

ADECUACIÓN DEL MODELO DE PROCESO DE INGENIERÍA DE LA USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD (MPIU+A) A TRAVÉS DE ESTRATEGIAS DE TRABAJO COLABORATIVO PARA EL DESARROLLO DE ENTORNOS WEB



Anexos

**JULY E. JIMENEZ O.
YENNY A. MENDEZ A.**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
Departamento de Sistemas
Popayán, 2007**

ADECUACIÓN DEL MODELO DE PROCESO DE INGENIERÍA DE LA USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD (MPIU+A) A TRAVÉS DE ESTRATEGIAS DE TRABAJO COLABORATIVO PARA EL DESARROLLO DE ENTORNOS WEB



Anexos

**JULY E. JIMENEZ O.
YENNY A. MENDEZ A.**

**Director: Dr. César A. Collazos
Universidad del Cauca
Asesor: Dr. Toni Granollers i Saltiveri
Universidad de Lleida-España**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
Departamento de Sistemas
Popayán, 2007**

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A – DESCRIPCIÓN DE LAS FASES Y ACTIVIDADES PROPUESTAS EN EL MPLu+a

ANEXO B – PAUTA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE TRABAJO COLABORATIVO DISEÑADAS

ANEXO C – DISEÑO DE LA “ESTRATEGIA DE TRABAJO COLABORATIVO RECORRIDO COGNITIVO CON USUARIOS” (ETC-RCU)

ANEXO D – DISEÑO DE LA “ESTRATEGIA DE TRABAJO COLABORATIVO IDENTIFICACIÓN DE IMPLICADOS” (ETC-II)

ANEXO E - DISEÑO DE LA “ESTRATEGIA DE TRABAJO COLABORATIVO REUNIÓN DE IMPLICADOS” (ETC-RI)

ANEXO F – DISEÑO DE LA “ESTRATEGIA DE TRABAJO COLABORATIVO CLASIFICACIÓN DE USUARIOS” (ETC-CU)

ANEXO G – DISEÑO DE LA “ESTRATEGIA DE TRABAJO COLABORATIVO ORDENACIÓN DE TARJETAS” (ETC-OT)

ANEXO H – DISEÑO DE LA “ESTRATEGIA DE TRABAJO COLABORATIVO REALIMENTACIÓN DE USUARIO” (ETC-RU)

ANEXO I – DESCRIPCIÓN GENERAL RECURSOS Y ACTIVIDADES EN MOODLE

ANEXO J - CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA MOODLE PARA LA ETC-II

ANEXO K - CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA MOODLE PARA LA ETC-RI

ANEXO L - CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA MOODLE PARA LA ETC-CU

ANEXO M - CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA MOODLE PARA LA ETC-OT

ANEXO N - CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA MOODLE PARA LA ETC-RU

ANEXO O – CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA MOODLE PARA LA ETC-RCU

ANEXO P – CONTRIBUCIONES REALIZADAS EN LOS FOROS PARA EL PROYECTO “EVALUACIÓN DEL PORTAL WEB DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA”

ANEXO Q – CUESTIONARIO PERFIL DE USUARIO PARA EL PROYECTO ROA

ANEXO R – ESTRATEGIAS DE TRABAJO COLABORATIVO

ANEXO S – CONFIGURACIÓN EN LA HERRAMIENTA MOODLE PARA CADA UNO DE LOS THINKLETS EMPLEADOS

ANEXO T – ARTÍCULOS

ANEXO U - DOCUMENTO DE DESCRIPCIÓN DE THINKLETS

ANEXO A – DESCRIPCIÓN DE LAS FASES Y ACTIVIDADES PROPUESTAS EN EL MPIu+a

1 FASE DE PROTOTIPADO

1.1 Categorías de Técnicas de Prototipado

Las técnicas de prototipado se clasifican en dos categorías “*prototipos de baja fidelidad*” y “*prototipos de alta fidelidad*”, es decisión del equipo de desarrollo cuál de ellas emplear y en qué momento. La descripción de cada una de las categorías es:

- *Los prototipos de baja fidelidad implementan aspectos generales del sistema sin entrar en detalles. Permiten abarcar un espectro mayor de la interacción a realizar.*
- *Con los prototipos de alta fidelidad se representan aspectos más precisos. Sirven, por ejemplo, para detallar el proceso interactivo global de una o varias tareas concretas.*

En la Tabla A1, se presentan las ventajas y desventajas de cada una de las categorías:

Tabla A1: Ventajas e Inconvenientes de los Prototipos de Alta y Baja Fidelidad (tomada de [GRA04b]).

	Ventajas	Inconvenientes
Prototipos de Baja Fidelidad	<ul style="list-style-type: none"> • Costes de desarrollo bajos. • Rápida creación. • Fácil de cambiar (cualquiera puede realizar los cambios). • Los usuarios, al ser conscientes de la facilidad de los cambios y del bajo coste económico, se sienten cómodos para opinar y proponer cambios. • Evaluación de múltiples conceptos de diseño. • Útil para el diseño general de las interfaces. • Útil para identificar requisitos. • Auto sensación de prueba. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitado para la corrección de errores. • Especificaciones poco detalladas (para pasar a la codificación). • Dirigido por el evaluador. • Su utilidad disminuye cuando los requisitos ya están bien establecidos. • Navegación y flujo de acciones limitadas.
Prototipos de Alta Fidelidad	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidad de tareas completa. • Completamente interactivo. • Dirigido por el usuario. • Contempla aspectos de Navegabilidad. • Aspecto semejante al sistema final. • Puede servir como especificación. • Puede servir como herramienta de marketing y para demostraciones de ventas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevados costes de desarrollo. • Requieren mucho tiempo de implementación. • Mayor dificultad de cambiar (cambios solo realizables por el autor y requieren mayor tiempo). • Crea falsas expectativas. • Menor efectividad para la recolección de requisitos.

1.2 Dimensiones del Prototipado

La realización de un prototipo tiene como objetivo la disminución de costos y tiempo para la implementación del sistema, esta reducción se logra disminuyendo el número de características o disminuyendo el nivel de implementación de las funcionalidades de las características, es por esto que las dimensiones se clasifican en horizontal y vertical [NIE93]:

- **Prototipado vertical.** El resultado de este tipo de prototipo es un sistema que tiene implementadas pocas características, pero sus funcionalidades están totalmente implementadas. Un prototipo vertical puede probar, por tanto, una parte limitada del sistema, pero puede ser probado en profundidad bajo circunstancias reales.
- **Prototipado horizontal.** Incluye toda la interfaz de todas las características del sistema, pero no contiene funcionalidad subyacente. Un prototipo horizontal es una simulación de la interfaz en la que no se puede realizar ningún trabajo real [LIF90].

1.3 Prototipado Contextual

El prototipado contextual está estrechamente relacionado con el Diseño Contextual, y hace referencia a que se centra principalmente en el uso que las personas le dan al sistema y el contexto de dicho uso, por esta razón su relación con el DCU y la Ingeniería de la Usabilidad es bastante alta.

1.4 Técnicas de Prototipado

El propósito de una interfaz es el de posibilitar dos procesos que son “*Presentación e Interacción*”; la presentación hace referencia al hecho de entender el objetivo de una interfaz, en determinar cómo se va a mostrar ese objetivo y finalmente en convertir ese objetivo en algo visual; por su parte la interacción busca que la Presentación muestre todas sus posibilidades.

Existen diversas técnicas de prototipado que se describirán a continuación, las cuales implementan en mayor o menor grado los procesos señalados anteriormente (presentación e interacción), lo cual influye en el tiempo y costo del proyecto. Estas técnicas fueron propuestas como actividades del MPLu+a para el desarrollo de sistemas interactivos con altos niveles de usabilidad y accesibilidad.

Bocetos

Es una forma de recolección de ideas iniciales referentes al proyecto, a una funcionalidad determinada o a una metáfora; generalmente se usan al inicio de la etapa de diseño y en la recolección de requisitos; su producción es muy económica y veloz.

Storyboards

Se trata de un conjunto de dibujos que pretenden mostrar la “*evolución de la situación del usuario y su entorno al interactuar con el sistema*”. Se clasifica como una técnica de prototipado ya que sirve para entender partes del sistema, es de utilidad en la evaluación de los mismos y en diferentes etapas del proceso. Los storyboards no son indicados para evaluar la interactividad del sistema, ellos pueden contribuir cuando el sistema modifica una actividad o una forma de proceder en la actualidad; es por esto que se sugiere que se represente de manera gráfica la “*situación actual*” y la “*situación futura*” (cuando el sistema sea implementado), esto ayudará a comprender aspectos relacionados con el sistema que se desarrollará, especialmente en la captura de requisitos [SUT02].

Los Storyboards pueden realizarse con técnicas de bajo costo, ya que el prototipo puede desarrollarse con lápiz y papel, pero también puede realizarse con herramientas de edición gráfica.

Prototipos de Papel

Se trata de una técnica de prototipado de baja fidelidad que pretende “*verificar si los usuarios son capaces de realizar sus tareas con la interfaz propuesta*”, es decir que comunique la información y sus interacciones adecuadamente, mas no busca determinar si la interfaz es agradable y bonita. Estos prototipos son desarrollados con elementos simples como lápiz, papel, tijeras, y consiste en dibujar las interfaces y sus

diferentes estados en hojas separadas, de manera que el usuario los emplee para simular la interacción con el sistema. Este tipo de prototipos son bastante económicos y se pueden realizar de una manera rápida y flexible.

Un prototipo de papel debe considerar dos aspectos importantes, uno es la *presentación*, es decir los elementos de interacción que debe tener la interfaz, y segundo la *navegación*, que es la información que indica la secuencia que se debe tener en cuenta para desarrollar la etapa de evaluación. Uno de los miembros del grupo de investigación GRIHO afirma que *“El beneficio obtenido comparado con la cantidad y calidad de la información recogida y con el esfuerzo necesario para realizarlo es muy alto”*.

A continuación se listan algunas ventajas e inconvenientes de los prototipos en papel:

Tabla A2: Ventajas e Inconvenientes de los Prototipos en Papel (Tomada de [GRA04b])

<i>Ventajas</i>	<i>Inconvenientes</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Los problemas (funcionales y de usabilidad) se pueden descubrir en una etapa muy temprana del diseño, mucho antes de haberlos codificado. • Favorece la comunicación entre el equipo de diseño-desarrollo, los usuarios y los implicados. • Favorece la participación de los miembros de los equipos multidisciplinares proporcionando un soporte comunicativo entre las diferentes disciplinas. • Son muy rápidos de construir y refinar, lo que permite realizar rápidas iteraciones de diseño. • Los recursos consumidos son mínimos y económicos. • Psicológicamente es beneficioso para los usuarios. • Resulta tan familiar para el usuario que sin dudarlo interviene en las modificaciones de diseño. • El usuario, que es consciente de la facilidad y bajo costo del prototipo, no se siente cohibido de proponer cualquier cambio. • Resulta menos intimidante que un computador. • El tiempo dedicado al proceso de codificación es cero. • No están sujetos a restricciones impuestas por la tecnología, y a pesar de ello ayuda al equipo a anticipar problemas y decisiones derivadas de la tecnología. • Puede servir como herramienta de marketing y para demostraciones de ventas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Por su simplicidad, los prototipos de papel no sirven para realizar evaluaciones detalladas del diseño. • No puede simular la respuesta del sistema. • En el momento de evaluarlo es fácil que se den por supuestas cosas que no están en el prototipo. • No hay un consenso sobre cuál debe ser el nivel de detalle que el prototipo debe implementar ni de la calidad gráfica o de expresividad. • La construcción de prototipos en papel parece tan evidente que a menudo se menosprecian aspectos tan importantes como que el prototipo se asemeje al máximo en tamaño y forma al dispositivo para el que se está realizando -cuanto más realista resulte el prototipo mejor será la realimentación de los usuarios- el prototipo, que suele llevar a rediseños posteriores que inutilizan los ya realizados.

Maquetas

Las maquetas hacen referencia a objetos construidos que sirvan de *“herramienta con el fin de evaluar una parte física del sistema”*. Son de gran utilidad cuando se desea construir un nuevo dispositivo y sirven para complementar otras técnicas de prototipado y para la realización de evaluaciones.

Maquetas Digitales

Las maquetas digitales se definen como *“representaciones de calidad en formato digital que normalmente llenan el espacio que hay entre el prototipo de papel y la versión definitiva de una interfaz o parte de ella”*. Se trata de una versión bastante cercana al diseño final del sistema, requieren de herramientas especializadas para su desarrollo al igual que de personas más experimentadas. Se recomienda que esta técnica sea empleada en la fase de diseño.

Storyboard Navegacional

Se trata de una técnica que representa el espacio de navegación de todo el sistemas, de una parte de él o de una tarea concreta, es decir, representa *“todos los estados de las interfaces y todas las posibilidades a nivel interactivo desde cada uno de estos estados para visualizar las posibles acciones o movimientos que el usuario puede realizar mientras interactúa con la interfaz”*.

Esta técnica es útil para determinar la secuencia de trabajo de los usuarios y para determinar en qué medida las interfaces soportan las diversas alternativas que puede tomar un usuario para el desarrollo de una tarea.

Videos

La grabación de vídeos permite que ciertas funcionalidades del sistema parezcan reales así no estén implementadas o resulte muy difícil hacerlo. Esta técnica es una *“manera económica de visualizar partes de los sistemas futuros”*. Es difícil que esta técnica logre transmitir toda la sensación de un nuevo sistema, bien porque la tecnología que existe no es suficiente para su realización o porque resulta complejo generar un prototipo de un sistema grande.

Esta técnica es útil para el diseño de interfaces donde interfieren simultáneamente varios canales de comunicación (voz, tacto, vista, etc.). En la siguiente tabla se encuentran las ventajas e inconvenientes de esta técnica.

Tabla A3: Ventajas e Inconvenientes de la Técnica de Grabación de Vídeo (Tomada de [GRA04b])

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none">• Se pueden descubrir problemas de usabilidad en una etapa muy temprana del proceso de diseño.• Proporciona una simulación dinámica de los objetos de la interfaz que se pueden ver y comentar tanto por el equipo de desarrollo como por los usuarios.• Aunque parezca lo contrario, no son necesarios muchos recursos.	<ul style="list-style-type: none">• Requiere de personal familiarizado con la funcionalidad del sistema que se va a crear para construir el prototipo de vídeo.• El método en realidad no captura a un usuario interactuando recíprocamente con el prototipo, careciendo del elemento interactivo de otros métodos.• Al emplear materiales simples y carecer de interactividad, esta técnica no apoya la evaluación de detalle de diseño fino.• Esta técnica permite tantas opciones y pertenece a un campo tan actual que induce a caer en un grave error: Desperdiciar mucho tiempo en conseguir un vídeo “estéticamente bonito” dejando a menudo detalles importantes para le verdadero propósito del vídeo.

Escenarios

Los sistemas software influyen y modifican muchas de las prácticas cotidianas de las personas, y se hace necesario que durante las fases de análisis y diseño se estudie la manera cómo dichos sistemas transforman y restringen los contextos en los que se desenvuelven las personas. Los escenarios son una forma de documentar las actividades que se realizan durante el desarrollo.

La forma en la que los escenarios describen la información es [CAR00]:

- *Los objetivos sugeridos por la apariencia y comportamiento del sistema.*
- *Qué es lo que las personas quieren hacer con el sistema.*
- *Qué procedimientos se usan, cuáles no se usan.*
- *Cuáles se realizan o no satisfactoriamente.*
- *Qué interpretaciones hacen las personas de lo que les sucede.*

Los escenarios sirven para reflejar la información de las actividades actuales y para imaginar las actividades futuras, es importante que se abarque la mayoría de aspectos relacionados con la interactividad. Las ventajas e inconvenientes de esta técnica se describen en la Tabla A4.

Tabla A4: Ventajas e Inconvenientes de los Escenarios como técnica de prototipado
 (Tomada de [GRA04b])

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> • Las descripciones de gente utilizando tecnología representadas en forma de escenarios son esenciales a la hora de discutir y analizar cómo la tecnología remodela (o puede remodelar) las actividades de los usuarios. • Las descripciones de los escenarios pueden ser creadas antes de que el sistema sea construido y permiten, por tanto, “sentir” el impacto resultante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un escenario o un conjunto de éstos, no guía explícitamente al diseñador hacia el modelo correcto del sistema a implementar. Un escenario “extremo” puede tender a razonamientos raros o excepcionales o a incidir sobre aspectos relacionados con implicados poco representativos

Características de los Escenarios

Tabla A5: Elementos característicos de los escenarios de la interacción del usuario (Tomada de [GRA04b] citado en [ROS02])

Elemento del Escenario	Definición
Configuración	<ul style="list-style-type: none"> • Detalles de situación que motivan o explican objetivos, acciones y reacciones del (los) actor (es). • Sitúa la acción
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Persona (s) interactuando con los dispositivos interactivos o cualquier otro elemento descrito en la configuración.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Efectos en la situación que motivan acciones llevadas a cabo por actores.
Planes	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad mental dirigida a convertir una meta en un comportamiento.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad mental dirigida a interpretar las características de la situación.
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Describe el comportamiento observable (el diagrama de secuencias).
Eventos	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones externas o reacciones producidas por el sistema interactivo u otras características descritas en la configuración; algunas pueden ser importantes

Elemento del Escenario	Definición
	para el escenario pero ser ocultas para los actores.

La utilidad de los escenarios en el ciclo de vida es bastante variada y de mucha importancia, incluso algunas de las metodologías de la Ingeniería de la Usabilidad están centradas en esta técnica. Los escenarios influyen en las siguientes etapas:

- Fase de Requisitos: se pueden desarrollar escenarios imaginativos que simulan una solución o una nueva situación a partir de la situación actual. Los escenarios transmiten el análisis contextual realizado en esta etapa.
- Fase de Diseño: esta técnica proporciona canales de entrada de información para la implementación formal del modelo conceptual.
- Fase de Mantenimiento: los escenarios son una motivación para la mejora de soluciones existentes.

Maneras de representar los escenarios

Existen diversas formas de representar los escenarios, entre las cuales se encuentran:

- **Lenguaje Natural**

Como su nombre lo dice, se trata de una narración de la situación que se desea describir, es una forma rápida de construcción de escenarios, pero se debe ser cuidadoso en el lenguaje empleado ya que puede prestarse para malas interpretaciones y puede resultar muy extenso para los usuarios.

- **Storyboards**

El *storyboarding* resulta útil para la descripción de escenarios, ya que añade al lenguaje natural la componente gráfica que ayuda a la comprensión y entendimiento de partes concretas del sistema.

- **Escenarios en Vídeos**

Consiste en la grabación de un vídeo de una situación del sistema, es la mejor técnica para la descripción de escenarios pero también la más costosa, la que requiere más personal especializado y herramientas más sofisticadas.

- **Diagramas de Casos de Uso en UML**

Los Diagramas de Casos de Uso son representaciones gráficas de la interacción entre los actores (tanto personas como otros sistemas) y el sistema, son empleados en la Ingeniería de Software y hacen parte de los diagramas UML. Los casos de uso representan “*escenarios de uso del sistema a partir de secuencias de interacciones entre el sistema y uno o más actores*”.

Tanto la IS como la HCI tienen sus preferencias a la hora de elegir la forma de representación de los escenarios, A. SUTCLIFFE [SUT03] sugiere que haya una combinación de manera que se pueda aprovechar las ventajas de cada una de las representaciones, así las técnicas formales de representación como lo son los modelos, se complementen con descripciones expresadas en lenguaje natural.

Prototipos Software

Son implementaciones de una parte de las funcionalidades con el fin de probar aspectos del sistema final.

Se recomienda usar prototipos software después de varias iteraciones de Prototipado-Evaluación y no en las etapas iniciales del ciclo de desarrollo, ya que en estas etapas faltan muchos aspectos por definir y se requieren prototipos de rápida implementación.

Es importante definir claramente cuál es el objetivo de la realización de este tipo de prototipos, teniendo en cuenta que lo que más interesa es “probar los aspectos relacionados con la interacción del usuario con el sistema”, es decir, se trata de un sistema que brinda los elementos para que el usuario pueda interactuar y se pueda “visionar el funcionamiento todavía ficticio del sistema resultante”. La realización de este tipo de prototipos se hará en sentido vertical u horizontal dependiendo de la evaluación a realizar con dicho prototipo.

Las ventajas e inconvenientes de esta técnica se describen en la Tabla A6.

Tabla A6: Ventajas e Inconvenientes de la Técnica de prototipos software (tomado de [GRA04b])

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> Habitualmente, la fidelidad o semejanza de un prototipo software con el sistema final es alta. Precisamente debido, en gran parte, a esa fidelidad, estos prototipos son muy útiles para realizar las evaluaciones de métricas (tipo métricas de rendimiento o de coherencia) El usuario tiene la sensación de estar trabajando con un sistema real. 	<ul style="list-style-type: none"> Este método requiere habilidades de desarrollo de software, aunque cada vez en menor grado (se puede realizar prototipos software con programas para hacer presentaciones). Aunque rápido, el método consume mucho más tiempo que otros tipos de prototipos. Se requiere mayores recursos debido a la necesidad de emplear software y hardware específicos. Debido a la mayor inversión en cuanto a habilidades y tiempo necesarios se suele renunciar a “tirar” un prototipo, quedando el mismo como una versión preliminar del sistema. Este factor, a la larga, resulta ser un lastre. Frecuentemente, la última de las ventajas mencionadas se convierte en un gran inconveniente, pues los directivos responsables y los propios usuarios creen que el sistema está casi terminado y tendrán prisa por verlo finalizado.

1.5 Elección de la Técnica

Es decisión de cada equipo seleccionar la técnica de prototipado que le parezca más adecuada, sin embargo esta no es una tarea fácil, es posible que la construcción y prueba de prototipos implique costos elevados y consuma mucho tiempo y recursos. Por esta razón se presenta un resumen de los propósitos de cada técnica de prototipado en la Tabla A7

Tabla A7: Características de cada técnica de prototipado (Tomada de [GRA04b])

Técnica de Prototipado	¿Qué se analiza?	Coste	Desarrollo
Boceto	<ul style="list-style-type: none"> Primeras ideas. 	Muy Bajo	Muy Rápido
Storyboard	<ul style="list-style-type: none"> Reflejo del contexto. Descripción del proceso de interacción. Identificación y ubicación de los actores y objetos que intervienen en la interacción. 	Muy Bajo	Rápido

Técnica de Prototipado	¿Qué se analiza?	Coste	Desarrollo
Prototipo de Papel	<ul style="list-style-type: none"> • Simplicidad, minimalismo. • Visibilidad de las funciones (más que la propia funcionalidad). • Metodología de Interacción (facilidad). • Sintetizabilidad 	Muy Bajo	Rápido
Maquetas	<ul style="list-style-type: none"> • Reflejo de su utilización. • Reflejo de las características físicas. 	Relativamente bajo (depende del material utilizado)	No tan rápido
Maquetas Digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Visibilidad de las funciones (más que la propia funcionalidad). • Metodología de la interacción (facilidad). • Disposición de los elementos interactivos de la interfaz. 	Bajo	No tan rápido
Storyboard Navegacional	<ul style="list-style-type: none"> • Representación de la interfaz de la interacción. • Visibilidad de la navegación. • Representación de los estados del sistema. 	Bajo	Suele ser rápido, pero depende de cómo se representan los estados.
Vídeos	<ul style="list-style-type: none"> • Representación de casos o situaciones interactivas. • Entender el contexto y el porqué de la tarea. • Visibilidad de los actores y de los objetos que intervienen en la interacción. • Escenificación de posibilidades futuras o de acceso difícil. 	Alto	Muy alto.
Escenarios	<ul style="list-style-type: none"> • Representación de casos o situaciones interactivas. • Entender el contexto y el porqué de la tarea. • Visibilidad de los actores y de los objetos que intervienen en la interacción. 	Medio	Suele ser rápido.
Prototipos Software Horizontal	<ul style="list-style-type: none"> • Navegabilidad. • Seguimiento de las tareas. • Globalidad del proceso interactivo. 	Medio	Medio / Alto
Prototipo Software Vertical	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración de funcionalidades completas. • Medidas de rendimiento. • Posibilidad de realizar evaluaciones por métricas. 	Medio	Medio / Alto

2 FASE DE EVALUACIÓN

2.1 Objetivos de la Evaluación

El papel de la evaluación es el de comprobar que los diseños realizados “*se adaptan a las necesidades,*

requisitos y expectativas de los usuarios”, en [DIX03] se definen tres objetivos principales:

- 1) *Comprobar la extensión de la funcionalidad de un sistema*: hace referencia a que el sistema debe estar de acuerdo con la especificación de los requisitos.
- 2) *Comprobar el efecto de la interfaz en los usuarios*: este objetivo indica que se deben considerar aspectos como la facilidad de aprendizaje en el uso del sistema, si es usado por diversas personas, etc.
- 3) *Identificar cualquier problema específico con el sistema*: con problemas se hace referencia a aquellos aspectos que causan en el usuario confusión o que generan resultados inesperados.

2.2 ¿Dónde se lleva a Cabo la Evaluación?

No existen restricciones físicas para determinar el espacio en el cual se llevará a cabo la evaluación, esta puede realizarse en el lugar de trabajo del usuario o en laboratorios especializados que han sido creados precisamente para este tipo de actividades.

Laboratorios de Usabilidad

Se trata de lugares creados para la realización de pruebas de usabilidad, generalmente consiste de dos habitaciones, en una de las cuales se ubican los evaluadores y en la otra el usuario que desarrollará la evaluación.

Generalmente estos laboratorios tienen instaladas cámaras de manera que se pueda observar lo que está realizando el usuario y centrarse en aspectos concretos (como por ejemplo las expresiones del usuario, el manejo de los dispositivos, etc.).

Laboratorios de Accesibilidad

El montaje de este tipo de laboratorios suele resultar complejo ya que dependiendo de la discapacidad que se esté analizando el equipamiento es diferente, sin embargo, es importante tener en cuenta que estos laboratorios (de usabilidad y accesibilidad) solo se deben emplear para esa finalidad y deben tener “condiciones ambientales estándar (luz, ruido, temperatura, etc.)”. Al igual que los laboratorios de usabilidad, es necesario contar con dispositivos que permitan monitorear las actividades que realiza el usuario así como dispositivos de filtrado y análisis.

2.3 Clasificación

Existen diversas formas de clasificar los métodos de evaluación, las cuales se presentan en la Figura A1.

Con respecto al **lugar de realización** existen dos clasificaciones que se explicaron con anterioridad (Apartado 2.2), en la Tabla A8 se muestran las ventajas e inconvenientes de cada tipo de evaluación.

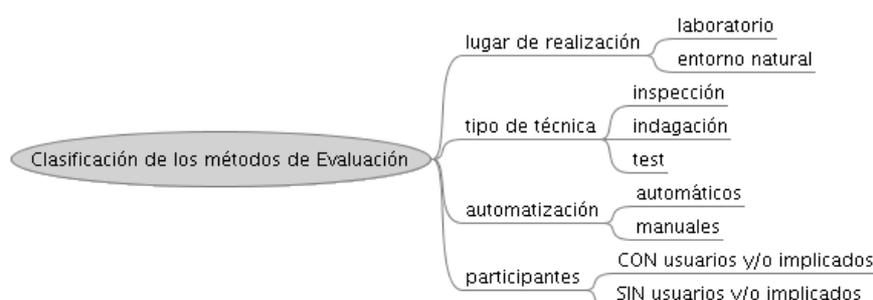


Figura A1: Clasificación de los métodos de Evaluación

Tabla A8: Ventajas e Inconvenientes de evaluar sistemas interactivos en el laboratorio o en el entorno

	Ventajas	Inconvenientes
Evaluación realizada en Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Sofisticados equipos (audiovisuales de grabación, computadores con capacidades especiales, etc.) que permiten explorar aspectos precisos. • Los usuarios pueden operar sin distracciones ni interrupciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las distracciones e interrupciones forman parte del entorno natural de trabajo y pueden tener una influencia significativa. • No reproduce el contexto de la interacción. • El cambio de paradigma puede desconcertar al usuario.
Evaluación realizada en el entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Es la única manera de ver realmente cómo los usuarios realizan sus tareas cooperando entre ellos. • Mejora el análisis de requisitos (afloran aspectos no considerados anteriormente). 	<ul style="list-style-type: none"> • El lugar de trabajo (entornos ruidosos...) pueden dificultar la observación. Sobre todo, alargar el tiempo de duración de la prueba.

Con respecto al **tipo de técnica**, se encuentran las siguientes categorías:

- Inspección: Un grupo de expertos (evaluadores) analizan aspectos relacionados con la usabilidad y accesibilidad del sistema. Este método permite detectar errores potenciales a bajo costo (ya que no utiliza usuarios).
- Indagación: se trata de conocer del usuario sus quejas, necesidades y requerimientos. Generalmente esta información se obtiene de manera verbal y observando a los usuarios empleando el sistema en su trabajo real.
- Test: se trabaja con usuarios representativos que realizan tareas concretas con el sistema, los evaluadores analizan los resultados para determinar si la interfaz brinda el soporte necesario para la realización de sus tareas.

La clasificación según la **automatización** propone:

- Automáticos: Existen mecanismos (hardware y software) que permiten realizar validaciones, la ventaja es que el análisis se soporta en parámetros y no en apreciaciones subjetivas. Su inconveniente es que no puede emplearse en etapas tempranas del desarrollo, generalmente se llevan a cabo sobre el sistema finalizado. Una de las posibilidades que brinda es la de poder realizar test de manera remota.
- Manuales: no poseen herramientas de automatización, pero permite tener en cuenta aspectos que no se han considerado en los parámetros. Esta técnica emplea más recursos, como tiempo, evaluadores, al contrario de la técnica anterior, esta puede llevarse a cabo en cualquier etapa del ciclo de vida y con cualquier tipo de prototipo.

Con respecto a clasificación respecto a los **participantes**, existen dos métodos:

- Con usuarios y/o implicados: la evaluación se realiza con la participación de usuarios representativos y en algunos casos de personas que no serán usuarios finales pero que se ven indirectamente afectadas por la implementación del sistema. Este método por implicar al usuario en el proceso de diseño resulta teniendo un impacto muy positivo en el desarrollo.
- Sin usuarios y/o implicados: la evaluación la realizan los expertos, quienes hacen un seguimiento de lo que realizó el usuario al emplear el sistema, este método permite detectar errores funcionales, de consistencia, etc., sin embargo carece de la valiosa información que pueden proporcionar los

usuarios.

Evaluación formativa y Evaluación Aditiva

Esta es una clasificación adicional de las técnicas de evaluación, que no se ha incluido en la Figura A1 presentada anteriormente, ya que esta clasificación contempla dos técnicas que son complementarias y el proceso de evaluación puede enriquecerse de las mismas.

La *evaluación formativa* [BAI02] hace referencia a realizar un proceso iterativo en el que se identifican errores y se corrigen, antes de que el sistema esté finalizado, esto se realiza a través de pruebas con los usuarios, para detectar fallas y mejorarlas en la próxima iteración.

Por su parte la *evaluación aditiva* determina el “valor de un programa al final de las actividades del mismo”, sus resultados ofrecen una “comparación cuantitativa entre un producto y un producto competitivo o estándar” [BHO90].

En la Tabla A9 se realiza una comparación de las dos técnicas:

Tabla A9: Resumen comparando la evaluación formativa con la aditiva (Tomada de [GRA04b])

Formativa	Aditiva
Principalmente prospectiva (mejora, comprensión, aislamiento de conflictos)	Principalmente retrospectiva (valorar una meta concreta)
Enfoque: el proceso	Enfoque: El resultado
Análisis de debilidades y fortalezas para mejorar.	Gran soporte documental.
Hábitos de desarrollo.	Hábitos de documentación.
Realimentación (feedback).	Evidencia.

2.4 Plan de Evaluación

La evaluación es una de las actividades primordiales en todo DCU, y entre más pronto se aplique es mucho más sencillo detectar errores y por lo tanto corregirlos así como implementar cambios.

El MPIu+a “no determina cuántas evaluaciones deben realizarse durante la realización de un proyecto, ni tampoco qué métodos deben utilizarse o cuántos usuarios o evaluadores deben intervenir”, pero si plantea un plan de evaluación donde están consignadas algunas pautas para la implementación del proceso de evaluación, las cuales se enuncian a continuación:

- a) Se deben tener muy claros los objetivos de la evaluación antes de su ejecución, sin pensar en el sistema global y centrando la atención solo en la parte del sistema que será evaluada.
- b) Cada evaluación debe tener un responsable (integrante del equipo de desarrollo), quien será responsable de:
 - Moderar las sesiones.
 - Seleccionar a los usuarios y/o a los evaluadores.
 - Reservar el lugar donde se llevará a cabo la evaluación (tanto si se trata del laboratorio como del lugar de trabajo).
 - Dirigir las tareas a evaluar (en función de los objetivos del punto a).
 - Disponer de todos los recursos necesarios para la evaluación (prototipos, dispositivos necesarios, etc.).

- Tener claras las tareas a probar.
 - Tener claridad en las técnicas de evaluación se utilizarán.
- c) La evaluación debe estar contemplada en la planificación y asignación de recursos económicos del proyecto. *“En esta planificación se preverán tantas actividades como sean necesarias, en cada una de las cuales se aplicará uno o más métodos de evaluación de usabilidad y/o accesibilidad”.*
- d) Documentar los resultados de la evaluación (esta actividad también será desarrollada por el responsable) y distribuirlos entre los miembros del equipo de desarrollo que precisen de sus resultados (responsabilidad del jefe del proyecto).

2.5 Métodos de Evaluación de la Usabilidad

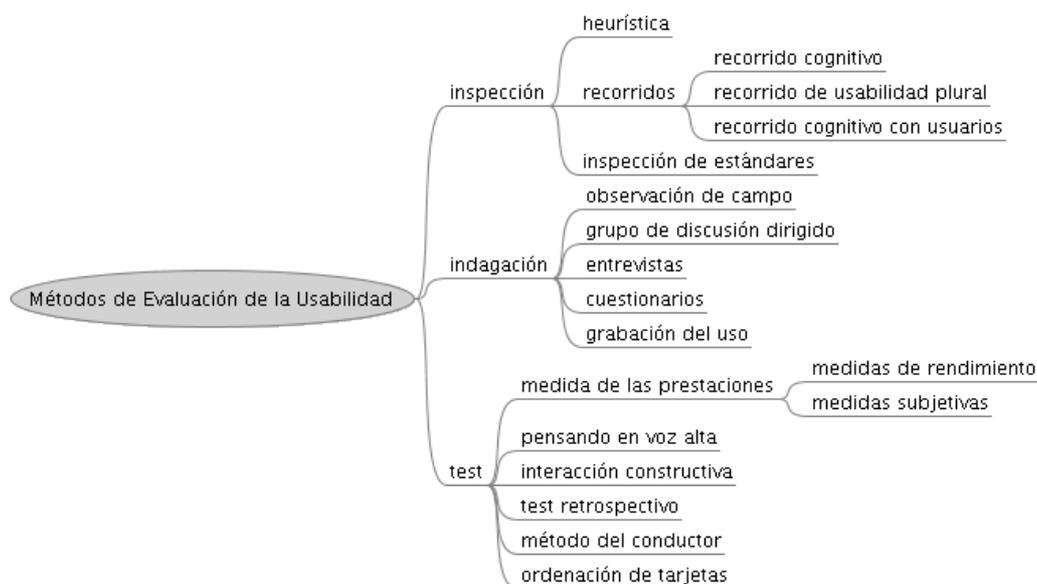


Figura A2: Métodos de Evaluación de la Usabilidad

Los métodos de Evaluación de la Usabilidad (ver Figura A2) se enmarcan dentro de la clasificación con respecto al tipo de técnica: Inspección, Indagación y Test (Apartado 2.3). Se describirán los métodos más importantes en cada tipo.

2.5.1 Inspección

Un grupo de expertos determina gracias a la inspección de la interfaz del sistema el grado de usabilidad de dicho sistema. Se describirán los métodos más importantes de la evaluación por inspección.

Heurística

La Heurística se define como *“el proceso en el que se resuelven problemas a partir de una serie de reglas (heurísticas) previamente determinadas”*. El método es realizado por un grupo de evaluadores expertos, que revisan la conformidad del sistema con ciertos principios de usabilidad.

El método consiste en que cada uno de los miembros del grupo evaluador, valida las *“10 reglas heurísticas de usabilidad”* con la interfaz del sistema [NIEv]. Después de las evaluaciones individuales, los evaluadores se reúnen junto con el responsable de la evaluación (llamado observador) y debaten los resultados

obtenidos, para generar el informe final de la evaluación.

El aporte del MPlu+a al método heurístico, consiste en el diseño de una plantilla para los evaluadores, la cual gira en torno a las 10 reglas de NIELSEN, sobre las cuales se han hecho variaciones:

- El observador realiza una introducción que contiene los objetivos del sistema, esto es común para todos los evaluadores.
- Se introdujo una nueva regla que permita “*valorar el grado de transmisión de los objetivos por parte de la interfaz*”.
- Se han incluido sub-heurísticas para cada heurística y así facilitar el trabajo de los evaluadores. Por cada aspecto o problema encontrado se valora lo siguiente:
 - *Impacto*, mide la dificultad que presenta el usuario superar el problema presentado por la interfaz.
 - *Frecuencia*, indica con qué frecuencia se presenta el problema.
 - *Persistencia*, como indicador de que una vez resuelto el problema en la parte de la interfaz en la que se ha detectado éste continuará produciéndose en otras partes de la misma.

Uno de los problemas de este proceso es que “*los heurísticos suelen ser específicos del problema a tratar y pocas veces sirven para dar una respuesta concreta al problema*”, esto sumado a que no hay participación de usuarios representativos.

Recorridos

Los recorridos consisten en el análisis detallado de todas las acciones asociadas a las tareas que realiza el usuario y que el sistema debe permitir llevar a cabo. Inicialmente se pensó que los recorridos fueran realizados por expertos evaluadores con la ayuda de expertos en Diseño, sin embargo, se han hecho adelantos con respecto a la incorporación de usuarios.

- Recorrido Cognitivo

El objetivo del Recorrido Cognitivo es “*evaluar en un diseño su facilidad de aprendizaje*”, este tipo de técnica puede ser aplicada en cualquier etapa del desarrollo, pero es útil especialmente en la etapa de diseño. Los pasos para su realización son:

a) **Definición de los datos necesarios para el recorrido.**

- i. *Se identifican y documentan las características de los usuarios. ¿Quiénes serán los usuarios del sistema? La descripción de los usuarios incluirá la experiencia específica acumulada¹ y el conocimiento adquirido² como factores determinantes para la comprobación del factor “cognitivo” durante el recorrido.*
- ii. *Se describe el prototipo a utilizar para la evaluación, que no es preciso que sea ni completo ni detallado.*
- iii. *Se enumeran las tareas concretas a desarrollar.*
- iv. *Para cada tarea se implementa por escrito la lista íntegra de las acciones necesarias para completar la tarea con el prototipo descrito. Esta lista consta de una serie repetitiva de pares de acciones (del usuario) y respuestas (del sistema).*

b) **Recorrer las acciones:** Los evaluadores realizan cada una de las tareas determinadas

- 1 La experiencia específica acumulada, se refiere a la descripción de la experiencia con la que cuenta cada tipo de usuario con respecto a las actividades, tareas y funcionalidades del sistema interactivo, para ello es necesario situarse en el contexto del usuario.
- 2 El conocimiento adquirido hace referencia a lo que sabe, no sabe o debe saber un tipo de usuario determinado con respecto al sistema interactivo.

anteriormente siguiendo los pasos especificados y utilizando el prototipo detallado. En este proceso, el evaluador utilizará la información del factor cognitivo (experiencia y conocimiento adquirido) de los usuarios para comprobar si la interfaz es adecuada para el mismo. Esta revisión ha de ser minuciosa para todas las acciones especificadas para la consecución de la tarea.

El evaluador deberá entonces responder a las siguientes preguntas:

- i. ¿Son adecuadas las acciones disponibles de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?*
- ii. ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta? Esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acciones en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible.*
- iii. Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?*
- iv. Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?. Tanto si la acción se ha realizado con éxito como en el caso contrario.*

c) Documentar los Resultados:

- i. El evaluador anotará para cada acción las respuestas del sistema y sus anotaciones.*
- ii. El documento incluirá un anexo especial, conocido como Usability Problem Report Sheet [DIX98] detallando los aspectos negativos de la evaluación relacionándolos con un grado de severidad que permita distinguir aquellos errores más perjudiciales de los que no lo son tanto.*

• **Recorrido de Usabilidad Plural**

Este tipo de técnica fue creada en los laboratorios de IBM, teniendo en cuenta varios aspectos de los recorridos descritos anteriormente, pero que tiene la particularidad de involucrar a usuarios finales.

Las características de este método son:

- a) Este método se realiza con tres tipos de participantes, usuarios representativos, desarrolladores y expertos en usabilidad, que conforman todos los actores implicados en el producto.*
- b) Las pruebas se realizan con prototipos de papel u otros materiales utilizados en escenarios. Cada participante dispone de una copia del escenario de la tarea con datos que se puedan manipular.*
- c) Todos los participantes han de asumir el papel de los usuarios, por tanto, aparte de los usuarios representativos que ya lo son, los desarrolladores y los expertos en usabilidad también lo han de asumir.*
- d) Los participantes han de escribir en cada panel del prototipo la acción que tomarán para seguir la tarea que están realizando, escribiendo las respuestas lo más detalladamente posibles.*
- e) Una vez que todos los participantes han escrito las acciones que tomarían cuando interactuaban con cada panel, comienza el debate. En primer lugar, deben hablar los usuarios representativos y una vez éstos han expuesto completamente sus opiniones, hablan los desarrolladores y después los expertos en usabilidad.*

Esta técnica fue implementada por el grupo de investigación GRIHO, y los resultados mostraron una gran aceptación por parte de los equipos multidisciplinares, el principal inconveniente que presenta este método consiste en la dificultad de reunir a tantas personas en una sola sesión.

- Recorrido Cognitivo con Usuarios

El recorrido cognitivo tradicional tiene enormes ventajas pero también presenta algunos problemas, el MPLu+a plantea algunos aportes a dicho recorrido, los cuales consisten en la implicación de usuarios.

Algunos de dichos problemas de los recorridos cognitivos son [GRA04a]:

- Dado que el método no involucra usuarios para llevar a cabo la evaluación, son los evaluadores los que deben tomar decisiones sobre aspectos que conciernen solo a los mismos usuarios.
- El evaluador deberá basarse en la descripción de las características del usuario (conocimiento adquirido y experiencia acumulada) recolectada en la primera fase del método para responder a preguntas para las que tendrán que suponer cómo sería el comportamiento del usuario ante una determinada situación. Estas interpretaciones dadas por los evaluadores pueden ser erróneas ya que están basadas en las descripciones de los usuarios y así estas fuesen correctas es el evaluador quien da la última *interpretación*.
- En la disciplina de la HCI, el diseño participativo es una de las tareas más importantes, lo que no se puede dar en ninguno de los métodos de inspección por la ausencia de los usuarios.

El MPLu+a plantea un proceso para este método, pese a los inconvenientes que implica la incorporación de usuarios a la técnica, dado que cada uno de los usuarios tiene una forma de pensar, actuar y expresar sus ideas, se dificulta entonces cubrir todos los perfiles de usuarios de un sistema interactivo posibles. El proceso planteado es el siguiente:

- a) *Realizar el recorrido cognitivo de la manera tradicional.*
- b) *Una vez concluido el punto anterior se incorporarán los usuarios de la siguiente manera:*
 - i. *Seleccionar usuarios representativos del perfil que se desea evaluar.*
 - ii. *Tras una introducción explicando la prueba, el método, los objetivos y el prototipo se pide a cada usuario que realice de manera individual el grupo de tareas definidas en el recorrido correspondientes a su perfil de usuario.*
Se pide a los usuarios que expresen libremente en voz alta sus pensamientos, sentimientos y opiniones sobre cualquier aspecto (interactividad, diseño, funcionalidad, etc.) mientras interactúan con el sistema o el prototipo.
Cada usuario realizará todas las tareas sin recibir más explicaciones que las anteriores y al finalizarlas deberá complementar la información anotando los principales defectos detectados.
 - iii. *Adicionalmente, una vez el usuario ha finalizado las tareas pueden comentarse los problemas potenciales identificados en el punto (a) para conocer su punto de vista más detalladamente.*
El MPLu+a afirma que este punto a pesar de ser opcional, es altamente recomendable.
- c) *Él o los expertos revisarán posteriormente los resultados de la etapa (b) para documentar los resultados finales.*

Este método aumenta “considerablemente el número de errores detectados”. Adicionalmente es coherente con el DCU y con la HCI dado que “fomenta el diseño participativo”. Cabe anotar que este método requiere más recursos, ya que implica una mayor inversión de tiempo y de usuarios.

Inspección de Estándares

En primer lugar se hace preciso definir qué es un estándar, se trata de *“un requisito, regla o recomendación basada en principios probados y en la práctica”* [SMI96]. Existen dos tipos de estándares: *de iure* y *de facto* [MAR99]. *“Los estándares de iure son generados por un comité con estatus legal y están avalados por el apoyo de un gobierno o institución para producir estándares”*, por su parte, los estándares de facto hacen referencia a aquellos productos o proyectos que llegan a tener un uso muy generalizado, *“nacen a partir de productos de la industria que tienen un gran éxito en el mercado, o bien a partir de desarrollos hechos por grupos de investigación de universidades y que tienen una gran difusión”* [GRA04b][MAR99].

En este orden de ideas, la técnica de *inspección de estándares* se trata de una inspección minuciosa a la interfaz por parte de un evaluador experto con el fin de determinar si cumple todos los puntos contemplados y definidos en un estándar determinado.

Es recomendable emplear este método en prototipos software (incluso en la primera versión del sistema). En primer lugar, se debe establecer el estándar sobre el cual el sistema se confrontará, esto se realiza en la fase de análisis de requisitos, el experto en el estándar revisará detalladamente la interfaz, de manera que se compruebe que *“cumple en todo momento y globalmente todos los puntos definidos en el estándar”* [WIX94]; en esta evaluación no se tiene en cuenta la funcionalidad de las acciones que se van realizando.

2.5.2 Indagación

La Indagación consiste en hablar y observar a los usuarios, para detallar aspectos referentes al uso del sistema interactivo en un trabajo real. Los principales métodos son:

Observación de Campo

Su objetivo principal es determinar todas las actividades y tareas que realizan los usuarios de los sistemas interactivos así como todas las acciones que realizan para llevar a cabo dichas tareas; esto permitirá conocer el contexto y todo lo relacionado con la tarea, así como entender el modelo mental que los usuarios tienen de dicha tarea.

La observación de campo se realiza a través de una visita al lugar donde se realizan las actividades que serán estudiadas.

El procedimiento para llevar a cabo una observación de campo debe tener una preparación previa, la cual consiste en:

- *Escoger una variedad de usuarios representativos del producto (de diversos lugares de trabajo).*
- *Utilizar el sitio de observación y el tiempo con eficacia.* Las visitas deben ser pocas y de corta duración, se debe aprovechar el tiempo para recoger la mayor cantidad de información posible.
- Es recomendable hacer la lista de preguntas antes de la visita así como la lista de datos y objetos que pueden resultar útiles.

Cuando se efectúe la visita, el método propone que se realicen las siguientes actividades:

- a) Observación: con el fin de determinar todo lo que sucede en el lugar de trabajo, la secuencia de acciones, las personas que intervienen, los elementos empleados, la ubicación, la finalidad, etc.
- b) Preguntas a los usuarios: sirve para complementar la información recolectada en la observación, preguntando a los usuarios aspectos concernientes a su trabajo.

Grupo de Discusión Dirigido (Focus Group)

Se trata de un grupo de 6 a 9 personas, entre las que se encuentra un evaluador experto en usabilidad o accesibilidad (dependiendo del objetivo a evaluar) con el objeto de evaluar aspectos relacionados con el sistema. El evaluador se comportará como moderador.

El procedimiento consiste en:

- *Localizar usuarios representativos (típicamente 6 a 9 por sesión) que quieran participar.*
- *En ocasiones puede haber uno o varios observadores que no intervienen en el debate y sólo toman anotaciones.*
- *Preparar una lista de temas a discutir y los objetivos a asumir por los temas propuestos.*
- *El moderador deberá poner especial énfasis en:*
 - *Que todos los participantes contribuyen a la discusión.*
 - *Que no haya un participante que domine la discusión.*
 - *Controlar la discusión sin inhibir el flujo libre de ideas y comentarios.*
 - *Permitir que la discusión discurra libremente en ciertos momentos pero procurando seguir el esquema planeado.*
- *Al final el moderador (y el o los observadores) realizarán un informe escrito con los resultados y las conclusiones del debate. Incluirá las opiniones que han prevalecido y los comentarios críticos de la sesión.*

Se sugiere tener en cuenta varios aspectos a la hora de aplicar este método:

- *Tener más de un grupo principal, puesto que el resultado de una sola sesión puede no ser representativo o incluso que una parte significativa del tiempo de la discusión pudo haberse centrado en aspectos de importancia menor.*
- *El moderador debe contar con habilidades para la comunicación y que sepa dinamizar las reuniones con el grupo, esto ayuda a facilitar la discusión y a sortear inconvenientes que se presenten.*
- *Los datos recogidos tienen una validez cuestionable por lo que no se debe confiar completamente en ellos.*

El método se puede aplicar en cualquier fase del desarrollo, en la fase en la que se tiene mayor experiencia de aplicación es en la fase de lanzamiento.

Entrevistas

La entrevista consiste en establecer una conversación entre el evaluador y usuarios reales del sistema interactivo, donde el primero formula una serie de preguntas a los usuarios relacionadas con el sistema, estas preguntas pueden ser *estructuradas* (seguimiento de un guión) o *abiertas* (expresión con más libertad). Es recomendable preparar la entrevista con antelación contando con un conjunto básico de preguntas, para obtener la mayor información posible y se maximice su beneficio.

Esta técnica puede emplearse en cualquier etapa del ciclo de desarrollo, resulta de bastante utilidad para identificar problemas de diseño y suele ser muy usada una vez el sistema ya está implementado, con el fin de captar las impresiones del cliente con respecto al producto. En [ALR94] se manifiesta que las entrevistas son una técnica muy adecuada para obtener información.

Cuestionarios

Se trata de un conjunto de preguntas sobre el sistema o aplicación, que es entregado por el evaluador a los usuarios y/o implicados para que a partir de sus respuestas se obtengan conclusiones. Generalmente este

cuestionario es entregado en formato escrito.

Los tipos de preguntas que se pueden establecer en un cuestionario son [GRA04b]:

- a) Preguntas de *carácter general*: con el fin de conocer el perfil del usuario.
- b) Preguntas *abiertas*: para recoger información subjetiva pero de gran utilidad especialmente para encontrar errores.
- c) Pregunta de tipo *escalar*: permite dar una valoración en una escala numérica sobre un aspecto puntual.
- d) *Opción múltiple*: el usuario puede seleccionar una o varias opciones de las que se le brindan, es de especial utilidad para conocer la experiencia previa del usuario.
- e) Preguntas *ordenadas*: se presentan un conjunto de opciones que deben ser ordenadas a través de un valor numérico.

El cuestionario se puede dividir en varias partes, dependiendo del propósito, dichas partes son [GRA04b]:

- **Pre-tarea**: Las preguntas de esta sección suelen ser generales acerca de ciertas habilidades del usuario (esta parte suele aprovecharse para recoger información útil acerca del perfil del usuario).
- **Post-tarea**: Esta sección se repetirá tantas veces como tareas tenga que resolver el usuario.
- **Post-test**: Esta sección recogerá aspectos generales acerca de la percepción del usuario tras la consecución de las diferentes tareas planteadas.

Grabación del uso (logging)

Esta técnica emplea una aplicación software que de manera automática registra todas las actividades que realiza el usuario al emplear el sistema, con el fin de realizar un análisis de estos datos.

Los registros de la interfaz contendrán información respecto a la frecuencia del uso de cada característica en la aplicación y el nivel de ocurrencia de diferentes eventos (por ejemplo, la aparición de ventanas con mensajes de error), de esta manera se obtendrá información detallada de la forma como los usuarios realizan su trabajo bajo circunstancias reales. Esta información permitirá determinar qué inconvenientes se están presentando con mayor frecuencia, determinar por qué se están presentando, de manera que se mejore la usabilidad del sistema o realizar optimizaciones sobre características usadas frecuentemente [PAG02].

El procedimiento para llevar a cabo esta técnica se realiza “*modificando drivers del sistema como por ejemplo del ratón, del teclado o de otras partes del sistema que permitan registrar las acciones del usuario, o modificando la aplicación que estamos probando*” [GRA04b]. Para la obtención de los registros (*logs*) es posible copiar el reporte diario de actividades de los usuarios (en caso de tener un espacio compartido para los *logs*), o configurar un sistema que envíe la información por correo electrónico o solicitando a los usuarios que ejecuten periódicamente un programa que envíe el archivo por correo.

Las principales características de este método son [GRA04b]:

- *Es un método muy económico, puesto que pueden analizarse las acciones de un número de usuarios muy elevado prácticamente con el mismo coste.*
- *No se necesita la presencia física de los usuarios (o si éste es realizado para analizar sitios web no es necesario ni un espacio especial para la tarea).*
- *Puede realizarse remotamente, lo que permite evaluar un gran número de datos de infinidad de usuarios sin desplazarse a su lugar de procedencia.*
- *Los datos suelen tener un formato estándar, lo que facilita la comparación de datos según diferentes criterios (meses, días, semanas, países, etc.).*

- *Los resultados se obtienen de manera instantánea. No es necesario esperar a un análisis especial de expertos para entender qué ha pasado, ni se necesitan transcripciones, ver cintas de vídeo, etc.*
- *Permite tener al usuario en su entorno habitual (el log se recoge con el usuario en su ordenador sin sentirse observado, ofreciendo datos más reales sobre el uso).*
- *Muestras amplias (con un gran número de usuarios).*
- *Muestreo de los usuarios a lo largo del tiempo, recogiendo así su variabilidad.*
- *Está especialmente indicado para analizar sitios web: Se detecta fácilmente el verdadero uso del sitio (páginas más vistas, palabras más buscadas, etc.).*
- *Esta técnica se puede utilizar en las etapas de prueba de versiones avanzadas del sistema, de despliegue o para el rediseño de aplicaciones existentes (caso para el cual es muy indicado).*

2.5.3 Test

Se trata de una técnica en la cual se trabaja con usuarios representativos que realizan tareas concretas con el sistema, los evaluadores analizan los resultados para determinar si la interfaz brinda a los usuarios el soporte que requieren para la realización de sus tareas. Los principales métodos de evaluación por test son:

Medida de las prestaciones

El método consiste en tomar medidas “*acerca del rendimiento u otro tipo de aspecto subjetivo que afecte la usabilidad del sistema*”, este método se puede aplicar cuando el sistema ya esté implementado o sobre un prototipo que permita la evaluación de estos aspectos, por lo tanto es importante considerar que [GRA04b]:

- a) Se debe tener presente que *el objetivo principal es mejorar la usabilidad y no la funcionalidad del sistema.*
- b) La evaluación tendrá en cuenta la forma de usar el sistema y el tiempo que le toma a los usuarios desarrollar una tarea.
- c) Se sugiere aplicar este método en un laboratorio de usabilidad.

El test se basa en la selección de las tareas que el usuario deberá realizar para llevar a cabo la evaluación, para dicha selección se deben tener en cuenta [GRA04b]:

- a) *Tareas que demuestren problemas de usabilidad:* es decir tareas en las que pueden presentarse problemas potenciales de usabilidad.
- b) *Tareas sugeridas por la propia experiencia:* son aquellas tareas en las que los desarrolladores intuyen podría presentarse un problema.
- c) *Tareas derivadas de otros criterios como, por ejemplo, las tareas que son difíciles de recuperar después de un error.*
- d) *Tareas que los usuarios harán con el producto:* se deberían seleccionar tareas que los usuarios realizan habitualmente a fin de optimizar la usabilidad de aspectos cotidianos.

- Funcionamiento del Método

A continuación se describirá las medidas que se pueden recoger en este método:

- *Medidas de Rendimiento:* se trata de medidas cuantitativas donde se determinan el número de ciertas acciones y comportamientos, como por ejemplo, número de personas, número de errores cometidos, número de veces que se recurre a la ayuda, tiempo invertido en recuperarse de errores, observaciones de frustración etc.
- *Medidas Subjetivas:* son medidas cuantitativas o cualitativas respecto a *percepciones de las personas, comentarios, juicios*, por ejemplo, opiniones sobre la facilidad de aprendizaje, facilidad de uso, preferencias sobre versiones del producto, comentarios espontáneos, etc.

Pensando en voz alta (thinking aloud)

Este método fue planteado por NIELSEN [NIE93], consiste en que los usuarios mientras están interactuando con el sistema o con un prototipo *“expresen en voz alta y libremente sus pensamientos, sentimientos y opiniones sobre cualquier aspecto (diseño, funcionalidad, etc.)*. Este método es de gran utilidad para capturar aspectos relacionados con las actividades cognitivas de los usuarios.

- Procedimiento

El método consiste en, una vez obtenido el prototipo a evaluar, se selecciona un conjunto de tareas. La idea es que los usuarios realicen las tareas seleccionadas y expresen en voz alta todas las impresiones que se generen al interactuar con la interfaz.

Este método presenta múltiples ventajas, entre ellas, permite determinar qué tanto se aproxima el usuario para alcanzar el objetivo con la interfaz propuesta, ayuda a comprender el modelo mental del usuario y la interacción con el sistema, se trata de un método muy simple que se puede llevar a cabo sin tener mucha experiencia, puede servir como complemento de otras técnicas como la Observación de Campo, puede aplicarse en cualquier fase del ciclo de vida y adicionalmente se trata de un método muy económico.

Sin embargo, la información que proporciona este método puede ser subjetiva y altamente dependiente de la tarea escogida, adicionalmente *“el proceso de observación puede alterar la manera en la que los usuarios realizarán sus tareas”*.

Este método tiene una variante, la cual se denomina *evaluación cooperativa* en la cual el usuario pasa de ser un *sujeto experimental* a ser un colaborador de la evaluación.

Interacción Constructiva

En [OMA84] se plantea que este método es derivado del *thinking aloud*, pero en este caso son dos usuarios que en conjunto realizan cada test del sistema, lo cual se adapta más al comportamiento natural de las personas que tienden a hablar sobre un inconveniente y la forma de resolverlo, el inconveniente es que cada persona tiene diferentes estrategias de aprendizaje.

Un aspecto a tener en cuenta es que este método requiere el doble de usuarios que el método de pensar en voz alta, lo cual podría tener influencia en cuanto a costos se refiere.

Test Retrospectivo

Se trata de un método que aprovecha cuando se ha realizado una grabación en vídeo del test para que el usuario lo vea y haga comentarios adicionales, de esta manera se obtiene información adicional que puede ser de gran utilidad. El inconveniente de este método es que requiere una inversión de tiempo adicional [HEW87].

Método del Conductor

Este método a diferencia de los demás en los que se pretende no incidir sobre las acciones del usuario, el evaluador o conductor guía al usuario en la *“dirección correcta mientras se usa el sistema”*; el usuario puede preguntar al conductor todo lo que crea que sea necesario y el conductor debe resolver sus dudas [MAC92].

El objetivo de este método es *“descubrir las necesidades de información de los usuarios de tal manera que*

se proporcione un mejor entrenamiento y documentación... y un posible rediseño de la interfaz.”

Ordenación de Tarjetas³

El objetivo principal de este método consiste en conocer cómo los usuarios visualizan la organización de la información para que se encuentre una forma adecuada de disposición y estructuración de dicha información de manera que *“sea útil y comprensible para los usuarios”* [GRA04b]. Se basa en la observación de los usuarios mientras asocian un número determinado de ítems y los agrupan en categorías [HAS04].

Es una técnica fácil de implementar, de bajo costo y rápida, además es de gran utilidad a la hora de catalogar un conjunto de ítems y de estructurar los datos en un sistema de información, especialmente en el desarrollo de sitios web [BEV03].

- Procedimiento

Los pasos que se deben contemplar para el método de Ordenación de Tarjetas son [GRA04b][GAF00]:

- a) *Determinar la lista de tópicos*: se identifica la lista de ítems a organizar, la cual no debe ser muy extensa y debe ser comprensible para los usuarios, el evaluador no debe incidir sobre la decisión del usuario y debe excluir tópicos que induzcan a la agrupación de términos.
- b) *Crear las tarjetas*: cada ítem identificado debe escribirse en una tarjeta, se sugiere que dichas tarjetas no tengan información adicional, adicionalmente se debe dar a los participantes tarjetas en blanco.
- c) *Seleccionar a los participantes*: se deben escoger a usuarios finales del sistema que representen a los usuarios potenciales.
- d) *Proceder con la(s) sesión(es) de Ordenación*: se inicia con una explicación a los participantes y los objetivos de la actividad, se les pide que organicen las tarjetas y etiqueten las tarjetas en blanco con los grupos que ellos crean adecuados. El evaluador debe permanecer atento y tomar nota de todo lo que puede resultar de importancia para la evaluación final.
- e) *Analizar las agrupaciones*: el evaluador analizará las clasificaciones realizadas por los usuarios, identificando aquellas que sean frecuentes y así tomar decisiones sobre la estructura final.

2.5.4 Comparación de los Métodos de Evaluación de la Usabilidad

La Tabla A10 contiene ciertos puntos de comparación de los métodos de evaluación de la Usabilidad estudiados anteriormente; allí se indica la fase en la que puede aplicarse el método, el lugar de realización de la evaluación, si implica la participación de usuarios, si puede o no realizarse de manera automática y/o remota, si tendrá relevancia en los parámetros de usabilidad y si los resultados que arroja son cualitativos o cuantitativos.

³ “Ordenación de Tarjetas” proviene del Inglés *Card Sorting*.

Tabla A10: Comparación entre los métodos de evaluación de Usabilidad (Tomada de [GRA04b])

	Tipo	Fase	Lugar	Usuarios	Automático	Remoto	Usabilidad			Datos cuantitativos
							Efect	Efic	Satisf	
Heurística	Inspección	D/I/L	L	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Rec. Usab. Plural		AR/D	L	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No
Recorrido Cognitivo		AR/D/I	L	No	No	No	Sí	No	No	Sí
Rec. Cog. con usuarios		AR/D/I	L/E	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí
Estándares		D/I/L	L	No	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Observ. de campo	Indagación	AR	E	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No
Focus Group		AR/D/I/L	L/E	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí
Entrevistas		D/I/L	L/E	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No
Cuestionarios		L	L/E	Sí	Ambos	Sí	No	No	Sí	Sí
Logging		L	L/E	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Medida Prestaciones	Test	I/L	L/E	Sí	Ambos	No	Sí	Sí	No	Sí
Thinking Aloud		D/I/L	L/E	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No
Interacción constructiva		D/I/L	L/E	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí
Test Retrospectivo		D/I/L	L/E	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Método Conductor		D/I/L	L/E	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No
Ordenación Tarjetas		AR/D	L/E	Sí	Ambos	Sí	Sí	Sí	No	Sí

FASE: (AR) Análisis de Requisitos (D) Diseño (I) Implementación (L) Lanzamiento
 Si una fase está en negrita quiere decir que esa fase es la más adecuada para la aplicación del método.

LUGAR: (L) Laboratorio (E) Entorno

1.1.1.1 Documentar la Evaluación

La verdadera utilidad de la evaluación se ve reflejada cuando, una vez realizada, la información obtenida se traslade al siguiente ciclo de desarrollo y esto se logra a través de la gestión de dicha información gracias al proceso de documentación.

Para dicha documentación, es necesario aplicar el proceso descrito en el estándar ISO 13407 [ISO99] (Anexo B Example of a structure of a usability evaluation report, págs. 17-19), que expresa que la documentación debe evidenciar:

- a) *Para aquellos métodos en que sea aplicable, el número adecuado de usuarios y/o implicados y su grado de representatividad en relación al contexto de uso.*
- b) *El número de objetivos centrados en el usuario que se ha evaluado.*
- c) *La conformidad del método así como los datos recogidos tras cada evaluación.*
- d) *El tratamiento de los resultados. Para verificar si se ha realizado apropiadamente.*

Dicho estándar describe tres formas de documentar la evaluación dependiendo de si “la evaluación está focalizada a la realimentación en el diseño, a contrastar con estándares específicos o a verificar la consecución de ciertos objetivos centrados en las personas”.

- *La documentación focalizada a la **realimentación en el diseño** deberá:*
 - *Tener lugar en el momento apropiado durante el proceso de desarrollo (de lo contrario, no será efectiva).*
 - *Basarse en fuentes de evaluación apropiadas (usuarios, revisiones de diseño, etc.).*
 - *Proporcionar realimentación para el diseño en forma de decisiones.*
 - *Indicar dónde se deben aplicar los cambios en el sistema.*
- *La documentación focalizada a **contrastar con estándares específicos** deberá:*
 - *Identificar los estándares relevantes e indicar la base de su utilización.*
 - *Evidenciar que la valoración la ha conducido una persona competente con el estándar relacionado que ha utilizado procedimientos adecuados.*
 - *Evidenciar que se han probado suficientes partes del sistema como para dar resultados representativos.*
 - *Referenciar muy claramente cómo se tratan los puntos de disconformidad.*
 - *Justificar cualquier desviación.*
- *La documentación focalizada a la **consecución de objetivos centrados en las personas** deberá:*
 - *Definir el contexto de uso donde se ha realizado la evaluación.*
 - *Adjuntar información relacionada con los requisitos del usuario y su organización.*
 - *Describir el producto probado y su estatus (tipo de prototipo...).*
 - *Describir las medidas realizadas, así como los usuarios y los métodos utilizados.*
 - *Aportar resultados con datos estadísticos relevantes.*
 - *Indicar las decisiones de aceptación o de rechazo de acorde con los requisitos.*

3 FASE DE ANÁLISIS DE REQUISITOS

3.1 Análisis de Implicados (Stakeholders)

Existen muchas definiciones para la palabra Implicado en el ámbito del desarrollo de sistemas interactivos, todas ellas son similares, sin embargo se ha referenciado la definición dada POULOU DI [POU99] que afirma: Los implicados son esos participantes (en el proceso de desarrollo) junto a cualquier otro individuo, grupo u organización cuyas acciones pueden influenciar o ser influenciadas por el desarrollo y uso del sistema, ya sea directa o indirectamente. A partir de esta definición es posible observar que el usuario final es un implicado directo del sistema, pero dado que es un implicado con unas características muy especiales, debe ser analizado de forma separada a los demás implicados. Las actividades que se deben realizar para el Análisis de Implicados son *Identificación de Implicados* y *Reunión con Implicados*.

3.1.1 Identificación de Implicados

Existen diversas propuestas metodológicas para la identificación de los implicados los cuales se identifican generalmente por sus roles, “*el objetivo es encontrar todos los implicados, incluso aquellos que pueden influir negativamente en el proyecto*”, una de dichas metodologías es la propuesta por el Center for HCI Design and Computer Science Department (UK) [SHA99], la cual sugiere generar la lista de implicados a partir de una línea base en la cual se encuentran: usuarios, desarrolladores, legisladores y los que toman las decisiones. Para su identificación, la metodología propone:

- i. *utilizar técnicas de participación como la Observación de Campo o el Prototipado Contextual, puesto que no es lo mismo intentar identificar dichos usuarios en el lugar donde la acción se realiza que fuera de ella*
- ii. *estar muy atentos, los implicados pueden ser internos al equipo, internos a la organización o externos a cualquiera de ellos*
- iii. *considerar el ciclo completo de las actividades de negocio (pueden aparecer implicados “por sorpresa” que aparecen en momentos que no se había previsto)*
- iv. *considerar el ciclo de vida completo del desarrollo y no hacerlo sólo en la fase inicial.*

3.1.2 Reunión con Implicados

El objetivo de una reunión con los implicados es el de conocer toda la influencia que ellos tienen sobre el proyecto.

El método propuesto por BEVAN [BEV00] es el siguiente:

1. Planificar una reunión de un solo día, invitando a los implicados que tienen conocimiento sobre las intenciones de los usuarios y de su uso, incluyendo:
 - Responsable del negocio (business manager).
 - Responsable del proyecto (project manager).
 - Usuario(s) representativo(s).
 - Responsables de marketing.
 - Desarrollador/es.
 - Responsables de la formación.
 - Responsables del mantenimiento.
2. El miembro del equipo de desarrollo encargado de esta reunión preparará una lista con todas las cuestiones a ser tratadas durante la reunión. Las principales recomendaciones para preparar esta reunión son:
 1. Antes de la reunión:
 - Identificar puntos clave que necesitamos explorar.
 - Proporcionar la agenda y el listado con los puntos a tratar a todos los participantes.
 2. Durante la reunión:
 - Una vez discutidos los puntos clave deberemos intentar obtener un consenso en aquellos puntos donde haya habido incertidumbre o disconformidad.
 - Si se ha echado en falta información, deberá acordarse cómo se obtendrá.
 - Realizar una discusión sobre temas “menores”.
 3. Después de la reunión:
 - Obtener toda la información que faltaba.
 - Si la información no es fácil de obtener, organizar un estudio de campo para observar a los usuarios en su ambiente de trabajo. Por ejemplo, en un sistema educativo investigar cómo se realizan la enseñanza, el aprendizaje y las actividades de soporte actualmente.

El Objetivo de la reunión es el de recoger y acordar información sobre:

- *¿Por qué se desarrolla el sistema?, ¿cuáles son los objetivos a cumplir?, ¿cómo se medirá el éxito del mismo?.*
- *¿Quiénes serán los usuarios del sistema y cuales son sus objetivos?, ¿Cuáles de ellos usarán el sistema?, ¿cuál es su nivel de experiencia?.*
- *¿Cuáles son las restricciones tecnológicas y del entorno?.*
- *¿Qué funcionalidades serán claves para satisfacer a los usuarios?.*
- *¿Cómo se usará el sistema?, ¿cuál es el flujo de trabajo global?, ¿cuáles son los escenarios típicos de cómo y por qué los usuarios interactúan con el sistema?.*
- *¿Cuáles son los principales objetivos de usabilidad?.*
- *¿Cuán importante es la facilidad de uso y de aprendizaje?.*
- *¿Cuánto tiempo debe suponerles a los usuarios completar determinadas tareas del sistema?.*
- *¿Es importante minimizar el número de errores?.*
- *¿Qué estilo de Interfaz Gráfico debe seguirse?.*
- *¿Cómo recibirán asistencia los usuarios?.*
- *¿Existen algunos conceptos iniciales a tener en cuenta en el diseño?.*
- *¿Hay competencia? (algún otro sistema que realice lo mismo).*

Los beneficios que se obtienen a partir de la realización de dicha reunión son:

- *Asegurar que se han identificado todos los factores relativos al uso del sistema antes de empezar con el diseño del mismo.*
- *Reunir a todas las personas relevantes al desarrollo para crear una visión común.*
- *Proporcionar las bases para las posteriores pruebas de usabilidad.*

Existe un conjunto de recomendaciones para la realización adecuada y oportuna de la reunión, dichas recomendaciones son :

- Se sugiere que la reunión se lleve a cabo antes de que todos los requisitos funcionales hayan sido implementados, sin embargo, la reunión es de gran importancia así se lleve a cabo tarde en el proceso de desarrollo.
- Es necesario que todos los implicados asistan a la primera reunión, las reuniones posteriores son para tratar detalles concretos con implicados puntuales.

Si se dificulta la reunión con todos los implicados se recomienda que la información se obtenga con entrevistas a cada uno de ellos, el inconveniente es que no se tendrá la oportunidad de llegar a un consenso entre ellos.

3.2 Clasificación de Usuarios

Es de vital importancia conocer muy bien a los usuarios del sistema para que las interfaces a desarrollar se adapten a sus modelos mentales y de esta manera sean lo suficientemente usables y accesibles. La clasificación de usuarios que plantea el MPlu+a consiste en identificar tanto los perfiles de usuario como los roles.

Por una parte los perfiles agrupan usuarios con características similares que hacen referencia a sus capacidades y habilidades, mientras que los roles están orientados a las funcionalidades del sistema.

Perfil de Usuario

El objetivo principal de esta fase del Análisis de requisitos es “*obtener una clasificación de los distintos tipos*”

de usuarios y una descripción de las características más relevantes de la población potencial que usará la interfaz de usuario que vamos a diseñar". Algunos aspectos que se deben tener en cuenta en la descripción de los perfiles de usuario son: experiencia en el uso de programas informáticos, experiencia profesional, nivel de estudios, tipo de trabajo, entorno social, etc., estos aspectos deben ser analizados tanto en usuarios primarios⁴ como en usuarios secundarios⁵.

Los métodos más utilizados para obtener esta información son las entrevistas y los cuestionarios. Los resultados obtenidos deben ser analizados, con el fin de identificar, posteriormente, los patrones de usuarios (características y necesidades similares) para reflejarlos en el sistema.

Roles

Los roles indican clases de usuarios que tienen asignados ciertos subconjuntos de tareas, ya sea por elección propia o como resultado de la organización en la que se encuentran [VEE96].

Cada usuario puede estar consciente de su propio rol gracias a una representación interna, o pueden distinguirse externamente por comportamientos simbólicos, objetos identificados, etc.

Un usuario puede tener asociado varios roles, los roles pueden ser temporales y negociados entre los actores, es posible que exista algún tipo de jerarquía entre los roles de acuerdo a las responsabilidades de cada uno de ellos.

Relación entre Perfiles de Usuario y Roles

La relación entre perfiles de usuario y roles consiste en que un perfil de usuario puede tener asociado uno o más roles y viceversa, por lo que puede decirse que estas clasificaciones son diferentes pero se complementan. Una adecuada clasificación está relacionada con las tareas que el sistema debe realizar, influyendo en que se diseñen interfaces adaptadas a los diferentes modelos mentales de los perfiles de usuario.

3.3 Diseño para la Diversidad

El Diseño para la Diversidad hace referencia a todas aquellas características y particularidades que deben ser tenidas en cuenta para el diseño de un sitio web, teniendo en cuenta que este puede ser accedido por una gran diversidad de personas, de diferentes orígenes y en cualquier lugar del mundo, cabe destacar que *"crear un diseño óptimo para todo el mundo es imposible y por ello es necesario identificar la audiencia... con el fin de evaluar sus necesidades minuciosamente"*.

- Diferencias individuales: algunas diferencias entre los usuarios que deben ser consideradas están relacionadas con la edad, género, ocupación, discapacidades, experiencia, etc.
- Diferencias Hardware y Software: deben ser tenidas en cuenta las características y peculiaridades de sistemas operativos, navegadores web, velocidades de conexión, resoluciones de pantalla, etc., con el fin de contemplar todos los aspectos que influyen en el uso de la información.
- Internacionalización: existen múltiples diferencias entre culturas y países, las cuales deben ser analizadas bajo la perspectiva de que Internet es accesible desde cualquier parte del mundo, sin límites de tiempo ni espacio.

3.4 Definición de objetivos

La Definición de Objetivos debe considerar los requisitos funcionales y no funcionales y los objetivos de usabilidad y accesibilidad del sistema. No se determinan en la primera fase de visita al cliente, sino en fases

⁴ Los usuarios primarios son aquellos que usarán frecuentemente el sistema.

⁵ Los usuarios secundarios son aquellos que usarán ocasionalmente el sistema.

posteriores gracias a la aplicación de las fases de prototipado y evaluación.

Objetivos de negocio (de la empresa)

Los objetivos de negocio describen la razón por la cual los usuarios visitarán el sitio (aprender, trabajar, divertirse, etc.).

Objetivos Funcionales

La definición de los objetivos funcionales se basa en el listado de funcionalidades que el sistema interactivo debe estar en capacidad de realizar *“cada una de ellas contará con las especificaciones necesarias que permitan al equipo desarrollador implementar los procesos necesarios para que el sistema pueda ofrecer los resultados esperados a sus usuarios”*.

Objetivos de Usabilidad

Los objetivos de usabilidad deben asegurar que un sistema interactivo sea fácil de aprender, sea efectivo y brinde satisfacción a los usuarios. Es importante tener en cuenta cada uno de los atributos de usabilidad para definir objetivos en cada uno de estos aspectos. Los atributos que deben considerarse para la definición de los objetivos son:

- facilidad de aprendizaje
- consistencia
- flexibilidad
- robustez
- recuperabilidad
- tiempo de respuesta
- disminución de la carga cognitiva
- estética

Una adecuada definición de los objetivos de usabilidad permitirá una posterior medición de los mismos, con esto es posible determinar si el sitio es usable o no.

Objetivos de Accesibilidad

Para la definición de los objetivos de la accesibilidad es necesario tener en cuenta los estándares y normativas vigentes así como las discapacidades que se pretenden abarcar, con la claridad de que no se podrá brindar una funcionalidad total para todas las discapacidades; para la definición clara y precisa de los objetivos de accesibilidad se debe hacer un análisis detallado de las posibilidades que ofrecen los equipos de trabajo y la tecnología actual.

3.5 Análisis de la Competencia

El objetivo de esta actividad consiste en determinar tanto las debilidades como las fortalezas de la competencia, es decir, aquellos sitios que persigan objetivos y tengan funcionalidades similares. El proceso que el MPLu+a sugiere que se lleve a cabo para esta actividad consiste en:

1. Realizar un listado de la **competencia** correspondiente.
2. Crear una **tabla comparativa** con la evaluación de cada sitio.
3. Realizar una **presentación** para revisar los resultados (se recomienda la técnica de evaluación Focus Group).

4 FASE DE DISEÑO

4.1 Actividades del Modelo de Proceso en la Fase de Diseño

A continuación se presenta una descripción de las actividades propuesta por el Modelo de Proceso para la Fase de Diseño. Más adelante se describirán las actividades propuestas en la fase de diseño específicamente para el desarrollo de entornos web.

4.1.1 Análisis Conceptual

El objetivo del Análisis de Tareas es describir las interacciones usuario – sistema, es de gran utilidad en el proceso de codificación ya que permite determinar la secuencia de actividades para la realización de cada una de las tareas y puede ayudar a definir aspectos del análisis de requisitos más detalladamente.

El análisis de tareas consiste en realizar una **representación** de la información de las actividades, obtenida en la fase de análisis de requisitos, sobre un modelo adecuado. En primer lugar, se parte de un **objetivo**, es decir algo que el usuario quiere alcanzar con la aplicación, se identifican las **tareas** que permiten la consecución de dicho objetivo y finalmente el conjunto de **acciones** asociadas a las tareas.

Existen diversos métodos para la realización del Análisis de Tareas, en el MPlu+a se han señalado algunos de ellos, entre los que se encuentran:

- **HTA** (Análisis Jerárquico de Tareas) [ANN67]: consiste en descomponer jerárquicamente las tareas en operaciones (subtareas) y para cada una de ellas se establece un plan que describe las condiciones que se tienen que dar para realizar cada una de las actividades. La representación gráfica suele ser la más empleada y puede tener forma de árbol descendente.
- **GOMS** (Goals Operation Methods Selection) [CAR83][KIE04]: este método realiza la formalización de las actividades (físicas y mentales) que intervienen en el razonamiento humano para la resolución de problemas, es útil también para medir rendimientos de la capacidad de procesamiento de la memoria humana.
- **CTT** (Concur Task Trees) [CTT]: *“representa las relaciones temporales entre actividades y usuarios que son necesarias para llevar a cabo las tareas”*, este método se caracteriza por emplear una notación sencilla, lo que facilita la representación de especificaciones de alta complejidad, al igual que el HTA, este método realiza una descomposición jerárquica de las tareas y se genera una representación gráfica en forma de árbol. Adicionalmente, dispone de una herramienta de libre distribución para dicha representación.

4.1.2 Modelos de Diálogo como parte del Modelo Conceptual

El desarrollo de un Modelo Conceptual se debe basar en las necesidades del usuario y toda la información recolectada en la fase de Análisis de Requisitos. Los Modelos de Diálogo describen la comunicación con cada participante representando una parte del Modelo Conceptual.

Existen diversas forma de representar los Modelos de Diálogo, entre los que se encuentran:

- **Diagramas de Transición de Estados**: estos representan los posibles **estados** del sistema, los cuales muestran un comportamiento del sistema en un momento determinado, así como las **transiciones** entre dichos estados, es decir, las condiciones que deben darse para poder pasar de un estado a otro. Un Diagrama de Estados está conformado por **nodos** (representan los estados), **enlaces** (representan las transiciones) y **condiciones** (que causan el cambio de estado).

- **Diagrama de Estados y de Actividad:** gracias al Lenguaje de Modelado Unificado (UML) es posible modelar el comportamiento de partes del sistema, así como especificar la lógica de una operación, la descripción de una operación y del flujo de trabajo.

Existen otros métodos para la representación de tareas y modelos de diálogo que permiten realizar las actividades de Modelos de Diálogos y Análisis de Tareas, sin embargo no se detallarán por estar orientados principalmente a diferentes tipos de notaciones y al uso de herramientas específicas, lo cual no está enmarcado dentro de los objetivos de este proyecto.

4.1.3 Estilo

El objetivo principal de esta actividad es el de *“definir un estilo que garantice la coherencia general de toda la aplicación”* es decir la coherencia entre el conjunto de interfaces que conforman el sistema. La definición del estilo debe estar acompañada de una documentación con el fin de que sirva de guía de estilo para toda la aplicación, esto contribuye a que cuando se presenten evoluciones en las aplicaciones y nuevas versiones de las mismas no se cambie la forma de presentar las opciones y la información al usuario, es decir, así se presenten cambios, el estilo del sitio debe conservarse de manera que sea lo más transparente posible.

Para definir el estilo de una aplicación, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **Estándares Generales:** se sugiere que las aplicaciones sigan ciertos estándares determinados esto *“facilita el mantenimiento y la evolución, se reduce el proceso de formación y beneficia a la salud y seguridad de los usuarios”*, esto contribuye en el diseño de interfaces coherentes y consistentes.
- **Estándares Particulares:** este tipo de estándares también se conoce como *“guías de estilo corporativas”*, es decir, una organización desarrolla su propio estilo corporativo con el fin de escoger una imagen coherente que la caracterice. Esto incluye el diseño de logotipos, selección de colores, generación de metáforas, etc.
- **Metáforas:** una metáfora es el uso de un concepto familiar, *“para comprender por analogía otro nuevo”*, han sido ampliamente usadas en el entorno de la Interacción Humano Computador para representar elementos interactivos y estilos de interfaces [HOR03]. Definir de manera adecuada las metáforas influye en el buen uso que haga el usuario del sistema, en la facilidad de intuición de las funcionalidades y la facilidad de recordación del uso del sistema, por lo tanto, las metáforas deben responder al modelo mental de los usuarios.

Existen otros aspectos que es preciso determinar en el diseño de interfaces visuales, entre ellos se encuentra la elección de los colores apropiados, para lo cual debe analizarse muy bien el tipo de usuarios que estarán en contacto con el sistema, por lo tanto es primordial entender muy bien las teorías del color y los sistemas de colores, los colores contribuyen en el diseño de una interfaz agradable y pueden llegar a proporcionar de diferentes significados a las metáforas. Otro aspecto de gran importancia, es la *“organización perceptual”*, por lo que se hace necesario conocer los Principios de la Gestalt [KAR06], ellos describen las propiedades de configuración de la Información Visual contribuyendo en la representación y disposición de las unidades de información que hacen parte de una interfaz.

4.2 Actividades de la Fase de Diseño para el Desarrollo de Entornos Web

La fase de Diseño para el entorno Web, se centra especialmente en definir la estructura adecuada de la información ya que uno de los principales objetivos de la Web se fundamenta en los contenidos que ella ofrece, por esta razón la Arquitectura de la Información juega un papel muy importante en esta fase. A

continuación se presentan las actividades sugeridas por el Modelo de Proceso para la fase de Diseño.

4.2.1 Estudio de los Modelos de Navegación

Existen diversos modelos de navegación que permiten definir cómo los usuarios navegarán por el sistema (ver Figura A3). Esta actividad consiste en seleccionar la topología para saber cómo estarán enlazadas las páginas del sistema.

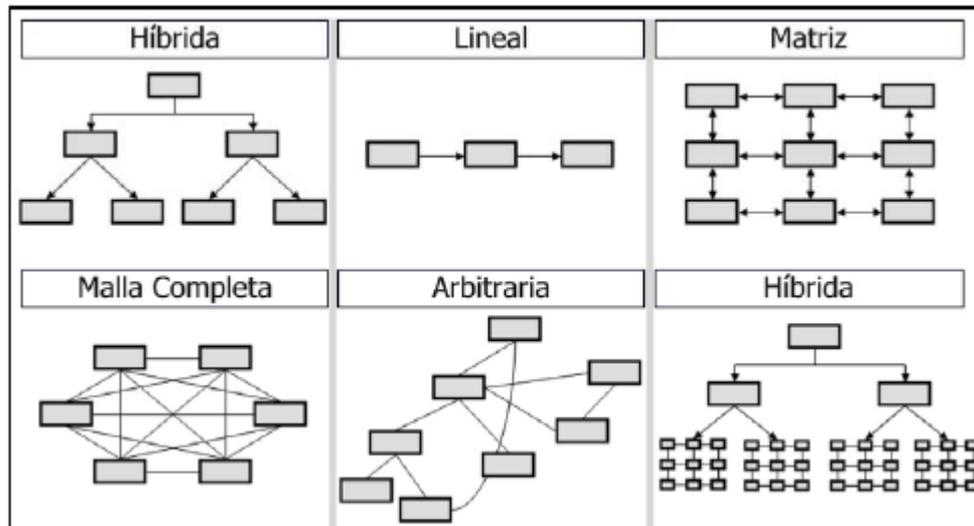


Figura A3: Topologías de Modelos de Navegación (Tomada de [GRA04b])

4.2.2 La Página de Inicio

La página de inicio se considera como la más importante del sistema ya que ella es la encargada de transmitir la imagen y razón de ser de la organización, por lo que el contenido debe mostrarse “de manera lógica y ordenada”, con un diseño agradable y un diseño visual que contemple los principios de usabilidad. El MPLu+a propone un conjunto de aspectos básicos “que ayudan a mantener la consistencia, la simplicidad clave en una página web”, dichos aspectos se presentan a continuación:

Tabla A11: Características para tener en cuenta en la distribución de las páginas de un Portal Web

Atributo	Descripción
Simplicidad	<ul style="list-style-type: none"> Se debe asegurar que los usuarios reconozcan los títulos, los elementos de navegación y la información contenida.
Consistencia y Contraste	<ul style="list-style-type: none"> Las páginas del sistema deben ser consistentes y deben usar un contraste para conducir la atención del usuario hacia elementos particulares de la pantalla.
Foco	<ul style="list-style-type: none"> Los elementos más importantes de una página deben comunicar inmediatamente la información que contienen.
Simplificación y Reducción	<ul style="list-style-type: none"> Se sugiere simplificar la estructura de la página y reducir los elementos contenidos dentro de ella.
Repetición	<ul style="list-style-type: none"> En el espacio de diseño se debe contar con elementos frecuentemente repetidos, esto reforzará la estructura del sitio y lo identificará como un conjunto cohesionado. La repetición disminuye el tiempo de búsqueda y mejora la percepción general del usuario.
Principios de la	<ul style="list-style-type: none"> Son útiles para organizar una distribución visual o para llamar la atención sobre

Atributo	Descripción
Gestalt	elementos que requieran ser resaltados.

4.2.3 La Navegación

Después de definir la estructura y topología, es necesario seleccionar los “*elementos de navegación*”, es decir, lo que permitirá el movimiento de una página a otra, dichos elementos son: barras de navegación, menús desplegados, opciones de búsqueda, mapa del sitio, sistemas de etiquetas, textos alternativos y metáforas que se emplearán en toda la interfaz.

4.2.4 La Arquitectura de la Información (IA)

El objetivo principal de la IA es definir la estructura de la organización del sitio web, y se compone de una serie de actividades que finalmente determinarán cómo estarán relacionadas las páginas. Las tareas que se deben contemplar para implementar adecuadamente la IA, son las siguientes:

- **Revisión de Material Previo:** Consiste en analizar toda la información obtenida en la fase de Análisis de Requisitos, los sitios competidores con el fin de generar una lista de contenidos potenciales, de etiquetas candidatas y posibles esquemas de organización.
- **Identificación de Objetos:** Consiste en identificar unidades de información que contendrá el sistema, para ello suelen emplearse técnicas como grupos de discusión (focus group) o encuestas.
- **Evaluación de Contenido:** Se trata de generar una lista completa del contenido informativo que debe ser desarrollado para el sitio.
- **Analizar y Estructurar la Información:** El MPLu+a sugiere que previamente a esta actividad se haya realizado un análisis de tareas con el fin de “*comprender y resolver problemas funcionales*”. Cuando se han identificado los objetos es necesario organizarlos de manera comprensible para los usuarios del sistema, para lo cual suele emplearse el método de Ordenación de Tarjetas con el fin de conocer cómo los usuarios visualizan la organización de la información, finalmente deberá decidirse cómo se estructurará la información en la interfaz.

5 FASE DE IMPLEMENTACIÓN

En esta fase no se llevó a cabo una profundización de las actividades propuestas en el MPLu+a ya que para la investigación actual solo se tomarán actividades en las cuales se requiera de una participación activa del usuario final, lo que no sucede en la Fase de Implementación que es responsabilidad principalmente del equipo de desarrolladores (codificadores).

6 FASE DE LANZAMIENTO

6.1 Realimentación del Usuario

Cuando el sistema es instalado y puesto en marcha, es necesario obtener la percepción del usuario (impresiones, observaciones, defectos, mejoras, sugerencias, etc.) con respecto al sistema, posteriormente se procede a la implementación de las mejoras que son consistentes con los requisitos predeterminados. El sistema con sus modificaciones entra en una nueva etapa de prueba por parte del usuario hasta que éste se encuentre completamente satisfecho.

ANEXO B - PAUTA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE TRABAJO COLABORATIVO DISEÑADAS

Los investigadores Johnson y Johnson han establecido unos componentes esenciales que según lo han determinado, son básicos en cualquier entorno que se considere colaborativo [JOH99][JOH94]:

- *Interdependencia Positiva:* Lo que afecta a un integrante del grupo positiva o negativamente afecta a los demás integrantes del grupo. Para alcanzar el objetivo del grupo, cada uno de los integrantes debe lograr los suyos propios. Durante la ejecución de esta actividad se debe tener en mente que “se nada de manera conjunta o se ahogan conjuntamente”.
- *Interacción Estimuladora Cara a Cara:* La interacción estimuladora se caracteriza porque los individuos brinden ayuda eficiente y efectiva a los demás; intercambien recursos necesarios, tales como información y materiales; manejen la información más eficiente y efectivamente; den realimentación a los demás sobre su desempeño; intercambien con los demás conclusiones y razonamientos para promover que se tomen decisiones de alta calidad; influenciar en los esfuerzos de cada uno para alcanzar objetivos mutuos.
- *Responsabilidad Personal:* La responsabilidad individual se da cuando cada uno de los participantes tiene conocimiento acerca de su trabajo dentro del grupo y tienen la certeza de que mediante su trabajo contribuyen a alcanzar el éxito del grupo. Cada uno de los miembros debe responsabilizarse de las tareas asignadas.
- *Habilidades Interpersonales y de Equipo:* Es importante fomentar la confianza, aceptación y apoyo internos entre los miembros del equipo así como una comunicación adecuada y habilidad para resolver los conflictos que se presenten.
- *Evaluación Grupal:* El propósito es verificar el trabajo que se está realizando en el grupo, observar la efectividad de los miembros del grupo en la forma como contribuyen al esfuerzo colaborativo, para tomar decisiones respecto al desempeño que están llevando.

A partir de los componentes esenciales descritos anteriormente, se ha generado una encuesta con el objetivo de validar el aspecto colaborativo presente en las estrategias de trabajo diseñadas.

Esta encuesta será resuelta por los integrantes del grupo de trabajo que participaron en la ejecución de las Estrategias de Trabajo Colaborativo propuestas.

La estructura de la encuesta se presenta en la Tabla B1.

Tabla B1: Pauta de Evaluación de los Componentes Esenciales del Trabajo Colaborativo

Componentes Esenciales	Pregunta
Interdependencia positiva	<i>¿Cuál fue su rol dentro del grupo?</i>
	<i>¿El rol que le correspondió en el desarrollo de la actividad fué fijo o variable?</i>
	<i>¿Cuál fue su aporte durante la ejecución de la actividad?</i>
	<i>Considera que su desempeño para el grupo fue:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Significativo () • No significativo ()
	<i>¿Se le presentó algún inconveniente al ejecutar la actividad?</i> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No ()

Componentes Esenciales	Pregunta
	<p><i>En caso de que se le haya presentado algún inconveniente, ¿qué grado de influencia negativa considera que tuvo en la ejecución de la actividad?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alto () • Bajo () • Ninguno () <hr/> <p><i>¿Identificó algún aspecto durante la ejecución de la actividad que considere influyó positivamente en el desarrollo de la misma?.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No () <p><i>En caso de que haya identificado algún aspecto, ¿qué grado de influencia positiva considera que tuvo en la ejecución de la actividad?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alto () • Bajo () • Ninguno ()
<p>Interacción cara a cara</p>	<p><i>¿Durante el desarrollo de la actividad se presentó la oportunidad de brindar ayuda a los demás integrantes del grupo?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No () <p><i>¿Qué tipo de ayuda?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Compartir material • Compartir información • Explicación de inquietudes • Otros ¿cuáles? <p><i>En caso de que haya brindado ayuda a los demás miembros del equipo, ¿en qué grado considera que aportó al desarrollo de la actividad?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alto () • Bajo () • No aportó () <hr/> <p><i>¿Se compartió información durante la ejecución de la actividad?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No () <p><i>¿Qué tipo de información se compartió?</i></p> <hr/> <p><i>¿Hubo intercambio de recursos durante la ejecución de la actividad?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si ()

Componentes Esenciales	Pregunta
	<ul style="list-style-type: none"> • No () <p><i>¿Qué tipo de recursos se intercambiaron?</i></p> <hr/> <p><i>¿Se presentaron espacios en los cuales pudiera dar realimentación a los demás integrantes del grupo acerca del trabajo que estaban realizando?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No () <hr/> <p><i>¿Finalizando la actividad hubo un espacio para generar y discutir conclusiones?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No () <hr/> <p><i>¿Tuvo la oportunidad para motivar a los demás integrantes del grupo en la ejecución de la actividad?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No ()
Habilidades interpersonales	<p><i>El nivel de confianza que pudo establecer con los demás integrantes del grupo fue:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suficiente () • Aceptable () • Ausente () <hr/> <p><i>¿Aceptó los aportes de los demás integrantes del grupo?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No () <hr/> <p><i>¿Brindó algún tipo de apoyo a los demás participantes?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No () <hr/> <p><i>La actividad le permitió establecer una comunicación con los demás de forma:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuada () • No adecuada () • No hubo comunicación () <hr/> <p><i>¿Se presentó algún tipo de conflicto durante la ejecución de la actividad?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No () <hr/> <p><i>¿Brindó algún aporte para resolverlo?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No ()

Componentes Esenciales	Pregunta
Habilidades de equipo	<p><i>¿El ambiente de trabajo fue propicio para generar niveles de confianza aceptables entre los integrantes del equipo?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No ()
	<p><i>¿Piensa que sus ideas y/o aportes tuvieron aceptación por parte de los otros integrantes del grupo?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No ()
	<p><i>¿Recibió algún tipo de apoyo de los demás integrantes del grupo?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No ()
	<p><i>Considera que la comunicación entre todos los integrantes del grupo fue:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuada () • No adecuada () • No hubo comunicación ()
	<p><i>¿Considera que los demás integrantes del grupo participaron con sus aportes y respuestas a las diferentes tareas planteadas durante la ejecución de la actividad?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No ()
	<p><i>Si se presentó algún tipo de conflicto durante la actividad, ¿Considera que el grupo buscó los medios adecuados para resolverlo?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si () • No ()
Evaluación grupal	<p><i>¿Cómo califica el trabajo colaborativo desarrollado entre los integrantes del grupo?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuado () • No adecuado () • No hubo trabajo colaborativo ()
	<p><i>Considera que el desempeño de sus compañeros de equipo fue:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Excelente () • Bueno () • Regular () • Malo ()

ANEXO C – DISEÑO DE LA “ESTRATEGIA DE TRABAJO COLABORATIVO RECORRIDO COGNITIVO CON USUARIOS” (ETC-RCU)

1 FASE DE DIAGNÓSTICO DE LA TAREA

En la Tabla B1 se encuentran los resultados obtenidos para la Fase de Diagnóstico para el Recorrido Cognitivo con Usuarios.

Tabla B1: Fase de Diagnóstico para el RCU

Recorrido Cognitivo con Usuarios
<p>Objetivo: Evaluar aspectos de usabilidad en un prototipo o sistema final.</p> <p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de los usuarios: experiencia específica acumulada y conocimiento adquirido relacionado con el sistema. • Apreciaciones y comentarios de los usuarios representativos sobre diversos aspectos del sistema o prototipo. • Informe de las observaciones generadas por el o los expertos durante la realización de la(s) tarea(s). • Documento que contiene todos los resultados, conclusiones, decisiones y sugerencias que surgieron a partir de la aplicación del método. Entre los resultados obtenidos se tienen: <ul style="list-style-type: none"> • Problemas de Usabilidad identificados • Ejemplos puntuales que ilustren algunos problemas de usabilidad identificados. • Recomendaciones para cada uno de los problemas de usabilidad. • Información relacionada con el probable impacto sobre el usuario y la organización en caso de que no se aplique una recomendación. • Ejemplos de soluciones de diseño para cada una de las recomendaciones. <p>Requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usuarios representativos del perfil a evaluar y uno o varios expertos. • Conjunto definido de tareas a evaluar. • Prototipos o sistema final.

2 FASE DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la Tabla B2 se encuentran los resultados obtenidos para la Fase de Evaluación para el Recorrido Cognitivo con Usuarios.

Tabla B2: Fase de Evaluación para el RCU

Actividades Generales del RCU	
<p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apreciaciones y comentarios de los usuarios representativos sobre diversos aspectos del sistema o prototipo. • Informe de las observaciones realizadas por el o los expertos durante la realización de la(s) tarea(s). • Documento que contiene todos los resultados, conclusiones, decisiones y sugerencias que surgieron a partir de la aplicación del método. 	
Secuencia de Actividades	
No.	Actividades / Descripción

Actividades Generales del RCU	
1	Realizar el recorrido cognitivo de la manera tradicional (Ver información relacionada con las subactividades que la componen en la Tabla B3).
2	Incorporación de Usuarios (Ver información relacionada con las subactividades que la componen en la Tabla B4).
3	Revisión de Expertos (Ver la descripción de esta actividad en la Tabla B5).
4	Realización del Informe de Evaluación de Usabilidad (Ver información relacionada con las subactividades que la componen en la Tabla B6).

2.1 Descomposición de las Actividades Generales del RCU

Las actividades generales listadas anteriormente se componen de subactividades, razón por la cual es necesario realizar una descomposición más detallada de las mismas.

2.1.1 Descomposición de la Actividad “Recorrido Cognitivo tradicional”

En la Tabla B3 se encuentra la información detallada para el Recorrido Cognitivo tradicional.

Tabla B3: Descomposición para el Recorrido Cognitivo Tradicional

Descomposición Recorrido Cognitivo Tradicional		
No.	Actividades / Descripción	Colaborativa
1.1	Definición de los Datos Necesarios para el recorrido	
1.1.1	Se identifican y documentan las características de los usuarios, describiendo la experiencia específica acumulada y el conocimiento adquirido de los usuarios.	Si
1.1.2	Se describe el prototipo a utilizar para la evaluación (no es preciso que sea ni completo ni detallado).	No
1.1.3	Se enumeran las tareas concretas a desarrollar	Si
1.1.4	Para cada tarea se implementa por escrito la lista íntegra de las acciones necesarias para completar la tarea con el prototipo descrito. Esta lista consta de una serie repetitiva de pares conformados por acciones (del usuario) y respuestas (del sistema).	No
1.2	Recorrer las acciones	
1.2.1	Los evaluadores realizan cada una de las tareas determinadas con anterioridad siguiendo los pasos especificados y utilizando el prototipo seleccionado.	No
1.2.2	El evaluador deberá responder para cada una de las acciones las siguientes preguntas (basándose en el factor cognitivo de los usuarios descrito anteriormente) [GRA04b]: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Son adecuadas las acciones disponibles de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario? • ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta? Esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acciones en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta 	No

Descomposición Recorrido Cognitivo Tradicional		
	<p><i>está presente y si es visible.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará? • Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?. Tanto si la acción se ha realizado con éxito como en el caso contrario. 	
1.2.3	Los evaluadores anotarán para cada acción las respuestas del sistema y harán los comentarios pertinentes.	No
1.2.4	Cada uno de los evaluadores identifica los problemas de usabilidad a partir de sus anotaciones y respuestas	No
1.3	El evaluador realizará un documento que incluirá un anexo especial, conocido como Usability Problem Report Sheet [ISO99] en el cual se debe: <ul style="list-style-type: none"> • detallar problemas de usabilidad. • relacionar dichos problemas de usabilidad con un grado de severidad que permita distinguir aquellos errores más perjudiciales de los que no lo son tanto. 	Si

2.1.2 Descomposición de la Actividad “Incorporación de Usuarios”

En la Tabla B4 se encuentra la información detallada para la Incorporación de Usuarios.

Tabla B4: Descomposición para la Incorporación de Usuarios

Descomposición Incorporación de Usuarios		
No.	Actividades / Descripción	Colaborativa
2.1	Introducción explicando la prueba, el método, los objetivos y el prototipo.	No
2.2	Cada usuario realiza de manera individual el grupo de tareas definidas en el recorrido correspondientes a su perfil de usuario.	No
2.3	Los usuarios expresan libremente en voz alta sus pensamientos, sentimientos y opiniones sobre cualquier aspecto (interactividad, diseño, funcionalidad, etc.) mientras interactúan con el sistema o el prototipo.	No
2.4	Complementar la información anotando los principales defectos detectados.	No
2.5	Los usuarios comentan sobre los problemas potenciales identificados en la fase <i>Recorrido Cognitivo Tradicional</i> para conocer su punto de vista más detalladamente.	Si

2.1.3 Descomposición de la Actividad “Revisión de Expertos”

A pesar de que la “Revisión de Expertos” no se descompone en más actividades, es necesario tener en cuenta que dicha actividad sí se puede realizar colaborativamente, razón por la cual debe ser considerada en las fases posteriores de la metodología de diseño y su descripción se presenta en la Tabla B5.

Tabla B5: Descomposición para la Revisión de Expertos

Descomposición Revisión de Expertos		
No.	Actividad / Descripción	Colaborativa
3.1	Los expertos revisarán posteriormente los aspectos resultantes en la Fase <i>Incorporación de Usuarios</i> para documentar los resultados finales.	Si

2.1.4 Descomposición de la Actividad “Realización del Informe de Evaluación de Usabilidad”

La realización del Informe de Evaluación de Usabilidad se basa en el propuesto por el estándar ISO 13407 [ISO99] (Anexo B Example of a structure of a usability evaluation report, págs. 17-19). Del estándar se han identificado la secuencia de actividades que se pueden ejecutar para desarrollar dicho Informe. En la Tabla B6 se presentan las actividades.

Tabla B6: Descomposición Informe de Evaluación de la Usabilidad

Descomposición Informe de Evaluación de Usabilidad		
No.	Actividades / Descripción	Colaborativa
4.1	Definición del Resumen, el cual proporciona una visión general de la evaluación del diseño a un estado del proyecto en particular, detalla los objetivos de la evaluación y proporciona un resumen de recomendaciones.	No
4.2	Descripción del Producto Evaluado, es decir, se brinda una descripción del prototipo o sistema sobre el cual se realizará la evaluación de usabilidad.	No
4.3	Se plantean cuáles son los objetivos de la realización de la evaluación.	No
4.4	Contexto de uso, es decir, se debe consignar el análisis de contexto realizado y todos los aspectos que tengan un impacto en el uso del sistema.	No
4.5	Descripción del Plan de Medida	
4.5.1	Se realiza una descripción y comparación de los usuarios seleccionados para la realización de la evaluación con los usuarios previstos del sistema.	No
4.5.2	Se debe realizar un resumen de los métodos de medida usados durante la evaluación, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • Observación del evaluador de usabilidad y análisis de las grabaciones en vídeo. • Observación del área de negocio. • Informes de los usuarios y clientes a los evaluadores de la usabilidad. • Análisis del cuestionario del usuario y del cliente. 	No
4.5.3	Descripción de la descomposición y el horario de varias actividades realizadas durante el día: recepción e introducción, entrenamiento en-sitio, informe de la pre-tarea, tareas, terminación del cuestionario, interrogación verbal, despedida.	No
4.6	Documentación de los Resultados	
4.6.1	Se debe realizar una descripción general, así como incluir aclaraciones de que las experiencias son realizadas con un pequeño grupo de personas tomado de la población de usuarios prevista.	No
4.6.2	Se analizará detalladamente cada sesión para registrar el tiempo que tomó la realización de cada tarea. Los tiempos para cada participante son	No

Descomposición Informe de Evaluación de Usabilidad		
	proporcionados por las búsquedas, inconvenientes y ayuda dentro de cada tarea emprendida.	
4.6.2.1	Se sugiere realizar gráficas para presentar los resultados.	No
4.7	Aspectos del Diseño de la Interfaz de Usuario	
4.7.1	Se registran los problemas de usabilidad referentes al diseño de cada área de aplicación.	No
4.7.1.1	Por cada problema se sugiere incluir ejemplos que lo ilustren.	Si
4.7.2	Se incluyen aspectos generales de diseño tales como el uso del color y la agrupación de la información sobre las pantallas.	No
4.8	Recomendaciones	
4.8.1	Se generan todas las recomendaciones realizando un análisis de resultados.	Si
4.8.2	Se determina el orden de importancia de cada una de las recomendaciones, así como la facilidad de implementación.	Si
4.8.3	Se determina el probable impacto sobre el usuario y la organización en caso de que no se aplicaran las recomendaciones sugeridas.	Si
4.8.4	Se pueden sugerir ejemplos de soluciones de diseño.	Si
4.9	Añadir los apéndices pertinentes: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Tareas • Análisis de la grabación del desempeño del usuario. • Análisis de las respuestas del usuario a las preguntas en cuestionarios de la percepción del usuario. • Análisis de las respuestas del cliente a preguntas en cuestionarios de la percepción del cliente. 	No
4.9	Se identifican las necesidades del usuario para el entrenamiento futuro, basadas en la observación del desempeño del usuario.	Si
4.10	Se puede incluir un “Informe del Usuario” en el cual se encuentran ejemplos de expresiones textuales de los participantes durante la realización de cuestionarios.	No

3 FASE DE DESCOMPOSICIÓN DE LA ACTIVIDAD

En las siguientes secciones se presentan los resultados de la Fase de Descomposición de la Actividad, para cada una de las etapas que conforman el Recorrido Cognitivo con Usuarios.

3.1 Recorrido Cognitivo Tradicional

En las Tablas B7, B8 y B9 se encuentran los resultados de la fase de Descomposición para la etapa de Recorrido Cognitivo realizado de manera tradicional.

Tabla B7: Actividad Colaborativa E_RCU_A

Actividad Colaborativa E_RCU_A
Actividad relacionada: Actividad 1.1.1
Descripción: Se identifican y documentan las características de los usuarios, describiendo la experiencia

Actividad Colaborativa E_RCU_A	
específica acumulada y el conocimiento adquirido de los usuarios, para cada uno de los perfiles de usuario detectados previamente.	
Entradas:	
<ul style="list-style-type: none"> Listado de perfiles de usuario que van a interactuar con el sistema. 	
Resultados Esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento compartido y relevante acerca de la experiencia específica acumulada para cada tipo de usuario. Conocimiento compartido y relevante acerca del conocimiento adquirido para cada tipo de usuario. 	
Observaciones:	
Para poder obtener la información relacionada con la experiencia específica acumulada y el conocimiento adquirido, se debe previamente haber identificado los tipos de usuarios que van a interactuar con el sistema.	
La recolección de información referente al perfil y factor cognitivo de los usuarios es una actividad propia de la fase de análisis de requisitos. Consideramos pertinente retomarla dado que puede realizarse de manera colaborativa y es necesaria para continuar con el proceso de Recorrido Cognitivo.	
Grupo: Responsables de la Fase de Análisis de Requisitos.	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Los integrantes del grupo responsable deben realizar una lluvia de ideas con respecto a los siguientes tópicos: experiencia específica acumulada y conocimiento adquirido de los usuarios.

Tabla B8: Actividad Colaborativa E_RCU_B

Actividad Colaborativa E_RCU_B	
Actividad relacionada: Actividad 1.1.3	
Descripción: Se enumeran las tareas concretas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido cognitivo.	
Entradas:	
<ul style="list-style-type: none"> Información detallada del prototipo o sistema a evaluar. 	
Resultados Esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> Listado de tareas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido cognitivo. 	
Grupo:	
Proponemos que sean los evaluadores quienes realicen esta actividad dado que para la selección de tareas es necesario tener en cuenta los criterios de evaluación de usabilidad, y son los evaluadores expertos los que tienen conocimiento y experiencia respecto a dichos criterios.	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Los evaluadores deben realizar una lluvia de ideas con respecto a las tareas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido cognitivo.
Reducción	Es necesario escoger del listado de tareas aquellas que los evaluadores

Actividad Colaborativa E_RCU_B	
	consideran más importantes y formarán parte del recorrido cognitivo.

Tabla B9: Actividad Colaborativa E_RCU_C

Actividad Colaborativa E_RCU_C	
Actividades relacionadas: Actividades 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.3	
<p>Descripción:</p> <p>Esta actividad se compone de las siguientes subactividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los evaluadores realizan cada una de las tareas determinadas con anterioridad siguiendo los pasos especificados y utilizando el prototipo seleccionado. • El evaluador deberá responder las siguientes preguntas (basándose en el factor cognitivo de los usuarios descrito anteriormente) para cada una de las acciones: <ul style="list-style-type: none"> • <i>¿Son adecuadas las acciones disponibles de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?</i> • <i>¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta? Esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acciones en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible.</i> • <i>Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?</i> • <i>Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?. Tanto si la acción se ha realizado con éxito como en el caso contrario.</i> • Los evaluadores anotarán para cada acción las respuestas del sistema y harán los comentarios pertinentes. • Cada uno de los evaluadores identificará los problemas de usabilidad a partir de sus anotaciones y respuestas. • Los evaluadores realizarán un documento que incluye un anexo especial, conocido como Usability Problem Report Sheet [ISO99] en el cual se debe: <ul style="list-style-type: none"> • detallar los problemas de usabilidad detectados durante la evaluación • relacionar dichos problemas de usabilidad con un grado de severidad que permita distinguir aquellos problemas más perjudiciales de los que no lo son tanto. <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perfil y factor cognitivo de los Usuarios. • Prototipo o sistema a ser evaluado. • Listado de tareas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido. • Lista íntegra de acciones necesarias para completar la tarea. <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información compartida y no redundante con respecto a los problemas de usabilidad detallados que se encontraron durante la evaluación. <p>Grupo: Evaluadores expertos</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Los evaluadores deben realizar una lluvia de ideas con respecto a los problemas de usabilidad detectados a partir del recorrido.
Clarificación	Se debe generar un listado de problemas de usabilidad encontrados donde la información no sea redundante ni ambigua.

3.2 Incorporación de Usuarios

En las Tablas B10 y B11 se encuentran los resultados de la fase de Descomposición para la etapa de Incorporación de Usuarios.

Tabla B10: Actividad Colaborativa E_RCU_D

Actividad Colaborativa E_RCU_D	
Actividades relacionadas: Actividades 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4	
<p>Descripción:</p> <p>Esta actividad está conformada por las siguientes subactividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción explicando la prueba, el método, los objetivos y el prototipo. • Cada usuario realiza de manera individual el grupo de tareas definidas en la actividad E_RCU_B. • Los usuarios expresan libremente en voz alta sus pensamientos, sentimientos y opiniones sobre cualquier aspecto (interactividad, diseño, funcionalidad, etc.) mientras interactúan con el sistema o el prototipo. • Los usuarios complementan la información anotando los principales defectos detectados. 	
<p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listado de tareas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido cognitivo. 	
<p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de problemas identificados por medio de la interpretación de los comentarios y opiniones expresadas por los usuarios al realizar el grupo de tareas definidas. • Conocimiento compartido y relevante referente a los problemas de usabilidad identificados por los evaluadores a partir de los comentarios y opiniones expresadas por los usuarios al realizar el grupo de tareas definidas. 	
<p>Observaciones:</p> <p>A pesar de que las actividades 2.3 y 2.4 fueron identificadas como no colaborativas en la fase dos, se generó una actividad que las integra, la cual sí se realiza de manera colaborativa, por esta razón es necesario aplicar la fase de descomposición.</p> <p>Por cada una de las tareas, se envían todos los comentarios respectivos al grupo de evaluadores para que inicien la discusión, es decir, se genera una discusión por cada tarea.</p>	
<p>Grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupo de Evaluadores • Grupo de Usuarios 	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	El grupo de usuarios debe generar comentarios acerca del sistema o prototipo que está siendo evaluado mientras realiza una tarea determinada. Cada uno de los evaluadores toma la información generada por los usuarios y a partir de ésta identifica problemas de usabilidad.

Tabla B11: Actividad Colaborativa E_RCU_E

Actividad Colaborativa E_RCU_E	
Actividad relacionada: Actividad 2.5	
Descripción: El usuario comenta sobre los problemas potenciales de usabilidad identificados en la fase de	

Actividad Colaborativa E_RCU_E	
<p>Recorrido Cognitivo Tradicional para conocer su punto de vista más detalladamente y expresa ejemplos puntuales que ilustren algunos de los problemas de usabilidad identificados.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemas de Usabilidad identificados por los evaluadores en el recorrido cognitivo tradicional. <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de comentarios de los usuarios con respecto a los problemas potenciales identificados en el Recorrido Cognitivo Tradicional. • Ejemplos puntuales dados por los usuarios que ilustren algunos problemas de usabilidad identificados. <p>Observaciones: Esta actividad se debe realizar para cada uno de los problemas de usabilidad identificados en el Recorrido Cognitivo Tradicional.</p> <p>Grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupo de Evaluadores • Grupo de Usuarios 	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Los usuarios deben comentar acerca de los problemas identificados por los evaluadores, y en caso de que hayan evidenciado dicho problema describan la situación en la cual se presentó, esto se puede realizar mediante una lluvia de ideas.

3.3 Revisión de Expertos

En la Tabla B12 se encuentran los resultados de la fase de Descomposición para la etapa de Revisión de Expertos.

Tabla B12: Actividad Colaborativa E_RCU_F

Actividad Colaborativa E_RCU_F
<p>Actividad relacionada: Actividad 3.1</p> <p>Descripción: Los expertos revisarán los problemas de usabilidad identificados y los comentarios adicionales realizados por los usuarios para generar la lista final de problemas de usabilidad.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemas de Usabilidad identificados por los evaluadores en el recorrido cognitivo tradicional. • Lista de problemas identificados por medio de la interpretación de los comentarios y opiniones expresadas por los usuarios al realizar el grupo de tareas definidas. <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista final no redundante de problemas de usabilidad. • Conocimiento compartido referente a la relevancia y prioridad de los problemas de usabilidad identificados.

Actividad Colaborativa E_RCU_F	
<p>Observaciones: La información sobre los comentarios y opiniones expresadas se obtuvo de la realización de las actividades 2.3 y 2.4.</p> <p>Grupo: Grupo de Evaluadores</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Clarificación	Se debe generar un listado final de problemas de usabilidad encontrados en actividades previas donde la información no sea redundante ni ambigua.
Evaluación	Generar una lista ordenada de acuerdo a la relevancia y prioridad de los problemas de usabilidad que forman parte de la lista general.

3.4 Realización del Informe de Evaluación de la Usabilidad

En las Tablas B13, B14, B15, B16 y B17, se encuentran los resultados de la fase de Descomposición para la etapa de Realización del Informe de Evaluación de la Usabilidad.

Tabla B13: Actividad Colaborativa E_RCU_G

Actividad Colaborativa E_RCU_G	
<p>Actividad relacionada: Actividad 4.8.1</p> <p>Descripción: Generar todas las recomendaciones respecto a los problemas de usabilidad realizando un análisis de resultados.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista general no redundante de problemas de usabilidad. • Lista de comentarios de los usuarios con respecto a los problemas potenciales identificados en el Recorrido Cognitivo Tradicional. <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listado de recomendaciones para cada uno de los problemas de usabilidad. <p>Grupo: Grupo de Evaluadores</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Los evaluadores generan recomendaciones sobre cada uno de los problemas de usabilidad identificados teniendo en cuenta los comentarios, su experiencia y conocimiento.

Tabla B14: Actividad Colaborativa E_RCU_H

Actividad Colaborativa E_RCU_H	
<p>Actividad relacionada: Actividad 4.8.2</p> <p>Descripción: Se determina el orden de importancia de cada una de las recomendaciones, así como su facilidad de implementación.</p>	

Actividad Colaborativa E_RCU_H	
<p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Listado de recomendaciones para cada uno de los problemas de usabilidad. <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lista ordenada de recomendaciones de acuerdo a su facilidad de implementación. <p>Observaciones:</p> <p>La importancia de las Recomendaciones sobre cada uno de los problemas de usabilidad depende directamente de la prioridad y relevancia de dichos problemas, estos aspectos fueron determinados en etapas previas (resultado Actividad Colaborativa E_RCU_F).</p> <p>Grupo: Grupo de Evaluadores</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Evaluación	Generar una lista ordenada de acuerdo a la facilidad de implementación de cada una de las recomendaciones.

Tabla B15: Actividad Colaborativa E_RCU_I

Actividad Colaborativa E_RCU_I	
<p>Actividad relacionada: Actividad 4.8.3</p> <p>Descripción: Se determina para cada una de las recomendaciones el probable impacto sobre el usuario y la organización, en caso de que no se aplique lo sugerido.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Listado de recomendaciones para cada uno de los problemas de usabilidad. <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Información compartida con respecto al impacto de cada una de las recomendaciones sugeridas. <p>Grupo: Grupo de Evaluadores</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Los evaluadores generan comentarios con respecto al probable impacto sobre el usuario y la organización en caso de que no se aplique la recomendación sugerida.
Reducción	A partir de la información generada con respecto al impacto de cada una de las recomendaciones se determinan los aspectos más importantes.

Tabla B16: Actividad Colaborativa E_RCU_J

Actividad Colaborativa E_RCU_J	
<p>Actividad relacionada: Actividad 4.8.4</p> <p>Descripción: Sugerir ejemplos de soluciones de diseño.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Listado de recomendaciones para cada uno de los problemas de usabilidad. 	

Actividad Colaborativa E_RCU_J	
<p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Listado de ejemplos de soluciones de diseño para cada una de las recomendaciones. <p>Grupo: Grupo de Evaluadores</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Los evaluadores plantean ejemplos de soluciones de diseño para las recomendaciones sobre los problemas de usabilidad.

Tabla B17: Actividad Colaborativa E_RCU_K

Actividad Colaborativa E_RCU_K	
Actividad relacionada: Actividad 4.9	
<p>Descripción: Se identifican las necesidades del usuario para el entrenamiento futuro, basadas en la observación del desempeño del usuario.</p> <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lista de necesidades del usuario para el entrenamiento futuro, las cuales han sido identificadas por los evaluadores a partir del desempeño observado en los usuarios durante la ejecución del recorrido. <p>Observaciones: Para la realización de esta actividad se requiere que los usuarios y evaluadores hayan ejecutado el listado de tareas definido para el recorrido.</p> <p>Grupo: Grupo de Evaluadores</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Los evaluadores generan discusión respecto a las necesidades del usuario para el entrenamiento futuro, identificadas a partir del desempeño que tuvieron los usuarios mientras realizaron el recorrido, esto se puede llevar a cabo mediante una lluvia de ideas.
Reducción	A partir de la información generada por los evaluadores con respecto a las necesidades del usuario, se determinan las más importantes para el entrenamiento futuro.

4 FASE DE RELACIÓN DE THINKLETS

En las siguientes secciones se presentan los resultados de la Fase de Relación de Thinklets, para cada una de las etapas que conforman el Recorrido Cognitivo con Usuarios.

4.1 Recorrido Cognitivo Tradicional

En las Tablas B18, B19 y B20, se encuentran los resultados de la fase de Relación de Thinklets para la etapa de Recorrido Cognitivo Tradicional.

Tabla B18: Relación de Thinklets para la Actividad Colaborativa E_RCU_A

Actividad Colaborativa E_RCU_A
Descripción: Primero los evaluadores dependiendo su experiencia y/o conocimiento generan una lluvia de

Actividad Colaborativa E_RCU_A		
ideas sobre las características de los usuarios, describiendo la experiencia específica acumulada y el conocimiento adquirido de los usuarios.		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	LeafHopper	<ul style="list-style-type: none"> Los integrantes del grupo responsable pueden generar comentarios sobre aquellos tópicos en los cuales tengan mayor experiencia y/o conocimiento.

Tabla B19: Relación de Thinklets para la Actividad Colaborativa E_RCU_B

Actividad Colaborativa E_RCU_B		
Descripción: Se utiliza una técnica de lluvia de ideas para que se discuta alrededor de las tareas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido cognitivo, tareas propuestas por los diferentes evaluadores. A partir de la información generada anteriormente, por medio de votación se escogen del listado de tareas aquellas que los evaluadores consideran más importantes y formarán parte del recorrido cognitivo.		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	FreeBrainstorm	<ul style="list-style-type: none"> Es probable que el listado de tareas a generarse sea amplio Es pertinente generar discusiones alrededor de las tareas propuestas
Reducción	BroomWagon	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario que los evaluadores se enfoquen rápidamente sobre las tareas que ellos consideran que deben formar parte del recorrido cognitivo.

Tabla B20: Relación de Thinklets para la Actividad Colaborativa E_RCU_C

Actividad Colaborativa E_RCU_C		
Descripción: Los evaluadores realizan cada una de las tareas que se definieron anteriormente, siguiendo los pasos especificados y utilizando el prototipo seleccionado. Cada uno de los evaluadores deberá responder las siguientes preguntas (basándose en el factor cognitivo de los usuarios descrito anteriormente):		
<ul style="list-style-type: none"> ¿Son adecuadas las acciones disponibles de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario? ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta? (esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acciones en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible). Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará? Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema? 		
Los evaluadores anotarán para cada acción las respuestas del sistema y harán los comentarios pertinentes. A partir de las anotaciones y respuestas de cada uno de los evaluadores, se motiva a desarrollar una lluvia de ideas para que se genere una discusión alrededor de los diferentes problemas de usabilidad identificados en el recorrido por cada uno de los evaluadores, obteniendo una lista de problemas de usabilidad junto con las apreciaciones de los diferentes evaluadores. Posteriormente, se utiliza una técnica para generar un listado de problemas de usabilidad en donde no se presente redundancia ni ambigüedad.		
Finalizando, los evaluadores realizarán un documento con la información generada durante esta fase.		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet

Actividad Colaborativa E_RCU_C		
Generación	FreeBrainstorm	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede detectar una gran cantidad de problemas de usabilidad. • Es importante conocer las apreciaciones de los diferentes evaluadores con respecto a cada uno de los problemas identificados en el recorrido.
Clarificación	Concentration	<ul style="list-style-type: none"> •Es posible que el listado de problemas de usabilidad generado en la lluvia de ideas tenga información redundante o ambigua. •Es necesario contar con información precisa para las etapas posteriores.

4.2 Incorporación de Usuarios

En las Tablas B21 y B22 se encuentran los resultados de la fase de Relación de Thinklets para la etapa de Incorporación de Usuarios.

Tabla B21: Relación de Thinklets para la Actividad Colaborativa E_RCU_D

Actividad Colaborativa E_RCU_D		
<p>Descripción: Se le da una introducción al grupo de usuarios explicando la prueba, el método, los objetivos y el prototipo. En seguida, se les solicita a los integrantes del grupo de usuarios que escriban en una página en blanco sus pensamientos, sentimientos y opiniones sobre cualquier aspecto (interactividad, diseño, funcionalidad, etc.) mientras realizan de manera individual el grupo de tareas definidas en el Recorrido Cognitivo Tradicional interactuando con el sistema o el prototipo, haciendo especial énfasis en los defectos encontrados. Una vez se ha generado esta información, cada uno de los usuarios debe enviarla a los demás integrantes del grupo de evaluadores.</p> <p>Los integrantes del grupo de evaluadores deben leer detenidamente la información generada por el grupo de usuarios y posteriormente, sobre una página en blanco deben escribir problemas de usabilidad detectados a partir de los comentarios realizados por los usuarios. Se intercambian las páginas y se pide que escriban sus comentarios respecto a lo que ven en la nueva página. Se seguirán intercambiando páginas y generando ideas hasta un tiempo que es determinado por el equipo de desarrollo.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	DoubleFreeBrainstorm ¹	<ul style="list-style-type: none"> •Los usuarios pueden generar una gran cantidad de comentarios mientras realizan el recorrido. •Los evaluadores pueden detectar una gran cantidad de problemas de usabilidad a partir de los comentarios realizados por los usuarios. •El grupo de evaluadores requiere la información que los usuarios generen. •Es pertinente generar discusiones al interior del grupo de evaluadores alrededor de los problemas de usabilidad que se vayan identificando.

¹ Este thinklet ha sido generado durante el desarrollo de la presente investigación, tomando como referencia el thinklet FreeBrainstorm.

Tabla B22: Relación de Thinklets para la Actividad Colaborativa E_RCU_E

Actividad Colaborativa E_RCU_E		
<p>Descripción: Se les solicita a los usuarios que en las diferentes páginas que se le presentan (cada una de las cuales tiene un problema potencial de usabilidad identificado en la Fase de Recorrido Cognitivo Tradicional), escriba su punto de vista más detalladamente y exprese ejemplos puntuales que ilustren algunos de los problemas de usabilidad.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	OnePage	<ul style="list-style-type: none"> •Dado que se debe realizar esta actividad para cada uno de los problemas de usabilidad identificados, se selecciona este thinklet por ser el más simple de ejecutar. •No es necesario que los usuarios discutan sobre las opiniones de los demás alrededor de un problema de usabilidad identificado.

4.3 Evaluación de Expertos

En la Tabla B23, se encuentran los resultados de la fase de Relación de Thinklets para la etapa de Evaluación de Expertos.

Tabla B23: Relación de Thinklets para la Actividad Colaborativa E_RCU_F

Actividad Colaborativa E_RCU_F		
<p>Descripción: Se les presenta a todos los participantes las listas de problemas de usabilidad generadas en las Fases anteriores, a partir de las cuales deben identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemas que consideren que son similares. Se invita a que los den a conocer al resto del grupo y expliquen la razón por la que consideran que son similares. El grupo deberá decidir si los problemas se combinan o alguno de ellos se elimina. • Problemas que presenten ambigüedad, para que sean aclarados por algún otro integrante del grupo, o que se sugieran problemas alternos. <p>Una vez generada la lista de problemas de usabilidad, se les pide a los evaluadores que ordenen la lista de problemas de acuerdo a la relevancia y prioridad que ellos consideren.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Clarificación	Concentration	<ul style="list-style-type: none"> •Es posible que el listado de problemas de usabilidad generado en etapas previas tenga información redundante o ambigua. •Es necesario contar con información precisa para las etapas posteriores.
Evaluación	StrawPoll	<ul style="list-style-type: none"> •Se genera una lista de problemas de usabilidad ordenados de acuerdo a su importancia y prioridad. •Este thinklet presenta variedad de métodos de votación lo cual hace flexible la selección

4.4 Realización del Informe de Evaluación de Usabilidad

En las Tablas B24, B25, B26, B27 y B28, se encuentran los resultados de la fase de Relación de Thinklets para la etapa de Realización del Informe de Evaluación de la Usabilidad.

Tabla B24: Relación de Thinklets para la Actividad Colaborativa E_RCU_G

Actividad Colaborativa E_RCU_G		
<p>Descripción: Se les presenta a los evaluadores diferentes páginas, cada una de las cuales tiene asociado un problema de usabilidad y los comentarios realizados en actividades previas tanto por usuarios como por evaluadores. Los evaluadores son motivados a que generen recomendaciones sobre cada uno de los problemas de usabilidad, teniendo en cuenta los comentarios, su experiencia y conocimiento.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	LeafHopper	<ul style="list-style-type: none"> • Los evaluadores pueden generar recomendaciones sobre aquellos problemas en los cuales tengan mayor experiencia y/o conocimiento. • No se presentan uno a uno los problemas de usabilidad para que los evaluadores generen las recomendaciones. Al iniciar la actividad se les presenta a los evaluadores la lista completa de problemas.

Tabla B25: Relación de Thinklets para la Actividad Colaborativa E_RCU_H

Actividad Colaborativa E_RCU_H		
<p>Descripción: El responsable de la actividad presenta el listado de recomendaciones sobre los problemas de usabilidad. Mediante votación, se les pide a los integrantes que estimen el orden de importancia de las recomendaciones de acuerdo a su facilidad de implementación.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Evaluación	StrawPoll	<ul style="list-style-type: none"> • Se genera una lista de recomendaciones sobre los problemas de usabilidad ordenados de acuerdo a su facilidad de implementación. • Este thinklet presenta variedad de métodos de votación lo cual hace flexible la selección

Tabla B26: Relación de Thinklets para la Actividad Colaborativa E_RCU_I

Actividad Colaborativa E_RCU_I		
<p>Descripción: En páginas diferentes se ubican las recomendaciones generadas en las actividades previas; para aquellas en las cuales los evaluadores tengan conocimiento y/o experiencia, se les solicita que realicen comentarios respecto a los posibles inconvenientes y problemas que podrían presentarse en caso de que la recomendación sugerida no se aplique.</p> <p>Se les pide a los integrantes, que escojan una cierta cantidad de comentarios relacionados con el impacto, que consideren sean los más importantes a tener en cuenta.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	LeafHopper	<ul style="list-style-type: none"> • Los diferentes evaluadores pueden generar comentarios con respecto al impacto de cada una de las recomendaciones. • No se presentan una a una las recomendaciones para que los evaluadores generen los comentarios con respecto a su impacto sino que se presenta la lista completa de recomendaciones.
Reducción	BroomWagon	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario que los evaluadores se enfoquen rápidamente en los comentarios sobre el impacto de cada una de las recomendaciones que ellos consideran más importantes y deban ser incluidas en la documentación final.

Tabla B27: Relación de Thinklets para la Actividad Colaborativa E_RCU_J

Actividad Colaborativa E_RCU_J		
Descripción: Se les pide a los evaluadores que sugieran ejemplos de soluciones de diseño para las diferentes recomendaciones en las cuales tengan mayor experiencia y/o conocimiento.		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	LeafHopper	<ul style="list-style-type: none"> • Los evaluadores pueden plantear ejemplos de soluciones de diseño para cada una de las recomendaciones. • No se presentan una a una las recomendaciones para que los evaluadores generen los ejemplos de soluciones de diseño. Al iniciar la actividad se les presenta a los evaluadores la lista completa de recomendaciones..

Tabla B28: Relación de Thinklets para la Actividad Colaborativa E_RCU_K

Actividad Colaborativa E_RCU_K		
<p>Descripción: Los evaluadores anotan las necesidades del usuario identificadas a partir del desempeño del usuario durante la ejecución del recorrido, en las diferentes páginas que tienen disponibles. Los integrantes del equipo de evaluadores generan comentarios y contribuciones alrededor de lo expresado por cada uno de los evaluadores.</p> <p>Posteriormente, se les pide a los evaluadores que escojan la necesidad del usuario que consideran debe ser incluida para actividades similares futuras. Se les solicita que expliquen a los demás integrantes del equipo la necesidad seleccionada en la menor cantidad de palabras posible, una vez hecho esto, se incluye en una lista pública, la cual contiene las necesidades consideradas relevantes. Al incluir todas las necesidades del usuario, se pide que observen si hay alguna que consideren importante y actualmente no forme parte de la lista pública. En caso de que los participantes consideren que esta necesidad deba formar parte de la lista pública se incluye. Se continúa con el proceso hasta que no se encuentren necesidades del usuario importantes y consistentes con los requisitos del sistema para adicionar.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	FreeBrainstorm	<ul style="list-style-type: none"> • Se pueden generar muchos comentarios por parte de los evaluadores con respecto a las necesidades identificadas. • Es importante conocer las apreciaciones de los diferentes evaluadores con respecto a las necesidades del usuario. • Es pertinente generar discusión alrededor de los comentarios realizados por los evaluadores.
Reducción	FastFocus	<ul style="list-style-type: none"> • Permite obtener las necesidades que consideran debe ser incluidas para actividades similares futuras a partir de la discusión que se genere con respecto a los comentarios de los evaluadores. • Permite extraer rápidamente una lista de necesidades de usuario relevantes, respecto a los comentarios sobre el desempeño del usuario. • Asegura que todos los evaluadores estén de acuerdo sobre el significado de los comentarios más importantes. • Evita que se genere información redundante respecto a las necesidades identificadas.

5 FASE DE DOCUMENTACIÓN DEL DISEÑO

Los resultados de la Fase de Documentación del Diseño para el Recorrido Cognitivo con Usuarios se encuentran consignados en la sección 3.3.1 del Documento Principal.

ANEXO D – DISEÑO DE LA “ESTRATEGIA DE TRABAJO COLABORATIVO IDENTIFICACIÓN DE IMPLICADOS” (ETC-II)

1. FASE DE DIAGNÓSTICO DE LA TAREA

En la Tabla D1 se encuentran los resultados de la Fase de Diagnóstico para la Identificación de Implicados.

Tabla D1: Diagnóstico para la Identificación de Implicados

<i>Identificación de Implicados</i>
<p>Objetivo: Identificar todos los implicados del proyecto (incluso aquellos que podrían influir negativamente) [GRA04b].</p> <p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listado de Categorías a partir de las cuales se identificarán los implicados. • Listado de Implicados clasificados en las categorías identificadas. • Descripción del rol que desempeña en el sistema cada uno de los implicados que se han determinado. <p>Requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento sobre la definición de Implicado. • Descripción general del sistema a desarrollar. • Información sobre las propuestas para clasificar implicados de un sistema interactivo [NEW95][MAC94]. • Información sobre la metodología para la clasificación de usuarios propuesta por autores del <i>Center HCI Design y Computer Science Department</i> [SHA99].

2. FASE DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la Tabla D2 se encuentran los resultados de la Fase de Evaluación para la Identificación de Implicados.

Tabla D2: Evaluación para la Identificación de Implicados

<i>Identificación de Implicados</i>		
No.	Actividades / Descripción	Colaborativa
1	Los integrantes generan una lista de categorías a partir de las cuales se identificarán los implicados.	Si
2	Identificación de Implicados del sistema en las categorías previamente seleccionadas.	Si
3	Descripción del rol del sistema para cada implicado.	Si

3. FASE DE DESCOMPOSICIÓN DE LA ACTIVIDAD

En las Tablas D3, D4 y D5 se presentan los resultados de la Fase de Descomposición para la Identificación de Implicados.

Tabla D3: Descomposición de la Actividad AR_II_A

Actividad Colaborativa AR_II_A
Actividades relacionadas: Actividad 1
Descripción: Los integrantes proponen una lista de categorías a partir de las cuales se identificarán los

Actividad Colaborativa AR_II_A	
<p>implicados.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento sobre la definición de Implicado. • Descripción general del sistema a desarrollar. • Información sobre las propuestas para clasificar implicados de un sistema interactivo [NEW95][MAC94]. • Información sobre la metodología para la clasificación de usuarios propuesta por autores del <i>Center HCI Design y Computer Science Department</i> [SHA99]. <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listado de categorías para clasificar a los implicados. <p>Observaciones:</p> <p>Los integrantes del grupo responsable de la fase de Análisis de Requisitos deben analizar las diversas propuestas para clasificar los implicados del sistema y a partir de este análisis, seleccionar una de las propuestas, de lo contrario deben generar su propio listado de categorías por medio de la ejecución de esta actividad colaborativa.</p> <p>En el MPLu+a se referencia y describe la metodología planteada por tres autores del Center for HCI Design y Computer Science Department (UK) [SHA99], en la cual se propone identificar los implicados a partir de una <i>línea base</i> conformada por: <i>usuarios, desarrolladores, legisladores y los que toman decisiones</i>.</p> <p>Grupo: Grupo responsable de la Fase de Análisis de Requisitos</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Generar un listado de categorías, en las cuales, los participantes consideren deban clasificarse los implicados en el sistema.
Clarificación	A partir del listado de categorías propuesto, los integrantes deben eliminar las redundancias y ambigüedades.

Tabla D4: Descomposición de la Actividad AR_II_B

Actividad Colaborativa AR_II_B
<p>Actividades relacionadas: Actividad 2</p> <p>Descripción: Para cada una de las categorías definidas, los integrantes identifican los implicados del sistema que consideren pertenecen a dicha categoría.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listado de categorías. <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listado de implicados en el sistema, pertenecientes a cada una de las categorías. <p>Observaciones:</p> <p>Esta actividad se debe llevar a cabo para cada una de las categorías que han sido previamente generadas que corresponden a alguna propuesta de clasificación.</p> <p>Grupo: Grupo responsable de la Fase de Análisis de Requisitos</p>

Actividad Colaborativa AR_II_B	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Generar un listado de implicados del sistema que pertenezcan a cada una de las categorías.
Evaluación	Los integrantes del Grupo responsable de la Fase de Análisis de Requisitos verifican que los implicados si pertenezcan a las categorías en las cuales fueron asignados.

Tabla D5: Descomposición de la Actividad AR_II_C

Actividad Colaborativa AR_II_C	
Actividades relacionadas: Actividad 3	
<p>Descripción: Para cada uno de los implicados identificados se pide a los integrantes que realicen una descripción del rol de ese implicado en el sistema.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Listado de implicados. <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Descripción del rol que desempeña en el sistema cada uno de los implicados que se han determinado. <p>Grupo: Grupo responsable de la Fase de Análisis de Requisitos</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Generar comentarios acerca del rol que desempeña en el sistema cada uno de los implicados identificados previamente.

4. FASE DE RELACIÓN DE THINKLETS

En las Tablas D6, D7 y D8, se encuentran los resultados de la Fase de Relación de Thinklets para la Identificación de Implicados.

Tabla D6: Relación de Thinklets para la Actividad AR_II_A

Actividad Colaborativa AR_II_A		
<p>Descripción: El responsable de la actividad invita a cada uno de los participantes a escribir en páginas diferentes las categorías en las cuales, los integrantes consideren deban clasificarse los implicados en el sistema. Posteriormente, se pide que realicen comentarios sobre cada categoría, respecto a si lo creen o no pertinente para formar parte de la lista de categorías definitiva.</p> <p>Tomando el listado de categorías propuesto y los respectivos comentarios, el responsable de la evaluación propone un listado de categorías, a partir del cual deben identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las que consideren que son similares. Se invita a que las den a conocer al resto del grupo y expliquen la razón por la que consideran son similares, se deberá decidir si las categorías se combinan o alguna de ellas se elimina. Las que presenten ambigüedad, para que sean aclaradas por algún otro integrante del grupo, o que se sugieran nombres de categorías alternos. Las que deban ser eliminadas de la lista. 		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet

Actividad Colaborativa AR_II_A		
Generación	FreeBrainstorm	<ul style="list-style-type: none"> Es pertinente generar discusiones alrededor de las categorías propuestas.
Clarificación	Concentration	<ul style="list-style-type: none"> Es posible que el listado de categorías tenga información redundante o ambigua.

Tabla D7: Relación de Thinklets para la Actividad AR_II_B

Actividad Colaborativa AR_II_B		
Descripción: Se les presenta en páginas diferentes a los integrantes, las categorías definidas previamente para que identifiquen en cada una de ellas los perfiles de usuario que consideren pertenecientes a dicha categoría. Posteriormente, se les pide a los integrantes del grupo que identifiquen si hay algún implicado que no pertenezca a la categoría en el cual se encuentra, en caso de ser así debería proponer la ubicación donde considera debe estar el implicado y se genera discusión para que los demás participantes expresen sus comentarios.		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	LeafHopper	<ul style="list-style-type: none"> Los integrantes del grupo pueden listar implicados del sistema sobre las categorías en las cuales tengan mayor experiencia y/o conocimiento.
Evaluación	BucketWalk	<ul style="list-style-type: none"> Es pertinente generar discusión respecto a la ubicación de los implicados. Es necesario validar que cada uno de los implicados corresponde a la categoría asignada.

Tabla D8: Relación de Thinklets para la Actividad AR_II_C

Actividad Colaborativa AR_II_C		
Descripción: Se les presenta en páginas diferentes los implicados que se han determinado, para que identifiquen en cada uno de ellos el rol que desempeña en el sistema		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	LeafHopper	<ul style="list-style-type: none"> Los integrantes del grupo pueden generar comentarios acerca del rol que desempeña en el sistema los implicados sobre los cuales tengan mayor experiencia y/o conocimiento.

5. FASE DE DOCUMENTACIÓN DEL DISEÑO

Los resultados de la Fase de Documentación del Diseño para la Identificación de Implicados se encuentran consignados en la sección 3.3.2 del Documento Principal.

ANEXO E - DISEÑO DE LA “ESTRATEGIA DE TRABAJO COLABORATIVO REUNIÓN DE IMPLICADOS” (ETC-RI)

1 FASE DE DIAGNÓSTICO DE LA TAREA

En la Tabla E1 se encuentran los resultados de la Fase de Diagnóstico para la Reunión de Implicados.

Tabla E1: Diagnóstico para la Identificación de Implicados

<i>Reunión de Implicados</i>
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer toda la influencia que tienen los implicados sobre el proyecto.• Obtener de los implicados la mayor cantidad de información relativa al uso del sistema. La información está relacionada con los siguientes tópicos:<ul style="list-style-type: none">• <i>¿Por qué se desarrolla el sistema?</i>• <i>¿cuáles son los objetivos a cumplir?</i>• <i>¿cómo se medirá el éxito del mismo?</i>• <i>¿Quiénes serán los usuarios del sistema y cuales son sus objetivos?</i>• <i>¿Cuáles de ellos usarán el sistema?</i>• <i>¿cuál es su nivel de experiencia?</i>• <i>¿Cuáles son las restricciones tecnológicas y del entorno?</i>• <i>¿Qué funcionalidades serán claves para satisfacer a los usuarios?</i>• <i>¿Cómo se usará el sistema?</i>• <i>¿Cuál es el flujo de trabajo global?</i>• <i>¿Cuáles son los escenarios típicos de cómo y por qué los usuarios interactúan con el sistema?</i>• <i>¿Cuáles son los principales objetivos de usabilidad?</i>• <i>¿Qué tan importante es la facilidad de uso y de aprendizaje?</i>• <i>¿Cuánto tiempo debe suponerles a los usuarios completar determinadas tareas del sistema?</i>• <i>¿Es importante minimizar el número de errores?</i>• <i>¿Qué estilo de Interfaz Gráfico debe seguirse?</i>• <i>¿Cómo recibirán asistencia los usuarios?</i>• <i>¿Existen algunos conceptos iniciales a tener en cuenta en el diseño?</i>• <i>¿Hay competencia? (algún otro sistema que realice lo mismo).</i>• Obtener consenso entre todos los participantes respecto a la información generada. <p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none">• Documento que contiene toda la información relacionada con las contribuciones y comentarios de los implicados durante la reunión. <p>Requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Listado completo de implicados en el proyecto.• Conjunto de aspectos claves a tratar durante la reunión, como: comentarios sobre la razón por la cual se desarrolla el sistema, objetivos a cumplir con el desarrollo del sistema, restricciones tecnológicas, estilo de interfaz gráfica a seguirse, usuarios del sistema, etc.• integrante del equipo de desarrollo responsable de la reunión.

2 FASE DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la Tabla E2 se presentan los resultados de la Fase de Evaluación de la Actividad para la Identificación de Implicados.

Tabla E2: Fase de Evaluación para la Reunión de Implicados

Reunión de Implicados		
No.	Actividades / Descripción	Colaborativa
1	Pre-Reunión	
1.1	El responsable de dirigir la reunión propone una lista con los aspectos claves a ser tratados durante la reunión	No
1.2	Entre algunos integrantes del equipo se busca un consenso respecto a los aspectos que consideren deben ser tratados por todos los participantes durante la reunión.	Si
1.3	Proporcionar el orden del día y el listado con los puntos a tratar a todos los participantes.	No
2	Reunión	
2.1	Entre todos los participantes de la reunión, se genera una discusión alrededor de los puntos claves identificados previamente.	Si
2.2	En caso de que en alguno de los puntos discutidos en la reunión se presente incertidumbre o inconformidad, es necesario llegar a un consenso sobre aquellos puntos.	Si
2.3	Si no se pudo obtener toda la información necesaria, se debe acordar en la reunión la forma en la cual se obtendrá.	Si
2.4	Se debe realizar una discusión de diversos aspectos adicionales que no fueron propuestos en el orden del día de la reunión.	Si
3	Pos reunión	
3.1	Obtener la información que hace falta a través de los métodos propuestos en la actividad 2.3, en caso de que no sea sencillo obtener dicha información, debe realizarse un estudio de campo para observar a los usuarios en su ambiente de trabajo.	No

A pesar de que la actividad 3.1 pueden implicar un trabajo colaborativo, no se considerará para las etapas posteriores ya que depende de las técnicas propuestas en la reunión con los implicados, por otro lado, para su ejecución es necesario observar al usuario en el contexto donde éste se desenvuelve lo cual está fuera del ámbito de la investigación actual, que se enfoca en el diseño de procesos colaborativos donde los individuos se encuentran geográficamente dispersos.

3 FASE DE DESCOMPOSICIÓN DE LA ACTIVIDAD

El método “Reunión de Implicados” propone que en las actividades participe un grupo de algunos implicados del proyecto (de ahora en adelante se le llamará *Grupo representativo de implicados*), este grupo está formado por:

- *Responsable del negocio (business manager).*
- *Responsable del proyecto (project manager).*
- *Usuario/s representativo/s.*
- *Responsables de marketing.*
- *Desarrollador/es.*
- *Responsables de la formación*
- *Responsables del mantenimiento.*

3.1 Etapa Pre-reunión

En la Tabla E3 se encuentran los resultados de la Fase de Descomposición para la etapa pre-reunión de la

Identificación de Implicados.

Tabla E3: Fase de Descomposición para la Actividad AR_RI_A

<p>Actividad Colaborativa AR_RI_A</p> <p>Actividades relacionadas: Actividades 1.1, 1.2</p> <p>Descripción: El responsable de dirigir la reunión propone una lista con los aspectos claves a ser tratados durante la reunión. Para generar esta lista, el responsable se basa en las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>¿Por qué se desarrolla el sistema?</i> • <i>¿cuáles son los objetivos a cumplir?</i> • <i>¿cómo se medirá el éxito del mismo?</i> • <i>¿Quiénes serán los usuarios del sistema y cuales son sus objetivos?</i> • <i>¿Cuáles de ellos usarán el sistema?</i> • <i>¿cuál es su nivel de experiencia?</i> • <i>¿Cuáles son las restricciones tecnológicas y del entorno?</i> • <i>¿Qué funcionalidades serán claves para satisfacer a los usuarios?</i> • <i>¿Cómo se usará el sistema?</i> • <i>¿cuál es el flujo de trabajo global?</i> • <i>¿cuáles son los escenarios típicos de cómo y por qué los usuarios interactúan con el sistema?</i> • <i>¿Cuáles son los principales objetivos de usabilidad?</i> • <i>¿Qué tan importante es la facilidad de uso y de aprendizaje?</i> • <i>¿Cuánto tiempo debe suponerles a los usuarios completar determinadas tareas del sistema?</i> • <i>¿Es importante minimizar el número de errores?</i> • <i>¿Qué estilo de Interfaz Gráfico debe seguirse?</i> • <i>¿Cómo recibirán asistencia los usuarios?</i> • <i>¿Existen algunos conceptos iniciales a tener en cuenta en el diseño?</i> • <i>¿Hay competencia? (algún otro sistema que realice lo mismo)</i> <p>A partir de la lista que se propone, se busca un consenso respecto a los aspectos que consideren deben ser tratados por todos los participantes durante la reunión.</p> <p>El Responsable de la Reunión presenta a los participantes los aspectos que considera deben discutirse durante la reunión. A partir de esta información, los participantes identifican cuáles creen son más convenientes para ser tratados.</p> <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información compartida respecto a los aspectos que se van a tratar durante la reunión <p>Grupo: Responsable de la reunión Grupo representativo de implicados.</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Reducción	Los participantes identifican los aspectos claves que deben ser tratados durante la reunión, a partir de los propuestos por el Responsable de la misma.

3.2 Etapa Reunión

En las Tablas E4, E5, E6 y E7 se presentan los resultados de la Fase de Descomposición para las actividades colaborativas de la etapa de Reunión para la Reunión de Implicados.

Tabla E4: Fase de Descomposición para la Actividad AR_RI_B

Actividad Colaborativa AR_RI_B	
Actividad relacionada: Actividad 2.1	
<p>Descripción: Entre todos los participantes de la reunión, se genera una discusión alrededor de los puntos claves identificados previamente. Los participantes generan contribuciones respecto a cada uno de los aspectos identificados en la actividad anterior.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puntos claves a ser discutidos <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comentarios por parte de los usuarios respecto a los puntos claves propuestos. <p>Grupo: Grupo Representativo de Implicados.</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Los participantes generan una lluvia de ideas respecto a los aspectos claves propuestos.

Tabla E5: Fase de Descomposición para la Actividad AR_RI_C

Actividad Colaborativa AR_RI_C	
Actividad relacionada: Actividad 2.2	
<p>Descripción: Buscar que se llegue a un consenso sobre aquellos puntos discutidos en la reunión que presenten incertidumbre o inconformidad. Los participantes identifican los puntos en los cuales consideren se esté presentando incertidumbre o inconformidad; tomando esta información se busca que por cada uno de los puntos identificados los participantes lleguen a un acuerdo.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos claves y comentarios realizados por los participantes <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consenso al interior del grupo sobre puntos donde hay incertidumbre e inconformidad. <p>Observaciones: Esta actividad solamente se realiza en caso de que se presente incertidumbre e inconformidad lo cual queda a criterio del Responsable de la Reunión basándose en el desempeño y contribuciones realizados en las actividades anteriores.</p> <p>Grupo: Grupo Representativo de Implicados.</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Reducción	A partir de la lluvia de ideas generada en la actividad anterior, se determinan cuáles de los aspectos tratados, presentan inconformidad y/o incertidumbre
Construcción de Consenso	Se busca que los participantes lleguen a un acuerdo por cada uno de los aspectos identificados anteriormente.

Tabla E6: Fase de Descomposición para la Actividad AR_RI_D

Actividad Colaborativa AR_RI_D	
Actividad relacionada: Actividad 2.3	
Descripción: Los participantes proponen métodos para recoger la información necesaria que no se pudo obtener con las actividades anteriores.	
Entradas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Información generada en las actividades previas. • Listado de aspectos sobre los cuales los participantes no dieron ningún tipo de información. 	
Resultados Esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> • Lista de posibles métodos de recolección de información que no pudo ser obtenida durante la ejecución de las actividades previas 	
Observaciones:	
Esta actividad solamente se realiza en caso de que el grupo considere que no es suficiente la información generada durante la reunión.	
Grupo: Grupo Representativo de Implicados.	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Mediante una lluvia de ideas, los participantes presentan propuestas sobre cómo se podría recoger la información que hace falta.

Tabla E7: Fase de Descomposición para la Actividad AR_RI_E

Actividad Colaborativa AR_RI_E	
Actividad relacionada: Actividad 2.4	
Descripción: Se solicita a los participantes que escriban comentarios respecto a aspectos adicionales que no fueron propuestos en el orden del día de la reunión.	
Entradas: Información generada en las actividades previas.	
Resultados Esperados: Comentarios sobre los aspectos adicionales que no fueron propuestos en el orden del día de la reunión.	
Observaciones:	
Esta actividad solamente se realiza en caso de que el grupo considere que se no se trataron todos los aspectos en la reunión.	
Grupo: Grupo Representativo de Implicados	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Los participantes realizan mediante una lluvia de ideas, comentarios respecto a aspectos adicionales que no fueron propuestos en el orden del día de la reunión.

4 FASE DE RELACIÓN DE THINKLETS

4.1 Etapa Pre-reunión

En la Tabla E8 se encuentran los resultados de la fase de Relación de Thinklets para la pre-reunión de la Actividad Reunión de Implicados.

Tabla E8: Fase de Relación de Thinklets para la Actividad AR_RI_A

Actividad Colaborativa AR_RI_A		
<p>Descripción: Se les presenta a los participantes una lista con los aspectos claves propuestos por el responsable de dirigir la reunión, se les pide que escojan el aspecto que consideren sea el más importante y que deba ser incluido. Posteriormente, se solicita que cada uno explique el concepto en la menor cantidad de palabras como sea posible, el concepto es incluido en una lista pública, la cual contiene los aspectos más importantes detectados. Una vez incluidos todos los aspectos, se pide que observen si hay algún aspecto que no forme parte de la lista pública. En caso de que los participantes consideren que este aspecto deba formar parte de la lista pública este se incluye. Se continúa con el proceso hasta que no encuentren aspectos importantes para adicionar.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Reducción	FastFocus	<ul style="list-style-type: none"> • Permite obtener los aspectos más importantes a partir de la discusión que se genere por los participantes. • Permite extraer rápidamente la lista de los aspectos principales. • Asegura que todos los participantes estén de acuerdo sobre el significado de los aspectos principales. • Evita que se genere información redundante respecto a los aspectos importantes identificados.

4.2 Etapa Reunión

En las tablas E9, E10, E11 y E12 se encuentran los resultados de la fase de Relación de Thinklets para la etapa de Reunión en la Actividad Reunión de Implicados.

Tabla E9: Fase de Relación de Thinklets para la Actividad AR_RI_B

Actividad Colaborativa AR_RI_B		
<p>Descripción: Para cada uno de los aspectos claves identificados en la actividad anterior, se pide a los participantes que escriban sus comentarios.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	OnePage	<ul style="list-style-type: none"> • Simplicidad en la ejecución. • Es posible que no se generen muchos comentarios respecto a los aspectos identificados. • No es necesario que los participantes discutan sobre las opiniones de los demás.

Tabla E10: Fase de Relación de Thinklets para la Actividad AR_RI_C

Actividad Colaborativa AR_RI_C		
<p>Descripción: A partir de los aspectos sobre los cuales se ha generado la discusión previa, los participantes adicionan comentarios sobre aquellos en los cuales haya inconformidad o incertidumbre. Se les invita a que lean rápidamente los comentarios que los demás participantes han dado. Una vez se han generado todos los comentarios, se les pide que presten atención sobre aquellos aspectos que han sido comentados y se sugiere una discusión durante la cual se invita a que expliquen los puntos sobre los que realizaron comentarios. Posteriormente, para cada uno de los aspectos en los que hay inconformidad y/o incertidumbre, se motiva a los participantes a que realicen una actividad de tres pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada uno de los participantes da un argumento en favor de su posición. • Una vez que todos hayan terminado, a cada uno de los participantes se le presenta un argumento de un compañero del equipo, independientemente del punto de vista de dicho participante, este debe generar un comentario en contra de la posición de su compañero. 		

Actividad Colaborativa AR_RI_C		
<ul style="list-style-type: none"> Una vez se tenga un argumento y un contraargumento del aspecto tratado, se les solicita que cada uno escriba un argumento que sirva como intermediario entre los dos argumentos mutuamente excluyentes. <p>Moderar una discusión sobre los argumentos y resoluciones sobre las pantallas de las personas. Enfocar la atención sobre cualquier solución común que surja de esta discusión.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Reducción	Pin the Tail of the Donkey	<ul style="list-style-type: none"> Se debe lograr que los participantes realicen sus contribuciones sobre algunos aspectos. Es útil generar conocimiento compartido con respecto a las apreciaciones de cada uno de los integrantes.
Construcción de Consenso	PointCounterPoint	<ul style="list-style-type: none"> Se busca encontrar un punto en común sobre los aspectos que presentan inconformidad o incertidumbre. Es necesario terminar con algún inconveniente generado por las diferencias de opinión.

Tabla E11: Fase de Relación de Thinklets para la Actividad AR_RI_D

Actividad Colaborativa AR_RI_D		
<p>Descripción: El responsable de la reunión da a conocer los aspectos sobre los cuales los participantes no dieron ningún tipo de información. Se les pide que sobre aquellos aspectos en los cuales tengan mayor interés y/o experiencia generen propuestas para recoger la información. Una vez haya realizado alguna contribución debe enviarlo a los demás integrantes del grupo. Finalmente, se les sugiere que lean y hagan comentarios sobre las contribuciones de los demás.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	LeafHopper	<ul style="list-style-type: none"> Los participantes generan propuestas sobre aquellos aspectos en los cuales tengan mayor interés y/o experiencia.

Tabla E12: Fase de Relación de Thinklets para la Actividad AR_RI_E

Actividad Colaborativa AR_RI_E		
<p>Descripción: Se solicita a los participantes que escriban en una página en blanco los comentarios sobre aspectos adicionales que no fueron propuestos en el orden del día de la reunión. Una vez se ha generado esta información, se les pide que la envíen a los demás integrantes del grupo. Se intercambian las páginas y posteriormente se les pide que escriban sus comentarios respecto a lo que ven en la nueva página. Se seguirán intercambiando páginas y generando ideas hasta un tiempo que es determinado por el grupo desarrollador.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	FreeBrainstorm	<ul style="list-style-type: none"> Se pueden generar muchos comentarios por parte de los participantes con respecto a los aspectos adicionales. Es importante conocer las apreciaciones de los diferentes participantes. Es pertinente generar discusión alrededor de los aspectos adicionales.

5 FASE DE DOCUMENTACIÓN DEL DISEÑO

Los resultados de la Fase de Documentación del Diseño para la Reunión de Implicados se encuentran consignados en la sección 3.3.3 del Documento Principal.

ANEXO F – DISEÑO DE LA “ESTRATEGIA DE TRABAJO COLABORATIVO CLASIFICACIÓN DE USUARIOS” (ETC-CU)

1 FASE DE DIAGNÓSTICO DE LA TAREA

En la Tabla F1 se encuentran los resultados de la Fase de Diagnóstico para la Clasificación de Usuarios.

Tabla F1: Diagnóstico para la Clasificación de Usuarios

<i>Clasificación de Usuarios</i>
<p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificar a los distintos tipos de usuarios. • Identificar las características más relevantes de los usuarios potenciales que interactuarán con el sistema. • Identificar los diferentes roles de los usuarios del sistema. • Agrupar los roles de los usuarios en los perfiles de usuario identificados. <p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los tipos de usuarios de acuerdo a ciertos perfiles. • Características relevantes (experiencia en el uso de programas informáticos, experiencia profesional, nivel de estudios, tipo de trabajo, entorno social, etc.) y necesidades comunes de cada uno de los perfiles detectados. • Listado de roles de los usuarios del sistema • Clasificación de los roles, en los diferentes perfiles de usuario. <p>Requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción General del Sistema Interactivo.

2 FASE DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD

El MPlu+a no propone un método detallado para la clasificación de usuarios por perfiles, sin embargo, afirma que los métodos más comunes de recolección de información en esta actividad son entrevistas y cuestionarios ya que a partir de ellos se pueden identificar características y necesidades similares.

Para este diseño del proceso colaborativo, se definen unas actividades genéricas independiente del método de recolección de información seleccionado. En la Tabla F2 se presentan los resultados de esta fase.

Tabla F2: Evaluación de la Actividad para la Clasificación de Usuarios

<i>Clasificación de Usuarios</i>		
No.	Actividades / Descripción	Colaborativa
1	Elaborar método de recolección	
1.1	Definir el método de recolección de información (según el MPlu+a los más utilizados son entrevistas y cuestionarios).	Si
1.2	Generar el método de recolección de la información seleccionado en la actividad anterior.	Si
2	Identificar Perfiles de Usuario	
2.1	Aplicar el método de recolección de información.	No
2.2	Los integrantes del grupo responsable de la Clasificación de Usuarios analizarán los datos obtenidos a partir del método de recolección de	Si

Clasificación de Usuarios		
	información.	
2.3	Los integrantes del grupo responsable de la Clasificación de Usuarios identificarán los diferentes perfiles de usuario.	Si
2.4	Se genera la lista de perfiles de usuario detectados con sus características relevantes y necesidades comunes.	Si
3	Identificar roles	
3.1	A partir de los datos obtenidos al aplicar el método de recolección de la información, el grupo identifica los diferentes roles ¹	Si
4	Relacionar perfiles de usuario y roles	
4.1	Los integrantes del equipo asignan a cada uno de los perfiles de usuario identificados, los roles correspondientes.	Si

3 FASE DE DESCOMPOSICIÓN DE LA ACTIVIDAD

3.1 Elaborar Método de Recolección de Información

En la Tabla F3 se encuentran los resultados de la Fase de Descomposición para Elaborar el Método de Recolección de Información.

Tabla F3: Descomposición de la Actividad AR_CU_A

Actividad Colaborativa AR_CU_A	
Actividades relacionadas: Actividades 1.1, 1.2	
<p>Descripción: El responsable de dirigir la reunión propone diferentes nombres de métodos de recolección de información (entrevista, cuestionario, etc.). El grupo escoge aquel que considere más conveniente para ser utilizado como soporte a la clasificación de usuarios.</p> <p>Posteriormente, se genera el método de recolección a partir de una Encuesta Base², adecuándola según el proyecto específico.</p>	
<p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Listado de nombre de métodos de recolección de la Información. Encuesta base. 	
<p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre del método de recolección de la Información Diseño del método de recolección de la información. 	
<p>Observaciones:</p> <p>Es posible que se determine previamente el método de recolección de información, lo cual indica que no sería necesario llegar a un consenso entre el grupo, sobre el tipo de método que utilizarán.</p>	
Grupo: Grupo de Evaluadores	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>

1 Los roles indican clases de usuarios que tienen asignados ciertos subconjuntos de tareas, ya sea por elección propia o como resultado de la organización en la que se encuentran [VEE96].

2 El MPLu+a propone se utilice la encuesta propuesta por D. MAYHEW .

Actividad Colaborativa AR_CU_A	
Evaluación	Es necesario medir el consenso e identificar las preferencias entre el grupo con respecto al método de recolección de la información con el cual se piensa detectar los perfiles de los usuarios.
Generación	Se genera discusión entre los participantes para definir la estructura y el contenido del método de recolección de la información.

3.2 Identificar Perfiles de Usuario

En la Tabla F4 se encuentran los resultados de la Fase de Descomposición para la actividad Identificar Perfiles de Usuario.

Tabla F4: Descomposición de la Actividad AR_CU_B

Actividad Colaborativa AR_CU_B	
Actividades relacionadas: Actividades 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	
<p>Descripción: Los usuarios responden las preguntas que forman parte del método de recolección de la información. Posteriormente, los evaluadores analizan la información obtenida a partir del método de recolección de la información, para identificar los perfiles de usuario. Finalmente para cada uno de los perfiles de usuario se identifican las características relevantes y necesidades comunes de los usuarios.</p> <p>Entradas: Información generada por los usuarios al realizar el Método de recolección de la información.</p> <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Listado de perfiles de usuario Características relevantes y necesidades comunes relacionadas a los perfiles de usuario identificados. <p>Grupo: Grupo de Evaluadores y Grupo de Usuarios</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	El grupo de evaluadores genera un listado de posibles perfiles que ha identificado, a partir de la información que los usuarios proporcionaron resolviendo el método de recolección.
Clarificación	Es necesario generar un listado de posibles perfiles que no presente información similar ni ambigua.
Generación	Los usuarios generan información relacionada con las características relevantes y necesidades comunes de los diferentes perfiles de usuarios seleccionados, en los cuales tengan mayor experiencia y/o conocimiento.

3.3 Identificar roles

En la Tabla F5 se encuentran los resultados de la Fase de Descomposición para la actividad Identificar Roles.

Tabla F5: Descomposición de la Actividad AR_CU_C

Actividad Colaborativa AR_CU_C	
Actividades relacionadas: Actividad 3.1	
Descripción: Con base en la información obtenida al aplicar el método de recolección, los evaluadores	

Actividad Colaborativa AR_CU_C	
identifican los roles de los usuarios.	
Entradas: Información generada por los usuarios después de aplicar el método de recolección.	
Resultados Esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> Listado de roles identificados. 	
Grupo: Grupo de Evaluadores	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	El grupo genera un listado de posibles roles que ha identificado, a partir de la información que los usuarios proporcionaron al realizar el método de recolección.
Clarificación	Es necesario generar un listado de roles que no presente información similar ni ambigua.

3.3.1 Relacionar perfiles y roles de usuario

En la Tabla F6 se encuentran los resultados de la Fase de Descomposición de la actividad Relacionar Perfiles y Roles de Usuario.

Tabla F6: Descomposición de la Actividad AR_CU_D

Actividad Colaborativa AR_CU_D	
Actividades relacionadas: Actividad 4.1	
Descripción: Los integrantes del equipo asignan a cada uno de los perfiles de usuario identificados, los roles correspondientes.	
Entradas:	
<ul style="list-style-type: none"> Listado de roles Listado de perfiles 	
Resultados Esperados: Roles clasificados en los diferentes perfiles de usuario.	
Observaciones: Un rol puede pertenecer a varios perfiles de usuario y un perfil de usuario puede tener varios roles asociados.	
Grupo: Grupo de Evaluadores y Grupo de Usuarios	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Organización	Es necesario organizar el conjunto de roles en los diferentes perfiles de usuario identificados.
Evaluación	Se requiere evaluar la clasificación realizada en la actividad anterior.

4 FASE DE RELACIÓN DE THINKLETS

4.1 Elaborar Método de Recolección

En la Tabla F7 se encuentran los resultados de la Fase de Relación de Thinklets para la actividad Elaborar Método de Recolección.

Tabla F7: Relación de Thinklets de la Actividad AR_CU_A

Actividad Colaborativa AR_CU_A		
<p>Descripción: El responsable de la actividad presenta el listado de métodos de recolección de la información (entrevista, encuesta, etc.). Mediante votación, los integrantes del grupo escogen el método que consideren deba ser utilizado para el proyecto.</p> <p>Existe un método base de recolección de información, el cual es presentado a los participantes y debe ser adecuado al proyecto específico. Para realizar la adecuación, se ubican cada una de las preguntas y posibles respuestas (en caso de que el método base previamente las defina) en lugares diferentes y se invita a que cada participante dependiendo de su interés y/o experiencia presente su propuesta acerca de la modificación de esta información para que se adapte al proyecto.</p> <p>Finalmente, el responsable de la actividad con base en los comentarios generados por el grupo, propone el método de recolección que será utilizado.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Evaluación	StrawPoll	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario medir el consenso entre el grupo con respecto al método de recolección de la información. • Se requiere identificar las preferencias del grupo respecto al método de recolección de la información. • Es necesario que se lleve a cabo una votación. • Es un método fácil para llevar a cabo la votación.
Generación	LeafHopper	<ul style="list-style-type: none"> • Los integrantes del grupo pueden generar comentarios sobre aquellos preguntas y posibles respuestas en las cuales tengan mayor experiencia y/o conocimiento.

4.2 Identificar Perfiles de Usuario

En la Tabla F8 se encuentran los resultados de la Fase de Relación de Thinklets para la actividad Identificar Perfiles de Usuario.

Tabla F8: Relación de Thinklets de la Actividad AR_CU_B

Actividad Colaborativa AR_CU_B		
<p>Descripción: Se les solicita a los integrantes del grupo de usuarios que escriban en las diferentes páginas, las respuestas a las preguntas planteadas en el método de recolección de la información. Una vez se ha generado esta información, cada uno de los usuarios debe enviarla a los integrantes del grupo de evaluadores.</p> <p>Los integrantes del grupo de desarrolladores deben leer detenidamente la información generada por el grupo de usuarios y posteriormente, sobre páginas en blanco diferentes deben escribir los perfiles de usuario detectados a partir de la información inicial.</p> <p>Luego, se pide a los integrantes de grupo que realicen comentarios sobre los perfiles detectados. Los comentarios se relacionan con la opinión que tenga cada integrante respecto a si lo identifica o no como un perfil de usuario y la respectiva justificación.</p> <p>Se presenta a los participantes el listado de perfiles propuesto y los respectivos comentarios, a partir del</p>		

Actividad Colaborativa AR_CU_B		
<p>cual deben identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquellos perfiles que consideren que son similares. Se invita a que los den a conocer al resto del grupo y expliquen la razón por la que consideran son similares, se deberá decidir si los perfiles se combinan o alguno de ellos se elimina. • Aquellos perfiles que presenten ambigüedad, para que sean aclarados por algún otro integrante del grupo, o que se sugieran nombres de perfiles alternos. • Aquellos perfiles que deben ser eliminados de la lista, porque no se considera que tengan algún tipo de relación con los usuarios del sistema. <p>Finalmente, se les presenta en páginas diferentes los perfiles que se han seleccionado para que identifiquen en cada uno de ellos las características relevantes y necesidades comunes de los usuarios según su experiencia y/o conocimiento.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	DoubleFreeBrainstorm	<ul style="list-style-type: none"> • Es pertinente generar discusiones alrededor de los perfiles de usuario propuestos.
Clarificación	Concentration	<ul style="list-style-type: none"> • Es posible que el listado de perfiles de usuario tenga información similar o ambigua.
Generación	LeafHopper	<ul style="list-style-type: none"> • Los integrantes del grupo pueden generar comentarios sobre los perfiles de usuario en las cuales tengan mayor experiencia y/o conocimiento.

4.3 Identificar Roles

En la Tabla F9 se encuentran los resultados de la Fase de Relación de Thinklets para la actividad Identificar Roles.

Tabla F9: Relación de Thinklets de la Actividad AR_CU_C

Actividad Colaborativa AR_CU_C
<p>Descripción: El responsable de la actividad invita a cada uno de los participantes a que escriba en páginas diferentes los roles que ha identificado, a partir de la información que los usuarios proporcionaron en el método de recolección.</p> <p>Posteriormente, se pide a los integrantes del grupo que realicen comentarios sobre los roles. Los comentarios se relacionan con la opinión que tenga cada integrante respecto a si lo identifica o no como un rol y su respectiva justificación.</p> <p>Tomando el listado de roles propuesto y los respectivos comentarios, el responsable de la evaluación propone un listado de roles, a partir del cual deben identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquellos roles que consideren que similares. Se invita a que los den a conocer al resto del grupo y expliquen la razón por la que consideran son similares, se deberá decidir si los roles se combinan o alguno de ellos se elimina. • Aquellos roles que presenten ambigüedad, para que sean aclarados por algún otro integrante del grupo, o que se sugieran nombres de roles alternos. • Aquellos roles que deben ser eliminados de la lista, porque no se considera que tengan algún tipo de relación con los usuarios del sistema.

Actividad Colaborativa AR_CU_C		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	FreeBrainstorm	<ul style="list-style-type: none"> • Es probable que el listado de roles a generarse sea amplio. • Es pertinente generar discusiones alrededor de los roles propuestos.
Clarificación	Concentration	<ul style="list-style-type: none"> • Es posible que el listado de roles tenga información similar o ambigua.

4.4 Relaciones Perfiles y Roles de Usuario

En la Tabla F10 se encuentran los resultados de la Fase de Relación de Thinklets para la actividad Relacionar Perfiles y Roles de Usuario.

Tabla F10: Relación de Thinklets de la Actividad AR_CU_D

Actividad Colaborativa AR_CU_D		
Descripción: A partir de listado de roles identificados previamente, se invita a los integrantes del grupo que los organicen en los perfiles de usuario a los cuales consideran estos pertenecen. Posteriormente, se les pide a los integrantes del grupo que identifiquen si hay algún rol que no pertenezca al perfil de usuario en el cual se encuentra, en caso de ser así se debe proponer el perfil en el que debería estar y se genera discusión para que los demás participantes expresen sus comentarios.		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Organización	PopCornSort	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario organizar el listado de roles en los diferentes perfiles de usuario.
Evaluación	BucketWalk	<ul style="list-style-type: none"> • Es pertinente generar discusión respecto a la ordenación de los roles. • Es necesario validar que cada uno de los roles corresponde al perfil que fue asignado.

5 FASE DE DOCUMENTACIÓN DEL DISEÑO

Los resultados de la Fase de Documentación del Diseño para la Clasificación de Usuarios se encuentran consignados en la sección 3.3.4 del Documento Principal.

ANEXO G – DISEÑO DE LA “ESTRATEGIA DE TRABAJO COLABORATIVO ORDENACIÓN DE TARJETAS” (ETC-OT)

1 FASE DE DIAGNÓSTICO DE LA TAREA

En la Tabla G1 se encuentran los resultados de la Fase de Diagnóstico para la Ordenación de Tarjetas.

Tabla G1: Descomposición para la Ordenación de Tarjetas

<i>Ordenación de Tarjetas</i>
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer cómo los usuarios visualizan la organización de la información para que se encuentre una forma adecuada de disposición y estructuración de dicha información de tal forma que sea útil y comprensible para los usuarios [GRA04b]. <p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observaciones y propuestas de los usuarios con respecto a la organización de la información. • Propuestas de la estructuración y disposición de la información en la interfaz de usuario. <p>Requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupo de usuarios finales del sistema. • Grupo de evaluadores expertos. • Descripción general del perfil de los usuarios del sistema interactivo. • Conocimiento por parte de los evaluadores de las funcionalidades y el tipo de información que se manejará en el sistema interactivo.

2 FASE DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la Tabla G2 se encuentran los resultados de la Fase Evaluación de la Actividad para la Ordenación de Tarjetas.

Tabla G2: Descomposición para la Ordenación de Tarjetas

<i>Ordenación de Tarjetas</i>		
No.	Actividades / Descripción	Colaborativa
1	Identificación de Ítems	
1.1	Los evaluadores identifican la lista de ítems a clasificar.	Si
2	Identificación de Grupos	
2.1	Los usuarios revisan la lista de ítems proporcionada por los evaluadores y generan una lista de grupos, en las cuales dichos ítems podrían ser agrupados.	Si
2.2	Los evaluadores revisan la información proporcionada por los usuarios con el fin de determinar la lista definitiva de grupos.	Si
3	Ordenación	
3.1	Los usuarios clasifican los ítems en los grupos detectados en la etapa anterior.	Si
4	Evaluación de Clasificación	
4.1	Analizar las agrupaciones para tomar decisiones sobre la estructura final.	Si

3 FASE DE DESCOMPOSICIÓN DE LA ACTIVIDAD

En las Tablas G3, G4, G5 y G6 se encuentran los resultados de la Fase de Descomposición para la Ordenación de Tarjetas.

Tabla G3: Descomposición de la actividad D_OT_A

Actividad Colaborativa D_OT_A	
Actividad relacionada: Actividad 1.1	
Descripción: Esta actividad consiste en identificar la lista de ítems a ordenar.	
Entradas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento por parte de los evaluadores de las funcionalidades y el tipo de información que se manejará en el sistema interactivo. • Descripción general del perfil de los usuarios del sistema interactivo. 	
Resultados Esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> • Lista de ítems a ordenar. 	
Observaciones:	
<p>El MPLu+a plantea que para la <i>Ordenación de Tarjetas</i> haya un evaluador, quien sería el encargado de identificar la lista de ítems a ordenar, sin embargo, en la investigación actual se propone que sean varios evaluadores quienes realicen esta actividad, ya que es posible que un solo evaluador (involuntariamente) genere ítems que induzcan a la agrupación de términos lo cual influenciaría en la decisión de los usuarios, el trabajo en equipo podría evitar que se comentan estos errores. Es necesario tener en cuenta que esta lista no debe ser muy extensa y debe ser comprensible para todos los usuarios.</p>	
Grupo: Grupo de Evaluadores.	
Patrones	Justificación
Generación	Los evaluadores deben realizar una lluvia de ideas con respecto a los ítems que deben ser ordenados de acuerdo a las funcionalidades y el tipo de información que se manejará en el sistema interactivo. Los ítems deben estar en un lenguaje claro para lo cual deberán tener en cuenta el perfil de los usuarios del sistema interactivo.
Organización	A partir del listado de ítems propuesto por los evaluadores y obtenido en la lluvia de ideas se deben eliminar las redundancias y ambigüedades.
Reducción	Una vez se tenga la información precisa, es necesario escoger del listado de ítems aquellos que los evaluadores consideran más importantes, que deban estar incluidos en el sistema interactivo y sobre los que se aplicará la ordenación y agrupación. Se debe tener en cuenta que esta lista no puede ser muy extensa.

Tabla G4: Descomposición de la actividad D_OT_B

Actividad Colaborativa D_OT_B	
Actividad relacionada: Actividades 2.1 y 2.2	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios revisan la lista de ítems proporcionada por los evaluadores y generan una lista de grupos, en las cuales dichos ítems podrían ser agrupados. 	

Actividad Colaborativa D_OT_B	
<ul style="list-style-type: none"> Los evaluadores revisan la información proporcionada por los usuarios con el fin de determinar la lista definitiva de grupos. <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lista de ítems a ordenar. <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lista de Grupos. <p>Grupo: Grupo de Usuarios y Grupo de Evaluadores</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Organización	A partir del listado de ítems proporcionado por los evaluadores, es necesario resumir y organizar esta información, de manera que se genere un conjunto de nombres de grupos.
Organización	Los evaluadores revisan la lista de grupos generada por los usuarios, con el fin de: <ul style="list-style-type: none"> Determinar que los nombres de los grupos son claros y en caso de no ser así proponer nombres alternos. Detectar redundancias, es decir, grupos que presentan alguna similitud y puedan ser agrupados en un solo nombre de grupo. Detectar si algún grupo debe ser eliminado del listado.

Tabla G5: Descomposición de la actividad D_OT_C

Actividad Colaborativa D_OT_C	
<p>Actividad relacionada: Actividad 3</p> <p>Descripción: Los usuarios clasifican los ítems en los grupos que ellos mismos detectaron previamente.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lista de ítems a ordenar. Lista de grupo. <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ítems ordenados por grupos. <p>Observaciones: Los usuarios después de haber propuesto los grupos, proceden a la clasificación de los ítems proporcionados por los evaluadores.</p> <p>Grupo: Grupo de Usuarios.</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Organización	Los usuarios en base al conjunto de grupos evaluado y a la lista de ítems proporcionada por los evaluadores, proceden a la ordenación de los ítems en los diversos grupos de acuerdo a su criterio.

Tabla G6: Descomposición de la actividad D_OT_D

Actividad Colaborativa D_OT_D	
<p>Actividad relacionada: Actividad 4</p>	

Actividad Colaborativa D_OT_D	
<p>Descripción: Analizar las agrupaciones para tomar decisiones sobre la estructura final.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ítems ordenados por grupos. <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordenación final de los ítems por grupos. <p>Observaciones:</p> <p>El MPlu+a propone que esta actividad la realicen los evaluadores, sin embargo, en la investigación actual se propone que esta actividad la realicen tanto evaluadores como usuarios, debido a que si se considera que un determinado ítem no se encuentra clasificado correctamente, los usuarios podrían explicar la razón por la cual lo clasificaron de esa manera.</p> <p>Grupo: Grupo de Usuarios y Grupo de Evaluadores</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Evaluación	Los usuarios y evaluadores verifican que los ítems han sido organizados y agrupados correctamente.

4 FASE DE RELACIÓN DE THINKLETS

En las Tablas G7, G8, G9 y G10 se encuentran los resultados de la Fase de Relación de Thinklets para la Ordenación de Tarjetas.

Tabla G7: Relación de Thinklets de la actividad D_OT_A

Actividad Colaborativa D_OT_A		
<p>Descripción: Se les solicita a los miembros del grupo evaluador que escriban en una página en blanco el listado de ítems que consideren deben estar incluidos en el sistema interactivo y que posteriormente serán ordenados (clasificados), para ello deben basarse en las funcionalidades y el tipo de información que se manejará en el sistema, estos ítems deben estar en un lenguaje claro para el tipo de usuarios del sistema. Una vez se ha generado esta información, se les pide que la envíen a los demás evaluadores. Se intercambian las páginas y posteriormente se les pide que escriban sus comentarios respecto a lo que ven en la nueva página. Se seguirán intercambiando páginas y generando ideas hasta un tiempo determinado por el grupo de desarrollo. Una vez concluida la lluvia de ideas con respecto a los ítems que deben ser clasificados, se les presenta a todos los participantes el listado de ítems, a partir de los cuales deben identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquellos ítems que consideren que son similares. Se invita a que los den a conocer al resto del grupo y expliquen la razón por la que consideran que son similares. El grupo deberá decidir si los ítems se combinan o alguno de ellos se elimina. • Aquellos ítems que presenten ambigüedad, para que sean aclarados por algún otro miembro del grupo, o que se sugieran ítems alternos. <p>Posteriormente, del listado de ítems se deben seleccionar aquellos que deben formar parte del sistema interactivo y deben ser ordenados, para ello, cada uno de los evaluadores, seleccionará un número determinado de ítems de la lista general, el número de ítems a seleccionarse será determinado por el grupo de evaluadores, dependiendo de la cantidad de información que manejará el sistema interactivo; aquellos ítems que han sido seleccionados pocas veces o ninguna vez serán eliminados de la lista.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet

Actividad Colaborativa D_OT_A		
Generación	FreeBrainstorm	<ul style="list-style-type: none"> • Es probable que el listado de ítems a ordenarse sea amplio • Es pertinente generar discusiones alrededor de los ítems propuestos
Organización	Concentration	<ul style="list-style-type: none"> • Es posible que el listado de ítems generado en la lluvia de ideas tenga información redundante o ambigua. • Es necesario contar con información precisa para las etapas posteriores.
Reducción	BroomWagon	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario que los evaluadores se enfoquen rápidamente sobre los ítems que ellos consideran que deben formar parte del sistema interactivo y deban ser organizados y agrupados.

Tabla G8: Relación de Thinklets de la actividad D_OT_B

Actividad Colaborativa D_OT_B		
<p>Descripción: Se solicita a los usuarios que a partir de la lista de ítems identifiquen nombres de grupos que relacionen dichos ítems, cada vez que se genere un nuevo grupo, este debe ser adicionado en una “columna de grupos”. Este proceso se repite hasta que los usuarios no encuentran más relaciones. Una vez los usuarios han identificado los grupos en los cuales los ítems deben ser ordenados, se les presenta a los evaluadores el listado de grupos, a partir del cual deben identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquellos grupos que consideren son similares. Se invita a que los den a conocer al resto del grupo y expliquen la razón por la que consideran son similares, se deberá decidir si los grupos se combinan o alguno de ellos se elimina. • Aquellos grupos que presenten ambigüedad, para que sean aclarados por algún otro miembro del grupo, o que se sugieran nombres de grupos alternos. • Aquellos grupos que deben ser eliminados de la lista, porque no representan una agrupación o no están relacionados con el tipo de información que se pretende clasificar. 		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Organización	ThemeSeeker	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario que el listado de ítems proporcionado por los evaluadores sea organizado en grupos que surjan a partir de la relación entre dichos ítems. • Es posible que haya relación y articulación entre los ítems propuestos por los evaluadores. • Es necesario contar con un conjunto preciso de grupos para las etapas posteriores.
Organización	Concentration	<ul style="list-style-type: none"> • Es posible que el listado de grupos generado por los usuarios tenga información redundante o ambigua. • Es posible que del listado de grupos, algunos deban ser eliminados. • Es necesario contar con información precisa para las etapas posteriores.

Tabla G9: Relación de Thinklets de la actividad D_OT_C

Actividad Colaborativa D_OT_C		
<p>Descripción: Inicialmente se determinan los turnos de moderación de las discusiones, la moderación será rotativa entre los miembros del grupo de usuarios. Después, se les presenta a los usuarios el listado de ítems y grupos, se les pide que ordenen los ítems según su criterio en los diferentes grupos empezando por aquellos en los que tienen más interés o experiencia. Ellos deben tener en cuenta que cada ítem puede pertenecer solamente a un grupo y cada vez que un usuario realice un aporte debe enviarlo a los</p>		

Actividad Colaborativa D_OT_C		
<p>demás miembros del equipo. Posteriormente, se inicia una discusión por cada uno de los grupos. El usuario que le corresponde el turno para moderar les pide a los demás miembros del equipo que, en caso de que alguno considere que un ítem no corresponde al grupo que se está discutiendo, exprese la razón por la que cree que dicho ítem no está ubicado en el grupo adecuado. En seguida el moderador les pregunta a los usuarios si el ítem debe ser cambiado de grupo y si el equipo está de acuerdo se hace efectiva la operación. La discusión se realiza por cada uno de los grupos.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Organización	TokenLeafHopper	<ul style="list-style-type: none"> •Es necesario encontrar relación entre los diferentes ítems con el fin de que puedan ser ordenados en grupos. •Es importante que los usuarios participen como moderadores de las discusiones. •Es pertinente generar discusiones sobre la ordenación de los ítems en diferentes grupos. •Se requiere que la ordenación de los diversos ítems se lleve a cabo rápidamente.

Tabla G10: Relación de Thinklets de la actividad D_OT_D

Actividad Colaborativa D_OT_D		
<p>Descripción: Se les presenta tanto a usuarios como evaluadores el listado de ítems ordenados por grupos, y por cada grupo se les pregunta si hay algún ítem que no pertenezca a dicho grupo, en caso de ser así se debe proponer el grupo en el que debería estar y se genera discusión para que los demás participantes expresen sus comentarios.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Evaluación	BucketWalk	<ul style="list-style-type: none"> • Es pertinente generar discusión respecto a la ordenación de los ítems. • Es necesario validar que cada uno de los ítems corresponde al grupo al cual fue asignado.

5 FASE DE DOCUMENTACIÓN DEL DISEÑO

Los resultados de la Fase de Documentación del Diseño para la Ordenación de Tarjetas se encuentran consignados en la sección 3.3.5 del Documento Principal.

ANEXO H – DISEÑO DE LA “ESTRATEGIA DE TRABAJO COLABORATIVO REALIMENTACIÓN DE USUARIO” (ETC-RU)

1 FASE DE DIAGNÓSTICO DE LA TAREA

En la Tabla H1 se encuentran los resultados de la Fase de Diagnóstico de la Tarea para la Realimentación de Usuario.

Tabla H1: Diagnóstico para la Realimentación de Usuario

<i>Realimentación del Usuario</i>
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la <i>aceptabilidad</i>⁶ del sistema por parte de los usuarios finales del mismo. <p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe donde se encuentra consignado todo lo relacionado a la percepción del usuario con respecto al sistema. • Listado de las mejoras que deben ser implementadas en el sistema y que son consistentes con los requerimientos predeterminados del sistema. <p>Requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema instalado y puesto en funcionamiento. • Requisitos predeterminados del sistema. • Grupo de usuarios finales del sistema.

2 FASE DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la Tabla H2 se encuentran los resultados de la Fase de Evaluación para la Realimentación del Usuario.

Tabla H2: Evaluación para la Realimentación de Usuario

<i>Realimentación del Usuario</i>		
No.	Actividades / Descripción	Colaborativa
1	Los usuarios expresan su percepción (impresiones, observaciones, defectos, mejoras, sugerencias, etc.) con respecto al sistema.	No
2	A partir de lo expresado por los usuarios en la etapa anterior, los miembros del equipo desarrollador identifican aquellos aspectos que deben ser considerados como mejoras.	Si
3	Los miembros del equipo desarrollador determinan de las mejoras identificadas, aquellas que deben ser implementadas, seleccionando las que son consistentes con los requisitos predeterminados del sistema.	Si

3 FASE DE DESCOMPOSICIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la Tabla H3 se encuentran los resultados de la Fase de Descomposición para la Realimentación del Usuario.

⁶ La aceptabilidad del sistema hace referencia a la percepción que tiene el usuario final del sistema con respecto a su usabilidad, accesibilidad y funcionalidad.

Tabla H3: Descomposición para la Realimentación del Usuario

Actividad Colaborativa L_RU_A	
<p>Actividades relacionadas: Actividades 1, 2 y 3</p> <p>Descripción:</p> <p>Esta actividad está conformada por las siguientes subactividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios expresan su percepción (impresiones, observaciones, defectos, mejoras, sugerencias, etc.) con respecto al sistema. • A partir de lo expresado por los usuarios en la etapa anterior, los miembros del equipo desarrollador identifican aquellos aspectos que deben ser considerados como mejoras. • Los miembros del equipo desarrollador determinan de las mejoras identificadas, aquellas que deben ser implementadas, seleccionando las que son consistentes con los requisitos predeterminados del sistema. <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema instalado y puesto en funcionamiento. • Requisitos predeterminados del sistema <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe donde se encuentra consignado todo lo relacionado a la percepción del usuario con respecto al sistema. • Información compartida y relevante referente a las mejoras que son consistentes con los requisitos predeterminados del sistema y deben ser implementadas para mejorarlo. <p>Observaciones:</p> <p>A pesar de que la actividad 1 fue identificada como no colaborativa en la fase de Evaluación de la Actividad, sí se realiza de manera colaborativa, por esta razón es necesario aplicar la fase de descomposición.</p> <p>Los usuarios realizan todos los comentarios necesarios con respecto al sistema, esta información es empleada por los miembros del grupo desarrollador, de manera que se genere una discusión entre ellos y se determinen las mejoras que deben ser implementadas.</p> <p>Grupo: Grupo de Desarrolladores y Grupo de Usuarios</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Los miembros del grupo de usuarios deben expresar su percepción acerca del sistema, manifestando sus inconformidades, impresiones, observaciones, defectos, mejoras, etc. Los miembros del grupo de desarrolladores toman la información generada por los usuarios y a partir de ésta generan e identifican las mejoras que deben realizarse sobre el sistema.
Reducción	A partir de las mejoras identificadas por los miembros del grupo de desarrolladores se determinan las mejoras que son consistentes con los requisitos predeterminados del sistema y por lo tanto deben ser implementadas.

4 FASE DE RELACIÓN DE THINKLETS

En la Tabla H4 se encuentran los resultados de la Fase de Relación de Thinklets para la Realimentación del Usuario.

Tabla H4: Relación de Thinklets para la Realimentación del Usuario

Actividad Colaborativa L_RU_A		
<p>Descripción: Se les solicita a los miembros del grupo de usuarios que escriban en una página en blanco su percepción acerca del sistema. Una vez se ha generado esta información, cada uno de los usuarios debe enviarla a los miembros del grupo de desarrolladores.</p> <p>Los miembros del grupo de desarrolladores deben leer detenidamente la información generada por el grupo de usuarios, y posteriormente, sobre una página en blanco deben escribir sus comentarios con respecto a las mejoras que detectaron o generaron a partir de los comentarios proporcionados por los usuarios. Se intercambian las páginas y se les pide que escriban sus comentarios respecto a lo que ven en la nueva página. Se seguirán intercambiando páginas y generando ideas hasta un tiempo que es determinado por el equipo de desarrollo.</p> <p>Una vez concluida la lluvia de ideas con respecto a las mejoras detectadas y/o generadas, se les presenta a los participantes el listado de mejoras, se les pide que escojan la mejora que consideren sea la más importante y que sea consistente con los requisitos predeterminados del sistema. Se les solicita a los participantes que expliquen a los demás integrantes del equipo la mejora seleccionada en la menor cantidad de palabras posible, una vez hecho esto, se incluye en una lista pública, la cual contiene las mejoras importantes detectadas. Una vez incluidas todas las mejoras, se pide que observen si hay algún aspecto que no forme parte de la lista pública. En caso de que los participantes consideren que esta mejora deba formar parte de la lista pública esta se incluye. Se continúa con el proceso hasta que no se encuentren mejoras importantes y consistentes con los requisitos del sistema para adicionar.</p>		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	DoubleFreeBrainstorm	<ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios pueden generar una gran cantidad de comentarios mientras interactúan con el sistema. • Los miembros del grupo de desarrolladores pueden detectar y/o generar una gran cantidad de mejoras a partir de los comentarios realizados por los usuarios. • El grupo de desarrolladores requiere la información que los usuarios generen. • Es pertinente generar discusiones al interior del grupo de desarrolladores alrededor de los problemas de usabilidad que se vayan identificando.
Reducción	FastFocus	<ul style="list-style-type: none"> • Permite obtener los aspectos coherentes con los requisitos predeterminados del sistema a partir de la discusión que se genere con respecto a las mejoras detectadas previamente. • Permite extraer rápidamente una lista de mejoras que son consistentes con los requisitos predeterminados del sistema de las mejoras detectadas a partir de los comentarios de los usuarios. • Asegura que todos los participantes estén de acuerdo sobre el significado de las mejoras consistentes con los requisitos predeterminados del sistema. • Evita que se genere información redundante respecto a las mejoras que deben ser implementadas.

4.1 FASE DE DOCUMENTACIÓN DEL DISEÑO

Los resultados de la Fase de Documentación del Diseño para la Realimentación de Usuarios se encuentran consignados en la sección 3.3.6 del Documento Principal.

ANEXO I – DESCRIPCIÓN GENERAL RECURSOS Y ACTIVIDADES EN MOODLE

A continuación se presenta la información relacionada con las diferentes actividades y recursos disponibles en Moodle. Esta información ha sido tomada de las ayudas que presenta la plataforma Moodle

1. Recursos en Moodle

Moodle soporta un amplio rango de tipos de recursos diferentes que le permiten insertar casi cualquier clase de contenido web en los cursos.

Página de texto

Este tipo de recurso es una simple página escrita en texto plano. Se dispone de varios tipos de formateado para ayudarle a convertir el texto plano en páginas web de aspecto agradable.

Página HTML

Esta clase de recurso facilita confeccionar una página web completa dentro de Moodle, especialmente si utiliza el editor HTML WYSIWYG de Moodle. La página se almacena en la base de datos, no como archivo, y se tiene libertad prácticamente total para hacer lo que quiera con HTML, incluyendo Javascript.

Archivos y páginas web

Este tipo de recurso permite enlazar cualquier página web u otro archivo de la web pública. También permite enlazar con cualquier página web u otro archivo que haya subido al área de archivos de un curso desde el propio ordenador personal.

Las páginas web normales se muestran tal cual, en tanto que los archivos multimedia se tratan de modo inteligente y pueden incrustarse dentro de una página web. Por ejemplo, los archivos MP3 pueden mostrarse utilizando un reproductor incorporado, así como los archivos de video, animaciones flash y así sucesivamente.

Se dispone de muchas opciones para mostrar su contenido en ventanas emergentes, ventanas con marcos, etc.

En concreto, si un recurso es una aplicación web u otro tipo de contenido capaz de aceptar parámetros, puede elegir enviar información al recurso tal como el nombre de usuario, dirección de correo, el curso en que está matriculado, etc.

Directorio

El recurso Directorio puede mostrar un directorio completo (junto con sus subdirectorios) desde el área de archivos del curso. Los estudiantes pueden ver todos los archivos y navegar por ellos.

Etiquetas

Las etiquetas son algo diferente de otros recursos por cuanto son textos e imágenes que realmente están incrustadas entre el resto de enlaces de actividad en la página del curso.

2. Actividades en Moodle

Moodle contiene un amplio rango de módulos de actividad que pueden usarse para desarrollar cualquier tipo de curso.

Chat

El módulo de chat permite que los participantes mantengan una conversación en tiempo real (sincrónico) a

través de Internet. Esta es una manera útil de tener un mayor conocimiento de los otros y del tema en debate -usar una sala de chat es bastante diferente a utilizar los foros (asíncronos)-. El módulo de chat contiene varias utilidades para administrar y revisar las conversaciones anteriores.

Consultas

La consulta es una actividad muy sencilla, consistente en que el profesor hace una pregunta y especifica una serie de respuestas entre las cuales deben elegir los alumnos. Puede ser muy útil para realizar encuestas rápidas para estimular la reflexión sobre un asunto, para permitir que el grupo decida sobre cualquier tema, o para recabar el consentimiento para realizar una investigación.

Cuestionario

Este módulo permite al profesor diseñar y plantear cuestionarios consistentes en: opción múltiple, falso/verdadero y respuestas cortas. Estas preguntas se mantienen ordenadas por categorías en una base de datos y pueden ser reutilizadas en el mismo curso o en otros cursos. Los cuestionarios pueden permitir múltiples intentos. Cada intento es marcado y calificado y el profesor puede decidir mostrar algún mensaje o las respuestas correctas al finalizar el examen. Este módulo tiene capacidad de calificación.

Diario

Este módulo fomenta una importante actividad reflexiva. El profesor incita a los estudiantes a reflexionar sobre un tema en particular y el estudiante puede editar y pulir su respuesta conforme pasa el tiempo. Este diario es privado, sólo puede ser visto por el profesor, quien puede ofrecer respuestas y calificaciones en cada ocasión. Normalmente es una buena idea tener al menos un Diario por semana.

Encuestas

El módulo de Encuestas proporciona un conjunto de instrumentos verificados que se han mostrado útiles para evaluar y estimular el aprendizaje en contextos de aprendizaje en línea. Los profesores pueden usarlas para recopilar datos de sus alumnos que les ayuden a aprender tanto sobre su clase como sobre su propia enseñanza.

Foros

Esta actividad tal vez sea la más importante -es aquí donde se dan la mayor parte de los debates-. Los foros pueden estructurarse de diferentes maneras, y pueden incluir la evaluación de cada mensaje por los compañeros. Los mensajes también se pueden ver de varias maneras, incluir mensajes adjuntos e imágenes incrustadas. Al suscribirse a un foro los participantes recibirán copias de cada mensaje en su buzón de correo electrónico. El profesor puede forzar la suscripción a todos los integrantes del curso si así lo desea.

Glosario

Esta actividad permite a los participantes crear y mantener una lista de definiciones, como un diccionario. Las entradas pueden buscarse o navegarse de diferentes maneras.

El glosario también permite a los maestros exportar las entradas de un glosario a otro (el principal) dentro del mismo curso. Finalmente, es posible crear automáticamente hiperenlaces a estas entradas en todo el curso.

HotPot

Este módulo, el módulo "HotPot", permite al profesorado administrar los ejercicios elaborados con Hot Potatoes a través de Moodle. Los ejercicios se crean en el ordenador del profesor, con Hot Potatoes, y luego se suben (incorporan) al curso de Moodle.

Una vez que los estudiantes hayan intentado resolver los ejercicios, se dispondrá de diversos tipos de informes que mostrarán las respuestas a cada una de las preguntas y determinadas estadísticas sobre las puntuaciones obtenidas.

Lección

Una lección proporciona contenidos de forma interesante y flexible. Consiste en una serie de páginas. Cada una de ellas normalmente termina con una pregunta y un número de respuestas posibles. Dependiendo de cuál sea la elección del estudiante, progresará a la próxima página o volverá a una página anterior. La navegación a través de la lección puede ser simple o compleja, dependiendo en gran medida de la estructura del material que se está presentando.

Recursos

Los Recursos son contenidos: información que el profesor desea facilitar a los alumnos. Pueden ser archivos preparados y cargados en el servidor; páginas editadas directamente en Moodle, o páginas web externas que se hacen aparecer en el curso.

Paquetes SCORM

Un paquete SCORM es un bloque de material web empaquetado de una manera que sigue el estándar SCORM de objetos de aprendizaje. Estos paquetes pueden incluir páginas web, gráficos, programas Javascript, presentaciones Flash y cualquier otra cosa que funcione en un navegador web. El módulo SCORM permite cargar fácilmente cualquier paquete SCORM estándar y convertirlo en parte de un curso.

Taller

El Taller es una actividad para el trabajo en grupo con un vasto número de opciones. Permite a los participantes diversas formas de evaluar los proyectos de los demás, así como proyectos-prototipo. También coordina la recopilación y distribución de esas evaluaciones de varias formas. El módulo Taller es una contribución de Ray Kingdon.

Tareas

El módulo de tareas permite que el profesor asigne un trabajo a los alumnos que deberán preparar en algún medio digital (en cualquier formato) y remitirlo, subiéndolo al servidor. Las tareas típicas incluyen ensayos, proyectos, informes, etc. Este módulo incluye herramientas para la calificación.

Wikis

Un Wiki posibilita la creación colectiva de documentos en un lenguaje simple de marcas utilizando un navegador web. "Wiki wiki" significa en hawaiano "super-rápido", y es precisamente la rapidez para crear y actualizar páginas uno de los aspectos definitorios de la tecnología wiki. Generalmente, no se hacen revisiones previas antes de aceptar las modificaciones, y la mayoría de los wikis están abiertos al público general o al menos a todas las personas que tienen acceso al servidor wiki.

El módulo Wiki de Moodle permite a los participantes trabajar juntos en páginas web para añadir, expandir o modificar su contenido. Las versiones antiguas nunca se eliminan y pueden restaurarse.

ANEXO J - CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA MOODLE PARA LA ETC-II

A continuación se presenta la información relacionada con las adecuaciones que deben realizarse en moodle para ejecutar la Estrategia de Trabajo Colaborativo para la actividad “Identificación de Implicados” (etc-II).

FASE ELABORAR MÉTODO DE RECOLECCIÓN

1 Tarea 1

1.1 Descripción: Generar un listado de categorías, en las cuales, los participantes consideren deban clasificarse los implicados en el sistema.

1.2 Thinklet: FreeBrainstorm

1.3 Adecuación en Moodle

1.3.1 Información primera actividad

1.3.1.1 Información en etiqueta

Listado de categorías para agrupar a los implicados

Tarea: generar un listado de categorías en las cuales los participantes consideren que deban agruparse los implicados en el sistema.

Por favor, acceda al glosario de la actividad para consultar algunas definiciones relevantes y lea el siguiente foro para ejecutar la tarea:

1.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla J1)

Tabla J1: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 1)

Nombre del Foro	Generar Listado de Categorías
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Por favor, escriba las categorías en las cuales, considere deban agruparse los implicados en el Sitio Web R.O.A.</p> <p><i>Algunos ejemplos de categorías son: usuarios finales, desarrolladores, inversionistas, etc.</i></p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada categoría en un nuevo <i>tema</i>, con el nombre de la categoría como <i>asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para escribir la razón por la que considera que su propuesta debe considerarse como una categoría.</p> <p>Para cada una de las categorías propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar comentarios respecto a si cree o no pertinente que dicha categoría haga parte de la lista definitiva de categorías o cualquier comentario adicional que considere.</p>

Nombre del Foro	Generar Listado de Categorías
	<p>Le sugerimos visitar el glosario de esta actividad, allí encontrará la definición de algunos términos relevantes.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre una categoría, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

2 Tarea 2

2.1 Descripción: Eliminar las redundancias y ambigüedades del listado de categorías propuestas.

2.2 Thinklet: Concentration.

2.3 Adecuación en Moodle

2.3.1 Información primera actividad

2.3.1.1 Información en etiqueta

Etiqueta: Listado de categorías para agrupar a los implicados

Tarea: eliminar las redundancias y ambigüedades del listado de categorías propuestas.

2.3.1.2 Información en Foro (Ver Tabla J2)

Tabla J2: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 2)

Nombre del Foro	Categorías no redundantes ni ambiguas
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>El listado de categorías que se han identificado, es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usuarios Finales: que agruparía a estudiantes, docentes, usuarios especiales, es decir aquellos que emplearán frecuentemente los recursos y actividades disponibles en el portal web. • Desarrolladores: incluye a todas las personas relacionadas con el diseño y desarrollo del portal Web. • Patrocinadores: esta categoría contempla a personas o entidades que podrían patrocinar o apoyar con diversos recursos el desarrollo del sitio web. <p>De esas categorías, es posible que haya algunas que son similares, que presenten ambigüedad o que deban ser eliminadas del listado.</p> <p>Por favor identifique y seleccione aquellas categorías que presenten similitud o ambigüedad.</p> <p>SUGERENCIAS</p>

Nombre del Foro	Categorías no redundantes ni ambiguas
	<p>Se recomienda escribir cada una de las categorías que son similares, ambiguas o que deban ser eliminadas en un nuevo <i>tema</i>, con el nombre de la(s) categoría(s) como <i>asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para escribir contribuciones de las características identificadas (dependiendo de la característica identificada) respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La razón por la que considera que las categorías son similares. • Lo que no se entiende de la categoría. • La razón por la que considera que deba ser eliminada. <p>Para cada una de las categorías propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propuestas de combinación de las categorías o la eliminación de alguna de ellas, en caso de que haya detectado similitudes entre ellas • Explicación de alguna categoría, en caso de que la información no sea lo suficientemente clara. • Argumento en contra o a favor de la eliminación de la categoría. <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre una categoría, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas	Permitir nuevos temas y respuestas

3 Tarea 3

3.1 Descripción: Generar un listado de implicados del sistema que pertenezcan a cada una de las categorías.

3.2 Thinklet: LeafHopper.

3.3 Adecuación en Moodle

3.3.1 Información Primera Actividad

3.3.1.1 Información en etiqueta

Listado de implicados para cada categoría

Tarea: generar un listado de implicados del sistema que pertenezcan a cada una de las categorías.

Observaciones: Por favor visitar las diferentes categorías que se listan a continuación, en las cuales usted considere tenga mayor experiencia y/o conocimiento, para hacer contribuciones.

3.3.1.2 Información en Foro (Ver Tabla J3)

Tabla J3: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 3)

Nombre del Foro	Usuarios Finales
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>La categoría <i>Usuarios Finales</i> hace referencia a todas aquellas personas que usarán y se beneficiarán de los recursos que proporcionará el Portal Web ROA, estos usuarios tendrán la posibilidad de acceder al portal y</p>

Nombre del Foro	Usuarios Finales
	<p>realizar diversas tareas dependiendo de su rol dentro del sistema (docentes, estudiantes, etc).</p> <p>Por favor, escriba los implicados del sistema que considere pertenezcan a la categoría <i>Usuarios Finales</i>.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada implicado en un nuevo <i>tema</i>, con el nombre del implicado como <i>asunto</i>. Es importante que en el <i>cuerpo del mensaje</i> escriba las razones por las que considera que dicho implicado debe estar ubicado en esa categoría y brinde una descripción detallada del mismo.</p> <p>Para cada uno de los implicados propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar comentarios respecto a si cree o no pertinente que dicho implicado haga parte de la lista definitiva de implicados en la categoría de Usuarios Finales.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre una categoría, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

3.3.1.3 Información adicional: Para cada uno de las categorías identificadas, se crearon foros similares al anterior. En la Tabla J4 se presentan las categorías y su respectiva descripción.

Tabla J4: Lista de Categorías

Categoría	Descripción
Desarrolladores	La categoría <i>Desarrolladores</i> involucra a todas aquellas personas que están relacionadas con el Portal Web en su etapa de desarrollo, es importante considerar que en esta categoría deben estar contemplados los participantes de las diferentes fases de desarrollo (Prototipado, Evaluación, Análisis, Diseño, Implementación, Lanzamiento).
Patrocinadores	En la categoría <i>Patrocinadores</i> , están involucradas todas aquellas personas que contribuyen con el desarrollo del proyecto en términos de recursos financieros y de diversos recursos (materiales, infraestructuras, capacitaciones, etc.).

4 Tarea 4

4.1 Descripción: Verificar que los implicados sí pertenezcan a las categorías en las cuales fueron asignados.

4.2 Thinklet: BucketWalk

4.3 Adecuación en Moodle

4.3.1 Información Primera Actividad

4.3.1.1 Información en etiqueta

Implicados pertenecientes a las categorías.

Tarea: Verificar que los implicados pertenezcan a las categorías a las cuales fueron asignados. Por favor visitar cada una de las categorías que se listan a continuación.

4.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla J5)

Tabla J5: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 4)

Nombre del Foro	Evaluación Usuarios Finales
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p><i>Los implicados identificados para la categoría "Usuarios Finales" son:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Visitantes Externos: hace referencia a "personas interesadas, que deseen conocer el ROA, con el fin de una eventual construcción de objetos de aprendizaje". • Administrador: se trata del o los actores que se encargarán de la gestión de usuarios del sistema y sus privilegios, así como de los aspectos técnicos del ROA. • Estudiantes: se trata de los estudiantes de la UNAD, quienes podrán hacer consultas, búsquedas y descargas de Objetos Virtuales de Aprendizaje. • Evaluadores: son las personas encargadas de evaluar el contenido del objeto de aprendizaje y autorizar su posterior publicación. • Tutores: son aquellas personas que ejercen un papel de "mediadores entre los estudiantes y el material de estudio dentro de un proceso de enseñanza/aprendizaje". • Docentes: hace referencia a docentes de la UNAD, que se encargarán de crear los Objetos de Aprendizaje y su re-utilización para su uso en la construcción de un curso específico. <p>Identifique si hay algún implicado que considere no pertenece a la categoría.</p> <p>Por favor, realice las siguientes contribuciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explique la razón por la que considera que no debe pertenecer a esa categoría. 2. Proponga la categoría en la cual considera podría estar ubicado dicho implicado. <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada implicado que considera no pertenece a la categoría Usuario, como <i>asunto</i> en un nuevo <i>tema</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para realizar sus contribuciones.</p> <p>Para los implicados propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a la categoría en la cual debería ubicarse.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

4.3.1.3 Información adicional: Para cada uno de las categorías identificadas, se crearon foros similares al anterior. En la Tabla J6 se presentan los implicados para cada una de las categorías.

Tabla J6: Categorías e implicados

Categorías	Implicados
Desarrolladores	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto: es la persona encargada de coordinar y apoyar todo el procesos de desarrollo del sistema interactivo. • Usuario/Desarrollador: hace referencia a aquellas personas que siendo usuarios finales participan en algunas etapas del proceso de desarrollo, especialmente en las fases de Análisis de Requisitos, Diseño y Evaluación. • Evaluadores Expertos: se trata de un grupo de personas con conocimiento y experiencia en el ámbito de la usabilidad, intervienen especialmente en la Fase de Evaluación (propuesta en el MPlu+a), generando contribuciones y conclusiones gracias a la aplicación de métodos de evaluación. • Diseñadores <ul style="list-style-type: none"> • Diseñadores Instruccionales: son los encargados de definir la estructura pedagógica y de presentación de los elementos contenidos en el sitio web (ROA) • Diseñadores Gráficos: son las personas responsable del diseño y estilo gráfico del sitio web. • Responsables del Análisis de Requisitos: hace referencia al grupo de personas encargadas de desarrollar las actividades propuestas para la fase de Análisis de Requisitos. • Programadores: estas son las personas encargadas de implementar el código para materializar las funcionalidades con las que debe contar el sitio web. • Asesores de Desarrollo: estos implicados son las personas que están brindando asesoría al equipo de desarrollo en todo el proceso de creación del sitio web.
Patrocinadores	<ul style="list-style-type: none"> • Directivos UNAD: son las personas que tienen cargos administrativos y directivos al interior de la UNAD. • Semillero de Investigación en Ambientes Virtuales de Aprendizaje: Se trata del Semillero de Investigación dentro del cual se está desarrollando ROA. • Sistema de Investigación Unadista SIUNAD: se trata de una oficina interna de la UNAD, la cual se encuentra financiando diversos proyectos, y ROA hace parte de uno de ellos.

5 Tarea 5

5.1 Descripción: Generar comentarios acerca del rol que desempeña en el sistema cada uno de los implicados identificados previamente.

5.2 Thinklet: LeafHopper.

5.3 Adecuación en Moodle

5.3.1 Información Primera Actividad

5.3.1.1 Información en etiqueta

Rol que desempeña el implicado en el sistema

Tarea: Generar comentarios acerca del rol que que desempeña en el Sitio Web R.O.A. cada uno de los implicados identificados.

Por favor visitar los diferentes implicados que se listan a continuación, en los cuales usted considere tenga mayor experiencia y/o conocimiento para hacer comentarios.

Categoría Usuarios Finales

5.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla J7)

Tabla J7. Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 5)

Nombre del Foro	Visitante Externo
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO El Visitante Externo involucra a todas aquellas personas interesadas, que deseen conocer el Repositorio de Objetos de Aprendizaje R.O.A con el fin de una eventual construcción de objetos de aprendizaje.</p> <p>Realice sus comentarios con respecto al rol que tendrá asociado o las actividades que podrá realizar en el Sitio Web R.O.A. el implicado Visitante Externo.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada rol o actividad del implicado como <i>asunto</i> en un <i>nuevo tema</i>; en el <i>cuerpo del mensaje</i> puede realizar una descripción del respectivo rol o actividad.</p> <p>Para cada uno de los roles o actividades propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere necesarios.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p> <p><i>Recuerde visitar los foros de los demás implicados en las diversas categorías.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

5.3.1.3 Información adicional: Para cada uno de los implicados pertenecientes a las diferentes categorías identificadas se crearon foros similares al anterior. Ver tabla J6 para mayor información sobre las categorías y sus implicados respectivos.

ANEXO K - CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA MOODLE PARA LA ETC-RI

A continuación se presenta la información relacionada con las adecuaciones que deben realizarse en moodle para ejecutar la Estrategia de Trabajo Colaborativo para la actividad “Reunión de Implicados” (etc-RI).

FASE PRE-REUNION

1 Tarea 1

- 1.1 **Descripción:** El responsable de dirigir la reunión propone una lista con los aspectos claves a ser tratados durante la reunión.
- 1.2 **Thinklet:** Ninguno.
- 1.3 **Adecuación en Moodle:** El desarrollo de esta actividad se lleva a cabo en la Tarea 2.

2 Tarea 2

- 2.1 **Descripción:** Seleccionar entre los aspectos identificados y clarificarlos
- 2.2 **Thinklet:** FastFocus

2.2.1 Adecuación en Moodle

2.2.1.1 Información primera actividad

2.2.1.1.1 Información en etiqueta

Lista de aspectos que serán tratados en la reunión.

Tarea: Seleccionar los aspectos que considere deban ser tratados durante la reunión.

2.2.1.1.2 Información en Foros (Ver Tablas K1, K2)

Tabla K1: Adecuación Moodle Primera Actividad (Primer Foro, Tarea 2)

Nombre del Foro	Seleccionar Aspectos
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>El listado inicial de aspectos claves que se propone sean tratados en la reunión es el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción Aspecto 1 2. Descripción Aspecto 2 3. Descripción Aspecto 3 <p>De esos aspectos claves, por favor escriba los que considere son más importantes y deban ser tratados durante la reunión.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada aspecto en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del aspecto en el <i>asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para que explique en la menor cantidad de palabras como sea posible la</p>

Nombre del Foro	Seleccionar Aspectos
	<p>razón por la que cree que dicho aspecto debe ser tratado durante la reunión.</p> <p>Para cada uno de los aspectos propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar comentarios respecto a si cree o no pertinente que dicho aspecto sea tratado en la reunión.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

Tabla K2: Adecuación Moodle Primera Actividad (Segundo Foro, Tarea 2)

Nombre del Foro	Adicionar Aspectos Claves
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>El listado inicial de aspectos claves que se propone sean tratados en la reunión es el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aspecto inicial uno 2. Aspecto inicial dos 3. Aspecto inicial tres <p>El listado de aspectos claves, escogidos por los integrantes del grupo para que sean tratados durante la reunión es el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aspecto seleccionado uno 2. Aspecto seleccionado dos 3. Aspecto seleccionado tres <p>Por favor identifique si hay aspectos que sean importantes y no estén en la lista.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada aspecto en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del aspecto en el <i>asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para escribir la razón por la que considera importante adicionar el aspecto.</p> <p>Para cada uno de los aspectos propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar comentarios respecto a si cree o no pertinente que dicho aspecto sea tratado en la reunión.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

FASE REUNION

3 Información en etiqueta

3.1 Descripción: Proporcionar el orden del día y el listado con los puntos a tratar a todos los participantes.

3.2 Thinklet: Ninguno.

3.3 Adecuación en Moodle: El desarrollo de esta actividad se lleva a cabo en la Tarea 4.

4 Tarea 4

4.1 Descripción: Generar una lluvia de ideas respecto a los aspectos claves propuestos.

4.2 Thinklet: OnePage.

4.3 Adecuación en Moodle

4.3.1 Información Primera Actividad

4.3.1.1 Información en etiqueta

Reunión de Implicados.

Tarea: Generar comentarios respecto a los aspectos claves que han sido propuestos para la reunión.

4.3.1.2 Información en Foro (Ver K3)

Tabla K3: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 4)

Nombre del Foro	Reunión de Implicados
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO Para cada uno de los aspectos (preguntas) planteados, por favor, realice los comentarios que considere pertinentes.</p> <p>SUGERENCIAS Para cada uno de los aspectos planteados para ser tratados durante la reunión se ha creado un <i>tema</i> diferente, los comentarios que desee hacer al respecto, los puede adicionar como <i>Respuestas</i> a cada uno de los temas.</p> <p><i>Le sugerimos visitar todos los temas para realizar sus contribuciones.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No se puede colocar temas, sólo respuestas.

4.3.1.3 Información adicional: Las diferentes preguntas se ubican en los temas correspondientes a este foro.

5 Tarea 5

5.1 Descripción: Determinar de los aspectos tratados, aquellos que presentan inconformidad y/o incertidumbre.

5.2 Thinklet: Pin the Tail on the Donkey

5.3 Adecuación en Moodle

5.3.1 Información Primera Actividad

5.3.1.1 Información en etiqueta

Aspectos que presentan inconformidad y/o incertidumbre.

Tarea: Determinar de los aspectos tratados, aquellos que presentan inconformidad y/o incertidumbre.

5.3.1.2 Información en Foro (Ver Tabla K4)

Tabla K4: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 5)

Nombre del Foro	Determinar Inconformidades y/o incertidumbres
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO Antes de empezar esta actividad, se solicita leer la información generada en el foro “Reunión de Implicados”.</p> <p>A partir de dicha información, determine los aspectos en los que no esté de acuerdo o que presenten incertidumbre.</p> <p>SUGERENCIAS Para cada uno de los aspectos tratados durante la reunión se ha creado un <i>tema</i> diferente, los comentarios que desee hacer en aquel aspecto que considere que presenta inconformidad o incertidumbre, los puede adicionar como <i>Respuestas</i> en el tema respectivo.</p> <p>Para cada una de las contribuciones realizadas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere pertinentes.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

6 Tarea 6.

6.1 Descripción: Lograr un acuerdo por cada uno de los aspectos identificados anteriormente

6.2 Thinklet: PointCounterPoint

6.3 Adecuación en Moodle

6.3.1 Información Primera Actividad

6.3.1.1 Información en etiqueta

Acuerdo para los aspectos identificados

Tarea: Lograr un acuerdo por cada uno de los aspectos que presenten inconformidad y/o incertidumbre.

Observaciones: Para cada uno de los aspectos que se listan a continuación, por favor haga sus contribuciones, expresando argumentos a favor, en contra o que sirvan de intermediarios.

6.3.1.2 Información en Foros (Ver Tabla K5)

Tabla K5: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 6)

Nombre del Foro	Aspecto 1
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO: Descripción del aspecto y resumen de porqué se presentó incertidumbre y/o inconformidad</p> <p>Por favor realice sus contribuciones respecto a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Expresar brevemente el argumento más fuerte que puedan dar <i>en favor</i> del aspecto. 2. Independiente de su posición actual, escriba el más fuerte argumento que tengan <i>en contra</i> del argumento que ve en la pantalla. 3. Escriba un argumento que sirva como intermediario entre los dos argumentos mutuamente excluyentes. <p>SUGERENCIAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si va a dar un argumento <i>en favor</i> del aspecto clave escríbalo en un nuevo <i>tema</i>, ubicando uno o algunos términos que lo describan en el <i>asunto</i>; en el <i>cuerpo del mensaje</i> puede describir su argumento. 2. Si va a dar un argumento <i>en contra</i> de la posición de algún compañero sobre un aspecto específico, por favor ubicarlo en la respuesta respectiva. Este argumento se conocerá como contraargumento. 3. Si va a escribir un argumento que sirva como intermediario entre los dos argumentos mutuamente excluyentes, por favor ubicarlo en la respuesta respectiva. Para desarrollar esta actividad es necesario que previamente se hayan generado un argumento y su respectivo contraargumento (preferiblemente por otros integrantes del equipo). <p>Para cada una de las contribuciones realizadas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere pertinentes.</p> <p><i>En lo posible se sugiere realizar sus contribuciones (argumentos, contraargumentos e intermediarios) en foros diferentes.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

6.3.1.3 Información adicional: El foro anterior debe realizarse por cada uno de los aspectos en los cuales se presento incertidumbre y/o inconformidad.

7 Tarea 7

7.1 Descripción: Plantear mediante una lluvia de ideas propuestas sobre cómo se podría recoger la información que hace falta.

7.2 Thinklet: LeafHopper.

7.3 Adecuación en Moodle

7.3.1 Información Primera Actividad

7.3.1.1 Información en etiqueta

Propuestas para recoger información necesaria

Tarea: Plantear mediante una lluvia de ideas propuestas sobre cómo se podría recoger la información que hace falta.

Observaciones:

Algunos aspectos claves de la actividad anterior no tuvieron comentarios por parte de los integrantes del equipo. Por favor, realice sus contribuciones respecto a propuestas para recoger la información.

7.3.1.2 Información en Foros (Ver Tabla K6)

Tabla K6: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 7)

Nombre del Foro	Propuestas para recolectar información
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO: A continuación, se presentan los aspectos claves que no tuvieron comentarios en actividades anteriores. Por favor, acceda a cada uno de ellos y realice propuestas sobre los métodos que podrían emplearse para obtener la información que hace falta.</p> <p>SUGERENCIAS Por cada aspecto clave se ha creado un nuevo <i>tema</i>, se sugiere que escriba sus propuestas en respuesta al aspecto clave respectivo.</p> <p>Para cada una de las propuestas generadas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que consideren pertinentes.</p> <p><i>Empiece trabajando en los aspectos en los que tenga más experiencia o conocimiento. Recuerde visitar los demás temas relacionados para hacer sus contribuciones.</i></p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No se pueden colocar temas, sólo respuestas.

8 Tarea 8

8.1 Descripción: Generar comentarios respecto a aspectos adicionales que no fueron propuestos en el orden del día de la reunión.

8.2 Thinklet: FreeBrainstorm.

8.3 Adecuación en Moodle

8.3.1 Información Primera Actividad

8.3.1.1 Información en etiqueta

Aspectos adicionales a tratar en la reunión

Tarea: Generar comentarios respecto a aspectos adicionales que no fueron propuestos en el orden del día de la reunión.

8.3.1.2 Información en Foros (Ver Tabla K7)

Tabla K7: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 8)

Nombre del Foro	Aspectos adicionales
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO: Escriba los comentarios sobre aspectos adicionales que no fueron propuestos en el orden del día de la reunión.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada aspecto adicional en un nuevo <i>tema</i>, ubicando uno o algunos términos que lo describan en el <i>asunto</i>; en el cuerpo del mensaje puede describir el aspecto.</p> <p>Para cada una de los aspectos adicionales generados por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que consideren pertinentes.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No se puede colocar temas, sólo respuestas.

ANEXO L - CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA MOODLE PARA LA ETC-CU

A continuación se presenta la información relacionada con las adecuaciones que deben realizarse en moodle para ejecutar la Estrategia de Trabajo Colaborativo para la actividad “Clasificación de Usuarios” (etc-CU).

FASE ELABORAR MÉTODO DE RECOLECCIÓN

1 Tarea 1

1.1 Descripción: Escoger el tipo de método de recolección de la información (entrevista, encuesta, etc.).

1.2 Thinklet: StrawPoll.

1.3 Adecuación en Moodle

1.3.1 Información primera actividad

1.3.1.1 Información en etiqueta

Seleccionar método de recolección de la información

Tarea: Ordenar el listado de métodos de recolección de la información, según su preferencia.

1.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla L1)

Tabla L1: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 1)

Nombre del Foro	Cuestionario
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO:</p> <p>El cuestionario es un método de recolección de la información que contendrá las preguntas necesarias para identificar la información relevante de los usuarios.</p> <p>Por favor califique este tipo de método de recolección de la información de acuerdo a su preferencia para que este sea el método seleccionado.</p> <p>La calificación debe realizarla dándole un valor entre 1 y 5. Un valor de 1 indica que no considera adecuado utilizar el método de recolección y un valor de 5 indica que considera muy adecuado este método de recolección.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Por favor ubique su puntuación en la opción de “responder”. Ubicando en el <i>asunto</i> el número de la calificación y en el <i>cuerpo del mensaje</i> un comentario respecto al porque de su calificación.</p> <p><i>Recuerde visitar los foros para calificar las demás recomendaciones .</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No permitir temas, sólo respuestas

1.3.1.3 Información Adicional: Para los demás métodos de recolección de la información (entrevista, formulario, etc.) se realizan foros similares al anterior.

2 Tarea 2

2.1 Descripción: Modificar la información del método base, adaptándolo al proyecto específico.

2.2 Thinklet: LeafHopper.

2.3 Adecuación en Moodle

2.3.1 Información primera actividad

2.3.1.1 Información en etiqueta

Etiqueta: Diseñar Método de Recolección para Identificar Perfiles de Usuario.

Tarea: realizar comentarios y aportes con respecto la encuesta base diseñada.

2.3.1.2 Información en Foro (Ver Tabla L2)

Tabla L2: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 2)

Nombre del Foro	Encuesta Base para Identificar Perfiles de Usuario
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>A partir de la propuesta de D. MAYHEW, se ha diseñado una encuesta base con el fin de identificar los perfiles de usuario.</p> <p>Por cada una de las preguntas se ha creado un <i>nuevo tema</i>, por favor ingrese a cada uno de ellos para realizar sus aportes y los comentarios que crea pertinentes. También puede sugerir nuevas preguntas con sus posibles opciones de respuesta.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Cada uno de los temas que se presentan a continuación, corresponden a una pregunta que puede estar en la encuesta final, se sugiere ingresar a cada uno de ellos y realizar sus comentarios en la respuesta de cada uno de los temas, los comentarios pueden estar relacionados con la forma de redacción de preguntas y respuestas, si es pertinente que esté o no incluida en la encuesta final, etc.</p> <p>Si usted lo cree necesario, puede sugerir una nueva pregunta para la encuesta, para ello, se recomienda escribir cada pregunta en un nuevo <i>tema</i>, ubicando uno o algunos términos que la describan en el <i>asunto</i> (preferiblemente siguiendo la secuencia numerada); en el cuerpo del mensaje puede escribir la pregunta completa con sus posibles opciones de respuesta (en caso de que tenga).</p> <p><i>Recuerde visitar todos los temas propuestos, en los cuales usted considere tenga conocimiento y/o experiencia.</i></p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

FASE IDENTIFICAR PERFILES DE USUARIO

3 Tarea 3

3.1 Descripción: Generar una lluvia de ideas de perfiles de usuario detectados a partir de la información generada por los usuarios.

3.2 Thinklet: DoubleFreeBrainstorm.

3.3 Adecuación en Moodle

3.3.1 Información Primera Actividad

3.3.1.1 Información en etiqueta

Etiqueta: Responder a la Encuesta.

Tarea: los usuarios deben responder a cada una de las preguntas planteadas en la encuesta.

3.3.1.2 Información en Foro (Ver Tabla L3)

Tabla L3: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 3)

Nombre del Foro	Encuesta para Identificar Perfiles de Usuario
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO A continuación se presentan un conjunto de preguntas que deberá responder con el fin de conocer las características de los usuarios del sistema y la posterior identificación de perfiles.</p> <p>SUGERENCIAS Cada uno de los <i>temas</i> que se presentan a continuación corresponden a una pregunta, se sugiere ingresar a cada uno de ellos y responder a las preguntas planteadas.</p> <p><i>Recuerde visitar todos los temas propuestos.</i></p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No permitir temas, sólo respuestas

3.3.2 Información Segunda Actividad

3.3.2.1 Información en etiqueta

Etiqueta: Detectar Perfiles de Usuario.

Tarea: A partir de la información proporcionada por los usuarios en la encuesta, identifique los perfiles de usuario.

3.3.2.2 Información en Foros (Ver Tabla L4)

Tabla L4: Adecuación Moodle Segunda Actividad (Tarea 3)

Nombre del Foro	Perfiles de Usuario
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	PROCEDIMIENTO

Nombre del Foro	Perfiles de Usuario
	<p>Identificar perfiles de usuario a partir de la información que ellos mismos proporcionaron en la encuesta.</p> <p>Los aportes realizados por los usuarios puede consultarlos en el foro “Encuesta para identificar Perfiles de Usuario” o pueden descargar este archivo para acceder a esta información.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada <i>Perfil de Usuario</i> en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del Perfil en el <i>asunto</i>. En el <i>cuerpo del mensaje</i> puede realizar una descripción del Perfil y mencionar la forma como lo identificó.</p> <p>Para cada uno de los <i>Perfiles de Usuario</i> propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si identificó o no dicho Perfil, en caso de ser así, es pertinente que mencione la forma como lo identificó. Es libre de incluir cualquier comentario adicional que considere.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
<p>Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:</p>	<p>Permitir nuevos temas y respuestas</p>

4 Tarea 4

4.1 Descripción: Generar un listado de perfiles de usuario que no sean similares ni ambiguos .

4.2 Thinklet: Concentration.

4.3 Adecuación en Moodle

4.3.1 Información Primera Actividad

4.3.1.1 Información en etiqueta

Etiqueta: Lista Final de Perfiles de Usuario.

Tarea: Generar la lista final de Perfiles de Usuario, eliminando redundancias y/ ambigüedades de la lista de perfiles proporcionada.

4.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla L5)

Tabla L5: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 4)

Nombre del Foro	Lista de Perfiles de Usuario sin redundancias ni ambigüedades
<p>Tipo de Foro</p>	<p>Foro para uso general</p>
<p>Introducción</p>	<p>PROCEDIMIENTO El listado de Perfiles de Usuario detectados, es el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perfil 1 2. Perfil 2 3. Perfil 3 <p>Es posible que en el listado de perfiles haya alguno que son similares o</p>

Nombre del Foro	Lista de Perfiles de Usuario sin redundancias ni ambigüedades
	<p>que presenten ambigüedad, en caso de ser así, por favor identificarlos y seleccionarlos.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada uno de los Perfiles de Usuario que son similares o ambiguos en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del o los Perfiles en el <i>Asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para escribir comentarios dependiendo del caso que haya detectado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La razón por la que considera que los perfiles son similares. • Lo que no se entiende de ese perfil. <p>Para cada uno de los perfiles propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propuestas de combinación de los nombres de los perfiles o la eliminación de alguno de ellos, en caso de que haya detectado similitudes. • Explicación de algún perfil, en caso de que la información al respecto no sea suficientemente clara. <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

5 Tarea 5

5.1 Descripción: Generar comentarios sobre los perfiles de usuario en las cuales tengan mayor experiencia y/o conocimiento.

5.2 Thinklet: LeafHopper.

5.3 Adecuación en Moodle

5.3.1 Información Primera Actividad

5.3.1.1 Información en etiqueta

Etiqueta: Características de los Perfiles de Usuario.

Tarea: realizar comentarios y aportes con respecto a cada uno de los perfiles de usuario.

Observaciones: empiecen trabajando en perfiles de usuario en los cuales tenga más interés y/o experiencia.

5.3.1.2 Información en etiqueta (Ver Tabla L6)

Tabla L6: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 5)

Nombre del Foro	Perfil 1
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Descripción del Perfil</p> <p>Realizar comentarios sobre las características relevantes del perfil 1. Estos comentarios pueden estar relacionados con información relativa al rango de edad, costumbres, conocimiento y experiencia en el uso de herramientas tecnológicas y toda aquella información que se considere</p>

Nombre del Foro	Perfil 1
	<p>importante para el desarrollo y diseño del sitio web.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada característica en un nuevo <i>tema</i>, ubicando uno o algunos términos que la describan en el <i>asunto</i>; en el cuerpo del mensaje puede escribir la información completa de la característica y si es posible una descripción.</p> <p>Para cada uno de los aspectos propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si cree o no pertinente que dicho aspecto haga parte de las aspectos definitivos del perfil o cualquier comentario adicional que considere.</p> <p><i>Recuerde visitar los demás foros relacionados con los perfiles de usuario en los cuales usted tenga conocimiento y/o experiencia.</i></p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
<p>Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:</p>	<p>Permitir nuevos temas y respuestas</p>

5.3.1.3 Información Adicional: Para cada uno de los perfiles identificados, se crearon foros similares al anterior.

5.3.2 Información Segunda Actividad

5.3.2.1 Información en etiqueta

Etiqueta: Información sobre el necesidades comunes

Tarea: realizar comentarios con respecto a las necesidades comunes de cada uno de los perfiles de usuario.

Observaciones: empiecen trabajando en perfiles de usuario en los cuales tenga más interés y/o experiencia.

5.3.2.2 Información en Foro (Ver Tabla L7)

Tabla L7: Adecuación Moodle Segunda Actividad (Tarea 5)

Nombre del Foro	Perfil 1
<p>Tipo de Foro</p>	<p>Foro para uso general</p>
<p>Introducción</p>	<p>PROCEDIMIENTO Descripción del Perfil</p> <p>Identificar aspectos de los usuarios que pertenecen al <i>perfil 1</i>, relacionados con sus necesidades comunes, las cuales hacen referencia a los requerimientos de los usuarios pertenecientes a este perfil en torno al sitio web.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada aspecto en un nuevo <i>tema</i>, ubicando uno o algunos términos que la describan en el <i>asunto</i>; en el cuerpo del mensaje puede escribir la información completa del aspecto y si es posible una descripción.</p>

Nombre del Foro	Perfil 1
	<p>Para cada uno de los aspectos propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si cree o no pertinente que dicho aspecto haga parte de las aspectos definitivos del perfil o cualquier comentario adicional que considere.</p> <p><i>Recuerde visitar los demás foros relacionados con los perfiles de usuario en los cuales usted tenga conocimiento y/o experiencia.</i></p> <p>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

5.3.2.3 Información Adicional: Para cada uno de los perfiles identificados, se crearon foros similares al anterior.

FASE IDENTIFICAR ROLES

6 Tarea 6

6.1 Descripción: Generar un listado de posibles roles, a partir de la información que los usuarios proporcionaron al realizar el método de recolección.

6.2 Thinklet: FreeBrainstorm.

6.3 Adecuación en Moodle

6.3.1 Información Primera Actividad

6.3.1.1 Información en etiqueta

Etiqueta: Detectar Roles del Sistema.

Tarea: A partir de la información proporcionada por los usuarios en la encuesta, identifique los roles de usuario asociados al Portal Web de ROA.

6.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla L8)

Nombre del Foro	Roles de Usuario
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO Identificar roles de usuario a partir de la información que los usuarios proporcionaron en la encuesta.</p> <p>Los aportes realizados por los usuarios puede consultarlos en el foro “Encuesta para identificar Perfiles de Usuario” o pueden descargar este archivo para acceder a la información.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada Rol en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del Rol en el <i>asunto</i>. En el <i>cuerpo del mensaje</i> puede realizar una descripción del Rol y mencionar la forma como lo identificó.</p>

Nombre del Foro	Roles de Usuario
	<p>Para cada uno de los Roles propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si identificó o no dicho Rol, en caso de ser así, es pertinente que mencione la forma como lo identificó. Es libre de incluir cualquier comentario adicional que considere.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

7 Tarea 7

7.1 Descripción: Generar un listado de roles que no presente información similar ni ambigua.

7.2 Thinklet: Concentration.

7.3 Adecuación en Moodle

7.3.1 Información Primera Actividad

7.3.1.1 Información en etiqueta

Etiqueta: Lista Final de Roles.

Tarea: Generar la lista final de Roles de Usuario, eliminando redundancias y/ ambigüedades de la lista de roles proporcionada.

7.3.1.2 Información en foros (Ver Tabla L9)

Tabla L9: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 7)

Nombre del Foro	Lista de Roles sin redundancias ni ambigüedades
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO El listado de Roles detectados, es el siguiente:</p> <p style="padding-left: 40px;">1. Descripción</p> <p>Es posible que en el listado de roles hayan similitudes o ambigüedades, en caso de ser así, por favor, identificarlos y seleccionarlos.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada uno de los Roles que son similares o ambiguos en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del o los Roles en el <i>Asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para escribir comentarios dependiendo del caso que haya detectado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La razón por la que considera que los roles son similares. • Lo que no se entiende de ese rol. <p>Para cada uno de los Roles propuesto por los demás integrantes del equipo, puede realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propuestas de combinación de los nombres de los roles o la eliminación de alguno de ellos, en caso de que haya detectado similitudes. • Explicación de algún rol, en caso de que la información al respecto no

Nombre del Foro	Lista de Roles sin redundancias ni ambigüedades
	<p>sea suficientemente clara.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

FASE RELACIONAR PERFILES DE USUARIO Y ROLES

8 Tarea 8

8.1 Descripción: Organizar el conjunto de roles en los diferentes perfiles de usuario identificados.

8.2 Thinklet: PopCornSort.

8.3 Adecuación en Moodle

8.3.1 Información Primera Actividad

8.3.1.1 Información en etiqueta

Etiqueta: Roles y Perfiles de Usuario.

Tarea: Organizar el conjunto de roles en los diferentes perfiles de usuario identificados.

8.3.1.2 Información en Foros (Ver Tabla L10)

Tabla L10: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 8)

Nombre del Foro	Perfil 1
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>El listado de roles identificados es el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rol1: Descripción 2. Rol2: Descripción <p>Por favor, identifique y seleccione del listado de roles, aquellos que considere pertenecen al perfil <i>Perfil</i> que se, está analizando.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada Rol seleccionado en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del Rol en el <i>asunto</i>. En el <i>cuerpo del mensaje</i> puede realizar comentarios sobre la razón por la que cree que dicho rol pertenece a este perfil.</p> <p>Si el rol que usted seleccionó, fue seleccionado previamente por otro miembro del equipo, puede acceder al <i>tema</i> donde dicho rol ha sido propuesto y adicionar un comentario expresando la razón por la que considera que dicho rol pertenece a este perfil. Se sugiere no crear un nuevo <i>tema</i> si el rol ya ha sido seleccionado.</p> <p>Para cada uno de los Roles seleccionados por los demás integrantes del equipo, es libre de incluir cualquier comentario adicional que considere.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>

Nombre del Foro	Perfil 1
	<p><i>Recuerde que un rol puede estar asociado a una o varias categorías.</i></p> <p><i>Lo invitamos a visitar los demás perfiles de usuario para realizar la clasificación.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

8.3.1.3 Información adicional: Para cada uno de los perfiles identificados, se crearon foros similares al anterior.

9 Tarea 9

9.1 Descripción: Evaluar la clasificación realizada en la actividad anterior.

9.2 Thinklet: BucketWalk.

9.3 Adecuación en Moodle

9.3.1 Información Primera Actividad

9.3.1.1 Información en etiqueta

Etiqueta: Evaluar Roles y Perfiles de Usuario.

Tarea: Evaluar la clasificación de los roles en cada uno de los perfiles de usuario.

Observaciones: Por favor, visite cada uno de los foros que se presentan a continuación para realizar la evaluación.

9.3.1.2 Información en Foros (Ver Tabla L11)

Tabla L11: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 9)

Nombre del Foro	Perfil 1
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>El listado de roles clasificados en este perfil es el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rol1: Descripción 2. Rol2: Descripción <p>Por favor, identifique y seleccione del listado de roles, aquellos que considere no pertenecen al perfil <i>Perfil 1</i>, expresando la razón por la que considera que no pertenece al perfil y proponiendo el o los perfiles en los que podría estar ubicado.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada Rol seleccionado en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del Rol en el <i>asunto</i>. En el <i>cuerpo del mensaje</i> puede realizar comentarios sobre la razón por la que cree que dicho rol no pertenece a este perfil y proponer el perfil o los perfiles en los que podría estar ubicado dicho rol.</p> <p>Si el rol que usted seleccionó, fue seleccionado previamente por otro miembro del equipo, puede acceder al <i>tema</i> donde dicho rol ha sido</p>

Nombre del Foro	Perfil 1
	<p>propuesto y adicionar un comentario sobre la razón por la que cree que dicho rol no pertenece a este perfil y proponer el perfil o los perfiles en los que podría estar ubicado dicho rol. Se sugiere no crear un nuevo tema si el rol ya ha sido seleccionado.</p> <p>Para cada uno de los Roles seleccionados por los demás integrantes del equipo, es libre de incluir cualquier comentario adicional que considere.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p> <p><i>Recuerde que un rol puede estar asociado a una o varias categorías.</i></p> <p><i>Lo invitamos a visitar los demás perfiles de usuario para realizar la evaluación.</i></p>
<p>Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:</p>	<p>Permitir nuevos temas y respuestas</p>

5 ANEXO M - CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA MOODLE PARA LA ETC-OT

A continuación se presenta la información relacionada con las adecuaciones que deben realizarse en moodle para ejecutar la Estrategia de Trabajo Colaborativo para la actividad “Ordenación de Tarjetas” (etc-OT).

FASE IDENTIFICACIÓN DE ÍTEMS

1 Tarea 1

1.1 Descripción: Generar una lluvia de ideas de ítems del sistema interactivo que deben ser ordenados en grupos.

1.2 Thinklet: FreeBrainstorm

1.3 Adecuación en Moodle

1.3.1 Información primera actividad

1.3.1.1 Información en etiqueta

Generación de ítems a ordenar.

Tarea: generar la lista de ítems con respecto al tipo de contenidos que se manejarán en el sistema interactivo y que deban ser organizados.

1.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla M1)

Tabla M1: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 1)

Nombre del Foro	Generar listado de ítems
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Por favor, escriba el listado de ítems asociados con la información y el tipo de contenidos que se manejarán en el Portal Web ROA, recuerde que deben estar en un lenguaje claro para los usuarios del sistema.</p> <p>Para la generación del listado de ítems tenga en cuenta la información generada en etapas previas (para lo cual puede descargar este documento) y la siguiente lista de contenidos potenciales de ROA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de ROA y descripción de sus objetivos, misión, visión e importancia (dentro de los procesos pedagógicos de la UNAD). • Definición de Objeto Virtual de Aprendizaje. • Características del estándar SCORM. • Información acerca del Diseño Instruccional. • Definición de Material Didáctico. • Descripción de las actividades que se pueden realizar en ROA. <ul style="list-style-type: none"> • Consulta y búsqueda de Objetos de Aprendizaje. • Descarga de Objetos de Aprendizaje. • Construcción de Objetos de Aprendizaje. • Evaluación de Objetos de Aprendizaje. • Material de Apoyo para el diseño y Construcción de Objetos de Aprendizaje. • Información sobre la importancia del uso de los Objetos de Aprendizaje para la construcción de cursos.

Nombre del Foro	Generar listado de ítems
	<ul style="list-style-type: none"> • Sección de Ayuda para cada una de las funcionalidades y servicios disponibles en ROA. • Espacio que brinde acceso a los siguientes servicios (dependiendo del rol que tenga el usuario dentro del sistema): <ul style="list-style-type: none"> • Consulta y búsqueda de Objetos de Aprendizaje. • Descarga de Objetos de Aprendizaje. • Construcción de Objetos de Aprendizaje y envío de material didáctico. • Evaluación de Objetos de Aprendizaje desde la perspectiva del Diseño Instruccional y compatibilidad con el estándar SCORM. <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada ítem en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del ítem en el <i>Asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para dar su propia descripción del ítem.</p> <p>Para cada uno de los ítems propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar comentarios respecto a si cree o no pertinente que dicho ítem haga parte de la lista definitiva de ítems o cualquier comentario adicional que considere.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

2 Tarea 2

2.1 Descripción: Generar un listado de ítems donde no se presente ambigüedad ni redundancia.

2.2 Thinklet: Concentration

2.3 Adecuación en Moodle

2.3.1 Información primera actividad

2.3.1.1 Información en etiqueta

Etiqueta: Listado de ítems sin redundancias ni ambigüedades.

Tarea: eliminar las redundancias y ambigüedades del listado de ítems.

2.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla M2)

Tabla M2: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 2)

Nombre del Foro	Listado de ítems sin redundancias ni ambigüedades
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO:</p> <p>El listado de ítems que han sido identificados, es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición: esta sección contendrá información respecto a la definición y las características de un Objeto Virtual de Aprendizaje: • Estado de Evaluación: Un objeto de aprendizaje antes de que pueda ser consultado y descargado, debe pasar por un proceso de revisión

Nombre del Foro	Listado de Items sin redundancias ni ambigüedades
	<p>a cargo de un evaluador. El sistema debe contar con una sección que le permita a los evaluadores y docentes consultar el estado de evaluación de un objeto de aprendizaje (en proceso, rechazado, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visión: esta sección presentará información relacionada con lo que pretende ser a futuro ROA, en términos del soporte pedagógico que puede llegar a brindar a la comunidad de la UNAD. • Misión: en este espacio estará contenida la razón de ser de ROA, su objetivo principal y el papel que desempeña dentro de los procesos pedagógicos de la UNAD. • Funcionalidades : esta sección contendrá la información relacionada con las ventajas y beneficios del uso de objetos de aprendizaje y sus funcionalidades en los procesos pedagógicos. • Diseño: En esta sección se presentan los lineamientos o pautas para el proceso de creación de objetos de aprendizaje, lo cual sería de gran utilidad para docentes y tutores y en general para aquellos usuarios que se encuentren interesados en el diseño de objetos de aprendizaje. • Agregar: este es un servicio de ROA, en el cual las personas que hayan construido objetos de aprendizaje, tendrán la posibilidad de subirlos al sistema, para que posteriormente dichos objetos sean evaluados y eventualmente puestos a disposición de los usuarios. • Descargas: en este espacio estará disponible el servicio de descarga de objetos de aprendizaje para los usuarios del sistema. • Ayuda: en esta sección estará contenida toda la información que pueda guiar al usuario o responder a diversas inquietudes mientras interactúa con el sistema. • Evaluación: se trata de un servicio de ROA que brida a aquellas personas que cuenten con privilegios para evaluar objetos de aprendizaje un espacio en el cual puedan llevar a cabo esta actividad. La evaluación consiste en verificar que el objeto de aprendizaje siga un conjunto de pautas y lineamientos establecidos. • Consultas: es el espacio en el cual los usuarios de ROA podrán consultar y realizar búsquedas de objetos de aprendizaje estableciendo diversos criterios de búsqueda y brindando la posibilidad de realizar búsquedas especializadas. • Mapa Web: en esta sección se muestra la estructura de todo el sitio web ROA. <p>Del listado de ítems, identifique aquellos que son similares o son ambiguos.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada uno de los ítems que son similares o ambiguos en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del o los ítems en el <i>Asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para expresar (dependiendo del caso):</p> <ul style="list-style-type: none"> • la razón por la que considera que los ítems son similares. • lo que no se entiende de dicho ítem. <p>Para cada uno de los ítems propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar:</p>

Nombre del Foro	Listado de Items sin redundancias ni ambigüedades
	<ul style="list-style-type: none"> • Propuestas de combinación de los ítems o la eliminación de alguno de ellos, en caso de que se hayan identificado como similares. • Explicación de algún ítem, en caso de que su significado sea ambiguo. <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

3 Tarea 3

3.1 Descripción: Seleccionar del listado de ítems aquellos que son más importantes y deban estar incluidos en el sistema interactivo.

3.2 Thinklet: BroomWagon.

3.3 Adecuación en Moodle

3.3.1 Información Primera Actividad

3.3.1.1 Información en etiqueta

Items importantes y que deben estar incluidos en el portal.

Tarea: escoger del listado de ítems aquellos que los evaluadores consideren más importantes y que deben estar incluidos en el sistema interactivo.

3.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla M3)

Tabla M3: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 3)

Nombre del Foro	Tareas indispensables para el Recorrido
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO El listado de ítems que se han identificado, es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 ... <p>Por favor escoja los que a su criterio considera son más importantes y que deban estar incluidos en el Portal Web.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada ítem escogido en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del ítem en el <i>Asunto</i>; en el cuerpo del mensaje puede escribir las razones por las que considera que dicho ítem es indispensable y deba estar incluido en el Portal.</p> <p>Para cada una de los ítems propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si cree o no pertinente que dicho ítem esté incluido en el sistema interactivo.</p>

Nombre del Foro	Tareas indispensables para el Recorrido
	<i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

FASE IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS

4 Tarea 4

4.1 Descripción: Hallar relaciones entre los ítems presentados por los evaluadores para generar los nombres de los grupos.

4.2 Thinklet: ThemeSeeker.

4.3 Adecuación en Moodle

4.3.1 Información Primera Actividad

4.3.1.1 Información en etiqueta

Generar Grupos para la ordenación de los ítems.

Tarea: identificar relaciones entre los ítems que se encuentran en el listado y generar nombres de Grupos para su posterior ordenación.

4.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla M4)

Tabla M4: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 4)

Nombre del Foro	Listado de Grupos
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>El listado de ítems que se han identificado, es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 <p>Por favor identifique relaciones existentes entre los ítems y proponga un nombre de grupo en el cual los ítems que se relacionan podrían clasificarse. Realice esta actividad hasta que no encuentre más relaciones entre los ítems de la lista.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada grupo detectado en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del grupo en el <i>Asunto</i>; en el <i>cuerpo del mensaje</i> puede escribir las razones por las que considera que dicho grupo puede considerarse como tal y qué clase de ítems podría agrupar.</p> <p>Para cada una de los grupos propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere necesarios.</p> <p>Es necesario tener en cuenta que en esta actividad solo se proponen los nombres de grupos mas no la clasificación de los ítems.</p>

Nombre del Foro	Listado de Grupos
	<i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

5 Tarea 5

5.1 Descripción: Generar la lista definitiva de grupos.

5.2 Thinklet: Concentration.

5.3 Adecuación en Moodle

5.3.1 Información Primera Actividad

5.3.1.1 Información en etiqueta

Listado definitivo de Grupos.

Tarea: eliminar las redundancias y ambigüedades del listado de grupos así como aquellos ítems que no deben pertenecer al listado.

Observación: esta actividad es realizada por el grupo de evaluadores.

5.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla M5)

Tabla M5: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 5)

Nombre del Foro	Listado definitivo de Grupos
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO: El listado de grupos que han sido identificados, es el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. <p>Del listado de grupos, identifique aquellos que son similares, son ambiguos o deban ser eliminados del listado.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir en un nuevo <i>tema</i> cada uno de los Grupos que son similares, ambiguos o que deban ser eliminados del listado, ubicando el nombre del o los grupos en el <i>Asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para expresar (dependiendo del caso):</p> <ul style="list-style-type: none"> • la razón por la que considera que los nombres de grupos son similares. • lo que no se entiende de dicho grupo. • la razón por la que considera que dicho grupo debe ser eliminado. <p>Para cada uno de los grupos propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propuestas de combinación de los nombres de grupos o la eliminación de alguno de ellos, en caso de que se hayan

Nombre del Foro	Listado definitivo de Grupos
	<p>identificado como similares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicación de algún grupo, en caso de que su significado sea ambiguo. • Argumentos a favor o en contra de la eliminación de un grupo. <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

FASE CLASIFICACION

6 Tarea 6

6.1 Descripción: Identificar relaciones entre los ítems, agruparlos y ubicarlos en los grupos correspondientes.

6.2 Thinklet: TokenLeafHopper

6.3 Adecuación en Moodle

6.3.1 Información Primera Actividad

6.3.1.1 Información en etiqueta

Relacionar Ítems y Grupos.

Tarea: Organizar el conjunto de ítems en los diferentes grupos identificados.

Observaciones: A continuación se listan los Grupos identificados. Por favor, visite cada uno de los foros para realizar la ordenación de los ítems. Recuerde que un ítems puede estar ubicado en un solo Grupo.

6.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla M6)

Tabla M6: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 6)

Nombre del Foro	Grupo 1
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>El listado de ítems identificados es el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ítem1: Descripción 2. Ítem2: Descripción <p>El listado de grupos identificados es el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grupo 1: descripción 2. Grupo 2: descripción 3. ... <p>Por favor, ubique los ítems en el grupo que considere pertenece. Recuerde que un ítem puede estar ubicado en un solo Grupo.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p><i>Los diferentes grupos se han ubicado en un tema respectivo. Por favor ubique cada uno de los ítems en el grupo que considere, ubicándolo en</i></p>

Nombre del Foro	Grupo 1
	<p><i>su respectiva respuesta.</i></p> <p>Si el ítem que usted seleccionó, fue seleccionado previamente por otro miembro del equipo, puede acceder al grupo donde dicho ítem ha sido propuesto y adicionar un comentario expresando la razón por la que considera que dicho ítem pertenece a este grupo.</p> <p>Para cada uno de los ítems seleccionados por los demás integrantes del equipo, es libre de incluir cualquier comentario adicional que considere.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p> <p><i>Recuerde que un ítem puede estar asociado a un solo grupo.</i></p> <p><i>Lo invitamos a ubicar todos los ítems de la lista .</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No permitir nuevos temas, solo respuestas

6.3.1.3 Información adicional: Para cada uno de los grupos identificados, se crearon foros similares al anterior.

6.3.2 Información Segunda Actividad

6.3.2.1 Información en etiqueta

Verificar Ítems y Grupos.

Tarea: Verificar la ordenación de los ítems en cada uno de los grupos.

Observaciones: Por favor, visite cada uno de los foros que se presentan a continuación para realizar la verificación.

6.3.2.2 Información en foro (Ver Tabla M7)

Tabla M7: Adecuación Moodle Segunda Actividad (Tarea 6)

Nombre del Foro	Grupo 1
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>El listado de ítems ordenados en este grupo es el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ítem1: Descripción 2. Ítem2: Descripción <p>Por favor, identifique y seleccione del listado de ítems, aquellos que considere NO pertenecen al grupo <i>Grupo 1</i>, expresando la razón por la que considera que no pertenece al grupo y proponiendo el grupo en el que podría estar ubicado.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada ítem seleccionado en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del ítem en el <i>asunto</i>. En el <i>cuerpo del mensaje</i> puede realizar comentarios sobre la razón por la que cree que dicho</p>

Nombre del Foro	Grupo 1
	<p>ítem no pertenece a este grupo y proponer el grupo en el que podría estar ubicado dicho ítem.</p> <p>Si el ítem que usted seleccionó, fue seleccionado previamente por otro miembro del equipo, puede acceder al <i>tema</i> donde dicho ítem ha sido propuesto y adicionar un comentario sobre la razón por la que cree que dicho ítem no pertenece a este grupo y proponer el grupo en el que podría estar ubicado dicho ítem. Se sugiere no crear un nuevo <i>tema</i> si el ítem ya ha sido seleccionado.</p> <p>Para cada uno de los ítems seleccionados por los demás integrantes del equipo, es libre de incluir cualquier comentario adicional que considere.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p> <p><i>Recuerde que un ítem puede estar asociado a un solo grupo.</i></p> <p><i>Lo invitamos a visitar los demás grupos para realizar la verificación.</i></p>
<p>Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:</p>	<p>Permitir nuevos temas y respuestas</p>

6.3.2.3 Información adicional: Para cada uno de los grupos identificados, se crearon foros similares al anterior.

FASE EVALUACION DE LA ORDENACION

7 Tarea 7

7.1 Descripción: Validar el resultado de la ordenación de los ítems en los grupos.

7.2 Thinklet: BucketWalk.

7.3 Adecuación en Moodle

7.3.1 Información Primera Actividad

7.3.1.1 Información en etiqueta

Evaluar Ordenación ítems y Grupos.

Tarea: Evaluar la ordenación de los ítems en cada uno de los grupos.

Observaciones: Por favor, visite cada uno de los foros que se presentan a continuación para realizar la evaluación.

7.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla M8)

Tabla M8: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 7)

Nombre del Foro	Grupo 1
<p>Tipo de Foro</p>	<p>Foro para uso general</p>
<p>Introducción</p>	<p>PROCEDIMIENTO El listado de ítems ordenados en este grupo es el siguiente:</p>

Nombre del Foro	Grupo 1
	<p>1. Ítem1: Descripción 2. Ítem2: Descripción</p> <p>Por favor, identifique y seleccione del listado de ítems, aquellos que considere NO pertenecen al grupo <i>Grupo 1</i>, expresando la razón por la que considera que no pertenece al grupo y proponiendo el grupo en el que podría estar ubicado.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada Ítem seleccionado en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del Ítem en el <i>asunto</i>. En el <i>cuerpo del mensaje</i> puede realizar comentarios sobre la razón por la que cree que dicho ítem no pertenece a este grupo y proponer el grupo en el que podría estar ubicado dicho ítem.</p> <p>Si el ítem que usted seleccionó, fue seleccionado previamente por otro miembro del equipo, puede acceder al <i>tema</i> donde dicho ítem ha sido propuesto y adicionar un comentario sobre la razón por la que cree que dicho ítem no pertenece a este grupo y proponer el grupo en el que podría estar ubicado dicho ítem. Se sugiere no crear un nuevo <i>tema</i> si el ítem ya ha sido seleccionado.</p> <p>Para cada uno de los ítems seleccionados por los demás integrantes del equipo, es libre de incluir cualquier comentario adicional que considere.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p> <p><i>Recuerde que un ítem puede estar asociado a un solo grupo.</i></p> <p><i>Lo invitamos a visitar los demás grupos para realizar la verificación.</i></p>
<p>Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:</p>	<p>Permitir nuevos temas y respuestas</p>

7.3.1.3 Información Adicional: Información adicional: Para cada uno de los grupos identificados, se crearon foros similares al anterior.

ANEXO N - CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA MOODLE PARA LA ETC-RU

A continuación se presenta la información relacionada con las adecuaciones que deben realizarse en moodle para ejecutar la Estrategia de Trabajo Colaborativo para la actividad “Realimentación del Usuario” (etc-RU).

1 Tarea 1

1.1 Descripción: Generar una lluvia de ideas de las percepciones de los usuarios sobre el sistema final e identificar y/o generar las mejoras a partir de las percepciones de los usuarios.

1.2 Thinklet: DoubleFreeBrainstorm

1.3 Adecuación en Moodle

1.3.1 Información primera actividad

1.3.1.1 Información en etiqueta

Percepción acerca del sistema

Tarea: Por favor, exprese su percepción acerca del sistema.

1.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla N1)

Tabla N1: Adecuación Moodle Segunda Actividad (Tarea 1)

Nombre del Foro	Percepción del sistema
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO Por favor haga comentarios sobre su percepción del sistema, manifestando sus inconformidades, impresiones, observaciones, defectos, mejoras, etc.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada comentario en un nuevo <i>tema</i>, ubicando uno o algunos términos que lo describan en el <i>asunto</i>; en el cuerpo del mensaje puede escribir una descripción relacionada con el comentario que realizó.</p> <p>Para cada una de las contribuciones realizadas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere pertinentes.</p> <p><i>Le agradecemos que los comentarios que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

1.3.2 Información Segunda Actividad

1.3.2.1 Información en Etiqueta

Listado de mejoras

Tarea: escribir el listado de mejoras detectadas a partir de la información generada por los usuarios

1.3.2.2 Información en foro (Ver Tabla N2)

Tabla N2: Adecuación Moodle Segunda Actividad (Tarea 1)

Nombre del Foro	Listado de mejoras
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO Escribir las mejoras detectadas a partir de la información generada por los usuarios en la actividad anterior.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada mejora en un nuevo <i>tema</i>, ubicando uno o algunos términos que la describan en el <i>asunto</i>; en el cuerpo del mensaje puede escribir una descripción relacionada con la mejora que identificó.</p> <p>Para cada una de las contribuciones realizadas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere pertinentes.</p> <p><i>Le agradecemos que los comentarios que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

2 Tarea 2

2.1 Descripción: Determinar de las mejoras detectadas aquellas que son consistentes con los requisitos predeterminados del sistema.

2.2 Thinklet: FastFocus.

2.3 Adecuación en Moodle

2.3.1 Información primera actividad

2.3.1.1 Información en etiqueta

Seleccionar mejoras detectadas

Tarea: De las mejoras detectadas, identifique aquellas que son consistentes con los requisitos predeterminados del sistema y deban ser implementadas

2.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla N3)

Tabla N3: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 2)

Nombre del Foro	Mejoras detectadas consistentes
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO El listado de mejoras que se han determinado para tener en cuenta en el desarrollo del sistema son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mejora uno 2. Mejora dos 3. Mejora tres

Nombre del Foro	Mejoras detectadas consistentes
	<p>De esas mejoras, por favor escriba aquellas que son consistentes con los requisitos predeterminados del sistema</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada mejora en <i>nuevo tema</i>, ubicando uno o algunos términos que la describan en el <i>asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para que explique la mejora en la menor cantidad de palabras como sea posible.</p> <p>Para cada una de las mejoras propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar comentarios respecto a si considera que dicha mejora sea tomada en cuenta.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
<p>Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:</p>	<p>Permitir nuevos temas y respuestas</p>

ANEXO O – CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA MOODLE PARA LA ETC-RCU

A continuación se presenta la información relacionada con las adecuaciones que deben realizarse en moodle para ejecutar la Estrategia de Trabajo Colaborativo para la actividad “Recorrido Cognitivo con Usuarios” (etc-RCU).

FASE RECORRIDO COGNITIVO TRADICIONAL

1 Tarea 1

1.1 Descripción: Identificar características de los usuarios relacionadas con su experiencia específica acumulada y conocimiento adquirido acerca del sistema.

1.2 Thinklet: LeafHopper.

1.3 Adecuación en Moodle

1.3.1 Información primera actividad

1.3.1.1 Información en etiqueta

Información sobre la Experiencia específica del Usuario

Tarea: realizar comentarios con respecto a la experiencia específica acumulada para cada uno de los perfiles de usuario.

La *Experiencia específica acumulada*, se refiere a la descripción de la experiencia con la que cuenta cada tipo de usuario, respecto a las actividades, tareas y funcionalidades del sistema, para ello es necesario situarse en el contexto del usuario.

Observaciones: a continuación se listan en los diferentes foros los Perfiles de usuario. Por favor entre a los foros para realizar sus contribuciones.

Empiecen trabajando en perfiles de usuario en los cuales tenga más interés y/o experiencia.

1.3.1.2 Información en Foro (Ver Tabla O1)

Tabla O1: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 1)

Nombre del Foro	Visitante Externo
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO Los Visitantes Externos son cualquier persona que no se encuentre directamente vinculado a la Universidad.</p> <p>Identificar características de los Visitantes Externos, relacionadas con la experiencia específica acumulada en el uso del Sitio Web de Unicauca.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada característica en un nuevo tema, ubicando uno o algunos términos que la describan en el asunto; en el cuerpo del</p>

Nombre del Foro	Visitante Externo
	<p>mensaje puede escribir la información completa de la característica y si es posible una descripción.</p> <p>Para cada una de las características propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si cree o no pertinente que dicha característica haga parte de las características definitivas del perfil o cualquier comentario adicional que considere.</p> <p>Recuerde visitar los demás foros relacionados con los perfiles de usuario en los cuales usted tenga conocimiento y/o experiencia.</p> <p>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

1.3.1.3 Información Adicional: Para cada uno de los perfiles identificados, se crearon foros similares al anterior. En la Tabla O2 se presentan los perfiles y su respectiva descripción

Tabla O2: Información Perfiles de Usuario

Perfiles	Descripción
Estudiantes	Personas adscritas a algún programa de Pregrado, Postrado o Doctorado de la Universidad del Cauca.
Docentes	Personas que ejercen la docencia en Pregrado, Postrado o Doctorado de la Universidad del Cauca.
Egresados	Personas que han terminado sus estudios en Pregrado, Postrado o Doctorado de la Universidad del Cauca.
Funcionarios	Persona que tenga algún tipo de relación laboral con la Universidad del Cauca. Se excluyen los docentes ya que tienen un perfil propio.
Visitante Externo	Cualquier persona que no se encuentre directamente vinculado a la Universidad.
Futuros Estudiantes (Aspirantes)	Estudiantes de alguna Institución Educativa que consideran la posibilidad de ingresar a la Universidad.

1.3.2 Información Segunda Actividad

1.3.2.1 Información en etiqueta

Información sobre el Conocimiento Adquirido

Tarea: realizar comentarios con respecto al conocimiento adquirido con el sistema para cada uno de los perfiles de usuario.

El *conocimiento adquirido* hace referencia a lo que sabe, no sabe o debe saber un tipo de usuario determinado con respecto al sistema interactivo.

Observaciones: a continuación se listan en los diferentes foros los Perfiles de usuario. Por favor entre a los

foros que se listan para realizar sus contribuciones.

Empiecen trabajando en perfiles de usuario en los cuales tenga más interés y/o experiencia.

1.3.2.2 Información en Foro (Ver Tabla O3)

Tabla O3: Adecuación Moodle Segunda Actividad (Tarea 1)

Nombre del Foro	Estudiantes
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO Los estudiantes son personas adscritas a algún programa de Pregrado, Postrado o Doctorado de la Universidad del Cauca.</p> <p>Identificar características de los estudiantes, relacionadas con el conocimiento adquirido en el uso del Sitio Web de Unicauca</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada característica en un nuevo tema, ubicando uno o algunos términos que la describan en el asunto; en el cuerpo del mensaje puede escribir la información completa de la característica y si es posible una descripción.</p> <p>Para cada una de las características propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si cree o no pertinente que dicha característica haga parte de las características definitivas del perfil o cualquier comentario adicional que considere.</p> <p>Recuerde visitar los demás foros relacionados con los perfiles de usuario en los cuales usted tenga conocimiento y/o experiencia.</p> <p>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

1.3.2.3 Información Adicional: Para cada uno de los perfiles identificados, se crearon foros similares al anterior (Ver Tabla 2 sobre Información de los Perfiles de Usuario).

2 Tarea 2

2.1 Descripción: Realizar una lluvia de ideas con respecto a las tareas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido cognitivo.

2.2 Thinklet: FreeBrainstorm

2.3 Adecuación en Moodle

2.3.1 Información primera actividad

2.3.1.1 Información en etiqueta

Lista de las tareas

Tarea: realizar comentarios con respecto a las tareas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido cognitivo.

2.3.1.2 Información en Foro (Ver Tabla O4)

Nombre del Foro	Tareas para el recorrido
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO Por favor, escriba las tareas que usted cree que deben formar parte del recorrido cognitivo.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada tarea en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre de la tarea en el <i>Asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para dar su propia descripción de la tarea.</p> <p>Para cada una de las tareas propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar comentarios respecto a si cree o no pertinente que dicha tarea haga parte de la lista definitiva de tareas o cualquier comentario adicional que considere.</p> <p>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

3 Tarea 3

3.1 Descripción: Escoger del listado de tareas aquellas que los evaluadores consideren más importantes y formarán parte del recorrido cognitivo.

3.2 Thinklet: BroomWagon

3.3 Adecuación en Moodle

3.3.1 Información Primera Actividad

3.3.1.1 Información en etiqueta

Listado de tareas importantes

Tarea: escoger del listado de tareas aquellas que los evaluadores consideren más importantes y formarán parte del recorrido cognitivo

3.3.1.2 Información en Foro (Ver Tabla O5)

Tabla O5: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 3)

Nombre del Foro	Tareas indispensables para el Recorrido
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO El listado de tareas que se han identificado, es el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consultar notas de una práctica 2. Escríbale al rector 3. Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados 4. Descargar recursos del FTP <p>Del listado de tareas, escoja dos de las cuales a su criterio considera son indispensables para el recorrido.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada tarea escogida en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre de la tarea en el <i>asunto</i>; en el <i>cuerpo del mensaje</i> puede escribir las razones por las que considera que dicha tarea es indispensable para el recorrido.</p> <p>Para cada una de las tareas propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si cree o no pertinente que dicha tarea forme parte del Recorrido Cognitivo.</p> <p>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

4 Tarea 4

4.1 Descripción: Realizar una lluvia de ideas con respecto a los problemas de usabilidad detectados a partir del recorrido.

4.2 Thinklet: FreeBrainstorm.

4.3 Adecuación en Moodle

4.3.1 Información Primera Actividad

4.3.1.1 Información en etiqueta

Información relacionada con Acciones del Sistema

Tarea: Responder a las preguntas relacionadas con las acciones del sistema y realizar los comentarios respectivos.

Observaciones: A continuación se listan las tareas que han sido seleccionadas para realizar el Recorrido. Por favor mientras realiza las acciones (listadas en cada foro) de la respectiva tarea en el sitio de la Universidad del Cauca, ingrese a los foros que se listan para responder a las diferentes preguntas planteadas.

Descargar recursos del FTP

Esta tarea hace relación a descargar ya sea un documento, archivo, aplicación, entre otras que se encuentre disponible en el FTP.

Se listan a continuación las acciones necesarias para completar esta tarea. Por favor ingrese a los diferentes foros.

4.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla O6)

Tabla O6. Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 4)

Nombre del Foro	Acceder a la opción para descargar recursos
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO <i>Acción: Acceder a la opción para descargar recursos</i></p> <p>Por favor conteste cada una de las preguntas planteadas (empezando por la <i>Pregunta 1</i> y así consecutivamente), una vez haya realizado la acción en el Portal Web de Unicauca</p> <p>SUGERENCIAS Las respuestas a cada una de las preguntas puede realizarlas utilizando la opción de <i>responder</i> que se tiene en la pregunta respectiva. Puede utilizar el <i>mensaje</i> para justificar su respuesta.</p> <p>Para cada uno de los comentarios realizados por los demás integrantes del equipo, puede realizar las contribuciones que considere pertinentes, utilizando la opción de <i>responder</i> respectiva.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre una pregunta, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No permitir temas, sólo respuestas

4.3.1.3 Información adicional: Para cada una de las acciones identificados, se crearon foros similares al anterior. Además, en cada uno de los temas de los foros se ubicaron las preguntas necesarias para ejecutar la actividad. En la Tabla O7 se listan las acciones identificadas y en la Tabla O8 se presentan las preguntas a ubicar en cada tema del foro.

Tabla O7: Listado de Acciones para “Descargar Recursos del FTP”

Acciones para tarea “Descargar Recursos del FTP”
Acceder a la opción para descargar recursos
Seleccionar la categoría de donde desea descargar el recurso
Seleccionar el recurso a descargar

Tabla O8: Lista de Preguntas

Preguntas
¿Es adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?
¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta?

Preguntas
Esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acción en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible.
Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?
Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?.

4.3.2 Información Segunda Actividad

4.3.2.1 Información en etiqueta

Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios

Tarea: Se listan a continuación las acciones necesarias para completar esta tarea. *Por favor ingrese a los diferentes foros.*

4.3.2.2 Información en foros (Ver Tabla O9)

Tabla O9: Adecuación Moodle Segunda Actividad (Tarea 4)

Nombre del Foro	Acceder a la opción para Buscar Correo electrónico
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO <i>Acción:</i> Acceder a la opción para buscar un correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados.</p> <p>Por favor conteste cada una de las preguntas planteadas (empezando por la <i>Pregunta 1</i> y así consecutivamente), una vez haya realizado la acción en el Portal Web de Unicauca.</p> <p>SUGERENCIAS Las respuestas a cada una de las preguntas puede realizarlas utilizando la opción de <i>responder</i> que se tiene en la pregunta respectiva. Puede utilizar el <i>mensaje</i> para justificar su respuesta.</p> <p>Para cada uno de los comentarios realizados por los demás integrantes del equipo, puede realizar las contribuciones que considere pertinentes, utilizando la opción de <i>responder</i> respectiva.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre una pregunta, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No permitir temas, sólo respuestas

4.3.2.3 Información Adicional: Para cada una de las acciones identificados, se crearon foros similares al anterior. Además, en cada uno de los temas de los foros se ubicaron las preguntas necesarias para ejecutar la actividad. En la Tabla 10 se listan las acciones identificadas. Ver Tabla 18 el listado de preguntas a ubicar en cada tema del foro.

Tabla O10: Listado de Acciones para “Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios”

Acciones para tarea “Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios”
Acceder a la opción para buscar un correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados.
Ingresar la información necesaria que se presenta en el formulario, para realizar la búsqueda.
Seleccionar el tipo de usuario (estudiantes, docentes, egresados y funcionarios) por el cual desee buscar el correo electrónico
Escoger la opción de buscar
Leer correo electrónico.

4.3.3 Información Tercera Actividad

4.3.3.1 Información en etiqueta

Identificar Problemas de Usabilidad

Tarea: Identificar diferentes Problemas

4.3.3.2 Información en Foros (Ver Tablas O11, O12)

Tabla O11: Adecuación Moodle Tercera Actividad (Primer Foro, Tarea 4)

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad de "Descargar recursos del FTP"
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO A partir de la información generada en los foros anteriores relacionados con la tarea <i>descargar recursos del FTP</i>, por favor escriba los Problemas de Usabilidad que identifique.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada <i>Problema de Usabilidad</i> en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del Problema de Usabilidad en el <i>asunto</i>. En el <i>cuerpo del mensaje</i> puede realizar una descripción del respectivo Problema de Usabilidad y mencionar la forma como lo detectó.</p> <p>Para cada uno de los Problemas de Usabilidad propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si identificó o no dicho problema, en caso de identificarlo es pertinente que mencione el caso puntual en el cual se le presentó. Es libre de incluir cualquier comentario adicional que considere.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

Tabla O12: Adecuación Moodle Tercera Actividad (Segundo Foro, Tarea 4)

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad de "Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios"
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO A partir de la información generada en los foros anteriores relacionados con la tarea <i>Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios</i>, por favor escriba los Problemas de Usabilidad que identifique.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada Problema de Usabilidad en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del Problema de Usabilidad en el <i>asunto</i>. En el <i>cuerpo del mensaje</i> puede realizar una descripción del respectivo Problema de Usabilidad y mencionar la forma como lo detectó.</p> <p>Para cada uno de los Problemas de Usabilidad propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si identificó o no dicho problema, en caso de identificarlo es pertinente que mencione el caso puntual en el cual se le presentó. Es libre de incluir cualquier comentario adicional que considere.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No permitir temas, sólo respuesta

5 Tarea 5

5.1 Descripción: Generar un listado de problemas de usabilidad encontrados donde la información no sea similar ni ambigua.

5.2 Thinklet: Concentration.

5.3 Adecuación en Moodle

5.3.1 Información Primera Actividad

5.3.1.1 Información en etiqueta

Etiqueta: Lista clara de Problemas de Usabilidad identificados

Tarea: eliminar las redundancias y ambigüedades del listado de problemas de usabilidad.

5.3.1.2 Información en foro (Ver Tabla O13, O14)

Tabla O13: Adecuación Moodle Primera Actividad (Primer Foro, Tarea 5)

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad no redundantes ni ambiguos de la tarea “Descargar Recursos del FTP”
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>A continuación se presenta el listado de problemas de usabilidad identificados en la Tarea “Descargar recursos del FTP” y los aspectos que se determinaron para cada uno de ellos.</p> <p><i>Sintetizabilidad:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Al descargar algún recurso, no se le presenta al usuario algún mensaje para indicar si la operación se llevo a cabo con éxito o no. • La única forma de verificar lo que se descarga es abriendo el archivo. No hay información adicional sobre los archivos. • No se informa al usuario adecuadamente acerca de los recursos que puede encontrar en cada sección del FTP. • Problema de usabilidad en las categorías de Rotulación, Estructura de contenidos, Sistemas de organización y estructura de navegación. • No se le informa al usuario de la respuesta del sistema ni de su ubicación actual dentro del sitio. <p><i>Disminución de la Carga Cognitiva:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El término FTP genera confusión en el usuario. • La categoría <i>Actualización Permanente</i> se presenta dos veces en el listado de categorías, lo cual puede generar confusión en el usuario. • El usuario no sabe cual archivo descargar debido a la mala distribución que se tiene de los directorios y recursos. • Los nombres de las categorías no son intuitivos. • “Las rotulaciones” de los recursos o directorios no presentan nombres descriptivos. • En el listado de los recursos pertenecientes a las diferentes categorías se presentan palabras técnicas, no se le presenta al usuario información adicional que describa el recurso.” • Se debe estar pendiente del mecanismo de búsqueda y descarga de información y no en la tarea que se quería realizar. Se olvida cual es el archivo que quería descargar por estar pendiente en el sistema de navegación. • Es un problema de carga cognitiva que cada clic genere una nueva ventana. <p><i>Robustez:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • En el momento en que el usuario vaya a comenzar la descarga, se presenta problemas relacionados con la robustez del Sitio en esta tarea específica, debido a que para el usuario no es claro la forma de hacer la descarga, se presenta un listado de recursos con nombres no apropiados, no se le da una descripción adicional de los mismos. • No se sabe si lo que se va a descargar es lo que se esta buscando, no hay información adicional. • El aspecto de robustez se refiere más a lo que Yusef Hassan

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad no redundantes ni ambiguos de la tarea “Descargar Recursos del FTP”
	<p>denomina como funcionalidad dentro de los factores de Usabilidad Objetiva, y que tiene que ver con que el sistema realice satisfactoriamente la funcionalidad técnica, en este caso la descarga. Creo que en este caso se cumple este aspecto de robustez en la mayor parte de las descargas porque estas se pueden realizar satisfactoriamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El problema de usabilidad por tanto no se puede relacionar con la robustez sino con la información acerca de los recursos a descargar. Reitero por tanto en que es un problema en el orden de la Rotulación, Sistemas de organización, Estructura de navegación y Estructura de Contenidos. • Si se entiende la robustez como Yusef Hassant, la tarea de la descarga se consigue. • Es importante valorar todo el desarrollo. <p><i>Flexibilidad:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • “No se presenta flexibilidad ya que cuando se escoge la opción de descargar un recurso se abren nuevas ventanas, las cuales no tienen la opción de regresar al punto desde donde se dio inicio a esta operación”. • No hay un diálogo adecuado entre el usuario y es sistema. • Cada selección de una opción implica una ventana nueva y sin opción de regreso al sitio web de la Universidad o a la página interna de descargas. El usuario puede sentirse desorientado. • El que cada paso abra una nueva ventana proporciona que el usuario no tenga control y no está para nada situado. <p><i>Consistencia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Al descargar un recurso, no se presenta consistencia debido a que se abren muchas ventanas y hace perder al usuario de la página en la cual se encontraba al iniciar la descarga. No se tiene un formato uniforme para las nuevas ventanas que se abren. • El mecanismo de descarga si es consistente pues es el mismo formato, la respuesta es diferente pues en algunas partes se abren ventanas y en otras no (lo cual confunde al usuario). • No hay consistencia cuando se escoge alguna de las opciones de descarga en el segundo nivel de navegación, ya que cambia la interfaz del sitio. Desde allí tenemos el problema de Consistencia visual. En adelante el sistema maneja la misma ventana de descarga de recursos, la cual es confusa por la falta de organización de la información acerca de los recursos que se pueden encontrar y la deficiente rotulación. • La información no se presenta de la misma manera en las diferentes opciones que hay en la descarga, por ejemplo, no muestra la misma estructura la descarga de Actualización Norton Antivirus que el Formato para el préstamo... También, la información no está para nada organizada y tampoco los vínculos no tienen los mismos nombres que los títulos de la página a la que se dirigen. <p><i>Familiaridad:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El término FTP, no representa ningún tipo de familiaridad para el

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad no redundantes ni ambiguos de la tarea “Descargar Recursos del FTP”
	<p>usuario que no tiene conocimientos informáticos (que para este caso particular es la mayoría). Además el efecto de presentar varias ventanas hasta llegar al recurso a descargar, difiere del posible conocimiento previo que tengan los usuarios al realizar esta operación en otros sitios web.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No hay indicaciones claras de como usar el sistema si no se tiene conocimientos muy técnicos. • En lo referente a la etiqueta FTP, destaco en este punto que hay un problema de usabilidad en las categorías de Jerarquía y Coherencia Visual. Esto dado que no existe categoría visual en el manejo de la tipografía para determinar relaciones de jerarquía de contenidos. Además hay un cambio de interfaz gráfica que desorienta al usuario del sitio”. <p><i>Facilidad de Aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El nombre en la etiqueta FTP dificulta la facilidad de aprendizaje en el usuario, no es comprensible ni intuitivo. Igual sucede con la descripción respectiva de FTP. Por otro lado, no se tiene una adecuada categorización. • La arquitectura de información no es la mas adecuada, no hay una categorización de la información almacenada, lo que dificulta su búsqueda. • La rotulación del enlace FTP no se corresponde con el modelo mental del usuario, quien en la mayoría de los cosas no lo asociará con la utilidad de Descargas. Por tanto, es un problema de usabilidad en la categoría de Rotulación. <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada uno de los <i>Problemas de Usabilidad</i> que son similares, ambiguos o que deban ser eliminadas en un nuevo <i>tema</i>, con el nombre de la(s) categoría(s) como <i>asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para escribir contribuciones de los problemas de usabilidad identificados (dependiendo de la característica identificada) respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La razón por la que considera que los problemas de usabilidad son similares. • Lo que no se entiende del Problema de Usabilidad. • La razón por la que considera que deba ser eliminado. <p>Para cada una de las categorías propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propuestas de combinación de los Problemas de Usabilidad o la eliminación de alguno de ellos, en caso de que haya detectado similitudes entre ellos • Explicación de algún problema de usabilidad, en caso de que la información no sea lo suficientemente clara. • Argumento en contra o a favor de la eliminación del problema de usabilidad. <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre una categoría, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad no redundantes ni ambiguos de la tarea “Descargar Recursos del FTP”
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

Tabla O14: Adecuación Moodle Primera Actividad (Segundo Foro, Tarea 5)

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad no redundantes ni ambiguos de la tarea “Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios”
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>A continuación se presenta el listado de problemas de usabilidad identificados en la Tarea “<i>Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios</i>” y los aspectos que se determinaron para cada uno de ellos.</p> <p><i>Familiaridad:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Se tiene el problema de falta de familiaridad en la presentación de los resultados debido a que no se le presenta ningún tipo de información en caso de que no tenga correo electrónico y el usuario muy seguramente esperaría encontrar un mensaje que indicara esto. <p><i>Disminución de la carga cognitiva</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Se presenta un aumento en la carga cognitiva de los usuarios, debido a que los atributos <i>Ciudad de nacimiento</i> y <i>Áreas de Interés</i> no son necesarios en la búsqueda de correo electrónico, con el nombre y apellido sería suficiente. La <i>fecha de nacimiento</i> como <i>Área de interés</i> no tiene sentido. <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada uno de los <i>Problemas de Usabilidad</i> que son similares, ambiguos o que deban ser eliminadas en un nuevo <i>tema</i>, con el nombre de la(s) categoría(s) como <i>asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para escribir contribuciones de los problemas de usabilidad identificados (dependiendo de la característica identificada) respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> La razón por la que considera que los problemas de usabilidad son similares. Lo que no se entiende del Problema de Usabilidad. La razón por la que considera que deba ser eliminado. <p>Para cada una de las categorías propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Propuestas de combinación de los Problemas de Usabilidad o la eliminación de alguno de ellos, en caso de que haya detectado similitudes entre ellos Explicación de algún problema de usabilidad, en caso de que la información no sea lo suficientemente clara. Argumento en contra o a favor de la eliminación del problema de usabilidad.

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad no redundantes ni ambiguos de la tarea “Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios”
	<i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre una categoría, las ubique en su respectiva respuesta.</i>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

FASE INCORPORACIÓN DE USUARIOS

6 Tarea 6

6.1 Descripción: Dar una introducción al grupo de usuarios explicando la prueba, el método, los objetivos y el prototipo.

6.2 Thinklet: ninguno.

6.3 Adecuación en Moodle: En la tarea siguiente se presenta la información relacionada a esta actividad.

7 Tarea 7

7.1 Descripción: Identificar problemas de usabilidad a partir de los comentarios de los usuarios.

7.2 Thinklet: DoubleFreeBrainstorm

7.3 Adecuación en Moodle

7.3.1 Información Primera Actividad

7.3.1.1 Información en etiqueta

Contribuciones de los usuarios

Tarea: Escribir sus pensamientos, sentimientos y opiniones sobre cualquier aspecto (interactividad, diseño, funcionalidad, etc.) del Portal Web de Unicauca.

Observaciones: a continuación se listan en los diferentes foros dos tareas que se pueden realizar en el Portal Web. Por favor entre a los foros para hacer sus contribuciones.

7.3.1.2 Información en foros (Ver Tabla O15, O16)

Tabla O15: Adecuación Moodle Primera Actividad (Primer Foro, Tarea 7)

Nombre del Foro	Descargar recursos del FTP
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Para descargar un recurso (documento, aplicación...) se han identificado una serie de acciones necesarias para llevar a cabo esta tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceder a la opción para descargar recursos • Seleccionar la categoría de donde desea descargar el recurso

Nombre del Foro	Descargar recursos del FTP
	<ul style="list-style-type: none"> • Escoger el recurso a descargar • Si selecciona algún recurso a descargar tiene tres opciones: • Guardar recurso • Abrir recurso • Cancelar recurso <p>Por favor, acceda a la opción para descargar algún recurso en el Portal Web de Unicauca. Mientras tanto realice contribuciones relacionadas con problemas, facilidades o cualquier aspecto que considere pertinente, relacionado con las acciones que esta ejecutando. Hacer especial énfasis en los defectos encontrados.</p> <p>Algunos ejemplos de contribuciones podrían ser: es difícil de encontrar el recurso, no se tiene información del recurso a descargar y cualquier contribución que usted considere.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada contribución en un nuevo <i>tema</i>, ubicando uno o algunos términos que la describan en el <i>asunto</i>; en el <i>cuerpo del mensaje</i> puede escribir su contribución.</p> <p>Para cada una de las contribuciones de los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere pertinentes.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

Tabla O16: Adecuación Moodle Primera Actividad (Segundo Foro, Tarea 7)

Nombre del Foro	Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Para buscar el correo electrónico de alguna persona (docente, estudiante, funcionario, ...) se han identificado una serie de acciones necesarias para llevar a cabo esta tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceder a la opción para buscar un correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados. • Ingresar la información necesaria que se presenta en el formulario, para realizar la búsqueda. • Seleccionar el tipo de usuario (estudiantes, docentes, egresados y funcionarios) por el cual desee buscar el correo electrónico • Escoger la opción de buscar • Leer correo electrónico. <p>Por favor, acceda a la opción para buscar un correo electrónico en el Portal Web de Unicauca. Mientras tanto realice contribuciones relacionadas con problemas, facilidades o cualquier aspecto que considere pertinente, relacionado con las acciones que esta ejecutando. Hacer especial énfasis en los defectos encontrados.</p>

Nombre del Foro	Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios
	<p>Algunos ejemplos de contribuciones podrían ser: es difícil encontrar el correo electrónico de docente, se demora mucho tiempo en mostrar los resultados y cualquier contribución que usted considere.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada contribución en un nuevo <i>tema</i>, ubicando uno o algunos términos que la describan en el <i>asunto</i>; en el <i>cuerpo del mensaje</i> puede escribir su contribución.</p> <p>Para cada una de las contribuciones de los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere pertinentes.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

7.3.1.3 Información Adicional: Los foros listados anteriormente son realizados por el grupo de usuarios.

7.3.2 Información Segunda Actividad

7.3.2.1 Información en etiqueta

Identificar Problemas de Usabilidad

Tarea: Identificar Problemas de Usabilidad a partir de la información de los usuarios.

Observaciones: Para identificar los problemas de usabilidad es necesario que ingrese a leer los comentarios realizados por los usuarios en el foro.

7.3.2.2 Información en foros (Ver Tablas O17, O18)

Tabla O17: Adecuación Moodle Segunda Actividad (Primer Foro, Tarea 7)

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad tarea “Descargar Recursos del FTP”
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO Escribir problemas de usabilidad detectados para la tarea "Descargar Recursos del FTP" a partir de los comentarios realizados por los usuarios.</p> <p>Para ver los comentarios realizados por los usuarios puede descargar este documento para leer la información.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada Problema de Usabilidad en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del Problema de Usabilidad en el <i>asunto</i>. En el <i>cuerpo del mensaje</i> puede realizar una descripción del respectivo Problema de Usabilidad y mencionar la forma como lo identificó.</p>

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad tarea “Descargar Recursos del FTP”
	<p>Para cada uno de los Problemas de Usabilidad propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si identificó o no dicho problema, en caso de ser así, es pertinente que mencione la forma como lo identificó. Es libre de incluir cualquier comentario adicional que considere.</p> <p>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

Tabla O18: Adecuación Moodle Segunda Actividad (Segundo Foro, Tarea 7)

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad tarea “Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios”
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO Escribir problemas de usabilidad detectados para la tarea "Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios" a partir de los comentarios realizados por los usuarios.</p> <p>Los comentarios realizados por los usuarios puede verlos aquí o puede descargar este documento para leer la información.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada Problema de Usabilidad en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre del Problema de Usabilidad en el <i>asunto</i>. En el <i>cuerpo del mensaje</i> puede realizar una descripción del respectivo Problema de Usabilidad y mencionar la forma como lo identificó.</p> <p>Para cada uno de los Problemas de Usabilidad propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si identificó o no dicho problema, en caso de ser así, es pertinente que mencione la forma como lo identificó. Es libre de incluir cualquier comentario adicional que considere.</p> <p>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

8 Tarea 8

8.1 Descripción: Comentar acerca de los problemas de usabilidad identificados por los evaluadores, y en caso de que hayan evidenciado dicho problema describan la situación en la cual se presentó.

8.2 Thinklet: OnePage.

8.3 Adecuación en Moodle

8.3.1 Información Primera Actividad

8.3.1.1 Información en etiqueta

El equipo de Evaluadores del Sitio Web de la Universidad del Cauca ha identificado algunos problemas que se presentan al realizar las actividades "Descargar recursos del FTP" y "Buscar correo electrónico de Docentes, Estudiantes, Egresados y Funcionarios". Es muy importante para el Equipo, conocer sus opiniones respecto a los problemas identificados.

Tarea: Descargar recursos del FTP

Les agradecemos mucho ingresen a los foros que se listan a continuación y realicen los comentarios respectivos a la actividad que se plantea.

8.3.1.2 Información en foros (Ver Tabla O9)

Tabla O19. Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 8)

Nombre del Foro	Sintetizabilidad
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>Se presenta sintetizabilidad si al cambiar algún aspecto del sistema dicho cambio es captado por el usuario.</p> <p>¿Considera usted que en el Sitio Web de Unicauca se presente sintetizabilidad mientras realiza la tarea Descargar Recursos del FTP?</p> <p>Por favor haga los comentarios al respecto. En caso de que considere que no se presenta sintetizabilidad en el Sitio Web, le agradecemos escriba ejemplos puntuales (identificados en el Sitio Web de Unicauca que ilustren la ausencia de sintetizabilidad).</p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No permitir temas, sólo respuestas

8.3.1.3 Información Adicional: Para cada uno de los problemas de usabilidad identificados, se crearon foros similares al anterior. En la Tabla O20 se presentan los problemas de usabilidad y la respectiva descripción presentada a los usuarios de cada uno de los problemas.

Tabla O20: Problemas de usabilidad y descripción. Descargar Recursos del FTP

Problemas de Usabilidad	Descripción
Disminución de la Carga Cognitiva	Se presenta <i>Disminución de la Carga Cognitiva</i> si el sistema brinda a los usuarios la posibilidad de que no tenga que recordar ciertos aspectos para poder interactuar con el sistema, sino que los elementos están dispuestos y diseñados de manera que el usuario pueda reconocerlos con facilidad.
Robustez	Se presenta <i>Robustez</i> si el sistema brinda todas las opciones necesarias para que los usuarios puedan realizar sus actividades, así como asesoramiento cuando los usuarios lo requieran.
Flexibilidad	Se presenta <i>Flexibilidad</i> si el sistema le presenta al usuario la posibilidad de: ejercer control sobre el sistema, facilidad para cambiar de tareas y diversas opciones para realizar una misma tarea.

Problemas de Usabilidad	Descripción
Consistencia	1. Se presenta <i>Consistencia</i> si las funcionalidades y acciones disponibles en el sistema se presentan y pueden ser utilizadas siempre de la misma manera.
Familiaridad	Se presenta <i>Familiaridad</i> si para realizar las acciones en el sistema los usuarios utilizan su conocimiento y experiencia previa en el uso de este tipo de Portales Web.
Facilidad de Aprendizaje	Se presenta <i>Facilidad de Aprendizaje</i> si el tiempo que requiere para utilizar las acciones del sistema es mínimo. No se requiere de mucho tiempo para comprender como desarrollar las acciones.

8.3.2 Información Segunda Actividad

8.3.2.1 Información en etiqueta

Tarea "Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios"
Les agradecemos mucho ingresen a los foros que se listan a continuación y realicen los comentarios respectivos a la actividad que se plantea.

8.3.2.2 Información en foros (Ver Tabla O21)

Tabla O21: Adecuación Moodle Segunda Actividad (Tarea 8)

Nombre del Foro	Familiaridad
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>Se presenta <i>Familiaridad</i> si para realizar las acciones en el sistema los usuarios utilizan su conocimiento y experiencia previa en el uso de este tipo de Portales Web.</p> <p>¿Considera usted que en el Sitio Web de la Universidad del Cauca se presente Familiaridad mientras realiza la tarea <i>Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios</i>?</p> <p>Por favor haga los comentarios al respecto. En caso de que considere que no se presenta <i>Familiaridad</i> en el Sitio Web, le agradecemos escriba ejemplos puntuales (identificados en el Sitio Web de Unicauca) que ilustren la ausencia de <i>Familiaridad</i>.</p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No permitir temas, sólo respuestas

8.3.2.3 Información Adicional: Para cada uno de los problemas de usabilidad identificados, se crearon foros similares al anterior. En la Tabla O22 se presentan los problemas de usabilidad y la respectiva descripción presentada a los usuarios de cada uno de los problemas

Tabla O22: Problemas de usabilidad y descripción. Buscar correo electrónico.

Problemas de Usabilidad	Descripción
Disminución de la Carga Cognitiva	Se presenta <i>Disminución de la Carga Cognitiva</i> si el sistema brinda a los usuarios la posibilidad de que no tenga que recordar ciertos aspectos

Problemas de Usabilidad	Descripción
	para poder interactuar con el sistema, sino que los elementos están dispuestos y diseñados de manera que el usuario pueda reconocerlos con facilidad
Familiaridad	Se presenta <i>Familiaridad</i> si para realizar las acciones en el sistema los usuarios utilizan su conocimiento y experiencia previa en el uso de este tipo de Portales Web.

FASE REVISION DE EXPERTOS

Todas las tareas presentadas en esta fase son ejecutadas por el Grupo de Evaluadores.

9 Tarea 9.

9.1 Descripción: Obtener un listado final de problemas de usabilidad encontrados en actividades previas donde la información no sea similar ni ambigua.

9.2 Thinklet: Concentration.

9.3 Adecuación en Moodle

9.3.1 Información Primera Actividad

9.3.1.1 Información en etiqueta

Lista clara de Problemas de Usabilidad identificados

Tarea: eliminar las redundancias y ambigüedades del listado de problemas de usabilidad.

9.3.1.2 Información en foros (Ver Tablas O23, O24)

Tabla O23: Adecuación Moodle Primera Actividad (Primer Foro, Tarea 9)

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad no redundantes ni ambiguos de la tarea “Descargar Recursos del FTP”
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>A continuación se presenta el listado de problemas de usabilidad identificados en la Tarea “Descargar recursos del FTP” y los aspectos que se determinaron para cada uno de ellos.</p> <p><i>Sintetizabilidad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Al descargar algún recurso, no se le presenta al usuario algún mensaje para indicar si la operación se llevo a cabo con éxito o no. La única forma de verificar lo que se descarga es abriendo el archivo. No hay información adicional sobre los archivos. No se informa al usuario adecuadamente acerca de los recursos que puede encontrar en cada sección del FTP. Problema de usabilidad en las categorías de Rotulación, Estructura de contenidos, Sistemas de organización y estructura de navegación.

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad no redundantes ni ambiguos de la tarea “Descargar Recursos del FTP”
	<ul style="list-style-type: none"> • No se le informa al usuario de la respuesta del sistema ni de su ubicación actual dentro del sitio. <p><i>Disminución de la Carga Cognitiva:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El término FTP genera confusión en el usuario. • La categoría <i>Actualización Permanente</i> se presenta dos veces en el listado de categorías, lo cual puede generar confusión en el usuario. • El usuario no sabe cual archivo descargar debido a la mala distribución que se tiene de los directorios y recursos. • Los nombres de las categorías no son intuitivos. • “Las rotulaciones” de los recursos o directorios no presentan nombres descriptivos. • En el listado de los recursos pertenecientes a las diferentes categorías se presentan palabras técnicas, no se le presenta al usuario información adicional que describa el recurso.” • Se debe estar pendiente del mecanismo de búsqueda y descarga de información y no en la tarea que se quería realizar. Se olvida cual es el archivo que quería descargar por estar pendiente en el sistema de navegación. • Es un problema de carga cognitiva que cada clic genere una nueva ventana. <p><i>Robustez:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • En el momento en que el usuario vaya a comenzar la descarga, se presenta problemas relacionados con la robustez del Sitio en esta tarea específica, debido a que para el usuario no es claro la forma de hacer la descarga, se presenta un listado de recursos con nombres no apropiados, no se le da una descripción adicional de los mismos. • No se sabe si lo que se va a descargar es lo que se esta buscando, no hay información adicional. • El aspecto de robustez se refiere más a lo que Yusef Hassan denomina como funcionalidad dentro de los factores de Usabilidad Objetiva, y que tiene que ver con que el sistema realice satisfactoriamente la funcionalidad técnica, en este caso la descarga. Creo que en este caso se cumple este aspecto de robustez en la mayor parte de las descargas porque estas se pueden realizar satisfactoriamente. • El problema de usabilidad por tanto no se puede relacionar con la robustez sino con la información acerca de los recursos a descargar. Reitero por tanto en que es un problema en el orden de la Rotulación, Sistemas de organización, Estructura de navegación y Estructura de Contenidos. • Si se entiende la robustez como Yusef Hassant, la tarea de la descarga se consigue. • Es importante valorar todo el desarrollo. <p><i>Flexibilidad:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • “No se presenta flexibilidad ya que cuando se escoge la opción de descargar un recurso se abren nuevas ventanas, las cuales no tienen la opción de regresar al punto desde donde se dio inicio a esta operación”.

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad no redundantes ni ambiguos de la tarea “Descargar Recursos del FTP”
	<ul style="list-style-type: none"> • No hay un diálogo adecuado entre el usuario y es sistema. • Cada selección de una opción implica una ventana nueva y sin opción de regreso al sitio web de la Universidad o a la página interna de descargas. El usuario puede sentirse desorientado. • El que cada paso abra una nueva ventana proporciona que el usuario no tenga control y no está para nada situado. <p><i>Consistencia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Al descargar un recurso, no se presenta consistencia debido a que se abren muchas ventanas y hace perder al usuario de la página en la cual se encontraba al iniciar la descarga. No se tiene un formato uniforme para las nuevas ventanas que se abren. • El mecanismo de descarga si es consistente pues es el mismo formato, la respuesta es diferente pues en algunas partes se abren ventanas y en otras no (lo cual confunde al usuario). • No hay consistencia cuando se escoge alguna de las opciones de descarga en el segundo nivel de navegación, ya que cambia la interfaz del sitio. Desde allí tenemos el problema de Consistencia visual. En adelante el sistema maneja la misma ventana de descarga de recursos, la cual es confusa por la falta de organización de la información acerca de los recursos que se pueden encontrar y la deficiente rotulación. • La información no se presenta de la misma manera en las diferentes opciones que hay en la descarga, por ejemplo, no muestra la misma estructura la descarga de Actualización Norton Antivirus que el Formato para el préstamo... También, la información no está para nada organizada y tampoco los vínculos no tienen los mismos nombres que los títulos de la página a la que se dirigen. <p><i>Familiaridad:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El término FTP, no representa ningún tipo de familiaridad para el usuario que no tiene conocimientos informáticos (que para este caso particular es la mayoría). Además el efecto de presentar varias ventanas hasta llegar al recurso a descargar, difiere del posible conocimiento previo que tengan los usuarios al realizar esta operación en otros sitios web. • No hay indicaciones claras de como usar el sistema si no se tiene conocimientos muy técnicos. • En lo referente a la etiqueta FTP, destaco en este punto que hay un problema de usabilidad en las categorías de Jerarquía y Coherencia Visual. Esto dado que no existe categoría visual en el manejo de la tipografía para determinar relaciones de jerarquía de contenidos. Además hay un cambio de interfaz gráfica que desorienta al usuario del sitio”. <p><i>Facilidad de Aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El nombre en la etiqueta FTP dificulta la facilidad de aprendizaje en el usuario, no es comprensible ni intuitivo. Igual sucede con la descripción respectiva de FTP. Por otro lado, no se tiene una adecuada categorización. • La arquitectura de información no es la mas adecuada, no hay

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad no redundantes ni ambiguos de la tarea “Descargar Recursos del FTP”
	<p>una categorización de la información almacenada, lo que dificulta su búsqueda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La rotulación del enlace FTP no se corresponde con el modelo mental del usuario, quien en la mayoría de las cosas no lo asociará con la utilidad de Descargas. Por tanto, es un problema de usabilidad en la categoría de Rotulación. <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada uno de los <i>Problemas de Usabilidad</i> que son similares, ambiguos o que deban ser eliminados en un nuevo <i>tema</i>, con el nombre de la(s) categoría(s) como <i>asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para escribir contribuciones de los problemas de usabilidad identificados (dependiendo de la característica identificada) respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La razón por la que considera que los problemas de usabilidad son similares. • Lo que no se entiende del Problema de Usabilidad. • La razón por la que considera que deba ser eliminado. <p>Para cada una de las categorías propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propuestas de combinación de los Problemas de Usabilidad o la eliminación de alguno de ellos, en caso de que haya detectado similitudes entre ellos • Explicación de algún problema de usabilidad, en caso de que la información no sea lo suficientemente clara. • Argumento en contra o a favor de la eliminación del problema de usabilidad. <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre una categoría, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

Tabla O24: Adecuación Moodle Primera Actividad (Segundo Foro, Tarea 9)

Nombre del Foro	Problemas de Usabilidad no redundantes ni ambiguos de la tarea <i>Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios</i>
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>A continuación se presenta el listado de problemas de usabilidad identificados en la Tarea “<i>Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios</i>” y los aspectos que se determinaron para cada uno de ellos.</p> <p><i>Familiaridad:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se tiene el problema de falta de familiaridad en la presentación de los resultados debido a que no se le presenta ningún tipo de

<p>Nombre del Foro</p>	<p>Problemas de Usabilidad no redundantes ni ambiguos de la tarea <i>Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios</i></p>
	<p>información en caso de que no tenga correo electrónico y el usuario muy seguramente esperaría encontrar un mensaje que indicara esto.</p> <p><i>Disminución de la carga cognitiva</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presenta un aumento en la carga cognitiva de los usuarios, debido a que los atributos <i>Ciudad de nacimiento</i> y <i>Áreas de Interés</i> no son necesarios en la búsqueda de correo electrónico, con el nombre y apellido sería suficiente. • La <i>fecha de nacimiento</i> como <i>Área de interés</i> no tiene sentido. <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada uno de los <i>Problemas de Usabilidad</i> que son similares, ambiguos o que deban ser eliminadas en un nuevo <i>tema</i>, con el nombre de la(s) categoría(s) como <i>asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para escribir contribuciones de los problemas de usabilidad identificados (dependiendo de la característica identificada) respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La razón por la que considera que los problemas de usabilidad son similares. • Lo que no se entiende del Problema de Usabilidad. • La razón por la que considera que deba ser eliminado. <p>Para cada una de las categorías propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propuestas de combinación de los Problemas de Usabilidad o la eliminación de alguno de ellos, en caso de que haya detectado similitudes entre ellos • Explicación de algún problema de usabilidad, en caso de que la información no sea lo suficientemente clara. • Argumento en contra o a favor de la eliminación del problema de usabilidad. <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre una categoría, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>

Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:

10 Tarea 10

10.1 Descripción: Generar una lista ordenada de acuerdo a la relevancia y prioridad de los problemas de usabilidad que forman parte de la lista general.

10.2 Thinklet: StrawPoll.

10.3 Adecuación en Moodle

10.3.1 Información Primera Actividad

10.3.1.1 Información en etiqueta

Listado de problemas de usabilidad ordenadas de acuerdo a su relevancia y prioridad.

Tarea: Por favor indicar ordenar cada uno los problemas de usabilidad de acuerdo a su relevancia y prioridad de la tarea “Descargar Recursos del FTP”.

10.3.1.2 Información en foros (Ver Tabla O25)

Tabla O25: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 10)

Nombre del Foro	Familiaridad
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO: Por favor califique el problema de Usabilidad <i>Familiaridad</i>, de acuerdo a la relevancia y prioridad que usted considere tenga este problema.</p> <p>La calificación debe realizarla dándole un valor entre 1 y 10. Un valor de 1 indica que el problema no es relevante ni presenta prioridad y un valor de 10 indica que el problema es muy relevante y de alta prioridad.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Por favor ubique su puntuación en la opción de “responder”. Ubicando en el <i>asunto</i> el número de la calificación y en el <i>cuerpo del mensaje</i> un comentario respecto al porque de su calificación.</p> <p><i>Recuerde visitar los foros para calificar los demás Problemas de Usabilidad.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No permitir temas, sólo respuestas

10.3.1.3 Información Adicional: Para cada uno de los problemas de usabilidad identificados, se crearon foros similares al anterior. En la Tabla O26 se presenta una lista de los atributos de usabilidad, a partir de los cuales se detectaron los problemas de usabilidad.

Tabla O26: Lista de Atributos de Usabilidad

<i>Problemas de Usabilidad</i>
Disminución de la Carga Cognitiva
Robustez
Flexibilidad
Consistencia
Familiaridad
Facilidad de Aprendizaje

10.3.2 Información Segunda Actividad

10.3.2.1 Información en etiqueta

Tarea: Por favor indicar ordenar cada uno los problemas de usabilidad de acuerdo a su relevancia y prioridad de la tarea “Buscar correo electrónico de profesores, docentes, estudiantes, funcionarios”

10.3.2.2 Información en foros (Ver Tabla O27)

Tabla O27: Adecuación Moodle Segunda Actividad (Tarea 10)

Nombre del Foro	Disminución de la carga cognitiva
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO: Por favor califique el problema de Usabilidad <i>Disminución de la carga cognitiva</i>, de acuerdo a la relevancia y prioridad que usted considere tenga este problema.</p> <p>La calificación debe realizarla dándole un valor entre 1 y 3. Un valor de 1 indica que el problema no es relevante ni presenta prioridad y un valor de 3 indica que el problema es muy relevante y de alta prioridad.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Por favor ubique su puntuación en la opción de “responder”. Ubicando en el <i>asunto</i> el número de la calificación y en el <i>cuerpo del mensaje</i> un comentario respecto al porque de su calificación.</p> <p><i>Recuerde visitar los foros para calificar los demás Problemas de Usabilidad.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No permitir temas, sólo respuestas

10.3.2.3 Información Adicional: Para cada uno de los problemas de usabilidad identificados, se crearon foros similares al anterior. En la Tabla O28 se presenta una lista de atributos de usabilidad, en los cuales se detectaron problemas de usabilidad.

Tabla O28: Lista de Problemas de Usabilidad

<i>Problemas de Usabilidad</i>
Disminución de la Carga Cognitiva
Familiaridad

FASE REALIZACIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN DE USABILIDAD

11 Tarea 11.

11.1 Descripción: Generar recomendaciones sobre cada uno de los problemas de usabilidad identificados teniendo en cuenta los comentarios, experiencia y conocimiento.

11.2 Thinklet: LeafHopper.

11.3 Adecuación de Moodle

11.3.1 Información de la Primera Actividad

11.3.1.1 Información en etiqueta

Listado de recomendaciones para tarea Descargar recursos del FTP

Tarea: Generar recomendaciones sobre cada uno de los problemas de usabilidad identificados teniendo en cuenta los comentarios, experiencia y conocimiento.

Observaciones:

A continuación se presentan los Problemas de Usabilidad que han sido previamente identificados en el Portal Web de Unicauca. Por favor, ingrese a los foros que se listan para realizar sus contribuciones.

Empiece trabajando en los Problemas de Usabilidad en los cuales tenga más interés y/o experiencia.

11.3.1.2 Información en foros (Ver Tabla O29)

Tabla O29: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 11)

Nombre del Foro	Recomendaciones para <i>Sintetizabilidad</i>
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Para el problema denominado <i>sintetizabilidad</i> se han identificado algunos aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al descargar algún recurso, no se le presenta al usuario algún mensaje para indicar si la operación se llevo a cabo con éxito o no. • No se le informa al usuario su ubicación actual dentro del sitio. • <i>"No hay información adicional sobre los recursos a descargar que orienten al usuario"</i> • Problema de usabilidad en las categorías de Rotulación, Estructura de contenidos, Sistemas de organización y estructura de navegación. <p>Realice comentarios sobre la forma como se podría dar solución al problema de <i>sintetizabilidad</i>, con base en los aspectos identificados.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada recomendación en un nuevo <i>tema</i>, ubicando uno o algunos términos que la describan en el <i>asunto</i>; en el cuerpo del mensaje puede describir la recomendación.</p> <p>Para cada una de las recomendaciones propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere pertinentes.</p> <p><i>Recuerde visitar los demás foros relacionados para que haga sus aportes con los problemas de usabilidad en los cuales usted tenga conocimiento y/o experiencia.</i></p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

11.3.1.3 Información Adicional: Para cada uno de los problemas de usabilidad identificados, se crearon foros similares al anterior. En la Tabla O30 se presentan los problemas de usabilidad y los respectivos aspectos identificados.

Tabla O30: Problemas de Usabilidad y situaciones en las que se presentaron de “Descargar Recursos del FTP”

Problemas de Usabilidad	Aspectos
Disminución de la Carga Cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> • Las “rotulaciones” de los recursos o directorios no presentan nombres descriptivos, son demasiado técnicos para un usuario normal. • No se le presenta al usuario información adicional que describa el recurso. • El término FTP genera confusión en el usuario. • La categoría <i>Actualización Permanente</i> se presenta dos veces en el listado de categorías, lo cual puede generar confusión en el usuario. • El usuario no sabe cual archivo descargar debido a la mala distribución que se tiene de los directorios y recursos. • Los nombres de las categorías no son intuitivos. • Se debe estar pendiente del mecanismo de búsqueda y descarga de información y no en la tarea que se quería realizar. Se olvida cual es el archivo que quería descargar por estar pendiente en el sistema de navegación. • Es un problema de carga cognitiva que cada clic genere una nueva ventana. • Las secciones deben tener un nombre claro, a partir del cual sea posible intuir lo que se encontrará en dicha sección. Se debe recordar que el lenguaje debe ser claro y simple. • La estructura y presentación de la información no debe necesitar explicaciones o información adicional para su comprensión
Robustez	<ul style="list-style-type: none"> • Para el problema denominado <i>Robustez</i> se han identificado algunos aspectos: • En el momento en que el usuario vaya a comenzar la descarga, se presenta problemas relacionados con la robustez del Sitio en esta tarea específica, debido a que para el usuario no es claro la forma de hacer la descarga, se presenta un listado de recursos con nombres no apropiados, no se le da una descripción adicional de los mismos. • No se sabe si lo que se va a descargar es lo que se esta buscando, no hay información adicional. • El aspecto de robustez se refiere más a lo que Yusef Hassan denomina como funcionalidad dentro de los factores de Usabilidad Objetiva, y que tiene que ver con que el sistema realice satisfactoriamente la funcionalidad técnica, en este caso la descarga. Creo que en este caso se cumple este aspecto de robustez en la mayor parte de las descargas porque estas se pueden realizar satisfactoriamente. • El problema de usabilidad por tanto no se puede relacionar con la robustez sino con la información acerca de los recursos a descargar. Reitero por tanto en que es un problema en el orden de la Rotulación, Sistemas de organización, Estructura de navegación y Estructura de Contenidos. • Si se entiende la robustez como Yusef Hassant, la tarea de la descarga se consigue. • Es importante valorar todo el desarrollo.
Flexibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • No hay un diálogo adecuado entre el usuario y es sistema. • Cada selección de un recurso implica una ventana nueva y sin opción de regreso al sitio web de la Universidad o a la página interna de descargas. El usuario puede sentirse desorientado y perder el control en el manejo del sistema.
Consistencia	<ul style="list-style-type: none"> • El mecanismo de descarga si es consistente pues es el mismo formato, la respuesta es diferente pues en algunas partes se abren ventanas y en otras no (lo cual confunde al usuario). • No hay consistencia cuando se escoge alguna de las opciones de descarga en el segundo nivel de navegación, ya que cambia la interfaz del sitio. Desde allí tenemos

Problemas de Usabilidad	Aspectos
	<p>el problema de Consistencia visual. En adelante el sistema maneja la misma ventana de descarga de recursos, la cual es confusa por la falta de organización de la información acerca de los recursos que se pueden encontrar y la deficiente rotulación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información no se presenta de la misma manera en las diferentes opciones que hay en la descarga, por ejemplo, no muestra la misma estructura la descarga de Actualización Norton Antivirus que el Formato para el préstamo. También, la información no está para nada organizada y tampoco los vínculos no tienen los mismos nombres que los títulos de la página a la que se dirigen.
Familiaridad	<ul style="list-style-type: none"> • El término FTP, no representa ningún tipo de familiaridad para el usuario que no tiene conocimientos informáticos (que para este caso particular es la mayoría). Además el efecto de presentar varias ventanas hasta llegar al recurso a descargar, difiere del posible conocimiento previo que tengan los usuarios al realizar esta operación en otros sitios web. • No hay indicaciones claras de como usar el sistema si no se tiene conocimientos muy técnicos. • En lo referente a la etiqueta FTP, destaco en este punto que hay un problema de usabilidad en las categorías de Jerarquía y Coherencia Visual. Esto dado que no existe categoría visual en el manejo de la tipografía para determinar relaciones de jerarquía de contenidos. Además hay un cambio de interfaz gráfica que desorienta al usuario del sitio”.
Facilidad de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • "La rotulación del enlace FTP no se corresponde con el modelo mental del usuario, quien en la mayoría de los cosas no lo asociará con la utilidad de Descargas. No es un rótulo fácilmente comprensible, ni intuitivo y puede dificultar la facilidad de aprendizaje en el usuario. Por tanto, es un problema de usabilidad en la categoría de <<Rotulación>>". • "La arquitectura de información no es la mas adecuada, no hay una categorización de la información almacenada, lo que dificulta su búsqueda”.

11.3.2 Información segunda actividad

11.3.2.1 Información en etiqueta

Listado de recomendaciones para tarea Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados y funcionarios

Tarea: Generar recomendaciones sobre cada uno de los problemas de usabilidad identificados teniendo en cuenta los comentarios, experiencia y conocimiento.

Observaciones:

A continuación se presentan los Problemas de Usabilidad que han sido previamente identificados en el Portal Web de Unicauca. Por favor, ingrese a los foros que se listan para realizar sus contribuciones.

Empiece trabajando en los Problemas de Usabilidad en los cuales tenga más interés y/o experiencia.

11.3.2.2 Información en foros (Ver Tabla O31)

Tabla O31: Adecuación Moodle Segunda Actividad (Tarea 11)

Nombre del Foro	Recomendaciones para Familiaridad
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Para el problema denominado <i>familiaridad</i> se ha identificado el siguiente aspecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se tiene el problema de falta de familiaridad en la presentación de los resultados debido a que no se le presenta ningún tipo de información en caso de que no tenga correo electrónico y el usuario muy seguramente esperaría encontrar un mensaje que indicara esto. <p>Realice comentarios sobre la forma como se podría dar solución al problema de <i>familiaridad</i>, con base en los aspectos identificados.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada recomendación en un nuevo <i>tema</i>, ubicando uno o algunos términos que la describan en el <i>asunto</i>; en el cuerpo del mensaje puede describir la recomendación.</p> <p>Para cada una de las recomendaciones propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere pertinentes.</p> <p><i>Recuerde visitar los demás foros relacionados para que haga sus aportes con los problemas de usabilidad en los cuales usted tenga conocimiento y/o experiencia.</i></p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuesta

11.3.2.3 Información Adicional: Para cada uno de los problemas de usabilidad identificados, se crearon foros similares al anterior. En la Tabla O32 se presentan los problemas de usabilidad y los respectivos aspectos identificados.

Tabla O32: Problemas de Usabilidad y respectivos aspectos de “Buscar correo electrónico de Docentes, estudiantes, profesores y egresados”

Problemas de Usabilidad	Aspectos
Disminución de la Carga Cognitiva	Se presenta un aumento en la carga cognitiva de los usuarios, debido a que los atributos Ciudad de nacimiento y Áreas de Interés no son necesarios en la búsqueda de correo electrónico, con el nombre y apellido sería suficiente.

12 Tarea 12

12.1 Descripción: Generar una lista ordenada de acuerdo a la facilidad de implementación de cada una

de las recomendaciones.

12.2 Thinklet: StrawPoll.

12.3 Adecuación en Moodle

12.3.1 Información primera actividad

12.3.1.1 Información en etiqueta

Lista Ordenada de acuerdo a la facilidad de implementación de las Recomendaciones

Tarea: Generar una lista ordenada de acuerdo a la facilidad de implementación de cada una de las recomendaciones.

Observaciones:

A continuación se presenta el listado de Recomendaciones en los diferentes foros. Por favor ingrese a los foros que se listan para realizar sus contribuciones.

12.3.1.2 Información en foros (Ver Tabla O33)

Tabla O33: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 12)

Nombre del Foro	Recomendación 1
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO: Por favor califique la recomendación “<i>al terminar la descarga de un recurso presentar un mensaje al usuario indicando si se llevo o no exitosamente la descarga</i>”, de acuerdo a la facilidad de implementación que usted considere tendría esta recomendación.</p> <p>La calificación debe realizarla dándole un valor entre 1 y 10. Un valor de 1 indica que la recomendación es muy compleja de implementar y un valor de 10 indica que la recomendación es fácil de implementar.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Por favor ubique su puntuación en la opción de “responder”. Ubicando en el <i>asunto</i> el número de la calificación y en el <i>cuerpo del mensaje</i> un comentario respecto al porque de su calificación.</p> <p><i>Recuerde visitar los foros para calificar las demás recomendaciones .</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No permitir temas, sólo respuestas

12.3.1.3 Información Adicional: Para cada uno de la recomendaciones identificadas, se crearon foros similares al anterior. En la Tabla O34 se presentan las recomendaciones y su respectiva descripción.

Tabla O34: Recomendaciones y descripción. Descargar Recursos del FTP.

No.	Descripción
1	Al terminar la descarga de un recurso presentar un mensaje al usuario indicando si se llevo o no exitosamente la descarga.

No.	Descripción
2	Incluir "las migas de pan" para que el usuario siempre conozca la ubicación en la cual se encuentra.
3	Modificar la arquitectura de la información y las categorías en las que se agrupa.
4	Modificar el término FTP
5	Dar nombres entendibles a todos los recursos y categorías.
6	Eliminar la categoría de Actualización Permanente.
7	Incluir una descripción adicional a todos los recurso, que no sea extensa y tenga un lenguaje claro para los usuarios.
8	Generar la menor cantidad de ventanas cada vez que se seleccione alguna opción. En caso de generarse ventanas, mantener el formato de la interfaz del sitio.
9	Los vínculos deben tener los mismos nombres o similares a "la página a la que se dirigen."

12.3.2 Información Segunda Actividad

12.3.2.1 Información en etiqueta

Recomendaciones para "Buscar correo electrónico de profesores, docentes, estudiantes, egresados y funcionarios.

12.3.2.2 Información en foros (Ver Tabla O35)

Tabla O35: Adecuación Moodle Segunda Actividad (Tarea 12)

Nombre del Foro	Recomendación 1
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO: Por favor califique la recomendación "Considerar eliminar los atributos "Ciudad de Nacimiento" y "áreas de interés", de acuerdo a la facilidad de implementación que usted considere tendría esta recomendación.</p> <p>La calificación debe realizarla dándole un valor entre 1 y 3. Un valor de 1 indica que la recomendación es muy compleja de implementar y un valor de 3 indica que la recomendación es fácil de implementar.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Por favor ubique su puntuación en la opción de "responder". Ubicando en el <i>asunto</i> el número de la calificación y en el <i>cuerpo del mensaje</i> un comentario respecto al porque de su calificación.</p> <p><i>Recuerde visitar los foros para calificar las demás recomendaciones .</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No permitir temas, sólo respuestas

12.3.2.3 Información Adicional: Para cada uno de la recomendaciones identificadas, se crearon foros similares al anterior. En la Tabla O36 se presentan las recomendaciones y su respectiva descripción.

Tabla O36: Recomendaciones y descripción. Buscar correo electrónico de docentes, estudiantes, profesores, funcionarios y egresados.

No.	Descripción
1	Considerar eliminar los atributos "Ciudad de Nacimiento" y "áreas de interés"
2	Presentar al usuario la opción de seleccionar la cantidad de resultados que desea le sean presentados.

13 Tarea 13

13.1 Descripción: Generar comentarios con respecto al probable impacto sobre el usuario y la organización en caso de que no se aplique la recomendación sugerida.

13.2 Thinklet: LeafHopper.

13.3 Adecuación en Moodle

13.3.1 Información Primera Actividad

13.3.1.1 Información en etiqueta

Información relacionada con el probable impacto

Tarea: Generar comentarios con respecto al probable impacto sobre el usuario y la organización en caso de que no se apliquen la recomendaciones sugeridas.

Observaciones:

A continuación se listan las recomendaciones generadas en actividades anteriores, relacionadas a la funcionalidad Descargar Recursos del FTP. Por favor ingrese a los foros que se listan para realizar sus contribuciones.

13.3.1.2 Información en foros (Ver Tabla O37)

Tabla O37: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 13)

Nombre del Foro	Recomendación 1
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO: Recomendación: Al terminar la descarga de un recurso presentar un mensaje al usuario indicando si se llevo o no exitosamente la descarga.</p> <p>Realice sus contribuciones respecto al probable impacto sobre el usuario y la organización en caso de que no se aplique la recomendación descrita anteriormente.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada contribución en un nuevo <i>tema</i>, ubicando uno o algunos términos que la describan en el <i>asunto</i>; en el <i>cuerpo del mensaje</i> puede dar una descripción.</p> <p>Para cada una de las contribuciones propuestas por los demás</p>

Nombre del Foro	Recomendación 1
	<p>integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere pertinentes.</p> <p><i>Recuerde visitar los demás foros relacionados para que haga sus aportes sobre el probable impacto de las otras recomendaciones, en los cuales usted tenga conocimiento y/o experiencia.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

13.3.1.3 Información Adicional: Para cada uno de la recomendaciones identificadas, se crearon foros similares al anterior. Ver en la Tabla I34 las recomendaciones y su respectiva descripción.

13.3.2 Información Segunda Actividad

13.3.2.1 Información en etiqueta

Información de Buscar Correo Electrónico

Observaciones:

A continuación se listan las recomendaciones generadas en actividades anteriores, relacionadas a la funcionalidad **Buscar correo electrónico de docentes, estudiantes, profesores y funcionarios**. Por favor ingrese a los foros que se listan para realizar sus contribuciones.

13.3.2.2 Información en foros (Ver Tabla O38)

Tabla O38: Adecuación Moodle Segunda Actividad (Tarea 13)

Nombre del Foro	Recomendación 1
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO Recomendación: Considerar eliminar los atributos "Ciudad de Nacimiento" y "áreas de interés".</p> <p>Realice sus contribuciones respecto al probable impacto sobre el usuario y la organización en caso de que no se aplique la recomendación descrita anteriormente.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada contribución en un nuevo tema, ubicando uno o algunos términos que la describan en el asunto; en el cuerpo del mensaje puede dar una descripción. Para cada una de las contribuciones propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere pertinentes.</p> <p>Recuerde visitar los demás foros relacionados para que haga sus aportes sobre el probable impacto de las otras recomendaciones, en los cuales usted tenga conocimiento y/o experiencia.</p> <p>Le agradecemos que los comentarios que haga sobre un tema, los</p>

Nombre del Foro	Recomendación 1
	ubique en su respectiva respuesta.
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

13.3.2.3 Información Adicional: Para cada uno de la recomendaciones identificadas, se crearon foros similares al anterior. Ver en la Tabla O36 las recomendaciones y su respectiva descripción.

14 Tarea 14

14.1 Descripción: Determinar los aspectos más importantes, a partir de la información sobre el impacto de cada una de las recomendaciones.

14.2 Thinklet: BroomWagon

14.3 Adecuación en Moodle

14.3.1 Información Primera Actividad

14.3.1.1 Información en etiqueta

Listado de tareas importantes

Tarea: Del listado de información relacionada con el impacto, escoja las recomendaciones que a su criterio es indispensable para que sea implementada.

14.3.1.2 Información en foros (Ver Tabla O39)

Tabla O39: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 14)

Nombre del Foro	Recomendaciones indispensables para el Recorrido
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO Del listado de recomendaciones (ver tabla O34 y O36), escoja las que a su criterio considera son indispensables para el recorrido, del listado de recomendaciones se seleccionarán cinco.</p> <p>SUGERENCIAS Se recomienda escribir cada recomendación escogida en un nuevo <i>tema</i>, ubicando el nombre de la recomendación en el <i>asunto</i>; en el cuerpo del mensaje puede escribir las razones por las que considera que dicha recomendación es indispensable para el recorrido.</p> <p>Para cada una de las recomendaciones propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si considera importante implementar la recomendación.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

15 Tarea 15

15.1 Descripción: Plantear ejemplos de soluciones de diseño para las recomendaciones sobre los problemas de usabilidad.

15.2 Thinklet: LeafHopper.

15.3 Adecuación en Moodle

15.3.1 Información Primera Actividad

15.3.1.1 Información en etiqueta

Información sobre ejemplos de soluciones de diseño para las recomendaciones

Tarea: Plantear ejemplos de soluciones de diseño para las recomendaciones sobre los problemas de usabilidad.

Observaciones:

A continuación se presentan los Problemas de Usabilidad en diferentes foros. En cada uno de ellos se encuentra la lista de recomendaciones que se han generado. Por favor entre a los foros que se listan para realizar sus contribuciones.

15.3.1.2 Información en foros (Ver Tabla O40)

Tabla O40: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 15)

Nombre del Foro	Recomendación 1
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Recomendación: Al terminar la descarga de un recurso presentar un mensaje al usuario indicando si se llevo o no exitosamente la descarga.</p> <p>Realice sus contribuciones respecto a soluciones de diseño para la recomendación descrita anteriormente.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada contribución en un nuevo tema, ubicando uno o algunos términos que la describan en el asunto; en el cuerpo del mensaje puede dar una descripción.</p> <p>Para cada una de las contribuciones propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere pertinentes.</p> <p>Recuerde visitar los demás foros relacionados para que haga sus aportes sobre el probable impacto de las otras recomendaciones, en los cuales usted tenga conocimiento y/o experiencia.</p> <p>Le agradecemos que los comentarios que haga sobre un tema, los ubique en su respectiva respuesta.</p>

Nombre del Foro	Recomendación 1
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

15.3.1.3 Información Adicional: Para cada uno de la recomendaciones identificadas, se crearon foros similares al anterior (Ver listado de recomendaciones en Tabla O34).

15.3.2 Información Segunda Actividad

15.3.2.1 Información en etiqueta

Información sobre ejemplos de soluciones de diseño para las recomendaciones

Tarea: Plantear ejemplos de soluciones de diseño para las recomendaciones sobre los problemas de usabilidad identificados en la tarea Buscar correo electrónico de docentes, estudiantes, profesores y funcionarios

Observaciones:

A continuación se presentan los Problemas de Usabilidad en diferentes foros. En cada uno de ellos se encuentra la lista de recomendaciones que se han generado. Por favor entre a los foros que se listan para realizar sus contribuciones.

15.3.2.2 Información en foros (Ver Tabla O41)

Tabla O41: Adecuación Moodle Segunda Actividad (Tarea 15)

Nombre del Foro	Recomendación 1
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO:</p> <p>Recomendación: Considerar eliminar los atributos "Ciudad de Nacimiento" y "áreas de interés"</p> <p>Realice sus contribuciones respecto a soluciones de diseño para la recomendación descrita anteriormente.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada contribución en un nuevo tema, ubicando uno o algunos términos que la describan en el asunto; en el cuerpo del mensaje puede dar una descripción.</p> <p>Para cada una de las contribuciones propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere pertinentes.</p> <p>Recuerde visitar los demás foros relacionados para que haga sus aportes sobre el probable impacto de las otras recomendaciones, en los cuales usted tenga conocimiento y/o experiencia.</p> <p>Le agradecemos que los comentarios que haga sobre un tema, los ubique en su respectiva respuesta.</p>

Nombre del Foro	Recomendación 1
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

15.3.2.3 Información Adicional: Para cada uno de la recomendaciones identificadas, se crearon foros similares al anterior (Ver listado de recomendaciones en Tabla O36).

16 Tarea 16

16.1 Descripción: Generar discusión respecto a las necesidades del usuario a partir del desempeño que tuvieron los usuarios mientras realizaron el recorrido.

16.2 Thinklet: FreeBrainstorm.

16.3 Adecuación en moodle

16.3.1 Información Primera Actividad

16.3.1.1 Información en etiqueta

Información sobre las Necesidades del Usuario

Tarea: Generar discusión respecto a las necesidades del usuario a partir del desempeño de los mismos durante la realización del recorrido.

16.3.1.2 Información en foros (Ver Tabla O42)

Tabla O42: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 16)

Nombre del Foro	Necesidades del Usuario durante su desempeño
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>A partir del desempeño observado en los usuarios durante la ejecución del recorrido, realice contribuciones respecto a las necesidades del usuario para el entrenamiento futuro.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada contribución en un nuevo <i>tema</i>, ubicando uno o algunos términos que la describan en el <i>asunto</i>; en el cuerpo del mensaje puede escribir una descripción relacionada con la necesidad que identificó.</p> <p>Para cada una de las contribuciones realizadas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere pertinentes.</p> <p><i>Le agradecemos que los comentarios que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

17 Tarea 17

17.1 Descripción: Determinar las necesidades del usuario más importantes para el entrenamiento futuro.

17.2 Thinklet: FastFocus.

17.3 Adecuación en moodle

17.3.1 Información en etiqueta

Determinar necesidades más importantes del Usuario

Tarea: Determinar las necesidades del usuario más importantes para el entrenamiento futuro.

17.3.1.1 Información en foros (Ver Tabla O43)

Tabla O43: Adecuación Moodle Primera Actividad (Tarea 17)

Nombre del Foro	Necesidades del Usuario durante su desempeño
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>El listado de necesidades identificadas que se han determinado para el entrenamiento futuro es el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Necesidad uno 2. Necesidad dos 3. Necesidad tres <p>De esos necesidades, por favor escriba las que considere son más importantes y deban ser tenidas en cuenta para el entrenamiento futuro.</p> <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada necesidad en <i>nuevo tema</i>, ubicando uno o algunos términos que la describan en el <i>asunto</i>. Puede emplear el <i>cuerpo del mensaje</i> para que explique la necesidad en la menor cantidad de palabras como sea posible.</p> <p>Para cada una de las necesidades propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar comentarios respecto a si considera que dicha necesidad es importante para entrenamientos en futuros proyectos.</p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

ANEXO P – CONTRIBUCIONES REALIZADAS EN LOS FOROS PARA EL PROYECTO “EVALUACIÓN DEL PORTAL WEB DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA”

A continuación se presenta un resumen de las contribuciones realizadas por los participantes. La información se presenta para los foros que forman cada una de las actividades de la Estrategia de Trabajo Colaborativo Recorrido Cognitivo con Usuarios.

1 ACTIVIDAD: INFORMACIÓN RELACIONADA CON LAS ACCIONES DEL SISTEMA

1.1 TAREA: ACCEDER A LA OPCION PARA DESCARGAR RECURSOS DEL FTP

1.1.1 FORO: Acceder a la opción para descargar recursos del FTP

Pregunta 1: ¿Es adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario son los siguientes:

- "No es transparente o intuitivo para el usuario la rotulación del enlace FTP, "es un término muy técnico", "no es comprensible".
- La descripción respectiva del FTP es muy técnica.
- El término fichero que se tiene en la descripción no es utilizado en nuestro contexto, el término adecuado sería Archivo.
- "De acuerdo a la experiencia de navegación en otros sitios, no es muy común encontrar ese tipo de enlace para gestionar la descarga de recursos"
- "En la categoría de programas a descargar, aparece dos veces la categoría *Actualización permanente*".
- Al entrar a alguno de los directorios no se sabe que archivo descargar.

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario son los siguientes:

- "La ubicación de la opción FTP es fácil"

Pregunta 2: ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta?

Esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acción en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible.

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran que estará disponible la acción correcta son los siguientes:

- "FTP no es un termino adecuado para las personas nuevas al portal".

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran que estará disponible la acción correcta son los siguientes:

- La acción esta presente y es visible", "está en la página principal, y en un menú de navegación superior, bajo el header, sin embargo el nombre no es apropiado. "
- A pesar de estar visible el enlace, la ubicación "no es adecuada". Existe un problema en la "granularidad de la información, atribuible a una arquitectura de la información un poco deficiente"
- Si es visible, "se ubica en la parte superior izquierda de la pagina, que es el primer punto de atención de los usuarios, inmediatamente después de Directorio. Además se encuentra junto a 5 opciones mas, que no son muchas."

Pregunta 3: Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran que los usuarios asociarán la acción correcta al efecto que se alcanzará son los siguientes:

- Aquellos usuarios que no saben que es FTP, "llegar a este punto puede ser más resultado de una navegación por exploración o azar".
- "La explicación que posee en la parte superior, sigue siendo muy técnica."

No hubo comentarios respecto a que SI consideran que los usuarios asociarán la acción correcta al efecto que se alcanzará.

Pregunta 4: Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema son los siguientes:

- "Una vez finalizada la acción el sistema se queda con la ventana con la estructura de documentos". "Se observa que una vez copiado el fichero en el disco el sistema queda igual y no da ninguna explicación de que ya ha finalizado aunque se aprecia porque el proceso de copia no está."
- "El usuario debe cerrar la ventana y encontrar de nuevo la ventana de la universidad".
- "La navegabilidad si es terrible, pues no da ningún enlace para volver a la pagina principal o al menú de programas a descargar."
- Se presenta "sobrecarga de información al usuario" debido a que "desde que se ingresa a la sección de FTP y de las opciones de descarga internas, se abren nuevas ventanas".
- El sistema "no le provee ninguna información que le diga al usuario que descargó satisfactoriamente el recursos, documento, programa o demás".

No hubo comentarios respecto a que SI consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema.

Discusiones que se generaron

En las contribuciones realizadas por los integrantes se dieron algunas discusiones:

- Uno de los integrantes sugiere que el término FTP sea remplazado por *FTP (Descargas)*, otro integrante sugiere que sea remplazado por *Descargas(FTP)* o que se elimine el término FTP.
- Uno de los integrantes afirma que después de "copiado el fichero en el disco el sistema queda igual y no da ninguna explicación de que ya ha finalizado aunque se aprecia porque el proceso de copia no está", otro integrante por el contrario afirma que "lo esta descargando porque sale una ventana que indica mediante una barra de desplazamiento el progreso de la descarga".

1.1.2 FORO: Seleccionar la categoría de donde desea descargar el recurso

Pregunta 1: ¿Es adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario son los siguientes:

- Las categorías no están bien distribuidas y categorizadas, las opciones mostradas luego de entrar a la sección FTP parecen claras, a excepción de la FTP Unicauca.
- Cuando se ingresa a la categoría FTP Unicauca, "se encuentran una cantidad de enlaces a documentos, programas y demás recursos, en enlaces con rotulaciones poco intuitivas", "un usuario con poca experiencia no entenderá seguramente muchas de estos rótulos".
- Se presenta dos veces Actualización Permanente.
- "Los usuarios que no tengan mucha experiencia, esperan encontrar un listado de categorías de donde

puedan encontrar el recurso a descargar". Se presenta un listado de enlaces"

- "Los nombres de las categorías no son intuitivos".

No hubo comentarios respecto a que NO consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario.

Pregunta 2: ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta?

Esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acción en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible.

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran que estará disponible la acción correcta son los siguientes:

- "FTP no es un termino adecuado para las personas nuevas al portal".
- "El hecho que a cada click se abran nuevas ventanas, unas con interfaces diferentes a las de Unicauca, le puede generar cierta confusión al usuario, por lo que puede desorientarse y desconfiar si la acción que realizará será la correcta."
- "La rotulación de algunas opciones o carpetas que contienen recursos de descarga tales como BSD, cuentas, deic, jboss, mirror, entre otras, no le dicen nada al usuario."

No hubo comentarios respecto a que SI consideran que estará disponible la acción correcta.

Pregunta 3: Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran que los usuarios asociarán la acción correcta al efecto que se alcanzará son los siguientes:

- "Se trata especialmente de un problema de comunicación, dado que no hay claridad en el mensaje a transmitir a través del enlace".

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran que los usuarios asociarán la acción correcta al efecto que se alcanzará son los siguientes:

- "Debido a que son vínculos los que se presentan, los usuarios pensarían que van a encontrar un listado de recursos pertenecientes a dicha categoría".

Pregunta 4: Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema son los siguientes:

- Puede existir un problema cuando "el usuario ingresa a alguna de las categorías de descarga del FTP porque cuando se da clic en ellas, se abre una ventana nueva y no bajo la misma interfaz del sitio web".
- "Aparece texto en inglés".
- "Palabras técnicas (de uso no general) como por ejm. DIRUP, FILE, Generated Wed, 21 Mar 2007 16:11:30 GMT by proxy.unicauca.edu.co (squid/2.5.STABLE9), entre otras".

No hubo comentarios respecto a que SI consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema.

1.1.3 FORO: Escoger el Recurso a descargar

Pregunta 1: ¿Es adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario son los siguientes:

- "En ocasiones es difícil encontrar lo que se busca, por lo que la navegación se hace a través de prueba y error", "debido a la deficiente categorización y organización de los recursos de descarga
- "Puede no ajustarse a la experiencia y conocimientos previos de los usuarios frente a cómo descargar

recursos de Internet".

- "Una vez el usuario ha logrado llegar hasta la descarga del recurso, no es muy intuitivo el paso a seguir".
- "Debido a que no se cuenta con una descripción de cada uno de los recursos, el usuario muy seguramente no encontrará el recurso que desea descargar"

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario son los siguientes:

- "Cuando el usuario ha logrado escoger el recurso, se le presenta la ventana en la cual puede guardar, abrir o cancelar el recurso".

Pregunta 2: ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta?

Esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acción en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible.

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran que estará disponible la acción correcta son los siguientes:

- "En ocasiones la navegación entre las opciones y carpetas de descarga es muy profunda, por lo que se puede perder el sentido de orientación de dónde se encuentra el usuario"
- "Ante la falta de comprensión o anticipación del usuario a lo que va a encontrar en cada enlace, la navegación se hace por prueba y error".
- "Si un usuario desde descargar un recurso puede fácilmente perderse".

No hubo comentarios respecto a que SI consideran que estará disponible la acción correcta.

Pregunta 3: Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran que los usuarios asociarán la acción correcta al efecto que se alcanzará son los siguientes:

- "Al existir recursos de descarga luego de tantos niveles de navegación, la descarga puede llegar a hacerse por prueba y error, sobre todo en usuarios que no tengan mucha experiencia en el uso de Internet"
- "El usuario no tiene el control del sistema".
- "Se le presentan al usuario muchas opciones cuando llega al recurso como son Nombre del recurso, Download, File, Dir, View, términos en ingles y sin ninguna descripción de su significado, esto podría generar confusión en el usuario. "

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran que los usuarios asociarán la acción correcta al efecto que se alcanzará son los siguientes:

- "Una vez el usuario escoja el recurso a descargar, por la familiaridad con el término *download* podrían llegar a pensar que este es la opción para realizar la descarga".

Pregunta 4: Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema son los siguientes:

- "Una vez escogido alguno de los recursos disponibles para descarga, la ventana emergente que aparece y que indica que se puede abrir (ejecutar), guardar o cancelar la descarga, y que le solicita al usuario dónde guardará el archivo, es clara".
- "Los usuarios que han utilizado alguna vez en otro sitio la opción de descarga seguro y ya tienen familiaridad con este tipo de ventanas".

No hubo comentarios respecto a que NO consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema.

Recomendaciones identificadas

A partir de los comentarios realizados en esta actividad se identificaron algunas recomendaciones:

- Tener un enlace "rotulado como Descargas", para que "tal vez un usuario se pueda ubicar más fácil".
- Para indicar información del programa cada programa a descargar, "debería tener un archivo de texto LEAME.TXT"
- Si se va a sugerir cambiar el término FTP, se debe tener en cuenta a las personas que ya vienen utilizando el Sitio, debido a que ya están acostumbrados a usar el término FTP, "porque ya aprendieron que allí encuentran los recursos descargables."
- Hay muchas secciones y enlaces que podrían organizarse de otra forma.
- El término FTP se puede "sustituir por *FTP(descargas)*, para permitir que los usuarios antiguos conserven el modelo mental ya aprendido".
- En el momento de descargar un recurso, "se debería abrir la misma ventana siempre bajo la misma interfaz del sitio web para guardar coherencia visual".
- Debería tenerse una sola categoría denominada *Actualización Permanente*, con dos subcategorías *Actualización de Norton Antivirus* y *Actualización de McAfee Antivirus*
- Es adecuado "el sistema de búsqueda de personas y correos electrónicos de algunos sitios web a través de la sección buscar".

1.2 TAREA: BUSCAR CORREO ELECTRÓNICO DE ESTUDIANTES, DOCENTES, EGRESADOS Y FUNCIONARIOS

1.2.1 FORO: Acceder a la opción para buscar un correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados.

Pregunta 1: ¿Es adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario son los siguientes:

- "La opción Directorio tiene un buen nivel de ajuste al modelo mental de los usuarios, ya que en el mundo real es a través de directorio (telefónicos, de empresas, etc) uno busca personas".

No hubo comentarios respecto a que NO consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario.

Pregunta 2: ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta?

Esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acción en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible.

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran que estará disponible la acción correcta son los siguientes:

- "El enlace Directorio está en la página principal"
- "Está bien ubicado, aunque no ajustado al nivel de granularidad de contenidos con los enlaces adyacentes".
- "Luego de entrar a la opción Directorio, es claro el enlace Buscar correo electrónico".

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran que estará disponible la acción correcta son los siguientes:

- "La etiqueta Asociación de Exalumnos no es pertinente, no dice nada y por el contrario podría confundir al usuario".
- "El enlace está en la ruta o caminos de migas que no sirve y no debería estar ahí".

Pregunta 3: Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran que los usuarios asociarán la acción correcta al efecto que se alcanzará son los siguientes:

- "Se puede anticipar el efecto".
- Es clara, pero "la etiqueta Asociación de Exalumnos puede confundir al usuario".

No hubo comentarios respecto a que NO consideran que los usuarios asociarán la acción correcta al efecto que se alcanzará

Pregunta 4: Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema son los siguientes:

- "Los resultados con un poco de desorden, ya que no se organizan bajo ningún criterio (programa académico, orden alfabético, etc), se puede comprender que la lista muestra las personas de la universidad que aparecen según el criterio de búsqueda escogido".
- "Un problema que se puede presentar es que arroja algunos resultados en los que aparecen las personas, pero no su correo electrónico, que es el objetivo de búsqueda."
- "Se presenta el correo en caso de que el usuario se encuentre a partir de la información que han dado".

Los comentarios respecto a que SI consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema son los siguientes.

- "Si no se encuentra el usuario en los resultados de búsqueda se presenta la información necesaria".

1.2.2 FORO: Ingresar la información necesaria que se presenta en el formulario para realizar la búsqueda.

Pregunta 1: ¿Es adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario son los siguientes:

- "Aparecen dos campos necesarios y que se adecúan al modelo mental de los usuarios en una búsqueda de este tipo: el campo del nombre y del apellido.
- Los campos *Ciudad de nacimiento* y *Áreas de Interés* son innecesarios.
- "El cuadro de selección de filtro de búsqueda por estudiantes, profesores, funcionarios y egresados "parece adecuado", "se ajusta a la experiencia y el conocimiento previo de los usuarios".

No hubo comentarios respecto a que NO consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario.

Pregunta 2: ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta?

Esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acción en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible.

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran que estará disponible la acción correcta son los siguientes:

- "Los campos son claros, el filtro de selección para la búsqueda también y el botón de activar la búsqueda, aunque este no funcione si se presiona la tecla Enter. Es necesario dar clic sobre él. Además, no se resalta el botón cuando se pasa el puntero del mouse sobre el, por lo que se puede dificultar su reconocimiento como enlace cliqueable".

No hubo comentarios respecto a que NO consideran que estará disponible la acción correcta.

Pregunta 3: Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?

Los integrantes dieron respuesta positiva a esta pregunta, pero no se generaron comentarios adicionales al respecto.

No hubo comentarios respecto a que NO consideran que estará disponible la acción correcta.

Pregunta 4: Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema son los siguientes:

- "Aunque la respuesta del sistema es un poco desordenada respecto al orden de la lista, el usuario puede comprender que esta es el resultado de la búsqueda".

No hubo comentarios respecto a que NO consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema. Uno de los integrantes afirmó que "en esta acción, todavía no se tendrá realimentación del sistema".

Discusiones que se generaron

Uno de los integrantes menciona que "no se resalta el botón cuando se pasa el puntero del mouse sobre el, por lo que se puede dificultar su reconocimiento como enlace cliqueable", otro integrante menciona que "el color gris del botón, sobre el color blanco del fondo sí da la impresión que se debe dar click sobre él".

1.2.3 FORO: Seleccionar el tipo de usuario (estudiantes, docentes, egresados y funcionarios) por el cual deseé buscar el correo electrónico

Resultados de las contribuciones de los integrantes para cada una de las preguntas planteadas:

Pregunta 1: ¿Es adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario son los siguientes:

- "Es común para el usuario encontrar este tipo de listas en los formularios".
- "Los tipos de usuario son los necesarios para la búsqueda (estudiantes, profesores, docentes y egresados)".

No hubo comentarios respecto a que NO consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario.

Pregunta 2: ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta?

Esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acción en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible.

Los integrantes dieron respuesta positiva a esta pregunta, pero no se generaron comentarios adicionales al respecto.

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran que estará disponible la acción correcta.

Pregunta 3: Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran que los usuarios asociarán la acción correcta al efecto que se alcanzará son los siguientes:

- Se espera "que cuando ingresa un texto en unos campos de búsqueda y da la opción de buscar, el sistema le arrojará una serie de resultados".
- "Se puede intuir que los resultados se limitarían al tipo de usuario que se escoja".

No hubo comentarios respecto a que NO consideran que los usuarios asociarán la acción correcta al efecto que se alcanzará.

Pregunta 4: Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema son los siguientes:

- "Aunque el sistema arroja una serie de resultados, estos están un poco desordenados ya que no se clasifican por orden alfabético o similar, y además, en algunos resultados no sale el correo electrónico".

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema son los siguientes:

- "El usuario intuirá que cuando posteriormente seleccione la opción de búsqueda la realizará por el tipo de usuario que haya escogido".

1.2.4 FORO: Escoger la opción de buscar

Pregunta 1: ¿Es adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario son los siguientes:

- "La opción Buscar es pequeño así como su tipografía. Además no se activa cuando se pasa el mouse sobre él, ni la búsqueda empieza cuando se presiona la tecla Enter del teclado".
- "Es común en los formularios este tipo de botones".

No hubo comentarios respecto a que NO consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario.

Pregunta 2: ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta?

Esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acción en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible.

Los integrantes dieron respuesta positiva a esta pregunta, pero no se generaron comentarios adicionales al respecto.

No hubo comentarios respecto a que NO consideran que estará disponible la acción correcta.

Pregunta 3: Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran que los usuarios asociarán la acción correcta al efecto que se alcanzará son los siguientes:

- "Una de las experiencias más comunes en Internet es la de buscar y en casi todos los sitios web del mundo se realiza del mismo modo: llenar campos con criterios de búsqueda específicos y activar la búsqueda en espera de los resultados".

No hubo comentarios respecto a que NO consideran que los usuarios asociarán la acción correcta al efecto que se alcanzará.

Pregunta 4: Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema son los siguientes:

- "Los resultados pueden generar un problema de comprensión porque no son mostrados ordenadamente

y en ocasiones no aparecen resultados de correo electrónicos".

No hubo comentarios respecto a que SI consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema son los siguientes.

1.2.5 FORO: Leer correo electrónico.

Pregunta 1: ¿Es adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario son los siguientes:

- "La organización y presentación de los contenidos de los resultados de búsqueda no es la mejor, es comprensible cuando el correo aparece frente a la persona buscada".
- "Tal vez la tipografía ni es muy clara o está muy pequeña".
- "No aparece correo en algunas personas".

No hubo comentarios respecto a que NO consideran adecuada la acción disponible de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario.

Pregunta 2: ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta?

Esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acción en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible.

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran que estará disponible la acción correcta son los siguientes:

- "Se pueden observar los correos frente a cada persona cuando aparecen resultados desde la primera de la lista, pero cuando no aparecen resultados de correo desde la primera persona, se dificulta la comprensión del resultado de búsqueda".
- "Ayuda el hecho de que primero se listan los usuarios que no tienen correo electrónico".
- "Los nombres de las columnas son claros y precisos".
- "Resulta bastante engorroso la búsqueda (por ejm. Nombre: Alex Buscar en: Estudiante), claro que esto puede limitarse si se utilizan más campos de búsqueda".

No hubo comentarios respecto a que NO consideran que estará disponible la acción correcta.

Pregunta 3: Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?

Los comentarios realizados respecto a que SI consideran que los usuarios asociarán la acción correcta al efecto que se alcanzará son los siguientes:

- "Si encuentran el correo electrónico de quien buscan, pues logran realizar la tarea satisfactoriamente".

No hubo comentarios respecto a que NO consideran que los usuarios asociarán la acción correcta al efecto que se alcanzará.

Pregunta 4: Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?.

Los comentarios realizados respecto a que NO consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema son los siguientes:

- "Si puede ubicar el correo que necesita fácilmente lo entenderá, pero creo que tendrá problemas para ubicarlo por no estar categorizados".
- "Al usuario le puede quedar la duda si no tiene correo electrónico o si no se pudo realizar la búsqueda".

No hubo comentarios respecto a que SI consideran que los usuarios entenderán la realimentación del sistema.

Recomendaciones identificadas

A partir de los comentarios realizados en esta actividad se identificaron algunas recomendaciones:

- "Incluir una descripción del directorio".
- "Debería mostrarse un mensaje en el que se diga "No tiene dirección de correo".
- "La búsqueda de correo electrónico debería tener un nombre más general, algo como búsqueda de información personal, el nombre limita la búsqueda y los resultados son más amplios".
- "Se podrían mejorar los resultados presentándolos en orden alfabético".

6 ANEXO Q – CUESTIONARIO PERFIL DE USUARIO PARA EL PROYECTO ROA

A continuación se presenta un conjunto de preguntas con el objetivo de determinar los perfiles y roles de los usuarios del Sitio Web “Repositorio de Objetos Virtuales de Aprendizaje”. El cuestionario se divide en tres partes, la primera cuenta con un conjunto de preguntas de propósito general que deben ser contestadas por todos los participantes; la segunda parte está conformada por preguntas dirigidas a los docentes de la UNAD; la tercera parte consta de preguntas dirigidas a personas que tengan vínculos con la UNAD de cualquier tipo (docente, tutor, estudiante). Agradecemos su participación y colaboración.

Preguntas Generales

1. Ocupación actual
 - Estudiante UNAD
 - Docente UNAD
 - Tutor UNAD
 - Otro (Indique Cual)

2. ¿Cuál(es) de las siguientes herramientas sabe utilizar?
 - Navegador Web
 - Sistema de Gestión de Aprendizaje
 - Procesador de Texto
 - Hoja de Cálculo
 - Gestión de Diapositivas
 - Reproductor de Música
 - Reproductor de Vídeo

3. ¿Con qué frecuencia hace uso de Internet?
 - De una a tres horas diarias
 - De cuatro a seis horas diarias
 - Siete horas diarias o más

4. ¿Qué actividades realiza con más frecuencia cuando accede a Internet?
 - Acceder a cursos virtuales
 - Revisar Correo Electrónico
 - Chatear
 - Realizar consultas sobre diversos temas
 - Leer noticias
 - Otro (indique cuál)

5. ¿Sabe usted qué es un curso virtual?
 - Si
 - No

6. ¿Ha participado alguna vez en un Curso Virtual en cualquier rol (Estudiante / Tutor)? (En caso de haber contestado “Si” en la pregunta anterior)
 - Si

- No
7. Si ha participado en un curso virtual, ¿Se le presentaron dificultades? (Por favor, descríbalas)
8. Si ha participado en un curso virtual ¿Qué recursos utilizó (ejm. chat, foro, wiki, etc.)?
9. ¿Sabe cuál es la definición de un Objeto Virtual de Aprendizaje?
- Si
 - No
10. En caso de haber contestado “sí” en la pregunta anterior, escriba una breve definición del concepto de Objeto Virtual de Aprendizaje.
11. ¿Alguna vez ha empleado Objetos Virtuales de Aprendizaje?
- Si (Por favor describa de qué manera los ha empleado)
 - No

En caso de ser Docente, por favor responda las siguientes preguntas:

12. ¿Sabe usted qué es un estándar?
- Si
 - No
13. ¿Conoce qué es SCORM?
- Si
 - No
14. Por favor, escriba una apreciación sobre el E-Learning como enfoque pedagógico

Si usted pertenece a la UNAD, por favor responda las siguientes preguntas:

15. ¿Cuál es su apreciación sobre la Plataforma Tecnológica Unificada (PTU) con la que cuenta la UNAD actualmente?
16. ¿Se le han presentado dificultades en su uso? (Por favor, descríbalas)
17. ¿Cuáles considera que son las ventajas de la Plataforma Tecnológica Unificada?

ANEXO R – CONFIGURACIÓN EN LA HERRAMIENTA MOODLE PARA CADA UNO DE LOS THINKLETS EMPLEADOS

1 Estructuración Etiqueta

La información que se va a ubicar en la etiqueta, debe presentar de forma general la tarea a realizar e incluir las observaciones necesarias. Es necesario incluir una frase que indique a los participantes que sus contribuciones dependen de su interés y/o experiencia respecto al aspecto sobre el cual van a contribuir. A manera de ejemplo:

“Empiecen trabajando en perfiles de usuario en los cuales tenga más interés y/o experiencia”.

1.1 Estructuración del Foro

En la Tabla R1 se presenta la forma en la cual se puede adecuar un foro para el thinklet LeafHopper.

Tabla R1: Adecuación Foro para Thinklet LeafHopper

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO Espacio para incluir una descripción general de la actividad a desarrollar. A manera de ejemplo:</p> <p><i>Los Visitantes Externos son cualquier persona que no se encuentre directamente vinculado a la Universidad.</i></p> <p><i>Identificar características de los Visitantes Externos, relacionadas con la experiencia específica acumulada en el uso del Sitio Web de Unicauca.</i></p> <p>SUGERENCIAS Espacio para incluir información relacionada con la forma de ejecutar la actividad. Es adecuado indicar cuales opciones de Moodle utilizar, para presentarle mayor facilidad al usuario, además una frase que lo invite a participar en aquellos aspectos donde tenga interés y/o experiencia. A manera de ejemplo:</p> <p><i>Se recomienda escribir cada característica en un nuevo tema, ubicando uno o algunos términos que la describan en el asunto; en el cuerpo del mensaje puede escribir la información completa de la característica y si es posible una descripción.</i></p> <p><i>Para cada una de las características propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si cree o no pertinente que dicha característica haga parte de las características definitivas del perfil o cualquier comentario adicional que considere.</i></p> <p><i>Recuerde visitar los demás foros relacionados con los perfiles de usuario en los cuales usted tenga conocimiento y/o experiencia.</i></p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

1.2 Estructuración del Foro

Se sugiere crear foros similares al anterior, para los diferentes aspectos sobre los cuales los participantes van a contribuir.

2 Thinklet FreeBrainstorm

2.1 Estructuración Etiqueta

La información que se va a ubicar en la etiqueta, debe presentar de forma general la tarea a realizar e incluir las observaciones necesarias.

2.2 Estructuración del Foro

En la Tabla R2 se presenta la forma en la cual se puede adecuar un foro para el thinklet FreeBrainstorm.

Tabla R2: Adecuación Foro para Thinklet FreeBrainstorm

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO Espacio para incluir una descripción general de la actividad a desarrollar. A manera de ejemplo:</p> <p><i>Por favor, escriba las tareas que usted cree que deben formar parte del recorrido cognitivo.</i></p> <p>SUGERENCIAS Espacio para incluir información relacionada con la forma de ejecutar la actividad. Es adecuado indicar cuales opciones de Moodle utilizar, para presentarle mayor facilidad al usuario. A manera de ejemplo:</p> <p><i>Se recomienda escribir cada tarea en un nuevo tema, ubicando el nombre de la tarea en el Asunto. Puede emplear el cuerpo del mensaje para dar su propia descripción de la tarea.</i></p> <p><i>Para cada una de las tareas propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar comentarios respecto a si cree o no pertinente que dicha tarea haga parte de la lista definitiva de tareas o cualquier comentario adicional que considere.</i></p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

2.3 Información adicional

Se sugiere crear foros similares al anterior, para los diferentes aspectos sobre los cuales los participantes van a contribuir.

3 Thinklet OnePage

3.1 Estructuración Etiqueta

La información que se va a ubicar en la etiqueta, debe presentar de forma general la tarea a realizar e incluir las observaciones necesarias.

3.2 Estructuración del Foro

En la Tabla R3 se presenta la forma en la cual se puede adecuar un foro para el thinklet OnePage.

Tabla R3: Adecuación Foro para Thinklet OnePage

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Espacio para incluir una descripción general de la actividad a desarrollar. Debido a que al ejecutar OnePage, no es necesario generar discusión entre los participantes, no se les pide que hagan contribuciones sobre los aportes de los demás. A manera de ejemplo:</p> <p><i>Se presenta sintetizabilidad si al cambiar algún aspecto del sistema dicho cambio es captado por el usuario.</i></p> <p><i>¿Considera usted que en el Sitio Web de Unicauca se presente sintetizabilidad mientras realiza la tarea Descargar Recursos del FTP?</i></p> <p><i>Por favor haga los comentarios al respecto. En caso de que considere que no se presenta sintetizabilidad en el Sitio Web, le agradecemos escriba ejemplos puntuales (identificados en el Sitio Web de Unicauca que ilustren la ausencia de sintetizabilidad).</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No permitir temas, sólo respuestas

3.3 Información adicional

Debido a que los usuarios no pueden incluir temas, sólo respuestas, es necesario que el responsable del curso cree el primer tema, para poder dar inicio a la actividad.

4 Thinklet DoubleFreeBrainstorm

4.1 Estructuración Etiqueta

Para la ejecución de este thinklet se utilizan dos grupos; básicamente un grupo genera información y a partir de ella el segundo grupo realiza sus contribuciones. De ahí que las etiquetas deben presentar al usuario de forma clara la actividad a desarrollar. Al primer grupo se le debe dar una descripción de la actividad a desarrollar, a manera de ejemplo:

Contribuciones de los usuarios

Tarea: Escribir sus pensamientos, sentimientos y opiniones sobre cualquier aspecto (interactividad, diseño, funcionalidad, etc.) del Portal Web de Unicauca.

Observaciones: a continuación se listan en los diferentes foros dos tareas que se pueden realizar en el Portal Web. Por favor entre a los foros para hacer sus contribuciones.

Al segundo grupo, adicional a presentarles lo que deben realizar, se les comenta que la información con la que van a desarrollar la actividad ha sido generada por otro grupo, a manera de ejemplo:

Identificar Problemas de Usabilidad

Tarea: Identificar Problemas de Usabilidad a partir de la información de los usuarios

Observaciones: Para identificar los problemas de usabilidad es necesario que ingrese a leer los comentarios realizados por los usuarios en el foro

4.2 Estructuración del Foro

Foro primer grupo

En la Tabla R4 se presenta la forma en la cual se puede adecuar un foro.

Tabla R4: Adecuación Foro para Thinklet DoubleFreeBrainstorm. Primer Grupo

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>Espacio para incluir una descripción general de la actividad a desarrollar. A manera de ejemplo:</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <p><i>Para buscar el correo electrónico de alguna persona (docente, estudiante, funcionario, ...) se han identificado una serie de acciones necesarias para llevar a cabo esta tarea:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Acceder a la opción para buscar un correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados.</i> • <i>Ingresar la información necesaria que se presenta en el formulario, para realizar la búsqueda.</i> • <i>Seleccionar el tipo de usuario (estudiantes, docentes, egresados y funcionarios) por el cual desee buscar el correo electrónico</i> • <i>Escoger la opción de buscar</i> • <i>Leer correo electrónico.</i> <p><i>Por favor, acceda a la opción para buscar un correo electrónico en el Portal Web de Unicauca. Mientras tanto realice contribuciones relacionadas con problemas, facilidades o cualquier aspecto que considere pertinente, relacionado con las acciones que esta ejecutando. Hacer especial énfasis en los defectos encontrados.</i></p> <p><i>Algunos ejemplos de contribuciones podrían ser: es difícil encontrar el correo electrónico de docente, se demora mucho tiempo en mostrar los resultados y cualquier contribución que usted considere.</i></p> <p>SUGERENCIAS</p> <p><i>Se recomienda escribir cada contribución en un nuevo tema, ubicando uno o algunos términos que la describan en el asunto; en el cuerpo del mensaje puede</i></p>

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo
	<p><i>escribir su contribución.</i></p> <p><i>Para cada una de las contribuciones de los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios que considere pertinentes.</i></p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

Foro segundo grupo

En la Tabla R5 se presenta la forma en la cual se puede adecuar un foro para el segundo grupo.

Tabla R5: Adecuación Foro para Thinklet DoubleFreeBrainstorm. Segundo Grupo

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>Espacio para incluir una descripción general de la actividad a desarrollar. Es indispensable informar al participante la ubicación en la cual se encuentra la información a partir de la cual van ejecutar la actividad. A manera de ejemplo:</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <p><i>Escribir problemas de usabilidad detectados para la tarea "Descargar Recursos del FTP" a partir de los comentarios realizados por los usuarios.</i></p> <p><i>Los comentarios realizados por los usuarios puede verlos aqui o puede descargar este documento para leer la información.</i></p> <p>SUGERENCIAS</p> <p><i>Se recomienda escribir cada Problema de Usabilidad en un nuevo tema, ubicando el nombre del Problema de Usabilidad en el asunto. En el cuerpo del mensaje puede realizar una descripción del respectivo Problema de Usabilidad y mencionar la forma como lo identificó.</i></p> <p><i>Para cada uno de los Problemas de Usabilidad propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si identificó o no dicho problema, en caso de ser así, es pertinente que mencione la forma como lo identificó. Es libre de incluir cualquier comentario adicional que considere.</i></p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

4.3 Información adicional

Debido a que para ejecutar este thinklet es necesario contar con dos grupos, se sugiere crear dos cursos

diferentes, para evitar que los participantes presenten confusión respecto a las tareas a desarrollar.

Se recomienda que el responsable de la actividad genere un documento que contenga el resumen de las contribuciones realizadas por el primer grupo, para darle facilidades al usuario en el momento de implementar la actividad. Adicionalmente es necesario indicar la dirección URL donde se llevó a cabo el trabajo por parte de los participantes del primer grupo. El Administrador puede subir el archivo a la plataforma Moodle, de tal forma que pueda referenciar el documento en el momento en que lo requiera.

5 Thinklet BroomWagon

5.1 Estructuración Etiqueta

La información que se va a ubicar en la etiqueta, debe presentar de forma general la tarea a realizar e incluir las observaciones necesarias, indicando que se va a seleccionar un listado de aspectos y el criterio por el cual se va a realizar la selección. A manera de ejemplo:

Listado de tareas importantes

Tarea: escoger del listado de tareas aquellas que los evaluadores consideren más importantes y formarán parte del recorrido cognitivo

5.2 Estructuración del Foro

En la Tabla R6 se presenta la forma en la cual se puede adecuar un foro para el thinklet BroomWagon.

Tabla R6: Adecuación Foro para Thinklet BroomWagon

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>Espacio para incluir una descripción general de la actividad a desarrollar. Se debe indicar el número de aspectos que el participante debe seleccionar y el criterio por el cual se va a realizar la selección. A manera de ejemplo:</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <p><i>El listado de tareas que se han identificado, es el siguiente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Consultar notas de una práctica</i> 2. <i>Escríbale al rector</i> 3. <i>Buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, egresados</i> 4. <i>Descargar recursos del FTP</i> <p><i>Del listado de tareas, escoja dos de las cuales a su criterio considera son indispensables para el recorrido.</i></p> <p>SUGERENCIAS</p> <p><i>Se recomienda escribir cada tarea escogida en un nuevo tema, ubicando el nombre de la tarea en el asunto; en el cuerpo del mensaje puede escribir las razones por las que considera que dicha tarea es indispensable para el recorrido.</i></p> <p><i>Para cada una de las tareas propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a si cree o no pertinente que dicha tarea forme parte del Recorrido Cognitivo. Si previamente un participante ha seleccionado una tarea que usted considera necesaria incluir, no genere un</i></p>

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo
	<p>nuevo tema, adicione sus contribuciones al tema respectivo.</p> <p>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

5.3 Información adicional

Es necesario sugerir a los participantes que si encuentran en los temas un aspecto que ellos deseen seleccionar, no generen nuevos temas sino que hagan las contribuciones en el tema respectivo a esta tarea. El responsable de la actividad puede realizar la sugerencia como parte de la *introducción* del foro.

6 Thinklet FastFocus

6.1 Estructuración Etiqueta

La información que se va a ubicar en la etiqueta, debe presentar de forma general la tarea a realizar e incluir las observaciones necesarias, indicando que se va a escoger un listado respecto a un criterio determinado. A manera de ejemplo:

Seleccionar mejoras detectadas

Tarea: De las mejoras detectadas, identifique aquellas que son consistentes con los requisitos predeterminados del sistema y deban ser implementadas

6.2 Estructuración del Foro

En la Tabla R7 se presenta la forma en la cual se puede adecuar un foro.

Tabla R7: Adecuación Foro para Thinklet FastFocus

Nombre del Foro	Nombre descriptivo
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>Espacio para incluir una descripción general de la actividad a desarrollar. Se debe indicar el criterio con el cual los participantes seleccionan los aspectos, además solicitar que expliquen el aspecto en la menor cantidad de palabras posibles. A manera de ejemplo:</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <p><i>El listado de mejoras que se han determinado para tener en cuenta en el desarrollo del sistema son las siguientes:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Mejora uno</i> 2. <i>Mejora dos</i> 3. <i>Mejora tres</i> <p><i>De esas mejoras, por favor escriba aquellas que son consistentes con los requisitos predeterminados del sistema.</i></p> <p>SUGERENCIAS</p>

Nombre del Foro	Nombre descriptivo
	<p><i>Se recomienda escribir cada mejora en nuevo tema, ubicando uno o algunos términos que la describan en el asunto. Puede emplear el cuerpo del mensaje para que explique la mejora en la menor cantidad de palabras como sea posible.</i></p> <p><i>Para cada una de las mejoras propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar comentarios respecto a si considera que dicha mejora sea tenida en cuenta.</i></p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

7 Thinklet Concentration

7.1 Estructuración Etiqueta

La información que se va a ubicar en la etiqueta, debe presentar de forma general la tarea a realizar e incluir las observaciones necesarias. Es necesario incluir que se van a seleccionar aspectos que no presenten redundancias ni ambigüedades. A manera de ejemplo:

Listado de categorías para agrupar a los implicados
Tarea: eliminar las redundancias y ambigüedades del listado de categorías propuestas.

7.2 Estructuración del Foro

En la Tabla R8 se presenta la forma en la cual se puede adecuar un foro.

Tabla R8: Adecuación Foro para Thinklet Concentration

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>Espacio para incluir una descripción general de la actividad a desarrollar. Se debe indicar las acciones a realizar con el listado de aspectos: escribir la razón por la que considera que las categorías son similares, escribir lo que no se entiende de la categoría y escribir la razón por la que considera que deba ser eliminada. A manera de ejemplo:</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <p><i>El listado de categorías que se han identificado, es el siguiente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Usuarios Finales: que agruparía a estudiantes, docentes, usuarios especiales, es decir aquellos que emplearán frecuentemente los recursos y actividades disponibles en el portal web. • Desarrolladores: incluye a todas las personas relacionadas con el diseño y desarrollo del portal Web. • Patrocinadores: esta categoría contempla a personas o entidades que podrían patrocinar o apoyar con diversos recursos el desarrollo del sitio web. <p><i>De esas categorías, es posible que haya algunas que son similares, que</i></p>

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo
	<p><i>presenten ambigüedad o que deban ser eliminadas del listado. Por favor identifique y seleccione aquellas categorías que presenten similitud o ambigüedad.</i></p> <p>SUGERENCIAS</p> <p><i>Se recomienda escribir cada una de las categorías que son similares, ambiguas o que deban ser eliminadas en un nuevo tema, con el nombre de la(s) categoría(s) como asunto. Puede emplear el cuerpo del mensaje para escribir contribuciones de las características identificadas (dependiendo de la característica identificada) respecto a:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La razón por la que considera que las categorías son similares.</i> • <i>Lo que no se entiende de la categoría.</i> • <i>La razón por la que considera que deba ser eliminada.</i> <p><i>Para cada una de las categorías propuestas por los demás integrantes del equipo, puede realizar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Propuestas de combinación de las categorías o la eliminación de alguna de ellas, en caso de que haya detectado similitudes entre ellas</i> • <i>Explicación de alguna categoría, en caso de que la información no sea lo suficientemente clara.</i> • <i>Argumento en contra o a favor de la eliminación de la categoría.</i> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre una categoría, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p>
<p>Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:</p>	<p>Permitir nuevos temas y respuestas</p>

8 Thinklet StrawPoll

8.1 Estructuración Etiqueta

La información que se va a ubicar en la etiqueta, debe presentar de forma general la tarea a realizar e incluir las observaciones necesarias, indicando que se va a ordenar un listado de aspectos y el criterio por el cual se va a realizar la ordenación. A manera de ejemplo:

*Listado de problemas de usabilidad ordenadas de acuerdo a su relevancia y prioridad.
 Tarea: Por favor indicar ordenar cada uno los problemas de usabilidad de acuerdo a su relevancia y prioridad de la tarea "Descargar Recursos del FTP".*

8.2 Estructuración del Foro

En la Tabla R9 se presenta la forma en la cual se puede adecuar un foro.

Tabla R9: Adecuación Foro para Thinklet StrawPoll

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo
<p>Tipo de Foro</p>	<p>Foro para uso general</p>
<p>Introducción</p>	<p>Espacio para incluir una descripción general de la actividad a desarrollar. Se debe describir el significado del valor X y del valor Y mediante los cuales se va a realizar la ordenación. A manera de ejemplo:</p> <p>PROCEDIMIENTO</p>

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo
	<p><i>Por favor califique el problema de Usabilidad Familiaridad, de acuerdo a la relevancia y prioridad que usted considere tenga este problema. La calificación debe realizarla dándole un valor entre 1 y 10. Un valor de 1 indica que el problema no es relevante ni presenta prioridad y un valor de 10 indica que el problema es muy relevante y de alta prioridad.</i></p> <p>SUGERENCIAS</p> <p><i>Por favor ubique su puntuación en la opción de "responder". Ubicando en el asunto el número de la calificación y en el cuerpo del mensaje un comentario respecto al porque de su calificación.</i></p> <p><i>Recuerde visitar los foros para calificar los demás Problemas de Usabilidad.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	No permitir temas, sólo respuestas

8.3 Información adicional

Para cada uno de los aspectos a ordenar, se debe crear un foro similar al anterior.

9 Thinklet BucketWalk

9.1 Estructuración Etiqueta

La información que se va a colocar en la etiqueta, debe presentar de forma general la tarea a realizar e incluir las observaciones necesarias, indicando que se va a verificar si un conjunto de ítems pertenece a la categoría en la cual se esta realizando la evaluación. A manera de ejemplo:

Implicados pertenecientes a las categorías.

Tarea: Verificar que los implicados pertenezcan a las categorías a las cuales fueron asignados.

Por favor visitar cada una de las categorías que se listan a continuación.

9.2 Estructuración del Foro

En la Tabla R10 se presenta la forma en la cual se puede adecuar un foro.

Tabla R10: Adecuación Foro para Thinklet BucketWalk

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>Espacio para incluir una descripción general de la actividad a desarrollar. Se debe presentar de manera clara el listado de ítems, además de una descripción resumida de la categoría a la cual los ítems pertenecen. A manera de ejemplo:</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <p><i>Los implicados identificados para la categoría "Usuarios Finales" son:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Visitantes Externos: <i>hace referencia a "personas interesadas, que deseen conocer el ROA, con el fin de una eventual construcción de objetos de aprendizaje".</i>

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo
	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador: se trata del o los actores que se encargarán de la gestión de usuarios del sistema y sus privilegios, así como de los aspectos técnicos del ROA. • Estudiantes: se trata de los estudiantes de la UNAD, quienes podrán hacer consultas, búsquedas y descargas de Objetos Virtuales de Aprendizaje. • Evaluadores: son las personas encargadas de evaluar el contenido del objeto de aprendizaje y autorizar su posterior publicación. • Tutores: son aquellas personas que ejercen un papel de "mediadores entre los estudiantes y el material de estudio dentro de un proceso de enseñanza/aprendizaje". • Docentes: hace referencia a docentes de la UNAD, que se encargarán de crear los Objetos de Aprendizaje y su re-utilización para su uso en la construcción de un curso específico. <p>Identifique si hay algún implicado que considere no pertenece a la categoría.</p> <p>Por favor, realice las siguientes contribuciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explique la razón por la que considera que no debe pertenecer a esa categoría. 2. Proponga la categoría en la cual considera podría estar ubicado dicho implicado. <p>SUGERENCIAS</p> <p>Se recomienda escribir cada implicado que considera no pertenece a la categoría Usuario, como asunto en un nuevo tema. Puede emplear el cuerpo del mensaje para realizar sus contribuciones.</p> <p>Para los implicados propuestos por los demás integrantes del equipo, puede realizar los comentarios respecto a la categoría en la cual debería ubicarse.</p> <p>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</p>
<p>Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:</p>	<p>Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:</p>

9.3 Información adicional

Para cada una de las categorías, se deben crear foros similares al anterior.

10 Thinklet PopCornSort

10.1 Estructuración Etiqueta

La información que se va a ubicar en la etiqueta, debe presentar de forma general la tarea a realizar e incluir las observaciones necesarias, indicando que se van a ubicar un conjunto de ítems en ciertas categorías. A manera de ejemplo:

Roles y Perfiles de Usuario.

Tarea: Organizar el conjunto de roles en los diferentes perfiles de usuario identificados.

10.2 Estructuración del Foro

En la Tabla R11 se presenta la forma en la cual se puede adecuar un foro.

Tabla R11: Adecuación Foro para Thinklet PopCornSort

Nombre del Foro	Nombre Descriptivo (relacionado con la categoría)
Tipo de Foro	Foro para uso general
Introducción	<p>Espacio para incluir una descripción general de la actividad a desarrollar. Se debe presentar una descripción general de la categoría y del listado general de ítems. A manera de ejemplo:</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <p><i>El listado de roles identificados es el siguiente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Rol1: Descripción</i> 2. <i>Rol2: Descripción</i> <p><i>Por favor, identifique y seleccione del listado de roles, aquellos que considere pertenecen al perfil Perfil que se, está analizando.</i></p> <p>SUGERENCIAS</p> <p><i>Se recomienda escribir cada Rol seleccionado en un nuevo tema, ubicando el nombre del Rol en el asunto. En el cuerpo del mensaje puede realizar comentarios sobre la razón por la que cree que dicho rol pertenece a este perfil.</i></p> <p><i>Si el rol que usted seleccionó, fue seleccionado previamente por otro miembro del equipo, puede acceder al tema donde dicho rol ha sido propuesto y adicionar un comentario expresando la razón por la que considera que dicho rol pertenece a este perfil. Se sugiere no crear un nuevo tema si el rol ya ha sido seleccionado.</i></p> <p><i>Para cada uno de los Roles seleccionados por los demás integrantes del equipo, es libre de incluir cualquier comentario adicional que considere.</i></p> <p><i>Le agradecemos que las contribuciones que haga sobre un tema, las ubique en su respectiva respuesta.</i></p> <p><i>Recuerde que un rol puede estar asociado a una o varias categorías.</i></p> <p><i>Lo invitamos a visitar los demás perfiles de usuario para realizar la clasificación.</i></p>
Permitir que cualquier integrante abra nuevos temas:	Permitir nuevos temas y respuestas

10.3 Información adicional

Para las diferentes categorías que se tengan, se deben crear foros similares al anterior. Incluyendo siempre en cada uno de ellos el listado completo de ítems a clasificar. Se debe informar a los participantes si un ítem puede o no pertenecer a más de una categoría.

ANEXO T – ARTÍCULOS

Durante el desarrollo del proyecto se realizaron 4 artículos con el objetivo de hacer divulgación sobre el trabajo realizado. A continuación se presentan dichos artículos.

1. Artículo a nivel Regional: Este artículo fue presentado para la revista Pulsos de la Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad del Cauca, esta revista fue publicada en el mes de Mayo de 2007.
2. Artículo a nivel Nacional: El artículo titulado “Adecuación del Modelo de Proceso de Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad a través del Diseño de Procesos Colaborativos” fue presentado para el Segundo Congreso Colombiano de Computación, realizado en la Universidad Javeriana en la ciudad de Bogotá los días 18, 19 y 20 de Abril de 2007.
3. Artículos a nivel Internacional: Se realizaron dos artículos que fueron presentados a eventos internacionales. El primero de ellos se denominó “Estrategias Colaborativas Integradas al Modelo de Proceso de Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad”, que fue presentado al evento denominado Interacción 2007, el cual es organizado por la Asociación Interacción Persona Ordenador (AIPO) y el cual tendrá lugar en el mes de septiembre de 2007, en Zaragoza, España, este artículo fue aceptado por el comité académico. El segundo se titula “Collaboration Engineering: Support to the Collaborative Processes Design for the Accessible and Usable Interactive Systems Design”, artículo que fue presentado al 13th International Workshop on Groupware, el cual se realizará en Bariloche, Argentina en el mes de Septiembre de 2007; este artículo se encuentra en proceso de selección.

DISEÑO DE PROCESOS COLABORATIVOS PARA SOPORTAR EL MODELO DE PROCESO DE INGENIERÍA DE LA USABILIDAD Y LA ACCESIBILIDAD

Yenny A. Méndez Alegría
July E. Jiménez Orjuela
César A. Collazos O.

Universidad del Cauca, Colombia

Toni Granollers i Saltiveri
Marta González Mata

Universidad de Lleida, España

Resumen: El desarrollo de software cada día presenta nuevos desafíos y uno de ellos es el diseño de sistemas interactivos usables y accesibles, donde el usuario y sus necesidades juegan un papel fundamental y donde se hace necesaria la convergencia de personas de diversas disciplinas. Por otra parte, hoy en día existen herramientas tecnológicas que brindan la infraestructura que posibilita el trabajo en grupo, independientemente de la ubicación geográfica de sus integrantes. Estas posibilidades tecnológicas y la importancia de desarrollar aplicaciones centradas en el usuario donde se evidencie un trabajo colaborativo efectivo tanto entre usuarios como desarrolladores, permiten identificar la necesidad de diseñar estrategias de trabajo colaborativo que se fundamenten en las dinámicas de grupo para el desarrollo de sistemas interactivos usables y accesibles y la participación de equipos multidisciplinares y usuarios del sistema. Por esta razón, se ha tomado como base el Modelo de Proceso de Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad MPIu+a, con el fin de diseñar procesos colaborativos que soporten las actividades propuestas en el mismo, tomando como referente los principios de la Ingeniería de Colaboración. En el presente artículo se presentan los resultados parciales de dicha investigación. *Copyright © 2005 CEA-IFAC*

Palabras Clave: Usabilidad, Accesibilidad, Trabajo Colaborativo, Ingeniería de Colaboración, Thinklet.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, los equipos de desarrollo disponen de una gran variedad de metodologías para la construcción de sistemas interactivos, algunas orientadas principalmente a disciplinas como la Ingeniería de Software mientras que otras están basadas en los fundamentos de la Interacción Humano Computador (HCI). El MPIu+a surge a partir de la necesidad de articular ambas disciplinas con el objetivo de generar un marco de trabajo para equipos multidisciplinares en el que la meta

principal sea el diseño de sistemas interactivos que no solo cumplan con la funcionalidad para la que fueron creados sino que también cuenten con las características propias del Diseño Centrado en el Usuario DCU y sean fieles a los principios de eficiencia, efectividad y satisfacción.

El MPIu+a (Granollers, 2004) es una metodología propuesta por el Doctor Toni Granollers de la Universidad de Lleida España, donde los parámetros

como la facilidad de uso y la accesibilidad son vitales para el desarrollo de sistemas interactivos, y donde se hace evidente la necesidad e importancia de contar con personas de diversas disciplinas, las cuales desde su experiencia y conocimiento pueden contribuir a lograr los objetivos en cuanto a usabilidad y accesibilidad se refiere.

El MPIu+a ha planteado diversas actividades donde están involucrados tanto desarrolladores como usuarios finales del sistema, sin embargo, es muy posible que dichos desarrolladores y usuarios se encuentren dispersos geográficamente, por esta razón es necesario contar con estrategias que posibiliten un trabajo colaborativo efectivo para soportar las dinámicas de grupo planteadas en el Modelo y que contemplen la característica de dispersión geográfica de los individuos. La investigación actual se ha fundamentado en los principios planteados por la Ingeniería de Colaboración (Kolfschoten, *et al.*, 2006a) con el objetivo de diseñar procesos colaborativos que se articulen con las actividades propuestas por el MPIu+a en cada una de las fases.

En el artículo se describirán algunas de las características principales del MPIu+a, la Ingeniería de Colaboración y los componentes esenciales del Trabajo Colaborativo. Adicionalmente, se presentarán algunos aspectos de los resultados parciales de la adecuación del MPIu+a a través del diseño de Estrategias de trabajo colaborativo. Finalmente se presentarán las conclusiones y el trabajo futuro.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Modelo de Proceso de Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad MPIu+a.

El MPIu+a propone un marco de trabajo para que personas pertenecientes a diversas disciplinas y con habilidades diferentes logren desarrollar sistemas interactivos usables y accesibles con el propósito de que la tecnología sea verdaderamente integradora (Granollers, 2004). Las principales características del MPIu+a son (Granollers, 2004):

- Es independiente de la tecnología que será usada para el desarrollo.
- Presenta un alto grado de simplicidad y se adapta a los modelos mentales de las personas que hacen parte de un equipo multidisciplinar.
- Es iterativo.
- Integra disciplinas como la Ingeniería de Software y la Interacción Humano Computador (HCI por sus

siglas en Inglés).

- Es coherente con los fundamentos de la Accesibilidad.

El MPIu+a cuenta con unos pilares básicos, resultado de la articulación de la Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad con la Ingeniería de Software, estos pilares se describen a continuación (Granollers, 2004):

- *Fase de Prototipado*: la cual plantea los diversos métodos de construcción de prototipos existentes, se trata de una fase de gran importancia ya que su adecuada implementación permitirá hacer una correcta definición y análisis de requisitos y contribuirá a que se detecten en etapas tempranas del desarrollo problemas potenciales de usabilidad. Esta fase va de la mano con la Fase de Evaluación, ya que su realización permitirá determinar si el prototipo funciona o no correctamente, si se están cumpliendo con las expectativas de los usuarios y para comprobar aspectos puntuales del funcionamiento y usabilidad del sistema.
- *Fase de Evaluación*: en esta fase se contemplan los métodos de evaluación de la usabilidad y la accesibilidad, suele estar asociada a la fase de prototipado ya que su aplicación constante en diversas etapas del proyecto ayudará a minimizar el número de errores, a detectar problemas a tiempo y a contemplar las apreciaciones del usuario final del sistema. El Modelo propone que las fases tanto de prototipado como de evaluación deben realizarse hasta que el sistema esté finalizado.
- *La Ingeniería de Software*: el Modelo considera las fases del ciclo de vida clásico: análisis, diseño, implementación y lanzamiento, integrando las metodologías y formalismos de la Ingeniería de Software.

Para el MPIu+a, *el usuario* es el eje fundamental del desarrollo, en él están centradas todas las actividades y es necesario conocer todo lo relacionado con su contexto, sus costumbres, su forma de realizar una actividad determinada, sus gustos, necesidades, etc., ya que el sistema finalmente deberá adaptarse a él, y será el mismo usuario quien determine si el sistema es fácil de usar, es accesible y cumple con sus expectativas. Adicionalmente, es necesario considerar a *los implicados* del sistema, es decir, todas aquellas personas que se verán afectadas directa o indirectamente por el desarrollo y uso del sistema (Pouloudi, 1999), esto permite observar que el usuario es un implicado del sistema, pero posee características especiales, razón por la que debe ser analizado de forma separada de los demás implicados.

2.2 Ingeniería de Colaboración

La Ingeniería de Colaboración se define como “un nuevo enfoque para el diseño de prácticas de trabajo colaborativo para tareas recurrentes destacadas y transferencia de esos diseños a practicantes para que los ejecuten por ellos mismos, sin la intervención continua de un facilitador profesional” (Kolfshoten, *et al.*, 2006a). Entendiéndose practicantes como “*el experto del dominio en la organización*” (Kolfshoten, *et al.*, 2006b).

En el trabajo colaborativo realizado entre los integrantes de un grupo, las investigaciones en el campo de la Ingeniería de Colaboración han identificado comportamientos comunes durante la ejecución de las actividades grupales, esto lo han denominado *Patrones de Colaboración*, estableciendo formalmente los citados a continuación (Briggs, *et al.*, 2006):

- *Generación*: pasar de tener pocos a muchos conceptos compartidos al interior del grupo.
- *Reducción*: pasar de tener muchos conceptos a pocos conceptos los cuales, según ha determinado el grupo merecen mayor atención.
- *Clarificación*: pasar de tener un menor a un mayor conocimiento de los conceptos, palabras y frases usadas para expresarlos.
- *Organización*: pasar de un menor a un mayor conocimiento de las relaciones entre los conceptos.
- *Evaluación*: pasar de un menor a un mayor conocimiento acerca del valor hacia metas logradas.
- *Construcción de consenso*: pasar de un mayor a un menor desacuerdo con respecto a una propuesta.

Una vez identificados los comportamientos comunes al interior de los grupos de trabajo, los Investigadores en la Ingeniería de Colaboración han formulado una serie de técnicas con el fin de que sirvan de soporte para la ejecución de las actividades colaborativas, estas técnicas se conocen como thinklets. Los thinklets pueden emplearse para el diseño de nuevos procesos, que pueden ser usados por cualquier persona gracias a su facilidad de aprendizaje, de recordación y adaptación (Briggs, *et al.*, 2006). En el Apéndice A, se describe un ejemplo de Thinklet.

2.3 Componentes Esenciales del Trabajo Colaborativo

Los componentes esenciales del trabajo colaborativo, son aspectos que si se cumplen adecuadamente garantizan

que se haya generado un trabajo colaborativo eficiente entre los miembros del grupo. (Johnson, *et al.*, 1999; Johnson, *et al.*, 1994):

- *Interdependencia Positiva*: Lo que afecta a un integrante del grupo positiva o negativamente afecta a los demás integrantes del grupo. Para alcanzar el objetivo del grupo, cada uno de los integrantes debe lograr los suyos propios.
- *Interacción Estimuladora Cara a Cara*: La interacción estimuladora se caracteriza porque los individuos brindan ayuda eficiente y efectiva a los demás; intercambien recursos, tales como información y materiales; manejen la información más eficiente y efectivamente; den realimentación a los demás sobre su desempeño; intercambien con los demás conclusiones y razonamientos para promover que se tomen decisiones de alta calidad; influenciar en los esfuerzos de cada uno para alcanzar objetivos mutuos.
- *Responsabilidad Personal*: La responsabilidad individual se da cuando cada uno de los participantes tiene conocimiento acerca de su trabajo dentro del grupo y tiene la certeza de que mediante su trabajo contribuyen a alcanzar el éxito del grupo. Cada uno de los miembros debe responsabilizarse de las tareas asignadas.
- *Habilidades Interpersonales y de Equipo*: Es importante fomentar la confianza, aceptación y apoyo internos entre los miembros del equipo así como una comunicación adecuada y habilidad para resolver los conflictos que se presenten.
- *Evaluación Grupal*: El propósito es verificar el trabajo que se está realizando en el grupo, observar la efectividad de los miembros del grupo en la forma como contribuyen al esfuerzo colaborativo, para tomar decisiones respecto al desempeño que están llevando.

3. DISEÑO DE PROCESOS COLABORATIVOS PARA EL MPIu+a

Para diseñar los procesos colaborativos, se ha hecho uso de la metodología que la Ingeniería de Colaboración propone, implementando las diferentes fases que se proponen: *Diagnóstico de la Tarea, Evaluación de la Actividad, Descomposición de la Actividad, Relación de Thinklets, Documentación del Diseño y Validación del Diseño*.

En general, el proceso que se ha seguido, para el diseño de los procesos colaborativos es el siguiente:

- Apropiación y análisis de cada una de las actividades que componen las fases planteadas en el MPIu+a.
- Selección de las actividades que se consideran adecuadas para el diseño del proceso colaborativo.
- Cada una de las actividades seleccionadas es descompuesta en sub-actividades, a partir de las cuales se identifican las que se pueden realizar de forma colaborativa, teniendo en cuenta los componentes esenciales del trabajo colaborativo descritos anteriormente.
- Se analiza el comportamiento que podría presentarse al interior del grupo de desarrollo para identificar el patrón de colaboración correspondiente.
- En base a un listado de thinklets diseñados por los Investigadores de la Ingeniería de Colaboración o mediante la adecuación de algunos de ellos, se identifican los que podrían guiar a los miembros del equipo en la ejecución de dicha sub-actividad.
- Se realiza una *agenda detallada* en la cual se especifican los objetivos, entregables, roles y se describen las actividades que componen el proceso colaborativo diseñado.
- Finalmente, se está realizando una validación de los procesos colaborativos diseñados, mediante el desarrollo de un prototipo de Portal Web. Esta fase está actualmente en ejecución. Ver Apéndice B, donde se encuentra consignada la agenda detallada para la *Identificación de Implicados*.

4. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

El enfoque de la Ingeniería de Colaboración brinda las opciones necesarias para lograr un trabajo colaborativo efectivo, lo cual contribuye a fortalecer las dinámicas de grupo contempladas en las actividades propuestas por el MPIu+a.

La mayoría de las actividades propuestas en el MPIu+a se fundamentan en la participación de individuos de una gran variedad disciplinar, por lo tanto, es posible adecuar dichas actividades bajo las características propias del enfoque de Ingeniería de Colaboración.

Sólo a través de una validación del diseño, es posible corroborar la efectividad del mismo, y para ello es necesario tomar como referente los componentes esenciales del trabajo colaborativo.

La investigación actual es un aporte a los equipos multidisciplinares que trabajan bajo los principios del Diseño Centrado en el Usuario, ya que contempla la posibilidad de aprovechamiento de la tecnología para soportar el trabajo en grupo donde los individuos se encuentran geográficamente dispersos.

El trabajo futuro debe contemplar la generación total del MPIu+a colaborativo, de manera que se cuente con un marco de trabajo completo para los equipos de desarrollo de sistemas interactivos.

REFERENCIAS

- Briggs, R.O., Vreede G.J., Kolfshoten, G.L. (2006). *Report of the HICSS-39 Workshop on Collaboration Engineering*.
- Granollers, T. (2004). *MPIu+a. una metodología que integra la ingeniería del software, la interacción persona-ordenador y la accesibilidad en el contexto de equipos de desarrollo multidisciplinares*. Tesis Doctoral, Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics, Universitat de Lleida.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., Holubec, E.J (1999). *El Aprendizaje Cooperativo en el Aula*. Editorial Paidós, Buenos Aires Argentina.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. (1994). *An overview of cooperative Learning*. Baltimore.
- Kolfshoten, G.L., Briggs, R.O., Vreede G.J Smith, S.E. (2006a). *Definitions in Collaboration Engineering*. Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences.
- Kolfshoten, G.L., Vreede G.J, Chakrapani, A.P., Koneri, P. (2006b). *The Collaboration Engineering Approach for Designing Collaboration Processes*. Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences. Delft University of Technology, University of Arizona.
- Pouloudi, A. (1999). *Stakeholders Analisis as a Front-End to Knowledge Elicitation*. At & Society.

APÉNDICE A

EJEMPLO DEL THINKLET “FREEBRAINSTORM”

Nombre del Thinklet	FreeBrainstorm
Patrón de Colaboración	Generación
Información General	Los miembros del equipo generan ideas en respuesta a una pregunta o sugerencia. Cada participante

<i>Nombre del Thinklet</i>	FreeBrainstorm
	empieza sobre una página diferente. Una vez el participante termine de realizar sus comentarios, debe enviar esta página a los demás miembros del grupo. El sistema recupera otra página al azar. Los participantes construyen en esta nueva página los comentarios respectivos.

APÉNDICE B

AGENDA DETALLADA PARA LA ACTIVIDAD IDENTIFICACIÓN DE IMPLICADOS DEL MPIu+a

#	Tarea	Entregable	Pregunta/Asignación	Thinklet y patrón	Script
0	Proporcionar el orden del día y el listado con los puntos a tratar a todos los participantes.	Conocimiento por parte de los implicados sobre la actividad a desarrollar.			
1	Generar un listado de categorías, en las cuales, los participantes consideren deban clasificarse los implicados en el sistema.	Listado de categorías para clasificar a los implicados.	Escribir las categorías en las cuales, considere deban clasificarse los implicados en el sistema.	FreeBrainstorm	<ul style="list-style-type: none"> Comunicar que cada uno de los evaluadores tiene una página en blanco en la cual pueden adicionar una categoría que hayan identificado. Motivarlos a que una vez hayan terminado de escribir la categoría, la envíen a los demás integrantes del grupo. Pedir que observen las categorías identificadas por los demás participantes. Mientras las leen puede suceder lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Realizar algún comentario respecto a la categoría. Estar inspirado para contribuir con una nueva categoría. Si este es el caso, se les sugiere que al escribirla, la den a conocer al grupo. Continuar moderando la actividad hasta que se llegue al límite de tiempo previamente determinado o hasta que ya no se tengan más comentarios.
2	Eliminar las redundancias y ambigüedades del listado de categorías propuestas.	Listado de categorías, las cuales no deben ser redundantes ni ambiguas.	Del listado de categorías, identificar aquellas que son similares, que presenten ambigüedad o que deban eliminarse	Concentración	<ul style="list-style-type: none"> Presentar a todos los evaluadores el listado de categorías. Informar a los evaluadores que es posible que haya algunas categorías similares o que presenten ambigüedad. Invitarlos a que identifiquen y seleccionen categorías similares o que presenten ambigüedad. En caso de que algún participante haya identificado categorías similares, se deberá: <ul style="list-style-type: none"> Invitarlo a que exprese la razón por la que considera que esas categorías son similares. Decidir con el grupo si dichas categorías deben combinarse o alguna de ellas debe ser eliminada. En caso de que algún participante haya identificado categorías que sean ambiguas: <ul style="list-style-type: none"> Invitarlo a que exprese qué es lo que no entiende de esa categoría. Preguntar si alguno de los demás participantes puede explicarla. Invitar a que se proponga una categoría alterna. Continuar con este proceso hasta que el grupo no tenga más sugerencias sobre categorías que deben

#	Tarea	Entregable	Pregunta/Asignación	Thinklet y patrón	Script
					unirse, replantearse o eliminarse.
3	Generar un listado de implicados del sistema que pertenezcan a cada una de las categorías.	Listado de implicados	Para las diferentes categorías en las cuales usted considere tenga mayor experiencia y/o conocimiento, realice sus contribuciones respecto a los implicados del sistema que considere pertenezcan a las categorías.	LeafHopper	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar la información sobre las diferentes categorías para que el grupo dé sus contribuciones. • Informar a los participantes sobre los implicados del sistema con los que puede contribuir. • Sugerir a los participantes que empiecen trabajando en algunas de las categorías en las cuales tenga más interés y/o experiencia. • Solicitar que una vez hayan identificado algún implicado del sistema deben enviar la información a los demás integrantes del grupo. • Pedir que recorran cada uno de las otras categorías para leer y proponer implicados del sistema para esa categoría. • Continuar moderando la actividad hasta que se llegue a un límite de tiempo previamente determinado o hasta que ya no se tengan más implicados para asignar a las categorías.
4	Verificar que los implicados si pertenezcan a las categorías en las cuales fueron asignados.	Conjunto de implicados, que según consideran los integrantes del grupo pertenecen a la categoría respectiva.	¿Hay algún implicado en la categoría que no le pertenezca?	BucketWalk	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar a todos los evaluadores la primera categoría con sus implicados respectivos. • Invitarlos a que identifiquen y seleccionen los implicados que ellos consideren que no pertenecen a esa categoría. • Se modera una discusión por cada uno de los implicados seleccionados para escoger la categoría en la cual debería ubicarse. • Repetir el proceso para cada una de las categorías. • Continuar moderando la actividad hasta que se llegue a un límite de tiempo previamente determinado o hasta que no se estén dando contribuciones en la discusión por parte de algún integrante.
5	Generar comentarios acerca del rol que desempeña en el sistema cada uno de los implicados previamente.	Descripción del rol que desempeña en el sistema cada uno de los implicados que se han determinado.	Para los diferentes implicados en los cuales usted considere tenga mayor experiencia y/o conocimiento, realice sus contribuciones respecto al rol que desempeña en el sistema.	LeafHopper	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar la información sobre los diferentes implicados para que el grupo dé sus contribuciones respecto al rol que desempeña en el sistema. • Informar a los participantes sobre el tipo de ideas con las que puede contribuir. • Sugerir a los participantes que empiecen trabajando en algunos de los implicados en los cuales tenga más interés y/o experiencia. • Solicitar que una vez hayan realizado alguna contribución debe enviarla a los demás integrantes del grupo. • Pedir que recorran cada uno de los otros implicados para dar contribuciones. • Continuar moderando la actividad hasta que se llegue a un límite de tiempo previamente determinado o hasta que ya no se tengan más comentarios.

Adecuación del Modelo de Proceso de Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad a través del Diseño de Procesos Colaborativos

Yenny A. Méndez A.
Programa Ingeniería de Sistemas
Univesidad del Cauca
Popayán, Colombia
ymendal@unicauca.edu.co

July E. Jiménez O.
Programa Ingeniería de Sistemas
Universidad del Cauca
Popayán Colombia
jejimenez@unicauca.edu.co

César A. Collazos O.
Departamento de Sistemas
Universidad del Cauca
Popayán, Colombia
ccollazo@unicauca.edu.co

Toni Granollers I Saltiveri
Grupo GRIHO
Universidad de Lleida
España
toni@diei.udl.es

Marta González Mata
Grupo GRIHO
Universidad de Lleida
España
marta@griho.net

RESUMEN

Difícilmente podemos realizar una actividad sin la colaboración de otras personas, debido a que constantemente nos encontramos con actividades cada vez más complejas que requieren la experiencia y conocimiento de diversas disciplinas. El desarrollo de software no es ajeno a esta perspectiva. Se hace necesario desarrollar estrategias y modelos que permitan utilizar los recursos existentes de forma adecuada con el objetivo de cumplir con las exigencias de un mercado cada vez más complejo y competitivo. Por esta razón se ha realizado un trabajo de investigación orientado al diseño de procesos colaborativos que soporten las dinámicas de grupo propuestas en el Modelo de Proceso de Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad en el marco del desarrollo de sistemas interactivos. En el presente artículo, se dan a conocer los resultados parciales de dicha investigación referente a la adecuación del MPIu+a a través de la generación de procesos colaborativos para el método de evaluación Recorrido Cognitivo Tradicional, adicionalmente se presentan conclusiones y se describen algunos aspectos relacionados con el trabajo futuro.

Categorías y Descripción del Contenido

D.2.10 [Software Engineering]: Design - *methodologies*

H.1.2 [Models and Principles]: User/Machine Systems - *Human Factors, Human Information Processing*

Términos Generales

Documentación, Diseño y Factores Humanos.

Palabras Clave

Usabilidad, Accesibilidad, Trabajo Colaborativo, Ingeniería de Colaboración, Thinklet, Recorrido Cognitivo Tradicional.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de Sitios Web cada día genera más desafíos, uno de los cuales corresponde al uso de sistemas interactivos usables y accesibles, aspecto que cobra cada vez más importancia. Es necesario que dichos sistemas no solo cumplan con la funcionalidad para la que fueron creados sino que se tenga en cuenta para su creación parámetros como la facilidad de uso y la accesibilidad, atributos que se consiguen siguiendo procesos de ingeniería basados en el Diseño Centrado en el Usuario[5].

Varios son los modelos que soportan la denominada Ingeniería de la Usabilidad, como por ejemplo los propuestos por J. Nielsen [1], G. v.d. Veer [2], D.J. Mayhew [3] o por M.B. Rosson & J.M. Carroll [4]. En la investigación que se da a conocer en este artículo se ha escogido el propuesto por T. Granollers [5] denominado “Modelo de Proceso de Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad, MPIu+a”. Granollers define la propuesta como “una metodología de desarrollo de aplicaciones interactivas basada en métodos de ingeniería que, integrando aportaciones de una variedad disciplinar efectiva, facilita el desarrollo de sistemas software de manera que los parámetros relacionados con la facilidad de uso y con la accesibilidad de dichos sistemas

adquieren un papel predominante, incluso por encima de los aspectos derivados de la propia tecnología” [5]. En el MPIu+a se hace evidente la necesidad de participación de personas con especialidades diferentes. Las infraestructuras tecnológicas de hoy en día brindan la posibilidad de que las personas puedan trabajar en equipo a pesar de que se encuentren dispersas geográficamente, sin embargo este aspecto no ha sido contemplado en el MPIu+a. Por lo tanto, se hace necesario diseñar estrategias que permitan llevar a cabo un trabajo colaborativo efectivo entre los actores involucrados en el desarrollo de Sistemas Interactivos y den soporte a las actividades que componen las diferentes fases propuestas en el Modelo.

En el desarrollo del presente artículo, se realiza una adecuación del MPIu+a, mediante la generación de estrategias de trabajo colaborativo que se articulan con las diferentes fases propuestas en el Modelo. La generación de estas estrategias se ha desarrollado a través del diseño de procesos colaborativos, siguiendo los principios y técnicas de la Ingeniería de Colaboración [14].

En el artículo se dan a conocer los resultados parciales del trabajo de investigación, presentando el Diseño del Proceso Colaborativo para la Actividad *Recorrido Cognitivo Tradicional*, el cual es un método de evaluación de Usabilidad, que forma parte de la Fase de Evaluación propuesta en el MPIu+a.

En la siguiente sección se describirán algunos elementos importantes referentes al marco teórico en el que se basa este trabajo. Posteriormente, se describirá el Proceso Colaborativo diseñado y finalmente algunas conclusiones y trabajo futuro serán expuestos.

MARCO DE REFERENCIA

Modelo de Proceso de Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad MPIu+a

El Modelo de Proceso de Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad propone una metodología mediante la cual los equipos de desarrollo podrán “implementar soluciones interactivas altamente usables y accesibles para todas las personas” [5].

Para que en el desarrollo tecnológico converjan personas con aptitudes y habilidades en diferentes áreas del conocimiento y de esta manera se logre diseñar sistemas usables y accesibles y dicha tecnología sea verdaderamente integradora, se hace necesario que exista una metodología que posibilite el trabajo multidisciplinar, por esta razón el MPIu+a ofrece el “marco de desarrollo para que los equipos multidisciplinares desarrollen sistemas interactivos centrados en el usuario” [5].

Las principales características del MPIu+a son [5]:

• Independencia tecnológica

- Adaptación a los diferentes modelos mentales que confluyen en un equipo multidisciplinar
- Simplicidad
- Iteratividad
- Integración de metodologías y formalismos de la ingeniería de software
- Integración de los fundamentos de Accesibilidad
- Consistencia con los estándares vigentes

En el esquema del MPIu+a (ver Figura 1), se indican las fases y relaciones entre cada una de ellas. Algunas características del esquema son [5]:

- *Pilares básicos*: el modelo de proceso tiene como objetivo principal generar puntos de articulación entre la Ingeniería de Software, la Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad. Teniendo en cuenta que la Interacción Humano Computador (HCI por sus siglas en Inglés) considera el prototipado y la evaluación como fases que deben permanecer hasta la finalización del sistema, se ha considerado que los pilares básicos son los siguientes:
 - *La Ingeniería del Software*: ciclo de vida clásico (análisis – diseño – implementación – instalación).
 - *Prototipado*: metodología que posibilitará la evaluación.
 - *Evaluación*: contempla los métodos de evaluación existentes.
- *El Usuario*: lo más importante del modelo son los usuarios pues en ellos se centran todas las actividades de diseño, y son ellos los que finalmente determinan si un sistema es fácil o no de usar. Adicionalmente se da mucha importancia a los *implicados* que no son usuarios directos del sistema pero se ven afectados por él.
- *Un Método Iterativo*: el esquema a través de las flechas indica que se trata de un proceso repetitivo, donde se promueve la participación activa de los usuarios en todas las fases.

En el MPIu+a las fases de prototipado y evaluación están consideradas como parte del ciclo de vida de desarrollo de software y constituyen uno de los puntos centrales para lograr el desarrollo de sistemas usables y accesibles.

Se debe tener en cuenta que la fase de prototipado tiene sentido si se lleva a cabo la fase de evaluación, ya que esta nos permitirá comprobar si un sistema o prototipo funciona o no correctamente, si cumple con las expectativas y con los objetivos para los que fue creado, para detectar y corregir errores a tiempo, o simplemente para saber como funciona una herramienta o aspecto determinado.

La evaluación se define como “La actividad que comprende un conjunto de metodologías y técnicas que analizan la usabilidad y/o accesibilidad de un sistema interactivo en diferentes etapas del ciclo de vida del software” [6]. La evaluación debe llevarse a cabo durante todo el proceso de desarrollo, y sus resultados permiten determinar qué mejoras o correcciones deben realizarse.

Los principales objetivos de la evaluación son [7]:

- Comprobar si el sistema está de acuerdo con la especificación de requisitos.
- Comprobar que el diseño de la interfaz causa el efecto adecuado en los usuarios.
- Identificar cualquier problema específico en el sistema o prototipo.

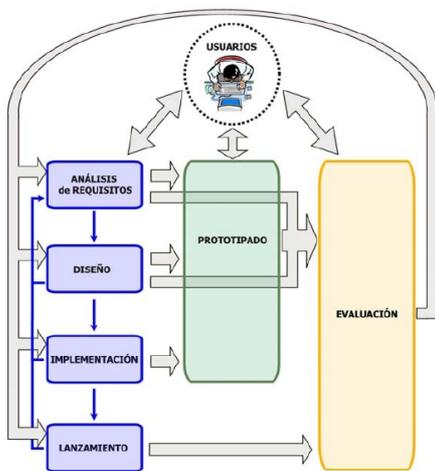


Figura 1. MPIu+a Modelo de Proceso de Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad [5].

Existen diversas formas de clasificar la evaluación dependiendo del lugar de realización, del tipo de técnica, de la automatización y del tipo de participantes.

Con respecto al tipo de técnica, se encuentran las siguientes categorías:

- **Inspección:** Un grupo de expertos (evaluadores) analizan aspectos relacionados con la usabilidad y accesibilidad del sistema. Este método permite detectar errores potenciales a bajo costo (ya que no utiliza usuarios).
- **Indagación:** Conocer del usuario sus quejas, necesidades y requerimientos. Generalmente esta información se obtiene de manera verbal y observando a los usuarios empleando el sistema en trabajo real.
- **Test:** Se trabaja con usuarios representativos que realizan tareas concretas con el sistema, los

evaluadores analizan los resultados para determinar si la interfaz brinda el soporte adecuado a las tareas de los usuarios.

Existen diversos Métodos de Evaluación de la Usabilidad, los cuales se encuentran clasificados de acuerdo al tipo de técnica (ver Figura 2).



Figura 2. Métodos de Evaluación de la Usabilidad.

En el presente documento, nos centraremos especialmente en el Recorrido Cognitivo Tradicional, dado que el diseño del proceso colaborativo se realizó a partir de este método.

Recorrido Cognitivo Tradicional

El objetivo del Recorrido Cognitivo es “evaluar en un diseño su facilidad de aprendizaje” [5]. Este tipo de técnica puede ser aplicada en cualquier etapa del desarrollo, pero es útil especialmente en la etapa de diseño. Los pasos para su realización son [5]:

a) Definición de los datos necesarios para el recorrido.

- Se identifican y documentan las características de los usuarios. ¿Quiénes serán los usuarios del sistema? La descripción de los usuarios incluirá la experiencia específica acumulada¹ y el conocimiento adquirido² como factores determinantes para la comprobación del factor “cognitivo” durante el recorrido.
- Se describe también el prototipo a utilizar para la evaluación, que no es preciso que sea ni completo ni detallado.
- Se enumeran las tareas concretas a desarrollar.
- Para cada tarea se implementa por escrito la lista íntegra de las acciones necesarias para completar la tarea con el prototipo descrito. Esta lista

1 La experiencia específica acumulada, se refiere a la descripción de la experiencia con la que cuenta cada tipo de usuario con respecto a las actividades, tareas y funcionalidades del sistema interactivo, para ello es necesario situarse en el contexto del usuario.

2 El conocimiento adquirido hace referencia a lo que sabe, no sabe o debe saber un tipo de usuario determinado con respecto al sistema interactivo.

consta de una serie repetitiva de pares de acciones (del usuario) y respuestas (del sistema).

b) Recorrer las acciones: Los evaluadores realizan cada una de las tareas determinadas anteriormente siguiendo los pasos especificados y utilizando el prototipo detallado. En este proceso, el evaluador utilizará la información del factor cognitivo (experiencia y conocimiento adquirido) de los usuarios para comprobar si la interfaz es adecuada para el mismo. Esta revisión ha de ser minuciosa para todas las acciones especificadas para la consecución de la tarea.

El evaluador deberá entonces responder a las siguientes preguntas:

- ¿Son adecuadas las acciones disponibles de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?
- ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta? Esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acciones en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible.
- Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?
- Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?. Tanto si la acción se ha realizado con éxito como en el caso contrario.
- **Documentar los Resultados:**
 - El evaluador anotará para cada acción las respuestas del sistema y sus anotaciones.
 - El documento incluirá un anexo especial, conocido como Usability Problem Report Sheet [8] detallando los aspectos negativos de la evaluación relacionándolos con un grado de severidad que permita distinguir aquellos errores más perjudiciales de los que no lo son tanto.

Los roles y las responsabilidades de cada uno de los grupos que están involucrados en la ejecución de las actividades del Recorrido Cognitivo Tradicional son:

- **Grupo de Evaluadores:** se trata del grupo de expertos en usabilidad, ellos se encargarán de examinar aspectos de la interfaz del sistema final o prototipo relacionados con la usabilidad.
- **Responsables de la Fase de Análisis de Requisitos:** este grupo está conformado por personas de una gran variedad disciplinar, ellos son los encargados de detallar la información

referente al factor cognitivo de los usuarios, para lo cual es necesario especificar la experiencia acumulada y el conocimiento adquirido de los mismos.

Por otra parte, otro rol que juega un papel indispensable para realizar adecuadamente cualquier método de evaluación, es el **responsable de la evaluación**, quién tendrá las siguientes funciones [5]:

- *Moderar las sesiones*
- *Seleccionar a los usuarios y/o a los evaluadores.*
- *Reservar el lugar de celebración de la evaluación (tanto si se trata del laboratorio como del lugar de trabajo).*
- *Dirigir las tareas a evaluar (en función de los objetivos del punto anterior).*
- *Disponer de todos los recursos necesarios para la evaluación (prototipos, dispositivos necesarios, etc.).*
- *Tener claras las tareas a probar y las técnicas de evaluación que se utilizarán.*

Trabajo Colaborativo

El trabajo colaborativo es indispensable en la ejecución de cualquier tipo de técnica debido a que “la mayoría de las decisiones importantes en las organizaciones son tomadas por grupos de personas y la solución de problemas complejos requiere la experiencia de varias personas” [9] además, porque presenta múltiples beneficios, entre los cuales se destacan [10][11]:

- *Un grupo entiende mejor un problema que una sola persona.*
- *Existe responsabilidad compartida.*
- *Un grupo posee más información (conocimiento) que un solo miembro. Existen más alternativas en la resolución de problemas.*
- *Se produce sinergia: la efectividad y calidad de la producción de un grupo es mayor que la suma de lo que pueda producir cada miembro en forma individual.*
- *Los miembros se comprometen con las decisiones que toman. La ejecución de las decisiones es asumida de mejor manera.*
- *Se accede a un mayor volumen de información útil y filtrada gracias a las contribuciones de otras personas.*
- *Los procesos de aprendizaje se agilizan ante la posibilidad de recurrir a miembros experimentados del grupo.*

Sin embargo, es necesario especificar que no siempre el trabajo en grupo es beneficioso, esta forma de trabajo puede presentar algunas desventajas, entre las cuales se destacan [10][11]:

- *Procesos lentos, consumo de tiempo (ejemplo: tendencia a repetir ideas que ya fueron*

mencionadas).

- Falta de coordinación del trabajo hecho por el grupo.
- Influencias inapropiadas de las dinámicas de grupo (ejemplo: control del tiempo, participación no equilibrada, rigidez).
- Tendencia a “descansar en otros” (los otros harán el trabajo).
- Incapacidad de completar tareas (responsabilidades no claras).
- Pérdida de tiempo productivo (esperas, interacción social).
- Costos de reunirse.
- Uso incompleto o inapropiado de la información.
- Necesidad de moderar la duración de una participación debido a la fragmentación en el tiempo por la cantidad de participantes.
- La pérdida de enfoque en el propio trabajo debido a la atención que se le deben prestar a las intervenciones de otros.
- La pérdida del interés en trabajar activamente debido a los logros y protagonismo de otros miembros del grupo.

Las desventajas presentadas anteriormente, muy posiblemente se deban a una serie de factores como [12]:

- Pérdida del foco
- Miedo al hablar
- Esperar para hablar
- Personas dominantes
- Malos entendidos
- Desconcentración
- Pérdida de la información
- Gente inapropiada
- Poca comprensión del problema
- Alternativas ignoradas
- Falta de consenso
- Mala planificación
- Conflictos
- Recursos inadecuados
- Pobre definición de objetivos

Dado lo anterior, es pertinente buscar estrategias de trabajo colaborativo que puedan soportar de forma eficiente los diferentes procesos colaborativos ejecutados al interior del grupo.

Ingeniería de Colaboración

Los procesos colaborativos necesitan ser explícitamente diseñados, estructurados y manejados [13]. Esta es la parte más importante de una nueva área llamada Ingeniería de Colaboración, en la cual “se diseñan procesos repetitivos colaborativos, los cuales se pueden transferir a grupos, usando técnicas y tecnología de colaboración. Es un acercamiento al

diseño de procesos colaborativos reutilizables” [13].

La Ingeniería de Colaboración se define como “un nuevo enfoque para el diseño de **prácticas de trabajo colaborativo para tareas recurrentes destacadas** y transferencia de esos diseños a **practicantes** para que los ejecuten por ellos mismos, sin la intervención continua de un **facilitador profesional**” [14].

De la definición anterior de Ingeniería de Colaboración, se destacan algunos términos, los cuales se describen a continuación:

Una práctica de trabajo colaborativo es un “proceso recurrente que solamente se puede completar por la combinación del esfuerzo mental de muchas personas” [14]. Diseñar un proceso colaborativo en Ingeniería de Colaboración significa “crear y documentar una prescripción” [13], entendiéndose prescripción como “un documento escrito que define un conjunto estructurado de pasos para lograr objetivos y las condiciones bajo las cuales esos pasos serán ejecutados” [14]. Se dice que una tarea es destacada “si la organización deriva beneficios sustanciales, o por la cual se anticipa una pérdida por no alcanzarla exitosamente” [13]. Por otro lado, se dice que es recurrente si “la tarea debe ser manejada repetidamente y se puede completar usando un diseño de proceso similar cada vez que se ejecuta” [13].

Se identifican tres roles importantes en Ingeniería de Colaboración:

- El *Facilitador* quien crea un proceso dinámico que implica manejar relaciones entre las personas, tareas y tecnologías, así como estructurar tareas y contribuir a la realización efectiva de los resultados de la reunión [15].
- El *Ingeniero de Colaboración* quien diseña procesos colaborativos “reusables, transferibles y predecibles” [16], los transfiere a los practicantes y escoge diferentes criterios para el diseño.
- El *practicante* que es “el experto del dominio en la organización” [16], quien ejecuta un proceso colaborativo repetitivo sin el soporte continuo de un facilitador o un Ingeniero de Colaboración.

En las investigaciones dadas alrededor de la Ingeniería de Colaboración se ha identificado una serie de patrones a partir de la forma en la cual un grupo trabaja colaborativamente hacia sus metas. Estos patrones denominados *patrones de colaboración* se definen en términos del “movimiento del grupo desde su estado inicial hasta su estado final” [17]. Los patrones fundamentales que se han definido en Ingeniería de Colaboración son [17]:

- *Generación*: pasar de tener pocos a muchos

conceptos compartidos al interior del grupo.

- *Reducción*: pasar de tener muchos conceptos a pocos conceptos los cuales, según ha determinado el grupo merecen mayor atención.
- *Clarificación*: pasar de tener un menor a un mayor conocimiento de los conceptos, palabras y frases usadas para expresarlos.
- *Organización*: pasar de un menor a un mayor conocimiento de las relaciones entre los conceptos.
- *Evaluación*: pasar de un menor a un mayor conocimiento acerca del valor hacia metas logradas.
- *Construcción de consenso*: pasar de un mayor a un menor desacuerdo con respecto a una propuesta.

Con base en los patrones de Colaboración es necesario identificar “cómo un patrón dado debería ejecutarse cuando un proceso esté realizándose” [17]. Para ello, se han creado los thinklets que son “técnicas de facilitación⁷ repetibles, transferibles y predecibles para asistir a un grupo en alcanzar su objetivo acordado” [18]. Las técnicas de facilitación se pueden combinar de diferentes formas para “construir un proceso de grupo” [19][20]. Los thinklets “se detallan completamente y son modificables. Pueden usarse para construir nuevos grupos de procesos. Son recetas que pueden ser utilizadas por novatos dado que pueden ser fácilmente aprendidos, recordados y se pueden adaptar fácilmente a un diseño de proceso.” [17].

El thinklet se define en términos de tres componentes [21]: *herramienta*, *configuración* y *pasos*; la *herramienta* hace referencia a la versión específica de hardware y software para crear el patrón de colaboración respectivo; la *configuración* define las especificaciones de como el hardware y el software deben ser configurados y los *pasos* la secuencia de eventos e instrucciones que se dan al grupo para crear un patrón de pensamiento. En la Tabla 1 se dan algunos ejemplos de thinklets.

Una descripción completa del thinklet *Concentration* utilizado en el diseño del proceso colaborativo para el Recorrido Cognitivo Tradicional se presenta en el Apéndice A.

DISEÑO DEL PROCESO COLABORATIVO PARA EL RECORRIDO COGNITIVO TRADICIONAL

El diseño del proceso colaborativo se ha ejecutado a través del enfoque de Ingeniería de Colaboración, haciendo uso de la metodología de diseño propuesta

para este enfoque, la cual se compone de las siguientes fases [22]: *Diagnóstico de la Tarea*, *Evaluación de la Actividad*, *Descomposición de la Actividad*, *Relación de Thinklets*, *Documentación del Diseño* y *Validación del Diseño*.

Las fases ejecutadas hasta el momento para el proyecto son: *Diagnóstico de la Tarea*, *Evaluación de la Tarea*, *Descomposición de la Actividad* y *Relación de Thinklets*, *Documentación del diseño*. La fase *Validación del Diseño* se encuentra en ejecución.

Tabla 1. Ejemplos de Thinklets

<i>Nombre del Thinklet</i>	<i>Patrón de Colaboración</i>	<i>Información General</i>
Free-Brainstorm	Generación	Los miembros del equipo generan ideas en respuesta a una pregunta o sugerencia. Cada participante empieza sobre una página diferente. Una vez el participante termine de realizar sus comentarios, debe enviar esta página a los demás miembros del grupo. El sistema recupera otra página al azar. Los participantes construyen en esta nueva página los comentarios respectivos.
LeafHopper	Generación	Los participantes empiezan con una lista de varios tópicos de discusión. Cada ítem de la lista tiene asociado una ventana de comentarios. Cada participante hace su aporte dependiendo del que más le interese y en el cual tenga mayor experiencia.
Concentración	Organización	En este thinklet se guía al grupo para eliminar duplicados, combinando ideas y re-escribiendo ideas no claras.

Fase Diagnóstico de la Tarea

En esta fase se identifican los objetivos, entregables y requerimientos propuestos en el MPIu+a para el Recorrido Cognitivo Tradicional. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

⁷ Este término es generalmente usado para describir cualquier actividad que facilite las tareas de otros.

Fase Evaluación de la Actividad

Una vez obtenidos los objetivos, entregables y requerimientos de la tarea (Recorrido Cognitivo Tradicional) es necesario identificar y evaluar cada una de las actividades que la conforman. Posterior a la identificación de las actividades se procede a su respectiva evaluación determinando si el MPIu+a propone una forma de ejecutar dichas actividades, en caso de ser así, se determina si las actividades se pueden llevar a cabo de manera colaborativa. En caso de que el MPIu+a no proponga un proceso, este debe diseñarse, *“descomponiendo los entregables y definiendo actividades para cumplir con cada uno de ellos. Cada una de las actividades debe ser descrita y se debe determinar la secuencia entre ellas”* [22].

La justificación por la cual se ha considerado que algunas actividades no es necesario realizarlas de forma colaborativa, se sustenta en que para la realización de dichas actividades no se requiere que haya consenso al respecto o se tengan en cuenta diferentes puntos de vista. Cada una de estas actividades puede ejecutarse por una sola persona o no implica un trabajo en equipo.

Los resultados de esta fase se muestran en la Tabla 3.

Tabla 2. Resultado Fase Diagnóstico de la Tarea

<i>Recorrido Cognitivo Tradicional</i>	
Objetivo: Evaluar en un diseño su facilidad de aprendizaje.	
Entregables:	
<ul style="list-style-type: none"> • Características de los usuarios: experiencia específica acumulada y conocimiento adquirido relacionado con el sistema. • Informe de las observaciones realizadas por el o los expertos durante la realización de la (s) tarea (s). • Documento que contiene todos los resultados, conclusiones, decisiones y sugerencias que surgieron a partir de la aplicación del método. • Documento anexo denominado Usability Problem Report Sheet. 	
Requerimientos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Grupo de expertos • Prototipos o sistema final. • Descripción del tipo de usuarios que van a interactuar con el sistema. 	

Tabla 3. Resultado Fase Evaluación de la Actividad

<i>Descomposición Recorrido Cognitivo Tradicional</i>		
No.	Actividades / Descripción	Colabo

<i>Descomposición Recorrido Cognitivo Tradicional</i>		
		-rativa
1.1	Definición de los Datos Necesarios para el recorrido.	
1.1.1	Se identifican y documentan las características de los usuarios, describiendo la experiencia específica acumulada y el conocimiento adquirido de los usuarios.	Si
1.1.2	Se describe el prototipo a utilizar para la evaluación (no es preciso que sea ni completo ni detallado).	No
1.1.3	Se enumeran las tareas concretas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido cognitivo.	Si
1.1.4	Para cada tarea se implementa por escrito la lista íntegra de las acciones necesarias para completar la tarea con el prototipo descrito. Esta lista consta de una serie repetitiva de pares conformados por acciones (del usuario) y respuestas (del sistema).	No
1.2	Recorrer las acciones	
1.2.1	Los evaluadores realizan cada una de las tareas determinadas con anterioridad siguiendo los pasos especificados y utilizando el prototipo seleccionado.	No
1.2.2	El evaluador deberá responder las siguientes preguntas (basándose en el factor cognitivo de los usuarios descrito anteriormente): <ul style="list-style-type: none"> • <i>¿Son adecuadas las acciones disponibles de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?</i> • <i>¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta? Esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acciones en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible.</i> • <i>Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?</i> 	No

Descomposición Recorrido Cognitivo Tradicional		
	<ul style="list-style-type: none"> Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?. Tanto si la acción se ha realizado con éxito como en el caso contrario. 	
1.2.3	Los evaluadores anotarán para cada acción las respuestas del sistema y harán los comentarios pertinentes.	No
1.2.4	Cada uno de los evaluadores identifica los problemas de usabilidad a partir de sus anotaciones y respuestas	No
1.3	<p>El evaluador realizará un documento que incluirá un anexo especial, conocido como Usability Problem Report Sheet [8] en el cual se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> detallar problemas de usabilidad. relacionar dichos problemas de usabilidad con un grado de severidad que permita distinguir aquellos errores más perjudiciales de los que no lo son tanto. 	Si

Fase Descomposición de la Actividad

En esta fase se realiza la descomposición de las actividades colaborativas, que consiste en asociar *patrones de colaboración* a cada una de ellas. Algunas de las actividades colaborativas están conformadas por subactividades, independientemente de que se hayan definido como colaborativas o no en la fase de *Evaluación de la Actividad*.

En la Tabla 4 se da un ejemplo de la información completa de una actividad colaborativa.

Fase Relación de Thinklets

En esta fase se identifican los thinklets que guían a los usuarios y evaluadores en la ejecución del Método de Evaluación *Recorrido Cognitivo Tradicional*. La identificación de los thinklets se hace con base en los patrones de colaboración que caracterizan las actividades colaborativas identificadas en la fase anterior.

En la Tabla 5, se da un ejemplo de la información completa que se obtuvo para la Actividad Colaborativa 2, donde se muestra el listado de thinklets que representan los patrones de colaboración identificados y las razones por las cuales se seleccionó el respectivo

thinklet.

Table 4. Fase Descomposición de la Actividad para la Actividad Colaborativa 2

Actividad Colaborativa 2	
<p>Actividad relacionada: Actividad 1.1.3 Descripción: Se enumeran las tareas concretas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido cognitivo.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Información detallada del prototipo o sistema a evaluar. <p>Resultados Esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Listado de tareas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido cognitivo. <p>Grupo: Proponemos que sean los evaluadores quienes realicen esta actividad dado que para la selección de tareas es necesario tener en cuenta los criterios de evaluación de usabilidad, y son los evaluadores expertos los que tienen conocimiento y experiencia respecto a dichos criterios.</p>	
<i>Patrones</i>	<i>Justificación</i>
Generación	Los evaluadores deben realizar una lluvia de ideas con respecto a las tareas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido cognitivo.
Reducción	Una vez se tenga la información precisa, es necesario escoger del listado de tareas aquellas que los evaluadores consideran más importantes y formarán parte del recorrido cognitivo.

Fase Documentación del Diseño

Con la información obtenida anteriormente, se generan algunos documentos que se han definido en Ingeniería de Colaboración: *Descripción del proceso* y *Modelo de facilitación del proceso*³.

Descripción del Proceso

El proceso empieza cuando el grupo de trabajo debe identificar y documentar las características de los usuarios, describiendo la experiencia específica acumulada y el conocimiento adquirido de los usuarios. A partir de la información obtenida anteriormente se emplea una técnica que permita generar información que no presente ambigüedad y redundancia. En seguida, se utiliza una técnica de lluvia de ideas para que se discuta alrededor de las tareas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido cognitivo, tareas propuestas por los diferentes evaluadores. A partir de la información precisa

³ Se utiliza para “mostrar el flujo de procesos y los elementos críticos en este flujo” [18].

generada anteriormente, por medio de votación se escogen del listado de tareas aquellas que los evaluadores consideran más importantes y formarán parte del recorrido cognitivo.

Los evaluadores realizan cada una de las tareas que se definieron anteriormente, siguiendo los pasos especificados y utilizando el prototipo seleccionado. Cada uno de los evaluadores deberá responder las siguientes preguntas (basándose en el factor cognitivo de los usuarios descrito anteriormente): *¿Son adecuadas las acciones disponibles de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?, ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta? (esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acciones en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible). Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará? Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?.* Los evaluadores anotarán para cada acción las respuestas del sistema y harán los comentarios pertinentes. A partir de las anotaciones y respuestas de cada uno de los evaluadores, se motiva a desarrollar una lluvia de ideas para que se genere una discusión alrededor de los diferentes problemas de usabilidad identificados en el recorrido por cada uno de los evaluadores, obteniendo una lista de problemas de usabilidad junto con las apreciaciones de los diferentes evaluadores. Posteriormente, se utiliza una técnica para generar un listado de problemas de usabilidad en donde no se presente redundancia ni ambigüedad.

Finalmente, los evaluadores realizarán un documento final con la información generada durante el proceso Recorrido Cognitivo Colaborativo.

Fase de Validación

Una de las etapas fundamentales del proyecto es la implementación y puesta en marcha de los procesos colaborativos diseñados. Existen diversas herramientas tecnológicas disponibles, las cuales podrían soportar la ejecución de dichos procesos.

La herramienta seleccionada para la implementación del Recorrido Cognitivo Tradicional es el Sistema de Administración de Cursos (Course Management System CMS) Moodle, cuyo objetivo es permitir la creación de comunidades de aprendizaje a través de Internet. Fue creado por Martín Dougiamas, bajo los principios del constructivismo en pedagogía y el aprendizaje colaborativo [23].

Para la implementación de los procesos colaborativos

propuestos, se ha hecho uso de diversos recursos y actividades disponibles en Moodle, como son los foros, los talleres, los cuestionarios, las salas de conversación, etc.

Actualmente, se están seleccionando los recursos ideales para la ejecución adecuada de cada una de las actividades colaborativas planteadas de manera que se logre llevar a cabo la validación de cada una de ellas a partir de los patrones de la Ingeniería de Colaboración y los factores esenciales del Trabajo Colaborativo. La validación se realizará aplicando el Recorrido Cognitivo Tradicional al sitio web de la Universidad del Cauca <http://www.unicauca.edu.co>,

DISCUSIÓN

El diseño de estrategias que soportan el esfuerzo colaborativo dado alrededor de equipos multidisciplinares que desarrollan entornos interactivos bajo el Modelo de Proceso de Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad propuesto en este artículo presenta enormes ventajas:

1. El diseño de los diferentes procesos colaborativos que se proponen, está soportado en el enfoque de Ingeniería de Colaboración, haciendo especial uso de los thinklets que los investigadores de este enfoque han generado. En diversos ámbitos se ha hecho uso de los thinklets para diseñar procesos colaborativos, los cuales garantizan procesos efectivos y eficientes que pueden ser utilizados por los integrantes de los equipos de trabajo.
2. Los equipos de trabajo tienen un referente de cómo se pueden ejecutar las actividades colaborativas que se presentan durante el desarrollo de entornos interactivos.
3. El trabajo colaborativo que se presenta, puede llevarse a cabo independiente de la dispersión geográfica de los miembros del equipo.
4. La forma mediante la cual pueden ejecutarse las diferentes actividades colaborativas, propuestas a través de los thinklets, generan un trabajo en equipo que puede llevarse a cabo sin la ayuda continua de los facilitadores.
5. Los procesos colaborativos se han diseñado de tal forma que sean repetitivos, predecibles y transferibles. Repetitivo, si es posible que diferentes equipos que ejecutan los diseños puedan producir patrones de colaboración similares. Predecible, en el sentido de que debería funcionar en dinámicas de grupos similares por diferentes grupos y sistemas. Transferible, en el sentido de que pueda ser ejecutado tanto por expertos como por personas que no lo son.
6. La implementación de los procesos colaborativos diseñados, se está ejecutando actualmente mediante la adecuación de la herramienta Moodle [23], con el fin de que sirva de soporte a la ejecución de las diferentes actividades de trabajo colaborativo propuestas. La validación de las Estrategias de Trabajo Colaborativo se

está desarrollando actualmente en el Sitio Web de la Universidad del Cauca (<http://www.unicauca.edu.co>).

7. Con el objetivo de validar el aspecto colaborativo presente en las estrategias de trabajo diseñadas, se ha generado una encuesta a partir de los componentes esenciales del trabajo colaborativo, que según lo han establecido los investigadores Johnson y Johnson [24], son básicos en cualquier entorno que se considere colaborativo.

Tabla 5. Fase Relación de Thinklets para la Actividad Colaborativa 2

Actividad Colaborativa 2		
Descripción: Se enumeran las tareas concretas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido cognitivo.		
Patrón	Thinklet	Razones de Selección del Thinklet
Generación	FreeBrainstorm	<ul style="list-style-type: none"> Es probable que el listado de tareas a generarse sea amplio Es pertinente generar discusiones alrededor de las tareas propuestas
Reducción	BroomWagon	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario que los evaluadores se enfoquen rápidamente sobre las tareas que ellos consideran deben formar parte del recorrido cognitivo.

CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

El MPIu+a propone la participación de una gran variedad de disciplinas para el desarrollo de sistemas interactivos con el fin de que dichos sistemas sean usables y accesibles. La Ingeniería de Colaboración posibilita el diseño de estrategias que conducen a un trabajo colaborativo efectivo entre los miembros que forman parte del grupo de trabajo.

Los resultados de la investigación actual son un aporte al MPIu+a dado que propone procesos colaborativos que complementan las actividades propuestas en el modelo, generando un marco de trabajo que puede ser implementado por los diferentes grupos multidisciplinares para el desarrollo de sistemas interactivos.

Es posible adecuar diversas actividades pertenecientes a las fases propuestas en el MPIu+a a través de estrategias de trabajo colaborativo ya que la mayoría de ellas se fundamentan en la adecuada integración y participación de los individuos de diferentes disciplinas, el método de evaluación Recorrido

Cognitivo es un ejemplo de ello.

A pesar de que la *Validación del Diseño* se encuentra en etapa de ejecución, las investigaciones previas en el campo de la Ingeniería de Colaboración han demostrado y documentado numerosos casos de éxito, en los cuales se evidencia un trabajo colaborativo a través de la implementación de diversas estrategias.

De forma general en el proyecto y como trabajo futuro, se diseñarán procesos colaborativos para diferentes actividades que forman parte de las fases que el MPIu+a propone, el marco de trabajo generado se empleará para el desarrollo de un prototipo web que permita la validación de los procesos colaborativos propuestos.

En el trabajo se presenta una propuesta para realizar el Recorrido Cognitivo Tradicional de forma colaborativa, soportándolo en la Ingeniería de Colaboración, sin embargo, es necesario ejecutar y documentar la fase de *Validación del Diseño*, para analizar los resultados y comprobar la efectividad del diseño.

AGRADECIMIENTOS

El desarrollo de esta investigación ha sido posible gracias a las contribuciones financieras aportadas por los proyectos CYTED (Código 3189) y por COLCIENCIAS (Código 4128-14-18008).

Apéndice A

Información completa del thinklet Concentration

Thinklet Concentration
Escoger este thinklet <ul style="list-style-type: none"> Cuando un grupo ha generado una o más listas de ideas las cuales son redundantes o ambiguas. Cuando es necesario limpiar una lista. Por ejemplo, reducir redundancia o ambigüedad.
No escoger este thinklet <ul style="list-style-type: none"> Si la siguiente actividad del grupo no requiere una lista limpia.
Información general Este thinklet deja que usted guíe al grupo a través de un proceso limpio y estructurado. Aún la lista más desordenada de lluvia de ideas puede limpiarse guiando al grupo para eliminar duplicados, combinando ideas y re-escribiendo ideas no claras. Se enfoca la interacción del grupo sobre una lista de ítems que requiere atención y estimula discusión adicional sobre esos ítems. Entradas: Una lista compleja de ideas, la cual contiene ideas solapadas entre sí. Salidas: Una lista limpia. Por ejemplo, una lista en la cual ideas duplicadas han sido removidas, ideas ambiguas se han re-formulado e ideas que han

Thinklet Concentration
direccionado aspectos similares o conceptos que han sido combinados.
Configuración <ul style="list-style-type: none">• Los participantes ven la lista de ideas.• El moderador permite a los participantes leer las ideas y comentarios.
Pasos: <ul style="list-style-type: none">• Presentar a todos los evaluadores el listado de ítems.• Informar a los evaluadores que es posible que haya algunas ideas similares o que presenten ambigüedad.• Invitarlos a que identifiquen y seleccionen ideas similares o que presenten ambigüedad.• En caso de que algún participante haya identificado ideas similares, se deberá:<ol style="list-style-type: none">1. Invitarlo a que exprese la razón por la que considera que esas ideas son similares.2. Decidir con el grupo si dichas ideas deben combinarse o alguna de ellas debe ser eliminada. En caso de que algún participante haya identificado ideas que sean ambiguas:3. Invitarlo a que exprese qué es lo que no entiende de esa idea.4. Preguntar si alguno de los demás participantes puede explicarla.5. Invitar a que se proponga una idea alterna.• Continuar con este proceso hasta que el grupo no tenga más sugerencias sobre ideas que deben unirse, replantearse o eliminarse.

REFERENCIAS

- [1] Nielsen, Jakob. *Usability Engineering*. Academic Press Professional, Boston, MA, 1993.
- [2] Veer G.C. van der, Lenting, B.F.; Bergevoet, B.A.J. *GTA: Groupware Task Analysis - Modeling Complexity Acta Psychologica*. 91, págs. 297-322, 1996.
- [3] Mayhew, D.J. *The Usability Engineering Lifecycle: A practitioner's Handbook for User Interface Design*. Morgan Kaufman, 1999.
- [4] Rosson, M.B., Carroll, J.M. *Usability Engineering: scenario-based development of HCI*. Morgan Kaufmann, 2002.
- [5] Granollers, Toni. *MPLu+a. una metodología que integra la ingeniería del software, la interacción persona-ordenador y la accesibilidad en el contexto de equipos de desarrollo multidisciplinares*, Tesis Doctoral, Departament de Llenguatges i Sistemes

Informàtics, Universitat de Lleida, 2004.

- [6] Lorés, J. et al. *Introducción a la Interacción Persona-Ordenador*. Asociación Interacción Persona-Ordenador, AIPO, 2002.
- [7] Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., Beale R. *Human-Computer Interaction*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ (1st edition), 1993.
- [8] Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., Beale R. *Human-Computer Interaction*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ (2nd edition), 1998.
- [9] Ellis, S. *Technological Challenges in Groupware*. Proceedings of the Third International Workshop on Intelligent and Cooperative Information Systems, pp.121-132, 1992.
- [10] Turban, E. *Decision Support and Expert Systems*, Macmillan Publishing Company, 1993.
- [11] Michels, Sjoerd. *Look and Feel!*. Masters Thesis, Tilburg University, 1995.
- [12] Nunamaker J. *Future Research in Group Support Systems*, International Journal of HumanComputer Studies, 1997, 47 pp. 355-356.
- [13] Vreede Gert-Jan de, Briggs Robert O. *Collaboration Engineering: Designing Repeatable Processes for High-Value Collaborative Tasks*, Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences, Delft University of Technology, University of Arizona, 2005.
- [14] Kolfschoten Gwendolyn L., Briggs Robert O. Vreede Gert-Jan de *Definitions in Collaboration Engineering*, Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences, 2006. ISBN: 9056381504
- [15] Kolfschoten G.L., Briggs, R.O., Appelman J.H., Vreede G.J., de, *ThinkLets as Building Blocks for Collaboration Processes: A Further Conceptualization*”, Lecture notes in computer science, Berlin, Springer Verlag, 2004.
- [16] Kolfschoten, Gwendolyn L., Vreede, Gert-Jan de, Chakrapani, Anita P., Koneri, Pushpa. *The Collaboration Engineering Approach for Designing Collaboration Processes*, Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences. Delft University of Technology, University of Arizona, 2006.

- [17] Briggs Robert O.; Vreede Gert-Jan de; Kolfshoten Gwendolyn, *Report of the HICSS-39 Workshop on Collaboration Engineering*, Junio 4 de 2006.
- [18] Kolfshoten, Gwendolyn L., Vreede, Gert-Jan de, Chakrapani, Anita P., Koneri, Pushpa. *The Collaboration Engineering Approach for Designing Collaboration Processes*, Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences. Delft University of Technology, University of Arizona, 2006.
- [19] Santanen, E., Briggs, R.O., Vreede, G.J. de. *Causal Relationships in Creative Problem Solving*, Journal of MIS, 20, 4, 169-200. 2004.
- [20] Briggs R.O., Vreede G.J. de. *ThinkLets: Building Blocks for Concerted Collaboration*, GroupSystems.com, Tucson, 2001.
- [21] Briggs R.O Vreede, Gert-Jan de, Nunamaker, J. Tobey David. *ThinkLets: Achieving Predictable, Repeatable Patterns of Group Interaction with Group Support Systems (GSS)*.
- [22] Kolfshoten, Gwendolyn L., Vreede, Gert-Jan de, Chakrapani, Anita P., Koneri, Pushpa. *The Collaboration Engineering Approach for Designing Collaboration Processes*, Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences. Delft University of Technology, University of Arizona, 2006.
- [23] Dougiamas, Martin. *Moodle*. Disponible en <http://dougiamas.com/> y <http://moodle.org>. Consultado en Febrero de 2006.
- [24] Johnson, D.W., Johnson, R.T., Holubec, E.J. *El Aprendizaje Cooperativo en el Aula*. Buenos Aires, Editorial Paidós. 1999.

ESTRATEGIAS COLABORATIVAS INTEGRADAS AL MODELO DE PROCESO DE INGENIERÍA DE LA USABILIDAD Y LA ACCESIBILIDAD

Yenny A. Méndez A.
Grupo IDIS
Universidad del Cauca
Popayán, Colombia
ymendal@unicauca.edu.co

July E. Jiménez O.
Grupo IDIS
Universidad del Cauca
Popayán, Colombia
jejimenez@unicauca.edu.co

César A. Collazos O.
Grupo IDIS
Universidad del Cauca
Popayán, Colombia
ccollazo@unicauca.edu.co

Toni Granollers
Grupo GRIHO
Universidad de Lleida
Lleida, España
toni@diei.udl.es

Marta González Mata
Grupo GRIHO
Universidad de Lleida
Lleida, España
marta@griho.net

Resumen

Los grandes avances tecnológicos están produciendo enormes cambios en la sociedad, los cuales permiten estructurar nuevas formas de trabajo, exigiendo la participación activa de diversas personas en diferentes escenarios de trabajo. El desarrollo de software se identifica con esta perspectiva, en la que se hace necesario contar con la experiencia y conocimiento de personas de disciplinas diversas e involucrar a los usuarios en las diferentes fases de desarrollo, por esta razón surge la iniciativa de diseñar Estrategias Colaborativas que soporten las dinámicas de grupo. En el presente artículo, se da a conocer de forma general el trabajo realizado para la adecuación del Modelo de Proceso de Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad (MPIu+a), a través del diseño de Estrategias Colaborativas que fortalezcan el componente colaborativo de las actividades propuestas en las diferentes fases del Modelo.

Palabras Claves: Usabilidad, Ingeniería de Colaboración, Thinklet.

1. Introducción

Cada vez cobra mayor importancia el área de investigación de Trabajo Colaborativo Asistido por Computador (CSCW), encaminada al estudio del ser humano dentro del contexto de trabajo, así como del diseño de herramientas (groupware) que den soporte al trabajo en grupo [1]. Por otro lado, es importante desarrollar sistemas interactivos usables y accesibles, atributos que se consiguen adoptando procesos de ingeniería basados en el Diseño Centrado en el Usuario (DCU), tomando como punto de partida la Ingeniería de Usabilidad. Diversos son los modelos que se han generado para soportar la Ingeniería de Usabilidad, entre ellos los propuestos por J. Nielsen [2], G. v.d. Veer [3], D.J. Mayhew [4], M.B. Rosson & J.M. Carroll [5] y T. Granollers [6]. Este último denominado “Modelo de Proceso de Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad, MPIu+a” desarrollado y

evaluado por el equipo universitario y multidisciplinar de investigación en Interacción Persona-Ordenador GRIHO (Universidad de Lleida-España). De manera general, el propósito de la investigación es el de diseñar estrategias colaborativas, que soporten las actividades planteadas en el MPIu+a, para que dichos procesos puedan ser aplicados por las personas involucradas en el desarrollo de sistemas interactivos soportados en el modelo propuesto, independientemente de su ubicación geográfica. El diseño de estos procesos se realiza siguiendo los principios y técnicas del enfoque de Ingeniería de Colaboración [7]. El MPIu+a lo hemos escogido como referente, ya que se trata de un modelo que articula los principios del DCU con los fundamentos básicos de la Ingeniería de Software. Otra de las características principales es que considera al usuario como el centro de todas las actividades propias del desarrollo de software. En el artículo se describirán algunas de las características principales del MPIu+a y el enfoque de Ingeniería de Colaboración. Se presentará de forma general la metodología y algunos resultados obtenidos durante el diseño de las estrategias colaborativas. Finalmente, se presentan las conclusiones y trabajo futuro.

2. Marco de Referencia

2.1 Modelo de Proceso de Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad MPIu+a

El MPIu+a propone una metodología que posibilita un trabajo multidisciplinar efectivo para el desarrollo de sistemas interactivos usables y accesibles, permitiendo la convergencia de personas que pertenezcan a diversas áreas del conocimiento [6]. El MPIu+a presenta una articulación entre los principios de la Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad y la Ingeniería de Software, y considera a los factores humanos como el aspecto de mayor importancia para el diseño de sistemas interactivos centrados en el usuario [6].

Uno de los factores fundamentales en el MPIu+a, es considerar las fases de prototipado y evaluación como parte del ciclo de vida de desarrollo de software.

2.2 Ingeniería de Colaboración (IC)

A partir de la necesidad de diseñar, ejecutar y estructurar procesos colaborativos al interior de los diferentes grupos, surge el enfoque de IC, en el cual “se diseñan procesos repetitivos colaborativos, los cuales se pueden transferir a grupos, usando técnicas y tecnología de colaboración” [7]. Dichos procesos pueden ser ejecutados por el experto del dominio en la organización [8] sin el apoyo continuo de un facilitador, “quien crea un proceso dinámico que implica manejar relaciones entre las personas, tareas y tecnologías” [9]. En IC se han establecido patrones de colaboración, ellos son: *generación, reducción, clarificación, organización, evaluación y construcción de consenso* [10], los cuales surgen a partir de la observación a los grupos de trabajo mientras interactúan para alcanzar sus metas grupales. Debido a que cada patrón puede ejecutarse de diversas maneras se han creado los thinklets que son “técnicas de facilitación¹ repetibles, transferibles y predecibles para asistir a un grupo en alcanzar su objetivo acordado” (tomado de [11] citado en [12]). Los thinklets son diseñados para facilitar su uso por parte de las personas que no tienen suficiente experiencia en ejecutar procesos colaborativos [10].

3. Diseño de Estrategias Colaborativas para el MPIu+a.

Para el diseño de las Estrategias Colaborativas, es necesario seleccionar las tareas del MPIu+a sobre las cuales se realizaría el diseño, el cual se generó a partir de la metodología de diseño para la IC [19]. A continuación se describe de forma general el proceso que se llevó a cabo en el diseño de las Estrategias Colaborativas para las tareas seleccionadas del MPIu+a.

Los ejemplos que se presentan son tomados de los resultados obtenidos en el diseño de la *Estrategia de Trabajo Colaborativo* para la tarea: *Recorrido Cognitivo con Usuarios (RCU)* [6] denominada *etc-RCU*. El RCU es un método de evaluación, que incorpora usuarios potenciales del sistema al *Recorrido Cognitivo*, con el fin de determinar problemas de usabilidad en un sistema o prototipo. Este método requiere de mecanismos adecuados que permitan el flujo de información y transferencia de conocimiento entre Evaluadores Expertos y Usuarios Finales del sistema [6].

Fase Diagnóstico de la Tarea

Se identifican los objetivos, entregables y requerimientos de la tarea, mediante el acercamiento con las personas relacionadas con el proceso y algunos implicados relevantes.

Fase Evaluación de la Actividad

Se realizó una descomposición de las tareas en actividades, de

¹Este término es generalmente usado para describir cualquier actividad que facilite las tareas de otros.

las cuales se seleccionan las que pueden realizarse de forma colaborativa, debido a que su ejecución podría implicar un trabajo grupal.

Una de las actividades del RCU es: *Generar todas las recomendaciones respecto a los problemas de usabilidad realizando un análisis de resultados*, la cual se ha seleccionado como ejemplo para indicar los resultados obtenidos en las siguientes fases.

Fase Descomposición de la Actividad

Para cada una de las actividades, se identifican los patrones de colaboración, a partir del comportamiento que podría presentarse al interior del grupo durante la ejecución de las actividades.

Tabla 1. Ejemplo Descomposición de la Actividad

Patrón: Generación
Justificación: Los evaluadores dan recomendaciones sobre los problemas de usabilidad identificados teniendo en cuenta los comentarios, su experiencia y conocimiento.

Relación de Thinklets

Cada uno de los patrones de colaboración identificados en las actividades, se relaciona con el thinklet que puede guiar a los miembros del equipo en la ejecución de las actividades (Ver Tabla 2).

Documentación del Diseño

A partir de la información generada en las fases anteriores, se diseñan elementos propuestos en IC: *Descripción del Proceso, Agenda Detallada y Modelo de Facilitación del Proceso* [13] (Ver Tabla 3).

Tabla 2. Ejemplo Relación de Thinklets

Thinklet: LeafHopper
Justificación: Los evaluadores pueden generar recomendaciones sobre problemas de usabilidad en los que tengan mayor experiencia y/o conocimiento.

Validación del Diseño

Se realizó la validación de las estrategias colaborativas diseñadas, a través de pruebas piloto, en las cuales las estrategias son implementadas. Estas pruebas permiten “evaluar la efectividad del proceso” [13].

Para realizar la validación de etc-RCU, se seleccionó el Portal Web de la Universidad del Cauca [14]. Se definieron dos equipos para el desarrollo de las actividades: evaluadores expertos (personas con conocimiento sobre aspectos de usabilidad) y usuarios (personas representativas de los diversos perfiles de usuario). Los miembros de los equipos se encontraban geográficamente dispersos (México, Argentina, España y Colombia). Se adecuó el Sistema de Administración de Cursos Moodle [15] para la ejecución de la Agenda Detallada. Se realizaron contribuciones en los foros y hubo discusión sobre los comentarios realizados por los integrantes del equipo.

Tabla 3. Información en Agenda Detallada para actividad Especifica

<p>Entregable: Listado de recomendaciones para cada uno de los problemas de usabilidad.</p> <p>Pregunta inicial: Para los problemas de usabilidad en los cuales tenga mayor experiencia y/o conocimiento, realice recomendaciones.</p> <p>Pasos</p> <ul style="list-style-type: none">• Presentar la información sobre los problemas de usabilidad para que el grupo dé sus contribuciones.• Informar sobre el tipo de recomendaciones con las que podría contribuir.• Sugerir que empiecen trabajando en los problemas de usabilidad en los cuales tenga más interés y/o experiencia.• Solicitar que una vez hayan realizado alguna sugerencia debe enviarla a los demás participantes del grupo.• Pedir que recorran los demás problemas de usabilidad para leer y hacer comentarios sobre las otras contribuciones.• Continuar moderando la actividad hasta que se llegue a un límite de tiempo previamente determinado o hasta que ya no se tengan más comentarios.

4. Conclusiones y Trabajo Futuro

La Metodología de Diseño propuesta por la Ingeniería de Colaboración, permite diseñar estrategias que conduzcan a la generación de un trabajo colaborativo efectivo, lo cual es de gran utilidad para las dinámicas de grupo presentes entre personas de diversas disciplinas que requieren trabajar en equipo para el desarrollo de sistemas interactivos usables y accesibles. El enfoque de Ingeniería de Colaboración presenta un soporte fundamental al Trabajo Colaborativo Asistido por Computador, ya que a través de dicho enfoque es posible diseñar procesos que evidencien la presencia de comunicación, coordinación y colaboración entre los integrantes de los equipos de trabajo. Los procesos colaborativos diseñados como complemento a las actividades propuestas en el MPIu+a, son un aporte para los equipos de desarrollo de sistemas interactivos, ya que ellos requieren de estrategias que les permitan comunicarse, alcanzar objetivos en común e involucrar al usuario final en diversas etapas del desarrollo, independientemente de su ubicación geográfica.

El trabajo futuro debe contemplar la generación de estrategias de trabajo colaborativo para diversas actividades propuestas en cada una de las fases del MPIu+a, de manera que se cuente con un marco de trabajo completo para los equipos de desarrollo de sistemas interactivos soportados en el Modelo.

5. Agradecimientos

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por CICYT en el

proyecto ADACO, referencia TIN2004-08000-C03-03.

5. Referencias

- [1] Grudin, J. *Computer-Supported Cooperative Work: History and Focus*. University of California, Irvine, 1994.
- [2] Nielsen, J. *Usability Engineering*. Academic Press Professional, Boston, MA, 1993.
- [3] Veer G.C. van der; Lenting, B.F.; Bergevoet, B.A.J. *GTA: Groupware Task Analysis - Modeling Complexity Acta Psychologica*. 91, págs. 297-322, 1996.
- [4] Mayhew, D.J. *The Usability Engineering Lifecycle: A practitioner's Handbook for User Interface Design*. Morgan Kaufman, 1999.
- [5] Rosson, M.B.; Carroll, J.M. *Usability Engineering: scenario-based development of HCI*. Morgan Kaufmann, 2002.
- [6] Granollers, T. *MPIu+a. una metodología que integra la ingeniería del software, la interacción persona-ordenador y la accesibilidad en el contexto de equipos de desarrollo multidisciplinares*, Tesis Doctoral, Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics, Universitat de Lleida, 2004.
- [7] Vreede, G.J.; Briggs, R.O. *Collaboration Engineering: Designing Repeatable Processes for High-Value Collaborative Tasks*, Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences, 2005.
- [8] Kolfschoten, G.L.; Briggs, R.O.; Vreede, G.J. *Definitions in Collaboration Engineering*, Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences, 2006.
- [9] Kolfschoten, G.L.; Briggs, R.O.; Appelman, J.H.; Vreede, G.J. *ThinkLets as Building Blocks for Collaboration Processes: A Further Conceptualization*, Lecture notes in computer science, Berlin, Springer Verlag, 2004.
- [10] Kolfschoten, G.L.; Vreede, G.J. *ThinkLet Design Support Booklet*, September, 2006.
- [11] Briggs, R.O.; Vreede, G.J.; Nunamaker J.F. Jr. *Collaboration Engineering with Thinklets to Pursue Sustained Success with Group Support Systems*, Journal of Management Information Systems, 2003
- [12] Vreede, G.J.; Konert, P.G.; Dean, D.L.; Wolcott, P. *A Collaborative Software Code Inspection: The Design and Evaluation of a Repeatable Collaboration Process in the Field*, International Journal of Cooperative Information Systems, 2006.
- [13] Kolfschoten, G.L.; Vreede, G.J.; Chakrapani, A.P.; Koneri, P. *The Collaboration Engineering Approach for Designing Collaboration Processes*, Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences, 2006.
- [14] Portal Web de la Universidad del Cauca: <http://www.unicauca.edu.co>
- [15] Dougiamas, M. *Moodle*. Disponible en <http://dougiamas.com/> y <http://moodle.org>. Consultado en Febrero de 2007.

Collaboration Engineering: Support to the Collaborative Processes Design for the Accessible and Usable Interactive Systems Design

Abstract. Researches about Computer Supported Collaborative Work try to relate aspects of collaboration, coordination, organization, abilities and technology with the objective to generate environments in which a collaborative work between the team members can be carried out. In order to demonstrate a Collaborative work that previously presents the mentioned characteristics, it is possible to be resorted to Collaboration Engineering through which it is possible to design collaborative processes that they could guarantee an collaborative effective work between the team members, involving the resources and abilities available. In the present article display the form as the design methodology for collaboration engineering of collaborative processes in the development of Usable and Accessible Interactive Systems was used. This methodology was applied in the activities that comprise of the Usability and Accessibility Engineering Process Model (MPIu+a).

Keywords: Usability, Stakeholders Identification, Collaboration Engineering, Thinklet, Usability and Accessibility Engineering Process Model, Cooperative Work.

1 Introduction

To include collaboration in work teams is a fundamental aspect that every day requires more importance [1]. There are many software development methodologies and some of them consider that the work performed by the software developers is complemented with the knowledge and experience of people with different backgrounds in order to develop interactive systems that could be used by employees to supply necessities and requirements of different kinds of users [2].

Under the User Centered Design perspective, one of the important goals is to build software that includes usability and accessibility aspects. It implies work teams be conformed by people of different knowledge disciplines who need to develop collaborative activities among them and involving in a especial manner with final users.

In order to involve collaborative aspects in the software development, is very convenient to offer members of the work group, some strategies that imply to do a collaborative work, using resources, time and skills of the participants in an effective and efficient way. The generation of processes that involve collaborative aspects, could be done through Collaboration Engineering where “collaborative and repetitive processes are designed, which could be transferred to the groups using techniques and collaboration technology” [3].

In this paper we present the collaborative processes design in the development of accessible and usable interactive systems, processes that have been performed for different activities of the phases that conform the Usability and Accessibility Engineering Process Model (MPIu+a) [2]. Collaborative processes generated have been obtained through the design methodology for collaboration engineering [4].

Next section describes the theoretical aspects that supports related aspects with Collaboration Engineering, and some MPIu+a characteristics putting emphasis on the aspects related with participation of people that belongs to diverse knowledge areas. In section 3, we describe the phases that conform the Collaboration Engineering Methodology, showing the results obtained. In this section we also describe aspects related with the essential components in each environment that be considered as a collaborative one [5][6] and a survey to validate the collaborative aspect considered in the designed processes. Section 4 depicts a study case in order to validate the collaborative process, and finally, some conclusions and further work will be presented.

2 Background

2.1 Usability and Accessibility Engineering Process Model (MPIu+a)

MPIu+a is the name of a methodology for the development of usable and accessible interactive systems based on User Center Design (UCD) principles and Software Engineering [2].

One of the central keys of this methodology is the necessity and importance that software be immersed in the work group perspective, where be possible to include mechanisms that support groups dynamics in an appropriate way, including people of different knowledge disciplines and where the user participation be the central point of the design oriented actions [2].

There are many methodological proposes that include Software Engineering and Human-Computer interaction, suggesting that work teams implied in the interactive software development lifecycle are conformed by people of different backgrounds with the goal to complement “the software engineer and programmer roles to produce systems that contain the necessities user and his/her context in order to bring them efficient, usable systems” [2]. Due to every person is expert in his/her knowledge area and is an error to permit that “people prepared on technological aspects decide about graphical details of the interfaces, interactive processes of the system, factors related with the human component of the interaction or aspects related with accessibility and knowledge of the user experience” [2].

MPIu+a is described in a general way (see Figure 1) what aspects and main disciplines could positively interfere in the software development implying that their participation be effective and contribute to the development of usable and accessible systems in a real way.

Diverse disciplines that are included in the interactive software development have been classified into knowledge areas and according to their roles. Figure 1 depicts a scheme of this kind of participation. It is possible to detect three main aspects since it could be determined the participation of different knowledge areas [2]:

- *Human Aspect:* In this aspect it is essential the participation of people related with humanities and ergonomics disciplines.
- *Interaction:* Includes disciplines related with the visual and information representations, because it is required to determine the “contact point” between the user and the computer, in order to “move the necessities of the first entity (user) in action of the second one (computer)”.
- *Computer:* It is essential the intervention of expert users in the codification process, who will present in an interactive manner the functionalities to the users.

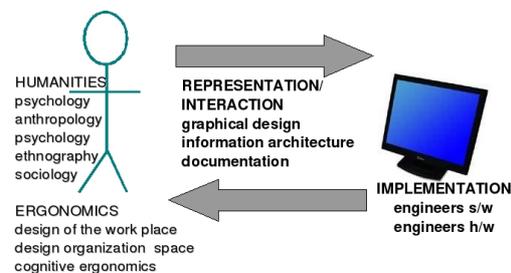


Fig. 1. Knowledge Areas and their Roles (taken from [2])

Due to in a multidisciplinary team there are different people, with diverse mental models and working ways, it is possible to find difficulties associated with communication and information sharing among these persons [7], MPIu+a brings some guidelines in order to support the sharing information and therefore reach an effective work, suggesting that every member of the work group be convinced of the importance and benefits that imply to perform a real UCD and the principles that must to be followed for the accessible and usable development systems.

In one of the phases in the MPIu+a appears the participation necessity not only of the members of the multidisciplinary teams but a representative group of final users of the system in the requirements Analysis, who will be the responsible to establish an effective communication among them in order to determine their real necessities.

One of the initial activities on this phase is the *Stakeholder Identification*, referring to these last ones as “participants (in the software process) together to another individual, group or organization whose actions could influence o be influenced for the development and use of the system in a direct or indirect way” [8]. The goal of this activity is to

determine all the implied people in the development of a project in the field of interactive system construction.

One methodological proposal for the *Stakeholder Identification* proposed by the Center for HCI Design and Computer Science Department (UK) consists in defining in a first time, a base line (conformed by users, developers, and people who take the final decisions), since it is possible to generate all the “stakeholders network” [9].

For this paper we have selected the activity *Stakeholder Identification*, designing also a collaborative process, because it is an activity that requires a work team and contribution of different people in order to reach the goal.

2.2 Collaboration Engineering

Collaboration is an important aspect, which would be part of the different group activities that be performed, in an independent way of the context. Collaboration is defined as the “capacity to include people to interact in a coordinated way, offering the help is required in order to reach a final goal” [1].

To involve collaboration in the execution of group Works present some benefits [10][11]: a group try to understand in a better way the problem that a person working in an individual manner, shared responsibility is generated, error detection is easiest, a group has more information (knowledge) that one member, there are more possibility to solve the same problem, a synergy is produced: the effectiveness and quality of group production is better than the sum of the activities performed by every single member, group members engage in the final decisions they take”. In another hand, it is necessary to specify that not always group work presents benefits, in some cases present difficulty, Duch as [10][11]: show process, time consumption, lack of coordination, inappropriate influences of the groups dynamics, free riding, costs of meetings, inappropriate or incomplete information use, lack of focus.

To achieve a collaborative work is necessary to design, structure and manage collaborative processes, which are the main goal of the Collaboration Engineering where “the collaborative repetitive processes are designed, that could be transferred to groups, using techniques and collaboration technology” [3].

Collaboration Engineering is defined as “an approach to designing collaborative work practices for high-value recurring tasks, and transferring those designs to practitioners to execute for themselves without the ongoing intervention of a professional facilitator” [12]. Collaborative processes are designed by the Collaboration Engineering, who transfers to practitioners [12]. The practitioners execute collaborative processes, without the intervention of a facilitator or Collaboration Engineer, who is a task specialist in an organization [12]. The facilitator builds a dynamic process that implies “managing relationships between people, tasks and technology”, performing tasks and contributing to the effective execution of the meeting goals [13].

Researchers over Collaboration Engineering, have determined some similar behaviors in the way participants work in order to achieve group goals, these behaviors have been called patterns of collaboration, which are defined as “*moving a group from some initial state to some end state*” (cited in [3] taked from [14][15]). The patterns of collaboration are: [16]:

- *Generate*: Move from having fewer to having more concepts in the pool of concepts shared by the group.
- *Reduce*: Move from having many concepts to a focus on fewer concepts that the group deems worthy of further attention.
- *Clarify*: Move from having less to having more shared understanding of concepts and of the words and phrases used to express them.
- *Organize*: Move from less to more understanding of the relationships among concepts the group is considering.
- *Evaluate*: Move from less to more understanding of the relative value of the concepts under consideration.
- *Build Consensus*: Move from having fewer to having more group members who are willing to commit to a proposal.

Once obtained the patterns of Collaboration, it is necessary to identify the way to perform them. In that way, the “thinklets may be used to create repeatable, predictable patterns of thinking among people making an effort toward a goal” [17]. A thinklet is “the smallest unit of intellectual capital to create a known pattern of collaboration her in order to achieve a goal” [3].

In order to validate the collaborative aspect in the collaborative processes designed using Collaboration Engineering, it has been considered the essential components that must be taken into account in every environment considered as collaborative. Next section presents the description of every aspect.

2.3 Cooperative Work Essential Components

Johnson and Johnson have defined some essential components that are basic to consider in any collaborative environment [5][6]:

- *Positive interdependence*: What affects any group member affects in a positive or negative way the rest of the group. To reach the group goal, every single member must be reaching their goals. During the execution of this activity it is important to note that “swing together or fall together”.
- *Face to face interaction*: This kind of interaction is characterized for the help provided by the group members, sharing the resources they need to achieve the task, giving feedback about the performance of the rest of group members.
- *Personal Accountability*: It appears when any of the participants has the knowledge about his/her work within the group and has the knowledge that his/her performance contributes to the final group goal. Every group member is responsible for his/her personal activity.
- *Interpersonal and group skills*: It is important to promote the acceptance and support of the group members in order to solve the conflicts appear in a collaborative activity.
- *Group Evaluation*: The goal is to validate the work performed by the group members, visualizing the effectiveness of group members in the way they contribute to the collaborative effort, in order to take the decisions to the work they have been performed.

We have identified some criteria, related to each one of the essential components that can be considered to select the collaborative activities (see Table 1).

3 Collaborative Processes Design

From MPLu+a we have chosen some activities to design collaborative processes, that could be executed by group members, independently of the geographic location of them.

Table 2. Criteria of the Essential Components

Essential components	Criteria
Positive interdependence	Reach the objective of the activity will depend to a great extent on the performance of the team members, which can be significant or no significant. In case that a member team has disadvantages when executing the activity, it could imply some degree of negative influence in the team. The team members could generate situations during the work that influence positively in the group work.
Face to face interaction	The members, during the development of the activity could offer aid to the others. This could contribute to the global development of the work. It is possible that information can be shared during the execution of the task. Interchange of resources between the team members could be generated. There are spaces in which the members could give feedback to the others, about the work which they are making. The members have the opportunity to motivate to the others in the execution of the activity. When finalizing the activity, would be possible to create a space to give and to discuss conclusions.
Personal Accountability	Different confidence levels between the team members could be presented. It is possible that the members accept or no, the contributions of the other team members. Each one of the participants could offer some type of support to the others. The activity would allow establish suitable or non suitable forms of communication with the others. Some type of conflict can be presented during the execution of the activity, in which the members could offer some contribution to solve it.
Interpersonal and group skills	It is possible to identify if a propitious work environment appears to generate acceptable levels of confidence between the team members. The participants could identify the degree of acceptance with respect to their contributions, make for the other team members. The participants could receive some type of support of the other team members. The participants could evaluate the participation of the other members related to the contributions and answers to the different tasks raised during the execution from the activity.

Essential components	Criteria
	If during the development of the activity, some type of conflict appears, the members could look for average the suitable ones to solve it.
Group Evaluation	It is possible that the members of the equipment can describe the developed collaborative work between the team members. The members of the equipment, once finished the activity could describe the performance as their companions during the execution of the activity.

The collaborative process design was made based on the design methodology for collaboration engineering proposed by Kolfshoten et al. in the “HICSS-39 Workshop on Collaboration Engineering” [4]. Next, we will mention the propose steps for this methodology and the partial results to apply the methodology in the selected task *Stakeholders Identification*.

1. Step Task Diagnosis

In this step it is necessary to identify the objectives, deliverables and requirements of the task from which design the respective collaborative process. The identification would have to be made with the continuous aid of the expert people in the dominion of application of the task [4]. In this step is necessary to identify some aspects that describe the general way the task: objectives, deliverables, groups, roles, necessities and technology [4]. The result of this activity is shown in Table 2.

Table 3. Task Diagnosis of the Stakeholders Identification

Stakeholders Identification
Objective: Identify all the project stakeholders (even those that could influence negatively).
Deliverables: <ul style="list-style-type: none"> List of Categories from which the stakeholders will be identified. Stakeholders classified in the identified categories. Role Description of the every identified stakeholder.
Requirements: <ul style="list-style-type: none"> Knowledge on the Stakeholder concept. General Description of the system to develop. Information about the proposals to classify stakeholders of an interactive system ([18], [19]). Information about the methodology for the classification of users, propose by authors of Center HCI Design and Computer Science Department.

2. Step Task Assessment

The activities of the task study object are identified and evaluated. The evaluation basically consists in “determine if the organization has already a predefined way of executing the task” [4]; if exist, this must be evaluated if it can be carried out of collaborative way. Information related to the activities identified for the task is displayed in Table 3.

It is possible that some activities are identified like non collaborative, the criterion in which we have been based to define them this way is sustained in which it stops the execution of these activities is not required that there is consensus on the matter or points of view consider different. Each one of these activities can be executed by a single person or it does not imply a work in equipment. In the task that has been selected as an example, it has been considered that all the activities that conforms it can make of collaborative way.

The criterion that considered determining if an activity is collaborative is that this activity can imply a group work for its execution and additionally the execution of the activity could foment to the interior of the group the essential components in any environment that consider collaborative.

Table 4. Task Assessment of the Stakeholders Identification

No	Activities	Collaborative
1	Members generate a list of categories from which the stakeholder ones will be grouped.	Yes

No	Activities	Collaborative
2	Identification of system stakeholders in the categories previously selected.	Yes
3	Description of the role of the system for each stakeholder	Yes

3. Step Activity Decomposition

In this step the form in which the group would make the collaborative activity is analyzed and this behavior of work is associated with the identified *Patterns of Collaboration* in the Collaboration Engineering.

Result for one of the collaborative activities of the Stakeholder Identification Task is shown in Table 4.

Table 5. Activity Descomposition of the Stakeholders Identification

Collaborative activity A	
Related activities: Identification of stakeholders of the system in the categories previously selected (Activity 2).	
Description: For each one of the defined categories, the members identify the implied ones of the system that consider belong to this category	
Inputs: List of categories.	
Results: List of system stakeholders, below to each one of the categories.	
Observations: This activity is due to carry out for each one of the categories that previously have been generated that corresponds to some proposal of classification.	
Group: Group of People in charge of the Phase of Analysis of Requirements.	
Patterns	Justification
Generate	Generate a list of system stakeholders that belongs to each one of the categories.
Evaluate	The team members verify that the stakeholder ones belong to the categories in which they were assigned.

4. Step Thinklet Match

Once associated the Patterns of Collaboration to the different activities, each one of them is related with the thinklet that is considered can support the execution of the activity. Thinklets which they are identified for the different activities, must be adapted to the resources, the group and until the own abilities of the people involved in the execution of the collaborative processes [6]. Result of applying this step in the Stakeholders Identification task is displayed in Table 5.

Table 6. Thinlet Match of the Stakeholders Identification

Collaborative activity A		
Description: It is presented to the participants the categories defined previously in different pages so that they identify in each one of them the project stakeholders pertaining to this category. Later, it is requested to the team members that they identify if there is some stakeholder that it does not belong to the category in which is, in this case the participant would have to propose the category where considers that it must be and discussion is generated so that the other participants express their commentaries.		
Pattern	Thinklet	Reasons of Selection of the Thinklet
Generate	LeafHopper	1. The team members can list system stakeholder the categories in which they have the most interest or the most expertise.
Evaluate	BucketWalk	2. Is pertinent to generate discussion with respect to the location of the stakeholders ones. 3. Is necessary to validate that each one of the stakeholders ones corresponds to the assigned category.

5. Step Design Documentation

From information obtained in the previous steps, some documents defined in Collaboration Engineering are generated, which are: *Process Description, Detailed Agenda and Facilitation Process Model* [4].

Process Description

It is a document that presents general information related to the collaborative process design. Table 6 shows the Process Description for the Stakeholder Identification.

Detailed Agenda

The detailed agenda, is a document that contains parameters to define the activities that comprise of the designed process, “*the agenda should specify all instantiation information for each thinklet, relevant for validation*” [4]. The Detailed Agenda of the Stakeholders Identification is displayed in the Table 7.

Table 7. Process Description for Stakeholders Identification

<p>Process Description</p> <p>General Vision</p> <p>The person in charge of the activity invites to each one of the participants to write in different pages the categories in which they consider must group the system stakeholders. Later, it is requested to the team members that make commentaries on each category, with respect to if they create or non pertinent that this category is part of the definitive categories list.</p> <p>Taking the propose categories list and the respective commentaries, the person in charge of the evaluation presents to participants a categories list, from which they must identify:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The categories that consider similar. It is invited the participants that they present them the rest of the group and explain the reason for which they consider that these categories are similar, will be due to decide if the categories are combined or some of them is eliminated. • The categories that present ambiguity, so that these are clarified by some other team member or suggest alternating categories names. • The categories that must be eliminated of the list. <p>It is presented to the participants the categories defined previously in different pages so that they identify in each one of them the project stakeholders pertaining to this category. Later, it is requested to the team members that they identify if there is some stakeholder that it does not belong to the category in which is, in this case the participant would have to propose the category where considers that it must be and discussion is generated so that the other participants express their commentaries. Finally, in different pages the stakeholders are displayed so that the members identify in each one of them the role that carries out in the project.</p>
--

Table 8. Detailed Agenda for Stakeholders Identification

#	Task	Deliverable	Question / Assignment	Thinklet (Pattern)	Time
1	Generate a list of categories, in which, the participants consider the stakeholders must be grouped.	List of Categories to group the stakeholders.	Please write the categories in which you consider the system stakeholders must be grouped.	Free Brainstorm (Generate)	3 days
2	Eliminate redundancies and ambiguities of the list of categories.	List of categories, neither redundancies nor ambiguities.	Please identify from list of categories those that are similar, present ambiguity or must be eliminated.	Concentration (Clarify)	3 days
3	Generate a list of system stakeholders for each category.	List of Stakeholders.	Make your contributions with respect to the system stakeholders that you consider belong to the categories. Start working on the topics in which you have the most interest or the most expertise.	Leaf-Hopper (Generate)	4 days
4	Verify that the stakeholders belong to the categories to which they were assigned.	Set of stakeholders in the respective category.	Is there some stakeholder in the category that does not belong to this?	Bucket-Walk (Reduce)	3 days
5	Generate commentaries about the role that each one of the identified stakeholders carries out in the system.	Role Description that each one of the stakeholders in the system.	Make your contributions with respect to the role that this stakeholder carries out in the system. Start working on the stakeholders in whom you have the most interest or the most expertise.	Leaf-Hopper (Generate)	7 days

Facilitation Process Model

Facilitation Process Model (FPM) is used to “display the process flow, and critical elements in this flow” [4]. This “focuses attention on the logic of the flow of the process from activity to activity” [4]. The elements of the model are: number of sequence (corresponding with the detailed agenda), pattern of collaboration, thinklet name, description of the activity and the suggested time to each activity [4].

Each activity is represented as a rectangle that is divided into five fields. In the left upper field the number of sequence is indicated. The largest field contains a descriptive name for the activity. The field on the left names the pattern of collaboration to be instantiated in the activity. The thinklet name appears across the top and in the right upper corner the time for the activity is indicated [4]. The arrows indicate the flow direction. A FPM of the Stakeholders Identification task is displayed in Figure 2. The time is given in days.

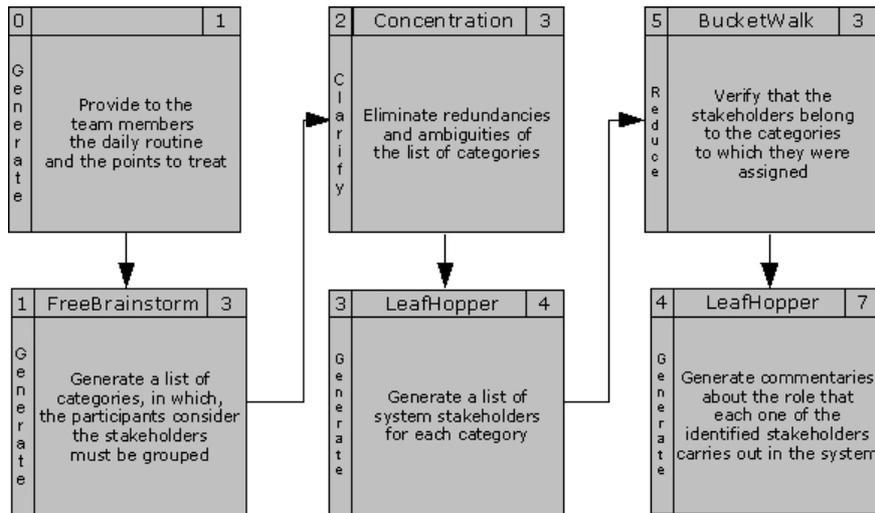


Fig. 2. FMP of the Stakeholders Identification Task

6. Step Design Validation

There are four forms to validate the design: “pilot testing, walk-through, simulate and reviewing” [4]. The validation of the designed Collaborative Process for the Stakeholders Identification was made through the *test pilot*, which is “simply a small scale implementation of the collaboration process which might allows the team members to assess the effectiveness of the process. This validation will reveal whether the process can be done within the timeframe and with the given group and resources” [4].

Additional to the *test pilot* we have generated a survey to validate the collaborative aspect present in the designed collaborative processes, so that it is solved by the team members, who participated in the execution of the task. The structure of the survey appears is displayed in Table 8.

Table 9. Guideline for the Evaluation of the designed collaborative process

Essential Components	Questions
Positive Interdependence	Which was your role within the group?
	Your role during the development of the activity, was fixed or variable?
	Which was your contribution during the execution of the activity?
	You consider that your performance for the group was: significant or Non Significant
	Had you some inconvenient during the execution of the activity? In this case, what degree of negative influence had in the execution of the activity?
	During the execution of the activity, Did you identify some aspect that influenced positively in the development of this one? In this case, what degree of positive influence had in the execution of the activity?

Essential Components	Questions
Face to Face Interaction	During the development of the activity, had you the opportunity to offer help to the other team members? What kind of help?
	In case that you have offered help to other team members, what degree this contributed to the development of the activity?
	During the execution of the activity, was shared information? What type of information shared?
	During the execution of the activity, Was interchange of resources? What type of resources was interchanged?
	Were spaces in which you could offer feedback to the other team members about the work that they were making?
	At the end of the activity, Was a space to generate and discuss conclusions?
	During the execution of the activity, Had you the opportunity to motivate to the other team members?
Interpersonal Skills	The confidence level that you could establish with other team members was: Enough, Acceptable, Absent?
	Did you accept the contributions of the other team members?
	Did you offer some type of support to the other participants?
	The activity allowed you to communicate with the others of: Right way or Bad way or There was no communication.
	During the execution of the activity, Was some type of conflict? Did you offer some contribution to solve it?
Group Skills	Was the work environment propitious to generate acceptable levels of confidence between the team members?
	Had your ideas and/or contributions acceptance on the part of the other team members?
	Did you receive some type of support of the other team members?
	You consider that the communication between all the team members was: Right way or Bad way or There was no communication.
	Do you consider that the other team members participated with their contributions and answers to the different tasks raised during the execution from the activity?
	If some type of conflict appeared during the activity, Do you consider that the group looked for the form to solve it?
Group Evaluation	How do you describe the collaborative work between the team members? Appropriate or Non appropriate or There was no collaborative work
	You consider that the performance of the other team members was: Excellent or Good or Regular or Bad.

4 Case of Study

The validation of collaborative process for task Stakeholder Identification, was made through denominated project “Virtual Learning Objects Repository - L.O.R”, this consists of making an analysis and design of Virtual Learning Objects Repository, like pedagogical support for the virtual education in Open National and Distance University (UNAD), which is being developed by a students group and UNAD within the Research Group in Virtual Learning Environments and Wiki-Wiki group.

Stakeholders Information: group, roles, stakes and needs.

In the team for execution of Stakeholders Identification, we have identified the stakeholders and your respective roles (see Table 9). The initial criterion for the selection of the members was to have interested people in develop interactive systems supported under the methodology by the MPIu+a, as well as of the initiative to motivate effective practices of collaborative work within the team members.

Resources

To task execution, the members must have Internet access, to work with Moodle, a course management system (CMS).The validation of the Stakeholders Identification task was carried out through the Moodle Tool. Different resources from Moodle were adapted by the team members.

The information related to the adjustment of Moodle (according to the available options in the tool for the configuration forums) is displayed in Table 10. In this table we present the activity to eliminate redundancies and ambiguities of the list of categories proposed through concentration thinklet.

Table 10. L.O.R Project Stakeholders and Roles

Member	Role	Geographic location
Teacher, Cauca University	Evaluator	Popayán, Colombia
Systems Engineering Students	Evaluator	Popayán, Colombia
UNAD Teacher	L.O.A. Project Management	Popayán, Colombia
UNAD Teacher	L.O.A Project adviser	Popayán, Colombia
Three Systems Engineering Students, UNAD	Members Responsible team Goal Analysis Developer	Popayán, Colombia
Student of Doctoral Program in Computer Science, Lleida University.	Members Responsible for team Goal Analysis	Lleida, España
Systems Engineering Students, Cauca University.	Person in charge of the activity	Bogotá, Colombia

Table 11. Example of adjustment of Moodle for one task of Stakeholders Identification

Moodle Options	Related Information
Forum Type	Use general Forum
Forum Introduction	<p>Procedure</p> <p>This is the list of categories identified:</p> <ul style="list-style-type: none"> • End Users: this category have students, teachers, special users (who will frequently use the resources and activities available in the website) • Developments: it includes all the people related to the design and development of website. • Sponsors: include to people or organizations that could sponsor or support with diverse resources the development of the website. <p>Of those categories, it is possible that there are some are similar, that present ambiguity or that must be eliminated of the list. Please it identifies and it selects those categories that present similarity or ambiguity.</p> <p>Suggestions</p> <p>It is recommended to write each one of the categories that are similar or ambiguous in a new <i>subject</i>. It can use the body of the message to write the identified characteristics and contributions (depending on the identified characteristic) with respect to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The reason by that it considers that the categories are similar. • What it is not understood of that category. • The reason by that it considers that it must be eliminated <p>For each one of the propose categories by the other team members, it can make:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proposals of combination of the categories or the elimination of some of them, in case that it has detected similarities among them. • Explanation of a category in case that the information is not sufficiently clear.
Can an evaluator post to this forum?	Discussions and replies are allowed

5 Conclusions

Collaboration Engineering Approach presents fundamental support to the Computer Supported Collaborative Work, since through this approach it is possible to design processes that demonstrate the presence of communication, coordination and collaboration between the group members.

The Methodology of design for the Collaboration Engineering allows the collaborative processes design in different environments, in a specific way in the development of Usable and Accessible Interactive Systems.

Collaboration Engineering approach makes possible the generation of strategies that fortify the collaborative aspects and the guidelines raised in the MPIu+a for the suitable flow of the communication and the information among the members of the multidiscipline equipment, specially in those environments of work where the actors are dispersed geographically.

In the propose phases in the MPIu+a is reflected the necessity to conform work teams by people of different disciplines, teams should be present spaces in which there is an interchange of communication and information adapted among the teams members. With Collaboration Engineering it is possible design collaborative process that support the implementation of the dynamic in the activities of each one of these phases

Collaborative processes design, constitute a framework for the multidisciplinary team who try to follow the principles of Design Centered User for the development of interactive systems, which represents a significant contribution to the propose activities in the MPIu+a.

The collaboration has predominant role in the work that is carried out between groups of professional people in diverse areas of the knowledge, in that way it can be designed processes that support the collaborative work of the members in the search of a common goal.

The geographic dispersion of the participants in a work group does not have to be considered a weakness to structure, design and handle processes that are carried out in a collaborative way. It is possible to mention some technological tools which can support the synchronous and asynchronous work between the participants through implementation and use of suitable collaborative strategies.

The documentation obtained in the different phases of the Methodology of design for the Collaboration Engineering , can be used by the people in charge to make the activities for which the collaborative processes were designed, they are no need to have the continuous aid of the people in charge of the processes design.

The collaborative processes design can be used in the development of different Interactive Systems, since they were designed independently of the Interactive System in which they went away to apply.

The future work includes the design of collaborative processes for the different activities that comprise of the MPIu+a, as well as the validation from all the designed processes in the development of an Interactive System.

References

1. Coronado, J., Hernández, U.: Modelo de Conectividad para Redes Humanas. Tesis de Pregrado, Universidad del Cauca (2004).
2. Granollers, T. MPIu+a. una metodología que integra la ingeniería del software, la interacción persona-ordenador y la accesibilidad en el contexto de equipos de desarrollo multidisciplinares, Tesis Doctoral, Universitat de Lleida (2004).
3. Vreede, G., Briggs, R.: Collaboration Engineering: Designing Repeatable Processes for High-Value Collaborative Tasks, Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences, Delft University of Technology, University of Arizona (2005).
4. Kolschoten, G., Vreede, G., Chakrapani, A., Koneri, P.: The Collaboration Engineering Approach for Designing Collaboration Processes, Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences. Delft University of Technology, University of Arizona, 2006.
5. Johnson, D., Johnson, R., Holubec, E.: El Aprendizaje Cooperativo en el Aula. Buenos Aires, Editorial Paidós (1999).
6. Johnson, D. , Johnson. An overview of Cooperative Learning, Baltimore (1994).
7. Sutcliffe, A.: User-Centred Requirements Engineering. Theory and Practice. Springer-Verlag, (2002).
8. Pouloudi, A. Stakeholder Analysis as a Front-End to Knowledge Elicitation. At & Society (1999).
9. Sharp, H., Finkelstein, A., Galal, G.: Stakeholder Identification in the Requirements Engineering Process. Proceedings of 10th International Workshop on Database & Expert Systems Applications. Florence, Italy (1999).
10. Turban, E.: Decision Support and Expert Systems, Macmillan Publishing Company (1993).
11. Michels, Sjoerd. Look and Feel!. Masters Thesis, Tilburg University (1995).
12. Kolschoten, G., Briggs, R. Vreede, G.: Definitions in Collaboration Engineering, Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences (2006).
13. Kolschoten, G., Briggs, R., Appelman J., Vreede G.: ThinkLets as Building Blocks for Collaboration Processes: A Further Conceptualization, Lecture notes in computer science, Berlin, Springer Verlag (2004).
14. Briggs, R., Vreede, G., Nunamaker J. Jr.: Collaboration Engineering With ThinkLets To Pursue Sustained Success With Group Support Systems, Journal of MIS (2003).
15. Kolschoten, G., Briggs, R., Appelman, J., Vreede G.: ThinkLets as Building Blocks for Collaboration Processes: A Further Conceptualization, Lecture notes in computer science, Berlin, Springer Verlag (2004).
16. Kolschoten, G. Vreede, G.: ThinkLet Design Support Booklet (2006).
17. Briggs R.O., Vreede G.J., de, Nunamaker J.F, Jr. Thinklets: Achieving Predictable, Repeatable Patterns of Group Interaction Group Support Systems. Delft University of Technology, University of Arizona (2001).
18. Newman, W., Lamming, M.: Interactive System Design. Addison-Wesley (1995).
19. MacCaulay, L.: Cooperative Requirements Capture: Control room 2000. In Requirements Engineering: social and Technicl issues, Jirotk M and Goguen J. (eds.), Academic Press Ltd. London (1994).

ANEXO U - DOCUMENTO DE DESCRIPCIÓN DE THINKLETS

A continuación se presenta la descripción de algunos de los thinklets que se han generado a partir de las investigaciones al rededor de Ingeniería de Colaboración. Algunos aspectos propios de la estructura de los Thinklets han sido modificados levemente, pero manteniendo la esencia y objetivo de cada uno de ellos. Algunos Thinklets han sido generados durante el desarrollo de la investigación, se indicará cuando este sea el caso.

1 PATRÓN DE GENERACIÓN

Las Tablas U1, U2, U3, U4 y U5 presentan la descripción de cada uno de los Thinklets pertenecientes al patrón de Generación.

Tabla U1: Thinklet FreeBrainstorm

FreeBrainstorm
<p>Escoger este thinklet...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para eliminar carga excesiva de información durante la lluvia de ideas en equipo de seis o más personas. • Para ocasionar que los miembros del equipo con una visión limitada, vean grandes imágenes, creen rápidamente una visión compartida en un equipo nuevo y heterogéneo. • Para que avancen más y más lejos en búsqueda de nuevas ideas.
<p>Información general</p> <p>Los miembros del equipo generan ideas en respuesta a una pregunta simple o sugerencia. Cada participante empieza sobre una página diferente. Una vez el participante termine de realizar sus comentarios, debe enviar esta página a los demás miembros del grupo. Sobre una página diferente a la inicial los participantes construyen los comentarios respectivos.</p> <p><i>Entradas:</i> Conocimiento claro del propósito para la lluvia de ideas</p> <p><i>Salidas:</i> Un amplio conjunto de comentarios no estructurado de lluvia de ideas.</p>
<p>Configuración</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crear una página para ubicar los comentarios de los participantes. <ol style="list-style-type: none"> 1. Una página por cada miembro del equipo. 2. Una página adicional para cada 10 participantes. 3. Ejemplos <ol style="list-style-type: none"> 1. Para cada 6 participantes crear 7 páginas. 2. Para cada 10 participantes crear 12 páginas (10+1+1).
<p>Pasos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicar que cada uno de los participantes tiene una página en blanco en la cual pueden adicionar un ítem que haya identificado 2. Motivarlos a que una vez hayan terminado de escribir el ítem, envíen esta información a los demás integrantes del grupo. 3. Pedir que observen los ítems identificados por los demás participantes. Mientras los leen puede

<p>FreeBrainstorm</p> <p>sucedier lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar algún comentario respecto al ítem. • Estar inspirado para contribuir con un nuevo ítem. Si este es el caso, se les sugiere que al escribirlo, lo den a conocer al grupo. • Continuar moderando la actividad hasta que se llegue al límite de tiempo previamente determinado o hasta que ya no se tengan más comentarios.
<p>Historia Exitosa</p> <p>El más grande uso de FreeBrainstorming que se conoce fue conducido por un facilitador llamado Brett Boston. Alrededor de 200 personas se reunieron para discutir acerca de formas para mejorar la calidad de vida, se tenían 100 computadores en red. Brett formó parejas de personas para que trabajaran, unió a un presidente de un banco y a una persona sin hogar, un activista ambiental y un ejecutivo, entre otros. Las parejas tuvieron que tomar decisiones sobre lo que iban a escribir. El resultado llegó a ser la fundación por una década de desarrollo comunitario.</p>

Tabla U2: Thinklet DoubleFreeBrainstorm

<p>DoubleFreeBrainstorm¹</p>
<p>Escoger este thinklet...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se necesita que un equipo genere discusión con base a información generada por miembros de otro equipo. • “Para ocasionar que los miembros del equipo con una visión limitada, vean grandes imágenes, creen rápidamente una visión compartida en un equipo nuevo y heterogéneo”. • “Para que avancen más y más lejos en búsqueda de nuevas ideas”.
<p>Información general</p> <p>Para la ejecución de esta actividad se cuenta con dos equipos, los cuales se denotarán como <i>Grupo1</i> y <i>Grupo2</i>. Los miembros del <i>Grupo1</i> deben realizar los comentarios acerca de una pregunta o aspecto determinado y enviar esta información a los miembros del <i>Grupo2</i>.</p> <p>Los miembros del <i>Grupo2</i> revisan la información generada por los miembros del <i>Grupo1</i>. Posteriormente, cada uno de los participantes del <i>Grupo2</i> empieza una discusión alrededor de una pregunta o planteamiento en una página diferente.</p> <p><i>Entradas:</i> Conocimiento claro del propósito para la lluvia de ideas que realizarán los miembros del <i>Grupo1</i>.</p> <p><i>Salidas:</i> Lista de ideas generadas por el <i>Grupo2</i> a partir de los comentarios realizados por el <i>Grupo1</i>.</p>
<p>Configuración</p> <p><i>Grupo1</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crear una página para ubicar los comentarios de los participantes. <ol style="list-style-type: none"> 1. Una página por cada miembro del equipo. <p><i>Grupo2</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Crear una página para ubicar los comentarios de los participantes. <ol style="list-style-type: none"> 1. Una página por cada miembro del equipo. 2. Una página adicional para cada 10 participantes.

1 El thinklet “DoubleFreeBrainstorm” fue generado durante el desarrollo de la investigación actual.

DoubleFreeBrainstorm
<p>3. Ejemplos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para cada 6 participantes crear 7 páginas. 2. Para cada 10 participantes crear 12 páginas (10+1+1).
<p>Pasos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicar que cada uno de los integrantes del <i>Grupo 1</i> tiene una página en blanco en la cual puede escribir el listado de sus comentarios con respecto al tema de discusión. • Motivarlos a que una vez hayan terminado de escribir los comentarios envíen esta información a los integrantes del <i>Grupo 2</i>. • Pedir a los integrantes del <i>Grupo 2</i> que lean detenidamente la información proporcionada por los participantes del <i>Grupo 1</i>. • Informar que cada uno de los participantes tiene una página en blanco en la cual puede escribir el listado de listado de sus comentarios con respecto al tema de discusión, a partir de la información generada por los integrantes del <i>Grupo 1</i>. • Motivarlos a que una vez hayan terminado de escribir sus comentarios envíen esta información a los demás integrantes del <i>Grupo 2</i>. • Pedirles que observen las propuestas de los demás integrantes del <i>Grupo 2</i>. Mientras leen puede suceder lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Estar de acuerdo con una idea para hacerle adiciones. • Discutir de nuevo una idea. • Estar inspirado para contribuir con una nueva idea. Si este es el caso, se les sugiere que al escribirla, la den a conocer al grupo. • Continuar moderando la actividad hasta que se llegue al límite de tiempo previamente determinado o hasta que ya no se tengan más comentarios.

Tabla U3: Thinklet OnePage

OnePage
<p>Escoger este thinklet...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para generar unos pocos comentarios sobre un tópico. • Cuando 5 o menos personas generan ideas juntas. • Cuando 6 o más personas generan ideas por menos de 10 minutos. • Cuando no es probable tener muchos comentarios sobre el asunto bajo discusión.
<p>No escoger este thinklet...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando usted espere más de 80 comentarios porque esto puede causar información sobrecargada. Considerar FreeBrainstorming. • Cuando 6 o más personas generan ideas. • Cuando el equipo debe dirigir más de un asunto a la vez.
<p>Información general</p> <p>Los miembros del equipo contribuyen con comentarios simultáneamente en la misma página o lista a la misma vez.</p> <p><i>Entradas:</i> La pregunta de lluvia de ideas o sugerencia.</p> <p><i>Salidas:</i> Conjunto de comentarios en respuesta a la pregunta de lluvia de ideas o sugerencia.</p>
Configuración

<p>OnePage</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir una lista, comentario simple o ventana de comentarios. 2. Lograr que los participantes vean la misma lista o ventana a la vez.
<p>Pasos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicar a los participantes que tienen diferentes páginas (cada una de las cuales tiene un ítem). 2. Solicitar que hagan sus comentarios en las diferentes páginas. 3. Dejar que contribuyan con sus ideas hasta que ya no se tengan más comentarios o hasta que se llegue al límite de tiempo determinado previamente.
<p>Características</p> <p>Es el más simple de todos los thinklets. Es principalmente para grupos de 5 y más pequeños. Cuando el mismo grupo utiliza OnePage, todas las contribuciones se muestran sobre la página compartida.</p> <p>El problema evidente de este thinklet es la sobrecarga de información, cuando en una página se tienen alrededor de 100 comentarios.</p>
<p>Historias exitosas</p> <p>La primera vez que se ha programado una actividad al mismo momento y en diferente lugar, incluidas personas sobre un velero en el mar. Inexplicablemente OnePage llegó a ser clave para el éxito. La actividad vinculó a personas en el velero junto con personas en tres laboratorios y dos universidades, así que ellos deberían desarrollar especificaciones para una red experimental. Los participantes se comunicaron por teléfono y radio, tuvieron un GroupSystem que los unía vía Internet.</p>

Tabla U4: Thinklet LeafHopper

<p>LeafHopper</p>
<p>Escoger este thinklet...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando sepa por adelantado que el equipo va a dar ideas sobre varios tópicos a la vez. • Cuando los diferentes participantes tengan diferentes niveles de interés o experticia en los distintos tópicos. • Cuando no sea importante asegurar que todos los participantes contribuyan a todos los tópicos.
<p>No escoger este thinklet...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando es importante asegurar que cada persona aporte sobre todos los tópicos.
<p>Información general</p> <p>Los participantes empiezan con una lista de varios tópicos de discusión. Cada ítem de la lista tiene asociado una ventana de comentarios. Cada participante hace su aporte dependiendo del que más le interese y en el cual tenga mayor experiencia.</p> <p><i>Entradas:</i> Una lista de tópicos que serán dirigidos por el equipo.</p> <p><i>Salidas:</i> Un conjunto de comentarios organizados por tópicos de discusión.</p>
<p>Configuración</p>

<p>LeafHopper</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crear una lista con los tópicos que serán discutidos. <ul style="list-style-type: none"> • Los participantes pueden contribuir con comentarios del tópico. • Los participantes no pueden contribuir con nuevos tópicos. • Las contribuciones podrían ser anónimas
<p>Pasos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentar la información sobre los diferentes tópicos para que el grupo dé sus contribuciones. 2. Informar a los participantes sobre el tipo de ideas con las que puede contribuir. 3. Sugerir a los participantes que empiecen trabajando en algunos de los tópicos en los cuales tenga más interés y/o experiencia. 4. Solicitar que una vez hayan realizado alguna contribución debe enviarla a los demás integrantes del grupo. 5. Pedir que recorran cada uno de los otros tópicos para leer y hacer comentarios sobre las contribuciones de los demás. 6. Continuar moderando la actividad hasta que se llegue a un límite de tiempo previamente determinado o hasta que ya no se tengan más comentarios.
<p>Características</p> <p>Algunas veces el equipo debe discutir varios tópicos más o menos simultáneamente. Con <i>LeafHopper</i> no necesariamente todos los participantes verán todos los tópicos.</p>
<p>Historia Exitosa</p> <p>Una vez se trabajo con un equipo de desarrollo de software comercial que tenía doce problemas difíciles para resolver. Necesitaron la intervención de Ingenieros, Clientes, desarrolladores, usuarios y algunos stakeholders.</p> <p>Se les dijo a los participantes que trabajaran sobre los tópicos en los cuales ellos tienen una mayor experiencia. Los participantes propusieron opciones para resolver cada aspecto, argumentaron con los pro y los contra de lo que proponían. La discusión completa de los tópicos duro alrededor de una hora y media. En un BucketWalk se llegó a un consenso sobre siete de los aspectos destacados y se asignó puntos de acción para la información recopilada sobre los otros cinco. El grupo entero estuvo completamente comprometido en la actividad durante todo el evento. Un participante decía: “Hicimos el trabajo de una semana en tres horas y media”.</p>

Tabla U5: Thinklet TokenLeafHopper

<p>TokenLeafHopper²</p>
<p>Escoger este thinklet...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando sea necesario clasificar un conjunto de ítems en diferentes tópicos. • Cuando sepa por adelantado que el equipo va a contribuir en la clasificación de los ítems. • Cuando los participantes tengan diferentes niveles de interés o experiencia en los distintos tópicos. • Cuando se considere importante que los participantes participen en la moderación de discusiones.
<p>No escoger este thinklet...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando es importante asegurar que cada persona aporte sobre todos los tópicos.
<p>Información general</p> <p>Los participantes empiezan con una lista de varios tópicos de discusión y una lista de ítems. Cada ítem de</p>

2 El thinklet “DoubleFreeBrainstorm” fue generado durante el desarrollo de la investigación actual.

TokenLeafHopper
<p>la lista tiene asociado una ventana de comentarios. Cada participante selecciona un ítem, dependiendo del que más le interese y en el cual tenga mayor experiencia, lo ubica en el tópico que cree corresponda.</p> <p>Una vez terminada la ubicación de los ítems, se genera una discusión entre los participantes. La discusión se realiza por cada categoría, la cual será moderada por uno de los miembros del equipo. La moderación será rotativa cambiando cada vez que se analice una categoría diferente.</p> <p><i>Entradas:</i> Una lista de tópicos una lista de ítems a clasificar.</p> <p><i>Salidas:</i> Un conjunto de ítems organizados por tópicos de discusión</p>
Configuración
<ol style="list-style-type: none">1. Crear una lista con los tópicos que serán discutidos.2. Crear una lista con los participantes indicando el responsable de la discusión actual.3. Crear una lista con la lista de ítems a clasificar.<ul style="list-style-type: none">• Los participantes pueden contribuir adicionando un ítem al tópico.• Los participantes no pueden contribuir con nuevos tópicos.• Los participantes no pueden adicionar más ítems de los presentados en la lista inicial.• Las contribuciones pueden ser anónimas
Pasos
<ol style="list-style-type: none">1. Determinar los turnos de moderación de las discusiones.<ol style="list-style-type: none">1. El responsable de la actividad busca un participante que desee ser el primero en moderar la discusión, informándolos acerca de que la moderación es rotativa es decir que se cambiará de moderador cuando se discuta una categoría diferente.2. En caso de que ninguno quiera postularse, se seleccionarán de manera aleatoria los turnos.2. Presentar información relacionada con los diferentes tópicos y los ítems a ser clasificados.3. Pedir a los participantes que clasifiquen según su criterio, los ítems en los diferentes tópicos.4. Sugerir que empiecen trabajando en los tópicos en los cuales tenga más interés y/o o mayor experiencia.5. Aclarar que cada ítem pertenece únicamente a un tópico.6. Solicitar que una vez hayan realizado algún aporte deben enviarlo a los demás miembros del grupo.7. Iniciar la discusión por cada uno de los tópicos<ol style="list-style-type: none">1. Informar que si alguno de los participantes considera que un ítem no debe pertenecer a la categoría en la cual está ubicado, por favor lo exprese. Explicando la razón por la cual está clasificado inadecuadamente e indicar en qué categoría debería ubicarse.2. Preguntar a todo el grupo: ¿Este ítem se debe cambiar de categoría? ¿están todos de acuerdo?8. Se debe continuar el proceso hasta que se hayan abarcado todas las categorías, teniendo en cuenta que la moderación se va rotando para cada categoría de acuerdo a los turnos asignados previamente.

2 PATRÓN DE REDUCCIÓN

Las Tablas U6, U7 y U8 presentan la descripción de cada uno de los Thinklets pertenecientes al patrón de Reducción.

Tabla U6: Thinklet BroomWagon

BroomWagon
Escoger este thinklet...

BroomWagon

- Cuando el grupo ha generado un gran número de ítems (50-300) y usted necesita que se enfoquen rápidamente solamente sobre los ítems principales.
- Cuando usted quiera evitar o crea que no es necesario que el grupo analice cada ítem en detalle.

No escoger este thinklet...

- Cuando necesite llegar al final de la lista en el cual cada ítem sea evaluado cuidadosamente. BroomWagon provee un primer paso para ayudar al grupo a converger sobre un número de aspectos.
- Cuando necesita que el grupo tome una decisión. No se ha creado para tomar decisiones, simplemente para separar los principales aspectos de otros.

Información general

Cuando se tenga un grupo con parámetros para muchos ítems, aspectos o idea. Usar este thinklet para tomar los ítems sobre los cuales el grupo debe enfocarse. Se obtiene la convergencia a partir de un número de ítems inmanejable a un número manejable.

Entradas: Amplio conjunto de ítems. Por ejemplo el resultado de la lluvia de ideas.

Salidas: Un conjunto ordenado de ítems, de los cuales el grupo esta de acuerdo se debe prestar mayor atención.

Configuración

1. Los participantes ven la lista de ítems en alguna herramienta de votación.
2. El moderador escoge el método de selección múltiple y permite que los miembros seleccionen entre 20 y 33 por ciento del total del número de ideas.

Pasos

- Invitar a los participantes a que lean el listado de ítems y seleccionen aquellos que consideran más importantes y que deben estar incluidos en una lista general. Los participantes solo podrán seleccionar un número determinado de ítems, este número es previamente definido.
- Una vez los integrantes han concluido la selección, los resultados se muestran en una ventana pública.
- Invitarlos a que observen los resultados e informarles que serán eliminados los ítems que tienen pocos o ningún voto.
- Dependiendo del número de ítems que deben ser seleccionados, se realizarán iteraciones hasta obtener el número de ítems deseado.

Historias Exitosas

Este thinklet se ha utilizado cientos de veces con grupos alrededor del mundo. Es fácil y efectivo. Se realizó con gran éxito en Puerto de Rotterdam, el más grande del mundo, se realizaron discusiones sobre el futuro del e-commerce. El grupo generó alrededor de 75 ideas de proyectos en 25 minutos. Ellos querían trabajar sobre diez proyectos en términos de la descripción del plan del proyecto. El BroomWagon fue utilizado por 15 minutos incluyendo tres iteraciones. Se seleccionaron nueve ideas del proyecto y trabajaron en ellas en mayor detalle.

¿Por qué ese nombre?

Un BroomWagon le sigue los pasos al ciclista durante "El Tour de Francia". Se trata de un carro grande sigue a los ciclistas durante esta competencia, con el objetivo de recoger ciclistas que no pueden mantener

BroomWagon

una posición rápida.

Tabla U7: Thinklet Pin the Tail on the Donkey

Pin the Tail on the Donkey

Escoger este thinklet...

- Cuando un grupo ha generado algunos comentarios (entre 100 y 400) sobre un conjunto de ideas, propósitos, planes, entre otros.
- Para construir conocimiento compartido entre un grupo sobre algunos comentarios importantes y aspectos de discusión.
- Para evitar ir con el grupo por cada comentario separadamente, pero enfocarse solamente por los más destacados.

No escoger este thinklet

- Para llegar a un resumen en el que todos estén de acuerdo sobre una discusión. Este thinklet no es una forma para conseguir un resumen de lo que el grupo encuentre importante. Usar FastFocus para este propósito (Pin the Tail on The Donkey puede ser usado para prepararse a usar FastFocus).
- Para determinar los elementos más importantes de un comentario. Si necesita la percepción de los grupos sobre cuales son los mejores elementos en un comentario, usar el thinklet BroomWagon.

Información general

Este thinklet es apropiado cuando un grupo ha generado un largo número de comentarios, ideas, proposiciones, entre otros. Durante una plenaria de discusión es muy costoso considerar los comentarios individualmente dado que esto toma mucho tiempo. Con este thinklet se puede dejar que los miembros del equipo definan sus principales contribuciones. Se puede ayudar a que la gente cree conocimiento compartido con respecto a sus propias apreciaciones.

Entradas: Una extensa cantidad de comentarios que fueron contribuidos por los miembros del grupo en reacción a ideas, proposiciones, propósitos, entre otros.

Salidas:

- Principales comentarios identificados.
- Conocimiento compartido sobre principales comentarios.

Configuración

1. Los participantes pueden tener una visión general de los comentarios.
2. Se les permite a los participantes leer comentarios y adicionar anotaciones.

Pasos

1. Informar a los participantes que se ha elaborado una extensa cantidad de aspectos y se han creado algunos comentarios.
2. Solicitar que lean los diferentes comentarios y pongan anotaciones a los que consideren son claves, que cambien la percepción de lo que ya tenían, o que resuman mejor un número de comentarios. Sólo se podrá adicionar un número definido de anotaciones.
3. Después de que el grupo ha ubicado sus anotaciones y ha leído los comentarios destacados, facilitar una discusión durante la cual se invite a las personas para que expliquen la razón por la que ciertos comentarios fueron claves.

Pin the Tail on the Donkey
4. Continuar moderando la actividad hasta que se llegue al límite de tiempo previamente determinado o hasta que se estén dando contribuciones en la discusión por parte de algún integrante.
Historias Exitosas En alguna ocasión se facilitó un taller con una gran compañía de Seguros de Vida Europea. La compañía tuvo que prepararse para la introducción de la moneda del Euro. El taller comenzó con un número de casos de estudio en los cuales los miembros del grupo tomaron una decisión sobre como convertir su moneda nacional a un precio en Euro. Cada caso recibió extensos comentarios relacionados con los pro y los contra de varios procedimientos de la transición. En general el grupo recibió cerca de 150 comentarios sobre 5 casos. Se pide a los participantes que fijen cinco comentarios, uno en cada caso, los participantes lo hicieron en 10 minutos. En cada situación se fijaron entre 4 y 6 comentarios. La subsecuente plenaria de discusión les ayudo a todos los participantes a entender los principales argumentos en cada caso de estudio. El grupo usó ese conocimiento para seleccionar un procedimiento de transición para ir desde su moneda tradicional a Euros usando una simple Selección Múltiple en StrawPoll. El resto del taller se invirtió en la generación de aspectos que debían ser tratados antes de que el proceso de transición fuera implementado.
¿Por qué ese nombre? Pin the Tail on the Donkey es un juego de niños que con frecuencia se da en los cumpleaños. Un dibujo de un burro que no tiene cola se ubica en la pared. Los niños están con los ojos vendados y se les da una cola y un alfiler. El propósito es tratar de colocar la cola en el lugar adecuado del burro. El propósito de este thinklet es que deje a los participantes fijen las colas de mayor interés (comentarios) en los burros disponibles (ideas, propósitos, planes, etc.).

Tabla U8: Thinklet FastFocus

FastFocus
Escoger este thinklet... <ul style="list-style-type: none">• Para extraer rápidamente una lista limpia de aspectos principales a un nivel útil de abstracción desde una actividad de lluvia de ideas.• Cuando es importante asegurar que los miembros del grupo estén de acuerdo sobre el significado de los ítems sobre la lista resultante.
Información general El equipo navega a través de las contribuciones de la lluvia de ideas. Cada miembro por turno, propone en voz alta un aspecto clave. El equipo discute el significado y la formulación de un ítem propuesto. El moderador publica los ítems <i>bien-marcados</i> sobre una lista pública. <i>Entradas:</i> Comentarios de la actividad de lluvia de ideas. <i>Salidas:</i> Una lista clara y no redundante de los principales aspectos obtenidos en la actividad de lluvia de ideas.
Configuración <ol style="list-style-type: none">1. Los participantes ven sus propios comentarios.

FastFocus
2. El moderador despliega una lista pública vacía.
<p>Pasos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar que cada uno de los integrantes del grupo tiene un listado de ítems. • Invitarlos a que a partir de la información anterior, escojan aquellos que consideren son más importantes, esta información será ubicada en una lista pública. • Motivarlos para que cada uno de ellos explique el ítem en la menor cantidad de palabras como sea posible. • Una vez todos los participantes han realizado sus contribuciones, se propone: <ol style="list-style-type: none"> 1. Intercambiar las páginas entre todos los participantes. 2. Que cada uno de los participantes lea la información de la nueva página e identifique si hay algún ítem que sea importante y no esté en la lista pública. 3. Generar una discusión respecto a los nuevos ítems de los participantes y en caso de ser necesario adicionarlos a la nueva lista. 4. Intercambiar nuevamente las páginas, e invitar a los participantes a que observen si en la lista pública hace falta algún ítem. • Continuar el intercambio de páginas hasta que no encuentre ítems importantes para adicionar a la lista pública.
<p>Historias Exitosas</p> <p>Se ha utilizado este thinklet en cientos de diferentes tareas con miles de grupos diferentes. Se presentan algunos casos destacados, los cuales empiezan con una actividad de lluvia de ideas. Cada caso se ilustra lo mejor posible:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IBM: “Mire la ventana en frente suyo y dígame la causa más probable que usted ve para el problema de calidad de la producción que nosotros estamos dirigiendo”. • Motorola: “Mire la ventana en frente suyo y dígame el aspecto más importante que usted ve debe ser dirigido para nuestros futuros estándares de comunicación satelital”. • D.C. Public School: “Mire la pantalla en frente suyo y dígame el atributo más importante de grandeza demostrado por la Corte Suprema de Justicia Thurgood Marshall”.
<p>¿Por qué ese nombre?</p> <p>Se llamó así porque en primer lugar es más rápido que otras técnicas de convergencia y porque ayuda al equipo a enfocarse en los principales aspectos que consideran merecen más atención.</p>

3 PATRÓN DE ORGANIZACIÓN

Las Tablas U9 y U10 presentan la descripción de cada uno de los Thinklets pertenecientes al patrón de Organización.

Tabla U9: Thinklet ThemeSeeker

ThemeSeeker
<p>Escoger este thinklet...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para resumir los tópicos de discusión en una actividad de lluvia de ideas. • Después de cualquier actividad de lluvia de ideas y antes de un PopcornSort
Información general

<p>ThemeSeeker</p> <p>Los participantes buscan sus comentarios de la lluvia de ideas y encuentran dos ítems que se relacionen de alguna manera. Articulan sus relaciones entre los dos ítems y si el grupo está de acuerdo, las relaciones llegan a ser el nombre de la categoría.</p> <p><i>Entradas:</i> Comentarios de una actividad de lluvia de ideas.</p> <p><i>Salidas:</i> Un conjunto de nombres de categorías para resumir u organizar el contenido de una actividad de lluvia de ideas.</p>
<p>Configuración</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar los comentarios de una lluvia de ideas. 2. Desplegar la columna de clasificaciones (bucket) 3. Preparar para adicionar una nueva columna (categoría).
<p>Pasos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Invitar a los usuarios a que observen el listado de ítems e identifiquen relaciones entre ellos. • Motivarlos a que generen un nombre de grupo para las relaciones identificadas y lo publiquen en una lista pública. • Continuar el proceso hasta que no se encuentren más relaciones.
<p>Historias Exitosas</p> <p>Se ha trabajado con equipos de 270 personas expertos en Base de Datos en los Estados Unidos quienes prepararon un “libro blanco” para el Departamento de Defensa sobre la viabilidad de integración de cientos de Bases de Datos a todos los cuatros servicios armados. El proyecto fue programado para ejecutarse por seis meses.</p> <p>Los miembros del equipo encontraron imposible reunir a las personas en un mismo lugar y a la misma vez, así que ellos optaron por empezar con una actividad <i>TagTeam FreeBrainstorming</i>, con dos sub-equipos trabajando por turnos para contribuir con ideas sobre cuales aspectos deberían dirigirse en el documento. Cuando terminó la lluvia de ideas, continuaron trabajando con <i>ThemeSeeker</i> para desarrollar la lista de tópicos para su “libro blanco”.</p> <p>El grupo usó <i>BranchBuilder</i> para desarrollar un esbozo, seguido por un <i>LeafHopper</i> para elaborar el contenido de cada nodo del esbozo. Ellos mismos dividieron las secciones del documento y separaron las formas de escribir la sección asignada. En apenas cuatro horas semanales de reuniones cara a cara, 27 miembros escribieron un borrador de 150 páginas del libro blanco. Un miembro del equipo editó el borrador final del documento.</p>

Tabla U10: Thinklet PopcornSort

<p>PopcornSort</p>
<p>Escoger este thinklet...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Después de una actividad de divergencia como <i>FreeBrainstorming</i> y una actividad como <i>FastFocus</i>, <i>ThemeFinder</i> o <i>RichRelations</i>. • Para organizar rápidamente un conjunto no estructurado de 50-100 comentarios de lluvia de ideas en <i>clusters</i> relacionados. • Para validar una abreviación summarization o convergencia.
<p>No escoger este thinklet</p>

PopcornSort

- Para convergencia sobre aspectos claves. Este thinklet es para organizar porciones de contribuciones, no para la convergencia sobre unos pocos que requieren mayor atención.

Información general

Los miembros del equipo “arrastran y pegan” comentarios desde una lista desordenada en un conjunto de “categorías” electrónicos, cada uno de los cuales representa una categoría para conceptos relacionados.

Entradas:

- Lista desordenada de comentarios desde una actividad de lluvia de ideas.
- Lista de categorías para organizar las ideas.

Salidas: Un conjunto de comentarios ordenado en categorías.

Configuración

1. Publicar la lista desordenada de comentarios en un *bucket* simple.
2. Publicar la lista de categorías organizadas como *buckets* adicionales en la misma actividad.
3. Abrir el *bucket* que contiene la lista desordenada sobre la pantalla de los participantes.

Pasos

1. Presentar a todos los participantes el conjunto de comentarios y grupos en los cuales dichos comentarios serán ordenados.
2. Asegurarse que los participantes entiendan el significado de cada grupo.
3. Invitar a los participantes a que organicen los comentarios en los diferentes grupos.
4. Solicitar que ubiquen los comentarios de la lista general en el grupo que consideren apropiado.
5. Motivarlos a que trabajen rápidamente, porque mientras alguno este pensando sobre un ítem, alguien por el contrario puede ubicarlo en otro lugar.
6. Continuar moderando la actividad hasta que se llegue a un límite de tiempo previamente determinado o hasta que todos los integrantes hayan organizado los comentarios en los diferentes grupos.

Historias Exitosas

En 1999, el Gobernador Jane Hull convocó a la fuerza operante del gobierno en Educación Superior en Arizona para crear un plan de maestría en la Educación Superior en el estado. En una primera reunión, los 18 miembros generaron una lista de 112 aspectos que debían dirigirse durante el primer año. Ellos utilizaron un *ThemeFinder* para crear 10 *buckets* y un *PopCornSort* para ordenar las ideas en 3 minutos y medio. Las ideas completas en esos *buckets* llegaron a ser el fundamento para el siguiente trabajo el resto del año.

En otro caso, se trabajó con grupos de 12 stakeholders principales en un serio proyecto de desarrollo de software. Ellos generaron alrededor de 250 comentarios, luego mediante una variación de FastFocus se generó una convergencia a 112 condiciones, estas fueron clasificadas en 7 categorías representando la metodología de desarrollo. Las categorías incluidas fueron Funciones, nivel de servicio, interfaces, entre otros. Utilizar el *PopcornSort* duró alrededor de dos minutos. El resultado sirvió de fundamento desde el cual el grupo negoció y justificó todos los requerimientos y especificaciones subsecuentes.

¿Por qué este nombre?

Se llama así porque las ideas comienzan a “estallar” en la pantalla de una categoría a otra, como lo hacen las palomitas de maíz en un dispensador que se encuentra en la entrada a una sala de cine.

4 PATRÓN DE CLARIFICACIÓN

La Tabla U11 presenta la descripción de un Thinklet perteneciente al patrón de Clarificación.

Tabla U11: Thinklet PopcornSort

<p>Concentración</p>
<p>Escoger este thinklet...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando un grupo ha generado una o más listas de ideas las cuales son redundantes, ambiguas o deban eliminarse. • Cuando es necesario limpiar una lista. Por ejemplo, eliminar redundancia, ambigüedad.
<p>No escoger este thinklet...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la siguiente actividad del grupo no requiere una lista limpia. Un <i>PopCornSort</i>, por ejemplo puede hacerse sin una concentración de antemano. Este thinklet puede ser parte de un <i>BucketWalk</i> seguido del <i>PopCornSort</i>.
<p>Información general</p> <p>Este thinklet deja que usted guíe al grupo a través de proceso limpio y estructurado. Aún la lista más desordenada de lluvia de ideas puede limpiarse guiando al grupo para eliminar duplicados, combinando ideas y re-escribiendo ideas no claras. Este thinklet compromete a las personas en una actividad de limpieza que es motivante y efectiva a la vez. El enfoca la interacción del grupo sobre una lista de ítems que requiere atención y estimula discusión adicional sobre esos ítems.</p> <p><i>Entradas:</i> Una lista tosca (compleja) de ideas, la cual contiene ideas solapadas entre sí.</p> <p><i>Salidas:</i> Una lista limpia. Por ejemplo, una lista en la cual ideas duplicadas han sido removidas, ideas ambiguas se han re-formulado e ideas que han direccionado aspectos similares o conceptos que han sido combinados.</p>
<p>Configuración</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los participantes ven la lista de ideas. 2. El moderador permite a los participantes leer las ideas y realizar comentarios.
<p>Pasos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentar a todos los evaluadores el listado de ítems. • Informar a los evaluadores que es posible que haya algunas ideas similares o que presenten ambigüedad. • Invitarlos a que identifiquen y seleccionen ideas similares o que presenten ambigüedad. • En caso de que algún participante haya identificado ideas similares, se deberá: • Invitarlo a que exprese la razón por la que considera que esas ideas son similares. • Decidir con el grupo si dichas ideas deben combinarse o alguna de ellas debe ser eliminada. • En caso de que algún participante haya identificado ideas que sean ambiguas: <ul style="list-style-type: none"> • Invitarlo a que exprese qué es lo que no entiende de esa idea. • Preguntar si alguno de los demás participantes puede explicarla. • Invitar a que se proponga una idea alterna. • Continuar con este proceso hasta que el grupo no tenga más sugerencias sobre ideas que deben unirse, replantearse o eliminarse

Concentración
Historias Exitosas
<p>Es uno de los thinklets que se usan con más frecuencia para ordenar listas de ideas. Una historia que ilustra la efectividad del thinkLet viene de un grupo de oficiales de policía que trabajan en una ciudad importante.</p> <p>El grupo se reunió para determinar los criterios que iban a utilizar para establecer prioridades entre proyectos de crimen organizados. Ellos generaron ideas sobre 80 posibles criterios de selección en 20 minutos. Los siguientes 20 minutos se invirtieron en un juego de concentración. Durante este juego, los participantes disminuyeron la lista de posibles criterios a 35. Finalmente se escogieron los 8 más importantes los cuales fueron probados por un período de juicio en la fuerza policial.</p>
¿Por qué ese nombre?
<p><i>Concentration</i> es el nombre de un juego común que se juega alrededor del mundo. En este juego, un conjunto de cartas contienen dos copias de un número de imágenes. Las cartas se colocan al revés en una mesa, cada jugador puede abrir dos cartas. Si las cartas tienen la misma imagen, el jugador las guarda y toma otras dos cartas. Si no son iguales, el jugador debe esperar otro turno para sacar nuevas cartas. Como en un juego de cartas, los participantes en un ejercicio de concentración pueden probar y encontrar ideas similares.</p>

5 PATRÓN DE EVALUACIÓN

Las Tablas U12 y U13 presentan la descripción de algunos Thinklets pertenecientes al patrón de Evaluación.

Tabla U12: Thinklet BucketWalk

BucketWalk
Escoger este thinklet...
<ul style="list-style-type: none"> • Para validar el resultado de un <i>PopCornSort</i> o <i>LeafHopper</i>
Información general
<p>Después de un <i>PopcornSort</i> los miembros del equipo revisan el contenido de cada categoría para estar seguros.</p> <p><i>Entradas:</i> Un conjunto de comentarios organizados en categorías.</p> <p><i>Salidas:</i> Un conjunto de comentarios que ha sido validado como pertenecientes a las categorías en las cuales ellos han sido asignados.</p>
Configuración
<ol style="list-style-type: none"> 1. Un conjunto de <i>buckets</i> categorizados, cada <i>bucket</i> contiene comentarios que han opinado son relevantes para esa categoría.
Pasos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentar a todos los evaluadores el primer grupo con sus ítems respectivos. 2. Invitarlos a que identifiquen y seleccionen los ítems que ellos consideren que no pertenecen a ese grupo. 3. Se modera una discusión por cada uno de los ítems seleccionados para escoger el grupo en el cual debería ubicarse.

BucketWalk
<ol style="list-style-type: none"> 4. Repetir el proceso para cada uno de los grupos. 5. Continuar moderando la actividad hasta que se llegue a un límite de tiempo previamente determinado o hasta que no se estén dando contribuciones en la discusión por parte de algún integrante.
<p>Historias Exitosas</p> <p>Una organización de soporte al cliente en una compañía comercial genera una lluvia de ideas sobre sus objetivos y con <i>PopcornSort</i> se ordenan en siete categorías. Cuando utilizaron <i>BucketWalk</i> en las categorías, encontraron que dos de ellas tenían una fuerte coincidencia. Ellos combinaron esas categorías. Ellos cambiaron sobre una docena de objetivos en otras categorías y crearon una nueva categoría cuando descubrieron un conjunto de palabras que han sido usadas para describir dos clases diferentes de objetivos.</p>

Tabla U13: Thinklet StrawPoll

StrawPoll
<p>Escoger este thinklet ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para medir consenso entre un grupo • para revelar patrones de acuerdo o desacuerdo dentro de un grupo • para evaluar o re-evaluar un conjunto de conceptos
<p>Información general</p> <p>Permite que se tome la temperatura del grupo, permite identificar las preferencias del grupo y el nivel de consenso entre los participantes.</p> <p><i>Entradas:</i> Un conjunto de ítems a ser evaluados.</p> <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Una lista ordenada de ítems evaluados. • Un despliegue tabular y gráfico de los patrones de consenso del grupo.
<p>Configuración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publicar un conjunto de temas. • Seleccionar un método de votación. • Establecer los criterios de votación.
<p>Pasos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informar a los participantes que se va a realizar una encuesta, explicando el objetivo. 2. Presentar un conjunto de ítems los cuales deben estimar en una escala desde Y hasta Z. 3. Describirles el significado de la clasificación de Y y la clasificación de Z. 4. Continuar moderando la actividad hasta que se llegue a un límite de tiempo previamente determinado o hasta que todos los integrantes hayan estimado el conjunto de ítems.

6 PATRÓN DE CONSTRUCCIÓN DE CONSENSO

Las Tablas U14, U15 y U16 presentan la descripción de algunos Thinklets pertenecientes al patrón de Construcción de Consenso.

Tabla U14: Thinklet CrowBar

CrowBar
<p>Escoger este thinklet...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para examinar suposiciones. • Para compartir información no compartida • Para revelar aspectos ocultos • Para provocar una discusión enfocada sobre temas donde el grupo tiene poco consenso.
<p>Información general</p> <p>Teniendo previamente completo <i>StrawPoll</i>, el equipo se compromete en una discusión estructurada de ítems en los cuales ellos tengan el menor consenso.</p> <p><i>Entradas:</i> Resultados de votación de un <i>StrawPoll</i>, usando un método que revele patrones de acuerdo y desacuerdo.</p> <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Una lista priorizada de ítems. • Conocimiento compartido de las razones detrás de las diferencias de opinión entre el grupo
<p>Configuración</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ordenar los resultados del <i>StrawPoll</i> en orden descendente basado en la desviación estándar. 2. Desplegar los resultados sobre la pantalla pública.
<p>Pasos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar a los participantes que observen el listado de ítems, los cuales han sido ordenados por prioridad. 2. Tomar el ítem de mayor prioridad y generar discusión acerca de su alta puntuación. Se sugiere generar la discusión a partir de las razones que existen para evaluar el ítem realmente alto. 3. Guardar toda la información generada alrededor de la discusión. 4. Repetir el proceso para cada ítem que considere dé origen a una nueva discusión. 5. Continuar moderando la actividad hasta que se llegue a un límite de tiempo previamente determinado o hasta que no haya más ítems sobre los cuales se deba generar discusión

Tabla U15: Thinklet PointCounterPoint

PointCounterPoint
<p>Escoger este thinklet...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayudar a terminar con algún inconveniente en un grupo que se encuentre en conflicto. • Ayudar a encontrar una base común entre bandos polarizados
<p>Información general</p> <p>Los participantes se comprometen en una actividad estructurada de tres pasos, en la cual ellos primero dan su argumento en favor de su propia posición; segundo, alguien argumenta otra posición en contra de la primera y tercero, se construye un argumento que sirva como intermediario entre dos posiciones mutuamente excluyentes.</p> <p><i>Entradas:</i> Una posición discutible</p> <p><i>Salidas:</i></p>

PointCounterPoint
<ul style="list-style-type: none"> • Un conjunto de argumentos, contrargumentos y resoluciones alrededor de una proposición discutible. • Movimiento de posiciones extremas hacia un punto medio.
Configuración
<ol style="list-style-type: none"> 1. Publicar una proposición discutible como la pregunta de lluvia de ideas. 2. Crear una página de lluvia de ideas por cada participante, además una o dos páginas extras. 3. Configurar la herramienta de tal forma que la pregunta de la lluvia de ideas se muestre como encabezado en todas las páginas.
Pasos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar la proposición sobre la cual se va a generar la discusión. 2. Motivar a los participantes que lean y entiendan la proposición con la cual van a trabajar. 3. Solicitar a cada uno de los participantes que exprese brevemente el argumento más fuerte que puedan dar <i>en favor</i> de la proposición. 4. Pedir que intercambien la información cuando todos hayan dado sus contribuciones. 5. Solicitar que lean el argumento que tienen frente a cada uno de ellos e independiente de la posición actual, escriba el más fuerte argumento que tengan <i>en contra</i> del argumento que ven en la pantalla. 6. Nuevamente pedir que intercambien la información cuando todos hayan dado sus contribuciones. Ahora cada uno tendrá un argumento y un contrargumento acerca de la proposición inicial. 7. Solicitar que cada uno escriba un argumento que sirva como intermediario entre los dos argumentos mutuamente excluyentes. 8. Moderar una discusión sobre los argumentos y resoluciones sobre las pantallas de las personas. Enfocar la atención sobre cualquier solución común que surja de esta discusión. 9. Continuar moderando la actividad hasta un tiempo previamente determinado o hasta que no se estén dando contribuciones en la discusión por parte de algún integrante.

Tabla U16: Thinklet MoodRing

MoodRing
Escoger este thinklet...
<ul style="list-style-type: none"> • Para seguir la trayectoria de consenso de un único tema en tiempo real. • para saber cuando es el momento de detener una conversación y tomar una decisión.
Información general
<p>Los participantes registran sus opiniones en un único tópico, luego empieza una discusión. Dado que pueden observar algunas opiniones de los demás, algunas veces cambian su opinión o dirección, lo cual puede llevar a que cambien su voto. Los resultados se actualizan en tiempo real.</p>
Configuración
<p>Se emplea una opción de Categorización en la herramienta con la siguiente configuración:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Publicar una declaración sobre un tema en la herramienta. 2. Los participantes deben tener una página para expresar sus opiniones. 3. Asegurarse que el grupo entienda el tema.
Pasos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar a los participantes que registren su opinión sobre el tema de discusión.

MoodRing

2. Pedir a los participantes que hablen respecto del tema.
3. Motivarlos a que expresen su nueva opinión sobre el tema, si escuchan cualquier cosa que cambie la idea que tenían inicialmente.
4. Se genera discusión hasta que se alcance alguna clase de consenso sobre este tema.
5. Continuar moderando la actividad hasta un tiempo previamente determinado o hasta que no se estén dando contribuciones en la discusión por parte de algún integrante.