de textos, que durante el curso del desarrollo del aprendizaje del idioma han creado autores, lingüistas, grupos de autores, etc. Todo esto con el fin de ayudar a las personas a comunicarse mediante el intercambio de ideas, sentimientos, puntos de vistas, etc. Por tal motivo el hombre vierte sus ideas creativas en el perfeccionamiento de tales medios de enseñanza y en la propuesta de nuevos conceptos para llenar las expectativas de grupos sociales que buscan diferentes vías de aprendizaje. Este trabajo se propone llegar a aquellos estudiantes deseosos de un material que los ayude y guíe en el aprendizaje del idioma inglés con más independencia, tal es el objetivo básico del perfeccionamiento actual de la enseñanza de esta lengua en la Universidad Nacional de Loja.

Por lo tanto se hace necesario y prioritario el diseño e implementación de un software interactivo para el aprendizaje de Ingles que permita a los estudiantes de este instituto, asimilar de forma rápida todos los conocimientos impartidos, minimizando todos los

problemas que se presenten en el desarrollo de los procesos académicos de esta institución educativa y además optimice tiempo y recursos en la enseñanza- aprendizaje de los alumnos.

La utilización de este software educativo ofrecerá un entorno de trabajo perceptivo a las circunstancias de los alumnos. Además, será un material elaborado con una finalidad didáctica, se hará uso del ordenador como soporte en el que los alumnos realizan las actividades que ellos proponen. Será interactivo, contestando inmediatamente las acciones de los alumnos y permitirá un diálogo y un intercambio de informaciones entre el ordenador y los alumnos logrando individualizar la labor de los alumnos adaptándolos al ritmo de trabajo y a la de sus actividades según sus acciones, permitiendo de esta manera tener una herramienta fácil de manejar ya que los conocimientos informáticos necesarios para utilizar este programa incorporan aspectos didácticos y pedagógicos, facilitando y garantizando la satisfacción de necesidades educativas.

### 3. MARCO TEÓRICO

Lo más complicado de la docencia, especialmente a ciertas edades, es conseguir que el alumno se interese por la unidad que se está tratando. Y un factor de gran importancia en el entusiasmo o rechazo que pueda generar una unidad es la metodología empleada; la manera de presentar y enfocar determinados conocimientos que siempre son necesarios pero que en ocasiones no parecen excesivamente útiles.

A veces, se trata que el alumno memorice verdaderos “elementos” intentando que retenga ciertos conceptos que en la mayoría de los casos no llega a entender. Y algo que no se comprende no resulta interesante, se vuelve aburrido e incluso puede llegar a producir un rebote sistemático. Por eso es tan importante hacer de la unidad a enseñar algo inicialmente ameno, que posteriormente se convierta en interesante y útil.

Hay que tratar de conseguir cierta predisposición en el alumno que facilite la labor complicada del educador. Si existe capacidad de captar al alumno, de atraerle, de ilusionarle con un mundo no de nuevos conocimientos pero sí de nuevas herramientas con las que él se sienta identificado empezará a abrirse, a disfrutar y él mismo exigirá información volviéndolo al proceso enseñanza-aprendizaje más entretenido y eficiente.

Cada vez más, la formación informática de los profesores hace posible que pueda plantearse el diseño de la creación de recursos informáticos didácticos propios. Este aspecto es muy interesante, ya que de este modo se utilizan en el aula herramientas personalizadas y contextualizadas lo que, en principio, debe conducir a una mayor eficacia en el aprendizaje de los alumnos.

La fundamentación teórica, pedagógica, didáctica e informática en las nuevas tecnologías exigirán que el personal docente se someta a una actualización constante, lo cual tendrá un nuevo sentido la búsqueda y evaluación de la información, convirtiéndose en facilitadores del aprendizaje, disminuyendo sensiblemente el papel de transmisores de contenidos.

La fundamentación del trabajo se basará en una enseñanza en la que el aprendizaje autónomo y significativo, la investigación, la búsqueda de información en diversos soportes, y la personalidad del alumno, serán el centro de toda la actuación educativa.

El desarrollo actual de Internet y los enormes recursos existentes crean una situación nueva, en la que un uso adecuado de sus posibilidades consentirá utilizarlas para desarrollar: la autonomía, la capacidad de trabajo, la síntesis, el desarrollo de actividades metacognitivas, observación, clasificación, representación, comparación, interpretación, evaluación, la posibilidad de elección, la autoorganización, la reflexión crítica y la creatividad. Con lo que el alumno se convierte en el artífice de su propio conocimiento y el profesor toma el papel de mediador de ese proceso de aprendizaje. Además, con el uso eficiente de las T.I.C permite disminuir el índice de fracaso académico.

Dentro del marco global de la introducción de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en el aula, no se puede llevar una estrategia de trabajo puntual, enseñando determinados programas informáticos, sino que el rol del educador debe ir dirigido a una formación mucho más integral, dotando de herramientas de trabajo apropiados, que permitan una formación integral de las capacidades del alumnado. No se puede reducir el papel de las TIC al aprendizaje de un procesador de textos o una base de datos, sino en el estudio global de la herramienta informática, en la que cobran un papel muy importante los gráficos, el sonido y el vídeo, con una serie de editores específicos que permiten un trabajo más completo y a la vez mucho más interactivo.

A través de los equipos informáticos actuales, se puede desarrollar un trabajo muy serio con un esfuerzo económico mínimo, ya que se puede trabajar con una serie de programas shareware o freeware suficientemente potentes para lo cual es necesario llevar un plan de desarrollo coherente con el análisis de necesidades y aquí los medios audiovisuales (MAVs) juegan un papel muy importante.

Cabe destacar que la modificación de la estructura del aula sustituye la forma

tradicional por otra mucho más acorde con las necesidades actuales, el profesor deja de ser el foco de atención principal para convertirse en un dinamizador del aprendizaje de sus alumnos.

La construcción de un sistema de información, su documentación asociada y requerida para el desarrollo, funcionamiento y mantenimiento de un software para la enseñanza – aprendizaje es de gran importancia ya que mediante su uso se logra optimizar recursos.

Para la construcción de un software educativo pueden aplicarse diferentes metodologías enfocadas a la temática educativa, por lo cual acotamos algunas de ellas:

### **Metodología de Desarrollo**

La metodología de desarrollo se compone de las siguientes fases:

*Conceptualización,*

*Pre – Producción*

*Producción y*

*Post – Producción.*

Durante **la fase de conceptualización** del software educativo, el equipo humano genera las ideas para el logro de ambientes explorativos y de desarrollo de habilidades de pensamiento, que estimulan el fortalecimiento de aptitudes y actitudes frente a la creación, investigación y el trabajo colaborativo alrededor de los valores culturales. Así mismo, se perfila una adecuada imagen del usuario y su medio, en la cual se reúne una descripción psicológica que plasma sus niveles de desarrollo, aspectos cognitivos y capacidades de abstracción, así como el medio ambiente social y cultural en el cual se desenvuelve.

El contexto construido se toma como base para determinar, de acuerdo a la necesidad planteada, el contenido (temas – subtemas) y su tratamiento (recursos gráficos y lingüísticos, aspectos y estilos motivacionales, características de la interfaz humano –



computador, las metáforas a utilizar y las actividades a realizar) concretando así la estructura conceptual.

En esta, se crea la propuesta y se estudian las diferentes alternativas de estructura, navegación e interacción teniendo en cuenta los aportes realizados desde la investigación gráfica, en:

- 1) Los aspectos a tener en cuenta en el desarrollo de sistemas gráficos tales como: La ergonomía visual, la coherencia conceptual, los niveles de interacción, la navegación, la comunicación, los principios multimediales y pedagógicos, y las formas de relacionarlos a través de metáforas con el tema a tratar y el público objetivo al cual va dirigido cada software educativo, y
- 2) La creación y representación de metáforas diversas para cada uno de los proyectos, las cuales se han materializado a través de una amplia gama de técnicas gráficas - por ejemplo: Recortes de papel, collage, ilustración, etc. Con ello, se busca propiciar una experiencia altamente interactiva y transformadora para la comunidad educativa logrando la apropiación y el reconocimiento cultural, dando a la interfaz un sentido de escenario donde tanto el alumno como el maestro se identifican y se convierten en protagonistas.

Con la información construida, el equipo de trabajo entra a la **fase de pre- producción** para formalizar el proyecto materializando la propuesta en elementos perceptuales, metodológicos y técnicos. Los diseñadores conceptualizan y proponen las diferentes composiciones de las interfaces relacionándolas a nivel formal y funcional con el usuario. Con apoyo de los comunicadores, se escriben las propuestas, narraciones explicativas, diálogos de actores y pantallas de texto para dar mensajes. Los pedagogos y diseñadores de contenido participan activa y conjuntamente con diseñadores y comunicadores en todo el proceso creativo. Los ingenieros determinan las herramientas, el porqué de su uso y toman decisiones acerca de lenguajes, formatos, bases de datos y otros elementos de acuerdo con la conceptualización y el perfil del usuario. Sus determinaciones son compartidas con el resto del equipo de trabajo. Como resultado de

esta acción se genera el guión (story board) en el cual se formaliza y consolida la idea a materializar

Posteriormente, se pasa a un proceso de evaluación y definición de medios para dar paso a la *fase de producción* de la propuesta. El equipo, entonces, pasa a realizar las respectivas digitalizaciones, ediciones gráficas, la producción y edición de medios, los links entre pantallas, bases de datos, ediciones de texto y audio, etc.

Durante esta etapa se alimenta permanentemente el guión y el mapa de navegación, al igual que la documentación o bitácora de desarrollo del proyecto.

Una vez materializada la idea, durante la *fase de post – producción*, se realizan una serie de pruebas y revisiones por parte del equipo de trabajo y también con usuarios potenciales, con el fin de realizar los análisis correspondientes al producto vs. el público objetivo, proponiendo y desarrollando los ajustes que, desde todas las disciplinas se consideran necesarios, para obtener el producto deseado.

En la fase final del proceso, se entran a generar las estrategias de capacitación y preparación de materiales para la posterior entrega de los productos.

### **Metodología R.U.P**

A partir de una metodología de desarrollo de software del área de la ingeniería, como lo es *Rational Unified Process* (RUP), se realiza una adaptación y extensión para la construcción de software educativo, a través de un proceso bien definido, en donde se incorporan las mejores prácticas de diseño instruccional y de la ingeniería de software. Esta propuesta analiza y describe las fases para el desarrollo de software educativo a fines de producir un producto educativo de calidad, apoyada en el *Modelo Sistémico de Calidad* (MOSCA) propuesto por el Laboratorio de Información y Sistemas (LISI), ampliado y enriquecido con los parámetros educativos propuestos por profesionales del área de la educación, del gobierno y de la empresa privada, seleccionados para este estudio.

El uso de esta metodología asegura que se produzca desde sus primeras fases de desarrollo, un producto de calidad que cumpla con las características de funcionalidad, usabilidad y fiabilidad, características éstas deseables y necesarias para un material educativo interactivo.

Se elabora además un prototipo de software educativo para niños de 8 a 10 años, el mismo que podrá ser usado también en Internet.

Este trabajo colabora con el uso de las tecnologías en la educación, donde el estudiante aprende conceptos, practica comprensión lectora, busca información y trabaja en equipo.

La metodología de desarrollo de software implica el estudio de varios aspectos, entre los cuales están el diseño instruccional, el diseño técnico y la evaluación de software.

Se toma un enfoque elegido sobre el uso de las metodologías establecidas por cada teoría de aprendizaje y desarrollo instruccional estudiada en el desarrollo del producto final. El diseño técnico se apoya en los estudios realizados sobre las más recientes investigaciones sobre el uso del color, el texto, la imagen, el sonido y el video.

Tomando en cuenta todo lo anterior, se decide seleccionar el modelo de RUP (Rational Unified Process) con la incorporación de los aspectos pedagógicos que garanticen las necesidades educativas, para producir software de alta calidad que cumpla con los requerimientos, planificación y presupuesto establecido, ya que es un modelo que involucra un análisis de riesgo, cubre todo el ciclo de vida del producto, soporta un enfoque de desarrollo iterativo e incremental, proporciona iteraciones tempranas que se enfocan en validar y producir una arquitectura de software, y un ciclo de desarrollo inicial que toma la forma de un prototipo ejecutable que gradualmente evoluciona convirtiéndose en el sistema final y además tiene comprendido en su proceso de desarrollo la evaluación continua de la calidad con respecto a los requerimientos de calidad deseados.

Además se utiliza el instrumento de evaluación MOSCA, RUP a través de una conjunto de métricas, para asegurar que los atributos de calidad deseados sean satisfechos por el modelo de desarrollo de software.

Se realiza una adaptación al modelo RUP *” es un proceso de Ingeniería de Software planteado por Kruchten (1996) cuyo objetivo es producir software de alta calidad, es decir, que cumpla con los requerimientos de los usuarios dentro de una planificación y presupuesto establecidos.”* para desarrollo de software educativo, en donde se incorporan las mejores prácticas de diseño instruccional y de la ingeniería de software para obtener un software educativo de calidad.

En primer lugar se dará una descripción del modelo RUP, para luego establecer las diferentes fases de la metodología para el desarrollo del prototipo y los entregables en cada fase. Asimismo, se describirá brevemente el diseño del prototipo.

*Rational Unified Process (RUP)* cubre el ciclo de vida de desarrollo de software y toma en cuenta las mejores prácticas en el modelo de desarrollo de software en particular las siguientes:

- Desarrollo de software en forma iterativa (repite una acción).
- Manejo de requerimientos.
- Utiliza arquitectura basada en componentes.
- Modela el software visualmente (Modela con Unified Modeling Language, UML)
- Verifica la calidad del software.
- Controla los cambios.

El proceso iterativo de RUP se organiza en fases, cada fase se concluye con una piedra de milla (mile stone) principal (ver figura 1). Es importante resaltar que la inclusión de piedras de millas o puntos de revisión, es sumamente importante y en estos puntos se revisan los requerimientos establecidos para cada fase, basados en los controles de calidad. De esta manera, si un producto o proceso no pasa el punto de revisión de calidad, se rediseña o se cancela, evitando así, los problemas de coste extra, de

retrabajo, y de productos de mala calidad, que no satisfacen los requerimientos establecidos a nivel educativo, comunicacional, técnico y de diseño gráfico. Los puntos de revisión están basados a su vez en cuestionarios elaborados a partir de métricas establecidas producto de la experiencia y de la investigación.

En la figura 2 se puede observar la expresión gráfica equivalente al tiempo y esfuerzo que se dedican a cada una de las fases de RUP. En esta gráfica se puede observar que la inversión de tiempo y esfuerzo en la primera fase y segunda fase es pequeña en comparación con la tercer fase, garantizando así que la mayor parte del trabajo, costo y esfuerzo se realice si y solo si, ha pasado la segunda piedra de milla, o sea, el segundo control de revisión de calidad.

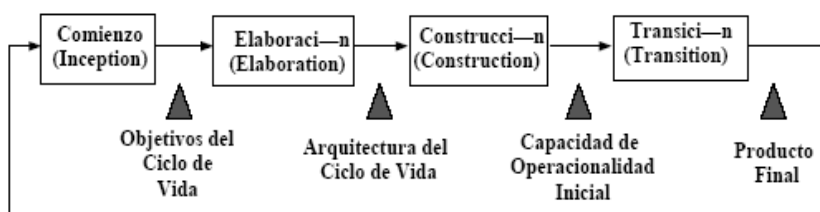


Figura 1. Fases de Rational Unified Process (RUP) (Kruchten, 1996)

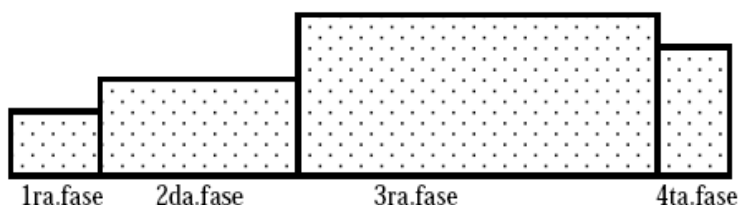


Figura 2. Expresión gráfica del tiempo y esfuerzo dedicados a cada fase de RUP (Kruchten, 1996).

A continuación se presentan los objetivos de cada fase, junto con una tabla comparativa especificando las actividades que se agregaron para el desarrollo de software educativo según la metodología de RUP.

### ***Fase de Comienzo o Inicio***

Está principalmente dirigida al entendimiento de los requerimientos y determinar el alcance del esfuerzo de desarrollo. Se define la idea, la visión y el alcance del proyecto.

Esta fase incluye la fase de análisis y diseño que se utiliza en el método de desarrollo de materiales multimedia interactivos. Se incluye un análisis de las necesidades educativas y del entorno educativo.

Los requerimientos de diseño gráfico se satisfacen a través del desarrollo del plan creativo de la interfaz. En este plan creativo se integra el trabajo de diseñadores gráficos, analistas de sistemas y docentes especialistas en el área. Esta fase se culmina con los objetivos del ciclo de vida.

*En la tabla 1 se presenta una lista de los documentos y actividades de esta fase, es decir, los entregables:*

MODELO RUP	ACTIVIDADES AGREGADAS A RUP
<p>Un documento con la visión del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un plan del proyecto que muestre las fases y las iteraciones.</li><li>• Un caso de negocio inicial el cual incluye: contexto del negocio, criterios de éxito y planificación financiera.</li><li>• El modelo de casos de uso con una lista de todos los casos de uso y los actores que puedan ser identificados.</li><li>• Un glosario inicial del proyecto.</li><li>• Un estudio inicial de riesgos.</li><li>• Una lista de los requerimientos y restricciones principales del sistema a desarrollar.</li><li>• Estándares para el prototipo inicial.</li><li>• Un mapa de navegación.</li><li>• Una lista inicial de riesgos y su evaluación.</li></ul>	<p>Un análisis de las necesidades educativas y del entorno educativo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un estudio sobre las teorías de aprendizaje y diseño instruccional que definen el formato del programa.</li><li>• Una lista de requerimientos pedagógicos relacionados con el contenido y la población estudiantil a la que va dirigida el programa.</li><li>• Revisión de los objetivos y contenidos del material educativo del programa.</li><li>• Establecer los límites de las áreas educativas que se van a desarrollar.</li><li>• Establecer un diseño instruccional para el proyecto multimedia, incluyendo los instrumentos de evaluación del usuario sobre lo aprendido.</li><li>• Realizar un estudio sobre las pautas de</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una lista de requisitos funcionales y no funcionales.</li> <li>• Un prototipo inicial.</li> </ul>	<p>diseño de interfaz adecuadas a la población estudiantil a la que va dirigida el programa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer los criterios de evaluación del software educativo basados en las características de funcionalidad, usabilidad y fiabilidad (MOSCA).</li> </ul>
--	--

**Tabla 1.** Actividades correspondientes a la fase de inicio.

### ***Fase de Elaboración***

Planificar las actividades necesarias y los recursos requeridos, especificando las características y el diseño de la arquitectura del software. Esta fase culmina con la arquitectura del ciclo de vida (ver tabla 2).

<b>MODELO RUP</b>	<b>ACTIVIDADES AGREGADAS A RUP</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización del plan de iteración.</li> <li>• Generar una lista revisada de riesgos.</li> <li>• Realizar la arquitectura del software.</li> <li>• Revisar los requerimientos complementarios.</li> <li>• Construir un tipo de prototipo de interfaz del usuario.</li> <li>• Actualizar el plan de proyecto y elaborar el plan de iteración.</li> </ul>	<p>Refinar los modelos instruccionales que se utilizan en el proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refinar los requerimientos de diseño gráfico y aspectos comunicacionales en base a las pautas pedagógicas establecidas.</li> </ul>

**Tabla 2.** Actividades correspondientes a la fase de elaboración.

### ***Fase de Construcción***

Desarrollar el producto y evolucionar la visión; la arquitectura y los planes hasta que el producto en una primera versión esté listo para ser enviado a la comunidad de usuarios. Esta fase culmina con la capacidad inicial de operación (ver tabla 3).

MODELO RUP	ACTIVIDADES AGREGADAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizar el plan de iteración.</li> <li>• Revisar la lista de riesgos.</li> <li>• Gerenciar los recursos (herramientas, base de datos).</li> <li>• Completar el desarrollo de los componentes (prototipo funcional).</li> <li>• Probar los componentes contra los criterios de evaluación definidos.</li> <li>• Actualizar el plan de proyecto</li> </ul>	Probar el diseño instruccional, comunicacional y gráfico, contra los criterios de evaluación previamente establecidos.

**Tabla 3.** Actividades correspondientes a la fase de construcción.

### *Fase de Transición*

Realizar la transición del producto a los usuarios, lo cual incluye: manufactura, envío, entrenamiento, soporte y mantenimiento del producto hasta que el cliente esté satisfecho. Esta fase culmina con la versión de producto, la cual a su vez concluye el ciclo (ver tabla 4).

MODELO RUP	ACTIVIDADES AGREGADAS A RUP
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la evaluación del usuario.</li> <li>• Realizar los ajustes necesarios.</li> <li>• Realizar un ajuste de gastos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la evaluación del producto por parte del docente y del estudiante objeto del programa educativo, utilizando MOSCA.</li> </ul>

**Tabla 4.** Actividades correspondientes a la fase de elaboración.

### *Prototipo*

El prototipo elaborado es una extensión de esta metodología, cubriendo solo la primera fase de RUP modificado para el desarrollo de software educativo; además está enfocada principalmente en el entendimiento de los requerimientos y la determinación del alcance del esfuerzo de desarrollo del software educativo.

### **Metodología Ise-OO**

La propuesta que se desarrolla busca unir todo lo anteriormente expuesto - metodología ISE con paradigma O.O - con miras a crear ambientes basados en la interactividad. El



gran reto es diseñar e implementar software *altamente interactivo* que tome muy en cuenta el potencial tecnológico y los recursos disponibles actualmente, sobre una *sólida base educativa y comunicacional*.

La siguiente descripción permite entender cada una de sus etapas, enriquecidas con el enfoque OO mencionado.

### **Análisis**

El objetivo de esta etapa es determinar el contexto en el cual se va a crear la aplicación y derivar de allí los requerimientos que deberá atender la solución interactiva, como complemento a otras soluciones basadas en uso de otros medios (personales, impresos, audio-visuales, experienciales), teniendo claro el rol de cada uno de los medios educativos seleccionados y la viabilidad de usarlos.

En esta etapa se establece como mínimo la siguiente información:

*Características de la población objetivo:* edad (física y mental), sexo, características físicas, y mentales (si son relevantes), experiencias previas, expectativas, actitudes, aptitudes, intereses o motivadores por aprender.

*Conducta de entrada y campo vital:* nivel escolar, desarrollo mental, físico o psicológico, entorno familiar y escolar, etc.

*Problema o necesidad a atender.*

Para establecer la necesidad se puede recurrir a los mecanismos de análisis de necesidades educativas en. Estos mecanismos usan entrevistas, análisis de resultados académicos, etc. para detectar los problemas o posibles necesidades que deben ser atendidas. El problema o necesidad no tiene que estar necesariamente relacionado con el sistema educativo formal, pueden ser necesidades sentidas, económicas, sociales, normativas, etc.

Una vez identificado el problema se deben establecer las bases para resolverlo.

*Principios pedagógicos y didácticos aplicables].*

En esta fase se debe analizar cómo se ha llevado a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje para establecer cómo debe enfocarse el ambiente, qué factores tomar en cuenta, qué objetivos debe cumplir.

*Justificación de uso de los medios interactivos* como alternativa de solución. Para cada problema o necesidad encontrada se debe establecer una estrategia de solución contemplando diferentes posibilidades. El apoyo informático debe ser tomado en cuenta siempre y cuando no exista un mecanismo mejor para resolver el problema: soluciones administrativas, ver si el problema se soluciona al tomar decisiones de tipo administrativo; soluciones académicas, cambios en metodologías de clase; mejoras a los medios y materiales de enseñanza contemplando el uso de medios informáticos. Una vez que se han analizado todas las alternativas se puede decir por qué el uso de medios informáticos es una buena solución. La justificación se puede basar en la no existencia de otro medio mejor y en la relación costo-beneficio para la institución pues puede ser que exista una mejor solución pero que demande mayor tiempo y esfuerzo o un mayor costo económico, etc.

*Especificación de requerimientos* Como síntesis de la etapa de análisis se deben formular los requerimientos que deberá atender el material interactivo que se desea obtener.

La especificación de requerimientos debe contener lo siguiente:

*Descripción de la Aplicación:*

Contiene las características particulares de la aplicación dentro de determinado dominio: área de contenido, restricciones etc. Se hace una descripción de lo que hará la aplicación.

Además se deben dejar claras las restricciones que tendrá y una descripción de los posibles escenarios de interacción que tendrá el usuario.

Las restricciones están relacionadas con aspectos tales como:

Población Objetivo y sus características (información recopilada en la fase de análisis).

*Áreas de contenido y sus características.*

Principios pedagógicos aplicables

Modos de uso de la aplicación: individual, grupal, con apoyo de instructor, etc.

Conducta de entrada. Todo aquello con lo que el usuario cuenta antes de usar la aplicación: experiencias, conocimiento, habilidades, etc.

Los escenarios de interacción corresponden a los momentos de interacción que tendrá el usuario en cada uno de los ambientes del mundo. Por ejemplo, el registro de datos al iniciar la aplicación, la escogencia de herramientas, etc.

*Diagramas de Interacción:* Permiten ver secuencias de interacción entre el usuario y la aplicación, representando lo que se espera del diálogo y dando más detalle a la descripción textual de la descripción de la aplicación. Los diagramas de interacción son un formalismo que permite ver la secuencia de acciones entre diferentes partes de la aplicación involucrada en llevar a cabo determinada actividad. Es importante ver la secuencia de acciones para cada escenario de interacción. Con base en estos diagramas se pueden ver cuáles pueden ser las necesidades de información en cada escenario de interacción y se puede ir pensando en cuáles pueden ser los algoritmos que serán usados.

Las operaciones que aparecen en el diagrama son requerimientos de información que se comparten entre cada uno de los diferentes objetos. Con base en estas operaciones se puede especificar la secuencia para llevar a cabo la acción objetivo del diagrama. Se debe tener un diagrama por cada escenario de interacción de la aplicación

## **Diseño**

El diseño del Interactivo se realiza a tres niveles diferentes: educativo, comunicacional y computacional. La metodología de ISE original es fuerte en cuanto al diseño educativo y diseño comunicacional de MECs. En esta propuesta ISE-OO se van a tomar en cuenta estas fortalezas y se van a usar de manera que sean reflejadas en el diseño computacional de la aplicación y en la implementación de la misma.

Al diseñar el ambiente en el que se desarrollará la acción se deben definir claramente los elementos que se determinaron como necesarios en todo software interactivo y aquellos deseables que convenga para el caso. La identificación de estos elementos en esta etapa permite crear mayor vínculo con la etapa de desarrollo. Muchas de las decisiones importantes acerca del software y su comportamiento se toman aquí.

Se va a realizar el diseño usando el enfoque O.O., formalizando muchos de los aspectos relacionados con la aplicación, definiendo desde esta etapa los objetos, su comportamiento, el propósito de la aplicación, las restricciones existentes y los escenarios de interacción.

Como complemento al diseño educativo de ISE, se plantea el uso de una metodología de especificación y diseño que acerque mucho más los resultados y formulaciones hechas en dicho diseño educativo hacia la implementación de la aplicación. Con esto se está garantizando un diseño computacional y posterior implementación con una alta calidad. Cualquier ajuste se puede hacer en etapa de diseño, reduciendo costos innecesarios en etapa de desarrollo.

A continuación se define cada una de las etapas del diseño: diseño educativo, diseño comunicacional, diseño computacional.

### ***Diseño Educativo***

Tomando como punto de partida la necesidad o problema, así como la conducta de entrada y campo vital de la población objeto, se debe establecer lo que hay que enseñar o reforzar para subsanar con apoyo del MEC las necesidades encontradas. Como resultado de la fase de diseño educativo se debe tener lo siguiente: contenido y su estructura; sistema de motivación; sistema de evaluación. El diseño educativo debe resolver los siguientes interrogantes: ¿Qué aprender con el MEC? ¿En qué software aprenderlo? ¿Cómo motivar y mantener motivados a los usuarios? ¿Cómo saber que el aprendizaje se está logrando?

### ***Diseño Comunicacional***

En esta fase del proceso de diseño se define la interfaz (zona de comunicación usuario-programa) de la aplicación. En este momento se debe complementar ese bosquejo

definiendo formalmente los objetos que posee cada pantalla y cuáles elementos del mundo son usados/afectados. Se toma como base la descripción macro dada en especificación. Es importante conseguir que la interfaz sea: amigable, flexible y agradable de usar; también debe ser consistente, es decir, cuidando que los mensajes y la distribución en pantalla, el juego de colores, etc. sigan un mismo patrón, también es necesario que sea altamente interactiva, lo cual conlleva tener mecanismos de comunicación entre el usuario y la aplicación.

Al definir la interfaz se debe tener en cuenta: ¿cuáles dispositivos de entrada-salida conviene poner a disposición del usuario para trabajar con el software?, ¿qué zonas de comunicación entre usuario y programa debe tener el software?, ¿cuáles son las características de dichas zonas de comunicación?, ¿cómo verificar que la interfaz satisface los requisitos mínimos deseados?

Para cada pantalla de la interfaz se deben definir las zonas de comunicación así como la distribución de las mismas. Para hacer esto se deben seguir indicaciones de diseño de interfaces.

Al diseñar una interfaz también se deben tomar en cuenta restricciones tecnológicas, características de la población y aspectos psicológicos de la percepción.

El modelo computacional de la interfaz consta de:

Definición formal de cada pantalla

Objetivo

Eventos del modelo del mundo que está en capacidad de detectar

Diagrama de la pantalla, indicando cuáles objetos tiene y dónde están ubicados.

Listado de las características tanto de la pantalla como de cada objeto (colores, tamaño de fuentes, resolución de imágenes, etc.)

Enlaces con otros elementos de la interfaz. En caso de que algún objeto (p. ej. botones) permitan "viajar" a otras pantallas.

Notas adicionales. En caso de que se requiera realizar operaciones especiales en la interfaz. Por ejemplo indicar si hay animación cuando se activa o desactiva la pantalla, si hay música de fondo, etc.

Diagrama de flujo de información en la interfaz indica la relación entre las diferentes pantalla de la interfaz. Con este diagrama se puede establecer cual es la secuencia que se seguirá en la aplicación.

### ***Diseño Computacional***

Al final de esta etapa se tiene como resultado, claramente definidas, cada una de las diferentes clases de objetos, incluyendo sus atributos (indicando si serán públicos - visibles a todo el mundo- o privados), el conjunto de métodos y el invariante de cada clase que corresponde al conjunto de restricciones o de requisitos que debe siempre cumplir una determinada clase. Por ejemplo, se puede tener definida una clase "reloj" que tiene como atributo un intervalo de tiempo. El invariante de esta clase puede ser tan sencillo como "el intervalo debe ser siempre mayor o igual a cero".

Durante las fases de diseño educativo y comunicacional se han definido los diferentes objetos de la interfaz. Esta información se refina en esta fase, adecuándola a las posibilidades de la herramienta de desarrollo que se vaya a utilizar. Algunas clases necesitarán extenderse para ser usadas en el modelo. Además se puede dar el caso de agregar nuevas clases y relaciones al modelo para dar mayor funcionalidad al modelo acorde con los requerimientos propios de la aplicación. La herramienta de desarrollo puede ofrecer mecanismos que faciliten la implementación de las interfaz.

Junto al conjunto de clases, se debe ilustrar la lógica acerca de cómo se desarrollan cada una de las actividades en el modelo. Para ello se deben refinar los casos de uso (algunos de los cuales ya se han obtenido en fases anteriores, ilustrando para cada uno de ellos el proceso que se sigue. Para hacer esto se pueden usar diagramas de interacción que pueden ser de dos tipos: diagramas de secuencia (similares a los usados en la fase de especificación) o diagramas de colaboración. En estos diagramas ya se puede ver la secuencia de mensajes entre los diferentes objetos involucrados en cada caso de uso y se pueden modelar todas las alternativas que puedan presentarse en cada caso.

Esta información puede ayudar a redefinir el modelo antes de iniciar la fase de desarrollo. Además permite validar si el modelo es completo y permite satisfacer todos los requerimientos de la aplicación.

### **Desarrollo**

En esta fase se implementa la aplicación usando toda la información obtenida anteriormente. Se toma la definición de clases y se implementa en el lenguaje escogido, tomando en cuenta las restricciones computacionales que se tengan. Hay que establecer la herramienta de desarrollo sobre la cual se va a implementar la aplicación. Los criterios para escogerla incluyen; costo, disponibilidad en el mercado, portabilidad de la aplicación desarrollada, facilidades al desarrollador (ambientes gráficos de desarrollo, mecanismos de depuración, manejo de versiones, etc.). En el desarrollo se busca que el modelo sea independiente de la interfaz. Esto facilita el trabajo y permite trabajar en paralelo. La interfaz se implementa usando la especificación del diseño comunicacional. En algunos ambientes de desarrollo la creación de ésta se facilita con herramientas visuales de desarrollo. En otros se tiene que programar cada uno de los elementos de la interfaz.

### **Prueba a lo largo y al final del desarrollo**

La metodología propuesta permite ir depurando los componentes del modelo generado, haciendo validación con expertos de los prototipos durante la etapa de diseño y prueba uno a uno de los módulos desarrollados, a medida que estos están funcionales.

Superada la depuración y ajuste, se pone a disposición una versión beta del software interactivo. Esto conviene hacerlo con una muestra de alumnos; se pretende a través de dicha prueba piloto verificar que efectivamente la aplicación satisface las necesidades y cumple con la funcionalidad requerida.

## **METODOLOGIA DE APRENDIZAJE**

Cabe indicar que al considerar al estudiante como un ser integral, es decir, político, intelectual, socio-histórico, afectivo y estético, y al brindarle oportunidades significativas, queremos participar en sus procesos de formación, promoviendo una perspectiva multicultural.

Y por lo tanto la metodología que se podrá utilizar para el aprendizaje estará basada en una concepción de enseñanza que tiene en cuenta los procesos de pensamiento y de conocimiento del estudiante, la manera como interactúa con los demás, la percepción que tiene de sí mismo como aprendiz y la construcción que hace de una segunda lengua tomando como punto de partida el conocimiento de su propia lengua.

La metodología propone tres momentos pedagógicos relacionados con 1) la exploración del tema de interés para los estudiantes y la construcción de un plan (uso de videos, historias, música, lenguaje, evaluación); 2) la exploración de la lectura, escritura y pronunciación y 3) la exploración, la apropiación y la aplicación de las convenciones del inglés. Estos tres momentos se explorarán con la utilización del software educativo, de tal manera que el docente tendrá una idea clara del avance del alumno mediante su respectiva evaluación y valoración.

Igualmente la adquisición del grado de destreza en el uso de la lengua inglesa acorde con el nivel prescrito, exige, fundamentalmente, constancia en el estudio y práctica reiterada en los diferentes aspectos de la lengua. Es así como se puede conseguir, de modo progresivo, automatizar las propias respuestas a los estímulos lingüísticos de variada índole que la exposición a una lengua extranjera y su uso conlleva.

Existen varias herramientas que ayudan al desarrollo de software educativo; así como también varios dispositivos. A continuación se detallan las herramientas y dispositivos que podrán ser utilizados.



## **Lenguajes de Programación**

**Java.-** Es un lenguaje programación orientado a objetos simple, sencillo, robusto, seguro, confiable y multiplataforma, con el que se podemos realizar cualquier tipo de programa. En la actualidad es un lenguaje muy extendido y cada vez cobra más importancia tanto en el ámbito de Internet como en la informática en general. Una de las principales características de Java es que es un lenguaje independiente de la plataforma (Windows, Linux, Apple, etc.). Java cubre un ambiente completo de programación con el uso de un compilador, intérprete, depurador, visor de "applets", sistema de ejecución del lenguaje (lenguaje run-time), bibliotecas de clases, y lenguajes de guiones para facilitar generación de aplicaciones (JavaScript). Además, puede hacer todas las cosas que puede hacer un lenguaje de programación: cálculos matemáticos, procesadores de palabras, bases de datos, aplicaciones gráficas, animaciones, sonido, hojas de cálculo. Especialmente al usar los "applets" Java en páginas Web, se logra que las páginas ya no tengan que ser estáticas, se le pueden poner toda clase de elementos multimedia y permiten un alto nivel de interactividad, sin tener que gastar en caros paquetes de multimedia. En cuanto al diseño gráfico del tratado de imágenes y videos java permite asociar herramientas de ayuda para la edición de videos de manera interactiva reproduciendo el video en forma digital como lo son: Adobe premiere, Adobe Photoshop entre otros y permite incluir en la programación macromedia flash para la elaboración de imágenes de tipo dinámicas. Lo interesante es que proporciona conceptos y herramientas con las cuales se modela y representa el mundo real tan fielmente como sea posible, incorporando de esta manera mayor dinamismo.

**JavaScript.-** JavaScript es un lenguaje de scripts compacto basado en objetos ( y no orientado a objetos), permite la realización de aplicaciones de propósito general a través de la www. En JavaScript no existen restricciones a cumplir en el Servidor hasta el punto que ni siquiera es necesario que éste exista, JavaScript únicamente depende del cliente y no del sistema operativo, sólo necesita un browser capaz de interpretarlo. Con JavaScript todo el código es trasladado al cliente y no se necesita la comunicación a

través de la red cada vez que se produce un evento. Los programas en JavaScript aparecen incrustados en los propios documentos HTML como si de HTML se tratara

**Visual Basic.Net.-** es un lenguaje mucho más potente y flexible, un lenguaje orientado a objetos y al trabajo con componentes que, prácticamente, se pone al mismo nivel que C++ pero sin las complejidades propias de dicho lenguaje. Visual Basic.Net tiene características como la manipulación y creación de componentes, creación de aplicaciones, sin importar su tipo, usando múltiples hilos de ejecución concurrentes, reutilizando componentes COM heredados de proyectos previos o accediendo a los servicios nativos del API de Windows.

### **Lenguaje de Modelado**

**UML.-** (Lenguaje Unificado de modelado) lenguaje de modelado para la representación conceptual y física de sistemas (software), que visualiza (contiene símbolos y semántica bien definida), especifica (modelos de análisis, diseño e implementación), construye (ingeniería directa) y documenta todo el proceso de desarrollo. El objetivo del UML es la utilización de una notación estándar, llevar a cabo el ciclo de vida del software, lo que implica necesariamente un proceso de desarrollo, su estructura es fácil de seguir y debe servir como base para la solución de la mayoría de los problemas del mundo real.

### **Herramientas de Modelado**

**Visual Paradigm.-** es una herramienta para modelar sistemas, organiza los modelos en paquetes. En este se puede hacer Diagrama de clases, Casos de Uso, Diagramas de secuencia, Análisis Textual de casos de uso, Generador de reportes en Java, HTML.

**Enterprise Architect.-** es una herramienta comprensiva del análisis y de diseño de UML, cubriendo el desarrollo del software de los requisitos que recolectan, a través a las etapas del análisis, modelos del diseño, probando y los mantenimientos. El EA es un multiusos, Windows basado, herramienta gráfica diseñada para ayudarle a construir software robusto y conservable. Ofrece salida de la documentación de la calidad flexible y alta.

**Poseidón for UML.-** es una herramienta general para modelar cualquier clase de sistema que precise programación orientada a objetos o incluso sistemas que no tengan nada que ver con software. Poseidón organiza los modelos en paquetes.

### **Bases de Datos**

**Mysql:** Es un gestor de Bases de Datos Multi-Thread, multiusuario que gestiona bases de datos relacionales poniendo las tablas en ficheros diferenciados. Es un programa interactivo que permite conectarnos a un servidor MySQL, ejecutar algunas consultas, y ver los resultados. Mysql puede ser usado también en modo batch; es decir, se pueden colocar toda una serie de consultas en un archivo, y posteriormente decirle a **mysql** que ejecute dichas consultas.

**Sql.-** El lenguaje de consulta estructurado (SQL) es un lenguaje de base de datos normalizado, utilizado por el motor de base de datos de Microsoft Jet. Además cuenta con elementos destinados a la definición, modificación, control, protección de los datos y acceso a bases de datos distribuidas en una red, haciendo factible que varios usuarios puedan consultar la misma base de datos de forma simultánea. Debido a su simplicidad, que proviene de ser sintáctica y gramaticalmente cercano al lenguaje natural.

**Postgress.-** Ofrece soporte al lenguaje Sql2/Sql3, admite la integridad de transacciones, y extensibilidad de tipos de datos, soportan un modelo de datos que consisten en una colección de relaciones con nombre, que contienen atributos de un tipo específico. Tolera funciones de conjunto permitiendo calcular un único resultado a partir de múltiples filas de entrada. Así mismo permite crear cualquier número de bases de datos en un sistema dado.

### **Herramientas de Diseño Gráfico**

**Adobe Photoshop CS.-** Es una actualización de Adobe Photoshop 7.0 incluye mejoras en cuanto a funcionamiento, rapidez y calidad de imágenes. Además de incluir una

aplicación integrada para el desarrollo de páginas web: Adobe Image Ready; así mismo es un instrumento de diseño que proporciona las mejores herramientas de tratamiento y optimización de imágenes para el diseño web.

**Adobe Photoshop 7.0.-** Adobe se ha concentrado especialmente en mejorar los ítems referidos a la administración de archivos, el retoque fotográfico y el diseño de páginas Web, pero, desde ya, sin descuidar sus reconocidas habilidades en la edición fotográfica. Adobe, en esta versión, ha puesto especial énfasis en el rediseño del programa de modo de lograr una mayor complementación con la Web, característica que, sin duda, los usuarios sabrán apreciar y utilizar con entusiasmo.

**Adobe Premiere 6.0.-** es una herramienta esencial para corregir video profesional. Sirve para capturar y corregir virtualmente cualquier formato, de DV a HD sin comprimir, y salida para grabar, DVD.

**Frontpage 2003.-** Programa con el cual podemos crear páginas Web de una forma visual. Gracias a esto el usuario sólo tiene que concentrarse en el diseño de su Web sin necesidad de saber programar. No obstante, un usuario avanzado puede usar las características avanzadas de FrontPage 2003 para hacer sitios Web más complejos. FrontPage2003 nos permite diseñar y modificar tanto el sitio como cada página individualmente, y nos ayuda en su edición y mantenimiento.

**Macromedia Flash 6.0 .-** Es el estándar para la creación de animaciones y gráficos vectoriales para uso en Internet. Macromedia Flash es usada para crear interfaces de navegación atractivos, compactos y con tamaño variable, también puedes crear ilustraciones técnicas, animaciones de formato largo, y cualquier otro sorprendente efecto gráfico para tu página Web.

**Macromedia DreamWeaver.-** Es un editor de HTML visual, diseñado para desarrolladores profesionales. Dreamweaver hace muy fácil el crear complejas páginas Web dinámicas, con la conocida técnica de "arrastrar y soltar", permitiendo que los

diseñadores puedan crear entornos Web y animaciones sofisticadas sin tener que escribir una sola línea de código.

Descripción de GoldWave 5.08 :

**GoldWave.-** Es una herramienta de edición de audio digital. Con varias herramientas, como un analizador de espectro, un osciloscopio, edición inteligente; efectos entre los que se encuentran distorsión, reverb, delay, filtros, inversa y flange. Soporta una amplia variedad de formatos de audio como AFC, AIFF, AU, MP3, VOC, WAV y SND; además puede abrir y reproducir archivos AU que suelen aparecer en aplicaciones Java y sobre las páginas Webs. También puede descomprimir audio de archivos de video incluyendo MOV, AVI, MPG y ASF.

### **Dispositivos**

**Pinnacle DV500.-** Es una tarjeta PCI que se sitúa en la gama media. Diseñada para editar vídeo digital, siendo compatible con la gran mayoría de adaptadores gráficos del mercado, lo que le permite aprovechar las capacidades de aceleración 3D que estos ofrecen. Puede manejar simultáneamente dos flujos de vídeo, digital o analógico, haciendo las veces de capturadora y mezclador de vídeo simultáneamente. Internamente implementa la tecnología necesaria para trabajar de forma nativa con el formato DV, mediante un códec hardware similar al sistema utilizado por las videocámaras DV. De esta forma, puede editar directamente el flujo de bits procedente de la cámara digital, respetando la compresión original del mismo, es decir, sin ningún tipo de procesamiento adicional.

**Cámara de vídeo digital miniDV.-** Las cámaras miniDV llevan un puerto de transferencia de imagen Firewire. Necesitan una transferencia constante y en tiempo real, es por ello; que es necesario la adquisición de una tarjeta Firewire, las mismas que traen con ella el cable de conexión a la cámara.

A continuación se detallan herramientas gratuitas que se utilizan en la construcción de proyectos informáticos.

**Blender.-** Es un entorno de desarrollo 3D multiplataforma. Integra el modelado, animación, renderización y postproducción, así como la capacidad de creación en 3D interactiva.

**Simple DirectMedia Layer Library.-** Es una librería multimedia multiplataforma diseñada para dotar al buffer gráfico y al dispositivo de sonido de un acceso rápido.

**Dia.-** Es un programa de creación de diagramas basado en gtk+ y lanzado bajo licencia GPL. Dia se diseñó para ser muy parecido al programa comercial "Visio". Se puede utilizar para dibujar muchas clases de diagramas distintos. Actualmente posee diversos objetos especializados para facilitar el dibujo de diagramas de flujo, de redes, de entidad relación, UML y circuitos simples.

**The Gimp.-** GIMP, "GNU Image Manipulation Program/Programa GNU para el Manejo de Imágenes" es una referencia para los modernos programas de gráficos. Incluye una impresionante cantidad de filtros y herramientas. Gimp es controlable por scripts, que lo convierten en una poderosa y versátil herramienta para la creación automática de gráficos o para aplicar los mismos cambios a varias imágenes al mismo tiempo. Gimp se compara con Photoshop (TM).

**Image Magick 5.4.9.-** es una robusta colección de herramientas y librerías para leer, crear y manipular imágenes en varios formatos (más de 87) incluyendo formatos populares como TIFF, JPEG, PNG, PDF, PhotoCD y GIF. Con ImageMagick se puede crear imágenes dinámicamente, haciéndolas adecuadas para aplicaciones en Internet. También se puede redimensionar, rotar, mejorar, reducir el color, o agregar efectos especiales a una imagen y guardar el trabajo en el formato deseado. Tiene acceso a los distintos métodos de manipulación de imagen directamente desde los más populares entornos de desarrollo de aplicaciones: Perl , C++ , C , Python y Java.

**Audacity.-** Es un editor Open Source de sonido. Puedes grabar sonido, reproducido, importar y exportar WAV, AIFF, y MP3, y mucho más. Utilizado para editar sonidos usando las herramientas de Cortar, Copiar y Pegar (con la posibilidad de Deshacer), mezclar pistas entre ellas o aplicar efectos a las grabaciones. También tiene integrado



un editor de amplitud, un espectrograma personalizable y una ventana de análisis de frecuencias para aplicaciones de análisis de sonido. Entre los efectos incorporados encontramos Bass Boost, Wahwah, y eliminación de ruido, además de soportar efectos mediante plug-in VST.

**FlasKMPEG.-** Convierte vídeo digital en formato MPEG a otros formatos, es muy fácil de usar y a la vez poderoso y divertido. Algunas de las nuevas características son:

Decodificación completa por software de MPEG1/MPEG2.

Transcodificación de VCD/SVCD/DVD.

Decodificación de audio a52/MPEG.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

Los profesionales competitivos en formación del área de Recursos Naturales no Renovables, y de manera especial de la carrera de Ingeniería en sistemas están llamados a brindar soluciones a organizaciones de todo tipo, desde pequeños negocios hasta grandes organizaciones multinacionales. Por lo tanto es importante trabajar en conjunto para que estas logren un desarrollo óptimo dentro del mundo competitivo en el que nos encontramos actualmente.

##### **OPERATIVO**

Para crear un proyecto de software educativo hay que interpretar y aceptar que representará un medio de formación para facilitar en cada alumno el desarrollo del máximo de sus capacidades; para lo cual se hace necesario el uso del computador como herramienta de apoyo a fin de optimizar el trabajo en esta entidad educativa; de ahí la razón del presente proyecto.

Para lo cual se propone el desarrollo e implementación de un software educativo en el idioma ingles, el cual mejorará todos los procesos de enseñanza-aprendizaje que tiene esta dependencia; ya que actualmente este centro educativo no cuenta con un programa que ayude al alumnado a desenvolverse de forma veraz a fin de lograr la optimización de tiempo y recursos.

En la actualidad esta entidad cuenta con herramientas que realizan tareas independientes, teniendo mayor volumen de trabajo al tratar de organizar esta información, por lo que se requiere de manera rápida un sistema que agrupe todos los procesos que intervienen dentro de este tipo de instituciones, sistema que permitirá acelerar el trabajo y que sea óptimo y seguro.



### **ACADEMICO**

La Universidad posee el instituto de idiomas, entidad que brinda capacitación a todas las personas que desean enriquecerse de conocimientos en diferentes lenguas de acuerdo a los servicios que presta esta entidad, por tal razón se hace imperante mejorar el trabajo que se realiza en esta dependencia.

La implementación del Software educativo, permitirá reforzar todos los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera, campos que van a ser complementados con la investigación y práctica que se significará el desarrollo de este software educativo.

### **ECONÓMICO**

El proyecto está presupuestado en once mil doscientos veinte y siete dólares con noventa y cuatro centavos de dólares americanos. Parte de este presupuesto será financiado por la U.N.L. a través de las áreas intermediarias y beneficiadas como lo es el Instituto de Idiomas en un total de dos mil ochocientos cincuenta y cuatro dólares los mismos que se desglosarán de la siguiente manera: En hardware mil novecientos treinta dólares; en software ochocientos noventa y cuatro dólares, y en comunicación treinta dólares. Lo restante del presupuesto será asumido por los desarrolladores del mismo por constituir la mayor cantidad de trabajo intelectual.

En consecuencia este proyecto queda justificado económicamente debido a la relevancia e importancia; por lo cual creemos que no tendremos inconvenientes en su realización.

### **TÉCNICO**

Se realizará la base de la aplicación con programas de diseño utilizando el lenguaje en programación Java 1.5 y animaciones en Flash. Además se utilizará para el modelado el Poseidón y para el manejo de base de datos MySQL.



Para el tratamiento de imágenes, se usará Photoshop 7.0 y para el sonido Goldwave. Para el tratamiento y edición se utilizará Adobe Premiére, Macromedia Flash, y para el formato de vídeo WMV de Microsoft. Por último para el tratamiento del vídeo digital se utilizará una tarjeta capturadora de vídeo Pinnacle DV500 y cámara de vídeo digital miniDV.

Por lo tanto el software educativo que se pretende desarrollar si puede ser realizado; porque se cuenta con información necesaria, equipos, por lo que posee las suficientes bases técnicas para desarrollar el presente trabajo. Además la Universidad contará con un Software educativo realizado por sus propios estudiantes, y que puede ser utilizado en las áreas que crean conveniente dentro de la institución universitaria.

Cabe recalcar que el presente proyecto servirá como material educativo para el instituto de idiomas, así mismo nos permitirá obtener el título de Ingenieros en Sistemas.

Por lo antes expuesto la realización del presente proyecto se justifica plenamente desde el punto de vista operativo, académico, económico y técnico.

## **5. OBJETIVOS:**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Desarrollar un software educativo para el nivel 1 y nivel 2 obligatorios, que apoye el proceso enseñanza – aprendizaje de los alumnos que se educan en el instituto de idiomas de la Universidad Nacional de Loja.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un estudio inicial de los riesgos que pueden surgir en la construcción del software para satisfacer las necesidades del Instituto de Idiomas.
- Obtener una lista de requerimientos acorde con el proyecto planteado ajustándose a las necesidades de los usuarios.
- Efectuar un diseño del software educativo sujetándose a los requerimientos de los usuarios del Instituto de Idiomas.
- Comprobar el diseño del proyecto conjuntamente con los usuarios a fin de realizar los ajustes necesarios del proyecto.
- Realizar la evaluación del proyecto conjuntamente con docentes y estudiantes.
- Capacitar a los docentes y alumnos en lo concerniente a la utilización del software educativo.

## 6. METODOLOGÍA

La metodología a utilizarse en el desarrollo del software educativo en la lengua inglesa para el Instituto de Idiomas perteneciente a la Universidad Nacional de Loja es una metodología de desarrollo bajo un enfoque de calidad sistemática.

Se centra en proporcionar una metodología para la realización de software educativo, una extensión de Rational Unified Process (RUP) al ámbito educativo, debido a que es una metodología abierta y adaptable al desarrollo de software educativo, lo cual garantiza que se lleven a cabo sólo aquellas actividades y modelos que sean necesarios o útiles para el proyecto a desarrollar. El uso de este método de desarrollo de software permite elaborar un producto que garantiza la calidad del software educativo, tanto en su proceso de desarrollo como en el producto final. Es importante resaltar que dentro de esta metodología se incluyen cuestionarios que monitorean el proceso y el producto, así como también el manejo de los riesgos en el proceso de desarrollo de software educativo. Esta última actividad implica el planteamiento de soluciones a los posibles problemas a través de estrategias de mitigación y los planes de contingencia. El no tomar en cuenta estos elementos tan importantes puede llevar el desarrollo de un producto de software educativo al fracaso o al no cumplimiento de las metas establecidas. También se toman en cuenta los requerimientos del usuario y del docente.

Por lo tanto, se ha decidido seleccionar el modelo de RUP (Rational Unified Process) con la incorporación de los aspectos pedagógicos que garanticen las necesidades educativas, para producir software de alta calidad que cumpla con los requerimientos, planificación y presupuesto establecido, ya que es un modelo que involucra un análisis de riesgo, cubre todo el ciclo de vida del producto, soporta un enfoque de desarrollo iterativo e incremental, proporciona iteraciones tempranas que se enfocan en validar y producir una arquitectura de software, y un ciclo de desarrollo inicial que toma la forma de un prototipo ejecutable que gradualmente evoluciona convirtiéndose en el sistema final y además tiene implícito en su proceso de desarrollo la evaluación continua de la calidad con respecto a los requerimientos de calidad deseados.

Se realizará una adaptación al modelo RUP para desarrollo de software educativo, en donde se incorporan las mejores prácticas de diseño instruccional y de la ingeniería de software para obtener un software educativo de calidad.

### **Fases de la metodología de RUP:**

#### Fase de Comienzo o Inicio

Esta fase incluirá el análisis y diseño que se utilizará en el método de desarrollo de materiales multimedia interactivos. Además en esta fase el diseño gráfico se compensará con el apoyo de la interfaz del software.

Las actividades correspondientes a la fase de inicio constarán: la obtención de un documento con el enfoque del proyecto, un glosario inicial y la lista de los requerimientos y restricciones que tendrá el software, también existirá la lista de riesgos, listado de los requisitos funcionales y no funcionales y el respectivo mapa de navegación.

#### Fase de Elaboración

En esta fase se llevará una planificación de las actividades y los recursos propuestos detallando las características y el diseño del software. Las actividades que se cumplirán en esta fase serán: Documentar una lista de riesgos previamente revisada como de los requerimientos, especificar la arquitectura del software, construir un prototipo de interfaz para el usuario, depurar los requerimientos del diseño gráfico del proyecto.

#### Fase de Construcción:

Las actividades que se cumplirán en esta fase serán: realizar la culminación del prototipo funcional, actualizar el plan del proyecto, realizar la respectiva prueba del diseño del software. Esta fase prevee el desarrollo del producto con su respectiva evolución en cuanto a la visión del proyecto, teniendo una primera versión para que sea enviada a los usuarios.

### Fase de transición:

En esta fase obtenemos la versión del producto logrando así mismo la evaluación, soporte y mantenimiento a los usuarios hasta que estos queden satisfechos con el producto entregado.

Las actividades que se deben cumplir son: Realizar el ajuste de gastos, cumplir con la evaluación del usuario, y efectuar los ajustes que sean necesarios. La evaluación debe ser realizada tanto por los alumnos como por los docentes.

### Prototipo:

En esta etapa se realizarán los documentos iniciales del proyecto, que en este caso, es la realización de un software educativo centrado en el proyecto pedagógico de aula. En estos documentos se establece la idea, la visión del producto, cómo se enmarca en el negocio y el alcance del proyecto, un diseño instruccional inicial, un diseño creativo inicial y un prototipo que algunas veces podría considerarse desechable, ya que a partir de este prototipo comienzan los cambios en las próximas versiones.

Para el desarrollo de este proyecto se realizará la base de la aplicación con programas de diseño utilizando FrontPage de Microsoft, se incluirán aplicaciones en Java 1.5 y animaciones en Flash. Para el modelado se hará uso de Poseidón y para el almacenamiento de datos se manejará MySQL. Para el diseño de la aplicación se usará Photoshop CS, Macromedia Flash 6.0 y Adobe Premiere.

Además se recurrirá a la aplicación de diferentes técnicas, métodos investigativos y analizar una variada bibliografía, que permita obtener y ordenar la información de una manera adecuada, con el fin de cumplir con los objetivos planteados en la presente investigación. Los métodos que se utilizarán son:

El Método Deductivo, Analítico y Descriptivo que permitirán realizar un diagnóstico preliminar de cómo se realizan los procesos actualmente en la enseñanza – aprendizaje del instituto de idiomas de la Universidad Nacional de Loja.

Con la ayuda del método deductivo determinaremos el tema en si, permitiendo su desarrollo a medida que se ejecuta el proyecto, además, concretar donde vamos a realizar nuestro estudio puesto que a través de la técnica de recopilación bibliográfica nos permite aclarar conceptos y acentuar las bases del estudio realizado.

El método analítico nos permitirá el análisis de las muestras para estimar causas y falencias referentes al tema y el método descriptivo es de gran utilidad ya que aporta a la descripción de las etapas de la planificación a cumplirse.

También se aplicará las técnicas de encuesta, entrevista y observación, para recopilar información que nos ayudará a conocer los requerimientos de los usuarios. La población a la que se le aplicará las encuestas será a los alumnos y docentes que conforman el instituto de idiomas de la Universidad Nacional de Loja.

Así mismo creemos conveniente indicar que la concepción de aprendizaje para los alumnos que de educan en el instituto de idiomas es de suma importancia ya que por medio de metodologías apropiadas se puede obtener resultados positivos con respecto a la utilización de esta herramienta educativa propuesta; cabe señalar que para ello es necesario llevar un plan de desarrollo coherente con el análisis de necesidades y aquí los Medios Audiovisuales jugarán un papel muy importante, se necesitará un modelo de trabajo innovador, que llevarán a conseguir una mejora en la práctica docente.

Cabe señalar que el método de enseñanza en el instituto de idiomas actualmente se lo realiza mediante la utilización de un libro en donde el docente constituye la parte principal dentro del aula, es por esto que con el uso de este software educativo se hace necesario la implementación de nuevas actividades al desarrollo metodológico que se cumplen.



Es por ello que se propone una metodología basada en una concepción de aprendizaje, reforzando el proceso de pensamiento, conocimiento e interacción del alumno. Esta metodología constará de procesos pedagógicos en los cuales primeramente el alumno explorará temas de interés asociados con el uso de videos, historias, música, lenguaje y evaluación; a través de esto podrá estudiar la correcta vocalización apoyado en la lectura, escritura y comprensión del inglés. Estos procesos se explorarán con el uso del software educativo donde el docente conocerá el avance del alumno mediante la evaluación y la valoración correspondiente. Además favorece en gran medida al docente porque propiciará una herramienta que pueda adaptarse sin problemas a las necesidades que existiesen.



## 7. BIBLIOGRAFÍA

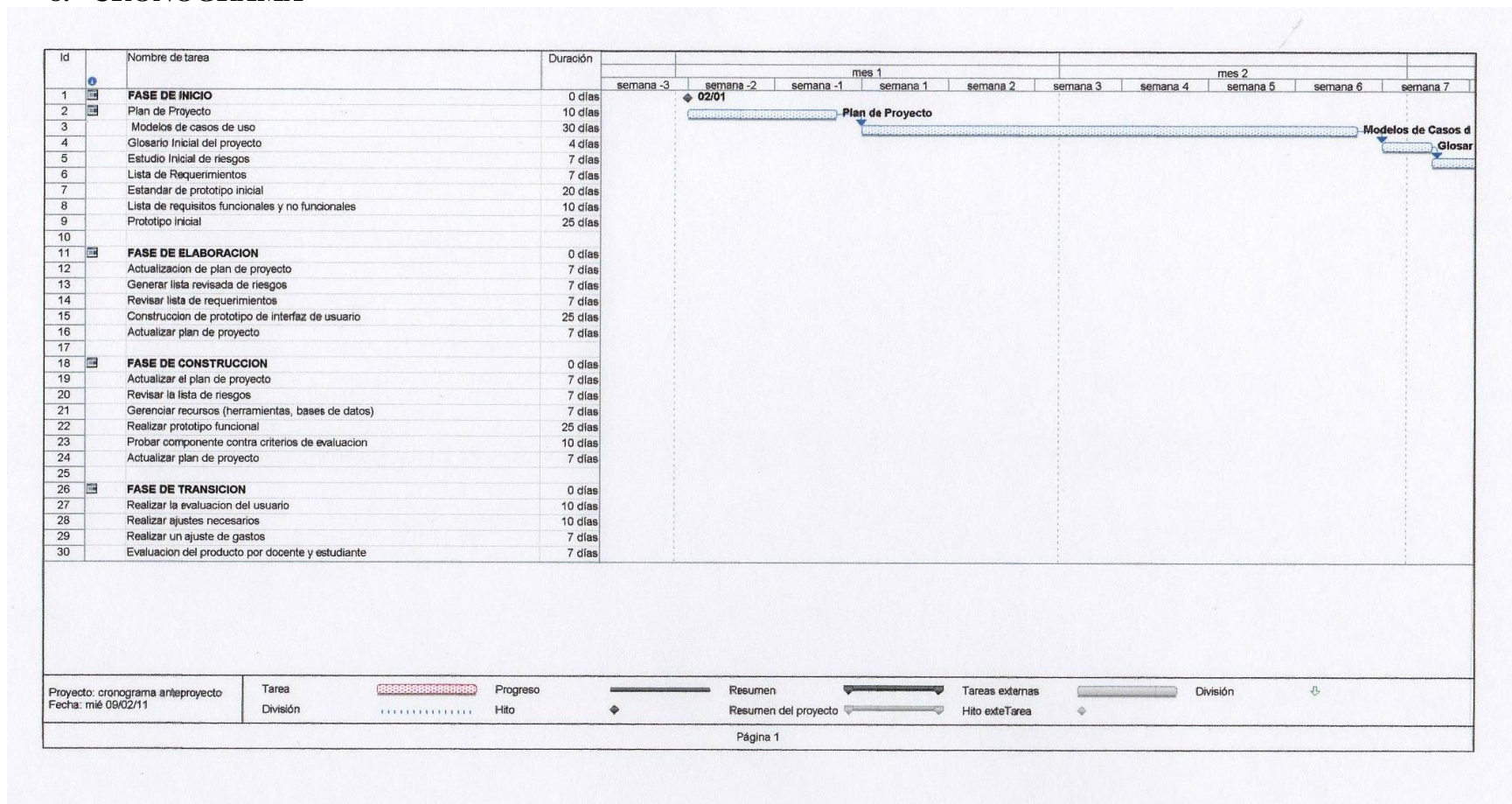
### LIBROS

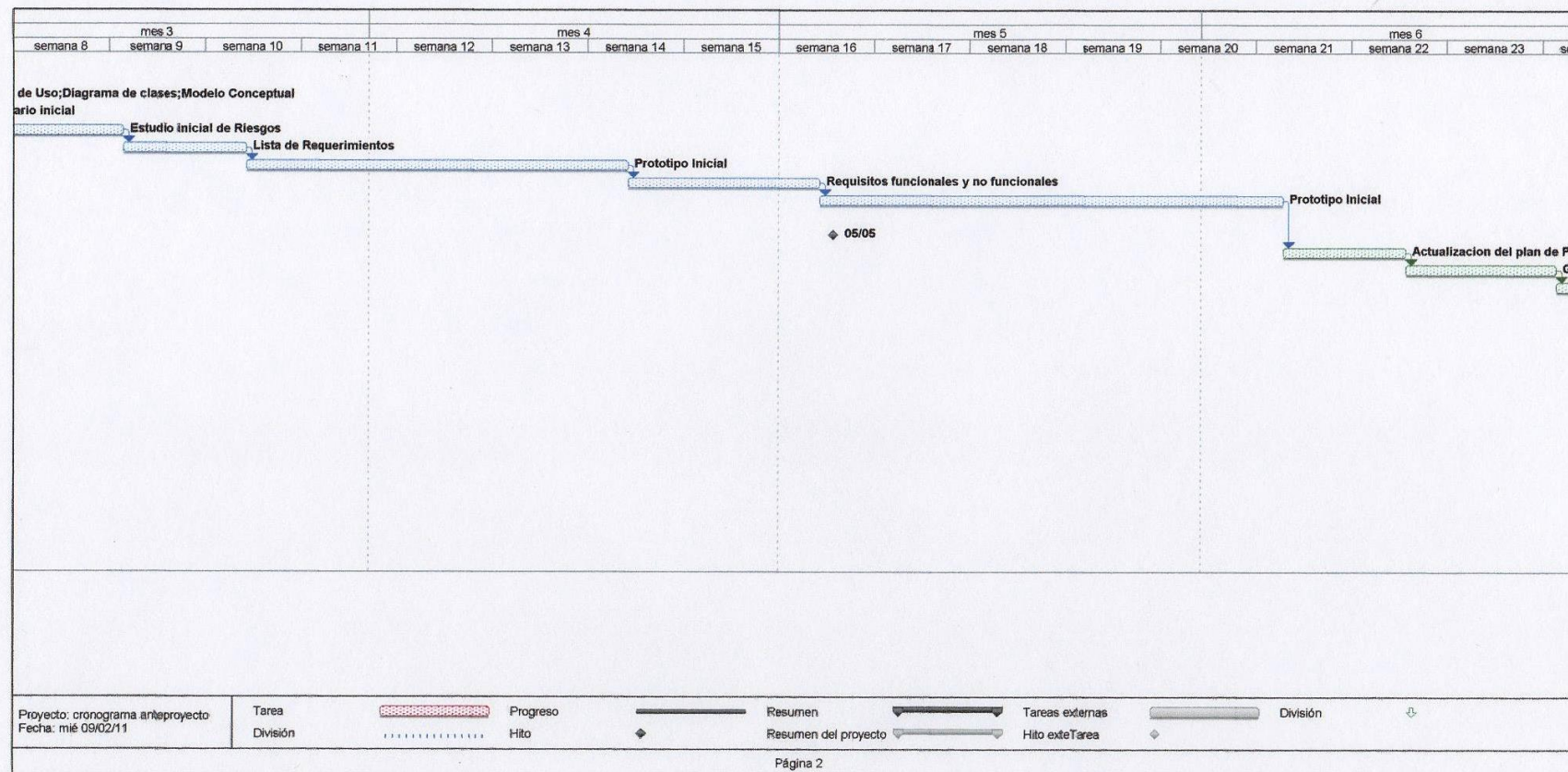
- ✓ GUTIERREZ, Hilera, “Requisitos Funcionales de una Base de Datos Multimedia para la Optimización de los planes de Consulta” Universidad de Alcalá, 1996
- ✓ HARDING Kathy, ”Analizing Requerements and Defining, Microsoft .Net solution Architectures”, Redmond, Wasington 2003.
- ✓ LIPSCHUTZ, Seymour. “Modelos Orientados a Objetos” Ciudad de la Habana : Edición Revolucionaria, 1995
- ✓ VELEZ SERRANO, José F. Técnicas Avanzadas de Diseño de Software. 2006

### SITIOS WEB

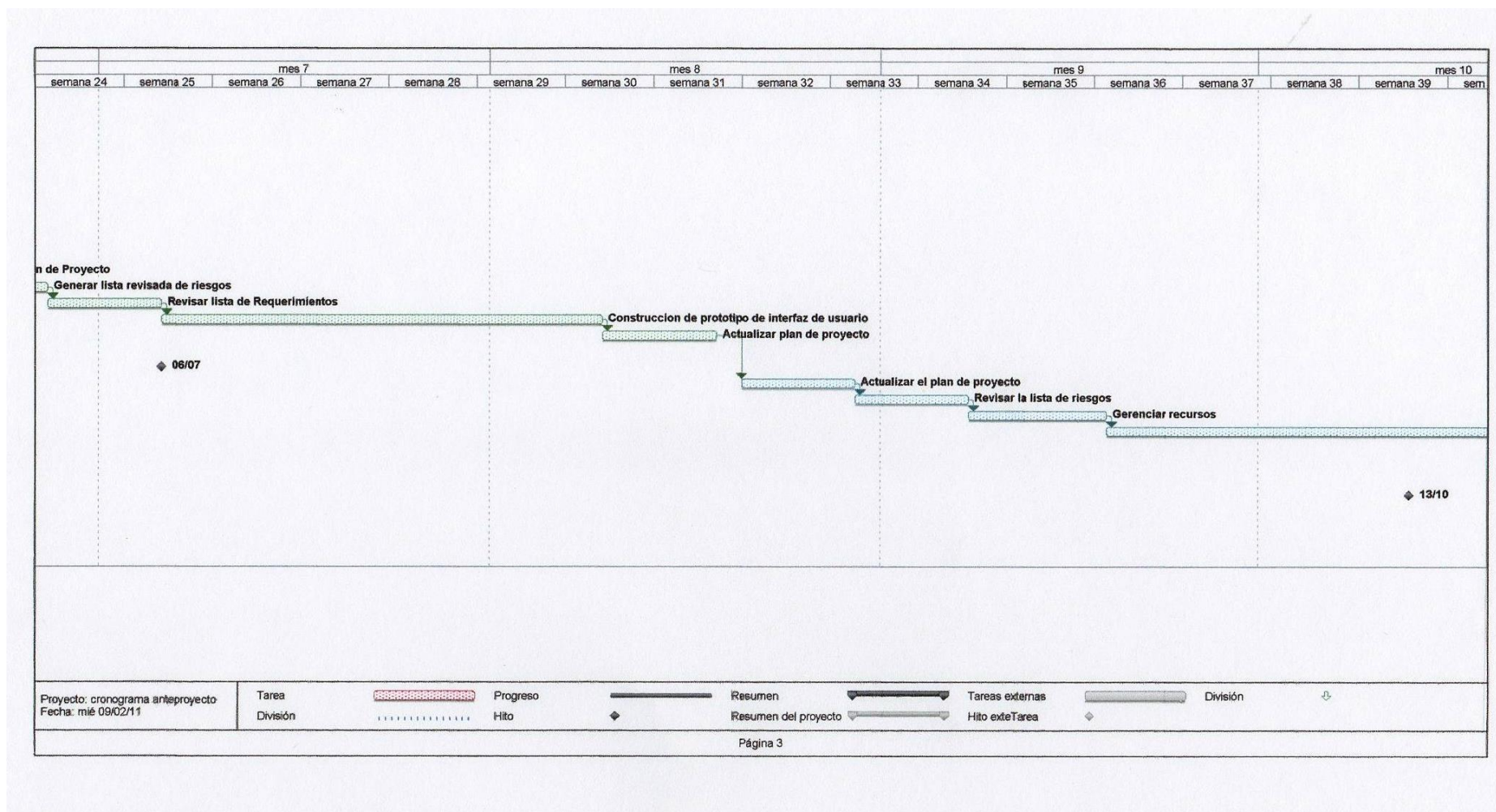
- ✓ <<http://www.genera.urg.es/~maribel/php/temario.html>>.GENEURA, [en línea], Tutorial de PHP, Introducción,
- ✓ <http://www.juazammo.blogspot.com/2007/12/rup-en-proyectos.html> Universal Design. [en línea] Página Web versión HTML.4.0 Washington, DC: (s.e.), 2009. [citado 11 de Marzo de 2009]
- ✓ [www.mysql-hispano.org](http://www.mysql-hispano.org).HISPANO, [en línea], Tutorial Básico de MySQL, Básicos, Enciclopedia libre Universal en español. 20 de octubre 2008.
- ✓ <[www.tuarroba.com/index.php](http://www.tuarroba.com/index.php)>.TU@RROBA, [en línea], Manual de PHP de tuarroba.com
- ✓ <http://www.upload.wikimedia.org/notice/images/Jimmy-window> Tafoya, *Meikos y mitos guadalupanos*. Portal Tecnológico Monterrey 20 de octubre 2008.

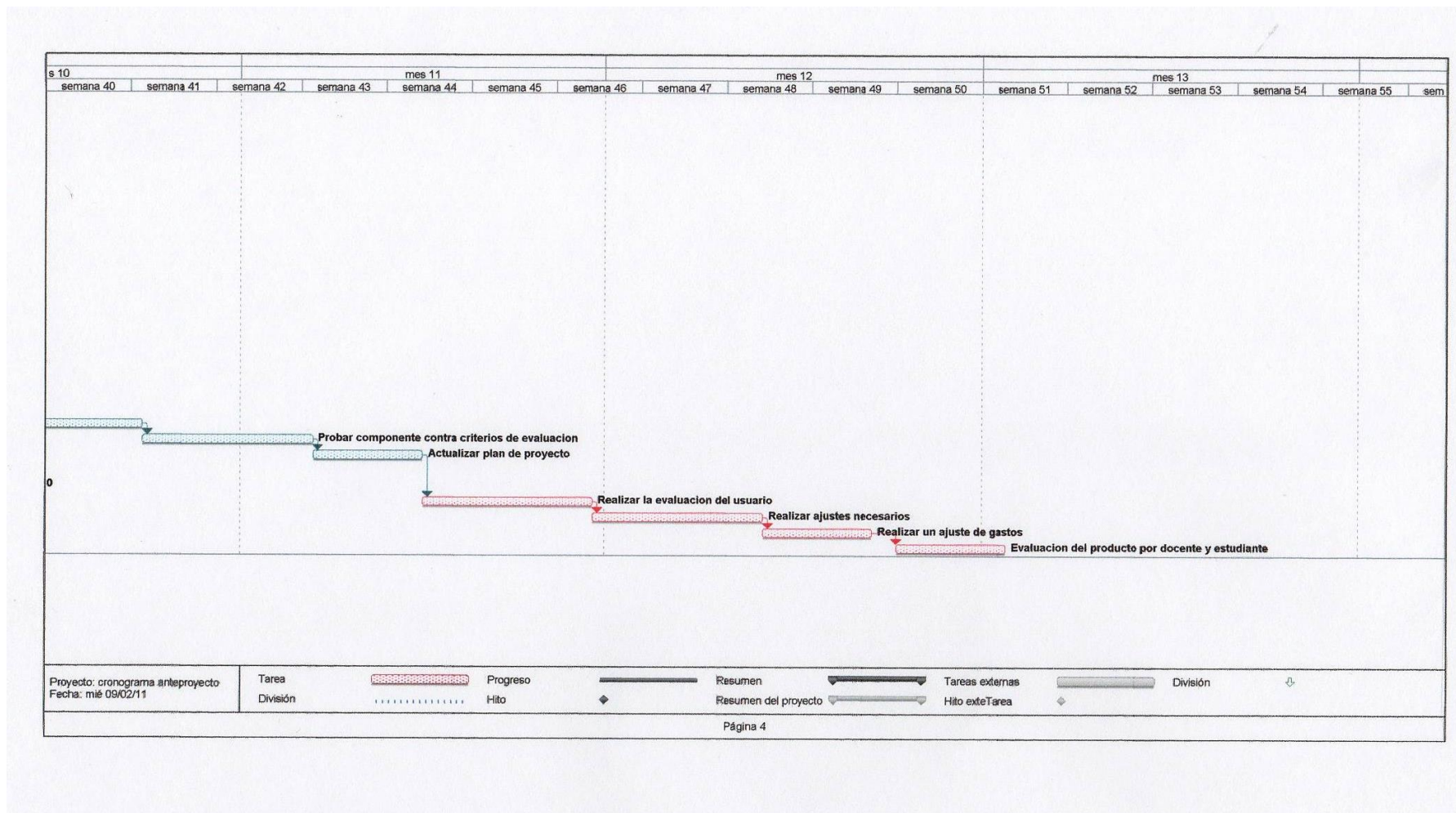
## 8. CRONOGRAMA













## 9. PRESUPUESTOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	Nº DE HORAS	COSTOS UNITARIOS	COSTO TOTAL
<b>1. RRHH</b>				
Director de Tesis	0	0	0	0,00
Aspirantes a Ingenieras de Sistemas.	2	856	4.00	6848,00
				<b>6848,00</b>
<b>2. RECURSOS TÉCNICOS</b>				
<b>2.1. HW/EQUIPOS</b>				
Adquisición de Computador Pentium IV de 2.4 GHz, disco de 120GB	2		700,00	1400,00
Impresora a tinta HP 845C	1		60,00	60,00
Tarjeta Capturadora de video Pinnacle DV500	1		170,00	170,00
Camara de video digital con miniDV	1		300,00	300,00
				<b>1930,00</b>
<b>2.2. SW/HERRAMIENTAS DE DESARROLLO</b>				
Kit de Software Libre (Poseidón, Mysql)	1		30,00	30,00
Macromedia Flash 6.0	1		499,00	499,00
Kit de (PhotoShop CS, Adobe Premiere)	1		345,00	345,00
Goldware	1		20,00	20,00
				<b>894,00</b>
<b>2.3. COMUNICACIÓN</b>				

Enlace a Internet	1	30	1,00	30,00
				<b>30,00</b>
<b>2.4. CAPACITACIÓN TÉCNICA</b>				
Curso de Java avanzado	2	70	150,00	300,00
				<b>300,00</b>
<b>2.4. RECURSOS MATERIALES</b>				
Remesas de papel	3		2,80	7,40
CDs Regrabables x 100	1		20,00	20,00
Cartucho de tinta para la impresora Canon S200	1		30,00	30,00
Texto: Programación en Java	1		100,00	100,00
Texto: Base de Datos Mysql	1		140,00	140,00
				<b>297,40</b>
<b>2.5 TRANSPORTE</b>				
Traslado (Bus, Taxi)	2	40	1,00	80,00
Alimentación	2	38	1,50	114,00
				<b>194.00</b>
			<b>Subtotal</b>	<b>10493,40</b>
			<b>Imprevistos 7%</b>	<b>734,54</b>
			<b>Costo Total</b>	<b>11227,94</b>



## ANEXO 1

### *DESCRIPCIÓN Y ALCANCE*

El software interactivo presentará personajes, paisajes, modos de hablar, música, videos. Esto hace que los alumnos se identifiquen rápidamente con las actividades que el software propone además de dar valor al idioma extranjero.

El software interactivo será un programa de educación multimedia a implantarse en el instituto de idiomas ya que sus contenidos se enfocarán al inglés, está destinado a los alumnos de este centro de estudio, ha sido mentalizado por estudiantes de ingeniería en sistemas de la prestigiosa Universidad Nacional de Loja y ha será diseñado y producido por los mismos estudiantes.

El software ha implementarse cubrirá los niveles 1 y 2 obligatorios de este centro educativo, ya que actualmente estos son prioritarios para el proceso de enseñanza- aprendizaje de los educandos de tal manera que mediante su utilización permitirá una mayor optimización de conocimientos en un tiempo corto y de forma rápida.

El diseño y la implantación del software que se propone pretende ser una herramienta útil en el desarrollo psicomotor, intelectual, y sociocultural del alumnado de este instituto. Este software además pretende ser un excelente material formativo utilizando los multimedios, y dentro de este contexto debe ser fácilmente integrable con otros medios didácticos en los diferentes contextos formativos, pudiéndose adaptar a distintos entornos, estrategias metodológicas y usuarios.



El objetivo principal es facilitar una herramienta que le permita al alumno, ir al ritmo que él requiera en su proceso de enseñanza-aprendizaje, además de mostrar al computador como un potencializador de estos procesos, favoreciendo la asociación de ideas y la creatividad, la reducción del tiempo y del esfuerzo necesario para aprender y desarrollar aprendizaje más elaborados y complejos, además será beneficioso tanto para el maestro como para el alumno, mediante las guías didácticas que se elaborarán para tal efecto.

Mediante la utilización del software interactivo el alumno logrará tener un aceptable dominio del manejo del computador para su utilización a fin que fortalezcan los conocimientos impartidos en clase.

Al finalizar el semestre educativo el alumno dominará un vocabulario básico del idioma inglés, con el cual estará en la capacidad de realizar diversos trabajos escritos en el computador, enviada por su docente en forma elemental y realizar un boletín con una selección de trabajos.

Este instituto consta del nivel obligatorio y peritaje, los cuales estarán integrados en módulos como son:

\* Niveles Obligatorios están dirigidos a estudiantes de la universidad nacional de Loja, los cuales deben cursar dos niveles obligatorios.

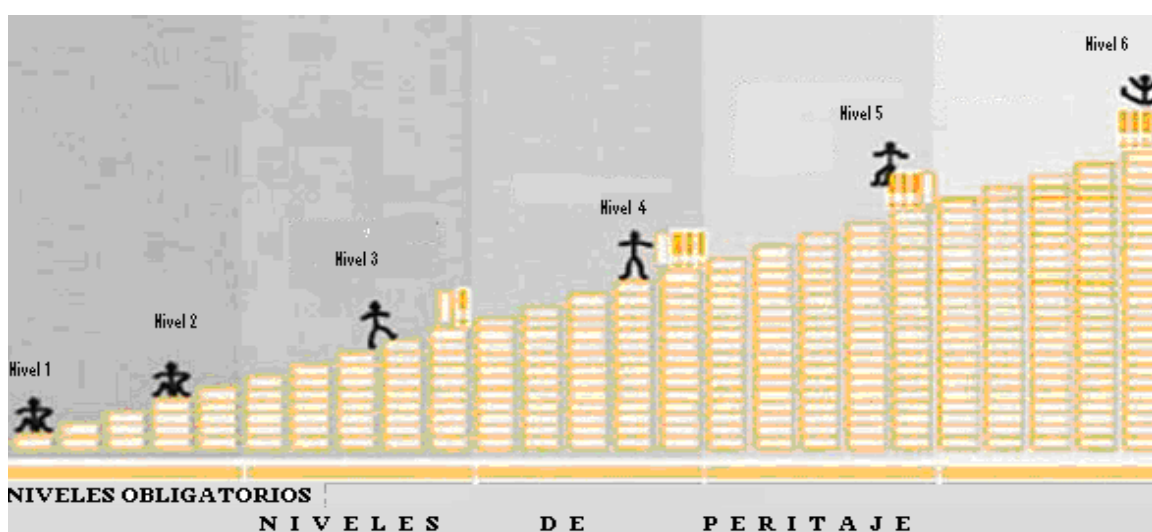
Nivel 1.- En este nivel se estudian cuatro unidades del libro “Interchange” en las cuales se aprende la oralidad, gramática, ejercicios escritos, ejercicios básicos utilizando videos de acuerdo a la temática de estudio para mejorar la pronunciación, léxico para luego realizar la evaluación.

Nivel 2.-En este nivel se estudian las cuatro unidades siguientes del libro “Interchange” las temáticas que cubren estas unidades son el estudio de los

verbos regulares e irregulares, conversaciones, expresiones gramaticales pronunciación, evaluación, lectura comprensiva del idiomas, léxico, ejercicios prácticos. Además se aprende a cantar en inglés utilizando la grabadora como medio de apoyo.

\*Peritaje se dirige a usuarios externos e internos de la universidad excepto niños el cual comprende seis niveles, los mismos que cubren todo el contenido del libro “Interchange” estudiando detenidamente durante tres años consecutivos, logrando que los alumnos salgan peritos en inglés.

- Test de Nivel se dirige a usuarios, los mismos que tendrán que rendir pruebas de conocimientos para ubicarlo en el nivel correspondiente, esto se cumple específicamente para el peritaje.



**Soporte didáctico.-** El software educativo se basará en la más avanzada tecnología. Esto nos permitirá combinar los más novedosos recursos multimedia con la presencia constante de tutores, que les guiarán en el aprendizaje. Como resultado, obtendrán un programa de estudios personalizado e interactivo que garantiza la consecución de los objetivos: "aprender inglés de forma sencilla pero efectiva".

Cada módulo estará estructurado en varias áreas, cada una de las cuales desarrolla una parte del conocimiento del idioma: Videos, Video con práctica, Comprensión, Pruebas, Guías didácticas y la Diversión interactiva.

Aprenderán viendo en el vídeo situaciones asemejadas a la vida real. Con él practicarán la comprensión auditiva y la pronunciación en base a los diálogos del vídeo.

La formación se completará con la práctica de Lectura, Ejercicios de comprensión de las locuciones, Dictado, Pronunciación, Escritura acerca de un tema propuesto y finalmente un examen de comprobación de conocimientos, antes de pasar de módulo.

En la sección Diversión Interactiva encontrarán diversos ejercicios relacionados con el tema, desarrollados de forma amena y divertida.

Además el diagrama general del programa se va a representar en forma de diagrama de flujo, y debe de ir acompañado de una breve descripción de los módulos globales que lo integran:

. ***Módulos de presentación y de gestión de menús.***- Comprenden las pantallas de presentación y despedida del programa y las pantallas de gestión de los menús principales, en este menú tendrá títulos, menús, ventanas, iconos, botones, espacios de texto-imagen, formularios, barras de navegación, barras de estado, elementos hipertextuales, fondo. En este módulo tendrán los siguientes menús:

Nivel Obligatorio:

## Nivel 1

## Nivel 2

Nivel 1 Contiene videos, historias, pronunciación, ejercicios de escritura, ejercicios numéricos básicos. Incluye prácticas de pronunciación de cada letra, frases modelos para mejorar la lectura y un diccionario acumulativo accesible en todas las pantallas con el que se puede ver, oír y pronunciar palabras mientras se avanza en el módulo. Además incluye canciones, animaciones sonoras y videos.

Nivel 2 Trata de perfeccionar los conocimientos con ejercicios prácticos y de conversación así como vocabulario y explicaciones gramaticales, disponer también de un curso de gramática como segundo componente con el que se practican los adverbios, preposiciones, acompañado de lo que se utiliza en nivel 1.

Test de Nivel existirá un cuestionario de preguntas para ver en que grado de conocimiento se encuentra el alumno.

. **Módulos de actividades interactivas.**- Contienen las diferentes actividades educativas que el programa puede presentar a los alumnos como son:

- Elementos multimedia: gráficos, fotografías, animaciones, vídeos, voz, música
- Estilo y lenguaje, tipografía, color, composición, metáforas del entorno
- Los textos no deben tener faltas de ortografía y la construcción de las frases debe ser correcta.

La velocidad entre el usuario y el programa (animaciones, lectura de datos) debe ser la adecuada y el análisis de respuestas debe ser rápido y significativo.

. **Módulos de ayuda.**- Gestionan las ayudas a los alumnos. Hay que determinar las formas de acceso a estas ayudas, que pueden ser:

.Ayudas sobre el funcionamiento del programa.

. Ayudas didácticas, sobre los contenidos.

. **Módulos de evaluación.** Gestionan el almacenamiento de información sobre las actuaciones de los alumnos y la posterior presentación de informes. Habrá que determinar las informaciones que son relevantes, cómo se accederá a ellas y cómo se presentarán.

En este módulo se tendrá una serie de preguntas que el alumno deberá responder cuando el tutor necesite evaluar al alumno. Las mismas que en el caso de acertar presentará mensajes de verificación “Respuesta correcta”

. **Módulos auxiliares.** Gestión de posibles modificaciones de parámetros, utilidades para los alumnos; en el cual se utilizara recursos didácticos para facilitar el aprendizaje de los usuarios (calculadora, diccionario).

Organización de los menús. Tras determinar si los menús estarán organizados según un entorno tradicional o según un entorno windows y en forma de menús desplegables (top down), se diseñará el árbol de las opciones que el programa ofrecerá a los usuarios.

Parámetros de configuración del programa. La posibilidad que los profesores y los alumnos puedan adaptar algunos aspectos del programa a sus circunstancias concretas es una característica importante en el programa. Así mismo, el programa permitirá:

- Conectar o desconectar los efectos sonoros, que no agradan al alumno.
- Cambiar el color de algunos elementos de la pantalla.
- Ajustar el tiempo de respuesta (en los programas que fijan un tiempo para responder o hacer una actividad).
- Fijar el nivel de dificultad de las actividades.

- Elegir el tema

Navegación y ayudas (tipo de navegación, elementos, metáforas...)

Itinerarios pedagógicos (implícitos del programa, explícitos del alumno).

Representa la secuencia en que se presentarán las actividades y sus posibles bifurcaciones en función de los comportamientos (acciones, errores, etc.) de los usuarios. Se procurará dejar el máximo control posible al alumno.

El programa tiene que prever bifurcaciones que permitan seguir diferentes itinerarios pedagógicos a los alumnos y que faciliten: la elección de los temas y de las actividades, la reformulación de los conceptos, el cambio de la secuenciación de los contenidos, el retorno sobre puntos mal comprendidos, la selección del nivel de dificultad, repasar, profundizar.

## ANEXO 2

### Contenido de nivel 1 y nivel 2 obligatorios

Title/Topics	Functions	Grammar
<b>UNIT 1</b> <b>PAGES</b> <b>2-7</b>		
<b>Please call me Check.</b> Introductions and greetings; names and titles; countries and nationalities	Introducing yourself; introducing someone; checking information; asking about someone; exchanging personal information	Wh-questions and statements with be; yes/no questions and short answers with be; contractions; subject pronouns; possessive adjectives.
<b>UNIT 2</b> <b>PAGES 8-13</b>		
<b>How do you spend your day?</b> Occupations, workplaces, and school; daily schedules; clock time	Describing work and school; asking for and giving opinions; talking about daily schedules	Simple present Wh-questions and statements; time expressions: at, in, on, around, until, before, after, early, and late
<b>UNIT 3</b> <b>PAGES 14-19</b>		
<b>How much is it ?</b> Spending habits, shopping, and prices, clothing and personal items; colors and materials	Talking about prices; giving opinions; talking about preferences; making comparison; buying and selling things	Demonstratives; this, that, these, those, one and ones; questions: how much and which; comparisons with adjectives
<b>UNIT 4</b> <b>PAGES 20-25</b>		
<b>Do you like jazz ?</b> Music, movies, TV programs; entertainers; invitations and excuses; dates and times	Talking about likes and dislikes; giving opinions; making invitations and excuses	Simple present yes/no and Wh-questions with do; question: what kind; object pronouns; modal verb would: verb + to + verb
<b>REVIEW OF UNITS 1-4</b> <b>PAGES 26-27</b>		

<b>UNIT 5</b> <b>PAGES</b> <b>28-33</b>		
<b>Tell me about your family.</b> Families and family life	Talking about families and family members; exchanging information about the present; describing family life	Presents continuous yes/no and Wh-questions, statements, and short answers; determiners: all, nearly all, most, many, a lot of, some, not many, a few, and few
<b>UNIT 6</b> <b>PAGES 34-39</b>		
<b>How often do you exercise?</b> Sports and exercise; routines	Asking about and describing routines and exercise; talking about	Adverbs of frequency: always, almost always, usually, often,



	frequency; talking about abilities	sometimes, seldom, hardly, ever, almost never, never; questions with how: how often, how much time, how long, how well, how good; short answers.
<b>UNIT 7</b>	<b>PAGES 40-45</b>	
<b>We had a great time!</b> Free-time and weekend activities; vacations	Talking about past events; giving opinions about past experiences talking about vacations	Past tense yes/no and Wh- questions, statements, and short answers with regular and irregular verbs; past tense of be
<b>UNIT 8</b>	<b>PAGES 46-51</b>	
<b>How do you like the neighborhood?</b> Music, movies, TV programs; entertainers; invitations and excuses; dates and times	Asking about and describing locations of places; asking about and describing neighborhood; asking about quantities	There is/there are; one, any, some; prepositions of place; questions: how much and how many; countable and uncountable nouns
<b>REVIEW OF UNITS 5-8</b>	<b>PAGES 52-53</b>	

<b>Listening/Pronunciation</b>	<b>Writing/Reading</b>	<b>Interchange Activity</b>
		<b>PAGES IC-2</b> <b>UNIT 1</b>
Recognizing formal and informal names; listening for personal information Intonation of clarification questions	Writing questions requesting personal information "Meeting and Greeting Customs": Reading about greeting customs	"Getting to know you"; Collecting personal information from classmates
		<b>PAGES IC-3</b> <b>UNIT 2</b>
Listening to descriptions of jobs and daily schedules. Unstressed words	Writing a description of an occupation "The Daily Grind": Reading about students with part-time work	"Common ground": Finding similarities in classmates' daily schedules
		<b>PAGES IC-4 and IC-5</b> <b>UNIT 3</b>
Listening to people shopping; listening for items, prices, and opinions Linked sounds	Writing a comparison of prices in different countries "Shop Till You Drop": Reading about different kinds of shopping	"Swap meet": Buying y selling things
		<b>PAGES IC-6</b> <b>UNIT 4</b>
Identifying musical styles; listening for likes and dislikes; listening to	Writing invitations and excuses "The Sound of Music": Reading	"What an invitation! What an excuse! ": Making up unusual





invitations Question intonation	about musicians from around the world	invitations and excuses
		<b>REVIEW OF UNITS</b> <b>1-4</b>

		<b>PAGES IC-7</b> <b>5</b>	<b>UNIT</b>
Listening for family relationships; listening to information about families and family life Blending with does	Writing a description of family life “The Changing Family”: Reading about an American family	“Family facts”: Finding out information about classmates families and family members	
		<b>PAGES IC-8</b>	<b>UNIT 6</b>
Listening to people talk about free-time activities; listening to routines; listening to descriptions of sports participation Sentence stress	Writing a description of favorite activities “Smart Moves”: Reading about fitness for the brain	“Fitness quiz”: Interviewing about fitness habits	
		<b>PAGES IC-9 and IC-10</b>	<b>UNIT 7</b>
Listening to descriptions and opinions of past events and vacations Reduced forms of did you	Writing a postcards: Reading about different kinds of vacations	“Vacations photos”: Telling a story using pictures	
		<b>PAGES IC-11</b>	<b>UNIT 8</b>
Listening for locations of places; listening to descriptions of places in neighborhood Reduced forms of there is and there are	Writing a description of a home “City Scenes”: Reading about neighborhood life in cities around the world	“Neighborhood survey”: Comparing two neighborhoods	
		<b>REVIEW OF UNITS</b> <b>5-8</b>	

Title/Topics	Functions	Grammar
<b>UNIT 9</b> <b>PAGES</b> <b>54-59</b>		
<b>What does he look like?</b> Appearance and dress; clothing and clothing styles; people	Asking about and describing people’s appearance; identifying people	Questions for describing people: What...look like, how old, what color, how long, how tall; modifiers with participles and prepositions



<b>UNIT 10</b> <b>PAGES</b> <b>60-65</b>		
<b>Have you ever ridden a camel?</b> Past experiences; unusual events	Describing past experiences; making plans; exchanging information about past experiences and events	Present perfect yes/no questions and statements; regular and irregular past participles; already and yet; present perfect and past tense contrast
<b>UNIT 11</b> <b>PAGES</b> <b>66-71</b>		
<b>It's a very exciting city!</b> Cities; hometowns; countries	Asking about and describing cities; asking for and giving suggestions; talking about travel and tourism	Adverbs and adjectives; conjunctions: and but, however, and though; modal verbs can and should
<b>UNIT 12</b> <b>PAGES</b> <b>72-77</b>		
<b>It's really works!</b> Health problems; medications and remedies	Talking about health problems; asking for and giving advice; making requests; asking for and giving suggestions	Infinitive complements; modal verbs can, could, and may for requests
<b>REVIEW OF UNITS 9-12 PAGES</b> <b>78-79</b>		

<b>UNIT 13</b> <b>PAGES</b> <b>80-85</b>		
<b>May I take your order, please?</b> Food and restaurants	Expressing likes and dislikes; agreeing and disagreeing; ordering a meal	So, neither, too, and either; modal verbs would and will for requests
<b>UNIT 14</b> <b>PAGES</b> <b>86-91</b>		
<b>The biggest and the best!</b> World geography; countries; the environment	Describing countries; making comparisons; expressing opinions; talking about distance and measurements	Comparative and superlative of adjectives; questions with how: how far, how big, how high, how deep, how long, how hot, and how cold
<b>UNIT 15</b> <b>PAGES</b> <b>92-97</b>		
<b>I'm going to see a musical.</b> Invitations; leisure-time activities; telephone messages	Talking about plans; making invitations; accepting and refusing invitations; giving reasons; taking and leaving messages	Future with present continuous and be going to; messages with tell and ask
<b>UNIT 16</b> <b>PAGES</b> <b>98-103</b>		



<b>A change for the better!</b> Life changes; plans and hopes for the future	Exchanging personal information; describing changes; talking about plan for the future	Describing changes with the present tense, the comparative, the past tense and the present perfect; verb + infinitive
<b>REVIEW OF UNITS 13-16 PAGES 104-105</b>		
<b>UNIT SUMMARIES PAGES S-2-S217</b>		
<b>APPENDIX</b>		
<b>Listening/Pronunciation</b>	<b>Writing/Reading</b>	<b>Interchange Activity</b>
		<b>PAGES IC-12 and IC-14 UNIT 9</b>
Listening to descriptions of people; identifying people Contrastive stress	Writing a descriptions of someone “Hip-Hop Fashions”: Reading about clotting styles	“Find the differences”; Comparing two pictures of a party
		<b>PAGES IC-13 UNIT 10</b>
Listening for time and place of an event; listening to descriptions of events. Pronunciation of have	Writing a description of an unusual activity “Taking the Risk”: Reading about unusual or dangerous sports	“Lifestyles survey”: Finding out about a classmate’s lifestyle
		<b>PAGES IC-15 UNIT 11</b>
Listening to descriptions of cities and hometowns; listening for incorrect information. Pronunciation of can’t and shouldn’t	Writing a description of an interesting city “Famous Cities”: Reading about cities around the world	“City guide”: Creating a city guide
		<b>PAGES IC-16 UNIT 12</b>
Listening to advice; listening to requests in a drugstore Reduced form of to	Writing about a home remedy “Grandma Knows Best”: Reading about home remedies	“Talk radio”: Giving advice to callers on a radio program
		<b>REVIEW OF UNITS 9-12</b>

		<b>PAGES IC-17 and IC-18 UNIT 13</b>
Listening to people make dinner plans; listening to restaurant orders. Stress in responses	Writing a restaurant review “To Tip or Not to Tip?”: Reading about tipping customs	“Are you ready to order?” Ordering a meal in a restaurant
		<b>PAGES IC-19 UNIT 14</b>
Listening to a TV game show; listening for information about a country. Intonation in questions of choice	Writing about an interesting or beautiful place “Things you can do to help the environment”: Reading about the environment	“How much do you know?”: Taking a quiz on general knowledge



		<b>PAGES IC-20 15</b>	<b>UNIT</b>
Listening for information about invitations; receiving telephone messages Reduced forms of could you and would you	Writing a request to give a message “Ways to keep phone calls short”: Reading about telephone manners	“What are you going to do”: Finding out about classmates’ weekend plans	
		<b>PAGES IC-21 16</b>	<b>UNIT</b>
Listening to descriptions of changes; listening to hopes for the future. Reduced form of to	Writing about future plans “The future looks bright”: Reading about the plans of three successful students	“Unfold your future!”: Planning a possible future	
		<b>REVIEW OF UNITS 13- 16</b>	
		<b>UNIT SUMMARIES</b>	
		<b>APPENDIX</b>	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN  
INSTITUTO DE IDIOMAS

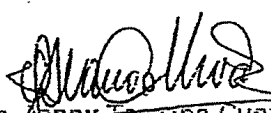
**DRA. JENNY TOSCANO CUEVA, Mg. Sc.**  
**COORDINADORA DEL INSTITUTO DE IDIOMAS**  
**DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

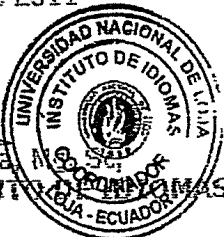
**CERTIFICA:**

Mediante la presente, que la Sra. Margory Fernanda Salinas García, con ced. 1103991012 y la Srta. Estela María Macas Ruíz, con ced. 1103410278, egresadas de la Carrera de Ingeniería en Sistemas, del Área de Energía, las Industrias y Recursos Naturales no Renovables, de la Universidad Nacional de Loja, realizaron el trabajo de campo e investigación en nuestras instalaciones con información real para la construcción del proyecto "Software Interactivo para el aprendizaje del idioma Inglés ISLE", previo a la obtención del título de Ingeniería en Sistemas, el mismo que durante un periodo de explotación fue examinado por los Señores Docentes del idioma inglés, dando como resultado el exitoso acople de la aplicación a las necesidades requeridas de este centro de estudio, en lo que respecta a la enseñanza - aprendizaje del idioma Inglés, mismo que luego de su aprobación las egresadas se comprometen a dejarlo en el Link del Instituto de Idiomas y de la universidad Nacional de Loja para su uso.

Es cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo la utilización del documento en los trámites que las beneficiarias crean convenientes.

Loja, 20 de enero de 2011

  
Dra. Jenny Toscano Cueva, Mg. Sc.  
COORDINADORA DEL INSTITUTO DE IDIOMAS



Teléfono: 2573304 - Fax 2576823 - idiomas@unl.edu.ec  
Carlos Ramón y José M. Pichón - Loja-Ecuador