Capítulo 7 *Aplicación para Ambiente CASSIEL*

En este capítulo desarrollaremos las interfaces en UIML para dispositivos móviles del ambiente CASSIEL. Nos basaremos en los lineamientos del capítulo 5 para desarrollar las interfaces en UIML a las cuales se les hará un *rendering* a WML. También haremos una auditoria de diseño al ambiente CASSIEL en su versión HTML contemplando los lineamientos y conceptos expuestos en el capítulo 4. A continuación presentaremos las pantallas y explicaremos brevemente el uso del *rendering engine* llamado *Liquid* desarrollado por *Harmonia* utilizado en este trabajo de tesis

7.1 Uso de Liquid de Harmonia.

Después de terminar la instalación de Liquid, software que se puede encontrar en http://www.harmonia.com/products/liquidui/download.htm para una versión de prueba por 30 días, se ejecuta el Liquid Browser. El cual nos va a desplegar una pantalla como se muestra en la figura 17. En esta pantalla se escoge el *file* con extensión ***".uiml"*** al que se le quiere hacer el *rendering*. Esto ilustrado en la Figura 18. Una vez seleccionado el *file* se despliega la pantalla de opciones como se puede ver en la figura 19, se presiona el botón de "*Render to* WML en el caso de la figura 19, que dependiendo del *peer* del programa de UIML, lo hará a WML, HTML, Java o Voice XML. En la figura 19 se muestra un ejemplo que se le va a hacer el *rendering* a WML.

Una vez efectuado el *rendering* del *file* el nuevo código será creado con el nombre de *default.wml* el cual podemos abrir con la aplicación indicada, en este caso con un simulador de *browser* para dispositivos WAP.

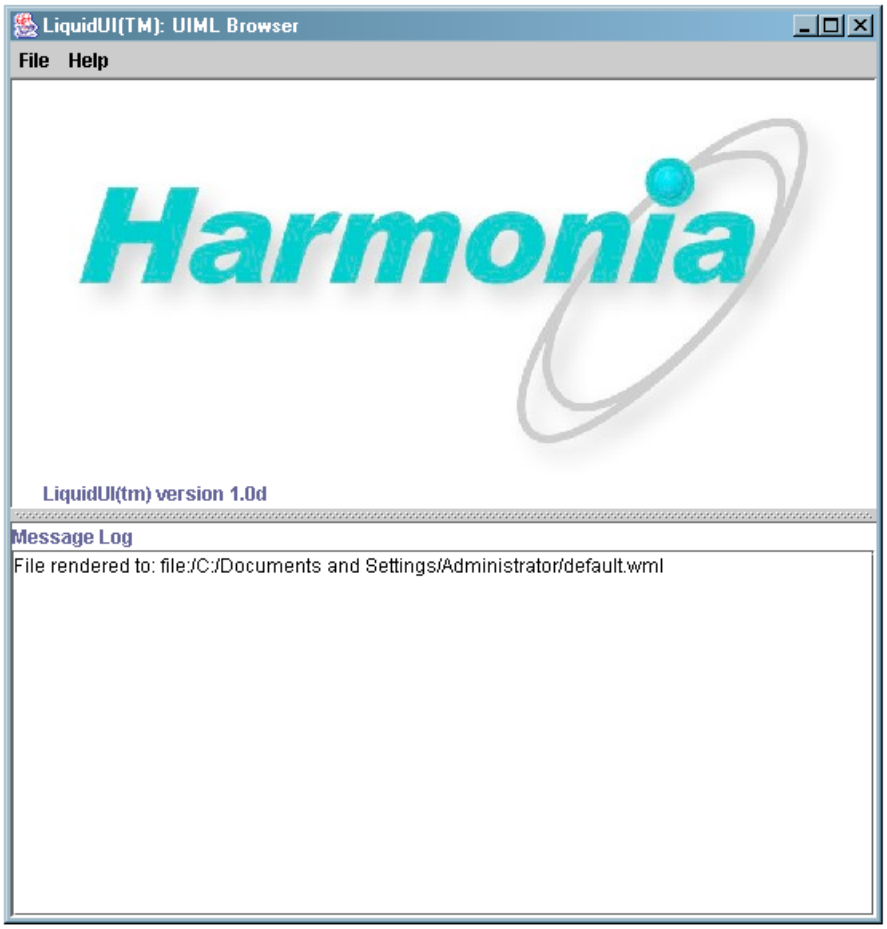


Figura 17 Liquid UIML Browser

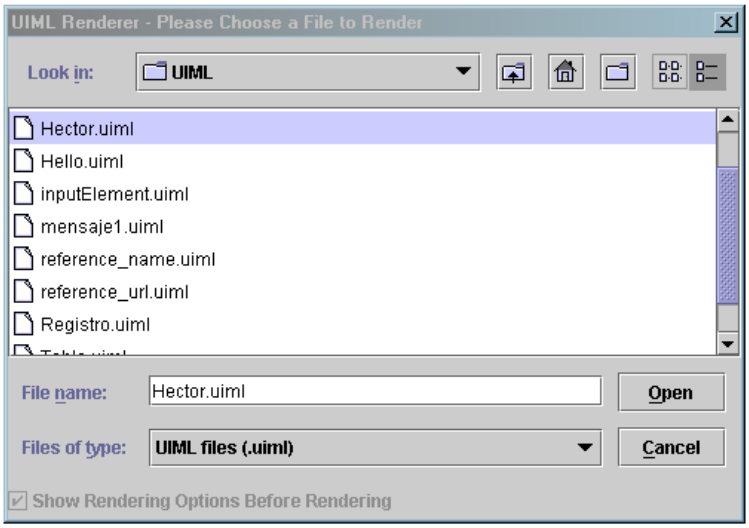


Figura 18 UIML Choose a File

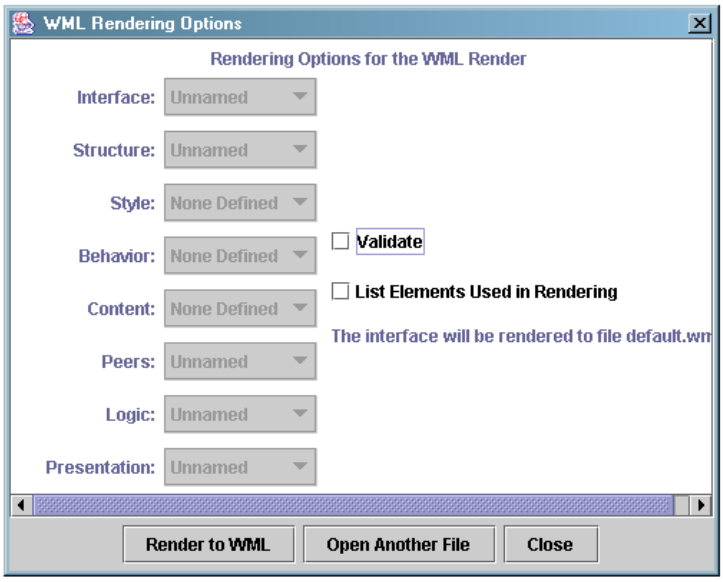


Figura 19 WML Rendering Options

7.2 Interfaces en UIML para CASSIEL versión WAP

Para comprobar la utilidad de los lineamientos de diseño para pantallas reducidas, resultado de la investigación realizada en este trabajo de Tesis. Desarrollaremos las pantallas en UIML concernientes al sistema de "Registro de nuevos usuarios", "Acceso a CASSIEL para Miembros", "el menú principal del ambiente CASSIEL" y una pantalla para "leer mensajes".

7.2.1 Necesidad del Ambiente CASSIEL en versión WAP

Como el sistema a desarrollar ya existe en versión de pantalla amplia, veremos cuales son sus objetivos principales para de esta forma hacer una metáfora de la versión html a la versión de wml.

Antecedentes de CASSIEL

En la Universidad de las Américas de Puebla, en el Centro de Investigación y Tecnologías de Información y Automatización (CENTIA), se ha desarrollado un sistema de software que implementa una perspectiva de aprendizaje. Este sistema se llama **CASSIEL** (**Computer ASSIsted Enviroment** for **Learning**) Ayala, 2001 [70]

CASSIEL es un ambiente de CSCL (**C**omputer **S**upported **C**ollaborative **L**earning, Ambiente de Apoyo para el Aprendizaje Colaborativo), basado en agentes. Este ambiente mantiene una comunidad virtual de práctica, el cual permite la generación y creación de nuevo conocimiento, basándose en la teoría de Nonaka y Takeuchi [71], la cual a grandes rasgos, menciona que el proceso de construcción de conocimiento consta de las fases de socialización, externalización, combinación e internalización.

Teniendo en cuenta lo anterior el primer paso a seguir es cuestionar si para nuestro diseño la necesidad de hacer disponible la aplicación para dispositivos móviles está bien justificada

En este caso, muchas de las funciones del ambiente CASSIEL son prácticamente imposibles de implementar en cuestión de usabilidad en los dispositivos móviles con pantallas reducidas, como por ejemplo el leer un recurso en una pantalla reducida sería poco práctico. Sin embargo, algunas de las funciones si pueden ser implementadas como el ingresar al sistema y leer mensajes o darse de lata como nuevo usuario en el ambiente CASSIEL. ¿Por otra parte, es importante hacer una versión WML del Ambiente con fines didácticos?

7.2.2 Principales dispositivos para los cuales se va a diseñar

En qué tipo de dispositivo(s) se va a desplegar la interfaz ya que los dispositivos difieren en sus capacidades de salida, (resolución, color, tamaño.)

Dada la gran cantidad de diferentes dispositivos y sus diferentes capacidades, es admisible diseñar individualmente para diferentes clases de dispositivos como teléfonos móviles por una parte y PDA por otra. En este trabajo nos enfocaremos en el diseño de interfaces para teléfonos móviles. En concreto para los siguientes modelos:

Nokia 3310 Fig20

Nokia 6110 Fig22

Nokia 3330 Fig21

Nokia 8260 Fig23

Motorola Start Tac Fig24

Se han escogido estos dispositivos por ser los más populares en el mercado mexicano de la telefonía celular y porque cuentan con teclas de selección, teclas direccionales, teclas de llamar y finalizar. Elementos indispensables para la interacción con las interfaces a diseñar para el ambiente CASSIEL. Además de tener un tamaño de pantalla similar, una resolución igual y pantallas monocromáticas.

7.2.3 Metáfora de las nuevas interfaces con CASSIEL en versión HTML

En este caso existe una aplicación que nos permita llevar a cabo la misma tarea para pantalla amplia. Por esto podemos adaptar una metáfora para no confundir a los usuarios. Teniendo como dominio fuente al sistema ya existente para pantalla amplia y el dominio destino al sistema para pantalla reducida.

Según nuestros lineamientos, no podemos manejar todos los elementos que componen una sola pantalla del Ambiente CASSIEL en su versión HTML por lo que tendremos que omitir algunos elementos y dividir las interfaces en varias interfaces de WML. Esto se logrará por medio de la reducción de texto al mínimo posible y el diseño módulos de información que puedan ser desplegados en los dispositivos de pantalla reducida para los cuales sé esta diseñando.

Los módulos de información a generar son:

Principal (inicio)

Para registro de *Nuevo Usuario*:

- Módulo 1: RegistroN
- Módulo 2: Datos Personales
- Módulo 3: Ocupación

Para Acceso de *Miembros*:

- Módulo 1: RegistroM

Para *Menú Principal*:

- Modulo 1: Opciones

Para *Leer Mensajes*:

- Módulo 1: Mensajes Existentes
- Módulo 2: Leer Mensaje

Para *Leer Compromisos*:

- Módulo 1: Compromisos Existentes
- Módulo 2: Leer Compromiso

Para *Ver Grupos*:

- Módulo 1: Mis Grupos
- Módulo 2: Todos los Grupos

El aspecto principal a ser observado cuando sé están diseñando interfaces para dispositivos móviles, es el espacio limitado de la pantalla. Por esto, la cantidad de información no puede ser la misma que en una PC de escritorio o una *Lap-Top*. Tomando en cuenta esto, se dividieron las interfaces en los módulos mencionados anteriormente que contendrán información de alto nivel.

7.2.4 Datos de Entrada de las Interfaces

- Usaremos números como entrada la mayoría de las veces.
- Usaremos abreviaciones comunes
- Elecciones (Ejemplo, números*, listboxes, radio-buttons, link-lists*) o valores de *default* cuando aplique. Todos estos se pueda manejar mediante las teclas de *scroll*
- Usaremos las teclas dinámicas con texto en pantalla por su flexibilidad.

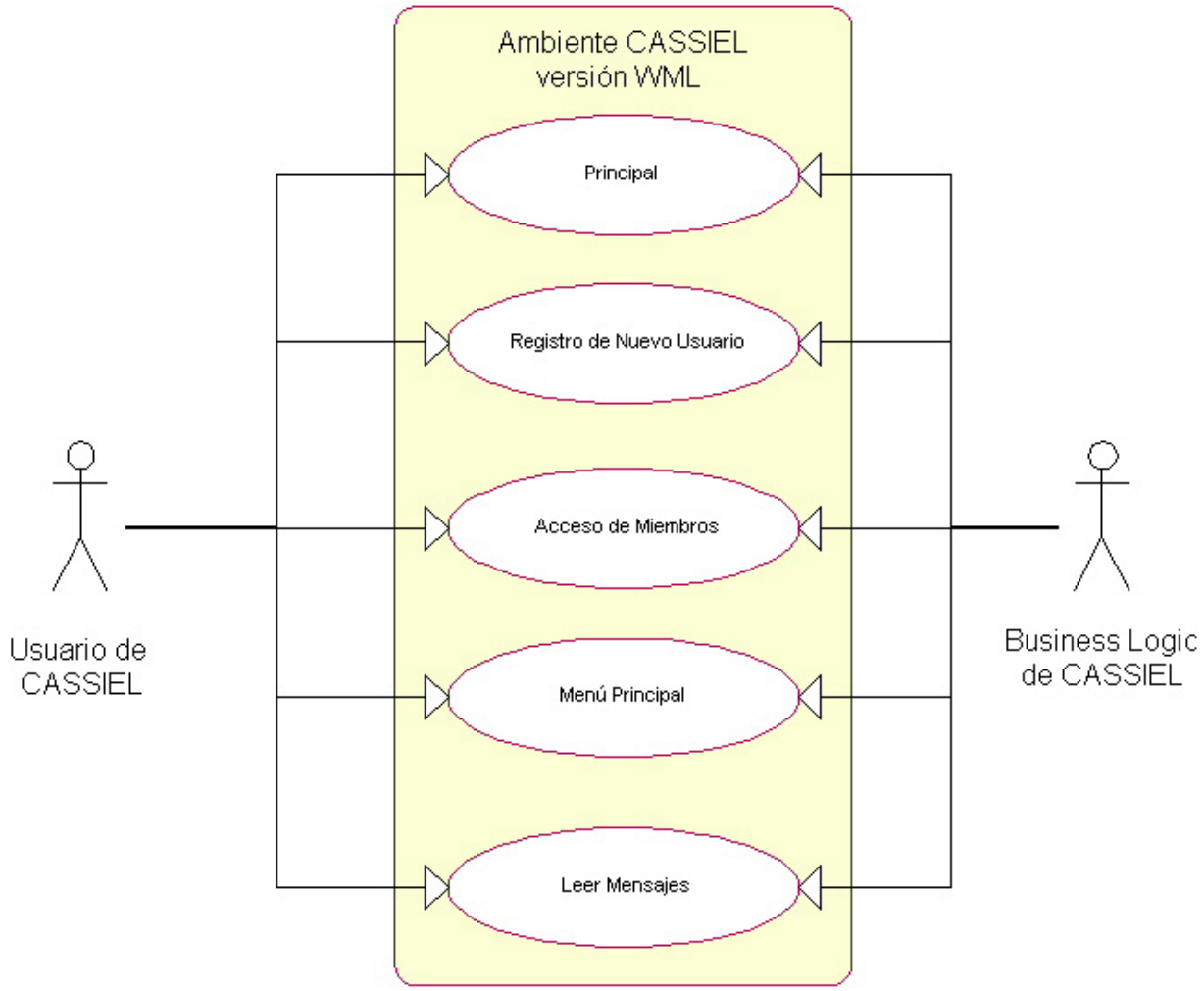
El objetivo principal es reducir al máximo la necesidad de entrada de datos por parte del usuario.

7.2.5 Datos de Salida de las Interfaces

- Reduciremos la salida de información mediante la depuración de la interfaz al mínimo indispensable
- Diseñaremos módulos que se puedan ver como un todo en una sola pantalla.
- Consideraremos el desplazamiento de manera vertical de las pantallas y nunca el horizontal.

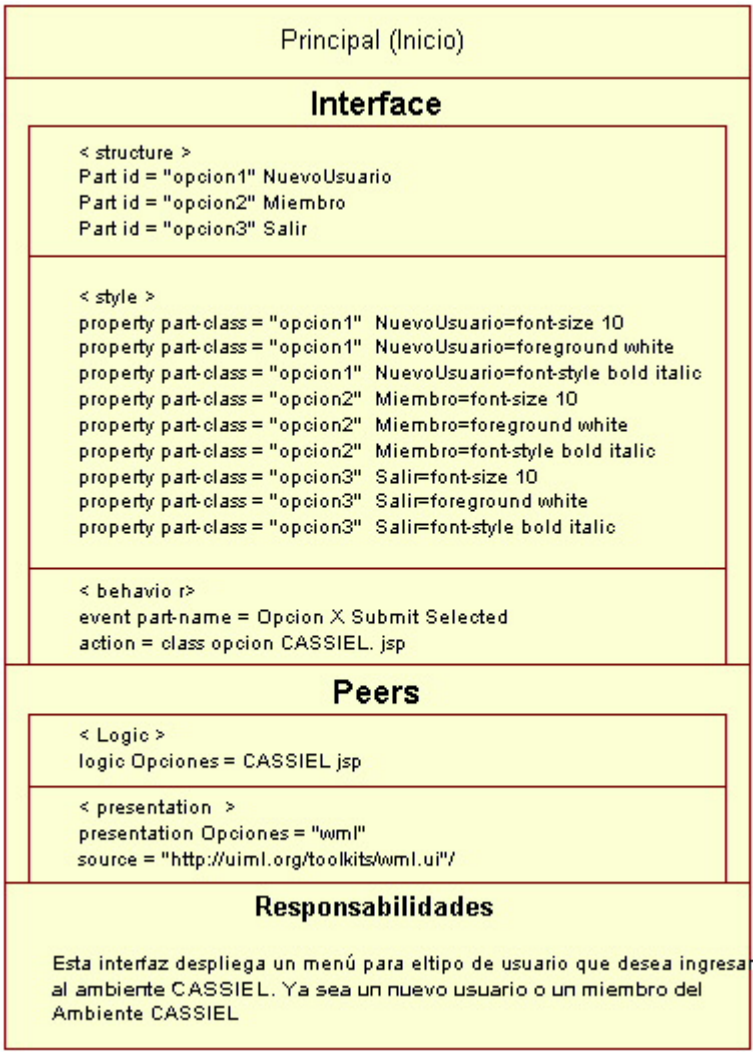
7.2.6 Diagramas UML para las Interfaces de CASSIEL en su Versión WAP

Diagrama de Caso de Uso:



[Fig 25] Diagrama de Casos de Uso

Diagramas de Estructura de UIML:



[Fig 26] Diagrama de Estructura Principal (Inicio)

Nuevo Usuario
Módulo 1 - Registro N

Interface

< structure >
Part id = "Label" Clave
Part id = "Label" Pwd
Part id = "Label" Confirmación
Part id = "Text field" Clave
Part id = "Text field" Pwd
Part id = "Text field" Confirmación
Part id = "Button" Enviar

< style >
property part-class = "Label" Clave=font-size 10
property part-class = "Label" Clave=foreground white
property part-class = "Label" Clave=font-style bold italic
property part-class = "Label" Pwd=font-size 10
property part-class = "Label" Pwd=foreground white
property part-class = "Label" Pwd=font-style bold italic
property part-class = "Label" Confirmación=font-size 10
property part-class = "Label" Confirmación=foreground white
property part-class = "Label" Confirmación=font-style bold italic
property part-class = "text field" Clave=background white
property part-class = "text field" Clave=char 40
property part-class = "text field" Clave=aligment left
property part-class = "text field" Pwd=background white
property part-class = "text field" Pwd=char 40
property part-class = "text field" Pwd=aligment left
property part-class = "text field" Confirmación=background white
property part-class = "text field" Confirmación=char 40
property part-class = "text field" Confirmación=aligment left
property part-class = "Button" Enviar=aligment left

< behavio r>
event part-name = Button Enviar Selected
action = class Enviar CASSIEL. jsp

Peers

< Logic >
logic RegistroN = CASSIEL jsp

< presentation >
presentation RegistroN = "wml"
source = "http://uiml.org/toolkits/wml.ui"/

Responsabilidades

Esta interfaz permite al usuario nuevo en CASSIEL registrar su clave de usuario y su contraseña. Seguida a esta interfaz debe de estar la de Datos Personales

[Fig 27] Diagrama de Estructura Nuevo Usuario Módulo 1- RegistroN

Nuevo Usuario
Módulo 1 - DatosPersonales

Interface

< structure >
Part id = "Label" Nombre
Part id = "Label" Apellidos
Part id = "Label" CorreoElectronico
Part id = "Text field" Nombre
Part id = "Text field" Apellidos
Part id = "Text field" CorreoElectronico
Part id = "Button" Enviar

< style >
property part-class = "Label" Nombre=font-size 10
property part-class = "Label" Nombre=foreground white
property part-class = "Label" Nombre=font-style bold italic
property part-class = "Label" Apellidos=font-size 10
property part-class = "Label" Apellidos=foreground white
property part-class = "Label" Apellidos=font-style bold italic
property part-class = "Label" CorreoElectronico=font-size 10
property part-class = "Label" CorreoElectronico=foreground white
property part-class = "Label" CorreoElectronico=font-style bold italic
property part-class = "text field" Nombre=background white
property part-class = "text field" Nombre=char 40
property part-class = "text field" Nombre=aligment left
property part-class = "text field" Apellidos=background white
property part-class = "text field" Apellidos=char 40
property part-class = "text field" Apellidos=aligment left
property part-class = "text field" CorreoElectronico=background white
property part-class = "text field" CorreoElectronico=char 40
property part-class = "text field" CorreoElectronico=aligment left
property part-class = "Button" Enviar=aligment left

< behavio r>
event part-name = Button Enviar Selected
action = class Enviar CASSIEL. jsp

Peers

< Logic >
logic DatosPersonales = CASSIEL jsp

< presentation >
presentation DatosPersonales = "wml"
source = "http://uiml.org/toolkits/wml.ui"/

Responsabilidades

Esta interfaz permite al usuario nuevo en CASSIEL registrar sus datos personales. Nombre(s), Apellidos, Correo Electrónico . Esta Interfaz debe de estar precedida por RegistrN y segida por Ocupación.

[Fig 28] Diagrama de Estructura Nuevo Usuario Módulo 2- DatosPersonales

Nuevo Usuario
Módulo 1 - Ocupacion

Interface

< structure >
Part id = "opcion1" Estudiante
Part id = "opcion2" Profesor
Part id = "opcion3" Investigador

< style >
property part-class = "opcion1" Estudiante=font-size 10
property part-class = "opcion1" Estudiante=foreground white
property part-class = "opcion1" Estudiante=font-style bold italic
property part-class = "opcion2" Profesor=font-size 10
property part-class = "opcion2" Profesor=foreground white
property part-class = "opcion2" Profesor=font-style bold italic
property part-class = "opcion3" Investigador=font-size 10
property part-class = "opcion3" Investigador=foreground white
property part-class = "opcion3" Investigador=font-style bold italic

< behavio r>
event part-name = Opcion X Submit Selected
action = class Opcion CASSIEL. jsp

Peers

< Logic >
logic Ocupacion = CASSIEL jsp

< presentation >
presentation Ocupacion = "wml"
source = "http://uiml.org/toolkits/wml.ui"/

Responsabilidades

Esta interfaz permite al usuario nuevo en CASSIEL registrar su ocupación: Estudiante, Investigador, Profesor . Esta Interfaz debe de estar precedida por DatosPersonales. Con este módulo se termina de dar de alta a un nuevo usuario.

[Fig 29] Diagrama de Estructura Nuevo Usuario Módulo 3- Ocupación

Miembros
Módulo 1 - RegistroM

Interface

< structure >
Part id = "Label" Clave
Part id = "Label" Pwd
Part id = "Text field" Clave
Part id = "Text field" Pwd
Part id = "Button" Entrar

< style >
property part-class = "Label" Clave=font-size 10
property part-class = "Label" Clave=foreground white
property part-class = "Label" Clave=font-style bold italic
property part-class = "Label" Pwd=font-size 10
property part-class = "Label" Pwd=foreground white
property part-class = "Label" Pwd=font-style bold italic
property part-class = "text field" Clave=background white
property part-class = "text field" Clave=char 40
property part-class = "text field" Clave=aligment left
property part-class = "text field" Pwd=background white
property part-class = "text field" Pwd=char 40
property part-class = "text field" Pwd=aligment left
property part-class = "Button" Entrar=aligment left

< behavio r>
event part-name = Button Entrar Selected
action = class Entrar CASSIEL. jsp

Peers

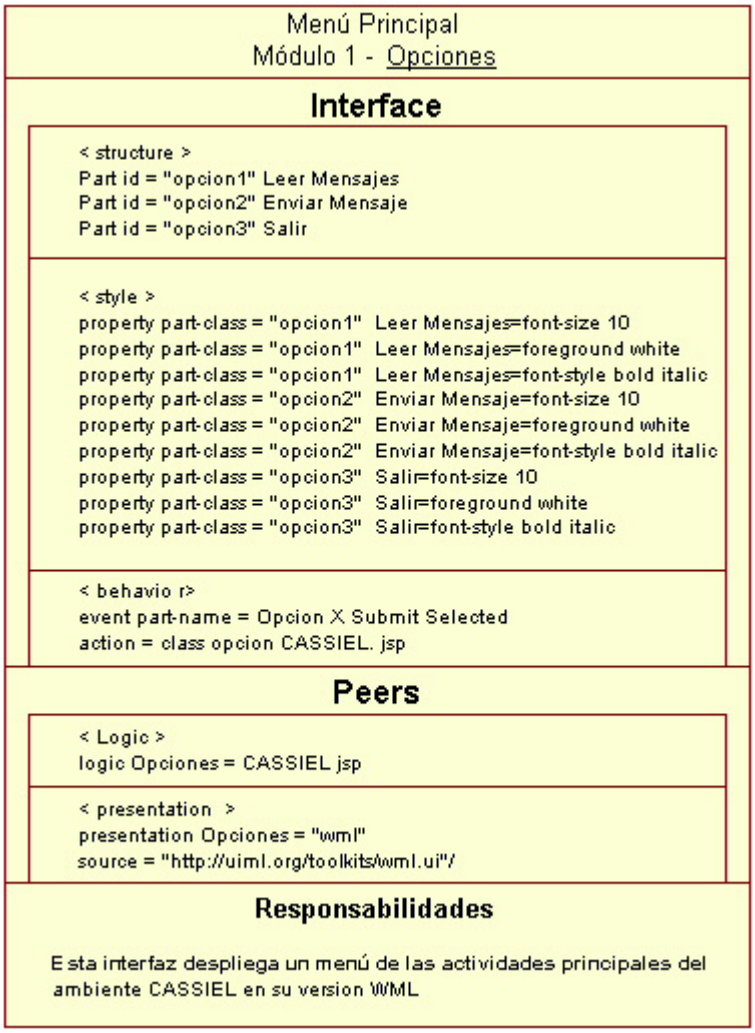
< Logic >
logic RegistroM = CASSIEL jsp

< presentation >
presentation RegistroM = "wml"
source = "http://uiml.org/toolkits/wml.ui"/

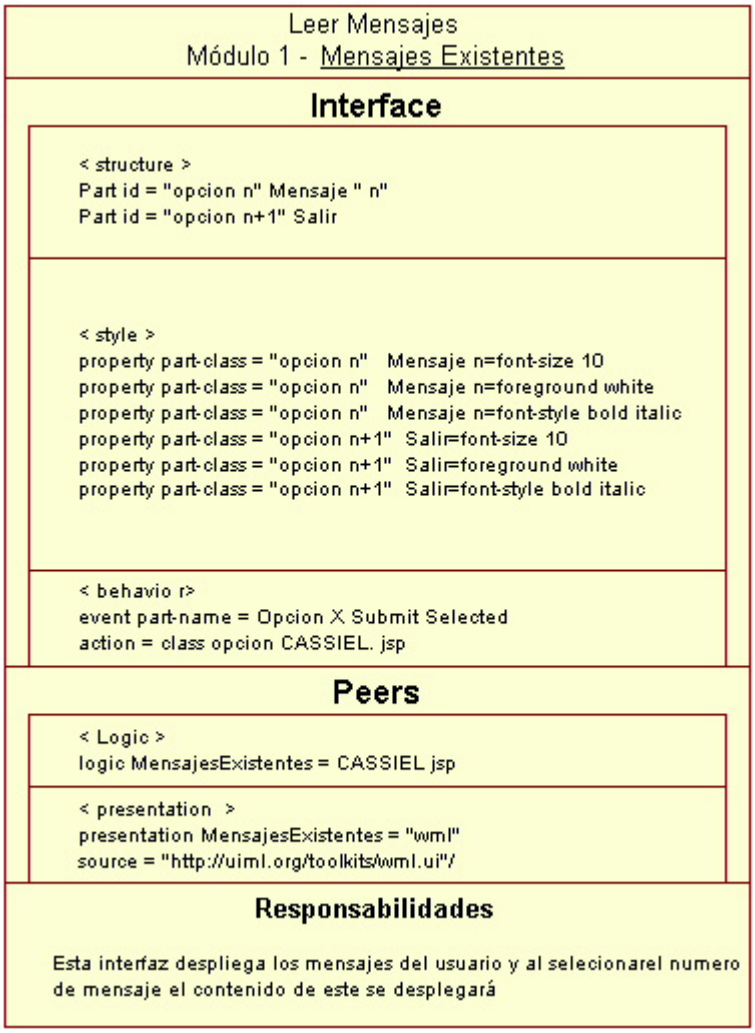
Responsabilidades

Esta interfaz permite al usuario ya Miembro de CASSIELingresar al sistema. Pare esto se debe de autentificar al usuario con su clave de Usuario y su Contraseña.

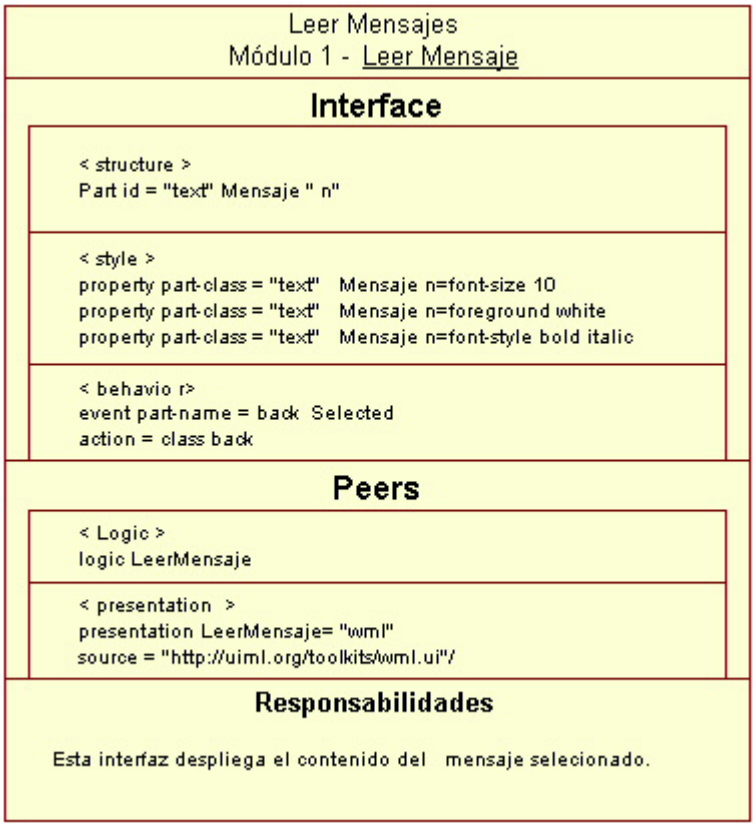
[Fig 30] Diagrama de Estructura Miembros Módulo 1- RegistroM



[Fig 31] Diagrama de Estructura MenúPrincipal Módulo 1- Opciones



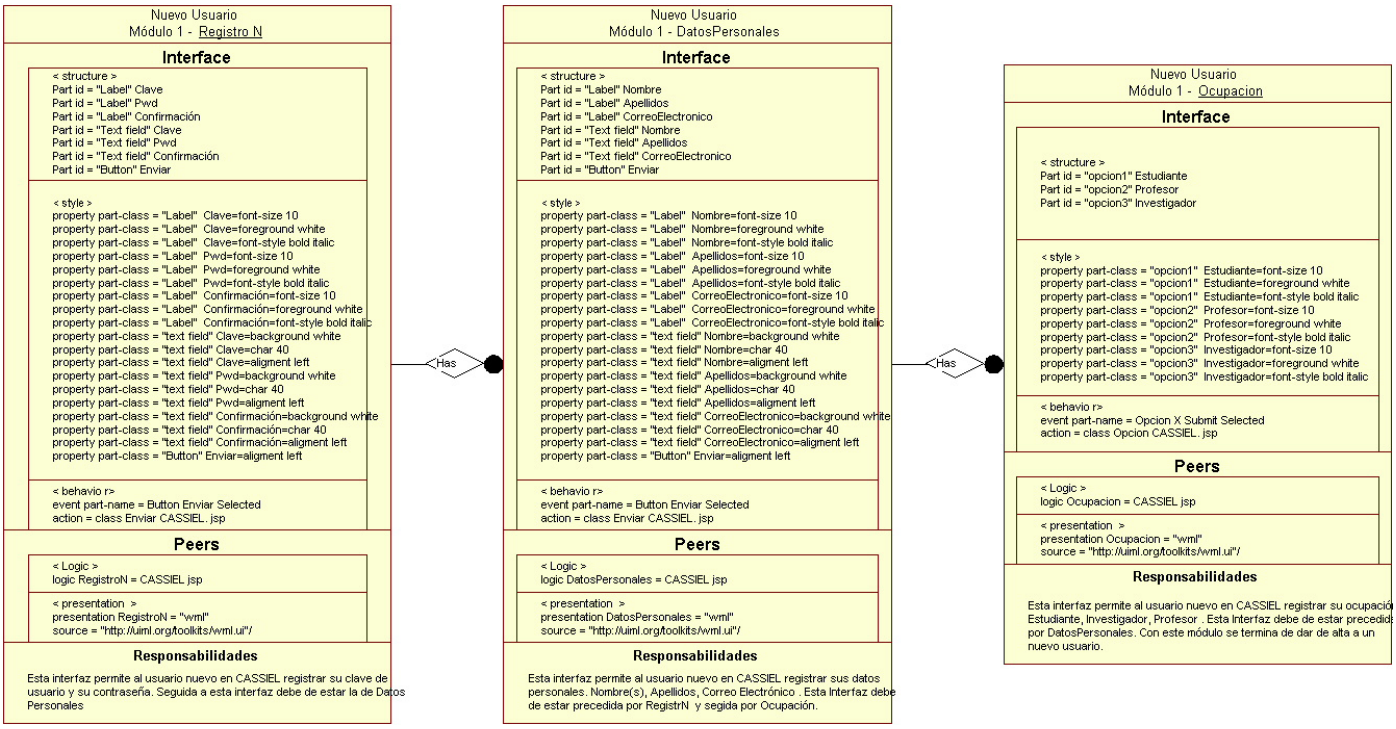
[Fig 32] Diagrama de Estructura Leer Mensajes Módulo 1- Mensajes Existentes



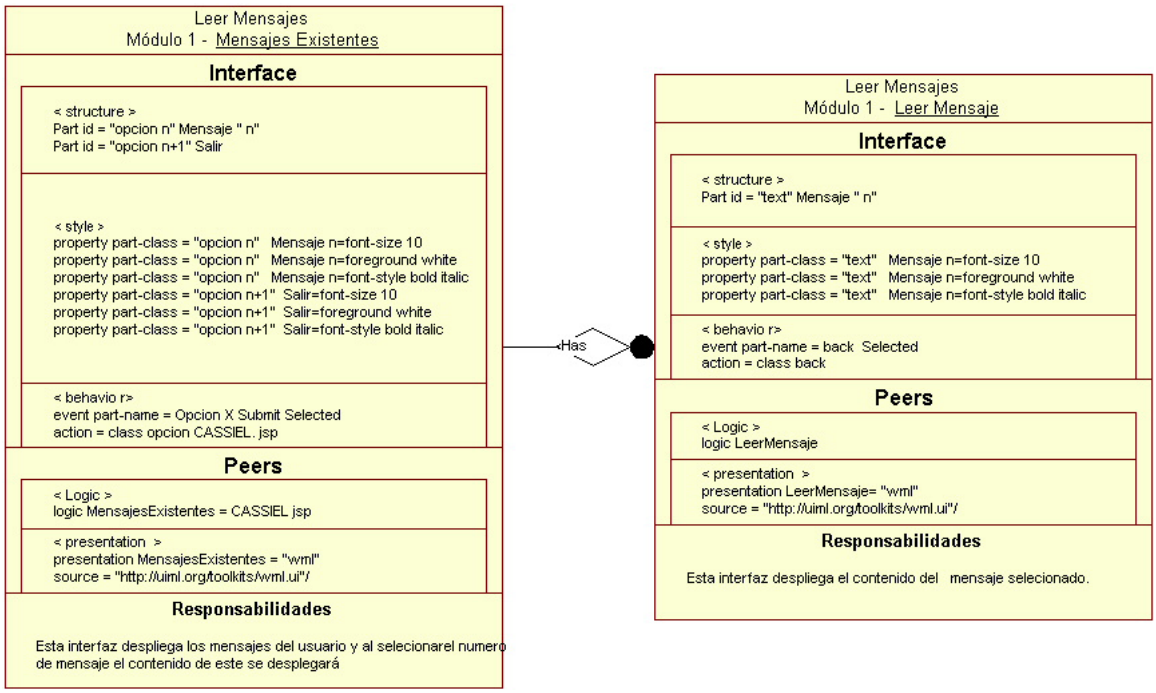
[Fig 33] Diagrama de Estructura Leer Mensajes Módulo 2- Leer Mensaje

Al referirnos a "CASSIEL.jsp" estamos simulando el "*business logic*" que habrá entre la Interfaz y el "*back end*" del sistema. En este trabajo de investigación nos concentraremos en el diseño de la interfaz mas no en el funcionamiento de esta o su interacción con otros sistemas, como la base de datos de CASSIEL.

Diagramas de Asociación para UIML

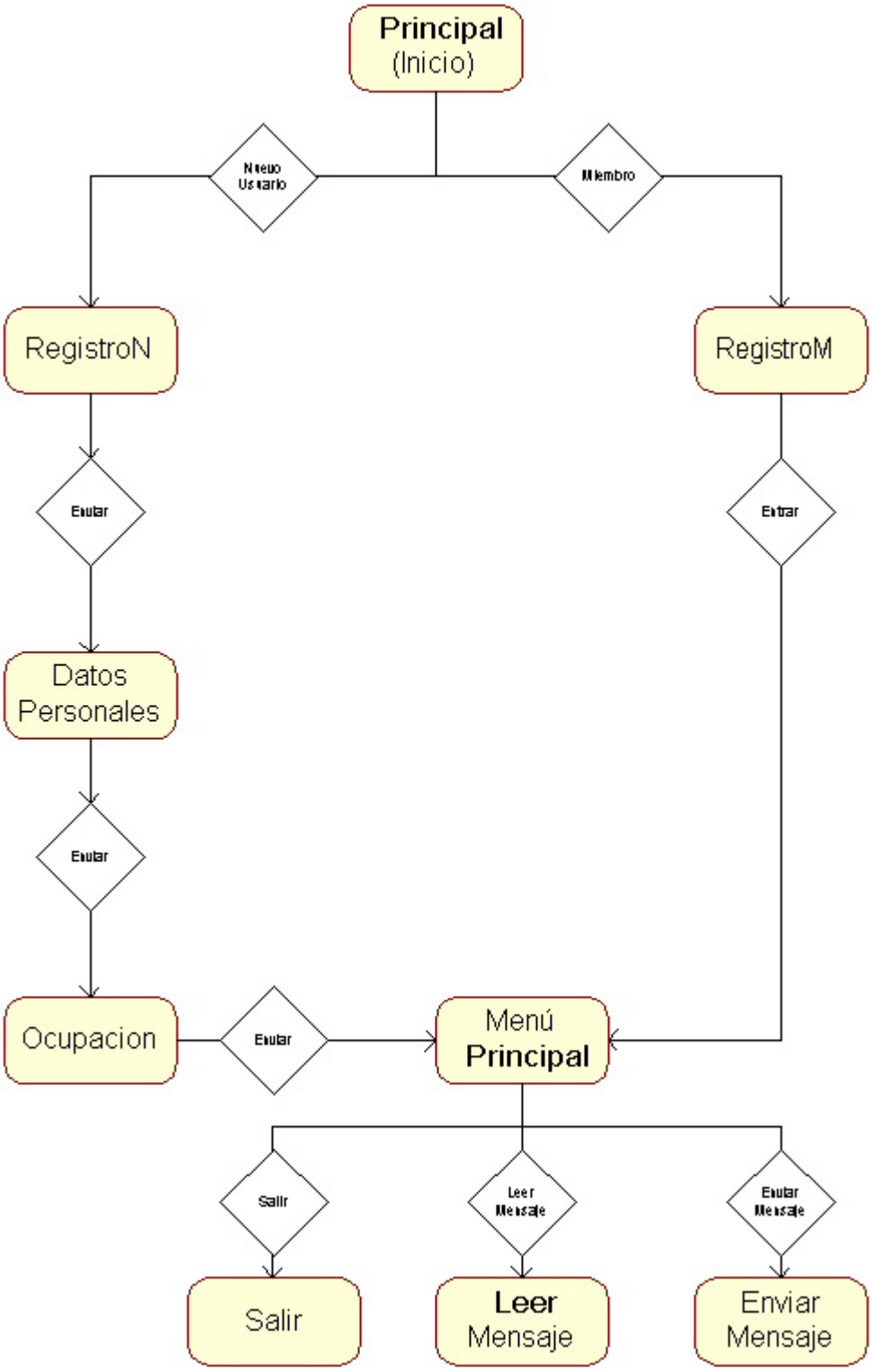


[Fig 34] Diagrama de Asociación Nuevo Usuario



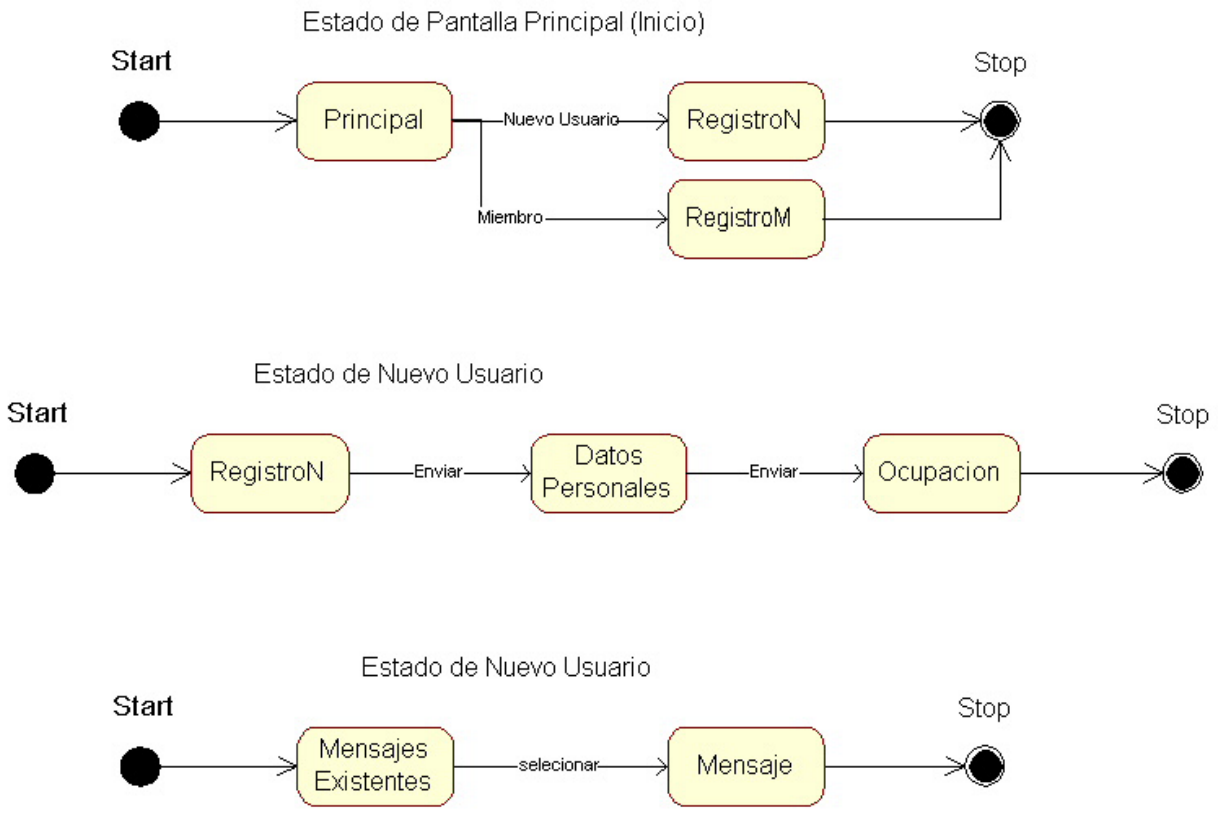
[Fig 35] Diagrama de Asociación Leer Mensajes

Diagramas de Interacción para UIML



[Fig 36] Diagrama de Interacción

Diagramas de Estado de la Interfaz:



[Fig 37] Diagramas Estado

7.3 Auditoria de Diseño a CASSIEL versión HTML

Para la Auditoria de Diseño del Ambiente CASSIEL se consideraron los siguientes criterios, los cuales fueron calificados en un rango de 1-5 donde 1 es malo y 5 excelente.

Criterio	Puntuación
Contenido	
Pantallas	5
Diseño (tipografía, legibilidad, color y forma)	5
Manual (instructivo, área de ayuda.)	3
Flujo del Ambiente (información y operación)	4
Investigación de navegación (usabilidad)	4
Diseño de Interacción	
Retroalimentación (grado de información que el usuario recibe de acuerdo a su involucramiento con el sistema)	3
Control (grado en que el usuario puede manipular los parámetros del sistema: tipos de acciones, opciones)	4
Productividad (permite al usuario compartir sus ideas en lugar de mirar y usarlo. La co-creatividad permite añadir contenidos)	5
Comunicación (oportunidad de interactuar con otros y compartir información personal que involucren a dos o más personas	5
Adaptatividad (permite desarrollar la habilidad para cambiar contenidos y aplicaciones por medio de niveles de complejidad)	5

[Tabla 4] Tabla de Evaluación a CASSIEL

7.3.1 Observaciones y Recomendaciones para CASSIEL

Consideramos que la Pantalla de "Inicio" [Fig 1ii] en donde se da la opción de ingresar al sistema en inglés o en español no es tan necesaria, aparte de ser no usable por el hecho de consumir tiempo de los usuarios ya familiarizados con el sistema.

Como solución a esto, proponemos que la Pantalla de Inicio a CASSIEL sea directamente la de "Acceso para Miembros" ilustrada en la [Fig 2ii], pero que en la misma se incluya el idioma ingles debajo de cada texto en español con un tamaño de *Font* de 8 puntos a manera de que el usuario de habla inglesa pueda entender. De esta manera, los ya miembros no tendrán que cargar la pantalla de Ingles Español sino puedan ingresar directamente al sistema.

Para permitir que el ambiente esté disponible en los dos idiomas, proponemos que cuando un usuario se registre como "Nuevo Usuario" indique el idioma en que desea se desplieguen las interfaces de CASSIEL, de la misma manera que indica su ocupación. Con esto permitimos una personalización del ambiente de más alto nivel.

Para que lo anterior sea posible la interfaz de "Registro de Nuevo Usuario" ilustrada en la [Fig 5ii] debe de estar también en los dos idiomas como se propuso para la pantalla de "Acceso para Miembros" Análogamente, forma debe de estar la pantalla de "Salir" ilustrada en la [Fig 8ii]. Para las pantallas restantes el sistema sabrá, de acuerdo a lo establecido por el usuario, en qué idioma serán desplegadas. Por ejemplo si el usuario decidió darse de alta en el idioma español al momento de ingresar al sistema, automáticamente debe desplegarse la pantalla ilustrada en la [Fig 3ii] y si decidió darse de alta con el idioma Inglés debe de ser desplegada la pantalla de la [Fig 4ii]

En la pantalla de "Registro de Nuevo Usuario" [Fig 2ii] la lógica en la que están acomodados los elementos es contraria a la de la lógica con la que leen las culturas occidentales. De Izquierda a derecha y de arriba abajo se deben de poner primeramente la descripción abajo los datos del nuevo usuario, a la derecha deben de estar los datos personales. Debemos de presentar la información de más importante a menos importante,

y acomodarla con la lógica de lectura y observación de individuos que se han desarrollado en las culturas occidentales.

En la interfaz de Menú Principal [Figs. 3ii y 4i] se debe de agregar más información sobre el sistema para los usuarios nuevos. Podríamos desplegar en estas pantallas una serie de pasos o recomendaciones a seguir cuando es la primera vez que entramos en el ambiente. Estas indicaciones pueden ser sustituidas por otros anuncios o sugerencias de una manera dinámica de acuerdo con el número de veces que cada usuario ha ingresado al sistema.

En la Interfaz de "Plan de Aprendizaje", se debe de agregar una leyenda que informe de qué trata este concepto ya que para el usuario nuevo es desconocido. También se deben de incluir instrucciones de cómo usar cada concepto.

En general, los términos usados en el sistema son poco familiares para las personas y es difícil de comprender cada concepto. Se recomienda buscar un vocabulario más común a la audiencia que está dirigido el sistema. También se encontraron inconsistencias en el vocabulario usado, por ejemplo en la pantalla de "Agregar Recursos" [Fig 7ii] se encontró que el título de la misma es "Agregar Elementos de Conocimiento" mientras que en el Menú se encuentra la palabra "Agregar Recurso" Esto puede confundir al usuario.

Afinando estos detalles y teniendo en cuenta al usuario como eje central del diseño de CASSEL se puede ofrecer un sistema más personalizado y amigable.