

RESUMEN

Dentro de las aplicaciones más utilizadas por los usuarios Internet están los sistemas WebMail, sistemas de servicio de correo electrónico basados en Web. La Comunicabilidad puede ser definida como la capacidad del diseñador para alcanzar una comunicación con el usuario a través de sistemas software interactivos. Cuando no existe un grado de comunicación aceptable entre usuarios y diseñadores, los sistemas software interactivos no son aprovechados al máximo por los usuarios. Se propone realizar un estudio de Comunicabilidad en algunos sistemas WebMail con el objetivo de proponer recomendaciones de acuerdo a los quiebres comunicacionales identificados en esta investigación.

PALABRAS CLAVES: Interacción Persona-Computador, Ingeniería Semiótica, Comunicabilidad, WebMail.

ABSTRACT

Webmail systems are one of the most widely used Internet applications. These systems, like many others, present problems of communicability. Communicability may be defined as the designer's ability to achieve communication with the user through interactive software systems. When there is no acceptable level of communication between users and designers, the systems are not utilized to the maximum by users. It intends to conduct a study on some systems Communicability WebMail with the aim of making recommendations according to the communication breakdowns identified in this research.

KEY WORDS: Semiotic Engineering, Human Computer Interaction, Communicability, WebMail.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	2
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE IMÁGENES	8
1. INTRODUCCIÓN	12
2. ANÁLISIS DE OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo General	14
2.2 Objetivos Específicos	14
2.3 Metodología.....	15
3. ESTADO DEL ARTE	16
3.1 Interacción Persona-Computador	16
3.2 Usabilidad.....	17
3.2.1 Principios de Usabilidad según Nielsen	19
3.2.2 Evaluaciones de Usabilidad	20
3.2.2.1 Evaluación Heurística.....	20
3.2.2.2 Pruebas de Usabilidad	20
3.3 Ingeniería Semiótica.....	21
3.3.1 La Semiótica.....	21
3.3.1.1 Signos, semiosis, y abducción	23
3.3.1.2 Clasificación de signos	24
3.3.1.3 Producción de signos, comunicación, competencia discursiva	25
3.3.1.4 Metáforas y metonimias	27
3.3.2 Metacomunicación diseñador – usuario, comunicación usuario – sistema	29
3.3.3 El representante del diseñador.....	30
3.3.4 Diseñador, sistema y usuario.....	30
3.3.5 Emisor, receptor, mensaje, canal y contexto	30
3.3.6 Consideraciones epistemológicas.....	30
3.3.7 Consideraciones metodológicas	31
3.4 Comunicabilidad.....	32
3.4.1 Método de Inspección Semiótica	33
3.4.2 Método de Evaluación de Comunicabilidad.....	35
3.4.2.1 Quiebres comunicacionales	36
3.4.2.2 Interpretación.....	40
3.4.2.3 Generación del Perfil Semiótico.....	43
3.5 Correo Electrónico.....	44
3.5.1 Antecedentes Históricos	45
3.5.2 Protocolos de Correo Electrónico.....	45
3.5.3 Tipos de Correo Electrónico	46
4. CASOS DE ESTUDIO	47

4.1	Selección de casos de estudio y métodos de evaluación utilizados	47
4.2	Inspección Semiótica en WebMail GMail, Correo Yahoo!, Windows Live Hotmail y Everis	48
4.2.1	Inspección Semiótica aplicada al WebMail GMail	48
4.2.1.1	Preparación.....	48
4.2.1.2	Análisis de Signos Metalingüísticos.....	49
4.2.1.3	Análisis de Signos Estáticos	53
4.2.1.4	Análisis de Signos Dinámicos	57
4.2.1.5	Recolección y Comparación de los Análisis	61
4.2.2	Inspección Semiótica aplicada al WebMail Correo Yahoo!.....	65
4.2.2.1	Preparación.....	65
4.2.2.2	Análisis de Signos Metalingüísticos.....	66
4.2.2.3	Análisis de Signos Estáticos	69
4.2.2.4	Análisis de Signos Dinámicos	71
4.2.2.5	Recolección y Comparación de los Análisis	75
4.2.3	Inspección Semiótica aplicada al WebMail Windows Live Hotmail	78
4.2.3.1	Preparación.....	78
4.2.3.2	Análisis de Signos Metalingüísticos.....	78
4.2.3.3	Análisis de Signos Estáticos	83
4.2.3.4	Análisis de Signos Dinámicos	87
4.2.3.5	Recolección y Comparación de los Análisis	91
4.2.4	Inspección Semiótica aplicada al WebMail Everis	94
4.2.4.1	Preparación.....	94
4.2.4.2	Análisis de Signos Metalingüísticos.....	94
4.2.4.3	Análisis de Signos Estáticos	96
4.2.4.4	Análisis de Signos Dinámicos	100
4.2.4.5	Recolección y Comparación de los Análisis	104
4.3	Evaluación de Comunicabilidad WebMail Everis y GMail.....	107
4.3.1	Evaluación de Comunicabilidad aplicada en WebMail Everis.....	107
4.3.1.1	Preparación de la prueba de Comunicabilidad	107
4.3.1.2	Aplicación de la prueba de Comunicabilidad	111
4.3.1.3	Identificación de Quiebres de Comunicabilidad e Interpretación.....	111
4.3.1.4	Generación del Perfil Semiótico.....	116
4.3.2	Evaluación de Comunicabilidad aplicada en WebMail GMail	118
4.3.2.1	Preparación de la prueba de Comunicabilidad	118
4.3.2.2	Aplicación de la prueba de Comunicabilidad	123
4.3.2.3	Identificación de Quiebres de Comunicabilidad e Interpretación.....	123
4.3.2.4	Generación del Perfil Semiótico.....	127
5.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	129
6.	CONCLUSIONES	137
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	140
	ANEXO A: EVALUACIONES HEURÍSTICAS.....	142

A.1	Evaluación Heurística WebMail Everis.....	142
A.1.1	Entorno de evaluación.....	142
A.1.2	Plan de evaluación.....	142
A.1.3	Lista de problemas detectados.....	143
A.1.4	Resultados de la Evaluación Heurística	146
A.1.5	Análisis de los resultados	146
A.2	Evaluación Heurística WebMail GMail	148
A.2.1	Entorno de evaluación.....	148
A.2.2	Plan de evaluación.....	148
A.2.3	Lista de problemas detectados.....	149
A.2.4	Resultados de la Evaluación Heurística	152
A.2.5	Análisis de los resultados	152
ANEXO B: EVALUACIÓN DE COMUNICABILIDAD APLICADA A WEBMAIL EVERIS.....		154
B.1	Documento de Compromiso de Confidencialidad.....	154
B.2	Instrucciones.....	154
B.3	Listado de actividades	154
B.4	Cuestionarios	156
B.4.1	Preguntas previas a la realización de actividades	156
B.4.2	Preguntas posteriores a la realización de actividades	157
ANEXO C: EVALUACIÓN DE COMUNICABILIDAD APLICADA A WEBMAIL GMAIL.....		159
C.1	Documento de Compromiso de Confidencialidad.....	159
C.2	Instrucciones.....	159
C.3	Listado de actividades	159
C.4	Cuestionarios	161
C.4.1	Preguntas previas a la realización de actividades	161
C.4.2	Preguntas posteriores a la realización de actividades	162

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Principios de Usabilidad según Nielsen</i>	19
<i>Tabla 2: Categorización de las expresiones de Comunicabilidad</i>	37
<i>Tabla 3: Conclusiones en base a signos analizados en GMail</i>	62
<i>Tabla 4: Comparación entre los análisis</i>	64
<i>Tabla 5: Conclusiones en base a signos analizados en Yahoo</i>	75
<i>Tabla 6: Comparación entre los análisis</i>	77
<i>Tabla 7: Conclusiones en base a signos analizados en Hotmail</i>	92
<i>Tabla 8: Comparación entre los análisis</i>	93
<i>Tabla 9: Conclusiones en base a signos analizados en Everis</i>	105
<i>Tabla 10: Comparación entre los análisis</i>	106
<i>Tabla 11: Descripción de participantes en evaluación de Comunicabilidad aplicada a WebMail Everis</i>	107
<i>Tabla 12: Perfil de evaluadores Evaluación Heurística WebMail Everis</i>	108
<i>Tabla 13: Escenario 1 aplicado a WebMail Everis: Ingreso de Información</i>	109
<i>Tabla 14: Escenario 2 aplicado a WebMail Everis: Redacción de un mensaje de correo</i>	110
<i>Tabla 15: Escenario 3 aplicado a WebMail Everis: Búsqueda de Información</i>	110
<i>Tabla 16: Escenario 4 aplicado a WebMail Everis: Eliminación de Información</i>	111
<i>Tabla 17: Tiempos en minutos tomados por cada actividad en evaluación de Comunicabilidad aplicada a WebMail Everis</i>	112
<i>Tabla 18: Quiebres comunicativos identificados en evaluación de Comunicabilidad aplicada a WebMail Everis</i> ..	112
<i>Tabla 19: Categorización de quiebres identificados en evaluación de Comunicabilidad aplicada a WebMail Everis</i>	115
<i>Tabla 20: Descripción de participantes en evaluación de Comunicabilidad aplicada a WebMail GMail</i>	119
<i>Tabla 21: Perfil de evaluadores Evaluación Heurística WebMail GMail</i>	120
<i>Tabla 22: Escenario 1 aplicado a WebMail GMail: Ingreso de Información</i>	122
<i>Tabla 23: Escenario 2 aplicado a WebMail GMail: Redacción de un mensaje de correo</i>	122
<i>Tabla 24: Escenario 3 aplicado a WebMail GMail: Búsqueda de Información</i>	122

<i>Tabla 25: Escenario 4 aplicado a WebMail Gmail: Eliminación de Información</i>	123
<i>Tabla 26: Quiebres comunicativos identificados en evaluación de Comunicabilidad aplicada a WebMail Gmail.</i>	124
<i>Tabla 27: Categorización de quiebres identificados en evaluación de Comunicabilidad aplicada a WebMail Gmail</i>	126
<i>Tabla 28: Comparación de un mensaje metacomunicacional entre los WebMail analizados</i>	130
<i>Tabla 29: Comparación de un mensaje metacomunicacional entre los WebMail analizados</i>	131
<i>Tabla 30: Comparación de un mensaje metacomunicacional entre los WebMail analizados</i>	131
<i>Tabla 31: Comparación de quiebres identificados en las evaluaciones de Comunicabilidad aplicadas</i>	132
<i>Tabla 32: Perfiles de evaluadores</i>	142
<i>Tabla 33: Entorno de la Evaluación Heurística WebMail Everis</i>	142
<i>Tabla 34: Escala de Severidad aplicada a la Evaluación</i>	143
<i>Tabla 35: Orden de Frecuencia aplicada a la Evaluación</i>	143
<i>Tabla 36: Problemas detectados según Visibilidad del sistema en Everis</i>	143
<i>Tabla 37: Problemas detectados según Coincidencia entre el sistema y el mundo real en Everis</i>	144
<i>Tabla 38: Problemas detectados según Control y Libertad del Usuario en Everis</i>	144
<i>Tabla 39: Problemas detectados según Consistencia y estándares en Everis</i>	144
<i>Tabla 40: Problemas detectados según Prevención de errores en Everis</i>	144
<i>Tabla 41: Problemas detectados según Minimizar la carga de memoria en Everis</i>	144
<i>Tabla 42: Problemas detectados según Flexibilidad y eficacia de uso en Everis</i>	145
<i>Tabla 43: Problemas detectados según Diseño estético y minimalista en Everis</i>	145
<i>Tabla 44: Problemas detectados según Ayuda al usuario en Everis</i>	145
<i>Tabla 45: Problemas detectados según Ayuda y documentación en Everis</i>	145
<i>Tabla 46: Resultados de Evaluación Heurística WebMail Everis</i>	146
<i>Tabla 47: Problemas con mayor criticidad</i>	147
<i>Tabla 48: Perfiles de evaluadores</i>	148
<i>Tabla 49: Entorno de la Evaluación Heurística WebMail Gmail</i>	148
<i>Tabla 50: Escala de Severidad aplicada a la Evaluación</i>	149

<i>Tabla 51: Orden de Frecuencia aplicada a la Evaluación</i>	149
<i>Tabla 52: Problemas detectados según Visibilidad del sistema en Gmail</i>	149
<i>Tabla 53: Problemas detectados según Coincidencia entre el sistema y el mundo real en Gmail.....</i>	149
<i>Tabla 54: Problemas detectados según Control y Libertad del Usuario en Gmail.....</i>	150
<i>Tabla 55: Problemas detectados según Consistencia y estándares en Gmail.....</i>	150
<i>Tabla 56: Problemas detectados según Prevención de errores en Gmail.....</i>	150
<i>Tabla 57: Problemas detectados según Minimizar la carga de memoria en Gmail.....</i>	150
<i>Tabla 58: Problemas detectados según Diseño estético y minimalista en Gmail</i>	151
<i>Tabla 59: Problemas detectados según Ayuda y documentación en Gmail</i>	151
<i>Tabla 60: Resultados de Evaluación Heurística WebMail Gmail.....</i>	152
<i>Tabla 61: Problemas con mayor criticidad</i>	153

ÍNDICE DE IMÁGENES

<i>Figura 1: Estructura Pierceana de Signo [De Souza, 2005]</i>	23
<i>Figura 2: Metacomunicación</i>	28
<i>Figura 3: Características de GMail</i>	49
<i>Figura 4: Selección de idioma de visualización en GMail</i>	50
<i>Figura 5: Acceso a HTTP en GMail</i>	50
<i>Figura 6: Descripción de Enlaces en GMail</i>	50
<i>Figura 7: Etiquetar mensajes en GMail</i>	51
<i>Figura 8: Formato enriquecido para redactar mensajes de correo en GMail</i>	51
<i>Figura 9: Enlace para Adjuntar Archivo en GMail</i>	52
<i>Figura 10: Opciones para un mensaje recibido en GMail</i>	52
<i>Figura 11: Mantenedor de Contactos en GMail</i>	52
<i>Figura 12: Interfaz por defecto en GMail</i>	54
<i>Figura 13: Interfaz de Opciones de búsqueda en GMail</i>	54
<i>Figura 14: Menú módulo Contactos en GMail</i>	55
<i>Figura 15: Ventana de diálogo para “Adjuntar, Cargar, Abrir archivos” en GMail</i>	55
<i>Figura 16: Ventana de diálogo para Adjuntar Archivos en GMail</i>	56
<i>Figura 17: Fragmento de la tabla de Combinación de teclas en GMail</i>	57
<i>Figura 18: Vista de Menús y sus contenidos en GMail</i>	57
<i>Figura 19: Redacción de un mensaje correo y enlace a Contactos en GMail</i>	58
<i>Figura 20: Módulo Contactos después de hacer clic en Contactos desde Redactar en GMail</i>	58
<i>Figura 21: Corrector Ortográfico en GMail</i>	58
<i>Figura 22: Mensaje de correo almacenado en carpeta Papelera con múltiples opciones en GMail</i>	59
<i>Figura 23: Mensaje de error al enviar un mensaje de correo desde carpeta Papelera en GMail</i>	59
<i>Figura 24: Vista de Ayuda en ventana nueva en GMail</i>	60
<i>Figura 25: Vista de Configuración en GMail</i>	60

<i>Figura 26: Vistas de Opciones de búsqueda y Configuración juntas en GMail</i>	61
<i>Figura 27: Vista de Opciones en Yahoo</i>	66
<i>Figura 28: Vista de Ayuda de Yahoo con opciones de retroalimentación en Yahoo</i>	66
<i>Figura 29: Vista de Ayuda de Yahoo sin opciones de retroalimentación</i>	67
<i>Figura 30: Vista de Ayuda de Yahoo en dos idiomas</i>	67
<i>Figura 31: Vista de resultados según una consulta del usuario en Yahoo</i>	68
<i>Figura 32: Vista de redactar un mensaje en Yahoo</i>	69
<i>Figura 33: Interfaz para adjuntar archivos en Yahoo</i>	69
<i>Figura 34: Vista de Contactos en Yahoo</i>	70
<i>Figura 35: Interfaz de mensajes recibidos en Yahoo</i>	70
<i>Figura 36: Interfaz de importar contactos en Yahoo</i>	70
<i>Figura 37: Menús principales de Yahoo</i>	71
<i>Figura 38: Opciones Todos los mensajes y No leídos en Yahoo</i>	72
<i>Figura 39: Acciones no controladas en Adjuntar un archivo en Yahoo</i>	72
<i>Figura 40: Vista de Carpetas en Yahoo</i>	73
<i>Figura 41: Vista de dos ventanas de Yahoo</i>	73
<i>Figura 42: Vista de tres ventanas de Yahoo</i>	74
<i>Figura 43: Vista acerca de Windows Live Hotmail</i>	79
<i>Figura 44: Selección de idioma de visualización de Hotmail</i>	79
<i>Figura 45: Vista de bienvenida de la Ayuda parte 1 en Hotmail</i>	79
<i>Figura 46: Vista de bienvenida de la Ayuda parte 2 en Hotmail</i>	80
<i>Figura 47: Nota sobre categorías en Redactar y enviar un mensaje en Hotmail</i>	80
<i>Figura 48: Menú Adjuntar en Hotmail</i>	80
<i>Figura 49: Adjuntar imágenes en Hotmail</i>	81
<i>Figura 50: Adjuntar imágenes en Hotmail</i>	81
<i>Figura 51: Ventana de alerta Adjuntar imágenes en Hotmail</i>	82
<i>Figura 52: Ayuda para Agregar un contacto en Hotmail</i>	82

<i>Figura 53: Barra de Herramientas para administrar contactos en Hotmail.....</i>	82
<i>Figura 54: Opción de Herramientas de un navegador en Hotmail</i>	82
<i>Figura 55: Interfaz de inicio en Hotmail</i>	84
<i>Figura 56: Menús en el módulo de Contactos en Hotmail</i>	84
<i>Figura 57: Interfaz creación de Contactos en Hotmail</i>	85
<i>Figura 58: Acciones ambiguas en Contactos en Hotmail.....</i>	85
<i>Figura 59: Interfaz para redactar un mensaje en Hotmail</i>	86
<i>Figura 60: Interfaz de mensajes recibidos en Hotmail</i>	86
<i>Figura 61: Interfaz de mensajes enviados en Hotmail.....</i>	87
<i>Figura 62: Interacción al navegar entre las principales opciones de Hotmail</i>	88
<i>Figura 63: Interacción al enviar a Eliminados un mensaje previamente eliminado en Hotmail</i>	88
<i>Figura 64: Interacción al enviar a Eliminados un mensaje previamente eliminado en Hotmail</i>	89
<i>Figura 65: Ventana de diálogo Adjuntar archivo en Hotmail</i>	89
<i>Figura 66: Acciones adicionales y no controladas en la Ventana de diálogo Adjuntar archivo en Hotmail.....</i>	90
<i>Figura 67: Menús y sus ayudas contextuales al posicionar el mouse sobre ellos en Hotmail.....</i>	90
<i>Figura 68: Redactar un mensaje desde Enviados en Hotmail</i>	91
<i>Figura 69: Confirmación de mensaje enviado e hipervínculo de volver en Hotmail.....</i>	91
<i>Figura 70: Página de bienvenida en la sección de Ayuda.....</i>	95
<i>Figura 71: Página de inicio luego de identificarse</i>	95
<i>Figura 72: Ayuda para redactar un mensaje de correo.....</i>	96
<i>Figura 73: Ingreso al WebMail Everis</i>	97
<i>Figura 74: Título de la página y dirección https</i>	97
<i>Figura 75: Barra superior Everis</i>	97
<i>Figura 76: Barra menús principales.....</i>	97
<i>Figura 77: Vista de mensajes de correo de entrada</i>	98
<i>Figura 78: Vista de mensajes de correo de entrada</i>	98
<i>Figura 79: Redactar correo</i>	99

<i>Figura 80: Vista de contactos</i>	99
<i>Figura 81: Personalización de la disposición de los contenidos del WebMail Everis</i>	100
<i>Figura 82: Logo de Everis en ventana para crear contactos</i>	101
<i>Figura 83: Dos contextos distintos en la misma ventana</i>	101
<i>Figura 84: Contextos distintos en distintas ventanas</i>	102
<i>Figura 85: Opción de mover mensajes a una carpeta</i>	102
<i>Figura 86: Opciones adicionales al adjuntar un archivo</i>	103
<i>Figura 87: Ventana de confirmación en dos idiomas</i>	103
<i>Figura 88: Opciones para un mensaje de correo eliminado</i>	104

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los mayores beneficios que ofrece Internet es ser un canal de comunicación en el cual transita la información. El correo electrónico, es un sistema software interactivo en el cual uno o más usuarios se comunican por medio del intercambio de textos, los cuales pueden incluir elementos adjuntos como archivos de imágenes, de música, etc.

Los sistemas WebMail son un tipo de correo electrónico el cual ofrece la posibilidad de enviar y recibir mensajes desde cualquier navegador web con conexión a Internet. Esta característica facilita la movilidad de los usuarios posibilitando la comunicación entre ellos desde cualquier lugar físico. Entre los tipos de sistemas WebMail que existen se pueden mencionar los sistemas libres y los institucionales. Los sistemas WebMail libres son aquellos en que cualquier usuario de Internet puede obtener una cuenta de correo gratis (Windows Live Hotmail, Correo Yahoo!, GMail, etc.). Los sistemas WebMail institucionales, en cambio, son aquellos en que los usuarios de este tipo de servicio pertenecen a alguna organización determinada (empresas, universidades, etc.) quien les proporciona una cuenta de correo. Los sistemas WebMail son ampliamente utilizados por los usuarios de Internet, los cuales deben interactuar con este tipo de sistemas software interactivos para enviar y recibir mensajes.

La Interacción Persona-Computador es una disciplina que contempla el diseño, evaluación e implementación de sistemas software interactivos para el uso humano y el estudio de los principales fenómenos que lo rodean [ACM SIGCHI]. La Interacción Persona-Computador es una área interdisciplinaria, la cual involucra muchas disciplinas, cada una con diferentes énfasis: ciencias de la computación (diseño de aplicaciones e ingeniería de interfaces humanas), psicología (la aplicación de teorías de procesos cognitivos y el análisis empírico del comportamiento del usuario), sociología y antropología (interacciones entre tecnología, trabajo y organización), y diseño industrial (productos interactivos).

Uno de los atributos de los sistemas software interactivos es la Usabilidad, la cual es la medida en la que un producto se puede usar por determinados usuarios para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado (ISO 9241). Uno de sus principales referentes es Jakob Nielsen, el marco teórico de Usabilidad descrito en el presente trabajo se basó en el libro "Usability Engineering, 1993" en el cual se describen los principios de la Usabilidad propuestos por Nielsen, el objetivo de la ingeniería de la Usabilidad, y cómo es posible evaluar la Usabilidad de los sistemas software.

En la Interacción Persona-Computador, se debe considerar además los factores que influyen en la comunicación entre usuarios y los sistemas software. Cada elemento del sistema debe estar debidamente justificado para apoyar en el proceso efectivo de comunicación, facilitando de esta manera, el entendimiento mutuo entre usuarios y diseñadores de sistemas software interactivos. La Semiótica es el estudio de los signos, procesos de significación, y de cómo los signos y la significación toman parte en la comunicación. No es una nueva disciplina, ni un objeto de investigación ajeno a la Interacción Persona-Computador, su debate acerca de sus principales temas de investigación (asignación del

significado, codificación del significado, y sus formas, caminos, y efectos del significado en la comunicación) remontan a los clásicos griegos [De Souza, 2005].

Otro atributo de los sistemas software interactivos es la Comunicabilidad, la cual puede ser definida como la capacidad del diseñador del software para alcanzar una comunicación con el usuario a través del sistema que ha diseñado. El mensaje enviado, por el diseñador de software, a través del sistema software diseñado, le dirá al usuario el entendimiento del diseñador de software de quién es el usuario y qué es lo que éste quiere y necesita hacer, cuáles son sus caminos de acción preferidos, y por qué. También le dirá acerca del sistema que el diseñador ha construido para el usuario basado en lo que el diseñador sabe, y cómo los usuarios pueden o deberían usarlo para llenar completamente el rango de propósitos que recaen dentro de la visión original del diseñador. El sistema diseñado representa a los diseñadores en tiempo de interacción [De Souza and Leitão, 2009]. La Comunicabilidad aplica a los códigos expresivos y comunicativos que las representaciones del diseñador manejan para generar e interpretar mensajes durante la interacción con los usuarios.

La Comunicabilidad se basa en los fundamentos de la semiótica y además puede ser complementada por la Usabilidad, el método de Evaluación Heurística permite identificar problemas de interacción de acuerdo a los principios de Usabilidad de Nielsen [Nielsen, 1993], esta inspección es aplicable dentro del método de evaluación de Comunicabilidad en la etapa de inspección preliminar del sistema a evaluar. En esta Tesis se utiliza la identificación de problemas de Usabilidad en algunos sistemas WebMail para reconocer en qué porciones de los sistemas evaluados podrían existir quiebres comunicacionales, aunque no necesariamente la existencia de un problema de Usabilidad implica la existencia de un quiebre comunicacional.

Esta Tesis presenta un estudio de Comunicabilidad en algunos sistemas WebMail libres e institucionales. Se entrega un análisis de los perfiles semióticos realizados con el objetivo de proponer mejoras de Comunicabilidad en base a los resultados obtenidos en las evaluaciones realizadas.

2. ANÁLISIS DE OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo General es **estudiar la Comunicabilidad en un conjunto de sistemas WebMail libres e institucionales y definir los perfiles semióticos para proponer mejoras frente a los quiebres comunicacionales identificados.**

Se propone evaluar la Comunicabilidad de este tipo de software interactivo debido a que los sistemas WebMail son ampliamente utilizados hoy en día. El estudio de Comunicabilidad en sistemas WebMail tiene relevancia en el sentido de que a partir de este tipo de estudio se puede obtener resultados que podrían aportar en alcanzar un mejor entendimiento entre los usuarios y los diseñadores de sistemas WebMail.

En esta Tesis se complementa el estudio de Comunicabilidad de algunos sistemas WebMail a través de evaluaciones de Usabilidad, cuyos resultados en la identificación de problemas de interacción sirven de fundamento para seleccionar las porciones de los sistemas WebMail evaluados en los cuales podrían existir problemas comunicacionales. Es decir, en base a los problemas de interacción identificados por evaluaciones de Usabilidad, se puede diseñar escenarios para evaluaciones de Comunicabilidad.

Los resultados obtenidos darán paso a generación de perfiles semióticos que explicarán las intenciones de lo que los diseñadores de los WebMail analizados han construido para los usuarios. Adicionalmente, se realizará una comparación entre los sistemas evaluados, WebMail libres e institucionales. Por otro lado, se pretende proponer mejoras que disminuyan la existencia de los quiebres comunicacionales identificados en las evaluaciones de Comunicabilidad en algunos sistemas WebMail.

Los sistemas software interactivos que presentan niveles aceptables de Comunicabilidad tienden a mantener a sus usuarios, los cuales no buscan soluciones alternativas en otros sistemas.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- *Comprender los conceptos de Comunicabilidad:* establecer el marco teórico para implementar evaluaciones de Comunicabilidad y generar perfiles semióticos.
- *Evaluar la Comunicabilidad en un conjunto de sistemas WebMail libres e institucionales:* determinar si existen o no diferencias entre los sistemas WebMail libres e institucionales evaluados. Analizar los resultados obtenidos para la generación de perfiles semióticos.
- *Proponer recomendaciones de Comunicabilidad para los WebMail analizados:* esbozar recomendaciones de acuerdo a los quiebres comunicacionales identificados en esta investigación.

2.3 METODOLOGÍA

El estudio a realizar presenta características de tipo descriptivas, debido a que se propone comprender la Comunicabilidad de algunos sistemas WebMail libres e institucionales. Para lo cual es necesario seleccionar un conjunto de aplicaciones de tipo WebMail como muestra y describir los fenómenos acontecidos durante la interacción entre los usuarios y estas aplicaciones con el fin de determinar si se produce una comunicación efectiva entre los usuarios y los sistemas WebMail, es decir, si existe o no un entendimiento mutuo.

La metodología a implementar comprende estudiar la Comunicabilidad en base a sus conceptos teóricos y evaluar los fenómenos comunicativos de los sistemas WebMail seleccionados. La Comunicabilidad será evaluada a partir de actividades en las que se observará cuidadosamente la interacción entre los usuarios y los sistemas WebMail.

Los elementos a utilizar para llevar a cabo la investigación comprenden:

- La compilación bibliográfica, pertinente al tema de investigación, para utilizarla como fundamento en las evaluaciones de Comunicabilidad.
- La selección de los casos de estudio, conjunto de sistemas WebMail libres e institucionales.
- Inspecciones Semióticas aplicadas en los sistemas WebMail seleccionados
- Pruebas de Comunicabilidad con usuarios representativos en el uso de sistemas WebMail.
- Encuestas dirigidas a usuarios representativos en el uso de sistemas WebMail.
- Entrevistas a usuarios participantes de las pruebas de Comunicabilidad.
- Evaluaciones complementarias de Usabilidad, evaluaciones heurísticas.
- Análisis de resultados, recomendaciones.

En la metodología a utilizar no se pretende manipular deliberadamente ningún tipo de variable, si no que se propone observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural (o lo más natural posible), para después analizarlos. El objetivo es identificar los principales problemas comunicativos existentes en los sistemas WebMail seleccionados, para posteriormente analizarlos y generar recomendaciones que disminuyan la frecuencia y gravedad de los quiebres comunicacionales identificados.

3. ESTADO DEL ARTE

3.1 INTERACCIÓN PERSONA-COMPUTADOR

La Interacción Persona-Computador (Human-Computer Interaction) es una disciplina que contempla el diseño, evaluación e implementación de sistemas interactivos de computación para el uso humano y el estudio de los principales fenómenos que lo rodean [ACM SIGCHI].

La persona desde un punto de vista de un modelo simplificado de sistema de información utiliza canales de entrada (vista, oído, tacto principalmente) y salida (dedos y sistema vocal principalmente) para interactuar con el computador.

Un sistema convencional de computador presenta dispositivos de entrada y salida de tipo: teclado, mouse y monitor. Existen dos principales formas de interacción: procesos Batch (demanda poca actividad por parte del usuario), interactivo (demanda el control por parte del usuario de manera continua).

Desde la perspectiva de la ciencia de la computación, el interés se centra en la interacción, especialmente sobre la interacción entre una o más personas y uno o más computadores. La Interacción Persona-Computador (en adelante HCI) es una área interdisciplinaria, la cual involucra muchas disciplinas, cada una con diferentes énfasis: ciencias de la computación (diseño de aplicaciones e ingeniería de interfaces humanas), psicología (la aplicación de teorías de procesos cognitivos y el análisis empírico del comportamiento del usuario), sociología y antropología (interacciones entre tecnología, trabajo y organización), y diseño industrial (productos interactivos).

El nivel de interacción entre el usuario y el computador varía según la tarea, el dominio y la aplicación. El proveer una óptima solución a algún problema implica encontrar el correcto nivel de interacción.

La investigación de la HCI se ha concentrado sobre tareas con altos niveles de interacción con el usuario. El propósito de un sistema es permitir al usuario cumplir objetivos en un determinado dominio. El dominio puede ser definido por un conjunto de conceptos que especifican: la ontología de posibles objetos, relaciones conceptuales entre objetos, operaciones que pueden ser ejecutadas, potenciales metas que pueden ser deseadas y cumplidas. El problema es el inicial estado del dominio más las metas que los usuarios desean alcanzar más el conjunto de operaciones permitidas.

La interacción tiene dos etapas [Lee]: ejecución y evaluación. La ejecución comprende: establecer la meta, establecer la intención, especificar la secuencia de acción, ejecutar la acción. La evaluación involucra: percibir el estado del sistema, interpretar el estado del sistema, evaluar el estado del sistema con respecto a las metas e intenciones.

Existen problemas en la interacción con los sistemas software interactivos cuando los usuarios se encuentran con interfaces pobremente diseñadas. Los problemas de interacción se pueden producir, por ejemplo, por: la diferencia entre la formulación, por parte del usuario, de las acciones a realizar y las acciones permitidas por el usuario; como también por la diferencia entre la representación física del estado del sistema y lo esperado por el usuario.

3.2 USABILIDAD

Este trabajo implementa evaluaciones de Usabilidad como complemento al estudio de Comunicabilidad en algunos sistemas WebMail. El método de la evaluación de Comunicabilidad propone realizar una inspección preliminar al sistema software interactivo a evaluar con el objetivo de identificar aquellas porciones de dicho sistema en los que podrían existir quiebres comunicacionales. La inspección preliminar puede ser llevada a cabo a través de la implementación del método de evaluación Heurística, proveniente de la Usabilidad, el cual identifica problemas de interacción que podrían ser originados por quiebres comunicacionales.

La Usabilidad es la medida en la que un producto se puede usar por determinados usuarios para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado (ISO 9241). La Usabilidad se aplica a todos los aspectos de un sistema con el cual un ser humano podría interactuar, incluyendo procedimientos de la instalación y de mantenimiento.

Nielsen [Nielsen, 1993] propone lemas de Usabilidad que deberían tenerse en cuenta en el proceso de desarrollo de sistemas usables, algunos lemas pueden parecer contradictorios entre ellos, dichas contradicciones pueden ser resueltas a través del desarrollo de un detallado análisis:

- *“Tu mejor suposición no es suficiente”*: es imposible diseñar una óptima interfaz de usuario haciendo solo el mejor de los esfuerzos. Los usuarios tienen un potencial infinito para hacer inesperadas malas interpretaciones de los elementos del sistema y para realizar su trabajo de diferentes maneras a las que pueda suponer el diseñador. El diseño se debe basar entonces en el entendimiento del usuario y de sus tareas.
- *“El usuario siempre está en lo correcto”*: la experiencia ha demostrado que todo intento inicial de diseño de algún sistema incluye problemas de Usabilidad. El diseñador debe reconocer la necesidad de realizar modificaciones al sistema para adecuarlo a los problemas del usuario.
- *“El usuario no siempre está en lo correcto”*: el diseño del sistema no se realiza solo preguntando al usuario por lo que desea. A menudo los usuarios no saben lo que es bueno para ellos, es difícil predecir cómo ellos interactuarán con futuros sistemas. Además, los usuarios pueden presentar opiniones divergentes al preguntarles por detalles de diseño.
- *“Los usuarios no son diseñadores”*: la solución ideal a la problemática de la Usabilidad podría ser dejar el diseño de interfaz en manos de los usuarios individuales. Proporcionando en el sistema suficiente flexibilidad de personalización. Sin embargo, la personalización es fácil solo si se construye sobre un diseño coherente con buenas opciones previamente diseñadas para que el usuario pueda decidir. En el sistema se debe incluir la complejidad de ofrecer opciones de personalización para facilitarle al usuario la tarea de personalizar el sistema. Demasiada personalización conducirá a que cada usuario presente sistemas con interfaces completamente distintas, lo que dificultará a los usuarios a asistirse entre sí. Por último, los usuarios no siempre toman las decisiones de diseño más apropiadas.

- *“Los diseñadores no son usuarios”*: el entendimiento de los diseñadores y de los usuarios en relación a los sistemas de información es distinto. Los mensajes de error para un diseñador pueden tener sentido, sin embargo, para los usuarios pueden ser incomprensibles.
- *“Los vicepresidentes no son usuarios”*: la alta dirección de una empresa interesada en obtener ventajas competitivas a través de la Usabilidad en sus sistemas no es un grupo de usuarios finales representativos. No se puede basar el diseño de un sistema en las indicaciones de una persona.
- *“Menos es más”*: cada elemento dentro del sistema implica una carga adicional sobre el usuario. Tener pocas opciones facilitará a menudo una mejor Usabilidad porque los usuarios pueden concentrarse en entender esas pocas opciones.
- *“Los detalles importan”*: la Usabilidad depende a menudo de detalles menores en los sistemas.
- *“La ayuda no ayuda”*: a veces la ayuda en línea o la documentación no ayuda realmente a los usuarios. A menudo los usuarios no encuentran información dentro de tanta documentación e incluso pueden malinterpretar la ayuda. La posibilidad de incluir ayuda no debe ser visto como una excusa para proporcionar un sistema complejo. Siempre es preferible que los usuarios utilicen el sistema sin tener necesidad de acudir a la ayuda.
- *“La ingeniería de la Usabilidad es un proceso”*: el proceso de la ingeniería de la Usabilidad está bien establecido y es aplicable igualmente a todos los diseños de sistemas interactivos. Cada proyecto es diferente, pero las actividades necesarias para llegar un buen resultado son constantes.

3.2.1 PRINCIPIOS DE USABILIDAD SEGÚN NIELSEN

Según Nielsen, la gran cantidad de guías y reglas existentes para la Usabilidad pueden intimidar al desarrollador de sistemas, por lo cual ha propuesto un conjunto de diez principios, dichos principios pueden ser utilizados para identificar una gran proporción de problemas de Usabilidad [Nielsen, 1993]

Principio	Descripción
Diálogo simple y natural	Los diálogos no deben contener información que sea irrelevante o escasamente necesaria. Cada unidad extra de información compite con información relevante. Toda información debería aparecer en un orden lógico y natural.
Hablar en el lenguaje del usuario	El diálogo debe ser expresado claramente en palabras, frases y conceptos familiares al usuario.
Minimizar la carga de la memoria del usuario	El usuario no debería tener que recordar información desde una parte del diálogo a otra. Las instrucciones para el uso del sistema debería ser visible o fácilmente de recuperar.
Consistencia	Los usuarios no deben tener que preguntarse cuando diferentes palabras, situaciones, o acciones significan lo mismo.
Retroalimentación	El sistema debería siempre mantener a los usuarios informados acerca de lo que van a realizar, a través de una apropiada retroalimentación dentro un tiempo razonable.
Salidas claramente marcadas	Los usuarios a menudo seleccionan funciones del sistema por error y necesitarán salidas de emergencia claramente marcadas para salir de la opción no deseada sin tener que pasar por diálogos extendidos.
Atajos	No vistos por usuarios novicios, aceleran la interacción para usuarios expertos.
Buenos mensajes de error	No deben ser expresados en código, deben indicar precisamente el problema, y sugerir constructivamente una solución.
Prevención de errores	Incluso mejor que buenos mensajes de error es un cuidadoso diseño que prevenga problemas.
Ayuda y documentación	Incluso si se piensa que es mejor si el sistema puede ser usado sin documentación, podría ser necesario proveer ayuda y documentación. Cualquier información debería ser de fácil búsqueda, centrada en la tarea del usuario, una lista de pasos concretos para llevar a cabo la tarea y no debe ser muy extensa.

Tabla 1: Principios de Usabilidad según Nielsen

La Usabilidad es típicamente medida teniendo un número de usuarios de prueba (seleccionados para ser lo más representativos posible) para utilizar tareas específicas sobre un sistema, también puede ser medida utilizando usuarios reales. La Usabilidad es medida en relación a determinados usuarios y sus determinadas tareas. Puede darse el caso de que un mismo sistema sea medido teniendo diferentes características de Usabilidad si es usado para diferentes tareas y diferentes usuarios. Por lo tanto para medir la Usabilidad se comienza con la definición de un conjunto de tareas representativas, relacionado con los diferentes atributos de la Usabilidad que pueden ser medidos.

3.2.2 EVALUACIONES DE USABILIDAD

3.2.2.1 EVALUACIÓN HEURÍSTICA

La Evaluación Heurística se realiza observando en el sistema y tratando de dar una opinión acerca de lo que es bueno o malo en la interfaz [Nielsen, 1993]. La meta de la Evaluación Heurística es encontrar problemas de Usabilidad en el diseño de una interfaz de usuario que pueda ser atendida como parte de un proceso iterativo de diseño. Una Evaluación Heurística involucra tener un pequeño conjunto de evaluadores para examinar el sistema según principios de Usabilidad.

La Evaluación Heurística realiza con una inspección individual del sistema por parte de cada evaluador. Los resultados de cada evaluador pueden ser registrados en reportes escritos. Posteriormente, cada evaluador le asigna un puntaje de severidad y frecuencia a cada uno de los problemas identificados por el conjunto de evaluadores.

Una Evaluación Heurística entrega un listado de problemas de Usabilidad dentro del sistema, indicando los principios de Usabilidad que son violados en cada caso según la opinión del evaluador. La Evaluación Heurística no provee de un método sistemático de generar mejoras a los problemas de Usabilidad ni de determinar la probable calidad de algún rediseño. Sin embargo, dado que la Evaluación Heurística tiene como objetivo explicar de cada uno de los problemas de Usabilidad observados según sus principios, se facilita el generar un diseño corregido que cumpla con los principios previamente observados como violados. Una vez que se identifica un problema de Usabilidad no implica un mayor grado de complejidad solucionarlo.

3.2.2.2 PRUEBAS DE USABILIDAD

Los usuarios de prueba deben ser tan representativos como sea posible de los usuarios reales del sistema. El experimentador tiene la responsabilidad de hacer sentir cómodos a los usuarios. Las pruebas deben ser dirigidas a ellos con profundo respeto, evitando intimidarlos, brindándoles la seguridad de que las pruebas de Usabilidad no ponen en peligro su integridad y que las pruebas no miden en ninguna manera sus habilidades cognitivas, si no que intentan encontrar los problemas de Usabilidad que presente el sistema sobre el cual se realizarán las pruebas. Los resultados deben ser mantenidos en forma confidencial y los informes extraídos de las pruebas deben ser escritos de tal forma que las pruebas de individuales de cada usuario no sean identificadas.

Una prueba de Usabilidad tiene normalmente cuatro etapas: preparación, introducción, la prueba en sí misma e interrogatorio. En la preparación, el experimentador debe asegurarse de que todos los elementos a utilizar en la prueba están disponibles y operativos. En la introducción, el experimentador debe recibir a los usuarios, explicarles el propósito de la prueba e introducirlos en la prueba. En la prueba en sí misma, el experimentador debe tomar nota de lo observado durante la prueba, debe mantener un ambiente libre de interrupciones que desconcentren a los usuarios de prueba. En el interrogatorio, los usuarios de prueba son entrevistados, y se les pide sugerencias acerca del sistema y acerca de la prueba.

Dentro de las pruebas de Usabilidad se destacan las siguientes [Nielsen, 1993]:

- Medida del desempeño
- Pensar en voz alta
- Observación
- Cuestionarios y Entrevistas
- Focus Group
- Logueo del uso actual
- Retroalimentación del usuario.

Existen muchas posibles formas de combinar distintos tipos de pruebas o inspecciones de Usabilidad, cada proyecto podría necesitar diferentes combinaciones dependiendo de sus características. A menudo una combinación útil es la Evaluación Heurística. Típicamente primero se realiza una Evaluación Heurística para limpiar la interfaz y remover muchos problemas “obvios” de Usabilidad como sea posible y posteriormente realizar otro método para evaluar el sistema [Nielsen, 1993].

3.3 INGENIERÍA SEMIÓTICA

3.3.1 LA SEMIÓTICA

Semiótica es el estudio de los signos, procesos de significación, y de cómo los signos y la significación toman parte en la comunicación. No es una nueva disciplina, ni un objeto de investigación ajeno a la Interacción Persona-Computador, su debate acerca de sus principales temas de investigación (asignación del significado, codificación del significado, y sus formas, caminos, y efectos del significado en la comunicación) remontan a los clásicos griegos [De Souza, 2005].

La semiótica puede ser útil en la creación de sistemas interactivos que mejoren los mensajes transmitidos. Ofrece un conjunto de conceptos y procedimientos analíticos que pueden ser aplicados en muchos campos. Abarca las representaciones (por ejemplo, los algoritmos y las estructuras de datos como “significadores”) y la interpretación de los usuarios de dichas representaciones (interpretaciones de los usuarios y el dominio de conceptos como “lo

significado”). La investigación de la semiótica no está limitada a la interfaz de usuario debido a que todas las partes de un sistema de computación están formadas de signos interpretados por varios actores (usuarios, diseñadores, etc.). La semiótica se interesa también en la metodología de programación [Andersen, 2001].

En la semiótica moderna destacan dos pensadores, Ferdinand de Saussure (1857-1913) y Charles Sanders Peirce (1839-1914). Individualmente desarrollaron distintas e independientes teorías. La semiología de Saussure apareció en Suiza, a partir del estudio del lenguaje y la lingüística. La semiótica de Peirce apareció en Estados Unidos, a partir de su interés en el estudio de la lógica y la filosofía de la ciencia.

La teoría de los signos Saussure emergió desde su perspectiva sobre el lenguaje como un sistema arbitrario de unidades de significación, esta teoría fue motivada por el lenguaje natural. Su principal preocupación era explicar los mecanismos generales por los cuales las unidades – o signos – estaban organizadas dentro de construcciones abstractas que se podían usar para una variedad de contextos sociales.

Una característica de los signos de Saussure es que ellos son postulados como arbitrarios, es decir, no son determinados causalmente por lo que significan. Representar algo es llevarlo a otra dimensión, donde la causalidad y la verdad se rinden a las posibilidades de la significación. Una consecuencia de la arbitrariedad de los signos con respecto a lo que significan es la posibilidad de usar el lenguaje para mentir, debido a que las mentiras son solo posibles dado que las representaciones no son instancias del mundo. Por lo tanto, representar algo no significa necesariamente reproducirlo o replicarlo exactamente manteniendo sus propiedades de su contexto físico o mental. El lenguaje natural entonces, permite representar cosas que no son verdad como mentiras o deseos, relacionado con la capacidad de imaginar o crear cosas que no se pueden verificar en la realidad. Comparando humanos con computadores, éstos últimos no producir signos a menos que sean el resultado de sistemas de manipulación simbólica.

La perspectiva de Peirce sobre los signos, a diferencia de Saussure, no fue motivada por el lenguaje natural, sino por su interés en la lógica y en la epistemología (doctrina de los fundamentos y de métodos del conocimiento científico). La perspectiva de Peirce es mucho más amplia que la Saussure, su investigación abarca la naturaleza de la mente y el conocimiento, los apropiados métodos para la inferencia científica, las básicas categorías fenomenológicas que la mente puede percibir, e incluso la influencia del amor y o simpatía sobre la evolución del universo.

La definición del signo de Peirce (cualquier cosa que se soporta para algo más o alguien) marca el fundamental rol de la interpretación en la semiótica. Nada es un signo a menos o hasta que sea interpretado por alguien. El mismo signo tiene puede tener muchos válidos significados y depende de convenciones culturales y mecanismos para compartir significados.

Dependiendo del dominio de los significados, la semiótica atraviesa disciplinas como la psicología, antropología, biología, lógica, lingüística, filosofía y muchas otras áreas. Los temas de interés de la semiótica han sido el objeto de investigación tan extenso como la filosofía existente. Una investigación para el significado del significado y la

naturaleza y el propósito de representaciones es el legado de los filósofos griegos para todos los que se preguntan qué es lo que saben, y por qué o cómo saben que saben. Por lo tanto la Ingeniería Semiótica favorece una perspectiva filosófica sobre la investigación, la enseñanza, diseño, evaluación e incluso prácticas de la HCI [De Souza, 2005].

3.3.1.1 SIGNOS, SEMIOSIS, Y ABDUCCIÓN

Los *signos*, la *semiosis* y la *abducción* son los tres conceptos principales usados en Ingeniería Semiótica. Los *signos* han sido definidos por Pierce como cualquier cosa que se soporta por algo más, por alguien. Según Saussure los signos son una representación de estructura relacional para expresar lo que representan.

Pierce propuso que los signos tenían una estructura de tres elementos como procesos. Los tres componentes de los signos Pierceanos son: representación, su referente o el objeto, y su significado o el interpretante. La representación triangular de su estructura se ha hecho popular en la semiótica.

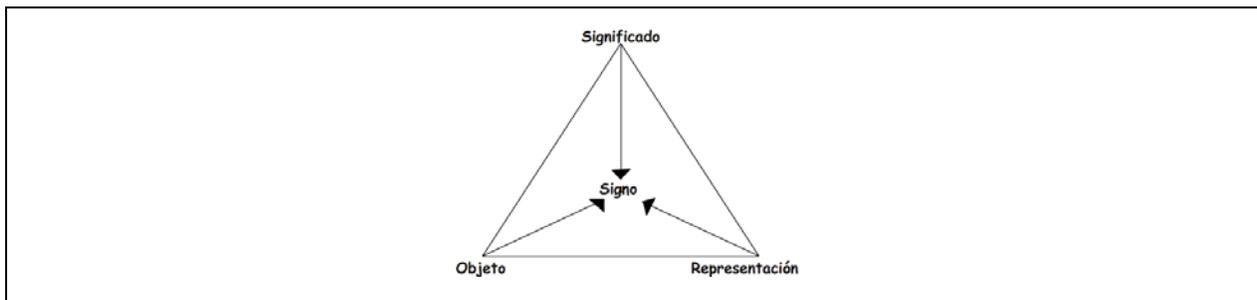


Figura 1: Estructura Pierceana de Signo [De Souza, 2005]

No existe signo a menos que algún intérprete tome una representación para significar algo más. Entonces un signo requiere la presencia concurrente de estos tres elementos. Desde una perspectiva semiótica, uno no puede tomar representaciones sin hablar de sus referentes y su significado.

Intuitivamente se sabe que las representaciones tienen significado y que no tiene mucho sentido hablar de ellos independientemente de lo que significan. El significado de una representación, técnicamente llamado “el interpretante”, o el significado del signo, es definido por Pierce como otro signo. Para cada signo existe otro signo que corresponde a su significado. La interpretación es el proceso por el cual los significados son asociados a los signos, según Pierce este proceso es teóricamente infinito. Mientras más se reflexione acerca de alguna cosa significativa, más significados se asociarán a ella. Para un signo existen muchos significados, durante una interpretación se pueden generar indefinidas asociaciones. Este proceso ha sido llamado *semiosis*, y más tarde, *semiosis ilimitada*.

La *abducción* consiste en el razonamiento que no depende de la existencia previa de reglas formales. El usuario, quien toma el signo creado por el diseñador, puede darle al signo distintos significados de acuerdo a experiencias personales que haya vivido, y a asociaciones que no se sostienen sobre axiomas formales. El usuario al tomar, por ejemplo el signo  que se despliega en algún sistema, puede asumir que al presionar sobre este signo, se guardará la

información en un disquete. Puede pensar además que el sistema permite guardar su información no solo en un disquete, si no que también en alguna otra unidad de disco. Cabe destacar que el signo  ya debería ser reemplazado en los sistemas de software por otro más representativo, debido a que el disquete ha sido reemplazado por otras unidades de almacenamiento, como las memorias usb o pendrive. La Interacción Persona-Computador evidencia el compromiso de los usuarios en razonamiento abductivo.

La abducción es un proceso de inferencia sobre ciertos hechos e hipótesis que explican o descubren algún fenómeno. Una buena interfaz depende de qué tan fácil se puede llegar a la correcta inferencia. Si el sistema presenta signos claros y bien desplegados, el mensaje se puede extraer apropiadamente, de esta manera no se exige un esfuerzo adicional por parte del usuario [Ghaoui, 2006].

3.3.1.2 CLASIFICACIÓN DE SIGNOS

Pierce postula la existencia de tres categorías de interés semiótico: *primeridad*, *secundidad* y *terceridad*. La *primeridad* es la categoría de la experiencia cualitativa indiferenciada. Abarca todos los fenómenos de los cuales se está consciente de experimentar pero no se discrimina ni asocia de todo lo demás. Se puede asociar esta categoría con las sensaciones, percepciones y sentimientos que no se pueden describir en palabras o expresar racionalmente. La *secundidad* es la categoría de asociaciones estrictas entre dos fenómenos. La capacidad de relacionar una cosa con otra requiere que se perciba algo en común entre ellas, esto algo en común no necesariamente debe ser conocido (podría constituir una tercera cosa en la relación observada). La *terceridad* es la categoría de relaciones que involucra al menos tres conceptos. Si en la *secundidad* se identifican tres elementos, entonces la categoría en realidad es *terceridad*.

Un ejemplo de *primeridad* es cuando una persona no se siente bien, y no sabe cómo describir o verbalizar lo que le sucede. Síntomas como irritación, fiebre son instancias de *secundidad*, la asignación de significado a todos esos síntomas es *terceridad*.

La definición de iconos, índices y símbolos de Pierce se basa sobre estas tres categorías. Los signos icónicos son aquellos en donde las representaciones incluyen la *primeridad* de su referente, los iconos son signos que se asemejan lo lucen a lo que se refieren. Técnicamente un icono es una clase de representación que trae consigo la experiencia no diferenciada cualidades al sentir el referente. Un sonido puede ser una representación icónica, como también puede serlo un gesto o mímica.

Los signos indexados son aquellos donde las representaciones incluyen la *secundidad* de su referente. Por ejemplo, humo representa fuego, nieve frío, etc.

Los signos simbólicos son aquellos en los cuales las representaciones incluyen la *terceridad* de su referente. La mayoría de las palabras en cualquier lenguaje natural son instancias de representación simbólica. Existen otras representaciones simbólicas que no son palabras, por ejemplo “∞” se refiere al infinito.

3.3.1.3 PRODUCCIÓN DE SIGNOS, COMUNICACIÓN, COMPETENCIA DISCURSIVA

La semiótica y la comunicación son áreas que se relacionan, en términos generales, a través de los fenómenos que investigan. La comunicación se puede describir como el proceso en el que un emisor transmite un mensaje a un receptor a través de un canal. El mensaje es expresado en un código y se refiere a un determinado contexto.

El proceso comunicativo se define como el paso de una señal desde una fuente, a través de un transmisor, a lo largo de un canal, hasta un destinatario. En un proceso entre una máquina y otra, la señal no tiene capacidad significativa alguna, en tal caso no hay comunicación, aún cuando se pueda decir efectivamente que hay paso de información. Cuando el destinatario es un ser humano (y no es necesario que la fuente sea también un ser humano), se está ante un proceso de comunicación, siempre que la señal no se limite a funcionar como un simple estímulo, si no que solicite una respuesta interpretativa del destinatario [Eco, 2000].

Según De Souza [De Souza, 2005] las seis funciones del lenguaje en la comunicación del modelo de Roman Jakobson pueden ser utilizados para analizar los recursos de los diseñadores de HCI que son utilizados para la comunicación con usuarios. Se presentan las funciones del modelo de comunicación de Jakobson:

- *Expresiva*: se enfoca en la comunicación sobre el emisor del mensaje. Ejemplo, cuando el interlocutor dice: “¿Desea guardar los cambios realizados?”
- *Conativa*: se enfoca en la comunicación sobre el receptor del mensaje. Ejemplo, cuando el interlocutor chequea si el escuchador está alerta en la comunicación.
- *Referencial*: se enfoca en la comunicación sobre el contexto. Ejemplo, cuando el interlocutor manifiesta el contexto de la comunicación.
- *Fática*: se enfoca en la comunicación sobre el canal. Ejemplo, cuando el interlocutor dice “¿Puedes oírme?” chequea el estado del canal.
- *Metalingüística*: se enfoca en el código del mensaje. Ejemplo, el interlocutor direcciona la atención del escuchador al contenido del mensaje compartido durante la comunicación.
- *Poética*: el mensaje mismo (lo que se dice y cómo se dice). Ejemplo, cuando el interlocutor dice “¿Qué piensas que significa?” está viendo las posibilidades del código usado en la comunicación (juego de palabras).

El interés de llevar las funciones de comunicación descritas al ambiente de la Interacción Persona-Computador es motivado para explorar las dimensiones comunicativas y los recursos que los diseñadores de Interacción Persona-Computador pueden usar para facilitar la comunicación con usuarios. También se puede mejorar a través de estas funciones el hacer un mejor uso de los eventos comunicativos. El sistema podría anticiparse a algunos problemas, en algunas aplicaciones en ciertos contextos controlando el foco de la interacción.

Los sistemas de comunicación son el resultado de funciones de signos convencionalizados culturalmente, en donde la cultura produce una convención que relaciona cierto conjunto de elementos expresivos a un cierto conjunto de contenidos. Los sistemas de significación constituyen los códigos disponibles de los procesos de comunicación. Según de Souza [De Souza, 2005] se deben considerar los parámetros de Eco para distinguir los varios modos de producción de signos:

- *La labor física necesaria para producir una expresión:* corresponde al costo de seleccionar y articular un elemento del plan expresivo (expresar una palabra, dibujar una imagen, hacer un gesto, etc.). Como valores de este parámetro se puede nombrar: reconocimiento cuando se utiliza una expresión preexistente y la invención cuando no existe una convención preexistente.
- *El tipo de símbolo:* se refiere al acuerdo entre un particular elemento expresivo y a una clase de elementos expresivos a los cuales pertenece el tipo expresivo. Cuando existe un sistema de expresión reafirmado por prácticas culturales, comunicar con elementos expresivos tomados de este sistema resulta mucho más fácil que cuando dicho sistema no está disponible.
- *El tipo de continuidad que es formado:* distingue dos situaciones importantes en la producción de signos. Primero, el referente o contenido de las expresiones está hecho del mismo material de la expresión misma. El lenguaje natural es abundante en instancias de homogeneidad continua. Por otro lado, otros signos lingüísticos o pictoriales como , en estos casos el material es heterogéneo.
- *El modo y la complejidad de la articulación:* caracteriza el grado de gramaticalización del signo que está siendo producido. Los signos altamente gramaticalizados son producidos de acuerdo a complejas reglas, como es el caso de los signos de lenguaje natural.

Existen frases y discursos que ya no son necesarios interpretar debido a que se han experimentado previamente en contextos o circunstancias análogas. Existen situaciones en que el destinatario sabe lo que va a decir el emisor. El comportamiento interactivo se basa en reglas de redundancia de este tipo, y si se tuviera que escuchar, leer, observar cada expresión que se comunica, analizando elemento a elemento, la comunicación sería una actividad fatigosa. Continuamente el destinatario se adelanta a las expresiones, llena los espacios vacíos de los textos, prevee palabras que el interlocutor dirá, y presupone palabras que el interlocutor no ha dicho o que debería haber dicho antes, aunque no las haya dicho en cualquier momento, este proceso de presuposiciones en la comunicación se denomina *competencia discursiva*. En resumen, la comunicación involucra una competencia discursiva, el conocimiento acumulado de la repetida exposición de ciertos signos combinados que permita a un receptor conocer o anticipar lo que el emisor va a decir en numerosos contextos. La competencia discursiva tiene una social dimensión, el conocimiento es experimentado y reforzado colectivamente por un grupo de personas. [Eco, 2000]

3.3.1.4 METÁFORAS Y METONIMIAS

Las metáforas han sido ampliamente explotadas por la Interacción Persona-Computador como un recurso cognitivo para ayudar a las personas a entender nuevos conceptos a través de analogías. Las metáforas son esenciales para expresar pensamientos creativos y nombrar nuevos conceptos.

La metáfora puede ser útil por dos razones. Primero, la metáfora puede proveer un marco de trabajo unificado para el diseño que lo convierte en algo más que una colección de ítems individuales. Segundo, la metáfora puede facilitar el aprendizaje permitiendo a los usuarios utilizar sus conocimientos previos en el sistema [Nielsen, 2000]. Un ejemplo de uso de metáforas en sitios Web es el carrito de compra utilizado en los sitios dedicados a ventas de productos como libros, películas, elementos computacionales, etc.

Las metonimias han sido históricamente tratadas en asociación con las metáforas. Se realiza una asociación de dos conceptos, en el que se representa un concepto por el significado de otro que está relacionado a él. Por ejemplo, al decir “beber una copa” no se quiere decir que efectivamente se beberá el vidrio que compone a la copa.

En Interacción Persona-Computador existen muchos ejemplos de metáforas, como el “escritorio”, en donde la metáfora ha sido utilizada para ayudar a los usuarios a introducirlos en conceptos. Las metonimias también son usadas en la Interacción Persona-Computador, por ejemplo, el mensaje de alerta “Desea guardar los cambios realizados, [S/N]?” se refiere a actualizar la información registrada y no a guardar las acciones mismas como: “escribir”, “borrar”, “reescribir”, etc.

Las metas de la Ingeniería Semiótica como una teoría de Interacción Persona-Computador según de De Souza (De Souza, 2005) son:

- Presentar una extensiva caracterización de Interacción Persona-Computador
- Proveer una consistente ontología desde la cual se pueden derivar marcos de trabajo y modelos de aspectos particulares de Interacción Persona-Computador
- Describir restricciones epistemológicas y metodológicas y condiciones aplicables para el espectro de investigación de lo que se espera de la teoría.

Interacción Persona-Computador (HCI) es un tipo de metacomunicación. La metacomunicación es comunicación acerca de la comunicación misma. HCI es un tipo específico de metacomunicación en el cual los diseñadores de sistemas envían mensajes a los usuarios del sistema. El mensaje le dice al usuario cómo comunicarse con él para lograr un cierto rango de efectos.

Existen tres fundamentales consecuencias desde la caracterización de la Ingeniería Semiótica de HCI.

- Los diseñadores de HCI están necesariamente involucrados en el intercambio de comunicación entre los usuarios y los sistemas en el tiempo de interacción.

- Las dimensiones cualitativas de HCI que se pueden apreciar a través de la Ingeniería Semiótica deben estar ancladas en el proceso de metacomunicación.
- El proceso de codificación del mensaje de metacomunicación del diseñador como sistema computacional captura solo un particular segmento de la semiosis del diseñador acerca del producto de su diseño.

Estas tres consecuencias determinan el espacio de diseño de HCI e introducen un nuevo conjunto de dimensiones y categorías para el diseño y evaluación de artefactos interactivos basados en computadores.

El mensaje del diseñador determina la postura del sistema como un signo (que puede producir e interpretar otros signos) y el rol del usuario en la comunicación con el sistema. En el primer caso el sistema se determina como un signo que se refiere a un segmento de la semiosis del diseñador.

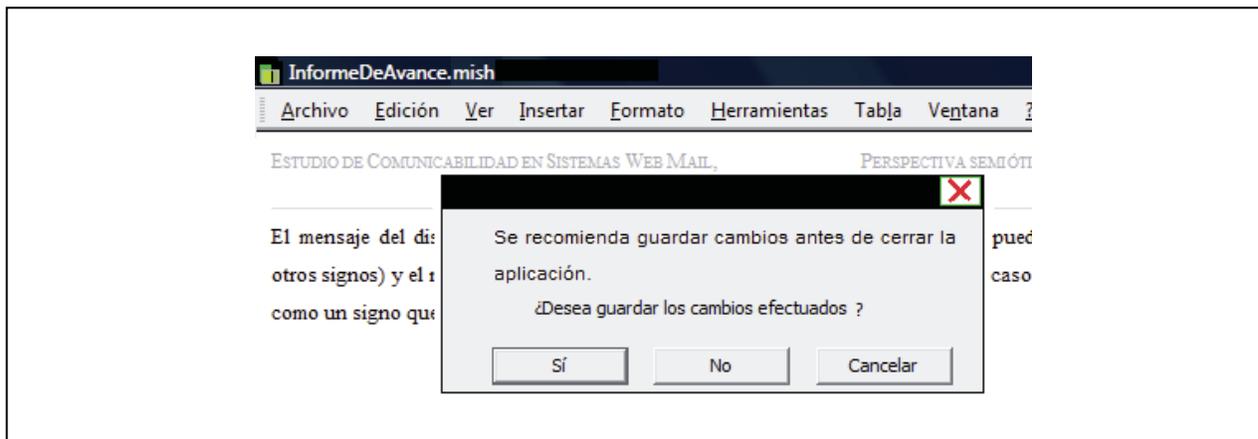


Figura 2: Metacomunicación

El mensaje de metacomunicación afecta la manera en la cual los usuarios se sienten durante la interacción con el sistema. Por ejemplo, en los sistemas de Ayuda de algunos, se puede apreciar expresiones como: “Ahora vamos a...”, “Nosotros...”, las cuales manifiestan el compromiso de promover el aprendizaje del usuario. Las sensaciones y reacciones de los usuarios durante la interacción con el sistema puede ser: “El sistema debe pensar que soy tonto, por qué usar botones tan grandes en la barra de herramientas si de todas maneras los iba a encontrar”.

Existen seis elementos que deben ser considerados para la construcción de artefactos en HCI: el emisor, el receptor, el contexto, el canal, el código y el mensaje. Un diseñador debe decidir [De Souza, 2005]:

- Qué aspectos de sus propias restricciones, motivaciones, creencias y preferencias deben ser comunicados al usuario para beneficiar la metacomunicación (¿Quién es el emisor?).
- Qué aspectos de las restricciones, motivaciones, creencias y preferencias de los usuarios como concebidos por el diseñador, deberían ser comunicados a los usuarios actuales para asistir en la proyección de ellos sobre el rol del interlocutor del sistema (¿Quién es receptor?).

- Qué elementos esperados por el usuario deben ser procesados por la semiótica del sistema y cómo (¿Cuál es el contexto de la comunicación?).
- Qué códigos deben ser usados para apoyar la efectiva metacomunicación (¿Cuál es el código de la comunicación?).
- Qué canales de comunicación están disponibles para la metacomunicación, y cómo ellos deberían o podrían ser usadas (¿Cuál es el canal?).
- Qué desea decirles el diseñador a los usuarios (¿Cuál es el mensaje?).

3.3.2 METACOMUNICACIÓN DISEÑADOR – USUARIO, COMUNICACIÓN USUARIO – SISTEMA

La metacomunicación diseñador a usuario es un proceso unidireccional en el cual el emisor diseñador le envía al usuario un mensaje en el que le expresa su comprensión acerca de quién es el usuario, qué es lo que quiere o necesita hacer el usuario, de qué manera prefiere realizar actividades y por qué. Le expresa al usuario su pensamiento del sistema que ha diseñado para éste, y la manera en que se puede o se debería alcanzar un rango total de propósitos propuestos. El mensaje es codificado en uno o más sistemas de significación diseñados para permitir que la comunicación usuario sistema sea transmitida a través del mismo sistema.

La comunicación usuario – sistema es un proceso comunicativo de más bajo nivel. El ser humano (el usuario, como emisor o receptor) intercambia mensajes con un artefacto basado en computador (el sistema, como emisor o receptor) usando un tipo de un tipo restringido de códigos artificiales, los cuales son procesados por el sistema. Aunque el usuario como emisor puede pensar en alcanzar un gran número de resultados comunicándose con el sistema, éste solo está programado para alcanzar un conjunto de objetivos. Aunque el contexto de comunicación del usuario puede variar libremente, el contexto del sistema está estructurado en base a un conjunto de dimensiones y elementos que determinan la forma en éste procesa las intenciones del usuario, el contenido y la expresión.

La teoría semiótica distingue entre dos procesos básicos: la significación y la comunicación. La significación es el proceso en el cual son asociados sistemáticamente con expresiones debido a una determinación cultural. La comunicación es el proceso en el cual se utiliza sistemas de significación u otros tipos de códigos o signos para alcanzar determinados propósitos. La intención, el contenido y la expresión son importantes elementos de la comunicación.

Otro concepto que se debe tener en consideración es la semiosis, la cual es el proceso ilimitado de producción de signos gatillado por la presencia de representaciones que soportan una gran cantidad de significados. El proceso es ilimitado en el sentido de que no se puede predecir su duración, su camino, su contenido, etc. Los programas de computadora tienen capacidades limitadas de semiosis debido a que una máquina procesadora de símbolos debe cumplir con un cierto número de reglas predeterminadas que indican solo los tipos de interpretaciones que una máquina puede asignar a los símbolos. Por lo tanto en el proceso de comunicación usuario – sistema, la representación

del diseñador le dice al usuario solo una versión procesable por una máquina de lo que el diseñador realmente quiere expresar.

3.3.3 EL REPRESENTANTE DEL DISEÑADOR

La Ingeniería Semiótica ve al software como un producto intelectual, sostiene que la cognición es lo principal tanto en la actividad del usuario como en la actividad del diseñador. El diseñador de HCI está fuertemente involucrado en lograr que los usuarios entiendan lo que él trata de comunicar. El mensaje del diseñador es progresivamente desenvuelto e interpretado por los usuarios. El sistema software interactivo diseñado debe hablar por el diseñador, si no esto no sucede, el mensaje del diseñador se perderá. El sistema software interactivo es el representante del diseñador, es un agente comunicador que puede decir el mensaje del diseñador. Debido a que los usuarios se comunican con el sistema, éste debe tener capacidades elaboradas de comunicación.

3.3.4 DISEÑADOR, SISTEMA Y USUARIO

El diseñador, el sistema, y el usuario son los tres elementos necesarios para establecer Interacción Persona-Computador como un fenómeno semiótico. Generalmente se tiende a considerar solamente el sistema y el usuario, sin embargo en la Ingeniería Semiótica se considera además al diseñador, quien se comunica con el usuario a través del sistema. En la Ingeniería Semiótica el sistema es la manifestación de un estado en particular, al sistema se le asignan componentes humanos de la semiosis, es decir, la semiosis del diseñador se representa a través del sistema. Esta semiosis del diseñador es llevada al usuario quien interpreta el mensaje del diseñador expresado en el sistema.

3.3.5 EMISOR, RECEPTOR, MENSAJE, CANAL Y CONTEXTO

En un proceso comunicativo, un emisor utiliza un mensaje para alcanzar una cierta clase de efectos. El receptor es quien capta el mensaje del emisor. El mensaje es transmitido a través de un canal y debe ser codificado en un sistema de codificación que es compartido por el emisor y el receptor. El mensaje siempre se refiere a un contexto, el cual es la suma de todos los elementos que afectan la semiosis del emisor y el receptor involucrados en el mismo proceso comunicativo.

3.3.6 CONSIDERACIONES EPISTEMOLÓGICAS

El compromiso de la Ingeniería Semiótica con el concepto de semiosis y su estado ontológico tiene en la teoría semiótica de la Interacción Persona-Computador profundas consecuencias epistemológicas. Se requiere una cuidadosa examinación de lo que se quiere expresar. Desde los inicios del diseño centrado en el usuario, una de las metas del diseño de la Interacción Persona-Computador se ha enfocado en la capacidad del diseñador de tomar una amplia gama de los significados del usuario con respecto a cierta gama de los propósitos y de las actividades que el sistema debe permitir.

Para medir la carga cognitiva impuesta a los usuarios a través de las interfaces se debe considerar la relación entre la intención del usuario y el significado de las expresiones visualizadas en la interfaz en términos de entrada y salida, esta relación también es llamada distancia semántica. La relación entre la forma física de una expresión en la interacción y su significado en términos de entrada y salida, se denomina distancia articulatoria [De Souza, 2005].

La meta de diseño en la Interacción Persona-Computador en la perspectiva cognitiva es construir lenguajes de interfaz que tengan un menor grado de distancia articulatoria y semántica desde lo que los usuarios quieren decir.

La Ingeniería Semiótica brinda la posibilidad de tomar lo que el usuario quiere significar para medir cualquier calidad de diseño de la Interacción Persona-Computador. Todas las medidas de los significados del usuario se refieren a las contingencias de la situación de uso donde son tomadas, y ellas apuntan solo a los factores que pertenecen a las contingencias. La ventaja de este tipo de medidas, es que existe un agente semiótico que es capaz de reproducir exactamente el mismo proceso semiótico en base a un conjunto predecible y limitado de signos, estos signos son los que aparecen en el lenguaje de interfaz.

La ingeniería semántica permite conocer [De Souza, 2005]:

- La gramática completa y la especificación semántica del lenguaje de interfaz del sistema.
- La completa especificación de cómo el sistema funciona como una representación del diseñador
- Con qué signos culturalmente determinados y a qué significados están relacionados el sistema de significación y las competencias comunicativas.
- El rol que esta relación juega en las situaciones de uso contingentes.

Existe una evolución o constante cambio de lo que el usuario quiere decir o hacer durante el tiempo que utiliza un software, primero es un principiante en el uso y luego se convierte en experto. Los usuarios tienen diferentes significados, lo que quieren expresar a través del sistema (realizar una funcionalidad determinada), y diferentes situaciones se presentan mientras utiliza el sistema, y éste debe estar diseñado para responder productivamente y comunicar efectivamente en presencia del constante cambio.

3.3.7 CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

Las teorías psicológicas, antropológicas, sociológicas, ergonómicas y computacionales complementarían la Ingeniería Semiótica con específico conocimiento acerca de la cognición humana y las emociones, estructuras sociales y relaciones en grupos y comunidades, las restricciones físicas y ambientales para trabajar con computadores y las clases de máquinas procesadoras de signos que pueden ser construidas.

La Ingeniería Semiótica no debe ser considerada como una teoría predictiva. No se puede predecir completamente cómo los usuarios recibirán el mensaje del diseñador. No existe manera de determinar cómo alguien exactamente interpretará y usará los signos en la comunicación, con excepción de los protocolos altamente restringidos (diálogos

de autenticación, interacciones físicas con el mouse, etc.). La Ingeniería Semiótica puede explicar el fenómeno observable de la Interacción Persona-Computador. La ontología básica en la teoría contiene los elementos necesarios para estructurar una explicación para cualquier situación de uso.

La Ingeniería Semiótica debería permitir formular problemas e interrogantes de diseño de Interacción Persona-Computador y elaborar las soluciones y respuestas correspondientes. Los métodos usados en la investigación de la Ingeniería Semiótica deberían incrementar los elementos de diseño de la Interacción Persona-Computador que pueden ser explícitamente usados en la elaboración y evaluación los problemas de metacomunicación y sus soluciones.

3.4 COMUNICABILIDAD

La Comunicabilidad es la cualidad distintiva de los sistemas interactivos basados en computadora que comunican de modo eficiente y efectivo a los usuarios su intención de diseño y sus principios interactivos [Sharp *et al*, 2007].

Existen muchos atributos de calidad deseables en los productos de software: usabilidad, adaptabilidad, aplicabilidad, extensibilidad, flexibilidad, confiabilidad, predictabilidad, sociabilidad, y otras. La Comunicabilidad es un importante atributo de calidad de los artefactos interactivos basados en computadora para Ingeniería Semiótica [De Souza, 2005]. Esto no significa que todas las otras no son importantes o menos importantes que la Comunicabilidad. El interés de la Comunicabilidad es la habilidad de los diseñadores de software para comunicar la sustancia y calidad de sus diseños a través sistemas con eficientes y efectivas interfaces de comunicación.

Los diseñadores de la Interacción Persona-Computador, deben ayudar a los usuarios comunicando:

- El rango de las metas para las cuales el sistema está centralmente diseñado a alcanzar.
- Los variados métodos que pueden ser usados para alcanzar las metas.
- Los signos de interfaces que pueden ser usados para activar el sistema para ejecutar los varios pasos en un método.
- Los signos que les dicen a los usuarios las respuestas del sistema a su intervención.

La Comunicabilidad de cualquier representación depende de un contexto compartido entre emisor y receptor que permite a los signos ser interpretados dentro de un pragmatismo comparable a uno bajo el cual ellos están codificados. Para la Ingeniería Semiótica, la Comunicabilidad extiende más allá de las imágenes. Esto aplica a todos los signos incluidos en varios códigos de comunicación que constituyen el sistema de interfaz. En otras palabras, extiende a todo el sistema de significación que permite Interacción Persona-Computador dentro del alcance de una particular aplicación. La Comunicabilidad es la distintiva calidad de los sistemas interactivos basados en computadoras que comunican efectivamente y eficientemente a los usuarios su entendimiento a través del diseño y los principios interactivos [De Souza, 2005].

La Comunicabilidad tiene que ver con todo, la tarea de los diseñadores de Interacción Persona-Computador es construir un sistema complejo de tipo interactivo de acuerdo con el cual los usuarios producen un potencialmente infinito conjunto de signos. Ellos deben construir un lenguaje para interacción. Y aunque este lenguaje puede ser hecho de tipos heterogéneos de signos, esto está más precisamente caracterizado como un sistema interactivo de significación.

La Comunicabilidad puede ser definida como la capacidad del diseñador para alcanzar una metacomunicación. El mensaje le dirá al usuario el entendimiento del diseñador de quién es el usuario y qué es lo que éste quiere y necesita hacer, cuáles son sus caminos de acción preferidos, y por qué. También le dirá acerca del sistema que el diseñador ha construido para el usuario basado en lo que el diseñador sabe, y cómo los usuarios pueden o deberían usarlo para llenar completamente el rango de propósitos que recaen dentro de la visión original del diseñador. La Comunicabilidad aplica a los códigos expresivos y comunicativos que las representaciones del diseñador manejan para generar e interpretar mensajes durante la interacción con los usuarios.

Los evaluadores que usan métodos de Ingeniería Semiótica son los “productores” del conocimiento de los casos únicos de Interacción Persona-Computador. Los métodos de la evaluación de la Ingeniería Semiótica son cualitativos e interpretativos, estos métodos proveen de herramientas para facilitar la interpretación de los evaluadores [De Souza *et al*, 2006].

La comunicación es prácticamente imposible cuando los interlocutores carecen de la habilidad de llegar a algún acuerdo con respecto a los significados. Y una de las claves para acordar significados es la habilidad del interlocutor de explicar lo que quiere significar a través de lo que dice. Los lenguajes naturales y de computadores son estructuralmente distintos. Cualquier lenguaje natural permite producir tantos niveles metadiscursivos como se desee, los lenguajes de computadores son limitados por las limitaciones de descripción impuestas sobre cada lenguaje formal.

Entre los métodos existentes para evaluar la Comunicabilidad se pueden nombrar: el método de Inspección de Semiótica y el método de Evaluación de Comunicabilidad. Ambos métodos son originarios de la Ingeniería Semiótica y se enfocan en los procesos de comunicación y significación.

3.4.1 MÉTODO DE INSPECCIÓN SEMIÓTICA

El método de Inspección Semiótica propuesto por la Ingeniería Semiótica examina una larga diversidad de signos los cuales son expuestos a los usuarios cuando éstos interactúan con artefactos computacionales. El mensaje enviado desde los diseñadores a los usuarios es expresado a través de signos de una o más sistemas de significación. Alguno de los más frecuentes signos en las interfaces de sistemas de computación son: imágenes, palabras, colores, diálogos estructurados, etc. Un sistema de significación es el resultado de asociaciones culturalmente codificadas entre contenidos y expresiones [De Souza *et al*, 2006].

Dado el propósito de la evaluación, es importante que los evaluadores asuman una perspectiva específica dentro del análisis, y mantengan esta perspectiva durante todo el proceso. Los evaluadores deberían ser quienes abogan por los usuarios. Debido a que no son usuarios genuinos, pueden velar por los intereses y beneficios de los usuarios en un amplio rango de posibilidades en escenarios interactivos. Los conocimientos técnicos del evaluador acerca de la Interacción Persona-Computador y acerca de los intereses del usuario deberían beneficiar a éste.

Los pasos del método de Inspección Semiótica son los siguientes [De Souza *et al*, 2006]:

- *Examinación de los signos en la documentación y en la ayuda del contenido:* La finalidad de esta examinación consiste en reproducir el contenido de la metacomunicación. La documentación y la ayuda proveen de abundante información acerca lo que espera el usuario del sistema. Por ejemplo, la ayuda online puede decir: “Este sistema ofrece nuevas formas de mejorar tus documentos”. La información sobre las necesidades de los usuarios también es presentada en la documentación y en la ayuda, por ejemplo, se puede expresar lo siguiente: “las características principales del sistema son: información oportuna, diferentes maneras de exportar información, tiempo de procesamiento moderado, etc.”. El mensaje es elaborado por explicaciones detalladas acerca de cómo se usa cada una de las funcionalidades. Se les dice a los usuarios acerca de la interpretación del diseñador de las preferencias del usuario.
- *Examinación de los signos estáticos de la interfaz:* La finalidad de esta examinación es reproducir la esencia de metacomunicación. Al observar la interfaz de un sistema se pueden identificar una serie de elementos comunicativos. Por ejemplo, la barra de herramientas desplegada en un sistema puede expresar las funcionalidades ofrecidas y descritas en la ayuda y documentación. El evaluador puede encontrar contradicciones o ambigüedades, los cuales pueden tener un impacto negativo sobre la posible interpretación del usuario.
- *Examinación de signos dinámicos interactivos:* La finalidad de esta examinación es reproducir la esencia de metacomunicación. Los signos dinámicos tienen un rol crucialmente relevante en la comunicación diseñador a usuario. En esencia, se confirma la anticipación de significados desde los signos estáticos de la pantalla. Por ejemplo, para la acción Cancelar dentro de un sistema puede hacer pensar que al cancelar todas las acciones realizadas sean deshechas, si en un sistema se desea imprimir desde el sistema y además configurar la impresión (tipo de hoja, número de páginas, calidad de impresión, páginas pares e impares etc.) y si se cancela la impresión, es probable que todas las configuraciones de la impresión se deshagan. El usuario entonces puede pensar que al cancelar todo se deshace, pero sin embargo, si en el mismo sistema se desea guardar los cambios realizados o exportar un archivo y para lo cual se ha creado una nueva carpeta en el disco desde la ventana de diálogo que ofrece el sistema, el usuario puede pensar que si cancela la operación todo será deshecho. Sin embargo, al cancelar la operación de guardar no se ha eliminado la carpeta recién creada en el disco, por lo tanto la anticipación del usuario no fue correcta debido a la ambigüedad presente en la acción Cancelar.

- *Coleccionando y comparando los mensajes de la metacomunicación*: se hace una comparación de la información recolectada en los puntos anteriores. Estos mensajes de metacomunicación tienen puntos de vista distintos, pero sin embargo, no deben ser contradictorios entre ellos. La documentación y la ayuda usan un lenguaje natural extensivo en texto para explicar e ilustrar las oportunidades interactivas y sus efectos correspondientes. Diferente es el caso en que la comunicación está restringida por elementos estáticos como iconos, menús, botones, etc. Por otro lado, los significados pueden también ser transmitidos por signos que aparecen en secuencias dinámicas. En esta etapa el evaluador puede preguntarse aspectos como: ¿El usuario podrá interpretar los signos diferencialmente? ¿Cómo? ¿Por qué?, ¿La interpretación sería consistente con la intención del diseño?, ¿El actual camino interpretativo le recuerda al evaluador a otros caminos utilizados por él en inspecciones semióticas? ¿Cuáles? ¿Por qué?, ¿Pueden las clases de signos estáticos y dinámicos ser extraídas desde el análisis semiótico?
- *Reconociendo la calidad general en la metacomunicación diseñador a usuario*: esta etapa produce el resultado final de una inspección semiótica. Típicamente las conclusiones contienen las siguientes partes:
 - Una breve descripción del método, esto ayuda al lector percibir cómo el evaluador entiende y usa el método.
 - El criterio para seleccionar las porciones del sistema que se inspecciona.
 - Para la documentación y ayuda, signos estáticos de interfaz y signos de interacción dinámica proveer:
 - Una identificación de los signos relevantes (lista y justificación de su relevancia)
 - Una identificación de los signos del sistema y las clases de signo en uso.
 - Un juicio justificado de los problemas comunicativos, actuales y potenciales.

Como es el caso de todos los métodos de inspección, una exhaustiva inspección puede ser costosa. La Inspección Semiótica es por lo tanto, realizada generalmente para una porción de la aplicación. Como cualquier método de inspección es importante saber cómo seleccionar la parte de la aplicación a inspeccionar [De Souza and Leitão, 2009].

3.4.2 MÉTODO DE EVALUACIÓN DE COMUNICABILIDAD

El método de Ingeniería Semiótica para evaluar la Comunicabilidad está basado en la observación de experiencias de un número de usuarios con una aplicación. Se concentra sobre el análisis de ciertas partes críticas de la aplicación. El comportamiento del usuario es analizado e interpretado con respecto a las categorías de los quiebres comunicativos. La interpretación puede ser enriquecida por la especificación de mapeos y relaciones entre estas categorías y un número de principios de Usabilidad o guías. La evaluación se completa con la etapa del perfil semiótico, con una profunda de metacomunicación diseñador a usuario. Un análisis de la significación de los códigos de interfaz, y

cómo ellos son usados por el diseñador y por el usuario para producir interacción. El potencial comunicativo de ciertos patrones de diseño interactivo puede ser usado para organizar el conocimiento base con casos prácticos.

El primer paso en evaluación de la Comunicabilidad es etiquetar una interacción de usuario con expresiones de Comunicabilidad. El etiquetado es solo aplicable a actividades de objetivos directos. Por lo tanto, se debe proceder a través de un paso de preparación donde [De Souza, 2005]:

- El evaluador estudia la aplicación para formar una suposición preliminar de mensaje de metacomunicación del diseñador.
- El evaluador selecciona porciones cruciales de la aplicación que serán usadas en las pruebas de evaluación de Comunicabilidad. Las porciones cruciales son típicamente en las que el evaluador tiene la impresión de que existen problemas de Comunicabilidad.
- El evaluador prepara los escenarios de uso para obtener aspectos comunicativos de la Interacción Persona-Computador en el contexto de la porción seleccionada de la aplicación y reunirá un número de participantes (generalmente entre 3 y 10) quienes representan los típicos usuarios de la aplicación.
- El evaluador prepara cuestionarios y/o entrevistas para los usuarios, quienes los responderán antes y/o después de la prueba.
- El evaluador debe registrar la interacción de los participantes (usando por ejemplo, software capturador de pantalla, video cámaras), debe tomar notas de la interacción viendo la actividad de los participantes (a través de, por ejemplo, ventanas, mirando sobre el hombro) y archivar los datos recolectados en un medio apropiado para realizar múltiples revisiones y exámenes.

3.4.2.1 QUIEBRES COMUNICACIONALES

Existen trece expresiones básicas de Comunicabilidad que caracterizan las interrupciones o quiebres en la comunicación usuario – sistemas software interactivos [De Souza, 2005]. Estas expresiones se organizan en tres categorías: quiebres parciales, temporales y completos.

La siguiente tabla describe una categorización de las expresiones de Comunicabilidad según De Souza [De Souza, 2005]:

Tipo de Categoría	Subcategoría	Característica distintiva	Expresión
Quiebres completos		El usuario está consciente de la falla	<i>“Me rindo”</i>
		El usuario no está consciente de la falla	<i>“Me parece que está bien”</i>

Tipo de Categoría	Subcategoría	Característica distintiva	Expresión
Quiebres temporales	La semiosis del usuario está temporalmente detenida.	El usuario no puede encontrar una apropiada expresión para manifestar lo que quiere.	<i>“¿Dónde está?”</i>
		El usuario no percibe o no entiende lo que el diseñador quiso comunicar	<i>¿Qué paso?</i>
		El usuario no encuentra un apropiado propósito	<i>“¿Ahora qué?”</i>
	El usuario se percata de que se ha expresado mal	Se ha expresado en un contexto equivocado	<i>“¿Dónde estoy?”</i>
		La expresión está errónea	<i>“¡Oops!”</i>
		Una comunicación de muchos pasos no ha causado los efectos esperados	<i>“No puedo hacerlo de esta manera”</i>
	Los usuarios buscan clarificar el propósito del diseñador manifestado en el sistema	A través de metacomunicación implícita	<i>“¿Qué es esto?”</i>
		A través de explícita metacomunicación	<i>“¡Ayuda!”</i>
		A través de un autónomo proceso de darle sentido al mensaje	<i>“¿Por qué no...?”</i>
	Quiebres parciales		El usuario no entiende la solución de diseño
		El usuario entiende la solución de diseño	<i>“Gracias, pero no, gracias”</i>

Tabla 2: Categorización de las expresiones de Comunicabilidad

Quiebres completos:

- *“Me rindo”*: esta expresión es usada para etiquetar la interacción donde el usuario explícitamente expresa su inhabilidad para alcanzar su meta. Este es el más severo problema de falla completa, el típico síntoma es la terminación de la interacción por parte del usuario sin haber alcanzado el éxito. La característica distintiva de

“*Me rindo*” es que el usuario admite que él ha utilizado cierto recurso que le permitiría utilizar la aplicación exitosamente en una determinada situación.

- “*Me parece que está bien*”: esta expresión es usada para etiquetar la interacción donde el usuario está convencido de que ha alcanzado su meta, pero de hecho, eso no ha sucedido. Esta es un quiebre mayor de comunicación en la cual el usuario no está enterado. El típico síntoma de “*Me parece que está bien*” es cuando el usuario termina la interacción y el sistema está en un estado que no es consistente con la intención y meta del usuario. En ocasiones, este fenómeno puede ocurrir localmente, como parte de un plan interactivo que el usuario abandona. Por ejemplo, si una aplicación requiere que una operación explícita de guardar la información y el usuario piensa que finalizado exitosamente el ingreso de datos en la aplicación sin guardar la información, se está frente a un caso de “*Me parece que está bien*”. El usuario no ve qué está mal e interpreta los signos que expresan el estado del sistema como evidencia de éxito.

Quiebres temporales:

- “*¿Dónde está?*”: esta expresión es usada para etiquetar la interacción donde el usuario espera ver cierto signo que corresponda a un particular elemento de su actual proceso semiótico pero no lo encuentra. La semiosis es temporalmente suspendida, debido a que el usuario pierde la forma de darle sentido al contenido y la intención. El usuario debe estar convencido de que el signo que busca es el que necesita para expresar su actual objetivo comunicativo. El típico síntoma de “*¿Dónde está?*” es cuando el usuario está continuamente navegando en menús, listas o cualquier otra estructura de signos. La búsqueda del usuario puede ser guiada por su interpretación de las palabras e imágenes asociados con el signo estructurado que él actualmente está explorando (cuando configura una búsqueda temática) o no (cuando realiza una búsqueda aleatoria o un exhaustivo recorrido por la aplicación). Si el usuario encuentra lo que está buscando durante un periodo corto de tiempo, la interrupción es menos severa que si lo encuentra después largas búsquedas o exhaustivos recorridos por la aplicación.
- “*¿Qué pasó?*”: esta expresión es usada para etiquetar la interacción donde el usuario repite una operación debido a que él no puede ver su efecto o resultado de ésta. En la ausencia de la evidencia del efecto esperado el usuario no puede alcanzar una semiosis exitosa gatillada por el signo de la interfaz está usando para expresar su intención. Si lo que intenta transmitir el usuario al sistema no es entendido por el sistema, entonces se comunicación se ve interrumpida. El típico síntoma de “*¿Qué pasó?*” es la repetida realización de una operación por parte del usuario en la cual la retroalimentación es ausente o no percibida.
- “*¿Y ahora qué?*”: esta expresión es usada para etiquetar la interacción en donde el usuario no tiene ninguna pista acerca de lo que hay que hacer a continuación. Su entendimiento está temporalmente interrumpido debido a que los signos del sistema no que le dicen mensaje alguno al usuario. El típico síntoma de “*¿Y ahora qué?*” es cuando el usuario está siguiendo un camino aleatorio en la interacción.
- “*¿Dónde estoy?*”: esta expresión es usada para etiquetar la interacción donde el usuario está interpretando signos en el contexto equivocado de la aplicación. La intención de lo que quiere transmitir el usuario a través

del sistema podría ser correcta en otro contexto. Este quiebre no es inusual en aplicaciones con diferentes modos, como editores de texto con distintos modos de edición y pre-visualización. El típico síntoma de “¿Dónde estoy?” es cuando el usuario trata de ejecutar operaciones o búsquedas para signos en el contexto de un modo estando en un modo distinto. El usuario está confundido por el cambio de contexto. “¿Dónde estoy?” no debe ser confundido con “¿Dónde está?”, debido a que el usuario puede buscar en distintos modos de la aplicación alguna funcionalidad.

- “¡Oops!”: se utiliza este anglicismo para etiquetar la interacción donde el usuario momentáneamente comete un error e inmediatamente se da cuenta de su equivocación. Él nota que ha utilizado de manera errónea la comunicación con el sistema. El típico síntoma de “¡Oops!” es cuando el usuario está comprometido con un camino semiótico y ejecuta una operación que está claramente equivocada o que es inadecuada en esa situación. El usuario inmediatamente intenta volver un paso hacia atrás con la función “deshacer”, si esta función no está disponible, con cualquier operación que le permita inmediatamente cancelar los efectos de su error. La inmediata cancelación es un factor importante en la distinción de “¡Oops!” de “No puedo hacerlo de esta manera”. “Oops” no involucra búsquedas, si utiliza búsquedas para cancelar alguna operación errónea, entonces se tiene serios problemas de diseño. Sin embargo, los errores de los usuarios pueden ser también fortuitos, en ese caso el evaluador debe notar que la ocurrencia de esta particular expresión es insignificante para la evaluación de Comunicabilidad.
- “No puedo hacerlo de esta manera”: esta expresión es usada para etiquetar la interacción cuando el usuario abandona un camino de interacción (compuesto por varios pasos) debido a que él piensa que dicho camino no lo conduce a su meta actual. El típico síntoma de “No puedo hacerlo de esta manera” es cuando el usuario repentinamente interrumpe una actividad que estaba realizando y toma una dirección completamente diferente, esto indica que la semiosis estaba incorrecta y que debe ser revisada. “No puedo hacerlo de otra manera” es distinto de “Oops”, debido a que la revisión de la primera expresión implica un camino semiótico mucho más extenso.
- “¿Qué es esto?”: esta expresión se utiliza para etiquetar la interacción donde el usuario espera ver un consejo o alguna pista acerca lo que significa algún signo particular de la interfaz. El síntoma típico es cuando el usuario posiciona el mouse sobre el signo esperando a que aparezca alguna breve explicación en la pantalla. También puede involucrar el recorrer el sistema buscando el significado del signo en listas desplegadas, menús o cajas de diálogo.
- “¡Ayuda!”: esta expresión es usada para etiquetar la interacción donde el usuario explícitamente solicita asistencia para restaurar la interacción. El típico síntoma de “¡Ayuda!” es cuando el usuario deliberadamente llama a una función presionando la tecla F1 (en la mayoría de las aplicaciones Windows). Leer la documentación también caracteriza “¡Ayuda!”.
- “¿Por qué no...?”: esta expresión es usada para etiquetar la interacción donde el usuario está tratando de darle sentido al mensaje del sistema repitiendo los pasos de una previa y no exitosa comunicación para descubrir qué estuvo mal. El usuario no sabe cómo expresar su intención pero sospecha que el signo que él

actualmente está examinando es el que le puede permitir expresarse. Dado que la experiencia previa no fue exitosa con el signo que el usuario está probando, éste trata de corregir su entendimiento a través de la repetición de los mismos pasos y verificando por potenciales errores. Si el usuario repite una operación debido a que no percibe resultado alguno de la previa iteración y no hay pistas acerca de lo que pasa, entonces la etiqueta que debe ser usada no es “¿Por qué no...?” sino “¿Qué pasó?”.

Quiebres parciales:

- “*Gracias, pero no, gracias*”: esta expresión es usada para etiquetar la interacción donde el usuario está enterado totalmente lo que ofrece el sistema, pero elige hacer algo diferente. Esto apunta a una distintiva característica de la evaluación de la Comunicabilidad, debido que indica una pérdida comunicativa que no es capturada por otros métodos como las evaluaciones de Usabilidad. El usuario puede estar enterado de los caminos de acción que ofrece el sistema para una determinada funcionalidad, pero sin embargo considera que otro camino alternativo a los que ofrece el sistema puede ser más adecuado para él, por ejemplo, si el usuario está utilizando un editor de texto y desea incorporar mayor información a través de gráficos, podría preferir realizar gráficos en otra aplicación y no utilizar las herramientas ofrecidas en dicho editor de texto.
- “*Puedo hacerlo de otra manera*”: esta expresión es usada para etiquetar la interacción en donde el usuario no está enterado totalmente de los caminos de acción que ofrece el sistema para llevar a cabo alguna determinada tarea. Entonces el usuario decide seleccionar algo diferente para lograr el mismo objetivo. El típico síntoma de “*Puedo hacerlo de otra manera*” es cuando el usuario alcanza su objetivo en un camino que no es el óptimo.

3.4.2.2 INTERPRETACIÓN

La interpretación de las interacciones etiquetadas depende directamente de las habilidades de los evaluadores. Esta etapa consiste en tabular los datos extraídos y mapear las expresiones de los quiebres comunicativos con los problemas de Interacción Persona-Computador. Si el mapeo está predefinido, este paso puede ser realizado por algún evaluador no experto. Los diseñadores pueden beneficiarse de la interpretación obteniendo un diagnóstico sólido de los problemas de interacción [Barbosa *et al*, 1999].

La categorización de las expresiones provee de importantes entradas para su análisis de lo que está mal y/o bien en la aplicación de estudio. Sin embargo, lo que hace más productivo el análisis del evaluador es la familiaridad con los conceptos semióticos. Tan importante es observar la interacción del usuario con el sistema como es la examinación de las anotaciones hechas durante la prueba y lo que se rescata de la entrevista previa y posterior. La entrevista posterior a la prueba es particularmente importante para eliminar cualquier situación de ambigüedad donde más de una etiqueta podría ser usada, dependiendo de lo que el usuario tuviese en mente. La diferencia entre “¿Dónde está?” y “¿Ahora qué?” dependen de la intención y del contenido que tenga establecido el usuario. El evaluador no siempre puede distinguir entre una u otra expresión en base a observaciones, o revisiones de la interacción registrada,

debe eliminar todo tipo de ambigüedad a través de entrevistas realizadas al usuario para tener una impresión lo más exacta posible de la prueba de Comunicabilidad.

El éxito comunicativo se determina por la ausencia o presencia insignificante de interrupciones comunicativas. Y los problemas de comunicatividad dependen principalmente de los siguientes factores:

- La frecuencia y el contexto de la ocurrencia de cada tipo de etiqueta.
- La existencia de patrones de secuencias de los tipos de etiqueta.
- El nivel de las metas relacionadas con los problemas simbolizados por la ocurrencia de los tipos de etiquetas y secuencias.
- Las clases de los problemas de la Interacción Persona-Computador desde otras teorías, alcances, y técnicas con los cuales el evaluador ha enriquecido su interpretación.

Los aspectos de quiebres o interrupciones comunicativas son indicados en base a la frecuencia en que ocurren éstos. Por ejemplo, una alta frecuencia de la etiqueta “*¡Oops!*” probablemente indica ambigüedad en lo que el diseñador intentó decir a través del diseño. Una alta ocurrencia de “*¡Qué es esto!*” indica inconsistencia entre la significación del sistema y lo que le resulta familiar al usuario. Una alta frecuencia de “*Gracias, pero no, gracias*” indica una inconsistencia en el modelamiento siempre y cuando los participantes de la prueba hayan sido cuidadosamente seleccionados desde la población objetivo de usuarios, de no ser así, entonces puede indicar un problema con la prueba en sí. Una alta frecuencia de “*Gracias, pero no, gracias*” es, sin embargo, preferible a tener una alta frecuencia de “*Puedo hacerlo de otra manera*”, la cual indica que el usuario no está captando el mensaje del diseñador o lo está captando de forma errónea.

Durante la curva de aprendizaje del usuario la frecuencia de la ocurrencia de los problemas de Comunicabilidad tiende a cambiar. A medida que aumenta la familiaridad del usuario con la aplicación, la frecuencia de las etiquetas como “*¿Dónde está?*” o “*¿Qué es esto?*” tiende a disminuir. Un incremento en la frecuencia de ocurrencias de “*Gracias, pero no, gracias*” indica típicamente el desarrollo de un manera personal para usar el sistema de significación para alcanzar comunicación, esto puede ayudar al diseñador para explorar alternativas que le permitan al usuario personalizar la aplicación, o elaborar diferentes estilos de interacción para tipos específicos de usuarios. Una persistente frecuencia de la ocurrencia “*Puedo hacerlo de otra manera*” puede, sin embargo, ser problemática debido a que el usuario está constantemente captando algunos aspectos del mensaje del diseñador en forma errónea y esto puede reforzar equívocamente su percepción acerca de la aplicación.

Se debe considerar además el contexto en el que ocurre cada etiqueta. La ocurrencia iterativa de “*¿Dónde estoy?*” en el mismo contexto contiene pistas de un tipo preferencial de abducción por parte del usuario que no ha sido tomado en cuenta por el diseñador. En algunas ocasiones, ciertos patrones de secuencia de interrupciones comunicativas pueden ocurrir en una misma prueba. El patrón identificado puede decirle al evaluador que la semiosis del usuario no está siendo apropiadamente considerada. Por ejemplo, un patrón de secuencia de “*¿Dónde está?*” seguido por

“*Puedo hacerlo de otra manera*” postula que el usuario trata de encontrar un elemento y, habiendo fallado, adopta una solución que no es la óptima. El usuario pierde la solución óptima, lo que cual significa que el diseñador ha fallado. “*Puedo hacerlo de otra manera*” puede ser más una opción para salir del problema que una solución en sí. Por lo tanto, el usuario puede sentirse frustrado con dicha experiencia. La importancia del patrón es que esta situación probablemente significa algo distinto en comparación a cuando “*Puedo hacerlo de otra manera*” ocurre independientemente de quiebres previos.

Generalmente, una secuencia de quiebres comunicativos del mismo tipo significa que el usuario está teniendo graves problemas no solo reestableciendo la comunicación productiva, sino que también encontrando signos que cambien la dirección de su semiosis y lo saquen del problema.

El nivel de los quiebres de metas relacionadas es también altamente informativo. En particular, esto puede indicar el caso de algunos problemas de Usabilidad como la baja productividad y satisfacción del usuario. Si el diseñador elabora caminos de solución, para un determinado problema, con el fin de facilitar las tareas de usuario y minimizar el tiempo de dicha actividad, y el usuario capta el mensaje de manera correcta, se verá beneficiado con la solución del diseñador. De lo contrario, si el usuario no capta el mensaje, toda la intención del diseñador de facilitar la tarea y disminuir el tiempo de actividad se verá comprometido. La ventaja de la evaluación de la Comunicabilidad es la posibilidad de encontrar la causa de paralización de la semiosis. La solución puede ser incluso muy simple. Un cambio de signos en el sistema podría adoptar una significación totalmente diferente que elimine el problema comunicativo. Los procesos semióticos de los usuarios, recolectados durante las pruebas de evaluación de Comunicabilidad son información útil para las decisiones del diseñador.

El análisis y la interpretación del evaluador pueden ser considerablemente enriquecidos si el fenómeno semiótico derivado de las etiquetas y de las interrupciones de la Comunicabilidad es apoyado por otras teorías, alcances o técnicas. Por ejemplo, habiendo identificado los quiebres comunicativos en la interacción y sus correspondientes clases de expresiones, los evaluadores proceden a relacionarlos con los problemas de Usabilidad (ejemplo: navegación, asignación de significado, logro de objetivos, etc.). El resultado es un mapa de puntos críticos interactivos en el contexto del experimento con las causas percibidas de los quiebres comunicativos [De Souza *et al*, 1999].

Una de las principales ventajas de usar entradas desde otras teorías en la etapa de la interpretación es que la semiótica del evaluador es apoyada por la complementariedad de varias teorías de la Interacción Persona-Computador. Esto puede beneficiar la evaluación, especialmente si más de una teoría o alcance se relaciona la semiótica.

3.4.2.3 GENERACIÓN DEL PERFIL SEMIÓTICO

El escenario del perfil semiótico finaliza con todo el proceso de la evaluación de la Comunicabilidad. Se debe alcanzar una profunda caracterización de la metacomunicación del diseñador a usuario. El mensaje del diseñador es interpretado por el evaluador, quien podrá asumir como primera persona al pensar en lo siguiente [De Souza, 2005]:

- *¿Quién pienso que son o serán los usuarios del producto de mi diseño?* La respuesta a esta pregunta principalmente revela las características psicológicas, culturales, y técnicas del receptor del mensaje de metacomunicación del diseñador.
- *¿Qué he aprendido acerca de las necesidades y de lo que desean estos usuarios?* La respuesta a esta pregunta cubre el rango de lo que el diseñador intenta comunicar a través del diseño por lo que el usuario captó desde él. Los quiebres comunicativos completos indicarán severas interrupciones que deben ser corregidas.
- *¿Cuáles pienso que son las preferencias de los usuarios con respecto a lo que desean y sus necesidades? ¿Por qué?* La respuesta a esta pregunta es principalmente la justificación del diseñador de los sistemas de significación que ha usado y de lo que puede o debe ser usado para lo que el usuario capte lo que se le transmite en el proceso de comunicación. Una significativa incidencia de las etiquetas “Puedo hacerlo de otro modo” o “Gracias, pero no, gracias” en la evaluación significará probablemente que el entendimiento del diseñador y la justificación racional de lo que ha diseñado no es consistente con el mundo real del usuario.
- *¿Qué sistema he diseñado para estos usuarios y cómo puede o debería ser usado?* La respuesta a esta pregunta dice cómo la expresión y el contenido de lo que se ha intentado comunicar con el diseño está siendo transmitido al usuario. La expresión estará directamente conectada a los signos actuales que son usados en la interfaz y emergen durante la interacción. Como resultado, los problemas del usuario al percibir e interpretar signos (por ejemplo, “¿Qué pasó?”, “¿Qué es esto?”, “¿Por qué no...?”, y “¡Ayuda!”) dirigirán la atención del diseñador para un uso más eficiente del contexto cultural del usuario. La etiqueta “Puedo hacerlo de otro modo” le dice al diseñador que los usuarios no están captando el mensaje, por lo tanto se debe preguntar cuál es la causa de la pérdida del contenido del mensaje.
- *¿Cuál es mi visión de diseño?* La respuesta a esta pregunta indica qué tan bien ha sido entendido o aceptado el diseño racional por el usuario. La ocurrencia de “Gracias, pero no, gracias” significa que el diseño ha sido entendido, pero con algunas aprensiones. En otras palabras, lo que ha conseguido el diseñador que el usuario capte del diseño no coincide completamente con lo que pensó comunicar. Esta interrogante realizada al principio de la etapa del perfil semiótico discrimina si efectivamente ha habido problemas significativos identificados en las preguntas previas. Específicamente ayuda al diseñador a evaluar si debe retornar en su investigación de diseño.

Al responder estas interrogantes, el investigador tendrá un profundo detalle de la caracterización de cómo está siendo recibida la metacomunicación en el específico contexto de su investigación.

En el perfil semiótico adicionalmente, también se puede realizar un extenso uso de conceptos semióticos. De Souza [De Souza, 2005] sostiene que tres de ellos son particularmente productivos en esta etapa: las funciones comunicativas derivadas del modelo de comunicación Jacobson para comunicación; los principios pragmáticos propuestos por Grice y los parámetros de Eco.

El modelo de Jacobson, ayuda al evaluador a desenvolverse dentro del espacio de diseño comunicativo e inspeccionar la retórica con la que se encuentre desde las etapas de etiquetado y de interpretación del método de Comunicabilidad, el evaluador determina la eficiencia de la metacomunicación. Las máximas de Grice ayudan al evaluador a indicar el apropiado lugar y el quantum de las funciones metalingüísticas que la aplicación debe usar para incrementar la Comunicabilidad. Los parámetros de Eco ayudan a expresar las funciones metalingüísticas de forma más eficiente.

Utilizando metáforas y metonimias, por un lado, y el razonamiento abductivo y semiosis por otro, el evaluador puede incluso identificar pistas que evidencian la Comunicabilidad de una particular aplicación. El razonamiento abductivo y la semiosis están basados sobre el universo de hipótesis motivadas por los signos presentes en una situación determinada.

Todos estos elementos pueden ser explorados en la realización del perfil semiótico y se debe producir una caracterización profunda de la Comunicabilidad de la aplicación acompañada de sugerencias para mejorar el sistema. Otro procedimiento en la evaluación de la Comunicabilidad es contrastar las etiquetas hechas por el evaluador, el diseñador, y ocasionalmente el usuario. El diseñador tiene una perspectiva privilegiada en la metacomunicación, debido a que él es el único que sabe exactamente cuál era el significado de los mensajes expresados a través del diseño. El usuario, sin embargo, tiene interesantes limitaciones epistemológicas para el etiquetado. El usuario no puede, por ejemplo, esperar la etiqueta de interacción "*Me parece que está bien*" a menos que repentinamente se dé cuenta de que lo que había pensado que estaba correcto resulta estar erróneo. Lo mismo se puede concluir de la etiqueta "*Puedo hacerlo de otra manera*", a menos que el usuario sienta que existe una manera mejor de decirle al sistema qué hacer, y que él no es capaz de encontrarla.

3.5 CORREO ELECTRÓNICO

El correo electrónico es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes rápidamente mediante sistemas de comunicación electrónicos. Principalmente se usa este nombre para denominar al sistema que provee este servicio en Internet, mediante el protocolo SMTP, aunque por extensión también puede verse aplicado a sistemas análogos que usen otras tecnologías. Por medio de mensajes de correo electrónico se puede enviar, no solamente texto, sino todo tipo de documentos digitales. Su eficiencia, conveniencia y bajo coste (con frecuencia nulo) ha logrado que el correo electrónico desplace al correo convencional para muchos usos habituales.

3.5.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El nacimiento del correo electrónico ocurrió a principios de los años 60. El buzón de entrada era un archivo en el directorio principal de un usuario que sólo podía ser accedido por ese usuario. Las aplicaciones de correo primitivas anexaban nuevos mensajes de texto a la parte inferior de un archivo, y el usuario tenía que buscar a lo largo del archivo en constante crecimiento para encontrar un mensaje particular. Este sistema sólo era capaz de enviar mensajes a usuarios del mismo sistema.

La primera transferencia verdadera de correo electrónico en la red se llevó a cabo en 1971 cuando un ingeniero de computación llamado Ray Tomlinson envió un mensaje de prueba entre dos máquinas a través de ARPANET — el precursor de Internet. La comunicación a través de correo electrónico rápidamente se volvió muy popular, pasando a formar el 75 por ciento del tráfico de ARPANET en menos de dos años.

El texto del primer mensaje enviado por e-mail fue algo así como “QWERTYUIOP” (teclas pulsadas al azar en el teclado por razones de pruebas) según su inventor y fue enviado a través de un programa llamado SNDMSG que él escribió. Tomlinson eligió la arroba, que en inglés se lee “at (en tal lugar)”, para especificar el destinatario del mensaje: Fulano en tal lugar. Acto seguido, se envió un mensaje a sí mismo y dio inicio a la era del e-mail. Tomlinson, no creyó que su invento fuera a quedar registrado en la historia porque consideraba al e-mail como un paso previsible en la informática.

Con el tiempo, el servicio de e-mail es uno de los más competitivos para las grandes empresas como Correo Yahoo, Hotmail y Google, principales servicios que ofrecen cuentas de correo gratuito con muy buenas características en la búsqueda de incrementar su número de usuarios inscritos. Un usuario de Internet siempre inicia su uso de la red al contar con una cuenta de correo personal, ya sea de algún servicio gratuito, así como de correos empresariales o de su institución de estudio. Las empresas utilizan este recurso como parte de su imagen, ya que si el correo impreso en las tarjetas de presentación tiene como dominio el nombre de la empresa, eso le permite crear un cierto estatus a diferencia de que el dominio fuera de una cuenta gratuita en la web.

3.5.2 PROTOCOLOS DE CORREO ELECTRÓNICO

Entre los principales protocolos de correo electrónico se puede nombrar los siguientes:

- **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol): es un protocolo de transferencia de archivos. Controla la entrega de correo desde una aplicación cliente a un servidor, y desde un servidor origen al servidor destino. Un punto importante sobre el protocolo SMTP es que no requiere autenticación. Esto permite que cualquiera en la Internet puede enviar correo a cualquiera otra personal o a grandes grupos de personal. Esta característica de SMTP es lo que hace posible el correo basura o spam. Los servidores SMTP modernos intentan minimizar este comportamiento permitiendo que sólo los hosts conocidos accedan al servidor SMTP.

- **POP** (Post Office Protocol): es un protocolo de acceso a correo. POP funciona mejor para usuarios que tienen un sistema en el cual leer correo. También funciona bien para usuarios que no tienen una conexión permanente a la Internet o a la red conteniendo el servidor de correo. Desafortunadamente para aquellos con conexiones lentas, POP requiere programas cliente que luego de la autenticación, descarguen el contenido completo de cada mensaje. Esto puede tomar un buen tiempo si algún mensaje tiene anexos grandes. La versión más reciente del protocolo estándar POP es POP3.
- **IMAP** (Internet Mail Access Protocol): es un protocolo de acceso a correo. Los mensajes de correo se mantienen en el servidor donde los usuarios pueden leer y borrarlos. IMAP también permite a las aplicaciones cliente crear, renombrar o borrar directorios en el servidor para organizar y almacenar correo. IMAP lo utilizan principalmente los usuarios que acceden a su correo desde varias máquinas. El protocolo es conveniente también para usuarios que se estén conectando al servidor de correo a través de una conexión lenta, porque sólo la información de la cabecera del correo es descargada para los mensajes, hasta que son abiertos, ahorrando de esta forma ancho de banda. El usuario también tiene la facultad de eliminar mensajes sin verlos o descargarlos.

3.5.3 TIPOS DE CORREO ELECTRÓNICO

Dentro de los tipos de correo de electrónico se puede nombrar dos grupos:

- **Correo POP:** Este tipo de correo se hace a través de una conexión a internet, pero sin necesidad de estar conectado permanentemente a la red, se conecta a través de un módem o ASDL a un servidor dedicado de correo (llamado POPSERVER), y éste se conecta para recibir, enviar mensajes y luego corta la comunicación. Esto se hace a través de programas específicos como Outlook Express, Eudora, Pegasus Mail, Netscape Communicator, etc. Los mensajes se borran del servidor y se almacenan en el disco duro del PC del usuario. Se tiene capacidad ilimitada de almacenar mails, es más rápido y los mensajes se pueden escribir y leer sin necesidad de estar conectado a la red, se puede consultarlos en cualquier momento, redactarlos y enviarlos más tarde. Las desventajas son: generalmente no se puede consultar los mensajes recibidos desde otros PC o vía Web, hay mayor posibilidad de ingreso de virus, es más difícil combatir y filtrar el spam.
- **WebMail o Correo Web:** Para usar este tipo de correo es imprescindible contar con una conexión a Internet y un navegador, para leer y escribir hay que estar permanentemente conectado. Los mensajes quedan en el servidor donde está alojada la cuenta de correo Web (en el disco duro del servidor de correo). Existen dos tipos de WebMail, libres e institucionales. Los libres se puede encontrar en portales y/o buscadores (Hotmail, Yahoo, GMail, UOL, UBBI, etc.) que ofrecen este servicio, en donde un usuario se suscribe (define su nombre de usuario o ID y contraseña), y obtiene su casilla de correo personal. Los WebMail de tipo institucional son proporcionados por una institución (compañías, universidades, etc.) a sus miembros.

4. CASOS DE ESTUDIO

4.1 SELECCIÓN DE CASOS DE ESTUDIO Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS

Los casos de estudio de este trabajo consisten en sistemas WebMail libres e institucionales. Entre los sistemas WebMail libres se seleccionaron: GMail, Correo Yahoo! y Windows Live Hotmail. El criterio de selección se basó principalmente en que son ampliamente utilizados por los usuarios de Internet, por lo cual resulta interesante evaluar su Comunicabilidad. Por otro lado, para el estudio de WebMail institucionales, se seleccionó el WebMail Everis, este sistema cuenta con todas las características de los sistemas WebMail que pertenecen a organizaciones como empresas, universidades, etc. Es un sistema diseñado para la empresa de consultoría tecnológica Everis, el cual permite a sus miembros la comunicación por correo electrónico desde cualquier lugar a través de un navegador Web con conexión a Internet.

Los métodos de evaluación aplicados en este trabajo corresponden a:

- Método de Inspección Semiótica: se implementa con el propósito de explorar el discurso interactivo del diseñador del sistema WebMail a evaluar con un énfasis en la emisión de sus mensajes hacia el usuario.
- Método de Evaluación de Comunicabilidad: se implementa con el propósito de hacer énfasis en la recepción del mensaje del diseñador del sistema WebMail, en la identificación de quiebres comunicativos.
- Método de Evaluación Heurística: se ha utilizado esta evaluación de Usabilidad con el objetivo de identificar problemas de usabilidad, los cuales podrían ser originados por quiebres comunicacionales. En base a estos problemas identificados, se seleccionaron las porciones de los sistemas WebMail consideradas como críticas y se diseñaron los escenarios para las evaluaciones de Comunicabilidad.

Se presentará los casos de estudios realizados en los sistemas WebMail libres e institucionales seleccionados. Considerando que el sistema de software o producto de software es quien representa a los diseñadores en tiempo de interacción, y es quien transmite el mensaje que los diseñadores desean comunicar al usuario, en adelante se referirá a “sistema” como el representante de los diseñadores de los WebMail analizados.

4.2 INSPECCIÓN SEMIÓTICA EN WEBMAIL GMAIL, CORREO YAHOO!, WINDOWS LIVE HOTMAIL Y EVERIS

4.2.1 INSPECCIÓN SEMIÓTICA APLICADA AL WEBMAIL GMAIL

El sistema WebMail Gmail es un servicio de correo electrónico gratuito el cual ofrece una gran capacidad de almacenamiento, la cual siempre está en aumento. Está disponible en más de 50 idiomas, una de sus características es la variedad de opciones para el filtrado de mensajes y la disponibilidad para acceder desde dispositivos móviles.

4.2.1.1 PREPARACIÓN

Después de analizar el sitio Web Gmail y su WebMail, se identificaron las siguientes características de los usuarios considerados por Gmail:

- Los usuarios están interesados en un correo electrónico intuitivo, eficiente, útil y divertido.
- Los usuarios desean tener facilidades de acceso a sus cuentas de correo, como por ejemplo, acceder desde dispositivos móviles como celulares.
- Los usuarios desean tener todos sus mensajes de correos (enviados, recibidos, borradores, etc.), por lo que necesitan contar con el espacio suficiente de almacenamiento en sus cuentas de correo. En Gmail el espacio de almacenamiento está en un constante crecimiento para satisfacer esta necesidad.
- Los usuarios son principalmente estudiantes, profesionales y micro y medianos empresarios.
- Los usuarios pueden colaborar con la mejora de Gmail a través de foros y envío de sugerencias a los diseñadores del WebMail Gmail.

Gmail considera usuarios novatos y expertos, para los cuales presenta guías de introducción al sistema y opciones avanzadas (combinaciones de teclas, caminos acción alternativos, etc.) respectivamente.

El escenario elaborado para la inspección semiótica en WebMail Gmail consiste en que el usuario registre un nuevo contacto, este elemento del escenario es importante debido a que el sistema no realiza validaciones completamente eficaces en el ingreso de contactos. Por otro lado, no existe un signo explícito que permita acceder directamente al ingreso de contactos, si no que se dispone del menú contactos y a través de él es posible administrarlos (ingreso, modificación, búsqueda, eliminación, etc.). Otro elemento del escenario elaborado es la redacción de un mensaje de correo, un punto a considerar en este elemento es que es una de las funcionalidades más importante del sistema. La redacción de mensajes de correos, al igual que el revisarlos, es una actividad común en usuarios novatos y experimentados y en Gmail se presentan funcionalidades en este elemento como adjuntar archivos, los cuales presentan signos que no siempre operan sobre el entorno de envío de mensajes de correo en un sistema WebMail (ejemplo, posibilidad de creación y eliminación de archivos en un computador desde la ventana de diálogo de adjuntar archivos). La revisión de mensajes es un elemento del escenario, en el que la búsqueda de mensajes de correo ofrece

al usuario una serie de criterios, los cuales no están explícitamente visibles al usuario, quien a simple vista visualiza en la interfaz una funcionalidad con opciones reducidas. En el escenario interesa observar cómo funciona la revisión de mensajes y qué opciones de revisión, búsqueda y acceso ofrece Gmail.

El escenario seleccionado para la realización de la inspección semiótica en WebMail Gmail se resume en las siguientes actividades:

- Creación de un nuevo contacto.
- Redacción de un mensaje de correo.
- Revisión de mensajes de correo enviados y recibidos.

El escenario descrito en las actividades comprende las acciones que usualmente se realizan en un sistema WebMail. El objetivo del escenario seleccionado consiste en identificar las estrategias comunicativas del diseñador del sistema para presentar las principales características del WebMail Gmail y cómo debe éste ser usado.

4.2.1.2 ANÁLISIS DE SIGNOS METALINGÜÍSTICOS

Gmail ha sido diseñado para una considerable variedad de usuarios, especialmente estudiantes, profesionales, micro y medianos empresarios, los cuales están interesados en comunicarse con sus contactos a través de mensajes de correo, de mensajes instantáneos o chat, de archivos compartidos como también a través de agendas compartidas en línea. También está diseñado para quienes necesitan estar siempre conectados, permite acceso mediante IMAP, POP o desde cualquier dispositivo móvil.

Ámbito del producto:

Aplicaciones de mensajería

Aplicaciones de

Ahorra tiempo y dinero con las aplicaciones de calendarios, de MI y de correo electrónico con tecnología de Google.

- **Aplicaciones de mensajería fundamentales:** se incluyen [Gmail](#) y [Google Calendar](#).
- **Innovación continua:** pon el ritmo de crecimiento acelerado de la Web en cuanto a innovación al servicio de tu empresa. [Nuevas funciones](#) (en inglés)
- **Costes más bajos:** puedes ahorrar dinero debido a que no se necesita ningún software, hardware ni ningún parche. [Calcula lo que te ahorrarías](#).
- **Acceso universal:** accede a tus datos desde cualquier lugar. Conéctate mediante IMAP, POP o desde [dispositivos móviles](#).
- **Servicio de nivel empresarial:** Google Apps incluye un Acuerdo de nivel de servicio* con un tiempo de actividad garantizado del 99,9%. El servicio de asistencia telefónica está disponible para problemas graves.

Figura 3: Características de Gmail

El sistema GMail ha sido diseñado para ser usado por usuarios de diversos idiomas, las opciones de idiomas llegan 54.



Figura 4: Selección de idioma de visualización en Gmail

Se nota algún grado de inconsistencia en definiciones como HTTP. En la definición de Gmail se describe el acceso mediante HTTPS y no el acceso HTTP. También se menciona el término SSL, el cual tampoco se describe ni tiene hipervínculo que lo defina. El mensaje que se infiere de la *Ayuda* en este tema, es que el usuario es un conocedor de protocolos y de seguridad en Internet.



Figura 5: Acceso a HTTP en Gmail

La mayoría de las ilustraciones explicativas de los enlaces está en inglés, por lo cual se asume que el usuario puede hacer una traducción de lo que se describe a través de las imágenes.

En el apartado del *Manual de Introducción* llamado *Conoce tus enlaces* se describe que en la sección *Recibidos* se muestran todas las conversaciones, no se aclara que en *Recibidos* se muestran también los mensajes de correo. Por lo que se entiende de que el usuario ya conoce la definición de *Recibidos* y lo que se almacena en él.

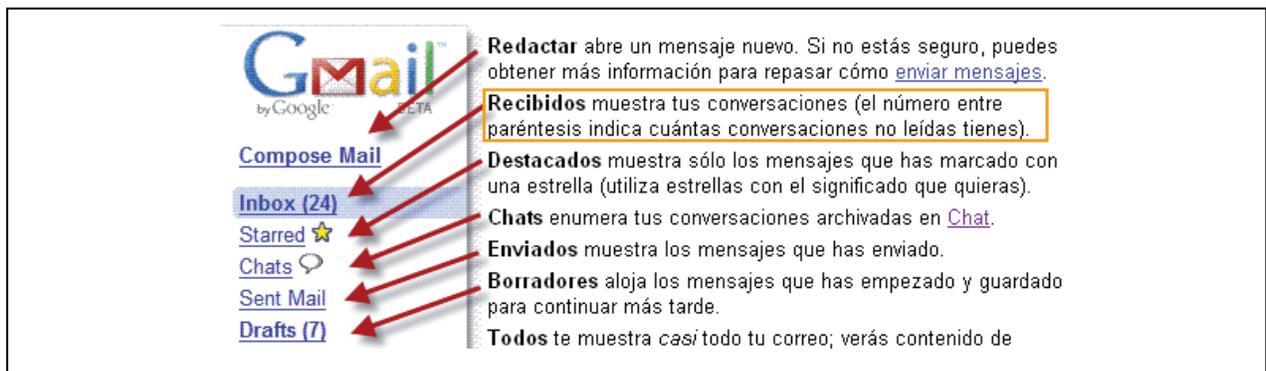


Figura 6: Descripción de Enlaces en Gmail

En el apartado del *Manual de Introducción* llamado *Instalación* en realidad no se realiza instalación de elemento alguno, solo se nombran algunos objetos y se configuran otros. Se debería asumir que el usuario está consciente de que en realidad no existe instalación de componentes software. Sin embargo, esta sección es para usuarios principiantes, por lo tanto, el entendimiento de este apartado no debería depender completamente de los conocimientos del usuario.

En el apartado del *Manual de Introducción* llamado *Crear etiquetas* se describe la creación de etiquetas para mensajes de correo. No se menciona que para etiquetar un mensaje se debe antes haber seleccionado dicho mensaje de correo. Se asume que el usuario sabe etiquetar mensajes.

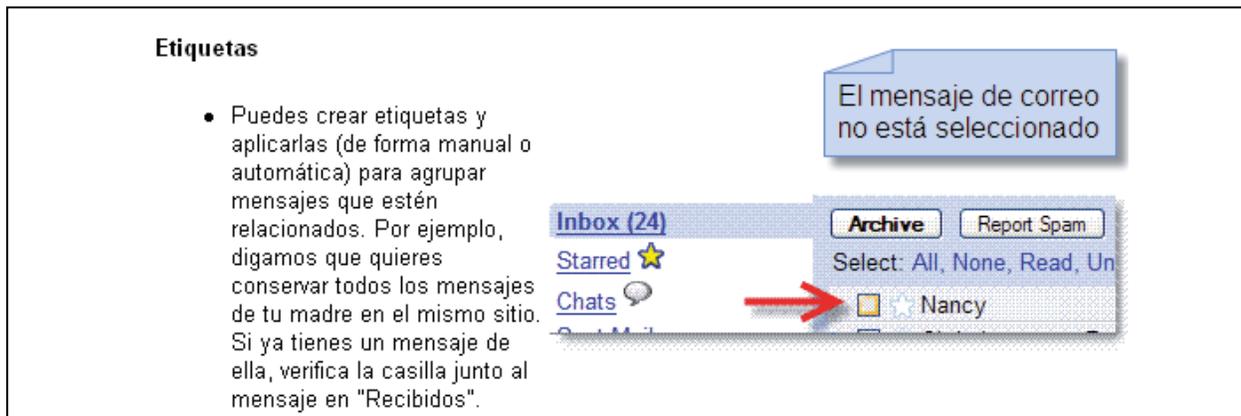


Figura 7: Etiquetar mensajes en Gmail

La *Ayuda* se organiza principalmente en un buscador interno, acceso a la cuenta de correo, edición de mensajes de correo, artículos recomendados por el sistema, foros y soluciones a problemas frecuentes.

No existe un apartado que describa el menú de la página principal del sistema. La forma de llegar a cada uno de ellos en la *Ayuda* es a través de búsquedas específicas. La dificultad para encontrar las respuestas adecuadas las necesidades del usuario se manifiesta cuando éste no da con las palabras claves de búsqueda, lo que le impide comunicarse efectivamente.

El sistema permite a los usuarios tener el control de los mensajes de correo que reciben, redactan y de los no deseados. Los mensajes de correo se pueden redactar con formato enriquecido, como los editores de texto convencionales. Por otro lado, se da la opción de redactar mensajes sin formato.

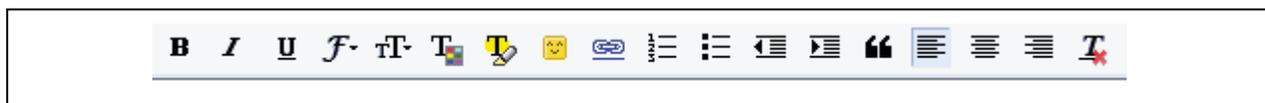


Figura 8: Formato enriquecido para redactar mensajes de correo en Gmail

En los mensajes de correo que se redactan se pueden adjuntar archivos, para optar por esta acción basta con hacer clic en el enlace *Adjuntar Archivo*.



Figura 9: Enlace para Adjuntar Archivo en Gmail

El sistema presenta diversas opciones para los mensajes de correo recibidos



Figura 10: Opciones para un mensaje recibido en Gmail

Los contactos del usuario pueden ser organizados de acuerdo a las clasificaciones por defecto del sistema o de acuerdo a grupos especificados por el mismo usuario.



Figura 11: Mantenedor de Contactos en Gmail

En la *Ayuda* para redactar mensajes se menciona que a través de la *lista de contactos* es posible seleccionar los destinatarios del mensaje a redactar. Sin embargo, no se describe explícitamente cómo seleccionar los destinatarios desde una lista. Por lo tanto, la *Ayuda de Redactar* un mensaje de correo no entrega toda la información necesaria para realizar dicha actividad.

En base a lo analizado para Gmail se puede establecer sus mensajes metacomunicacionales según sus signos metalingüísticos:

- **Este es mi entendimiento de quién eres tú:** Yo pienso que estás interesado en principalmente en el intercambio de mensajes a través Internet. Tu perfil de usuario puede ser variado desde niños hasta adultos, desde estudiantes a micro y medianos empresarios. Eres conocedor del idioma inglés y además puedes hablar otros idiomas. Posees conocimientos generales en protocolos de seguridad en Internet y podrás entender las características de seguridad que ofrece GMail.
- **Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué:** Yo pienso que deseas comunicarte con tus contactos, por lo que necesitas más de una forma de comunicación, según lo que necesitas el intercambio de mensajes de correo electrónico se complementa con el uso de la mensajería instantánea o chat. Por otro lado, deseas organizar tu tiempo, por lo que requieres una agenda en la que puedas apuntar reuniones, citas, recordatorios.
- **Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión:** He diseñado un sistema intuitivo y divertido para ti. Se presenta una única interfaz, además de la ventana de la ayuda del sistema, en la que debes navegar a través de carpetas organizadas a la izquierda de la pantalla. Las acciones, de acuerdo al contexto en el que te encuentres, se dispone principalmente en la zona central superior e inferior de la pantalla. Debes usar esta forma de navegación para administrar tus mensajes de correo y tus contactos.

4.2.1.3 ANÁLISIS DE SIGNOS ESTÁTICOS

La interfaz por defecto de GMail comunica lo que se asume del usuario. Al ser creada una cuenta de correo desde Chile, se asume que el usuario utiliza el idioma español para comunicarse con el sistema, es decir, el idioma se determina de acuerdo a la zona geográfica desde donde se cree la cuenta de correo. Se da por hecho de que el usuario conoce los principales menús de servicios de correo WebMail como bandeja de entrada y bandeja de salida y que puede hacer una analogía directa con los menús de GMail, *Recibidos* y *Enviados* respectivamente. Las etiquetas por defecto que se visualizan son *Personal* y *Viajes*, se le indica al usuario que existen 6 etiquetas más, las cuales pueden ser mostradas según preferencias del usuario. Se da por hecho de que el usuario se comunica además a través de chat, por lo que este módulo aparece como habilitado. El usuario desea tener una visión general de los mensajes de correo que recibe, por lo que el sistema le muestra fragmentos de los mensajes en el listado de los mensajes de correo. Por otro lado, el usuario no se preocupa del espacio de almacenamiento, ya que GMail le provee del suficiente, de todas maneras, se le muestra al usuario el espacio utilizado (y si se requiere, se puede solicitar más espacio). Finalmente, estas configuraciones pueden ser modificadas por el usuario, quien puede personalizar su cuenta de correo.



Figura 12: Interfaz por defecto en Gmail

En el módulo *Opciones de búsqueda* no se expresa explícitamente que las búsquedas son para mensajes de correo, en el encabezado del módulo no se aprecia el contexto de la búsqueda, solo en el botón para activar la búsqueda es posible determinar qué se está haciendo. Uno de los criterios de búsqueda es *Contiene las palabras*, otro criterio es *No contiene*, el segundo no es auto explicativo, si no que es dependiente del primero, lo cual forzará al usuario a entender el primer filtro para comprender a qué se refiere el segundo. Por último el nombre del módulo es *Opciones de búsqueda*, pero en realidad, además de configurar las opciones de búsqueda, realiza búsquedas de mensajes de correo.

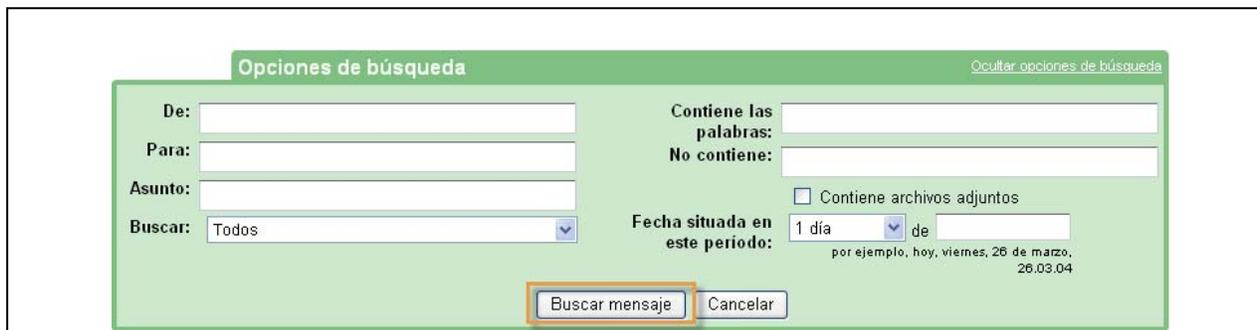
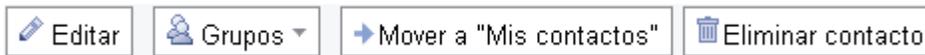


Figura 13: Interfaz de Opciones de búsqueda en Gmail

En el módulo de *Contactos* el menú se organiza en tres secciones sobre dos tipos de elementos (contactos y grupos):

- Nuevos contactos, grupos y búsqueda de contactos    Buscar contactos
- Acciones para manipular contactos   

- Acciones para contactos y grupos



Las acciones para manipular contactos (Importar, Exportar, Imprimir) están alejadas de las demás opciones de contactos, sin embargo, no se explican por sí solas, explícitamente no se indica qué es lo que se importa, exporta o imprime.

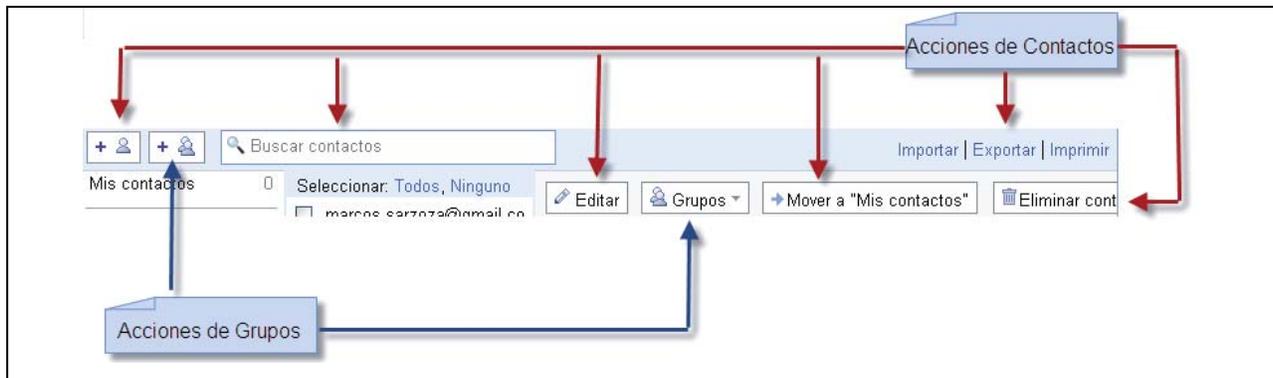


Figura 14: Menú módulo Contactos en Gmail

En el módulo *Redactar* opción *Adjuntar archivo* al hacer clic en el hipervínculo (y no en el ícono) se abre una ventana de diálogo para que el usuario seleccione los archivos que se “cargarán” que desea adjuntar en un mensaje de correo, una vez que se han seleccionado los archivos, se tiene la opción “Abrir” para “Adjuntar los archivos”. Cargar, Abrir y Adjuntar no son sinónimos, sin embargo, se utilizan en este módulo como tales.

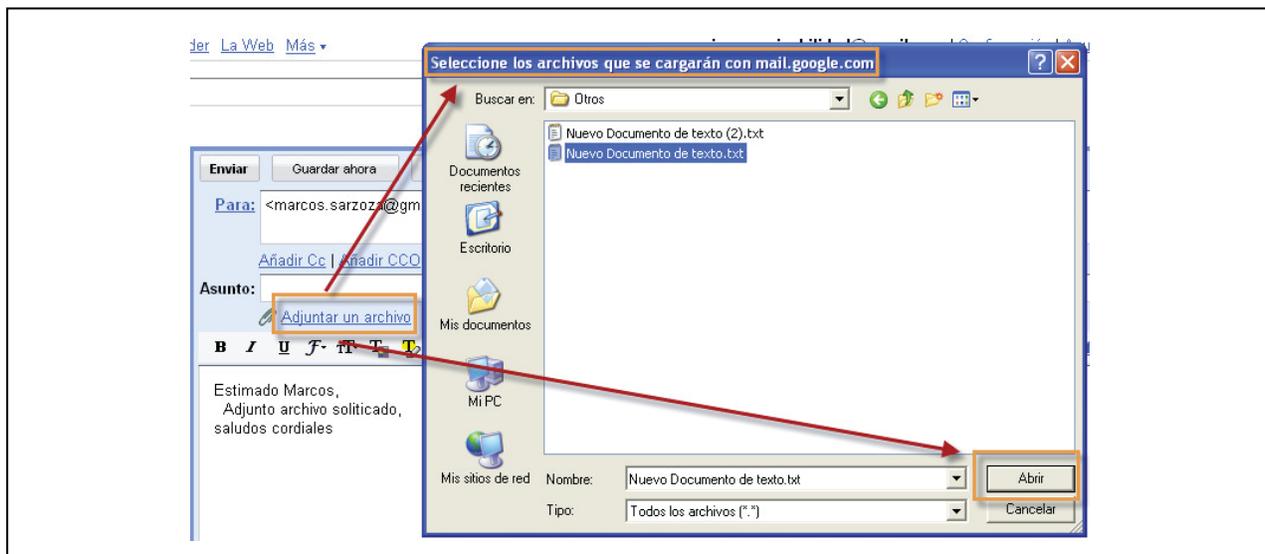


Figura 15: Ventana de diálogo para “Adjuntar, Cargar, Abrir archivos” en Gmail

Por otro lado, en la misma ventana de diálogo para adjuntar archivos presenta el botón Cancelar, el cual da la impresión de que al ser presionado se deshacen los cambios realizados. Sin embargo, esta ventana de diálogo permite adicionalmente manipular los archivos que presenta (cambiar de nombre, eliminar, comprimir, mover, etc.). Si el usuario, por ejemplo, eliminara un archivo y luego quisiera deshacer dicha opción a través del botón Cancelar, éste botón no podría deshacer la acción de eliminar, dado que no está diseñado para eso, solo puede cerrar la ventana de diálogo y no adjuntar archivos. Sucede una situación similar con la ventana de diálogo para importar lista de contactos, el usuario incluso podría formatear su equipo desde esa ventana y no podría cancelar dicha acción.

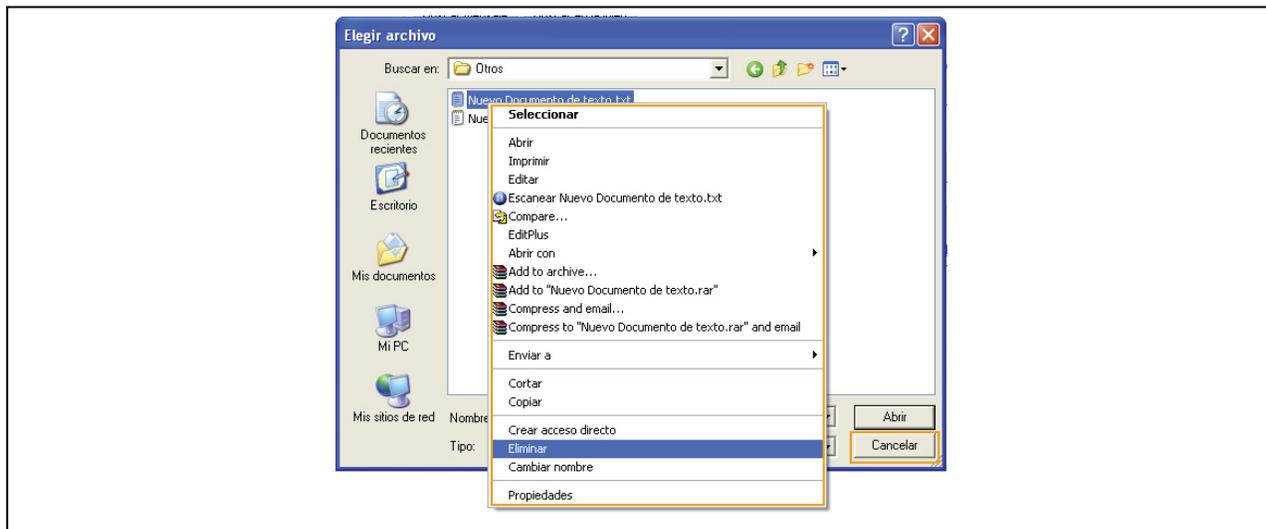


Figura 16: Ventana de diálogo para Adjuntar Archivos en Gmail

En base a lo analizado para Gmail se puede establecer sus mensajes metacomunicacionales según sus signos estáticos:

- **Este es mi entendimiento de quién eres tú:** Yo pienso que tu idioma corresponde a la zona geográfica en donde has creado tu cuenta. Posees experiencia en sistemas WebMail, por lo tanto la nomenclatura de las carpetas se hace intuitiva. Utilizas la mensajería instantánea o chat, por lo que por defecto, cuando se crea una cuenta, tendrás habilitado el chat para comunicarte con tus contactos.
- **Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué:** Yo pienso que deseas comunicarte con tus contactos, por lo que necesitas más de una forma de comunicación, el intercambio de mensajes de correo electrónico se complementa con el uso de la mensajería instantánea o chat. Además deseas organizar tu tiempo, por lo que requieres una agenda en la que puedas apuntar reuniones, citas, recordatorios.
- **Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión:** He diseñado para ti un sistema con elementos intuitivos, no tendrás necesidad de usar la ayuda, solo navegando encontrarás lo que necesitas.

4.2.1.4 ANÁLISIS DE SIGNOS DINÁMICOS

Las interacciones con GMail se realiza principalmente con el mouse, sin embargo, existen opciones para que el usuario puede interactuar con GMail a través de combinaciones de teclas para usuarios más avanzados.

Tecla de acceso directo	Definición	Acción
c	Redactar	Te permite redactar un mensaje nuevo. <Mayús>+ c permite redactar un mensaje en una ventana nueva.
/	Buscar	Sitúa el cursor en el cuadro de búsqueda.
k	Ir a la última conversación	Abre una conversación más reciente o desplaza el cursor hacia ésta. Pulsa la tecla <Intro> para expandir una conversación.
j	Ir a una conversación anterior	Abre la siguiente conversación más antigua o desplaza el cursor hacia ésta. Pulsa la tecla <Intro> para expandir una conversación.

Figura 17: Fragmento de la tabla de Combinación de teclas en GMail

GMail ofrece una serie de opciones para personalizar las cuentas de correo por cada usuario, a través del módulo Configuración.

Para facilitar al usuario la noción de dónde está, GMail hace uso de imágenes que le indican al usuario en qué parte del sistema está. Esto se puede apreciar al lado izquierdo de la pantalla en donde se relaciona el contexto representado como menú con contenido de la pantalla que está a la derecha, esto, sin embargo, no ocurre con las etiquetas.



Figura 18: Vista de Menús y sus contenidos en GMail

En el módulo *Redactar*, al hacer clic en la lista de *Contactos* para seleccionar los destinatarios del mensaje de correo, el módulo de redacción de mensajes desaparece, perdiéndose todo lo redactado (en el caso de que no se hubiese guardado manual o automáticamente el mensaje de correo en el módulo *Borradores*). Aparece una interfaz de contactos que no se relaciona con el módulo de *Redactar*.

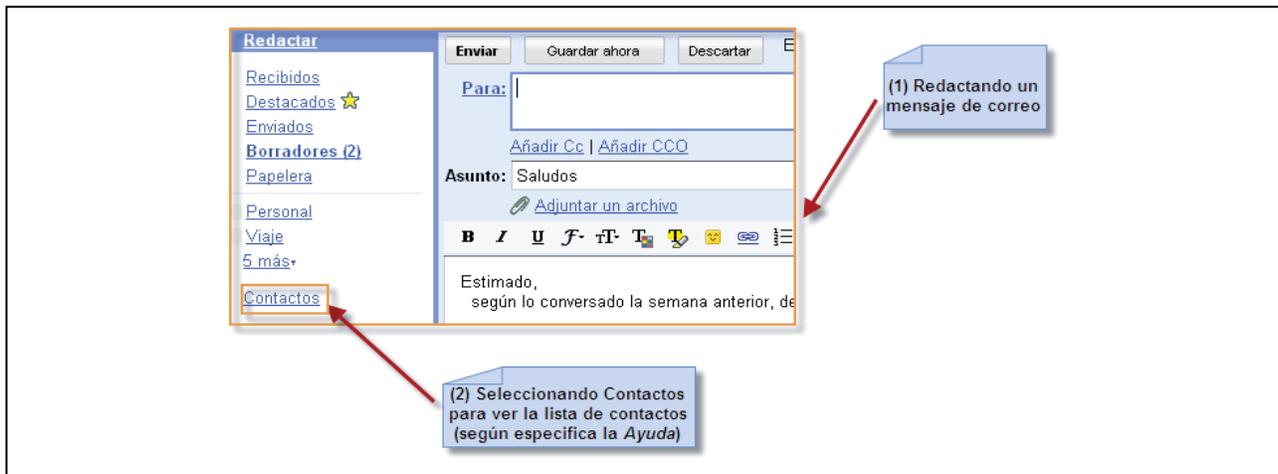


Figura 19: Redacción de un mensaje correo y enlace a Contactos en Gmail



Figura 20: Módulo Contactos después de hacer clic en Contactos desde Redactar en Gmail

En el módulo *Redactar* al utilizar el corrector ortográfico *Comprobar Ortografía* las palabras destacadas como erróneas en un pie de firma están correctamente escritas en español, sin embargo, el corrector no las considera correctas dado que corrige y sugiere palabras en inglés por defecto. El listado de palabras que sugiere el corrector viene acompañado al final con la opción Ignorar, la cual a simple vista parece ser una palabra más de las sugeridas por el corrector ortográfico. El signo cambiar idioma no se destaca de manera explícita, se dificulta su identificación.

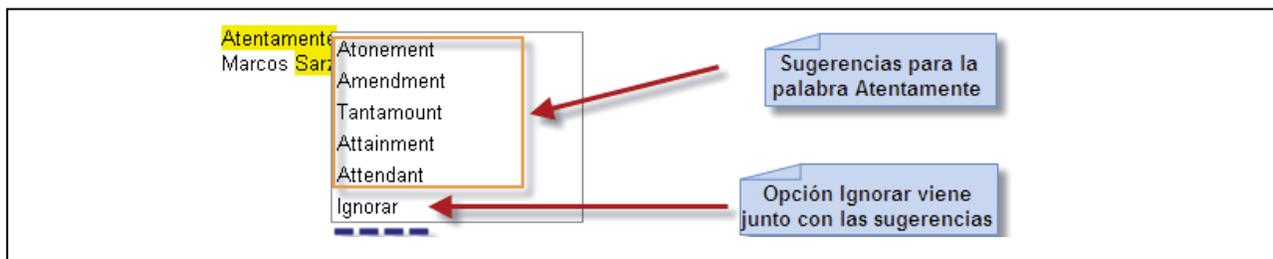


Figura 21: Corrector Ortográfico en Gmail

Se identifica en *Redactar* un mensaje de correo signos representados por imágenes que realizan acciones al ser presionados por el mouse, como **B**. Existen otros signos representados por imágenes que no realizan acciones al ser

presionados, como . Esta diferenciación de signos no es explícita para el usuario, ya que puede esperar que todos estos los signos realicen alguna acción al ser presionados.

Si el usuario suprime un mensaje de correo, dicho mensaje se almacena en la carpeta *Papelera* hasta el que el usuario lo elimina definitivamente o lo cambia de carpeta. En el caso de que el usuario quisiera enviar un mensaje de correo que ya estuviese eliminado todos los pasos para enviar el mensaje se habilitan y finalmente al enviarlo aparece una ventana de error, la cual debería ser de advertencia y anterior a la acción del envío.



Figura 22: Mensaje de correo almacenado en carpeta *Papelera* con múltiples opciones en Gmail

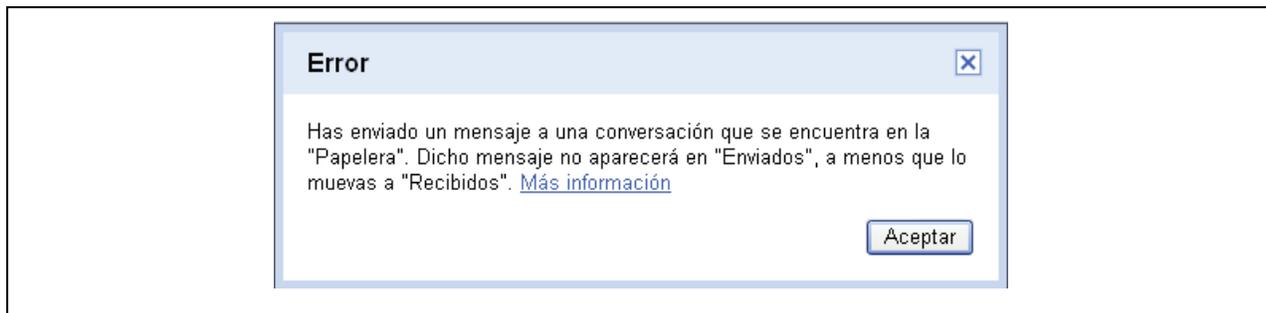


Figura 23: Mensaje de error al enviar un mensaje de correo desde carpeta *Papelera* en Gmail

Existen interacciones en las cuales se abren ventanas nuevas, como por ejemplo al seleccionar *Ayuda* o al abrir ventanas de diálogo al *Adjuntar un archivo*. En otros casos, se despliegan en casi la totalidad de la pantalla el módulo seleccionado, por ejemplo, en *Configuración*. Por otro lado, en algunas ocasiones, la pantalla muestra el contenido del módulo seleccionado en una proporción menor al 50% de la pantalla, en este caso la información distribuida en pantalla se puede tornar confusa para el usuario. Si el usuario está personalizando su cuenta de correo en *Configuración* y luego decide configurar opciones de búsqueda, obtendrá como resultado ambas interfaces, desplegándose en la parte superior de la pantalla *Opciones* de búsqueda y en la parte inferior *Configuración*. Se produce visualmente la confusión de que lo que se realice en *Opciones de búsqueda* repercutirá en *Configuración*.

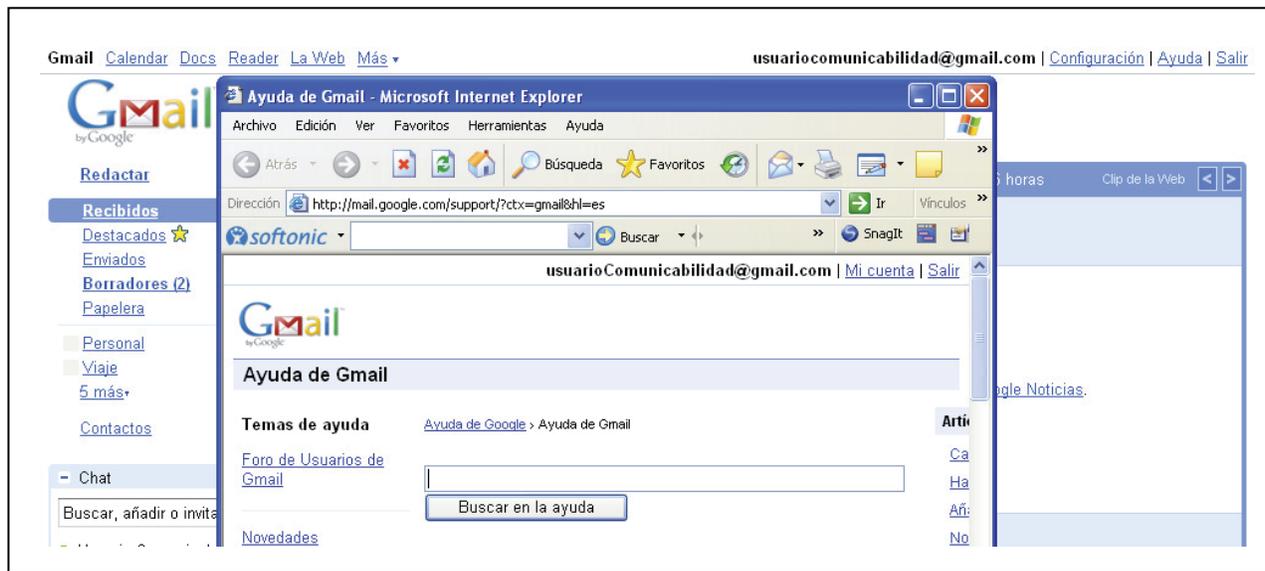


Figura 24: Vista de Ayuda en ventana nueva en Gmail

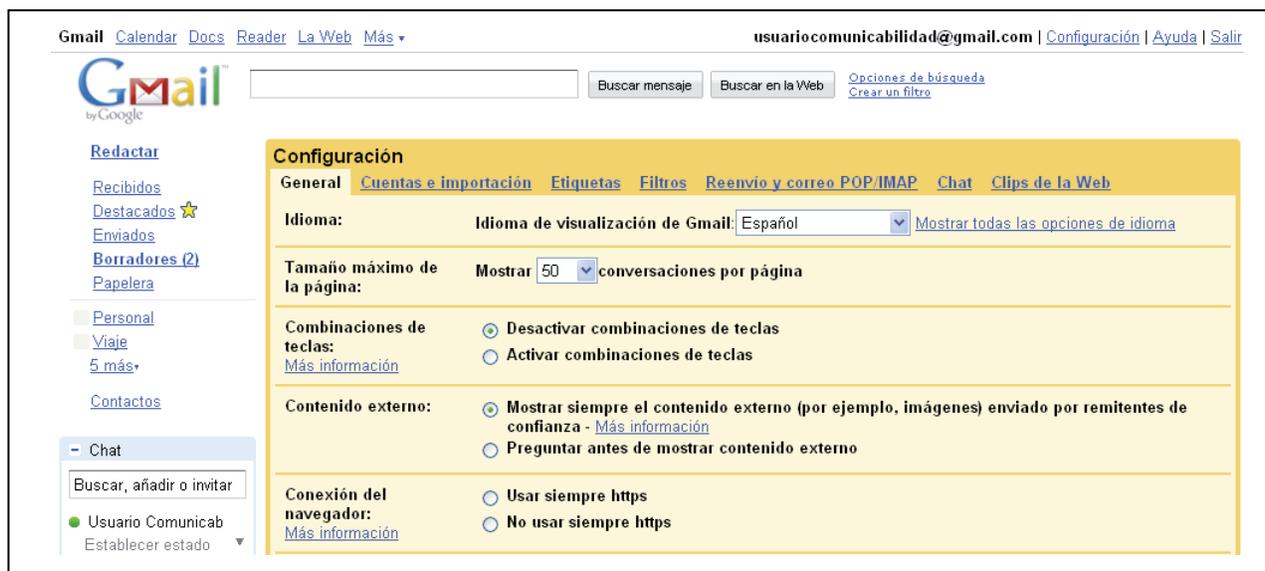


Figura 25: Vista de Configuración en Gmail

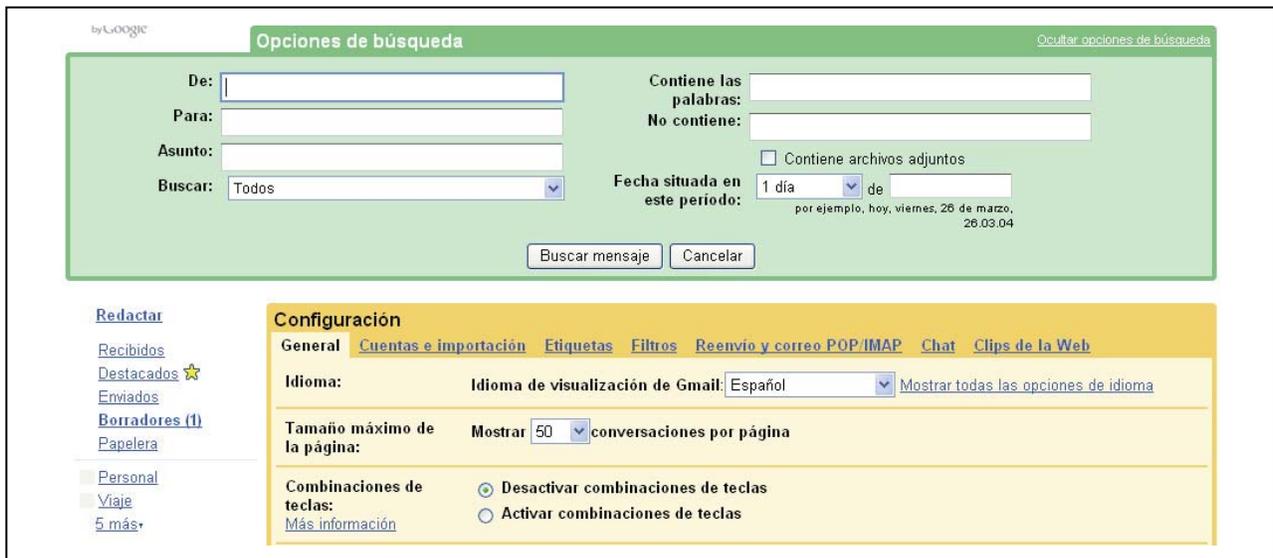


Figura 26: Vistas de Opciones de búsqueda y Configuración juntas en Gmail

En base a lo analizado para Gmail se puede establecer sus mensajes metacomunicacionales según sus signos dinámicos:

- **Este es mi entendimiento de quién eres tú:** Yo pienso que eres un conocedor de los sistemas WebMail y posees las habilidades intuitivas para la utilización del sistema. Tú tienes consciencia de que podrías dañar el equipo que estás utilizando, pero no lo harás. Es por eso que te doy la libertad de crear, eliminar, e incluso formatear el equipo a través de la ventana de diálogo para adjuntar archivos.
- **Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué:** Deseas tener retroalimentación de lo que estás haciendo, por lo que se visualizan mensajes en pantalla cuando se envía, o elimina un mensaje de correo.
- **Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión:** He diseñado para ti un sistema que requiere de tu intuición para que funcione correctamente, solo debes guiarte por los elementos que se presentan en cada interfaz.

4.2.1.5 RECOLECCIÓN Y COMPARACIÓN DE LOS ANÁLISIS

Según lo observado en los tres tipos de análisis de signos se ha logrado llegar a una comprensión de quién es el usuario según la visión de Gmail, es decir, a quién va dirigido el sistema. Principalmente los signos metalingüísticos y estáticos identificados aportaron importante información acerca de este aspecto. Se presenta una tabla en la que muestra las conclusiones de acuerdo a los signos analizados acerca de quién es el usuario según Gmail.

Conclusiones	Signos Metalingüísticos	Signos estáticos	Signos dinámicos
--------------	----------------------------	------------------	------------------

Conclusiones	Signos Metalingüísticos	Signos estáticos	Signos dinámicos
GMail ha sido diseñado para una considerable variedad de usuarios, entre ellos se pueden nombrar estudiantes, profesionales, micro y medianos empresarios.	✓	✓	
GMail Está diseñado para quienes necesitan estar siempre conectados, permite acceso mediante IMAP, POP o desde cualquier dispositivo móvil.	✓	✓	
GMail ha sido diseñado para ser usado usuarios de diversos idiomas, las opciones de idiomas llegan 54.	✓	✓	
La mayoría de las ilustraciones explicativas de los enlaces está en inglés, por lo cual se asume que el usuario puede hacer una traducción de lo que se describe a través de las imágenes.	✓		✓
El usuario es un conocedor de protocolos y de seguridad en Internet.	✓		
El usuario conoce los principales menús de servicios de correo WebMail como bandeja de entrada y bandeja de salida y que puede hacer una analogía directa con los menús de GMail, Recibidos y Enviados respectivamente.	✓	✓	
El usuario se comunica además a través de chat, por lo que este módulo aparece como habilitado.	✓	✓	
El usuario no se preocupa del espacio de almacenamiento, ya que GMail le provee del suficiente.	✓	✓	
Las interacciones con GMail se realiza principalmente con el mouse, sin embargo, existen opciones para que el usuario puede interactuar con GMail a través de combinaciones de teclas para usuarios más avanzados.	✓	✓	✓
GMail ofrece una serie de opciones para personalizar las cuentas de correo por cada usuario, a través del módulo Configuración.	✓	✓	✓
El corrector ortográfico corrige y sugiere palabras en inglés por defecto, las cuales son entendidas por el usuario.			✓

Tabla 3: Conclusiones en base a signos analizados en GMail

El análisis de signos estáticos aportó principalmente información acerca de cómo está estructurado el sistema. Se observaron los diversos menús de acción que presenta GMail, se infiere que GMail está organizado en menús contextuales, los cuales se componen de hipervínculos y botones. Dentro de un mismo menú se puede encontrar la misma acción en dos elementos distintos, ejemplo, el menú de *Contactos* tiene la opción de crear grupos de contactos en dos lugares dentro del mismo menú.

El análisis de signos estáticos junto con el análisis de signos metalingüísticos manifiesta la intención de Gmail de proporcionar un sistema WebMail que sea intuitivo. Estas metas establecidas por Gmail se pueden observar en el diseño, contando con menús contextuales, utilización de colores y demás signos que ayudan al usuario en la comunicación con Gmail. También el hecho de proporcionar un sistema con características configurables y brindar diversas opciones de acceso, incluso permite mensajería instantánea o chat, aporta en el cumplimiento en cierto grado de lo propuesto por Gmail.

El análisis de signos dinámicos manifestó que existen muchos pasos en la interacción entre el usuario y Gmail que se dan por hechos, es decir, se obvian en los signos metalingüísticos. Existe cierta contradicción sobre este aspecto, dado que aunque existen tópicos de ayuda, incluso éstos consideran que el usuario principiante no es un principiante del todo, lo que puede provocar problemas en la comunicación entre el usuario y Gmail. Por otro lado, los contextos de interacción no siempre son identificables, es decir, en algunos casos no es posible identificar cuáles acciones se pueden realizar dentro de Gmail y cuáles no, por ejemplo, la ventana de diálogo para adjuntar archivos a un mensaje de correo permite incluso formatear el equipo del usuario.

Los signos metalingüísticos y estáticos son quienes principalmente transmiten quién es el usuario de Gmail, qué preferencias tiene, y cuál es el sistema que se ha diseñado para él. En base a estos signos se desprende el contexto del sistema, el cual está diseñado principalmente para estudiantes, profesionales y trabajadores, los cuales tienen conocimientos de WebMail, de inglés y de seguridad y protocolos de internet, entre otros. Los signos dinámicos son quienes ponen de manifiesto el desafío de los usuarios por poder realizar en Gmail lo ofrecido en los signos metalingüísticos y presentados a través de los signos estáticos combinados con la interacción. Existen algunas inconsistencias entre los signos metalingüísticos, estáticos y dinámicos, los cuales pueden producir problemas de comunicación entre el usuario y Gmail.

Se ha observado que existe un esfuerzo continuo por mejorar el servicio de Gmail, esto se puede apreciar en las constantes mejoras que se van incorporando, en los foros de Gmail, en la cual se da la opción de que los usuarios compartan sus experiencias con Gmail y a través de la participación explícita en base a foros y a formularios.

Se presenta una tabla comparativa entre los mensajes metacomunicacionales en los tres tipos de análisis:

Mensaje metacomunicacional	Análisis signos metalingüísticos	Análisis signos estáticos	Análisis signos dinámicos
Este es mi entendimiento de quién eres tú	Estás interesado en el intercambio de mensajes. Conoces el idioma inglés y protocolos de seguridad en Internet. No necesitas experiencia en sistemas WebMail.	Tu idioma corresponde a la zona geográfica en donde has creado tu cuenta. Posees experiencia en sistemas WebMail. Eres usuario frecuente de chat.	Eres un conocedor de los sistemas WebMail. Sabes que puedes dañar tu equipo con algunas funciones disponibles en GMail, pero estás consciente que debes ser cuidadoso.
Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué	Deseas comunicarte con tus contactos. Necesitas además usar el chat. Requieres de una agenda	Deseas comunicarte con tus contactos. Necesitas más de una forma de comunicarte. Necesitas una agenda. No siempre quieres tener retroalimentación	Deseas tener retroalimentación de lo que estás haciendo.
Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión	He diseñado un sistema intuitivo y divertido. Se presenta una única interfaz con carpetas organizadas a la izquierda	He diseñado un sistema con elementos intuitivos, no tendrás necesidad de usar la ayuda.	He diseñado un sistema que requiere de tu intuición para que funcione correctamente

Tabla 4: Comparación entre los análisis

4.2.2 INSPECCIÓN SEMIÓTICA APLICADA AL WEBMAIL CORREO YAHOO!

Correo Yahoo! (en adelante Yahoo) es el servicio de WebMail gratuito de Yahoo!. Es uno de los mayores proveedores de correo electrónico de Internet, sirviendo a millones de usuarios.

4.2.2.1 PREPARACIÓN

Después de analizar el WebMail Yahoo, se identificaron las siguientes características de los usuarios considerados por Yahoo:

- Los usuarios desean tener facilidades de acceso a sus cuentas de correo, como por ejemplo, acceder desde dispositivos móviles como celulares.
- Los usuarios desean mantener todos sus mensajes de correos (enviados, recibidos, borradores, etc.), por lo que necesitan contar con el espacio suficiente de almacenamiento en sus cuentas de correo. Yahoo ofrece almacenamiento ilimitado.
- Los usuarios son principalmente estudiantes, profesionales.

Yahoo no considera en forma explícita usuarios novatos o expertos, la Ayuda consiste principalmente en un conjunto de enlaces frecuentes y un motor de búsqueda.

El escenario elaborado para la inspección semiótica en WebMail Yahoo consiste en que el usuario registre un nuevo contacto, este elemento del escenario es importante debido a que el sistema, al igual que Gmail, no realiza validaciones completamente eficaces en el ingreso de contactos. Otro elemento del escenario elaborado es la redacción de mensajes de correo, es una de las funcionalidades más importante de los sistemas WebMail. La redacción de mensajes de correos, al igual que el revisarlos, es una actividad común en los usuarios y en Yahoo, al igual que Gmail, se presentan funcionalidades en este elemento como adjuntar archivos, los cuales presentan signos que no siempre operan sobre el entorno de envío de mensajes de correo en un sistema WebMail (ejemplo, posibilidad de creación y eliminación de archivos en un computador desde la ventana de diálogo de adjuntar archivos). La revisión de mensajes es un elemento del escenario, en el que la búsqueda de mensajes de correo ofrece al usuario una serie de criterios, los cuales no están explícitamente visibles al usuario, quien a simple vista visualiza en la interfaz una funcionalidad con opciones reducidas. En el escenario interesa observar cómo funciona la revisión de mensajes y qué opciones de revisión, búsqueda y acceso ofrece Yahoo.

El escenario seleccionado para la realización de la inspección semiótica en WebMail Yahoo se resume en las siguientes actividades:

- Creación de un nuevo contacto.
- Redacción de un mensaje de correo.
- Revisión de mensajes de correo enviados y recibidos.

El escenario descrito en las actividades comprende las acciones que usualmente se realizan en un sistema WebMail. El objetivo del escenario seleccionado consiste en identificar las estrategias comunicativas del diseñador del sistema para presentar las principales características del WebMail Yahoo y cómo debe éste ser usado.

4.2.2.2 ANÁLISIS DE SIGNOS METALINGÜÍSTICOS

Yahoo ha sido diseñado principalmente para estudiantes y profesionales, los cuales están interesados en comunicarse con sus contactos a través de mensajes de correo, de mensajes instantáneos o chat. También está diseñado para quienes necesitan estar siempre conectados, permite acceso desde cualquier dispositivo móvil.

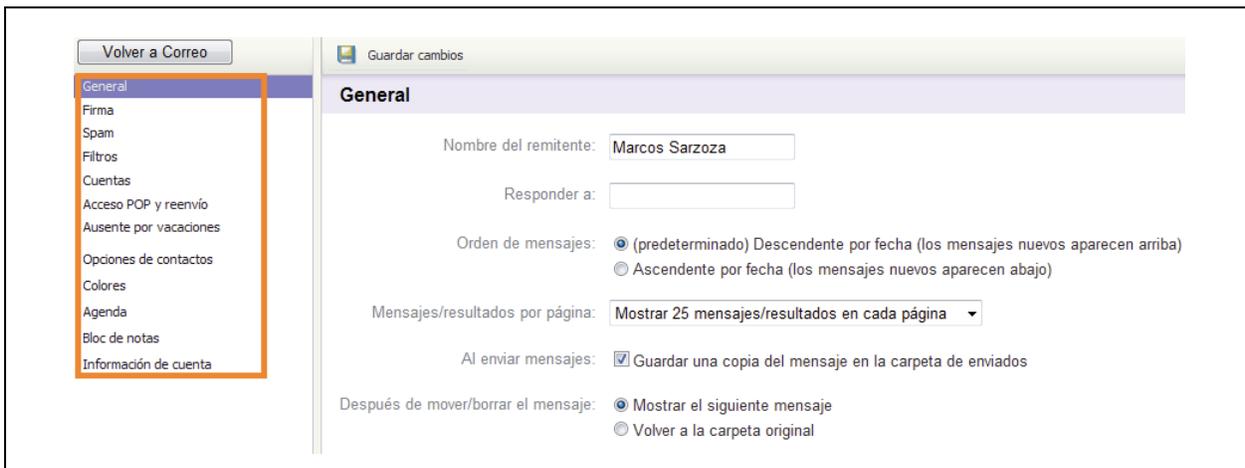


Figura 27: Vista de Opciones en Yahoo

La Ayuda de Yahoo permite interacción entre el usuario y el sistema a través de las opciones disponibles para opinar sobre el servicio de Ayuda y para contactarse con Atención al Cliente. De esta manera los diseñadores de Yahoo pueden saber si las respuestas a las consultas del usuario son bien entendidas y respondidas por Yahoo. Estas opciones de retroalimentación debería estar para todos los tópicos, sin embargo, solo está presente en algunos.

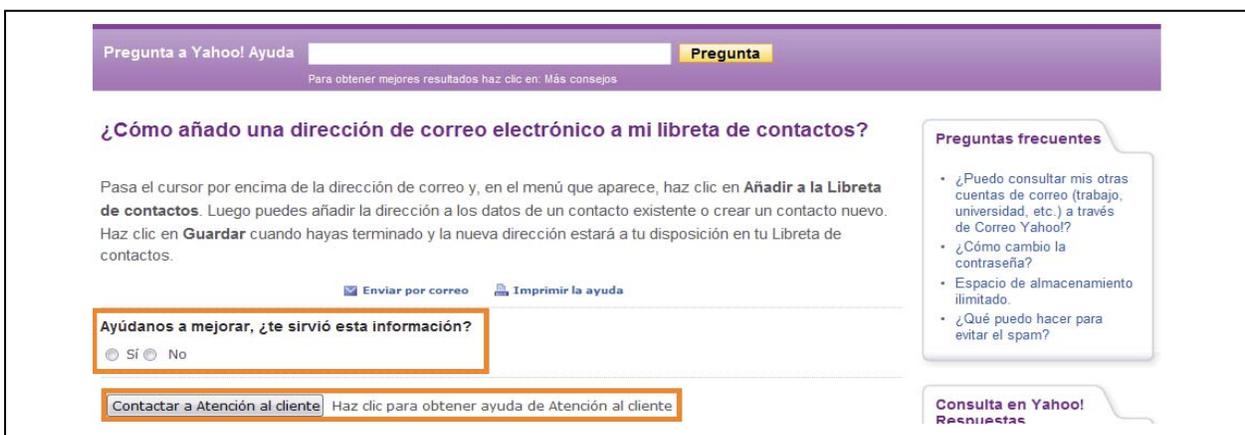


Figura 28: Vista de Ayuda de Yahoo con opciones de retroalimentación en Yahoo

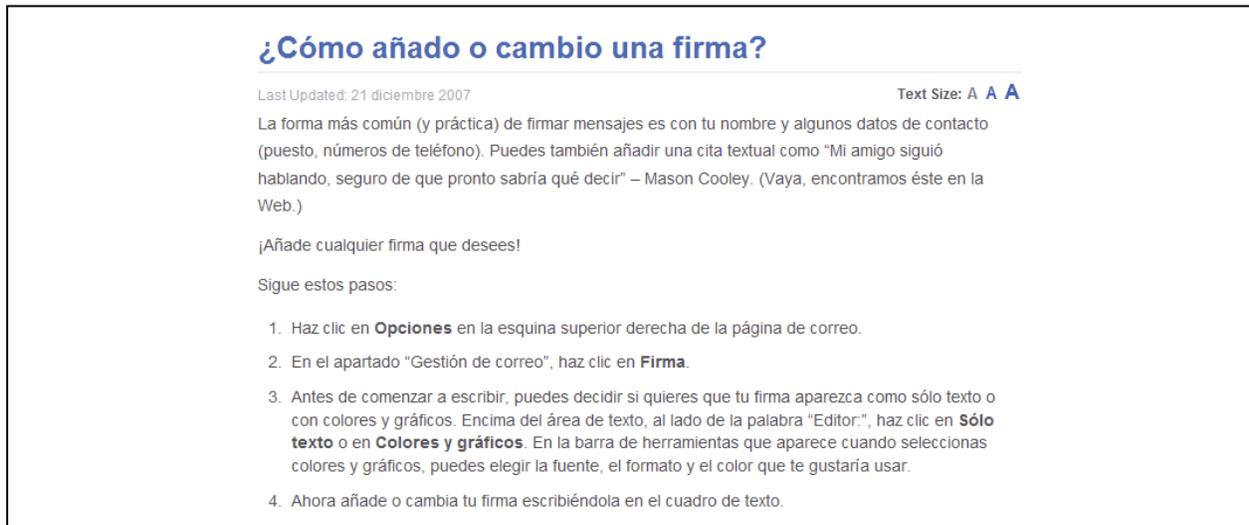


Figura 29: Vista de Ayuda de Yahoo sin opciones de retroalimentación

El sistema asume que el usuario tiene conocimientos en inglés, por lo que en una misma interfaz combina el idioma de la zona a la cual pertenece el usuario con inglés.



Figura 30: Vista de Ayuda de Yahoo en dos idiomas

Se cuenta con un buscador de respuestas para ayudar al usuario, sin embargo, en ocasiones los resultados a las consultas del usuario no siempre son los más adecuados, por ejemplo, al consultar “cómo enviar mensajes” los primeros resultados no son lo esperado.

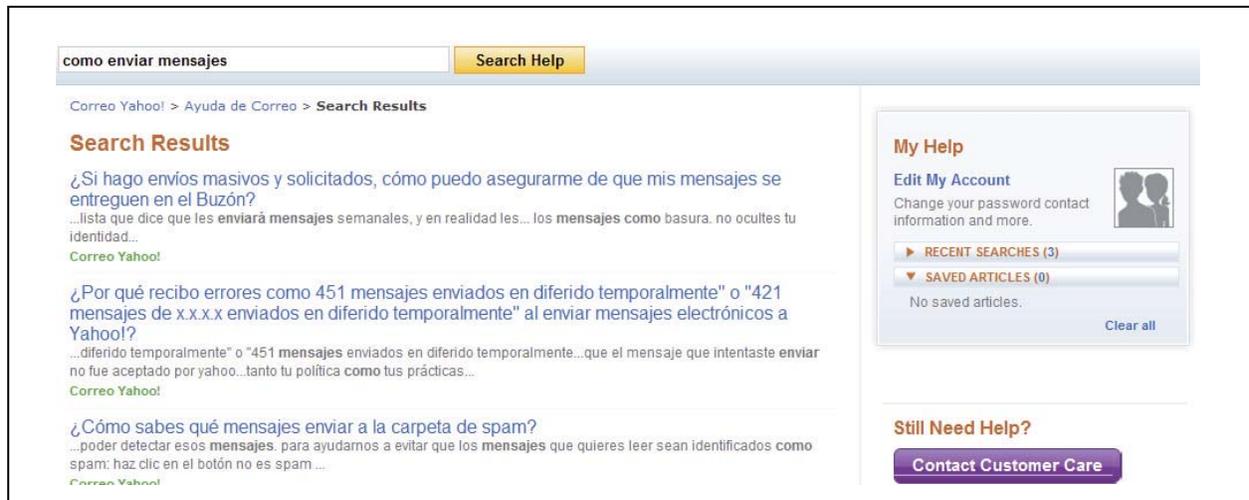


Figura 31: Vista de resultados según una consulta del usuario en Yahoo

Se asume que el usuario tiene conocimientos en aplicaciones de tipo WebMail, se aprecia un esfuerzo por facilitar la experiencia del usuario a través de herramientas como el contactar con servicio al cliente. El usuario desea guardar sus consultas recientes de modo de poder volver a ver en caso de tener problemas similares en el futuro. Yahoo está actualmente en un periodo de mejoramiento de sus servicios, por lo que en algunos módulos se manifiesta que algunas funciones solo están disponibles en la versión clásica de Yahoo, eso limita al usuario actual en algunas opciones que quisiera utilizar.

En base a lo analizado para Yahoo se puede establecer sus mensajes metacomunicacionales según sus signos metalingüísticos:

- **Este es mi entendimiento de quién eres tú:** Yo pienso que eres un estudiante o profesional, interesado en comunicarte con tus contactos a través de mensajes de correo, de mensajes instantáneos o chat. Siempre necesitas estar conectado, por lo que se te habilita el acceso desde cualquier dispositivo móvil. Tienes conocimientos en inglés, por lo que en una misma interfaz entenderás lo que comunico si combino el idioma de la zona a la cual perteneces con inglés
- **Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué:** Yo pienso que necesitas comunicarte con tus contactos, por lo que requieres más de una forma de comunicación, el intercambio de mensajes de correo electrónico se complementa con el uso de la mensajería instantánea o chat. Necesitas expresar sus inquietudes, por lo que se te proporciona una manera de comunicarte con el servicio al cliente.
- **Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión:** He diseñado para ti un sistema que está en constante mejora para ofrecer un mejor servicio. Ofrezco una interfaz sencilla con el esquema estándar de los sistemas de correo electrónico, de manera que administres tu cuenta de correo de manera convencional.

4.2.2.3 ANÁLISIS DE SIGNOS ESTÁTICOS

La interfaz de redactar mensajes es similar a las interfaces convencionales de los correos electrónicos. Existen dos hipervínculos que están ubicados en la zona superior que ofrecen opciones para los destinatarios: Ingresar direcciones y Mostrar Bcc, solamente Mostrar Bcc se presenta subrayado y no explica lo que significa Bcc. Se asume de que el usuario conoce las nomenclaturas de Bcc y Cc.

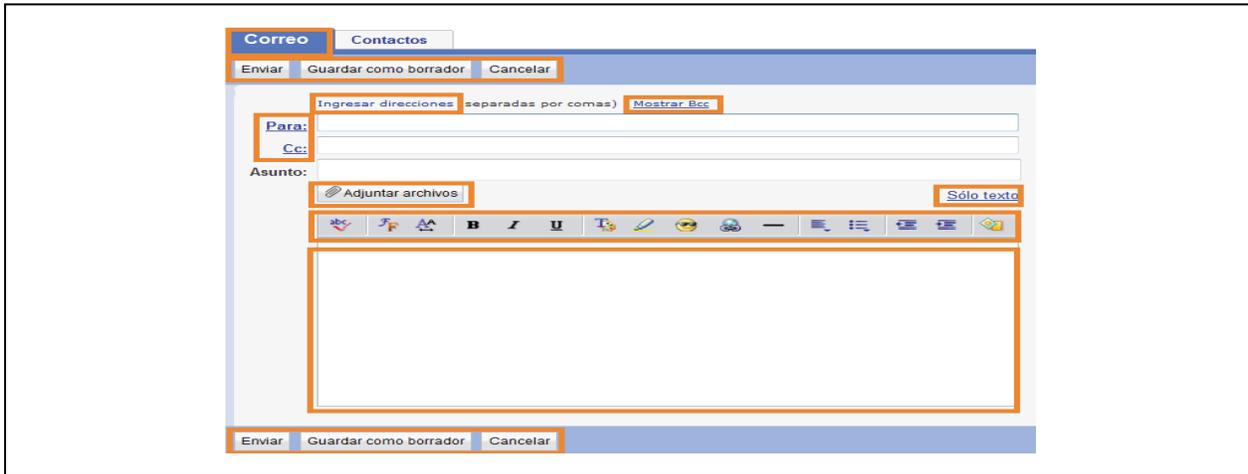


Figura 32: Vista de redactar un mensaje en Yahoo

En adjuntar archivos no se aclara si la limitación de tamaño de 25 MB corresponde al total de los archivos o al tamaño máximo por archivo. Se indica que se haga clic en “Explorar” para seleccionar un archivo, pero en realidad se debe hacer clic en “Examinar”.

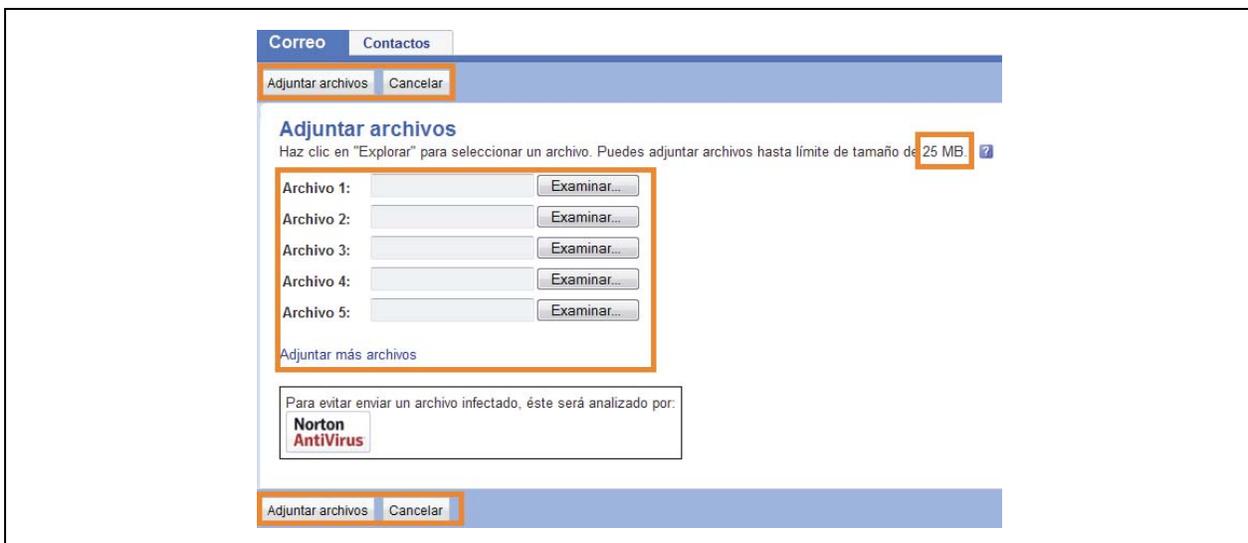


Figura 33: Interfaz para adjuntar archivos en Yahoo

En la interfaz de Contactos se ofrece en el menú principal una serie de opciones incluyendo el importar contactos desde otras cuentas. No se explica en Herramientas populares qué es una entrada y menos qué es una entrada duplicada, se asume que es algo que no permite tener una lista de contactos limpia. También se dispone de una Ayuda contextual para facilitar el uso de esta interfaz.



Figura 34: Vista de Contactos en Yahoo

En la interfaz Buzón, módulo de mensajes recibidos se aprecian los menús “Todos los mensajes”, “De contactos”, “No leídos” y “Marcados”. Estos menús permiten visualizar los mensajes de modo organizado. La opción “Revisar todos” puede dar la impresión de que se abrirán todos los mensajes, pero esto no es así, de manera de que no se entiende o no se logra el objetivo de comunicarle al usuario para qué sirve esa opción.



Figura 35: Interfaz de mensajes recibidos en Yahoo

En la sección de importar contactos se aprecia una falta de ortografía que eventualmente podría ser interpretado por el usuario como un nuevo signo con un nuevo significado.



Figura 36: Interfaz de importar contactos en Yahoo

En base a lo analizado para Yahoo se puede establecer sus mensajes metacomunicacionales según sus signos estáticos:

- **Este es mi entendimiento de quién eres tú:** Yo pienso que tu idioma corresponde a la zona geográfica en donde has creado tu cuenta Yahoo, además tienes conocimiento del idioma inglés, por lo que entenderás la combinación de tu idioma con el inglés. Posees conocimiento de sistemas WebMail, específicamente las versiones anteriores de Yahoo, por lo que la nomenclatura de las carpetas y demás elementos será intuitiva.
- **Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué:** Deseas comunicarte con tus contactos, por lo que necesitas más de una forma de comunicación. Prefieres chatear para obtener respuestas rápidas de tus contactos más cercanos.
- **Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión:** He diseñado para ti un sistema con elementos intuitivos, debes navegar por el sistema y encontrarás todo lo necesario, por cualquier problema puedes consultarme.

4.2.2.4 ANÁLISIS DE SIGNOS DINÁMICOS

Yahoo está estructurado principalmente de dos menús: Correo y Contactos, cada uno de ellos presenta módulos para realizar acciones de acuerdo a su contexto. El usuario tiene cierta libertad de personalizar estos módulos de acuerdo a sus preferencias, por ejemplo, es posible importar contactos desde otros sitios como Facebook o desde otras cuentas de correo como GMail. La forma de saber en qué contexto está el usuario es a través de las pestañas coloreadas en azul.

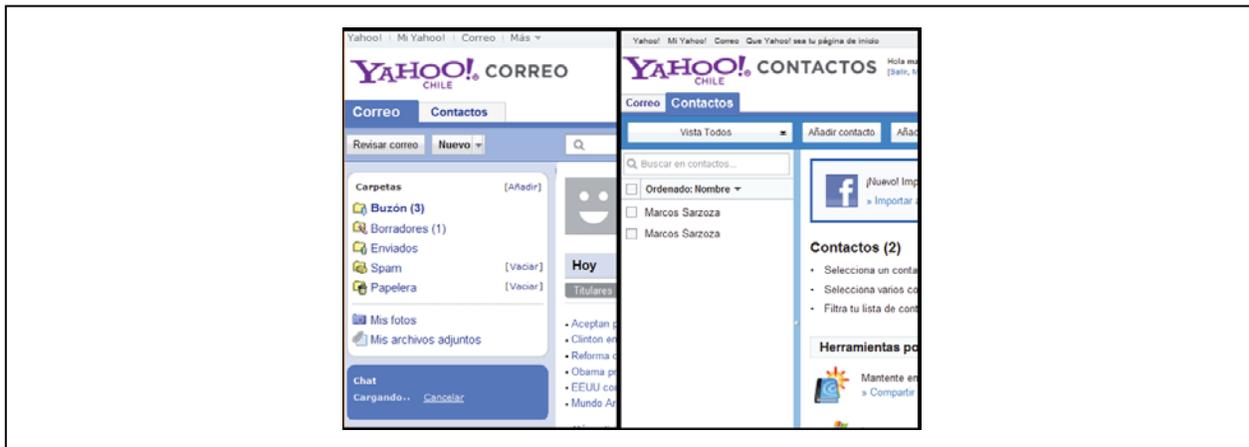


Figura 37: Menús principales de Yahoo

En la sección de Borradores existen 3 opciones de visualización: Todos los mensajes, No leídos y Marcados. Bajo la definición de borrador se entiende que es un mensaje redactado por el usuario que no ha sido enviado aún y que está almacenado en la sección de Borradores. Se hace difícil entender bajo este punto de vista que un mensaje de tipo borrador no haya sido leído por el usuario, quien es el autor de dicho mensaje. No se aclara la utilidad de la opción

de mensajes no leídos en esta sección. Al abrir este mensaje no leído, debería desaparecer luego del listado de mensajes no leídos, sin embargo, este persiste en dicha opción.

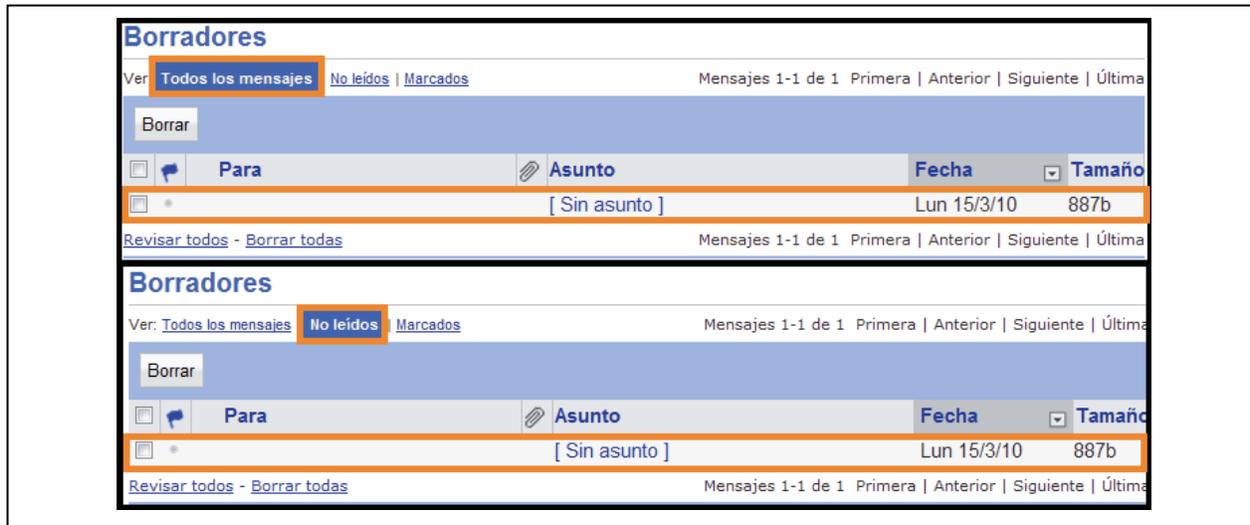


Figura 38: Opciones Todos los mensajes y No leídos en Yahoo

En la interfaz de redactar un mensaje nuevo, ventana de diálogo para adjuntar archivos se visualiza una inconsistencia en las acciones que se puede realizar y las que se puede cancelar. A través de esta ventana es posible además de adjuntar un archivo, crear una nueva carpeta, comprimir un archivo o carpeta, ver propiedades del disco, etc. Estas acciones no pueden ser canceladas a través del botón Cancelar, ya que éste ha sido diseñado solo para cancelar la acción de adjuntar un archivo.

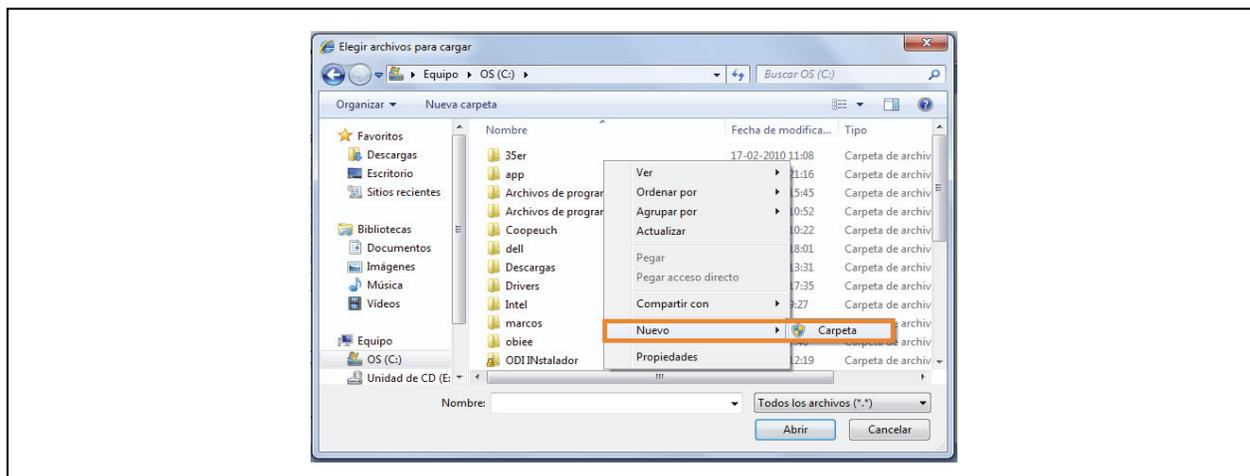


Figura 39: Acciones no controladas en Adjuntar un archivo en Yahoo

Cuando se está redactando un mensaje de correo y llega un mensaje nuevo, éste mensaje no es informado al usuario. Por lo que desprende que al usuario no le interesa saber en todo momento la llegada de nuevos mensajes, lo cual podría no ser la visión de Yahoo.

El correo está organizado en carpetas, existen algunas carpetas que indican explícitamente el número de mensajes que posee como Buzón y Borradores, en cambio, existen otras carpetas en la misma interfaz como Enviados o Papelera que no indican el número de mensajes de la misma forma. Al ser presentadas las carpetas en el mismo lugar de la pantalla el usuario podría pensar que todas las carpetas deberían presentar información del número de mensajes de la misma manera, pero esto no es así.



Figura 40: Vista de Carpetas en Yahoo

Al entrar a algunos enlaces disponibles en Yahoo como Correo Móvil se abre una ventana nueva y dentro de ésta se presenta otro enlace llamado Correo, al hacer clic en este último enlace se abre nuevamente la cuenta de correo dando como resultado dos ventanas distintas con la misma cuenta de correo del usuario.

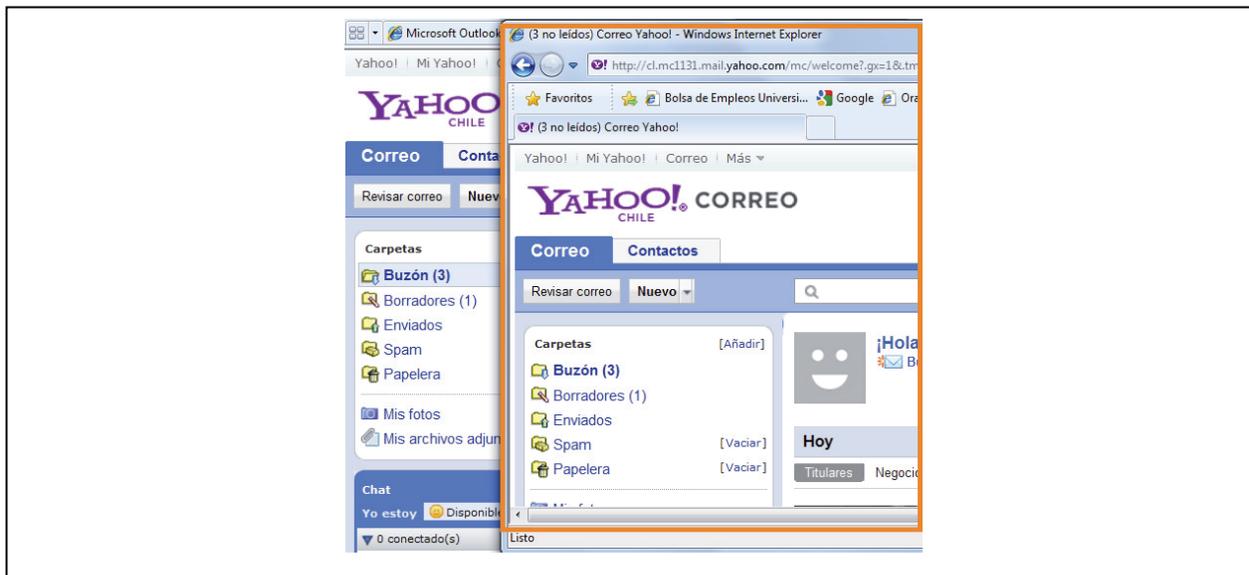


Figura 41: Vista de dos ventanas de Yahoo

En el menú de Contactos, en importar contactos desde otras fuentes como Facebook o GMail se abre una nueva ventana, la cual posee un enlace para volver al correo de Yahoo, el usuario esperaría que las ventanas adicionales se cerraran para volver a su correo, sin embargo se abre una tercera ventana con su cuenta de correo.

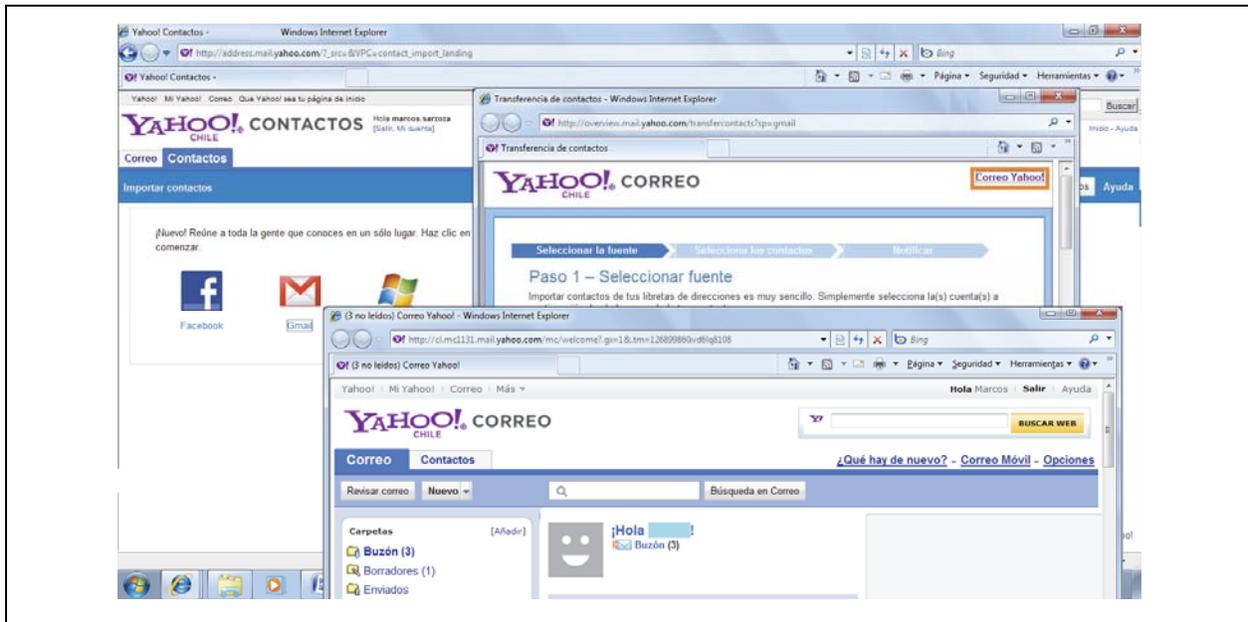


Figura 42: Vista de tres ventanas de Yahoo

Cabe destacar que la política de retroalimentación debería ser constante en todas las acciones del usuario para que fuera consistente el mensaje del diseñador del sistema. No informa la llegada de un nuevo mensaje de correo mientras se está redactando uno, lo que se contradice con la meta de retroalimentación.

En base a lo analizado para Yahoo se puede establecer sus mensajes metacomunicacionales según sus signos dinámicos:

- **Este es mi entendimiento de quién eres tú:** Yo pienso que posees conocimientos en sistemas WebMail y posees intuición para la utilización del sistema. Tienes consciencia de que podrías dañar el equipo que estás utilizando, pero no lo harás. Es por eso que se te da la libertad de crear, eliminar, e incluso formatear el equipo a través de la ventana de diálogo para adjuntar archivos.
- **Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué:** Yo pienso que deseas tener retroalimentación de lo que estás haciendo o lo de que sucede en tu sesión, por lo que se visualizan mensajes en pantalla cuando se envía, o elimina un mensaje de correo.
- **Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión:** He diseñado para ti un sistema que requiere de tu intuición y de tu voluntad para comunicarte con los diseñadores del sistema a través de mensajes en los que puedes expresar tus dudas.

4.2.2.5 RECOLECCIÓN Y COMPARACIÓN DE LOS ANÁLISIS

Según lo observado en los análisis de signos de Yahoo se ha obtenido una comprensión de quién es el usuario, es decir, a quién va dirigido el sistema según Yahoo. Principalmente los signos metalingüísticos y estáticos identificados aportaron información acerca de este aspecto. Se presenta una tabla en la que muestra las conclusiones de acuerdo a los signos analizados acerca de quién es el usuario según Yahoo.

Conclusiones	Signos Metalingüísticos	Signos estáticos	Signos dinámicos
Yahoo ha sido diseñado para una variedad de usuarios, entre ellos se pueden nombrar estudiantes y profesionales.	✓	✓	
Yahoo está diseñado para quienes necesitan estar siempre conectados, permite acceso mediante IMAP, POP o desde cualquier dispositivo móvil.	✓	✓	✓
Los usuarios de Yahoo tienen acceso a otras aplicaciones como GMail, MSN, Facebook, etc.	✓	✓	✓
El usuario tiene la posibilidad de modificar su idioma de visualización.	✓		
El usuario no tiene inconvenientes en administrar varias de ventanas de exploradores de internet a la vez.			✓
El usuario se comunica además a través de chat, por lo que este módulo aparece como habilitado.	✓	✓	
El usuario no se preocupa del espacio de almacenamiento.	✓	✓	
El usuario tiene dos grupos de interés principalmente, correo y contactos.	✓	✓	✓
En las interfaces de Ayuda, en algunas ocasiones se utiliza el idioma del usuario y el idioma inglés. El usuario, por lo tanto, posee conocimientos de inglés.	✓	✓	✓

Tabla 5: Conclusiones en base a signos analizados en Yahoo

El análisis de signos estáticos aportó principalmente información acerca de cómo está estructurado el sistema. Se observaron los dos principales menús de acción que presenta Yahoo (Correo y Contactos). En el menú de Contactos se cuenta con Ayuda contextual, se esperaría lo mismo para el menú de Correo, sin embargo esto no se cumple, cada uno de los menús cuenta con interfaces que no siguen la misma estructura de diseño. El usuario, por lo tanto, entiende que Correo y Contactos son contextos distintos que requieren de una presentación distinta.

Se encontraron algunas inconsistencias entre los signos metalingüísticos y los signos estáticos, por ejemplo, por un lado se describe la forma de modificar el idioma de presentación y por otro lado, al intentar realizarlo según la especificación de la Ayuda, no se encuentran los signos estáticos descritos, lo cual dificulta la tarea del usuario.

El análisis de signos estáticos junto con el análisis de signos metalingüísticos manifiesta la intención de Yahoo de proporcionar un sistema WebMail que mantenga a los usuarios informados sobre el estado de sus contactos, ya sea a través de la publicación de lo que cada contacto desee compartir como a través de mensajes instantáneos como el chat disponible.

En el análisis de signos dinámicos se aprecia que no siempre existe una delimitación clara entre las acciones que el usuario puede o no hacer dentro de la aplicación. En las ventanas de diálogo, por ejemplo, al adjuntar un archivo se despliega opciones que no están controladas por la aplicación como: crear una carpeta, comprimir un archivo, etc. El usuario al ver estas funcionalidades podría en algunos casos dejar inestable el propio sistema operativo de su equipo, desafortunadamente Yahoo no está diseñado para remediar estas acciones.

Se presenta una tabla comparativa entre los mensajes metacomunicacionales en los tres tipos de análisis:

Mensaje metacomunicacional	Análisis signos metalingüísticos	Análisis signos estáticos	Análisis signos dinámicos
Este es mi entendimiento de quién eres tú	Eres un estudiante o profesional, interesado en comunicarte con tus contactos a través de mensajes de correo, de mensajes instantáneos o chat. Tienes conocimientos en inglés, por lo que en una misma interfaz entenderás lo que comunico si combino el idioma de la zona a la cual perteneces con inglés.	Tu idioma corresponde a la zona geográfica en donde has creado tu cuenta Yahoo, además tienes conocimiento del idioma inglés. Posees conocimiento de sistemas WebMail, específicamente las versiones anteriores de Yahoo, por lo que la nomenclatura de las carpetas y demás elementos será intuitiva.	Posees conocimientos en sistemas WebMail y posees intuición para la utilización del sistema. Tienes consciencia de que podrías dañar el equipo que estás utilizando, pero no lo harás. Es por eso que se te da la libertad de crear, eliminar, e incluso formatear el equipo a través de la ventana de diálogo para adjuntar archivos.
Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué	Necesitas comunicarte con tus contactos, por lo que requieres más de una forma de comunicación, el intercambio de mensajes de correo electrónico se complementa con el uso de la mensajería instantánea o chat. Necesitas expresar sus inquietudes, por lo que se te proporciona una manera de comunicarte con el servicio al cliente.	Deseas comunicarte con tus contactos, por lo que necesitas más de una forma de comunicación. Prefieres chatear para obtener respuestas rápidas de tus contactos más cercanos.	Deseas tener retroalimentación de lo que estás haciendo o lo de que sucede en tu sesión, por lo que se visualizan mensajes en pantalla cuando se envía, o elimina un mensaje de correo.
Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o	He diseñado para ti un sistema que está en constante mejora para ofrecer un mejor servicio.	He diseñado para ti un sistema con elementos intuitivos, debes navegar por el sistema y	He diseñado para ti un sistema que requiere de tu intuición y de tu voluntad para comunicarte con los diseñadores del

Mensaje metacomunicacional	Análisis signos metalingüísticos	Análisis signos estáticos	Análisis signos dinámicos
deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión	Ofrezco una interfaz sencilla con el esquema estándar de los sistemas de correo electrónico, de manera que administres tu cuenta de correo de manera convencional.	encontrarás todo lo necesario, por cualquier problema puedes consultarme.	sistema a través de mensajes en los que puedes expresar tus dudas.

Tabla 6: Comparación entre los análisis

4.2.3 INSPECCIÓN SEMIÓTICA APLICADA AL WEBMAIL WINDOWS LIVE HOTMAIL

Windows Live Hotmail es un servicio gratuito de correo electrónico basado en web operado por Microsoft. Ofrece 5 GB de almacenamiento que se expande cuando sea necesario. Está disponible en 36 idiomas diferentes.

4.2.3.1 PREPARACIÓN

Después de analizar el WebMail Windows Live Hotmail (desde ahora en adelante Hotmail), se identificaron las siguientes características de los usuarios considerados por Hotmail:

- Los usuarios están interesados en tener la mejor experiencia de correo electrónico, que sea seguro, fácil de usar, rápido y fiable.
- Los usuarios desean tener facilidades para organizar sus distintas cuentas de correo electrónico, aunque dichas cuentas no sean de Hotmail es posible administrarlas desde este WebMail.
- Los usuarios necesitan contar con el espacio suficiente de almacenamiento en sus cuentas de correo. En Hotmail el espacio de almacenamiento en una cuenta de correo electrónico crece a medida que sea necesario.
- Los usuarios son principalmente niños, estudiantes y adultos.
- Los usuarios pueden colaborar con la mejora de Hotmail a través del envío de sugerencias a los diseñadores.

El escenario seleccionado para la realización de la inspección semiótica en Hotmail se describe en las siguientes actividades:

- Creación de un nuevo contacto.
- Redacción de un mensaje de correo.
- Revisión de mensajes de correo enviados y recibidos.

El escenario descrito en las actividades comprende las acciones que usualmente se realizan en un sistema WebMail. El objetivo del escenario seleccionado consiste en identificar las estrategias comunicativas del diseñador del sistema para presentar las principales características del WebMail Hotmail y cómo debe éste ser usado.

4.2.3.2 ANÁLISIS DE SIGNOS METALINGÜÍSTICOS

Hotmail ha sido diseñado principalmente para niños, estudiantes y adultos, los cuales están interesados en comunicarse con sus contactos a través de mensajes de correo, de mensajes instantáneos o chat, de calendarios compartidos en línea.

Acerca de Windows Live Hotmail

¿Cómo se crea la mejor experiencia de correo electrónico posible? Debe tener seguridad integrada basada en una eficaz tecnología de Microsoft que ayude a combatir el correo no deseado y te proteja frente a virus y timos de suplantación de identidad (phishing). Además, debe ser rápida, fiable y fácil de usar. Por eso siempre estamos probando y pidiendo comentarios.

Nos hemos comprometido a que los aspectos básicos sean adecuados, pero también deseamos que Hotmail refleje lo que tú deseas que sea. Los usuarios nos dicen que un buen servicio de correo electrónico les ayuda a estar en contacto y a organizarse. Por eso, puedes usar Hotmail como mucho más que una mera cuenta de correo electrónico. Puede ser una ubicación cómoda para tus distintas cuentas de correo electrónico, calendarios y contactos.

Éste es parte del material en el que hemos estado trabajando basándonos en los comentarios que nos habéis proporcionado: ¹

- Espacio de almacenamiento siempre en crecimiento. 5 GB de espacio de almacenamiento que aumenta automáticamente a medida que lo necesitas. ²
- Mensajería instantánea desde Hotmail. Comprueba si tus contactos de Messenger están conectados y di "¡Hola, 😊!"
- Uso compartido de calendarios. Crea calendarios que puedan ver todos los miembros de tu familia, de tu club o tu grupo de estudio. Suscríbete al calendario de eventos de un equipo deportivo local. Consulta los calendarios cuando estés desconectado con Outlook o el cliente para escritorio de Windows Live Mail en tu equipo.
- Diseño más despejado. Estamos trabajando en una interfaz simple y fácil de usar.

Figura 43: Vista acerca de Windows Live Hotmail

Hotmail ha sido diseñado para ser usado usuarios de diversos idiomas, las opciones de idiomas llegan 48.

The screenshot shows the 'Opciones de Hotmail' (Hotmail Options) menu. At the top, it says 'Opciones > Seleccionar idioma'. Below this, there is a list of options on the left and a list of languages on the right. The language list includes: Български, Čeština, Dansk, Deutsch, English, Ελληνικά, Español (selected), and Eesti. The 'Español' option is highlighted with a green dot.

Figura 44: Selección de idioma de visualización de Hotmail

La organización de la *Ayuda* se explica claramente en la sección de bienvenida, el usuario puede entender cómo usar la *Ayuda* de Hotmail en base al mensaje de bienvenida.

Te damos la bienvenida a la Ayuda de Windows Live Hotmail

La lista de la izquierda contiene las preguntas más frecuentes. Si no ves lo que estás buscando, haz clic en **Tabla de contenido** para ver una lista completa de temas. Además, puedes buscar respuestas mediante el cuadro **Buscar**.

Sugerencias para buscar en la Ayuda:

- Reduce el número de palabras que escribas en el cuadro de búsqueda.
- Asegúrate de escribir correctamente los términos de búsqueda.

Figura 45: Vista de bienvenida de la Ayuda parte 1 en Hotmail

Dentro del mensaje de bienvenida de la Ayuda es posible identificar opciones que facilitan la búsqueda efectiva de algún tema requerido por el usuario, el cual puede incluso comunicarse con los diseñadores del sistema para obtener mayor información o enviar sugerencias.

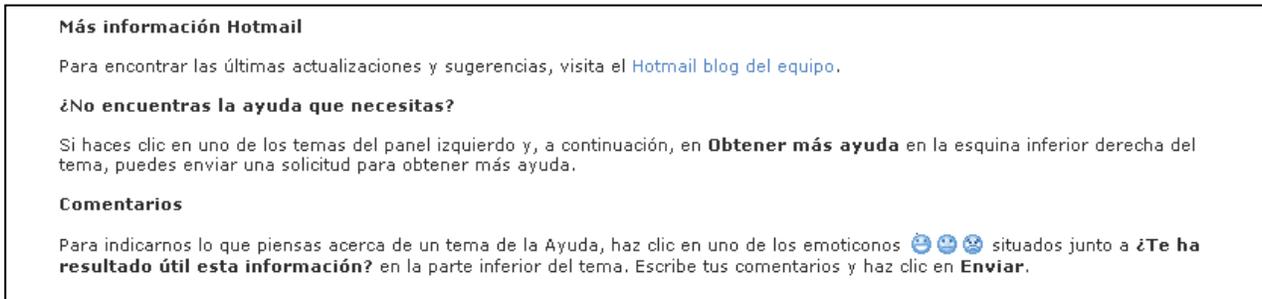


Figura 46: Vista de bienvenida de la Ayuda parte 2 en Hotmail

En la Ayuda para *Redactar y enviar un mensaje* se comenta que es posible seleccionar una categoría, la cual representa un grupo de usuarios, para que todos los usuarios de esa categoría reciban el mensaje de correo enviado. Esta nota no hace referencia a una definición del término categoría, se asume que la definición ya es conocida por el usuario aún cuando el usuario puede no conocer este término según el contexto de Hotmail. No se referencia a las opciones de los formatos de texto como: texto enriquecido, editar en HTML, texto sin formato. El usuario tiene conocimiento de estos tipos de formatos para redactar mensajes de correo.

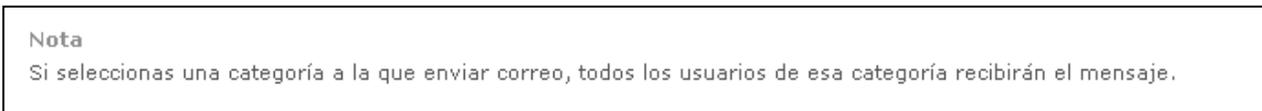


Figura 47: Nota sobre categorías en Redactar y enviar un mensaje en Hotmail

En el menú de acciones de la sección *Nuevo* para enviar mensajes de correo se muestra las opciones para adjuntar, al ver este menú se infiere que Hotmail considera dos tipos adjuntos: Archivo y Foto. En la Ayuda se describen por separado estos dos tipos de adjuntos, indicando paso a paso cómo adjuntar un documento en un mensaje de correo que esté redactando.



Figura 48: Menú Adjuntar en Hotmail

El usuario cuenta en Hotmail con un sistema llamado Photo Upload que le permite manipular imágenes de una manera más amigable, incluso el tamaño de las imágenes puede ser reducido para poder enviarlo sin problemas. Este aspecto no es comentado en la Ayuda para adjuntar archivos de tipo foto, el usuario se entera una vez que está cargando imágenes.

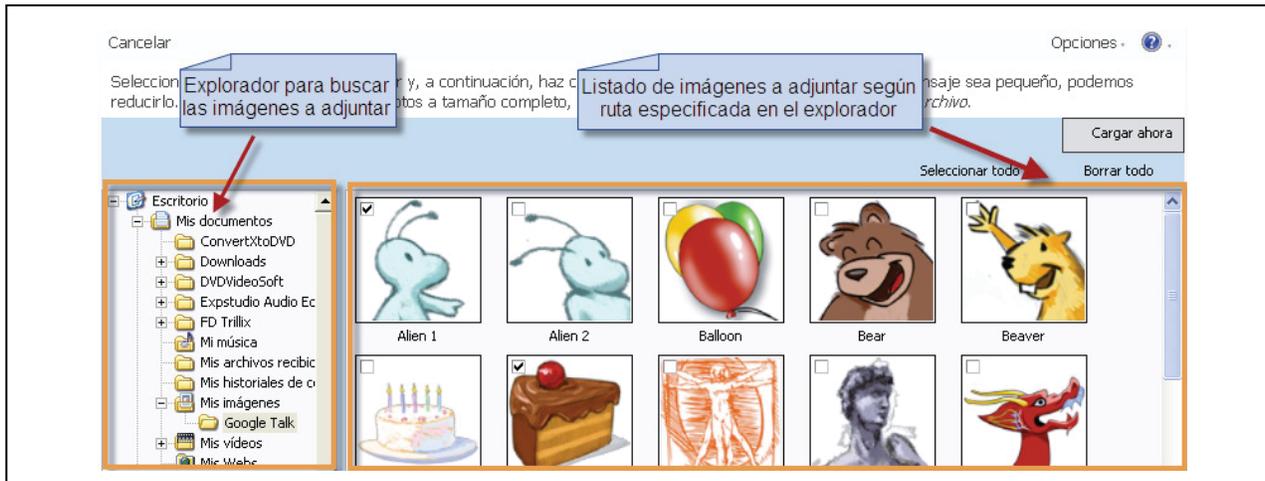


Figura 49: Adjuntar imágenes en Hotmail

Se aclara que no es necesario instalar la aplicación Photo Upload para adjuntar imágenes, sin embargo en esta aclaración se identifica cierta ambigüedad entre los conceptos imágenes y archivos. Se ha identificado anteriormente dos tipos de elementos a adjuntar: archivos y fotos, se infiere que fotos es equivalente a imágenes y que archivos comprende todo lo demás. En la aclaración se trata imágenes como si fuera sinónimo de archivos. No se especifica cómo es posible adjuntar imágenes de manera alternativa a Photo Upload. El usuario posee conocimientos para adjuntar archivos en base a ventanas de diálogo.

Notas

- No tienes que utilizar Photo Upload para adjuntar imágenes a un mensaje. Sin embargo, si utilizas una función normal para adjuntar archivos, no podrás utilizar las funciones adicionales de Photo Upload.
- Sólo puedes utilizar Photo Upload si cuentas con Microsoft Internet Explorer 6 o superior.

Figura 50: Adjuntar imágenes en Hotmail

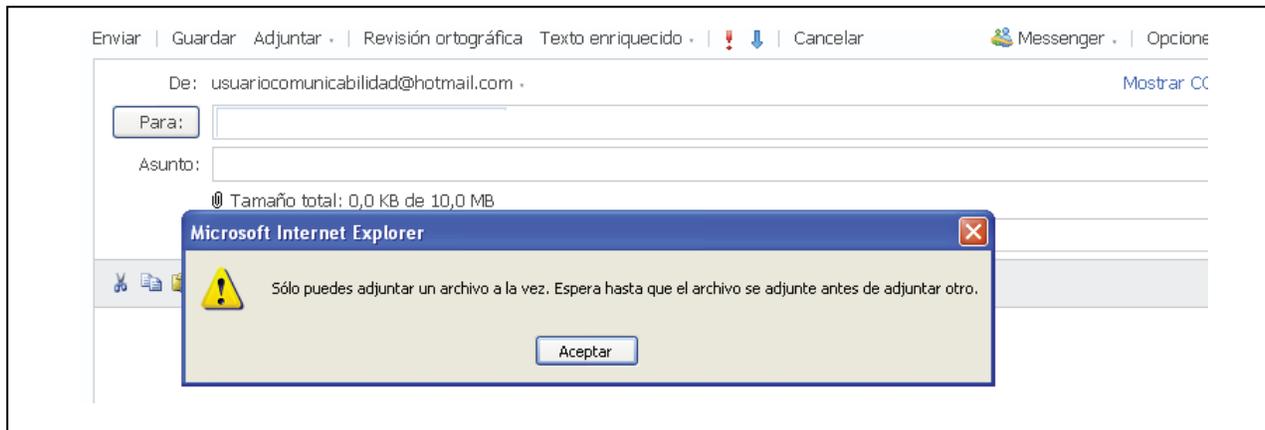


Figura 51: Ventana de alerta Adjuntar imágenes en Hotmail

En la Ayuda para agregar un contacto se describe brevemente en 4 pasos las acciones que se deben realizar. En el paso de 3 se hace referencia a una barra de herramientas pero no se especifica en dónde está situada, al contrario, en el paso 2 se indica claramente dónde está la lista de contactos. En estos 4 pasos el usuario se podría perder ya que si se utilizara por ejemplo como navegador Microsoft Internet Explorer 8, tendríamos en la pantalla una opción llamada Herramientas.

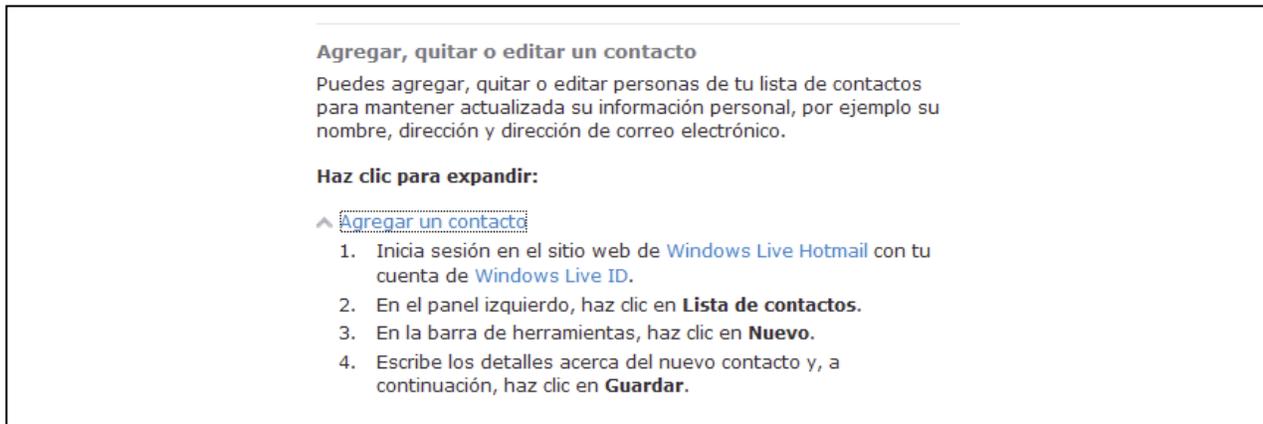


Figura 52: Ayuda para Agregar un contacto en Hotmail



Figura 53: Barra de Herramientas para administrar contactos en Hotmail

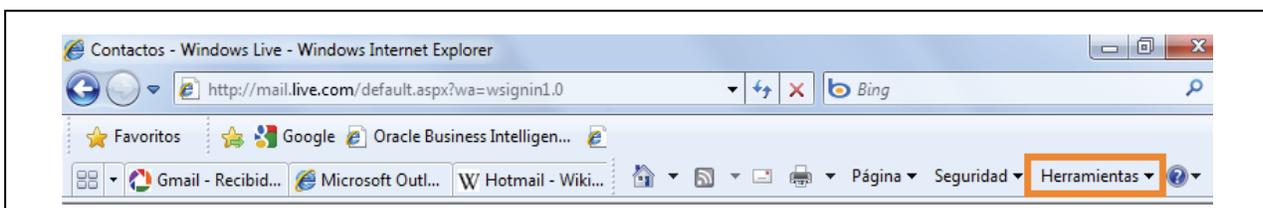


Figura 54: Opción de Herramientas de un navegador en Hotmail

En base a lo analizado para Hotmail se puede establecer sus mensajes metacomunicacionales según sus signos metalingüísticos:

- **Este es mi entendimiento de quién eres tú:** Yo pienso que eres niño, estudiante y/o adulto, estás interesado en comunicarte con tus contactos a través de mensajes de correo, de mensajes instantáneos o chat, de calendarios compartidos en línea.
- **Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué:** Yo pienso que estás interesado en tener la mejor experiencia de correo electrónico, que sea seguro, fácil de usar, rápido y fiable. Deseas tener facilidades para organizar sus distintas cuentas de correo electrónico, aunque dichas cuentas no sean de Hotmail. Deseas estar informado de los estados de sus contactos, y de las publicaciones del sitio MSN.
- **Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión:** He diseñado para ti un sistema fácil de usar y fiable. La estructura del sitio organiza las carpetas de mensajes de correo a la izquierda, y las acciones se despliegan en la parte superior de la pantalla.

4.2.3.3 ANÁLISIS DE SIGNOS ESTÁTICOS

La interfaz por defecto de Hotmail comunica lo que se asume de los usuarios. El idioma se determina de acuerdo a la zona geográfica desde donde se cree la cuenta de correo. Se asume que el usuario necesita permanente comunicación con sus contactos, por lo que en la interfaz de inicio visualiza las novedades de la red social del usuario en donde se publican los estados de sus contactos (de acuerdo a lo que cada contacto haya deseado publicar).

Al costado izquierdo de la pantalla se visualiza las carpetas principales de un correo electrónico: Bandeja de entrada, Correo no deseado, Borradores, Enviados, Eliminados. En una disposición distinta (parte superior de la pantalla) se muestra la opción Nuevo, se asume de que el usuario sabe que eso indica la redacción de un nuevo correo.

Se ofrece opciones de configuraciones, tanto para la cuenta de correo del usuario, como para la organización de sus mensajes. El usuario desea tener una cuenta de correo personalizada de acuerdo a sus preferencias, puede organizar sus contactos, utilizar el módulo de calendario para administrar sus eventos. El usuario también desea tener opciones de búsqueda en la web sin tener que salir de su cuenta de correo, también desea tener a su disposición otro buscador para realizar consultas dentro de su cuenta de correo, para buscar por ejemplo, algún mensaje recibido.

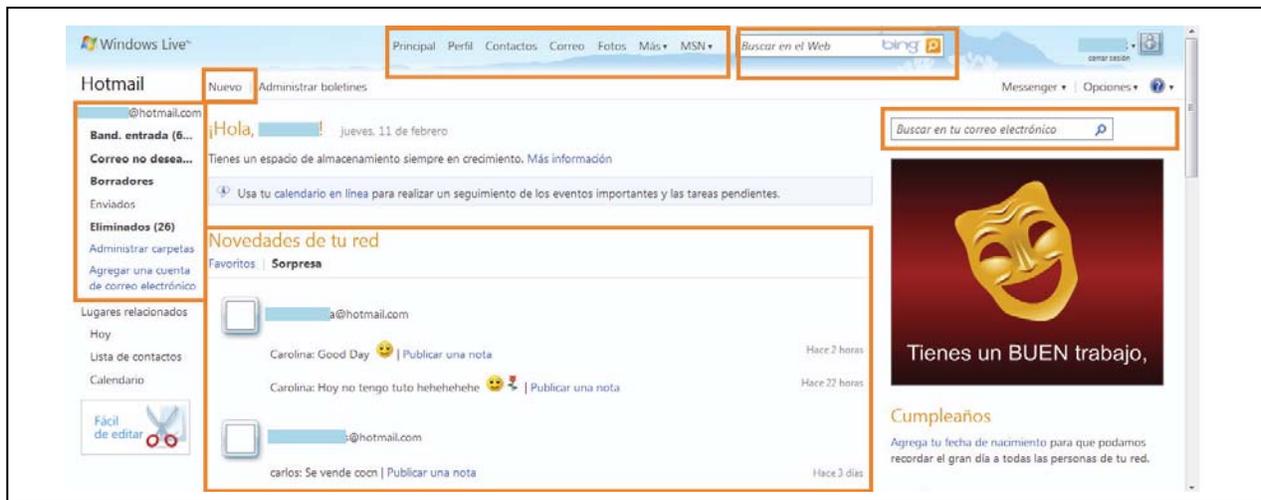


Figura 55: Interfaz de inicio en Hotmail

Al costado inferior izquierdo de la pantalla se encuentra la opción Lista de contactos, esta opción a simple vista lo que ofrece es un listado de contactos del usuario, sin embargo, ofrece funcionalidades adicionales como crear un nuevo contacto, estas funcionalidades adicionales no se presentan al usuario de forma explícita, de modo que el usuario podría no buscar dentro de esta opción la acción de crear un nuevo contacto, debido a que el mensaje de Hotmail es “acá te ofrezco la lista de tus contactos”, una solución sería cambiar la etiqueta de la opción por Administrar contactos o simplemente Contactos.

Al ingresar al módulo de Contactos se muestran los menús para realizar acciones, se mezclan acciones que se pueden realizar sobre los contactos con la opción de enviar un correo electrónico. En la interfaz de inicio el menú Nuevo indicaba que se redactaría un mensaje de correo, en Contactos el menú Nuevo indica la creación de un contacto. Esta ambigüedad puede generar confusiones al usuario.

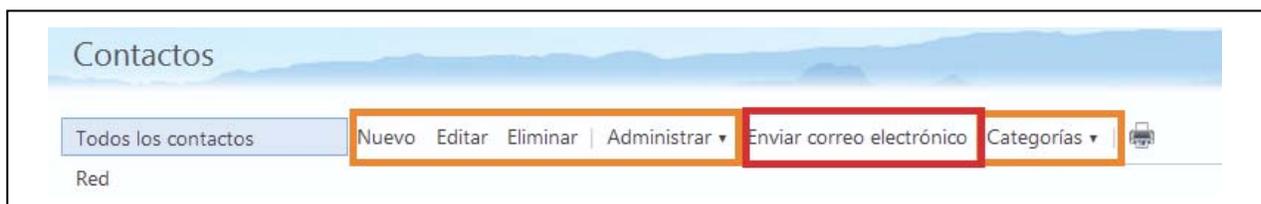


Figura 56: Menús en el módulo de Contactos en Hotmail

En la interfaz disponible para crear un nuevo contacto los menús disponibles son Guardar y Cancelar. En ninguna parte se especifica el contexto, una etiqueta del tipo Creando contacto nuevo podría mejorar la comunicación entre el sistema y el usuario. En los campos que se disponen para la creación del contacto está un encabezado llamado Editar detalles del contacto, este encabezado podría confundir, debido a que en el menú principal de contactos está el menú Editar.

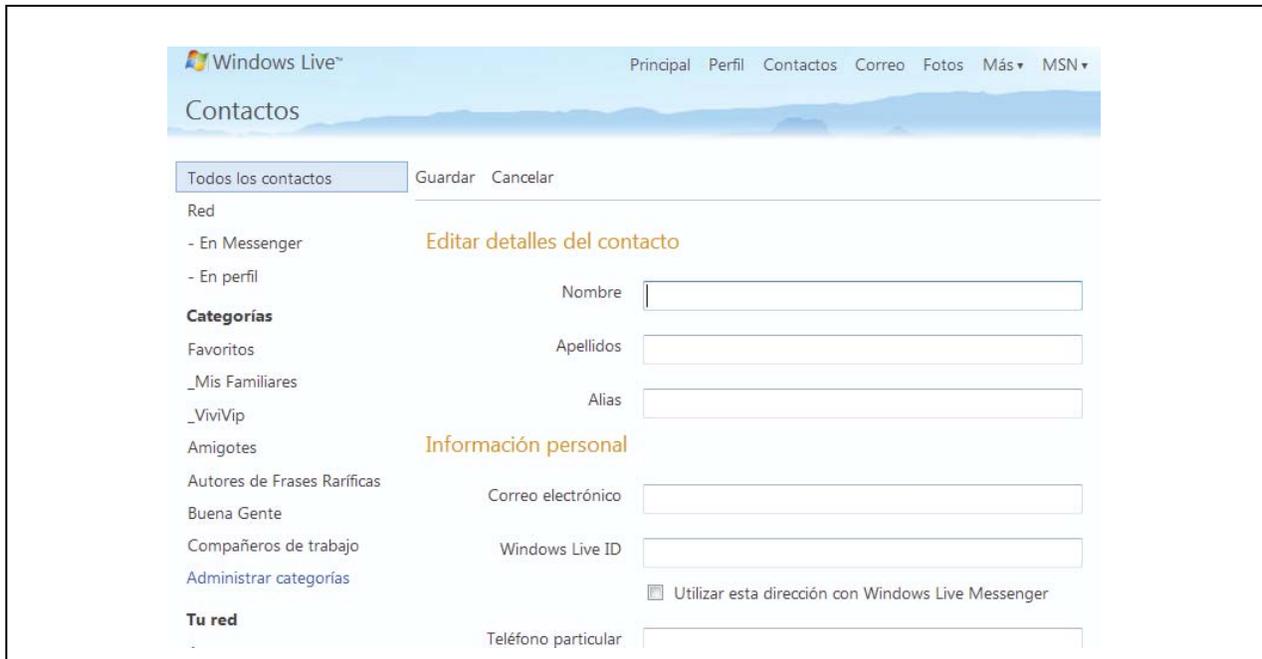


Figura 57: Interfaz creación de Contactos en Hotmail

Se identifica una ambigüedad entre el menú Eliminar y una de las opciones del menú Administrar, Borrar contactos, no se reconoce con claridad cuál es la diferencia entre estas dos acciones. Una por un lado, elimina un contacto seleccionado desde la lista de contactos, la otra por su parte borra los contactos que están duplicados. Estas diferencias se identifican solo al navegar entre las acciones.



Figura 58: Acciones ambiguas en Contactos en Hotmail

En la interfaz de redacción de mensajes se dispone menús superiores, los cuales tienen opciones de acceso rápido a través de combinaciones de teclas, por ejemplo, para enviar un mensaje se debe usar la combinación de teclas Control + Enter. Se dispone de opciones para enriquecer el texto del mensaje, esta opción es configurable por el usuario.

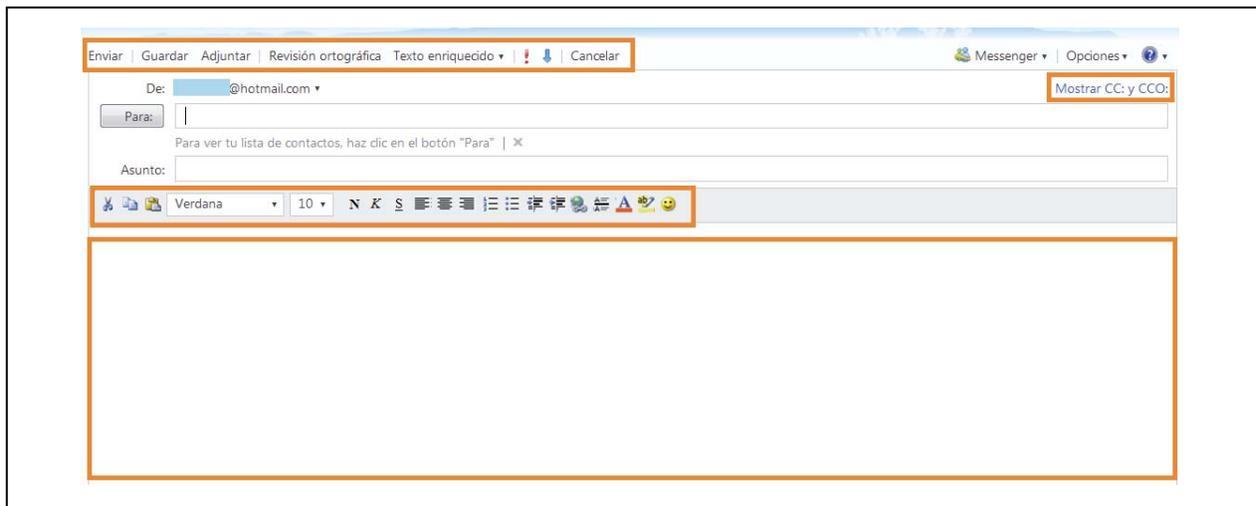


Figura 59: Interfaz para redactar un mensaje en Hotmail

La interfaz de Bandeja de Entrada despliega los mensajes recibidos, los menús disponibles no se distinguen mayormente entre ellos, se asume que el usuario sabe qué opciones tiene y dónde están, por lo que no es necesario destacar de manera más explícita los menús de acción. Se asume una vez más que el usuario conoce bien el contexto de la interfaz de Bandeja de Entrada, por ejemplo, se asume que sabe que el menú Nuevo corresponderá a crear un nuevo mensaje. El usuario necesita saber quién fue el emisor del mensaje y cuándo fue recibido.



Figura 60: Interfaz de mensajes recibidos en Hotmail

La interfaz de mensajes enviados es muy similar a la de mensajes recibidos, a diferencia de ésta, no tiene los menús Correo no deseado y Marcar como, ya que estas opciones corresponden solo a los mensajes recibidos. Presenta un listado de mensajes enviados indicando el o los destinatarios del mensaje, el asunto y la fecha en que fue enviado cada mensaje.

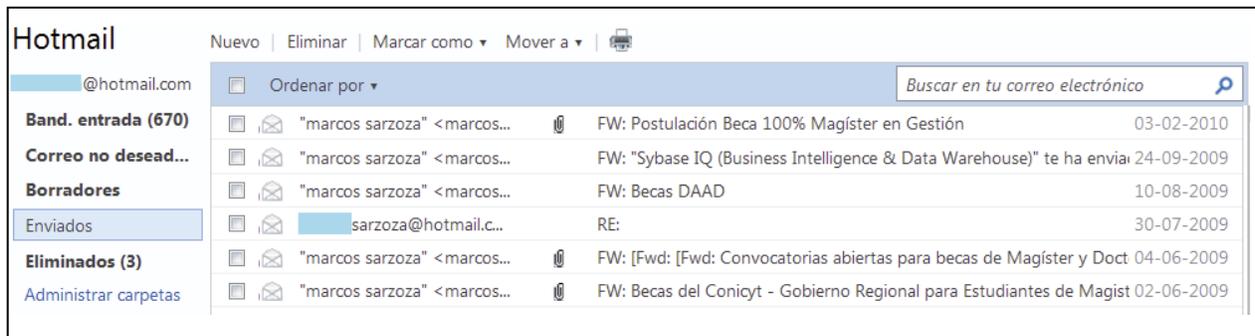


Figura 61: Interfaz de mensajes enviados en Hotmail

En base a lo analizado para Hotmail se puede establecer sus mensajes metacomunicacionales según sus signos estáticos:

- **Este es mi entendimiento de quién eres tú:** Yo pienso que tu idioma corresponde a la zona geográfica desde donde creaste tu cuenta de correo. Necesitas permanente comunicación con sus contactos, por lo que en la interfaz de inicio visualiza las novedades de la red social del usuario en donde se publican los estados de sus contactos (de acuerdo a lo que cada contacto haya deseado publicar).
- **Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué:** Yo pienso que deseas opciones de configuraciones, tanto para tu cuenta de correo del usuario, como para la organización de tus mensajes. Deseas tener una cuenta de correo personalizada de acuerdo a tus preferencias, puede organizar tus contactos, utilizar el módulo de calendario para administrar tus eventos. Deseas tener opciones de búsqueda en la web sin tener que salir de su cuenta de correo, también deseas tener a tu disposición otro buscador para realizar consultas dentro de tu cuenta de correo, para buscar por ejemplo, algún mensaje recibido.
- **Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión:** He diseñado para ti un sistema con elementos intuitivos, y para usar este sistema debes usar tus conocimientos previos en sistemas WebMail, específicamente versiones anteriores de Hotmail.

4.2.3.4 ANÁLISIS DE SIGNOS DINÁMICOS

Hotmail ofrece al usuario personalizar su cuenta de correo de manera de permitirle una interacción con el sistema mucho más familiar, por ejemplo es posible configurar el idioma, los temas de presentación en las interfaces, etc. De esta manera se define cómo los usuarios desean interactuar con Hotmail en base a las opciones de configuración. Hotmail utiliza imágenes y texto para comunicarle al usuario lo que está haciendo, sin embargo, este mensaje no siempre es explícito, en ocasiones el usuario puede perderse dentro de la navegación. En las opciones principales de Hotmail es posible ver la interacción de navegar entre ellas al observar cómo éstas se marcan al ser seleccionadas por el usuario, sin embargo, esto no ocurre con todas las opciones Hotmail.



Figura 62: Interacción al navegar entre las principales opciones de Hotmail

Se observa en el menú Eliminar cierta inconsistencia entre dos opciones: Bandeja de Entrada y Eliminados. Si el usuario elimina un mensaje desde su Bandeja de Entrada, éste mensaje será enviado a Eliminados. Por lo que el usuario entiende que al usar el menú Eliminar para un mensaje de correo, éstos serán aislados de la Bandeja de Entrada y serán almacenados en otra ubicación. Si el usuario selecciona la opción de Eliminados, encontrará todos los mensajes que haya eliminado previamente, sin embargo, se encuentra nuevamente con el menú Eliminar, lo que haría preguntarse al usuario: si ya fue eliminado este mensaje ¿y si se elimina nuevamente, a dónde será enviado esta vez? En realidad, el mensaje no será enviado, si no que será borrado de la cuenta de correo y no se podrá recuperar, esto no le ha sido advertido al usuario, el cual no tiene la certeza de que lo se hará con el mensaje.

Dentro del contexto de la opción Eliminados existe el menú Mover a, el cual presenta la posibilidad de mover un mensaje eliminado, las opciones para mover mensajes son las carpetas que están presentes en el lado izquierdo de la pantalla: Bandeja de Entrada, Correo no deseado, Borradores, Enviados, Eliminados. La última opción no debería estar disponible, debido a que el mensaje ya se encuentra en Eliminados, por lo tanto el usuario al seleccionar un mensaje eliminado y moverlo hacia Eliminados esperaría no tener acción alguna, ya que el mensaje se quedaría en donde está. Sin embargo, el mensaje desaparece de Eliminados al ser enviado a Eliminados. Esta acción no tiene sentido, de todos modos, si Hotmail lo permite el usuario puede hacerlo y obtener resultados inesperados.



Figura 63: Interacción al enviar a Eliminados un mensaje previamente eliminado en Hotmail

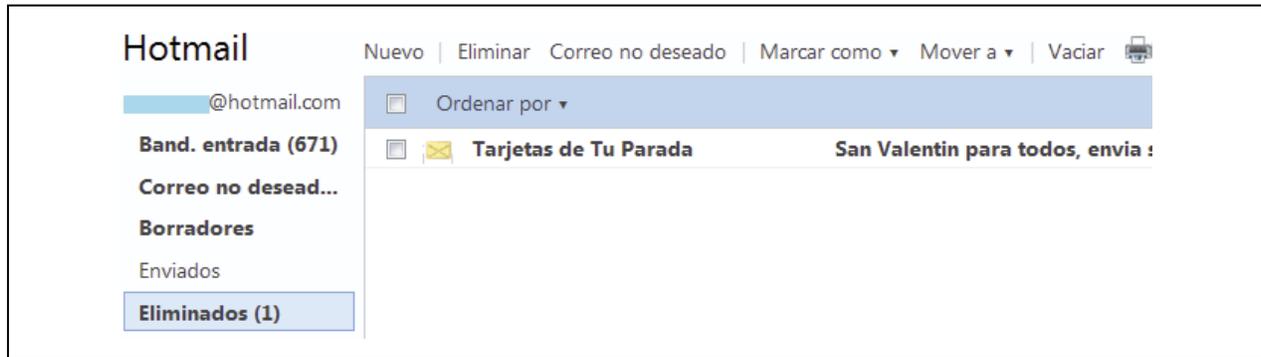


Figura 64: Interacción al enviar a Eliminados un mensaje previamente eliminado en Hotmail

Dentro del contexto de Eliminados, si se deseara redactar un mensaje de correo, el menú Nuevo sería el indicado, al seleccionarlo se habilita la interfaz de redacción de mensajes, la cual tienen dentro de sus opciones el menú Cancelar. Al presionar Cancelar lo esperado sería volver al contexto de Eliminados, debido a que desde ahí se llegó a la redacción de mensajes, sin embargo, se realiza otra acción la cual consiste en direccionar al usuario hacia la Bandeja de Entrada.

Se ha observado inconsistencias en la ventana de diálogo para adjuntar archivos en un mensaje de correo. Al seleccionar Adjuntar aparece una ventana de diálogo con el encabezado indicando la acción de elegir un archivo para cargar. Se entiende que cargar un archivo indica subir un archivo, el cual está en alguna unidad de disco del equipo, para ser enviado en un mensaje de correo. Los botones de acción disponibles en la ventana de diálogo son Abrir y Cancelar. Abrir es distinto de subir o cargar un archivo, si se selecciona un documento de texto para enviar, al ser seleccionado éste no se abrirá en el mensaje de correo que se está redactando, si no que se adjuntará al mensaje. Por lo tanto, el nombre de esta acción Abrir no es adecuado.

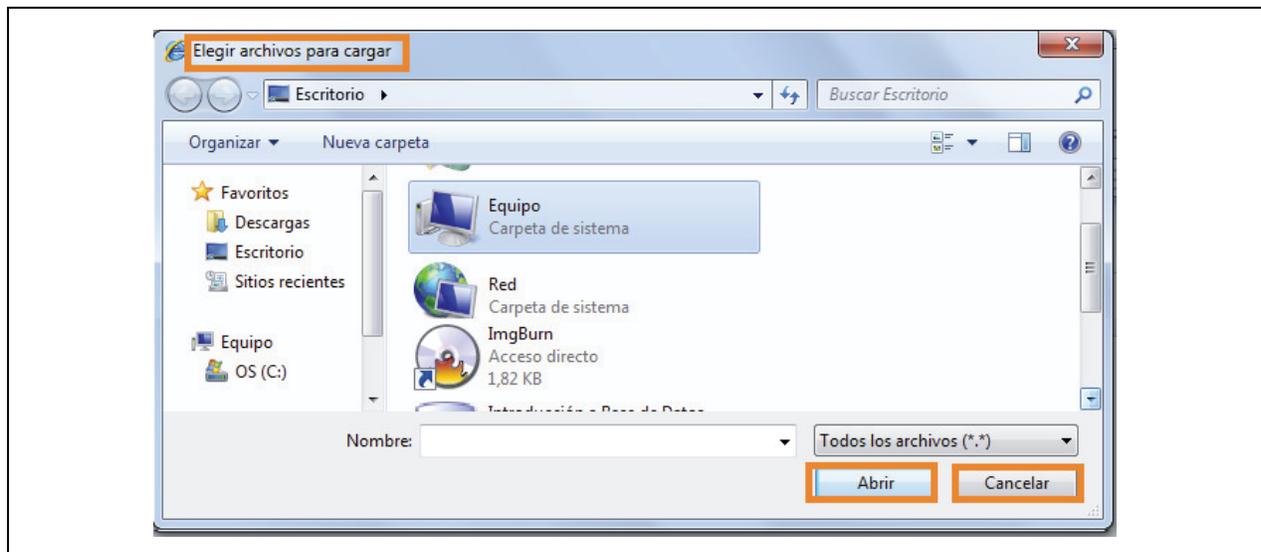


Figura 65: Ventana de diálogo Adjuntar archivo en Hotmail

El botón cancelar solo cierra la ventana y no adjunta archivo alguno, esta acción sería consistente si la ventana de diálogo no presentara opciones adicionales, las cuales no pueden ser canceladas por el botón Cancelar. Por ejemplo, es esta ventana de diálogo para adjuntar archivos es posible, por ejemplo, crear una carpeta nueva, cambiar nombre de un archivo o formatear el disco duro, estas opciones se escapan del alcance inicial de adjuntar un archivo a un mensaje de correo.

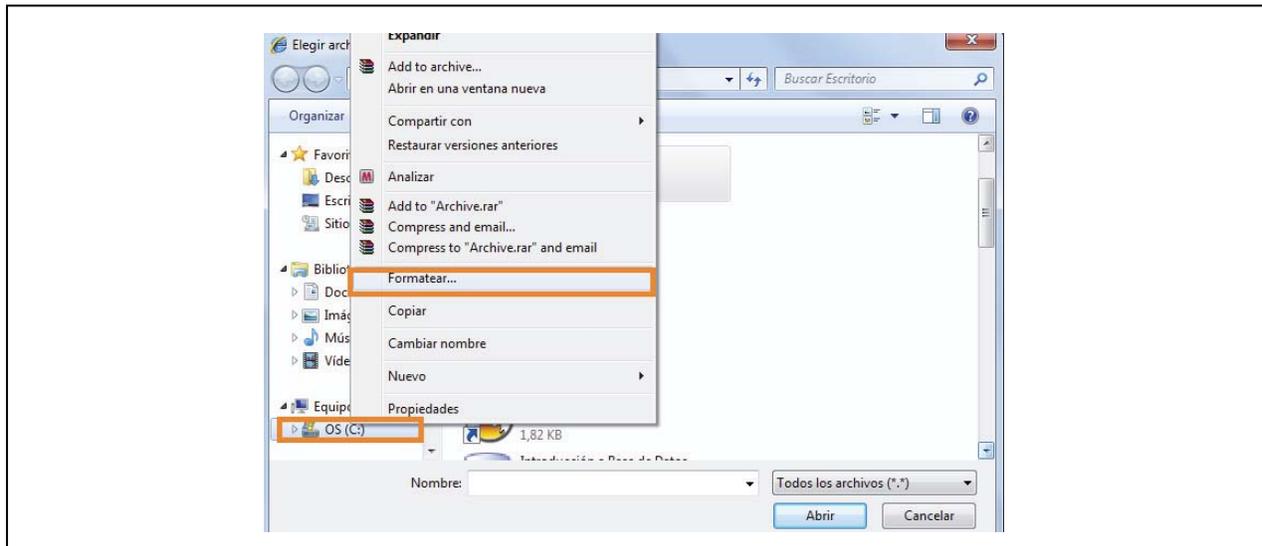


Figura 66: Acciones adicionales y no controladas en la Ventana de diálogo Adjuntar archivo en Hotmail

Los menús disponibles para enviar un mensaje de correo presentan inconsistencias en su Ayuda contextual, para algunos existen combinaciones de teclas, por ejemplo para Enviar o Guardar un mensaje, otros sí tienen una definición más específica de su función y otros no presentan Ayuda contextual

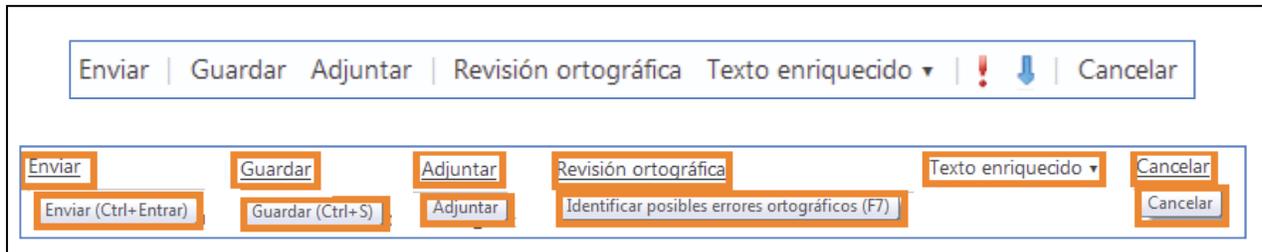


Figura 67: Menús y sus ayudas contextuales al posicionar el mouse sobre ellos en Hotmail

Dentro del contexto de Enviados al desear redactar y enviar un mensaje se selecciona el menú Nuevo, el cual presentará la interfaz para la redacción y el envío del mensaje, una vez enviado el mensaje aparece una leyenda de confirmación de envío y adicionalmente se despliega un hipervínculo para volver, es decir, se debería volver a Enviados, sin embargo, este hipervínculo direcciona hacia la Bandeja de Entrada

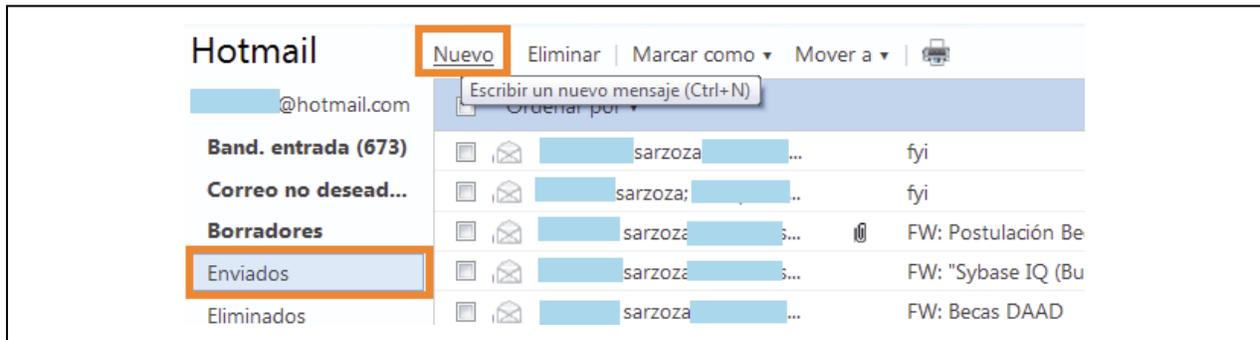


Figura 68: Redactar un mensaje desde Enviados en Hotmail



Figura 69: Confirmación de mensaje enviado e hipervínculo de volver en Hotmail

En base a lo analizado para Hotmail se puede establecer sus mensajes metacomunicacionales según sus signos dinámicos:

- **Este es mi entendimiento de quién eres tú:** Yo pienso que posees habilidades de intuición para la utilización de sistemas WebMail. Tienes consciencia de que podrías dañar el equipo que estás utilizando, pero no lo harás. Es por eso que te doy la libertad de crear, eliminar, e incluso formatear el equipo a través de la ventana de diálogo para adjuntar archivos.
- **Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué:** Necesitas una interfaz simple y fácil de usar, esta meta se logra en usuarios conocedores de Hotmail en cuanto a la facilidad de uso, con respecto a lo de proveer una interfaz simple, la combinación de menús no siempre simplifica el trabajo.
- **Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión:** He diseñado para ti un sistema que requiere de tu intuición para que funcione correctamente, la interfaz es fácil de usar, solo debes navegar por la aplicación y encontrarás lo que necesitas.

4.2.3.5 RECOLECCIÓN Y COMPARACIÓN DE LOS ANÁLISIS

Se presenta una tabla en la que muestra las conclusiones de acuerdo a los signos analizados acerca de quién es el usuario según Hotmail.

Conclusiones	Signos Metalingüísticos	Signos estáticos	Signos dinámicos
Hotmail ha sido diseñado para una considerable variedad de usuarios, entre ellos se pueden nombrar niños, estudiantes y adultos.	✓	✓	
Hotmail está diseñado para quienes necesitan acceder a sus cuentas de correo, incluyendo cuentas que no sean necesariamente Hotmail.	✓	✓	
Hotmail ha sido diseñado para ser usado usuarios de diversos idiomas.	✓	✓	
El usuario puede actualizarse con las novedades de Hotmail o enviar sugerencias a los diseñadores de Hotmail a través de blogs.	✓		
El usuario utiliza otros productos de la línea de MSN como Messenger.	✓		✓
El usuario conoce los principales menús de servicios de correo electrónico como bandeja de entrada y bandeja de salida y puede hacer una analogía directa con los menús de Hotmail.	✓	✓	
El usuario prefiere personalizar su cuenta de correo.	✓	✓	
El usuario no se preocupa del espacio de almacenamiento, ya que Hotmail le provee del necesario.	✓	✓	
El usuario conoce muy bien las interfaces de Hotmail y sus contextos.	✓	✓	✓

Tabla 7: Conclusiones en base a signos analizados en Hotmail

El análisis de signos estáticos junto con el análisis de signos metalingüísticos manifiesta la intención de Hotmail de proporcionar un sistema WebMail que sea intuitivo. Una de las metas de Hotmail es proveer de una interfaz simple y fácil de usar, esta meta se logra en usuarios conocedores de Hotmail en cuanto a la facilidad de uso, con respecto a lo de proveer una interfaz simple, la combinación de menús no siempre simplifica el trabajo.

El análisis de signos dinámicos manifestó que existen interacciones que direccionan al usuario hacia resultados no siempre esperados, como en el caso de eliminar un mensaje dentro del contexto de Eliminados. Por otro lado, al igual que en el análisis de signos dinámicos en GMail, los contextos de interacción no siempre son identificables, es decir, en algunos casos no es posible identificar cuáles acciones se pueden realizar y cuáles no, por ejemplo, la ventana de diálogo para adjuntar archivos a un mensaje de correo permite incluso formatear el equipo del usuario.

Se presenta una tabla comparativa entre los mensajes metacomunicacionales en los tres tipos de análisis:

Mensaje metacomunicacional	Análisis signos metalingüísticos	Análisis signos estáticos	Análisis signos dinámicos
Este es mi entendimiento de quién eres tú	Eres niño, estudiante y/o adulto, estás interesado en comunicarte con tus contactos a través de mensajes de correo, de mensajes instantáneos o chat, de calendarios compartidos en línea.	Tu idioma corresponde a la zona geográfica desde donde creaste tu cuenta de correo. Necesitas permanente comunicación con sus contactos, por lo que en la interfaz de inicio visualiza las novedades de la red social del usuario en donde se publican los estados de sus contactos (de acuerdo a lo que cada contacto haya deseado publicar).	Posees habilidades de intuición para la utilización de sistemas WebMail. Tienes consciencia de que podrías dañar el equipo que estás utilizando, pero no lo harás. Es por eso que te doy la libertad de crear, eliminar, e incluso formatear el equipo a través de la ventana de diálogo para adjuntar archivos.
Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué	Estás interesado en tener la mejor experiencia de correo electrónico, que sea seguro, fácil de usar, rápido y fiable. Deseas tener facilidades para organizar sus distintas cuentas de correo electrónico, aunque dichas cuentas no sean de Hotmail. Deseas estar informado de los estados de sus contactos, y de las publicaciones del sitio MSN.	Deseas opciones de configuraciones, tanto para tu cuenta de correo del usuario, como para la organización de tus mensajes. Deseas tener opciones de búsqueda en la web sin tener que salir de su cuenta de correo, también deseas tener a tu disposición otro buscador para realizar consultas dentro de tu cuenta de correo, para buscar por ejemplo, algún mensaje recibido.	Necesitas una interfaz simple y fácil de usar, esta meta se logra en usuarios conocedores de Hotmail en cuanto a la facilidad de uso, con respecto a lo de proveer una interfaz simple, la combinación de menús no siempre simplifica el trabajo.
Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión	He diseñado para ti un sistema fácil de usar y fiable. La estructura del sitio organiza las carpetas de mensajes de correo a la izquierda, y las acciones se despliegan en la parte superior de la pantalla.	He diseñado para ti un sistema con elementos intuitivos, y para usar este sistema debes usar tus conocimientos previos en sistemas WebMail, específicamente versiones anteriores de Hotmail.	He diseñado para ti un sistema que requiere de tu intuición para que funcione correctamente, la interfaz es fácil de usar, solo debes navegar por la aplicación y encontrarás lo que necesitas.

Tabla 8: Comparación entre los análisis

4.2.4 INSPECCIÓN SEMIÓTICA APLICADA AL WEBMAIL EVERIS

WebMail Everis es un sistema de correo electrónico de la empresa Everis, a los empleados de esta empresa se les proporciona de una cuenta de correo corporativa con fines laborales.

4.2.4.1 PREPARACIÓN

Después de analizar el WebMail Everis (desde ahora en adelante Everis), se identificaron las siguientes características de los usuarios:

- Los usuarios tienen conocimientos de inglés.
- Los usuarios desean estar informados de las publicaciones e informaciones de la empresa.
- Los usuarios cuentan con espacio limitado de almacenamiento, por lo que deben administrar con prudencia sus mensajes de correo.
- Los usuarios son empleados de la empresa consultora Everis.
- Los usuarios pueden colaborar con la mejora de Hotmail a través del envío de sugerencias a los diseñadores.

El escenario seleccionado para la realización de la inspección semiótica en Everis se describe en las siguientes actividades:

- Creación de un nuevo contacto.
- Redacción de un mensaje de correo.
- Revisión de mensajes de correo enviados y recibidos.

El escenario descrito en las actividades comprende las acciones que usualmente se realizan en un sistema WebMail. El objetivo del escenario seleccionado consiste en identificar las estrategias comunicativas del diseñador del sistema para presentar las principales características del WebMail Everis y cómo debe éste ser usado.

4.2.4.2 ANÁLISIS DE SIGNOS METALINGÜÍSTICOS

Everis ha sido diseñado principalmente para los empleados de una empresa, los cuales están interesados en comunicarse con sus contactos (colegas, jefes, clientes) a través de mensajes de correo e incluso mensajes instantáneos. La primera barrera en la comunicación que se identifica es que Everis es una empresa española que tiene sucursales en Sudamérica, por lo tanto el idioma predominante es el español y no el inglés. Dentro de las posibilidades que ofrece Everis es la personalización de la página principal, aunque el sistema dice que la personalización corresponde a la página de bienvenida. Otra de las funcionalidades que menciona el diseñador es la de trabajar con desconectado, para lo cual tendría que descargar algunos aplicativos, cuya característica al ser implementada convierte a este WebMail en un sistema de correo electrónico que no sería un WebMail, ya que no cumpliría con la definición

de ser un sistema que necesite solamente un navegador con conexión a Internet. Otra característica a destacar es la posibilidad de enviar mensajes instantáneos entre colegas.

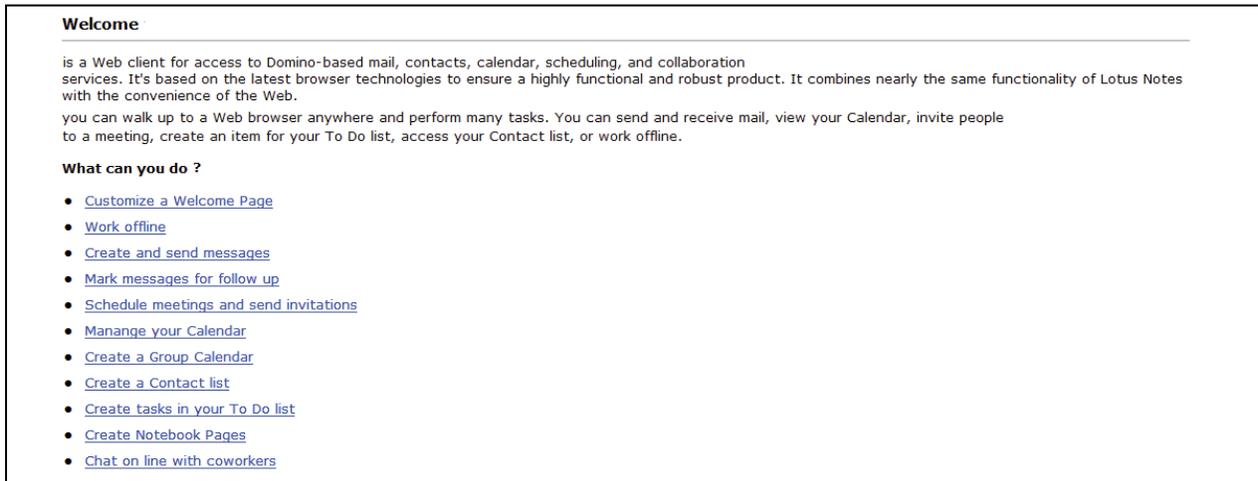


Figura 70: Página de bienvenida en la sección de Ayuda

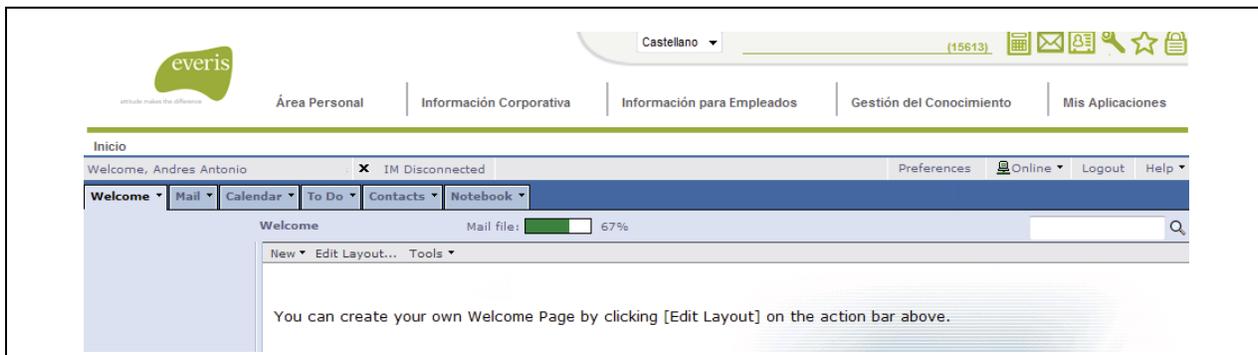


Figura 71: Página de inicio luego de identificarse

En los temas de ayuda se infiere que sus textos no son auto-explicativos, es decir, la información que se despliega por cada tema no es completa, por lo que se complementa con enlaces hacia otros temas. WebMail Everis considera como opcional el uso del campo “Asunto”, sin embargo, si se desea mantener un uso adecuado del correo electrónico que comunique efectivamente lo que un emisor envía a un receptor, se debería dar más énfasis al uso del “Asunto” de manera que quienes reciben mensajes de correo entiendan el contexto de lo que se desea comunicar. Se observa en los temas de Ayuda el uso irregular de íconos, en algunos puntos se utilizan para clarificar alguna funcionalidad y en otros no. En la Ayuda disponible para redactar un mensaje de correo no se mencionan los diferentes tipos de destinatarios que el sistema ofrece, solo se hace referencia a direccionar el mensaje hacia una dirección de correo.

Create a Mail Message

When you create a new mail message, a separate window opens. You can create and open many windows at the same time and still view your Inbox.

1. Click the arrow on the Mail tab, and then click New Message.
2. Address the message by entering an e-mail address in the To field. Click  to use the [type-ahead](#) feature.
3. (Optional) Type a subject in the Subject field.
4. Click in the message area and type your message.
5. (Optional) Open the Attachment section and add an [attachment](#) to the message.
6. Optionally, you can click any of the following:
 - **Save As Draft** -- to save a copy of the message in the Drafts view so that you can send it at a later time.
 - **Save As Stationery** -- to save the populated fields as a [standard stationery memo](#) form.
 - **Follow Up** -- click the arrow and then select any of the [Follow Up](#) options.
 - **Options** -- select a [delivery option](#) or for the High priority, Return receipt, Sign, and Encrypt delivery options, use the check boxes.
 - **Format** -- click the arrow next to Format and select [rich or plain text](#).
 - **Print** () -- to print your new message.
7. When you complete your new message, click one:
 - **Send** -- to send the message and save a copy of it in the Sent view.
 - **Send & File** -- to send the message and save a copy of it in a folder you choose. To create a new folder, click New and type a name for your folder.

Tip Click **Cancel (x)** -- to disregard all entries in the form and close the form.

Figura 72: Ayuda para redactar un mensaje de correo

En base a lo analizado para Everis se puede establecer sus mensajes metacomunicacionales según sus signos metalingüísticos:

- **Este es mi entendimiento de quién eres tú:** Yo pienso que eres un empleado de la consultora Everis, la cual posee oficinas en España y en Sudamérica. Entiendes al menos el inglés escrito, por lo que este WebMail está disponible en su mayor parte solo en inglés con algún uso del español. Poses experiencias previas en el uso de WebMail.
- **Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué:** Deseas comunicarte con tus contactos, por lo que necesitas más de una forma de comunicación, el intercambio de mensajes de correo electrónico se complementa con el uso de la mensajería instantánea o chat. Prefieres usar múltiples ventanas independientes para redactar y leer tus mensajes de correo. Además deseas organizar tu tiempo, por lo que requiere una agenda en la que puedas apuntar reuniones, citas, recordatorios.
- **Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión:** He diseñado para ti un sistema que posee restricciones de espacio de almacenamiento, debes cuidar el espacio de tu cuenta. El sistema se organiza en una ventana principal y múltiples ventanas para redactar y leer mensajes de correo, para configurar pies de firma, organizar correos, arrastrar carpetas. Debes usar esta organización de ventanas y recordar qué está realizando en cada ventana y tener en cuenta que el buen uso de tu cuenta de correo depende en gran medida del buen uso y orden que establezcas en tus ventanas.

4.2.4.3 ANÁLISIS DE SIGNOS ESTÁTICOS

Para el acceso al WebMail se despliega una página que en ningún momento indica hacia dirigirá al usuario una vez que se identifique. Por otro lado, el usuario ya se identificó previamente, lo que hace que el proceso para acceder al WebMail sea tedioso.



Figura 73: Ingreso al WebMail Everis

Durante la sesión de usuario se indica que se está en una intranet y en una extranet de Everis al mismo tiempo.

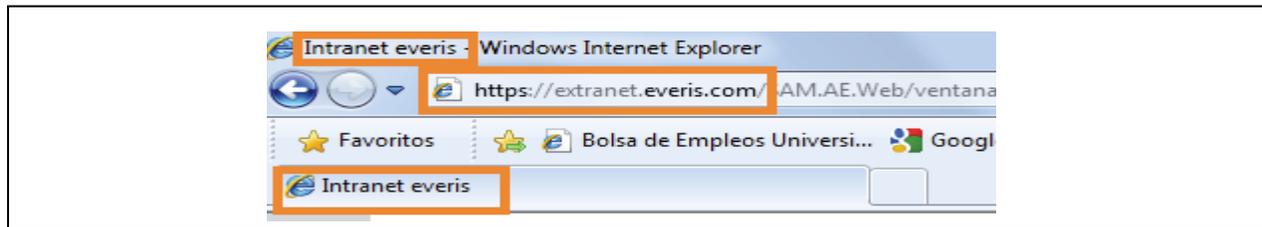


Figura 74: Título de la página y dirección https

La interfaz aparentemente permite modificar el idioma, se ve la opción del idioma seleccionado como Castellano, sin embargo en la zona inferior de la barra las leyendas se despliegan en inglés. En la zona superior de la pantalla se visualiza el nombre y número de empleado del usuario que está conectado, sin embargo en la zona inferior se despliega la bienvenida a otro usuario, el que realmente se identificó como usuario de la cuenta del WebMail.

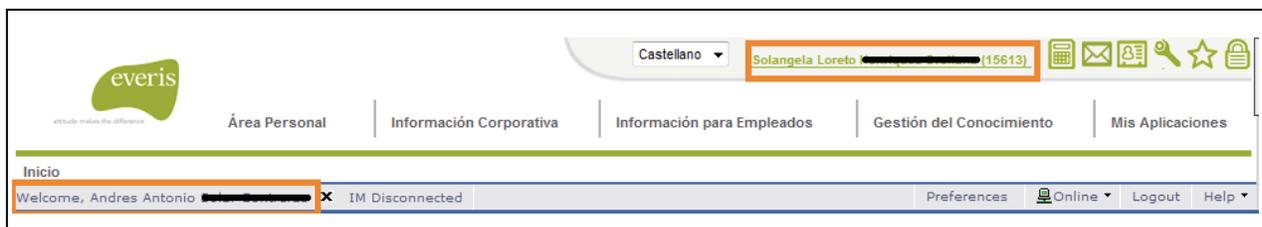


Figura 75: Barra superior Everis

Se dispone de una barra de menús que le indican al usuario qué es lo que puede hacer, principalmente puede administrar sus mensajes de correo, utilizar el calendario para programar reuniones o recordatorios, administrar contactos, etc.



Figura 76: Barra menús principales

La organización de los mensajes de correo comprende de carpetas, en las cuales se almacenan los mensajes recibidos, enviados, borradores, eliminados, también se ofrece la opción de crear carpetas personalizadas. Se visualiza los mensajes indicando quién los envió, en qué fecha, el tamaño del mensaje y el asunto. Además se indica la utilización del espacio disponible para almacenar mensajes de correo.

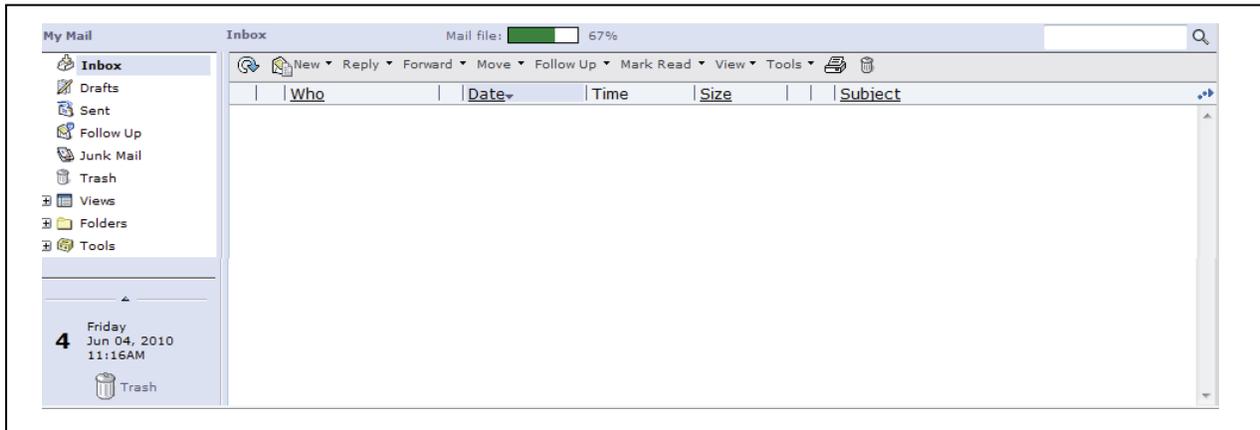


Figura 77: Vista de mensajes de correo de entrada

Independiente de las carpetas creadas, es posible tener la vista de todos los mensajes, los correos no leídos se marcan de color rojo. Por cada mensaje de correo se puede acceder a las opciones como responder, reenviar, mover a otra carpeta, imprimir, borrar, etc.

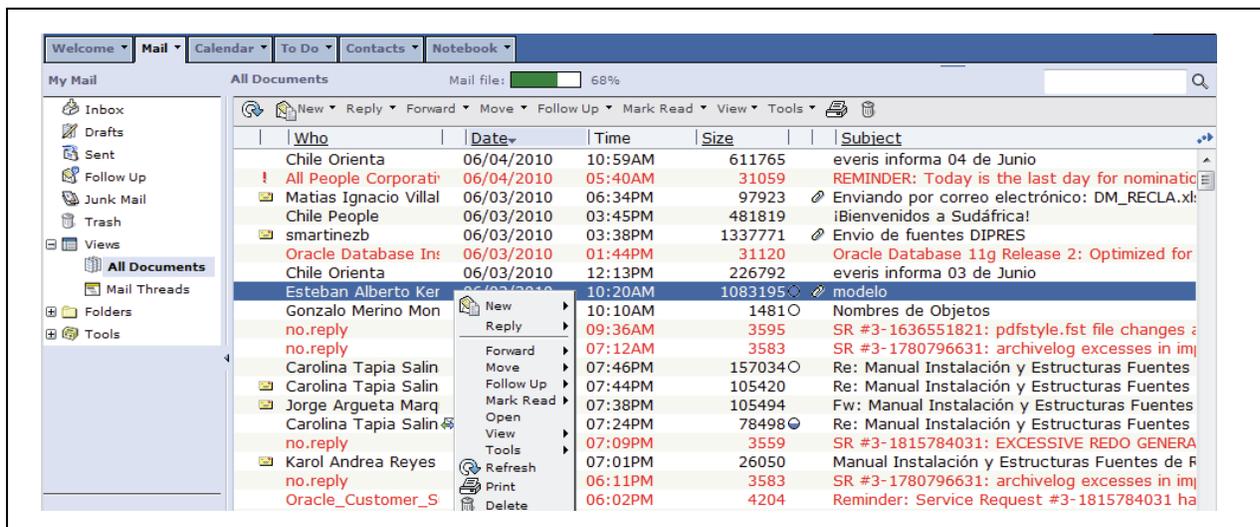


Figura 78: Vista de mensajes de correo de entrada

La redacción de un mensaje de correo se realiza en una ventana independiente de la ventana principal del WebMail. Se presentan las opciones estándares para el envío de mensajes: destinatarios (para, con copia, con copia oculta), asunto del mensaje y el texto. Para adjuntar archivos hay que hacer clic en Attachments, lo cual puede no ser transparente para el usuario.

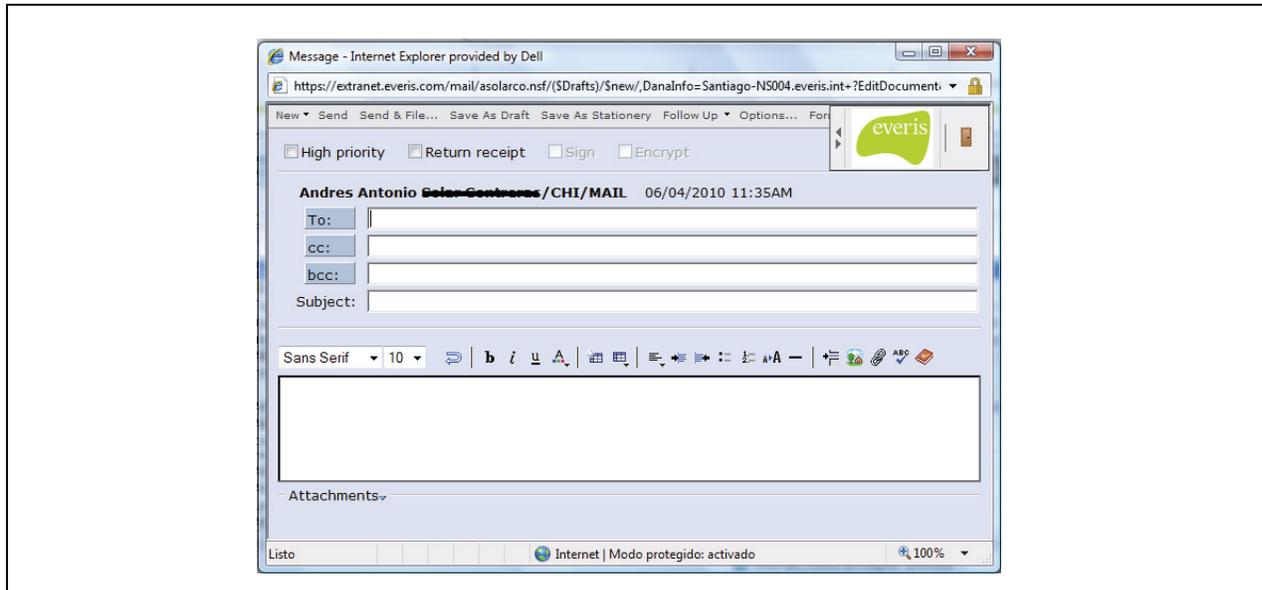


Figura 79: Redactar correo

En la vista de contactos no se visualiza el contexto de la interfaz, es decir, no se encuentra una leyenda que indique que el usuario se encuentra en la sección de contactos. Se despliega un listado de los contactos que el usuario ha registrado, la información que se muestra el listado corresponde a: nombre, teléfono, e-mail, empresa. Esta información se despliega de una forma que puede resultar confusa para el usuario, no existen separadores, por ejemplo, los datos del e-mail no están separados de los datos de la compañía.

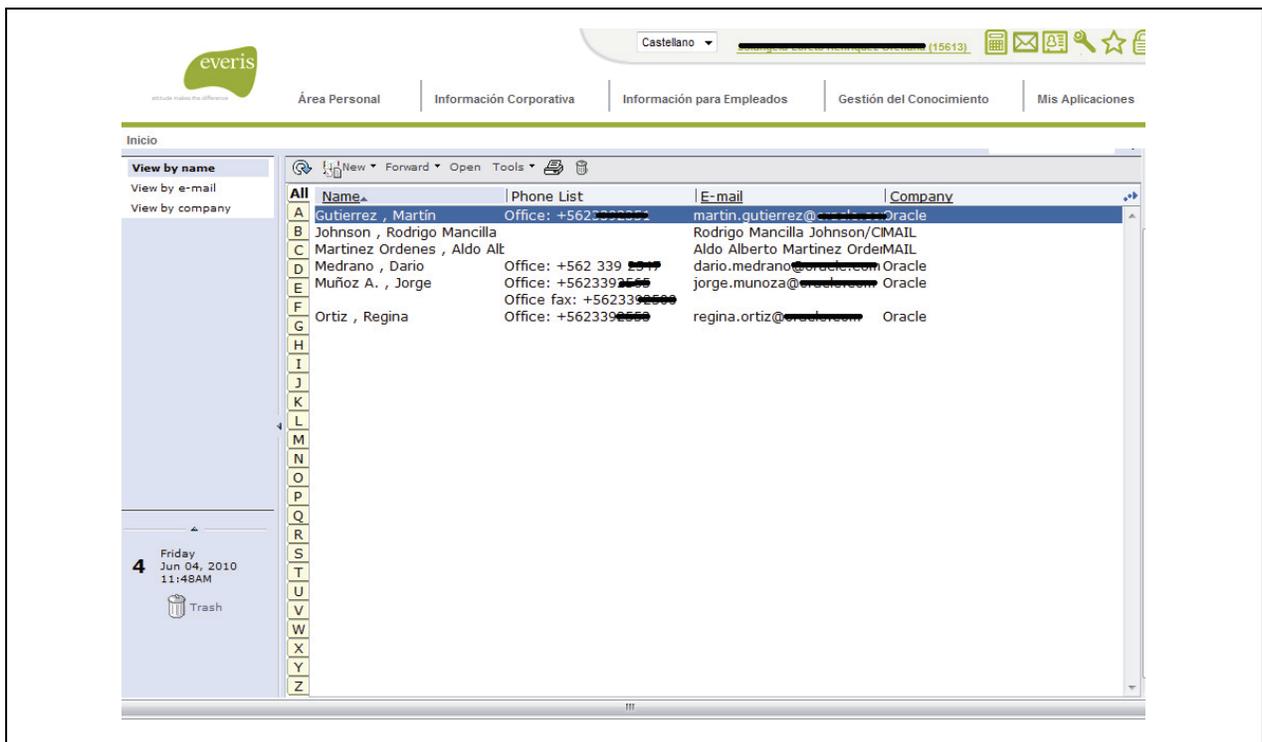


Figura 80: Vista de contactos

En base a lo analizado para Everis se puede establecer sus mensajes metacomunicacionales según sus signos estáticos:

- **Este es mi entendimiento de quién eres tú:** Yo pienso que tienes conocimientos de inglés, por lo que no tienes problemas en utilizar el WebMail. Posees además conocimientos necesarios de sistemas WebMail, por lo tanto la nomenclatura de las carpetas se hace intuitiva.
- **Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué:** Yo pienso que deseas comunicarte con tus contactos y estar informado sobre las noticias de tu empresa. Además deseas organizar tu tiempo, por lo que requieres una agenda en la que puedas apuntar reuniones, citas, recordatorios.
- **Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión:** He diseñado para ti un sistema con elementos intuitivos. Se organizan los mensajes de correo en carpetas y para visualizarlos o redactarlos se utiliza el esquema de ventanas del navegador independientes de la página principal del correo.

4.2.4.4 ANÁLISIS DE SIGNOS DINÁMICOS

Everis permite que el usuario pueda personalizar su mail, con opciones muy reducidas, principalmente la personalización disponible se centra en la presentación u organización de la información desplegada en la página principal del WebMail.

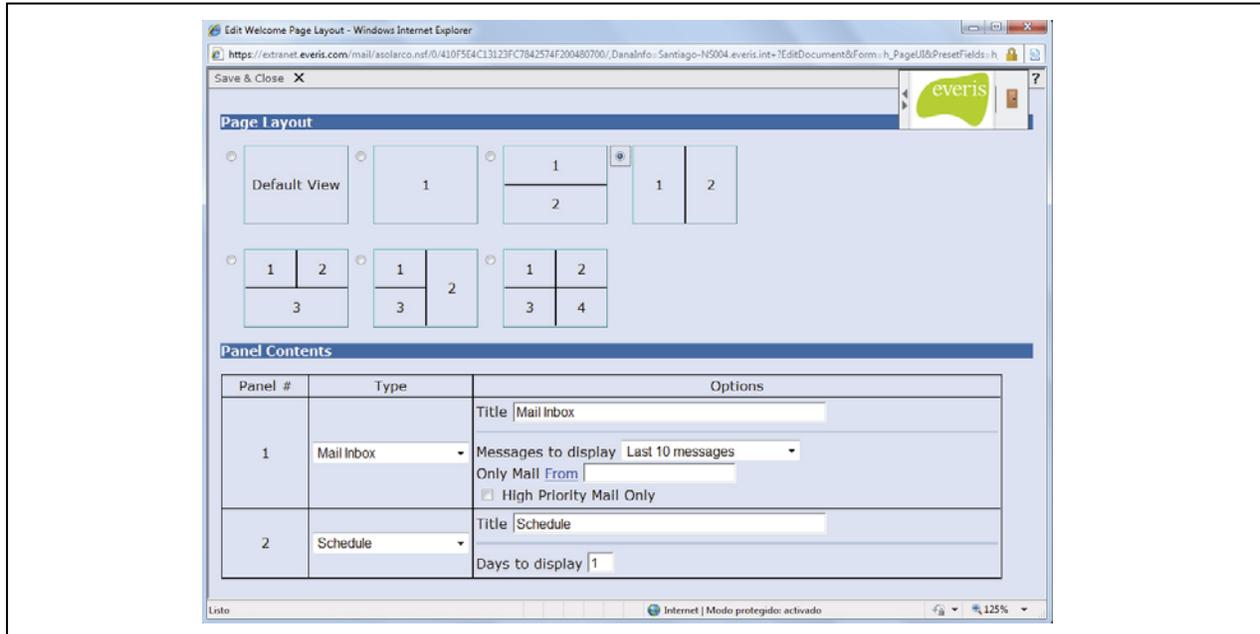


Figura 81: Personalización de la disposición de los contenidos del WebMail Everis

Los tiempos de espera para realizar acciones o cambiar de un contexto a otro pueden tardar más de 20 segundos, lo que provoca cierta incertidumbre al usuario sobre qué es lo que sucede.

Existe en la mayoría de las ventanas el logo de Everis, que da la opción para salir de la cuenta de correo. Este logo se puede cambiar de orientación, sin embargo, información importante es ocultada por el logo que no tiene mucha utilidad.

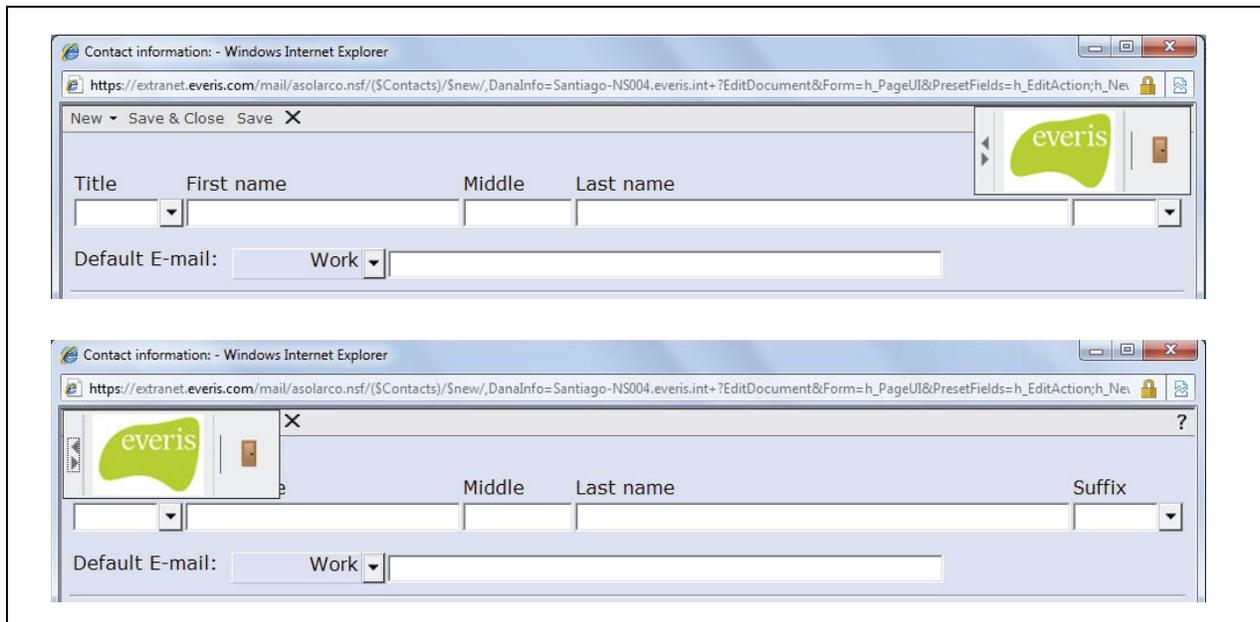


Figura 82: Logo de Everis en ventana para crear contactos

En ocasiones durante la sesión la ventana principal se divide en dos secciones, la primera es el WebMail y la segunda sección corresponde a la misma información de la barra superior. Ambas secciones continúan operativas, sin embargo, esta organización de la información es poco clara para el usuario, ya que sin previo aviso o acción la ventana toma esta forma.

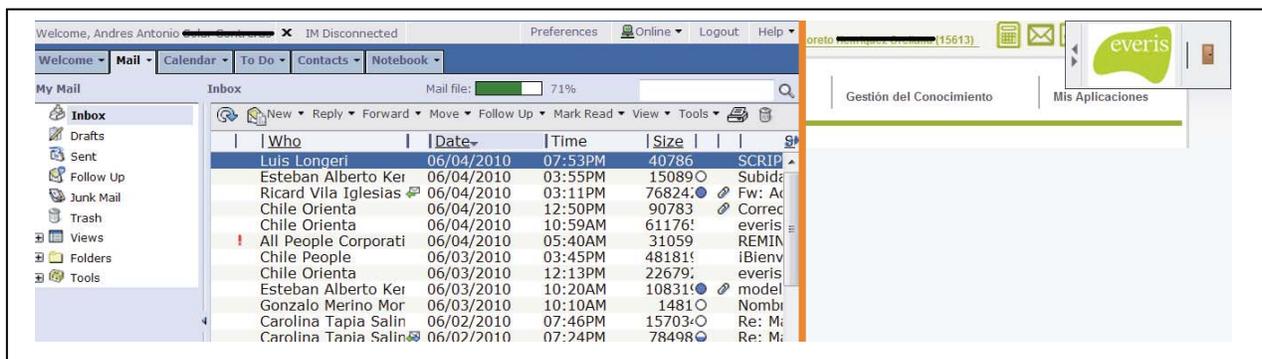


Figura 83: Dos contextos distintos en la misma ventana

En base a lo anterior se podría pensar que una de las estrategias del diseñador del WebMail es organizar distintos contextos en una sola ventana, sin embargo, esto se contradice con el hecho que se utilizan numerosas ventanas en la interacción con el sistema. Para cada mensaje de correo que se está redactando se genera una nueva ventana, lo mismo ocurre por cada tema de ayuda que se está consultando.

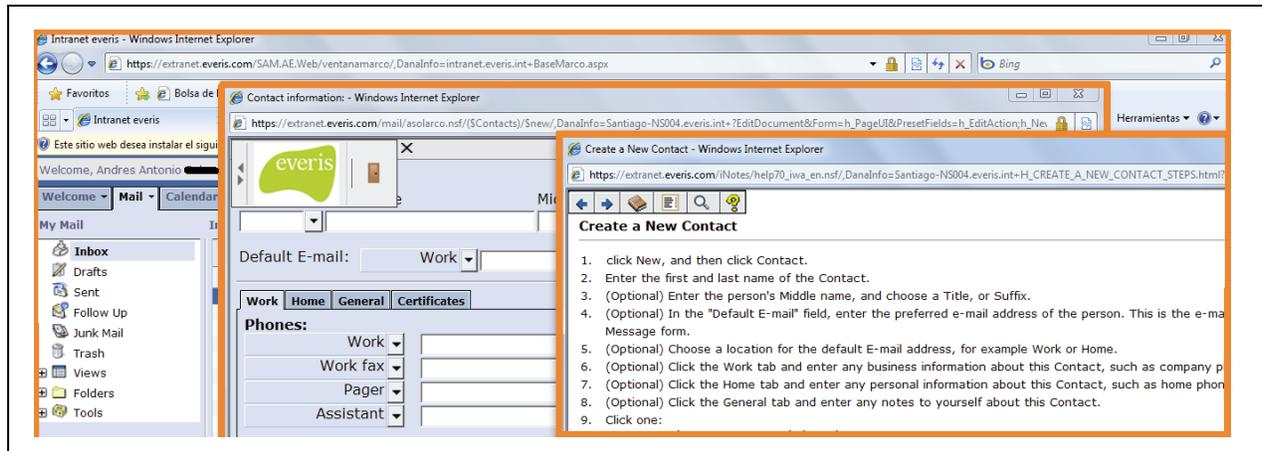


Figura 84: Contextos distintos en distintas ventanas

Cuando el usuario está en un determinado contexto como: correo de entrada (inbox), correos enviados (Sent), borradores (Drafts), etc. se le da la opción de mover un mensaje de correo a alguna carpeta, la opción de mover un mensaje hacia la misma carpeta en donde está debería ser eliminada, de esta manera en lugar de corregir un error se previene. Actualmente el sistema permite que el usuario se equivoque y luego le envía el mensaje de error. Además el mensaje que envía el sistema no es claro, dado que en lugar de decir: “Seleccione otra carpeta” dice “Por favor seleccione una Carpeta”. Cabe destacar que el usuario sí había seleccionado una carpeta, que era la misma en donde estaba situado.

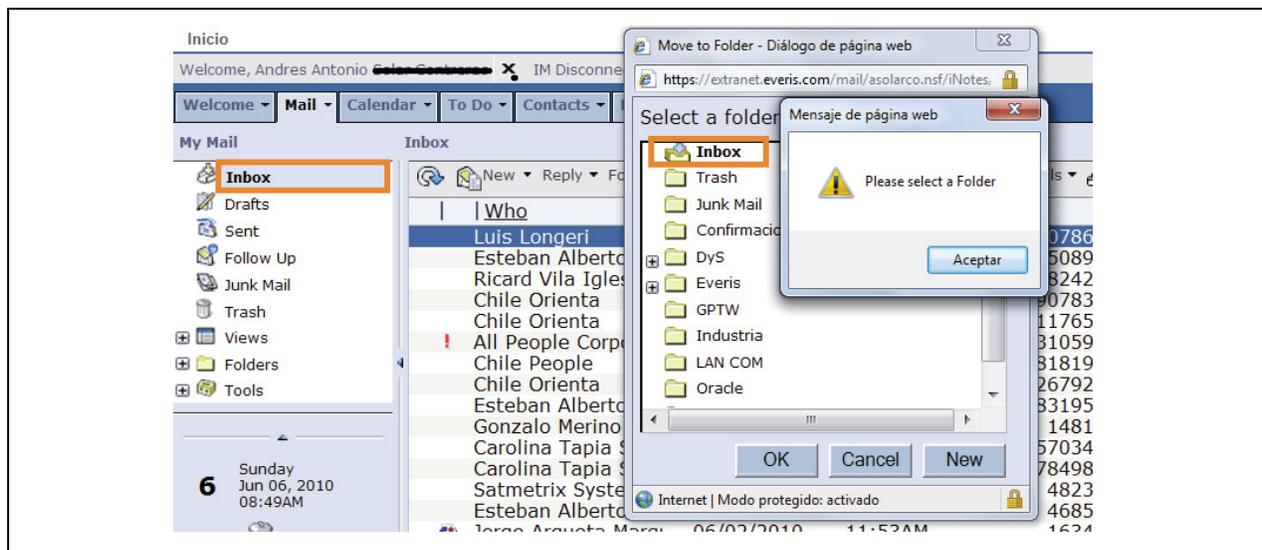


Figura 85: Opción de mover mensajes a una carpeta

En la sección de redactar un mensaje de correo, si el usuario decide adjuntar un documento a su mensaje se desplegará una ventana de diálogo para seleccionar el archivo adjunto, se visualizan otras opciones que son del sistema operativo del computador que se está utilizando y no son propias del WebMail. Estas opciones no deben mostrarse dado que son de otro contexto y pueden afectar el funcionamiento del equipo.

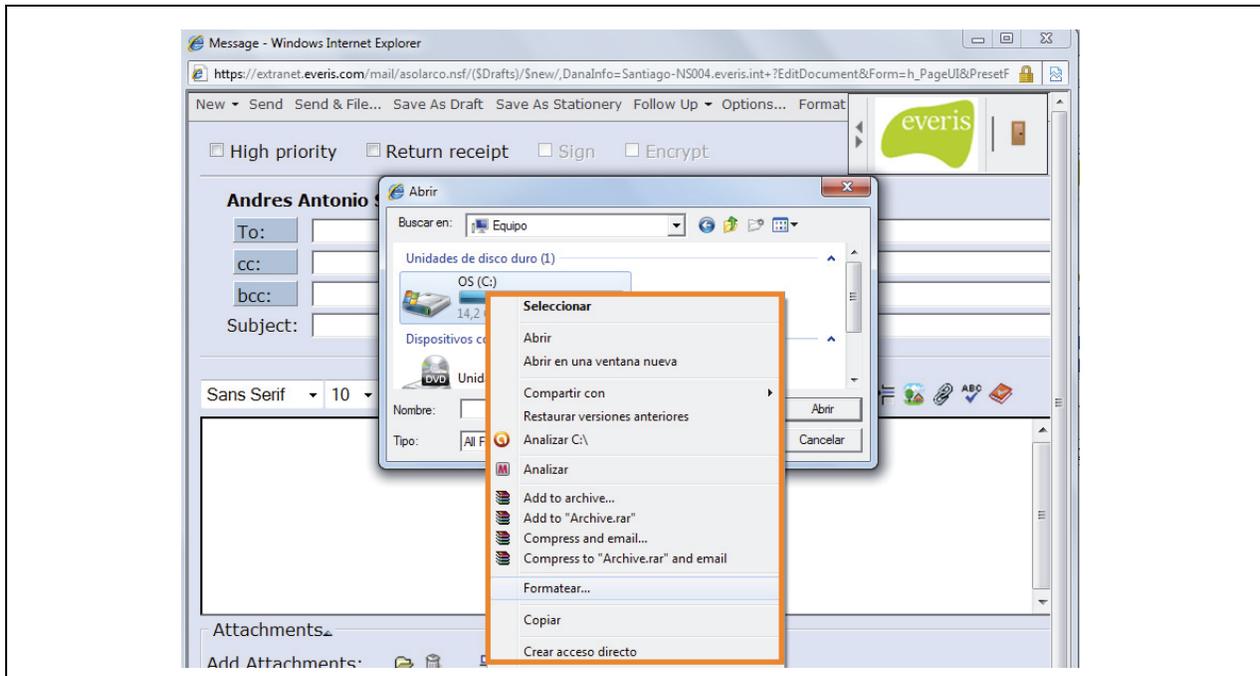


Figura 86: Opciones adicionales al adjuntar un archivo

En la sección de redactar un mensaje de correo, si el usuario decide descartar el mensaje e intenta cerrar la ventana de redacción aparece una advertencia que combina el inglés y el español.

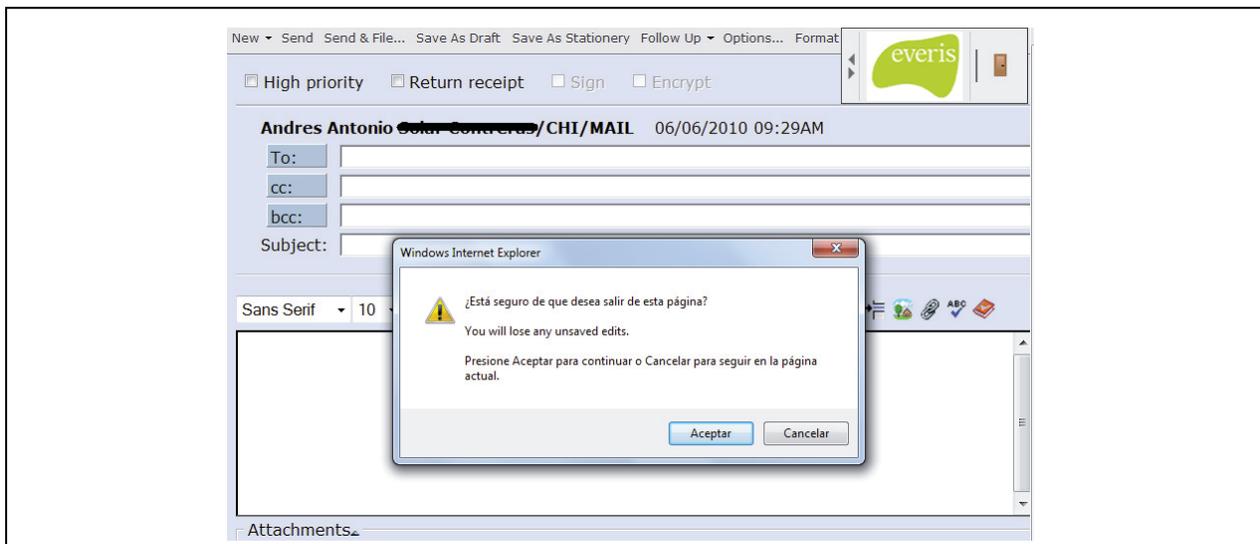


Figura 87: Ventana de confirmación en dos idiomas

En la sección de mensajes de correo eliminados se despliega por cada mensaje las opciones de acción, algunas acciones son adecuadas para los mensajes de correo eliminados, por ejemplo: abrir, eliminar definitivamente, restaurar. Sin embargo, otras opciones no son del contexto del mensaje eliminado: crear nuevo mensaje, contacto, carpeta.

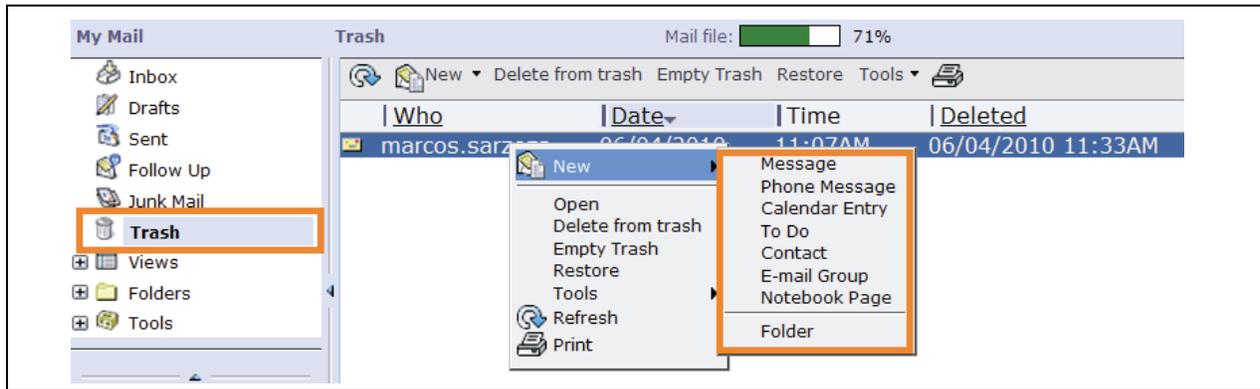


Figura 88: Opciones para un mensaje de correo eliminado

En base a lo analizado para Everis se puede establecer sus mensajes metacomunicacionales según sus signos dinámicos:

- **Este es mi entendimiento de quién eres tú:** Yo pienso que posees conocimientos en sistemas WebMail y las habilidades intuitivas para la utilización del sistema. Tienes consciencia de que podrías dañar el equipo que estás utilizando, pero no lo harás. Es por eso que se te da la libertad de crear, eliminar, e incluso formatear el equipo a través de la ventana de diálogo para adjuntar archivos. Tienes conocimientos de inglés, por lo que la Ayuda y todas las interfaces te serán familiares.
- **Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué:** Yo pienso que necesitas en todo momento tener la opción de redactar un mensaje de correo, es por eso que esta opción aparece incluso en contextos que no son precisamente el de la redacción de mensajes. Eres capaz de administrar todas las ventanas que el sistema le permita crear, de manera de poder, por ejemplo, redactar más de un mensaje al mismo tiempo.
- **Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión:** He diseñado para ti un sistema que requiere de los conocimientos del idioma inglés y de tu buena administración de ventanas. La forma en que debe ser utilizado este sistema es a través de una página principal desde donde se crearán las demás ventanas de acuerdo al contexto en donde se esté.

4.2.4.5 RECOLECCIÓN Y COMPARACIÓN DE LOS ANÁLISIS

Se presenta una tabla en la que muestra las conclusiones de acuerdo a los signos analizados acerca de quién es el usuario según Everis.

Conclusiones	Signos Metalingüísticos	Signos estáticos	Signos dinámicos
WebMail Everis ha sido diseñado para los empleados de la compañía para que puedan comunicarse con clientes y colegas.	✓		
WebMail Everis está diseñado para quienes tienen un amplio conocimiento del idioma inglés.	✓	✓	✓
WebMail ha sido diseñado para ser usado por usuarios de diversos idiomas (aunque solo funciona el idioma inglés).	✓	✓	✓
El usuario prefiere personalizar su cuenta de correo (solo la disposición de los elementos de la página principal).	✓		
El usuario utiliza además mensajería instantánea con sus colegas.	✓		
El usuario conoce los principales menús de servicios de correo electrónico como bandeja de entrada y bandeja de salida y puede hacer una analogía directa con los menús del WebMail Everis.	✓	✓	
El usuario debe preocuparse por el espacio de almacenamiento.	✓	✓	✓
El sistema le proporciona al usuario opciones adicionales como crear carpetas, archivos en el equipo en el que está trabajando. Estas opciones se dan junto a la funcionalidad de adjuntar archivos a un mensaje de correo. Esta característica no está presente en los tópicos de la Ayuda del sistema.			✓
El usuario debe ser capaz de organizar todas las ventanas que se generan desde la página principal. Por cada mensaje que el usuario lea se abrirá una ventana nueva, por cada mensaje nuevo que el usuario desee redactar se abrirá una ventana, por cada acción de configuración de correo se abrirá una ventana.			✓

Tabla 9: Conclusiones en base a signos analizados en Everis

Se presenta una tabla comparativa entre los mensajes metacomunicacionales en los tres tipos de análisis:

Mensaje metacomunicacional	Análisis signos metalingüísticos	Análisis signos estáticos	Análisis signos dinámicos
Este es mi entendimiento de quién eres tú	Eres un empleado de la consultora Everis, la cual posee oficinas en España y en Sudamérica. Entiendes al menos el inglés escrito, por lo que este WebMail está disponible en su mayor parte solo en inglés con algún uso del español. Poses experiencias previas en el uso de WebMail.	Tienes conocimientos de inglés, por lo que no tienes problemas en utilizar el WebMail. Posees además conocimientos necesarios de sistemas WebMail, por lo tanto la nomenclatura de las carpetas se hace intuitiva.	Posees conocimientos en sistemas WebMail y las habilidades intuitivas para la utilización del sistema. Tienes consciencia de que podrías dañar el equipo que estás utilizando, pero no lo harás. Es por eso que se te da la libertad de crear, eliminar, e incluso formatear el equipo a través de la ventana de diálogo para adjuntar.
Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué	Deseas comunicarte con tus contactos, por lo que necesitas más de una forma de comunicación, el intercambio de mensajes de correo electrónico se complementa con el uso del chat. Prefieres usar múltiples ventanas independientes para redactar y leer tus mensajes de correo. Deseas organizar tu tiempo, por lo que requiere una agenda.	Deseas comunicarte con tus contactos y estar informado sobre las noticias de tu empresa. Además deseas organizar tu tiempo, por lo que requieres una agenda en la que puedas apuntar reuniones, citas, recordatorios.	Yo pienso que necesitas en todo momento tener la opción de redactar un mensaje de correo, es por eso que esta opción aparece incluso en contextos que no son precisamente el de la redacción de mensajes. Eres capaz de administrar todas las ventanas que el sistema le permita crear, de manera de poder, por ejemplo, redactar más de un mensaje al mismo tiempo.
Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión	He diseñado para ti un sistema que posee restricciones de espacio de almacenamiento, debes cuidar el espacio de tu cuenta. El sistema se organiza en una ventana principal y múltiples ventanas para redactar y leer mensajes de correo, para configurar pies de firma, organizar correos, arrastrar carpetas. Debes usar esta organización de ventanas y recordar qué estás realizando en cada ventana.	He diseñado para ti un sistema con elementos intuitivos. Se organizan los mensajes de correo en carpetas y para visualizarlos o redactarlos se utiliza el esquema de ventanas del navegador independientes de la página principal del correo.	He diseñado para ti un sistema que requiere de los conocimientos del idioma inglés y de tu buena administración de ventanas. La forma en que debe ser utilizado este sistema es a través de una página principal desde donde se crearán las demás ventanas de acuerdo al contexto en donde se esté.

Tabla 10: Comparación entre los análisis

4.3 EVALUACIÓN DE COMUNICABILIDAD WEBMAIL EVERIS Y GMAIL

4.3.1 EVALUACIÓN DE COMUNICABILIDAD APLICADA EN WEBMAIL EVERIS

Everis es una compañía multinacional, especializada en la consultoría, que ofrece soluciones de negocio, estrategia y desarrollo y mantenimiento de aplicaciones tecnológicas en sectores como los de telecomunicaciones, banca, industria, energía, seguros y administraciones públicas. Cuenta con un sistema WebMail disponible para sus empleados.

4.3.1.1 PREPARACIÓN DE LA PRUEBA DE COMUNICABILIDAD

Se realizó una inspección del sistema WebMail Everis, la cual incluyó la revisión de la documentación disponible del sistema con respecto a su Ayuda, se navegó a través de la aplicación y se utilizó dicho WebMail para enviar, recibir, eliminar mensajes.

Se presenta en la siguiente tabla los perfiles de los usuarios seleccionados para la evaluación de Comunicabilidad a aplicar:

Grupo según experiencia con la aplicación	Identificación del Participante	Perfil del participante
Novatos (usuarios con experiencia de 0 a 3 meses)	N1	Ingeniero en Diseño de Productos
	N2	Ingeniero en Informática
	N3	Ingeniero Civil Electrónico
Experimentados (usuarios con más de 1 año de experiencia)	E4	Ingeniero Ejecución en Informática
	E5	Ingeniero en Informática
	E6	Ingeniero en Informática

Tabla 11: Descripción de participantes en evaluación de Comunicabilidad aplicada a WebMail Everis

La elaboración de los escenarios y las actividades del test a realizar se basan en los potenciales problemas de Comunicabilidad, los cuales fueron observados después de revisar la documentación del sistema WebMail Everis, de inspeccionar el sistema y de realizar una Evaluación Heurística. Este método de evaluación de Usabilidad es utilizado en esta Tesis como complemento para identificar problemas de Usabilidad que podrían ser originados por problemas de Comunicabilidad. En base a los resultados obtenidos por la Evaluación Heurística aplicada es posible diseñar escenarios para evaluar la existencia de quiebres comunicativos. Mayor detalle de la aplicación y resultados de este método en el WebMail Everis se encuentra en el apartado A.1 del Anexo A: Evaluaciones Heurísticas.

Los problemas de Usabilidad identificados en ningún caso aseguran la ocurrencia de problemas de Comunicabilidad, sin embargo, la identificación de problemas de Usabilidad puede ser utilizado como complemento para definir los escenarios y actividades en donde potencialmente podrían existir quiebres comunicativos.

La Evaluación Heurística fue realizada por tres personas con experiencia en este tipo de evaluaciones, se detalla los perfiles de los participantes de esta evaluación.

Evaluador	Perfil	Experiencia en Usabilidad
Evaluador 1	Ingeniero Civil Informática, Magíster en Informática	Más de dos años realizando pruebas de Usabilidad
Evaluador 2	Ingeniero Ejecución Informática, Magíster en Informática	Más de un año realizando pruebas de Usabilidad
Evaluador 3	Ingeniero Ejecución Informática, Magíster en Informática	Más de dos años realizando pruebas de Usabilidad

Tabla 12: Perfil de evaluadores Evaluación Heurística WebMail Everis

Los evaluadores inspeccionaron el WebMail Everis, considerando los 10 principios básicos de Usabilidad propuestos por Jakob Nielsen. Las evaluaciones fueron realizadas por cada evaluador de manera individual para asegurar imparcialidad e independencia. Los problemas detectados por cada uno de los evaluadores fueron agrupados en un sólo listado, el que posteriormente fue distribuido a cada uno nuevamente, para asignar una nota según el grado de severidad y la frecuencia de aparición. Posteriormente se promediaron las notas individuales, lo que permitió obtener un ranking de problemas de acuerdo a su nivel de criticidad. Los principales problemas detectados en la Evaluación Heurística realizada con mayor criticidad corresponden a los siguientes principios de Usabilidad:

- Prevención de errores.
- Coincidencia entre el sistema y el mundo real.
- Ayuda y documentación.
- Minimizar carga de memoria.
- Flexibilidad y eficacia de uso.

Los problemas identificados según la Evaluación Heurística aplicada pueden producir en los usuarios dificultades comunicativas como: optar por tomar caminos alternativos de acción, los cuales no siempre son los óptimos o los diseñados para el usuario. Tener sensación de angustia al no comprender lo que se le está presentando. Necesitar explícitamente ayuda para utilizar cierto módulo o para encontrar algún elemento dentro de la aplicación.

De acuerdo a lo observado en la aplicación se observó que no todos los mensajes de error son lo suficientemente claros, existen algunos errores que parecen no ser controlados por el sistema, esto se fundamenta en que existen

mensajes de error incomprensibles y que no cuentan con instrucciones para la recuperación del error (Prevención de errores). También se observa que existen iconos que no poseen descripción y que no fueron familiares para los evaluadores (Coincidencia entre el sistema y el mundo real). No se encontró ayuda contextual en algunos módulos del sistema y algunos temas de ayuda no eran completamente eficaces para asistir al usuario, como por ejemplo, en la creación de pie de firma (Ayuda y documentación). Además, al responder un mensaje que incluye un pie de firma, el mensaje de respuesta borra el historial del mensaje original, lo que obliga a que el usuario tenga que recordar qué decía el mensaje al que está respondiendo (Minimizar carga de memoria).

Por último, los tiempos de respuesta del sistema a las acciones realizadas por el usuario son más extensos de lo aceptable, lo que podría producir incertidumbre en el usuario (Flexibilidad y eficacia de uso).

Los escenarios y las actividades elaborados se organizaron de manera de poder definir el contexto de las pruebas y de establecer las porciones del sistema que serán evaluados. Para todas las actividades, en el caso que el usuario utilice la Ayuda, se evaluará qué tan eficaz es. Las actividades nombradas en este apartado son de tipo genéricas, el detalle completo de las actividades se presenta en el Anexo B: Evaluación de Comunicabilidad aplicada al WebMail Everis.

Escenario 1	Ingreso de Información: el usuario acaba de ser contratado como empleado de Everis, empresa de consultoría de software, y debe registrar como contacto nuevo a un cliente (nombre, correo electrónico empresa y particular, teléfono). El usuario también debe registrar su pie de firma para que aparezca en cada mensaje de correo que envíe, como datos mínimos del pie de firma debe registrar su nombre, su correo electrónico y sus teléfonos de contacto.	
	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> a) Observar cómo se comporta el usuario frente a las muchas pestañas que presenta el sistema en el ingreso de contactos e identificar qué interpretación le da a los elementos. b) Observar cómo se comporta el sistema frente al ingreso de información, qué grado de validación de datos de entrada posee y cómo le comunica al usuario si el ingreso es correcto.
	Actividades	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ingresar un nuevo contacto 2. Crear un pie de firma

Tabla 13: Escenario 1 aplicado a WebMail Everis: Ingreso de Información

Escenario 2	Redacción de un mensaje de correo: el usuario tiene que enviar un mensaje de correo a un importante cliente, debe adjuntar un documento en el que se detalla una propuesta económica para un proyecto de software del cliente. El usuario no conoce la dirección de correo del cliente, sin embargo, conoce el nombre y apellido y sabe que tiene previamente registrado al cliente en su lista de contactos, desde donde puede obtener la dirección de correo. Por otro lado, el cliente es muy exigente con la ortografía de los mensajes de correo que recibe, por lo que el usuario deberá utilizar el corrector ortográfico para asegurarse que enviará un mensaje libre de errores.	
	Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> Identificar cuál es el feedback que el usuario recibe por parte del sistema luego de realizar alguna acción Cuál es el alcance de lo que puede realizar el usuario que redacta un mensaje de correo, cómo se comporta el corrector ortográfico Cómo el usuario interpreta los signos que se le presentan para las funcionalidades utilizadas.
	Actividades	<ol style="list-style-type: none"> Redactar un mensaje de correo Utilizar el corrector ortográfico Seleccionar un destinatario desde la lista de contactos Adjuntar un archivo Enviar el mensaje de correo

Tabla 14: Escenario 2 aplicado a WebMail Everis: Redacción de un mensaje de correo

Escenario 3	Búsqueda de Información: el usuario necesita recuperar un mensaje de correo que recibió de un cliente, no recuerda exactamente cuándo lo recibió, ni el asunto del mensaje recibido y tampoco recuerda cómo se llamaba el cliente. Solo recuerda que el mensaje recibido se trataba de un proyecto de Comunicabilidad. Además cuenta con la dirección de correo del cliente, la cual especifica la inicial del primer nombre y el apellido. Debe buscar el nombre del cliente en su lista de contactos, luego debe buscar un mensaje de ese cliente que contenga la palabra Comunicabilidad.	
	Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> Cómo el usuario le consulta al sistema por contactos y mensajes de correo. Cómo el sistema interpreta lo solicitado y responde al usuario. Observar qué tan visibles y entendibles son las herramientas de búsqueda .
	Actividades	<ol style="list-style-type: none"> Buscar un contacto específico según una dirección de correo Buscar un mensaje de correo enviado por un contacto específico que contenga un texto específico

Tabla 15: Escenario 3 aplicado a WebMail Everis: Búsqueda de Información

Escenario 4	Eliminación de Información: la cuenta de correo WebMail Everis del usuario tiene problemas con el espacio de almacenamiento, el administrador del Web Mail le ha sugerido que elimine al menos el mensaje de correo más grande (en megabytes) que tenga registrado. Por otro lado, el representante de una empresa que mantiene negocios con Everis ha renunciado a su trabajo, por lo que ya no es necesario tenerlo registrado en la lista de contactos.	
	Objetivos	a) Observar cómo el usuario interpreta el feedback del sistema según sus acciones b) Evaluar la interpretación del signo Eliminar en dos contextos distintos
	Actividades	1. Eliminación de un mensaje de correo 2. Eliminación de un contacto

Tabla 16: Escenario 4 aplicado a WebMail Everis: Eliminación de Información

Se diseñó un cuestionario para aplicarlo a los usuarios de prueba antes de comenzar con la prueba de Comunicabilidad.

La evaluación de Comunicabilidad se realizó en un laboratorio que contó con los elementos necesarios como: computadores con acceso al WebMail a utilizar, vidrios espejados que separan visualmente a los participantes del evaluador. Se utilizó para el registro de las interacciones de los usuarios de prueba con el sistema a evaluar el software libre capturador de pantalla Screen Capturer.

4.3.1.2 APLICACIÓN DE LA PRUEBA DE COMUNICABILIDAD

Se les dio la bienvenida a los participantes de la prueba, se les explicó el objetivo de ésta y se les aclaró que en ningún caso se estaba evaluando sus habilidades cognitivas, si no que se deseaba evaluar cómo el sistema WebMail Everis se comunicaba con los usuarios a través de sus mensajes y caminos de acción. Se le entregó a cada uno de los participantes el cuestionario previo a la prueba de Comunicabilidad (Anexo B).

Una vez que los participantes respondieron las preguntas del cuestionario comenzaron con las actividades de la evaluación de Comunicabilidad del WebMail Everis. El evaluador a su vez, comenzó a tomar notas sobre quiebres comunicativos identificados con el objetivo de posteriormente entrevistar a los participantes sobre estos quiebres.

4.3.1.3 IDENTIFICACIÓN DE QUIEBRES DE COMUNICABILIDAD E INTERPRETACIÓN

Los participantes N1, N2 y N3 se tomaron más tiempo en realizar las actividades de la evaluación, se observó principalmente en este aspecto que tuvieron problemas para encontrar las herramientas del WebMail necesarias para completar las actividades.

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	Total Actividades
N1	6	4	1	3	3	3	9	4	7	8	2	50
N2	5	6	2	3	6	2	4	3	4	6	3	44
N3	6	4	1	2	3	1	1	2	14	12	2	48
E1	2	4	2	1	2	1	1	2	6	1	1	23
E2	3	1	2	1	1	2	1	1	10	9	1	32
E3	2	6	2	3	3	2	2	1	4	1	1	27
Tiempo promedio actividad	4	4	2	2	3	2	3	2	8	6,2	1,7	

Tabla 17: Tiempos en minutos tomados por cada actividad en evaluación de Comunicabilidad aplicada a WebMail Everis

En promedio la actividad que tomó más tiempo fue la actividad número 9 y corresponde a buscar un mensaje de correo que contenga la palabra Comunicabilidad. Por otro lado, en promedio, la actividad que tomó menos tiempo corresponde a la eliminación de un contacto desde la lista de contactos.

El participante N1 señaló que demasiados botones y pestañas le confundían en su búsqueda de opciones. El participante N2 indicó que tuvo problemas en entender las opciones presentadas por el sistema, principalmente porque éstas se visualizan en inglés. El participante N3 comentó que algunos íconos no le fueron familiares y que eso le dificultó su desempeño. Por otro lado, el grupo de los participantes experimentados no tuvieron mayores complicaciones en encontrar las herramientas que ofrecía el sistema, sin embargo, el participante E2 no encontró la funcionalidad de búsqueda de mensajes de correo, cuando se le preguntó por este punto señaló que siempre había buscado sus mensajes de correo de acuerdo a alguna fecha que recordara y luego en base a esa fecha recorría los mensajes hasta encontrar el que buscaba.

En la siguiente tabla se muestra las expresiones de quiebres comunicativos identificados en todas las sesiones de los participantes.

Expresión	N1	N2	N3	E1	E2	E3
“Puedo hacerlo de otra manera”		✓	✓		✓	
“Me parece que está bien”	✓	✓				
“¡Ayuda!”		✓			✓	
“¿Qué es esto?”	✓	✓				
“¿Y ahora qué?”	✓		✓			
“¿Dónde está?”	✓	✓	✓	✓	✓	✓
“Me rindo”			✓			

Tabla 18: Quiebres comunicativos identificados en evaluación de Comunicabilidad aplicada a WebMail Everis

El signo ✓ indica la intersección entre una expresión de quiebre comunicativo y su ocurrencia en las sesiones de los participantes de la evaluación, no indica su frecuencia ni la intensidad en la que ocurre el quiebre. No se identificaron los trece quiebres comunicativos descritos en esta Tesis durante la evaluación.

La expresión *“Puedo hacerlo de otra manera”* fue observada en el participante N3, quien al ingresar un nuevo contacto se encuentra con un módulo que despliega varias pestañas y campos de texto para ingresar la información del nuevo contacto (nombres y apellidos, dirección de correo electrónico, dirección del correo electrónico particular, domicilio, teléfono de la oficina, teléfono particular). N3 decide optar por completar los campos nombres y apellidos y por llenar el campo de la dirección de correo de trabajo en vez de la dirección de correo particular (la pauta de actividades indicaba crear el contacto con dirección de correo de tipo particular). Al preguntarle porqué llenó esos campos, N3 respondió que era porque fue lo primero que encontró. N2 manifestó este quiebre en su interacción con el sistema para enviar un mensaje de correo a un contacto registrado en la libreta de direcciones de la cuenta disponible para la evaluación. El objetivo era buscar dicho contacto registrado y enviarle un mensaje de correo, N2 copió la dirección de correo que estaba en la hoja de actividades de la evaluación y envió el mensaje. Al preguntarle por qué no hizo uso de la libreta de direcciones señaló que se complicó con la interfaz de contactos y que prefirió escribir manualmente la dirección del destinatario. El participante E2, por su parte, al realizar la actividad de buscar un determinado mensaje de correo tuvo problemas para comunicarse con el sistema, no entendió los signos que éste le presentó en la interfaz para indicarle qué ícono le serviría para realizar la búsqueda de mensajes de correo. Finalmente, el participante optó por buscar el mensaje de correo en la lista de todos los mensajes recibidos. En la posterior entrevista indicó que siempre había buscado los mensajes de correo entre la lista de todos los mensajes recibidos y que esta vez intentó inicialmente usar una forma más eficiente por ser un test, y que finalmente volvió a su método acostumbrado.

La expresión *“Me parece que está bien”* fue observada en dos participantes, ambas instancias ocurrieron en la actividad de ingresar un nuevo contacto. N1 ingresa con errores la dirección de correo indicada en la pauta de actividades, el sistema no se percata de que existe un error en el dominio de la dirección de correo, el usuario piensa que el ingreso ha sido exitoso, de hecho el sistema no le ha comunicado el error, de modo que el participante N1 finaliza la actividad pensando que ha sido exitosa. N2 ingresa también ingresa incorrectamente la dirección de correo del nuevo contacto y los resultados son exactamente iguales a la interacción de N1 con el sistema.

La expresión de *“¡Ayuda!”* fue observada en dos participantes. N2 le manifestó al sistema su necesidad de recibir ayuda para ingresar un nuevo contacto, al ser presentada ésta en inglés el participante tiene complicaciones para entender qué pasos debe seguir para realizar la actividad. Finalmente la Ayuda ofrecida del sistema no es entendida por el participante. E2 consulta en la Ayuda la manera de buscar mensajes de correos, al no encontrar la solución por medio de esa vía decide optar por su propio camino de búsqueda de mensajes de correo.

La expresión *“¿Dónde está?”* fue en todos los participantes, novatos y expertos. La actividad de crear un pie de firma fue complicada para todos los participantes, debido a que no les resultó simple el encontrar la funcionalidad

para crear un pie de firma, el grupo de los novatos tardaron más tiempo realizar la tarea. E1 y E3 señalaron que nunca habían configurado por sí mismo un pie de firma. N1 buscaba un menú o botón que le sirviera para buscar mensajes de correo, primero navegó por la aplicación hasta dar con el ícono que activa la búsqueda de mensajes. N2 buscaba el signo “CCO” (con copia oculta) para especificar un destinatario en el envío de mensajes de correo. N3 buscaba un ícono con forma de lupa que le sirviera para buscar mensajes, lamentablemente no encontró el ícono que deseaba y, según comentó, luego de buscar durante un periodo de tiempo, decidió renunciar a la actividad. E2, por su parte, también buscaba una herramienta que fuera una especie de motor de búsqueda, según indicó, nunca antes había tenido que utilizar alguna herramienta de búsqueda, siempre lo hacía en forma manual, es decir, buscando mensajes en el listado de todos los mensajes.

La expresión “*Me rindo*” fue observada en un solo participante, N3, según comentó, al no encontrar en la aplicación un signo que le ayudara a buscar mensajes de correo se sintió frustrado y renunció de realizar la actividad de buscar un mensaje de correo determinado.

La expresión “*¿Qué es esto?*” fue observada en dos participantes, N1 y N2. N1 en la actividad de ingresar un nuevo contacto observa la ventana que despliega el sistema, ve los distintos signos que aparecen (íconos, botones, pestañas), el usuario intenta entender la interfaz posicionando el mouse sobre los signos presentados para ver si encuentra alguna ayuda que le indique qué es lo que representa y cómo puede usarlo. Sin embargo, no encuentra ayuda contextual y decide realizar la tarea usando los signos que piensa son los más adecuados. N2, por su parte, en la actividad de enviar un mail con copia oculta tuvo dificultades para identificar la entrada de texto para especificar el destinatario oculto. N2 señaló que estaba buscando un signo del tipo “CCO” (con copia oculta), y que no lo encontró, en su intento de búsqueda quiso saber qué significaba el signo “BCC” desplegado en pantalla para la redacción de mensajes. Al posicionar el mouse sobre el signo aparece la leyenda “Insert Address from Contacts” y además N2 posicionó el mouse por las dos restantes casillas “To” y “CC”, las cuales desplegaron la misma leyenda al pasar el mouse sobre ellas. Finalmente N2 por descarte, según comentó, decidió usar la casilla “BCC” argumentando que si estaba la aplicación en inglés, entonces la única casilla que N2 desconocía vendría a ser la de copia oculta.

La expresión “*¿Y ahora qué?*” se observó en dos participantes y en la misma actividad. N1 y N3 redactaron un mensaje y luego lo enviaron presionando el botón “Send” disponible en la interfaz de redacción de mensajes. Ambos participantes esperaron alguna confirmación por parte del sistema, sin embargo, no recibieron confirmación alguna. N1 señaló que esperó por alguna leyenda que le indicara que el mensaje había sido enviado, no sabía si había realizado la operación correctamente y decidió redactar el mensaje de correo nuevamente siguiendo paso a paso la secuencia hasta presionar el botón “Send”. Una vez más el sistema no le indicó si debía hacer un paso adicional o si el mensaje había sido enviado correctamente, N1 indicó que asumió que la actividad había sido realizada. N2 argumentó que esperaba que el sistema le preguntara si deseaba o no agregar los destinatarios a su lista de contactos como en Hotmail o que se visualizara un mensaje de confirmación como en GMail. Finalmente para saber si había

enviado el mensaje, N2 se dirigió a la carpeta de mensajes enviados y encontró en esa lista el mensaje que había enviado.

La siguiente tabla describe una categorización de las expresiones de comunicabilidad encontradas en la evaluación:

Tipo de Categoría	Sub categoría	Característica distintiva	Expresión
Quiebres completos		El usuario está consciente de la falla	<i>“Me rindo”</i>
		El usuario no está consciente de la falla	<i>“Me parece que está bien”</i>
Quiebres temporales	La semiosis del usuario está temporalmente detenida	El usuario no puede encontrar una apropiada expresión para manifestar lo que quiere.	<i>“¿Dónde está?”</i>
		El usuario no puede encontrar una acción adecuada para realizar lo que desea	<i>“¿Y ahora qué?”</i>
	Los usuarios buscan clarificar el propósito del diseñador manifestado en el sistema	A través de metacomunicación implícita	<i>“¿Qué es esto?”</i>
		A través de explícita metacomunicación	<i>“¡Ayuda!”</i>
Quiebres parciales		El usuario no entiende la solución de diseño	<i>“Puedo hacerlo de otra manera”</i>

Tabla 19: Categorización de quiebres identificados en evaluación de Comunicabilidad aplicada a WebMail Everis

La expresión más frecuente en la evaluación realizada fue la expresión *“¿Dónde está?”*, es un quiebre de tipo temporal, la cual se presentó en cuatro participantes, tres de ellos pertenecen al grupo de los usuarios novatos. Cabe destacar que este tipo de quiebre comunicativo va desapareciendo a medida que el usuario se va familiarizando con el sistema, es decir, si el interés se centra solamente en la instancia del quiebre ocurrido durante la interacción del participante E2, el cual ya tiene experiencia previa en el sistema evaluado, se podría inferir que WebMail Everis no presenta sus elementos de forma uniforme, y que no siempre es suficiente para el usuario relacionar experiencias pasadas en la aplicación para realizar una nueva tarea.

La segunda expresión más frecuente fue la expresión *“Puedo hacerlo de otra manera”*, indica que el usuario no utiliza la alternativa o solución óptima propuesta por el diseñador, y decide tomar otro camino, lo cual hace que el mensaje del diseñador se pierda. Esta pérdida del mensaje se observó en tres participantes de la evaluación y es un tipo de falla parcial.

La siguiente expresión más frecuente fue *“Me parece que está bien”*, esta falla completa se identificó en distintos participantes y en la misma actividad, específicamente en la sección de ingreso de contactos. La interacción entre los participantes y el sistema no fue validada del todo por éste último. Lo que produjo falsas impresiones por parte de los

participantes, quienes aseguraron haber cumplido con la actividad en su totalidad y no enterarse que habían cometido errores.

La expresión “¡Ayuda!” fue observada en los dos tipos de participantes, novatos y experimentados. Se recurrió a la Ayuda en dos contextos distintos, para ingresar información al sistema WebMail y para buscar información desde el sistema. Desafortunadamente, en ninguna instancia de solicitud de Ayuda los participantes tuvieron satisfactorios resultados.

La expresión “¿Qué es esto?” indicó inconsistencia entre la significación del sistema y lo que les resulta familiar a los participantes. Se observaron ocurrencias en las que el usuario navegando por el sistema buscando algún módulo, se encontraba con iconos que no comprendía. N1 y N2, por ejemplo, no pudieron obtener información relevante sobre los signos que no entendieron, la ayuda contextual no era suficiente y en ocasiones no existía.

La expresión “¿Y ahora qué?” indicó que durante la interacción de los participantes con el sistema hubo situaciones en las que éstos no pudieron comunicarse con el sistema y no tenían conocimiento de cómo seguir adelante con sus actividades.

Finalmente, la expresión “Me rindo” fue la menos frecuente en la evaluación realizada, solamente fue observada en la sesión de un participante, N3. Éste luego de haber intentado de varias formas encontrar un mensaje de correo se rindió y renunció a realizar dicha actividad. Según señaló, consideró que había perdido mucho tiempo en vano y quiso continuar con las siguientes actividades.

Si bien es cierto que la mayoría de los quiebres comunicativos observados correspondieron a Quiebres temporales, de las cuales los usuarios suelen recuperarse, se evidenció en base a las entrevistas posteriores realizadas a los participantes, que muchos elementos que forman parte del mensaje de comunicación del WebMail Everis fueron desapercibidos por los participantes. La funcionalidad de buscar mensajes de correo no se presentó de manera transparente a los participantes, algunos no la encontraron ni siquiera acudiendo a la ayuda del sistema. La Ayuda desafortunadamente no se comunicó de manera efectiva, los participantes (según entrevistas posteriores) señalaron sentir un cierto grado de frustración, otros no usaron la ayuda porque era un test y consideraron que no debía acudirse a ella, otros participantes en base a malas experiencias con otros sistemas de ayuda simplemente no la acudieron a lo ofrecido por este WebMail. Muchas actividades no se cumplieron debido a que el sistema no pudo comunicarles a los participantes su confirmación de haber realizado bien o mal alguna actividad. Por otro lado, en ocasiones, los participantes fueron quienes no pudieron expresarle al sistema lo que querían hacer.

4.3.1.4 GENERACIÓN DEL PERFIL SEMIÓTICO

En base a los quiebres comunicativos identificados y a sus interpretaciones es posible obtener un conocimiento más profundo sobre el mensaje del sistema diseñado. El mensaje del diseñador es interpretado por el evaluador, quien podrá pensar en las siguientes preguntas [De Souza, 2005]:

- *¿Quién pienso que son o serán los usuarios del producto de mi diseño?* Es decir, ¿quiénes son los receptores de la comunicación de los diseñadores? Los usuarios son trabajadores, pertenecientes a una empresa de servicios de software. Las edades de los usuarios están en el rango entre los 21 y los 40 años, tienen experiencia en el uso de correo electrónico. Se asume que todos los usuarios tienen un gran conocimiento del idioma inglés. Se comunican a través de mail principalmente por motivos laborales, aunque también se puede utilizar la cuenta de correo para fines personales. La cuenta de correo es una carta de presentación del usuario como colaborador o trabajador de su empresa. Un problema identificado es que no todos los usuarios tienen un buen manejo del inglés, el idioma en el que se expresa el sistema WebMail, por lo que se identifican muchas interrupciones comunicativas en los usuarios que no siempre comprenden lo que el sistema les quiere decir.
- *¿Qué he aprendido acerca de las necesidades y de lo que desean estos usuarios?* Las necesidades de los usuarios corresponden a contar con un servicio de correo que principalmente permita redactar, recibir y administrar mensajes, coordinar reuniones, administrar sus contactos, personalizar sus cuentas de correo (opciones muy limitadas). Dentro de las necesidades entendidas por el diseñador lo que se debe mejorar es la administración de mensajes y de contactos, de manera que el usuario no presente problemas comunicativos en uso. Lo que desea el usuario es que su cuenta WebMail sea un apoyo diario en su trabajo, contar con un sistema confiable que lo mantenga siempre informado y que le sirva de respaldo o evidencia (historial de correos enviados, correos recibidos, etc.).
- *¿Cuáles pienso que son las preferencias de los usuarios con respecto a lo que desean y sus necesidades? ¿Por qué?* El usuario prefiere tener una sola interfaz organizada por pestañas y no ventanas pequeñas por cada mensaje que redacte, lea, responda o reenvíe. El uso indiscriminado de ventanas secundarias provoca muchas veces que el usuario se pierda y no tenga una correcta noción de la sucesión de pasos o del orden cronológico de sus actividades realizadas, también presenta problemas para deshacer opciones y en ocasiones debe navegar más de lo necesario para retomar alguna actividad (distribuida en ventanas secundarias). La disposición de las herramientas disponibles según el contexto en el que se encuentre el usuario beneficiaría la comprensión del sistema por parte del usuario.
- *¿Qué sistema he diseñado para estos usuarios y cómo puede o debería ser usado?* El usuario no recibe de manera óptima la expresión y el contenido de lo que lo se ha intentado comunicar con el diseño. Esto es posible evidenciarlo a través de quiebres comunicativos como el no utilizar las herramientas propuestas por el sistema o no encontrarle sentido a los signos propuestos.
- *¿Cuál es mi visión de diseño?* El WebMail de Everis no considera a los usuarios novatos del sistema, parte de la base que los usuarios conocen muy bien la estructura de la aplicación, por lo tanto, si necesitan ayuda, sabrán dónde buscarla y cómo. Este aspecto limita el uso óptimo de las funcionalidades de este WebMail, debido a que es muy probable que muchas utilidades del sistema no sean conocidas. Como evidencia de esto, los usuarios experimentados en este WebMail comentaron que solo usan las funciones necesarias para administrar sus cuentas de correo y que desconocen si existen mejores alternativas dentro del sistema que pudieran asistirlos de mejor manera. Incluso, los usuarios experimentados en WebMail Everis reconocieron

que prefieren usar la agenda de Gmail en lugar de la agenda disponible en WebMail Everis. La estructura de la aplicación consiste en una ventana principal desde la cual van apareciendo nuevas ventanas según las funcionalidades que el usuario esté realizando (ventanas para agregar contactos, ventanas para responder mensajes de correo, ventanas para agendar actividades, etc.). Esta estructura no es bienvenida por los usuarios, incluso los usuarios experimentados de la evaluación de Comunicabilidad aplicada tuvieron algunas confusiones con todas las ventanas desplegadas por el sistema.

Los datos obtenidos en la evaluación de Comunicabilidad sugieren que la estrategia de los diseñadores es confiar fuertemente sobre los signos metalingüísticos de la Ayuda del WebMail Everis. Lo que no se considera es que el usuario no siempre está dispuesto a consultar a la Ayuda, y que el acceso a ésta debe ser lo más claro posible, se debe permitir que el usuario comunique efectivamente lo que necesita saber o hacer.

Diseñar mensajes redundantes puede incrementar las oportunidades de restaurar la comunicación, y por lo tanto es una estrategia que los desarrolladores del sistema evaluado deberían implementar. No solamente desplegando mensajes de alerta, se podría disponer de mensajes en las mismas interfaces de las herramientas que se utilizan.

Algunos participantes de la evaluación aseguraron que el éxito en algunas actividades se debió a la suerte más que a la comprensión. Otros dijeron que simplemente no entendieron los signos de las interfaces. Por lo tanto, se puede concluir que la comunicación alcanzada por los signos estáticos y dinámicos no fue consistente con los signos metalingüísticos. La observación del usuario en el método de evaluación de Comunicabilidad proporciona una privilegiada visión en la interpretación de signos dinámicos. Durante las sesiones de la evaluación, se pudo evidenciar cómo el comportamiento del sistema influye en las decisiones de los participantes en el contexto de sus actividades actuales, sobre todo en los usuarios novatos, quienes en algunas actividades tenían comportamientos del tipo ensayo-error.

4.3.2 EVALUACIÓN DE COMUNICABILIDAD APLICADA EN WEBMAIL GMAIL

Gmail es un sistema WebMail libre creado por Google y usado ampliamente por una gran cantidad de usuarios. Se decidió evaluar la Comunicabilidad de este sistema debido a que muchos estudiantes y mini empresarios lo utilizan, lo que hace suponer que Gmail podría ser un sistema WebMail libre representativo y comparable con un sistema WebMail institucional.

4.3.2.1 PREPARACIÓN DE LA PRUEBA DE COMUNICABILIDAD

Como inspecciones preliminares del sistema se realizó una Evaluación Heurística para identificar problemas de Usabilidad que podrían originarse debido a problemas de Comunicabilidad, cabe destacar que la existencia de problemas de Usabilidad no implica siempre la existencia de quiebres comunicacionales.

Se presenta en la siguiente tabla los perfiles de los usuarios seleccionados para la evaluación de Comunicabilidad a aplicar:

Grupo según experiencia con la aplicación	Identificación del Participante	Perfil del participante
Novatos (usuarios con experiencia de menos 12 meses)	N1	Ingeniero Electrónico
	N2	Arquitecto
	N3	Ingeniero Civil Electrónico
Experimentados (usuarios con más de 1 año de experiencia)	E4	Ingeniero Ejecución en Informática
	E5	Estudiante Ingeniería Comercial
	E6	Estudiante de Ingeniería Informática

Tabla 20: Descripción de participantes en evaluación de Comunicabilidad aplicada a WebMail Gmail

El número de participantes es el mismo número utilizado para la evaluación de Comunicabilidad del WebMail Everis, sin embargo, los participantes son distintos.

La elaboración de los escenarios y las actividades del test a realizar se basan en los potenciales problemas de Comunicabilidad, los cuales fueron observados después de revisar la documentación del sistema WebMail Gmail, de realizar una Inspección Semiótica y de realizar una Evaluación Heurística. Este método de evaluación de Usabilidad es utilizado en esta Tesis como complemento para obtener un listado de problemas de Usabilidad, que podrían originarse por problemas comunicacionales, al igual que lo realizado en WebMail Everis. Mayor detalle de la aplicación y resultados de este método en Gmail se encuentra en el apartado A.2 del Anexo A: Evaluaciones Heurísticas.

Como se ha indicado anteriormente los problemas de Usabilidad identificados en ningún caso aseguran la existencia de problemas de Comunicabilidad, sin embargo, la aplicación del método de Evaluación Heurística puede ser utilizada como complemento para definir los escenarios y actividades en donde potencialmente podrían existir quiebres comunicativos.

La Evaluación Heurística fue realizada por tres personas con experiencia en este tipo de evaluaciones, se detalla los perfiles de los participantes de esta evaluación.

Evaluador	Perfil	Experiencia en Usabilidad
Evaluador 1	Ingeniero Civil Informática, Magíster en Informática	Más de dos años realizando pruebas

Evaluador	Perfil	Experiencia en Usabilidad
		de Usabilidad
Evaluador 2	Ingeniero Ejecución Informática, Magíster en Informática	Más de un año realizando pruebas de Usabilidad
Evaluador 3	Ingeniero Ejecución Informática, Magíster en Informática	Más de dos años realizando pruebas de Usabilidad

Tabla 21: Perfil de evaluadores Evaluación Heurística WebMail GMail

Los evaluadores inspeccionaron el WebMail Everis, considerando los 10 principios básicos de Usabilidad propuestos por Jakob Nielsen. Las evaluaciones fueron realizadas por cada evaluador de manera individual para asegurar imparcialidad e independencia. Los problemas detectados por cada uno de los evaluadores fueron agrupados en un sólo listado, el que posteriormente fue distribuido a cada uno nuevamente, para asignar una nota según el grado de severidad y la frecuencia de aparición. Posteriormente se promediaron las notas individuales, lo que permitió obtener un ranking de problemas de acuerdo a su nivel de criticidad. Los principales problemas detectados en la Evaluación Heurística realizada con mayor criticidad corresponden a los siguientes principios de Usabilidad:

- Control y libertad del usuario
- Visibilidad del sistema.
- Consistencia y estándares.
- Prevención de errores.

Los problemas identificados según la Evaluación Heurística aplicada pueden resumirse en los siguientes: realizar acciones por equivocación sin poder revertirlas. Confundir la funcionalidad de los iconos, sobre todo cuando existen algunos que presentan más de un significado. No tener conocimiento de todo lo que ocurre en el sistema mientras lo está utilizando (mensajes que se envían sin confirmación, adjuntos que se eliminan sin informar al usuario, etc.).

De acuerdo a lo observado en la Evaluación Heurística se concluyó que no todos los mensajes de error son lo suficientemente claros, la gran mayoría no lo son, esto se fundamenta en que existen mensajes de error incomprensibles (expresado en códigos numéricos), los que no cuentan con instrucciones para la recuperación del error (Prevención de errores). También se observa que no siempre se le permite al usuario revertir acciones ni confirmarlas y la opción de modificar la apariencia del WebMail depende del tipo de explorador y su versión (Control y libertad del usuario). Al posicionarse sobre algunos íconos no se despliega su descripción o en ocasiones entrega mensajes descriptivos que aportan información poco relevante, tampoco indica de forma clara cuando un usuario ha eliminado un archivo adjunto (Visibilidad del Sistema). El esquema de diseño no es siempre consistente a través del WebMail (Consistencia y estándares).

Con respecto a la Inspección Semiótica aplicada en Gmail se puede concluir que una de las metas de este WebMail es presentar un sistema intuitivo, en este intento se aprecia que existen muchos pasos en la interacción entre el usuario y Gmail que se dan por hechos, es decir, se obvian en los signos metalingüísticos. Por lo que el énfasis que se realizará en los escenarios será principalmente sobre actividades que impliquen interacciones en las que el entendimiento entre el mensaje del sistema y el usuario exijan que éste tenga todas las herramientas necesarias para comprender lo que el sistema desea comunicar. Se preparará entonces un escenario en el que el usuario tenga que realizar actividades que implique búsqueda de elementos y ejecuciones de pasos secuenciales, de esta manera se podrá apreciar cómo el usuario puede utilizar la intuición para encontrar lo que necesite y cómo el sistema responde a la intuición del usuario, la cual presenta el riesgo de ser muy diferente en los usuarios si se considera lo ilimitada que puede ser la semiosis de cada usuario.

Con respecto a la ayuda del sistema, existe cierta contradicción sobre este aspecto, dado que aunque existen tópicos de ayuda, incluso éstos consideran que el usuario principiante no es un principiante del todo, lo que puede provocar problemas en la comunicación entre el usuario y Gmail. Por otro lado, los contextos de interacción no siempre son identificables, es decir, en algunos casos no es posible identificar cuáles acciones se pueden realizar dentro de Gmail y cuáles no, por ejemplo, la ventana de diálogo para adjuntar archivos a un mensaje de correo permite incluso formatear el equipo del usuario.

Los escenarios y las actividades elaborados se organizaron de manera de poder definir el contexto de las pruebas y de establecer las porciones del sistema que serán evaluados. Para todas las actividades, al igual que en la evaluación de Comunicabilidad aplicada al WebMail Everis, en el caso que el usuario utilice la Ayuda, se evaluará qué tan eficaz es. Las actividades nombradas en este apartado son de tipo genéricas, el detalle completo de las actividades se presenta en el Anexo C: Evaluación de Comunicabilidad aplicada al WebMail Gmail.

Escenario 1	Ingreso de Información: el usuario posee una cuenta de correo electrónico Gmail y necesita registrar en esta cuenta los contactos de sus amigos (los cuales tiene registrados en un archivo excel) y además debe registrar un nuevo contacto que corresponde a un compañero de trabajo y amigo. Por otro lado, desea mejorar la presentación de los mensajes que envía, por lo que ha decidido crear un pie de firma.	
	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> a) Evaluar si el usuario encuentra de manera intuitiva el módulo para registrar contactos y si entiende la interfaz que el sistema le propone para la importación de contactos desde un archivo. b) Observar cómo el usuario ingresa manualmente un contacto y si tiene dificultades con los pasos necesarios para realizar la actividad. c) Observar cuánto esfuerzo le implica al usuario encontrar el módulo para crear un pie de firma, de qué manera la intuición es suficiente para comunicarse con el sistema.
	Actividades	<ul style="list-style-type: none"> 1. Importar contactos desde un archivo 2. Ingresar un nuevo contacto

		3. Crear un pie de firma
--	--	--------------------------

Tabla 22: Escenario 1 aplicado a WebMail Gmail: Ingreso de Información

Escenario 2	Redacción de un mensaje de correo: el usuario tiene que enviar un mensaje de correo a un contacto, debe adjuntar un documento al mensaje de correo. El usuario no recuerda la dirección de correo del destinatario, sin embargo, conoce el apellido y sabe que tiene previamente registrado al destinatario en su lista de contactos, desde donde puede obtener la dirección de correo. Por otro lado, el usuario tiene una mala ortografía y necesitará utilizar el corrector ortográfico.	
	Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> a) Identificar cuál es el feedback que el usuario recibe por parte del sistema luego de realizar alguna acción. b) Observar en cada paso realizado el grado comprensión de la interacción que se produce entre el usuario y el sistema. c) Cómo se comporta el corrector ortográfico y si sus sugerencias son entendidas por el usuario. d) Cómo el usuario interpreta los signos que se le presentan para las funcionalidades utilizadas.
	Actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Redactar un mensaje de correo 2. Utilizar el corrector ortográfico 3. Seleccionar un destinatario desde la lista de contactos 4. Adjuntar un archivo 5. Enviar el mensaje de correo

Tabla 23: Escenario 2 aplicado a WebMail Gmail: Redacción de un mensaje de correo

Escenario 3	Búsqueda de Información: el usuario necesita recuperar un mensaje de correo que recibió de un contacto y además obtener el teléfono de dicho contacto. No recuerda exactamente cuándo lo recibió, ni el asunto del mensaje recibido y tampoco recuerda quién le envió el mensaje de correo. Solo recuerda que el mensaje recibido se trataba de un proyecto de Comunicabilidad y que el contacto que busca está registrado en su lista de contactos. Debe buscar un mensaje que contenga la palabra Comunicabilidad e identificar quién fue la persona que le envió el mensaje y cuál es su teléfono.	
	Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> a) Observar cómo el usuario le consulta al sistema por mensajes de correos y contactos. b) Cómo el sistema interpreta lo solicitado y responde al usuario.
	Actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar un mensaje de correo que contenga un texto específico 2. Buscar el teléfono de un contacto específico según una dirección de correo

Tabla 24: Escenario 3 aplicado a WebMail Gmail: Búsqueda de Información

Escenario 4	Eliminación de Información: el usuario ha decidido eliminar todos los mensajes de correo de un contacto en particular, y además ha decidido eliminar el contacto de su lista.	
	Objetivos	a) Observar cómo el usuario interpreta el feedback del sistema según sus acciones b) Evaluar la interpretación del signo Eliminar en dos contextos distintos
	Actividades	1. Eliminación de un mensaje de correo 2. Eliminación de un contacto

Tabla 25: Escenario 4 aplicado a WebMail Gmail: Eliminación de Información

Se diseñó un cuestionario para aplicarlo a los usuarios de prueba antes de comenzar con la prueba de Comunicabilidad.

La evaluación de Comunicabilidad se realizó en un laboratorio que contó con los elementos necesarios como: computadores con acceso al WebMail a utilizar, vidrios espejados que separan visualmente a los participantes del evaluador. Se utilizó para el registro de las interacciones de los usuarios de prueba con el sistema a evaluar el software libre capturador de pantalla Screen Capturer.

4.3.2.2 APLICACIÓN DE LA PRUEBA DE COMUNICABILIDAD

Se les dio la bienvenida a los participantes de la prueba, se les explicó el objetivo de ésta y se les aclaró que en ningún caso se estaba evaluando sus habilidades cognitivas, si no que se deseaba evaluar cómo el sistema WebMail Gmail se comunicaba con los usuarios a través de sus mensajes y caminos de acción. Se le entregó a cada uno de los participantes el cuestionario previo a la prueba de Comunicabilidad.

Una vez que los participantes respondieron las preguntas del cuestionario comenzaron la evaluación de Comunicabilidad del WebMail Gmail. El evaluador a su vez, comenzó a tomar notas sobre quiebres comunicativos identificados con el objetivo de posteriormente entrevistar a los participantes sobre estos quiebres.

4.3.2.3 IDENTIFICACIÓN DE QUIEBRES DE COMUNICABILIDAD E INTERPRETACIÓN

En la siguiente tabla se muestra las expresiones de quiebres comunicativos identificados en todas las sesiones de los participantes.

Expresión	N1	N2	N3	E1	E2	E3
“¿Dónde está?”	✓	✓			✓	
“¡Oops!”	✓					
“Me rindo”		✓				
“¿Qué es esto?”				✓		

Expresión	N1	N2	N3	E1	E2	E3
"Me parece que está bien"			✓			
"Puedo hacerlo de otra manera"						✓
"¡Ayuda!"		✓				

Tabla 26: Quiebres comunicativos identificados en evaluación de Comunicabilidad aplicada a WebMail GMail

El signo ✓ indica la intersección entre una expresión de quiebre comunicativo y su ocurrencia en las sesiones de los participantes de la evaluación, no indica su frecuencia ni la intensidad en la que ocurre el quiebre. No se identificaron los trece quiebres comunicativos descritos en esta Tesis durante la evaluación.

La expresión "¿Dónde está?" fue observada principalmente en las interacciones de tres participantes con el sistema. N1 en la actividad de ingresar un contacto nuevo navega por la aplicación y se encuentra con un módulo de búsqueda en el que ingresa la consulta "ingresar contactos", al hacer esto se percató que esa herramienta ha sido diseñada solo para buscar mensajes de correo y decide volver al inicio, este quiebre puede ser etiquetado con la expresión "¡Oops!". Continúa navegando en la aplicación hasta que da con la opción "lista de contactos" la cual le permite realizar su actividad. Al ser consultado este participante señaló que buscó el menú "Contactos" tal como siempre lo ha buscado en su cuenta de WebMail Yahoo. N2 busca la opción que le permita ingresar contactos, al igual que N1 comienza navegando por el sistema entre menús y opciones. Luego al ver que no consigue dar con la opción de ingresos de contactos recurre a la Ayuda de GMail. Dentro de la Ayuda encuentra una herramienta de búsqueda e ingresa el texto "Contactos", como resultado se despliega un listado de tópicos que se refieren a contactos. Este listado aparece paginado y el usuario entiende que son más de 100 consejos de contactos y los primeros diez no son lo que busca y abandona la actividad. Al preguntarle por qué no siguió con la actividad de ingresar un contacto N2 señaló que había hecho todo lo que pudo, navegó por el sistema e incluso utilizó la ayuda sin obtener los resultados esperados, se observa en esta sesión la expresión "Me rindo". E2 en la actividad de crear una respuesta automática navegó por el sistema sin encontrar dicha opción, buscó además en la Ayuda de GMail, pero no encontró lo que buscaba, luego de seguir buscando en la aplicación llegó a Configuración y encontró la opción de respuestas automáticas. En la entrevista posterior a la prueba señaló que nunca había usado la utilidad de respuesta automática a los mensajes en todo el tiempo que había usado su cuenta de GMail, indicó que recordó que había usado antes Configuración para crear su pie de firma y dado ese recuerdo pensó que la creación de respuestas automáticas también debían estar en esa sección.

La expresión "¿Qué es esto?" fue observada en la interacción del participante E1, el cual en la actividad de ingresar un nuevo contacto encuentra un elemento que no es de su entendimiento. En la interfaz de ingresar un nuevo contacto el sistema le propone llevar una casilla que indique "el tratamiento" que le dará al contacto, es decir, el sistema se refiere conceptos como: señor, señorita, etc. E1 no entiende lo que quiere decir el signo "tratamiento" y posiciona el mouse sobre la casilla para obtener mayor información, pero no recibe información adicional,

afortunadamente este campo no era obligatorio para ingresar el contacto nuevo, por lo que E1 luego de más 4 minutos de intentar darle sentido al signo “tratamiento” decide continuar los demás campos necesarios para ingresar el contacto especificado en la pauta de actividades de la evaluación. Al ser consultado E1 respondió que no había utilizado jamás la funcionalidad de ingresar contactos, debido a que GMail guarda sus contactos una vez que se les haya enviado algún mensaje de correo, comentó además que la casilla para llenar el “tratamiento” no era clara en su utilidad y que en un momento pensó que era un campo obligatorio.

La expresión “*Me parece que está bien*” se observó en la sesión del participante N3, el cual en la interfaz de ingreso de contactos cometió un error del cual no se percató y creyó haber realizado la actividad en su totalidad. En la interfaz de ingreso dentro de las casillas de ingresos están: nombre, correo electrónico, teléfono y dirección. N3 ingresa en la casilla “nombre” el correo electrónico y en la casilla indicada de correo electrónico no escribió valor alguno, el contacto no se ingresó de forma correcta, debido a que el campo de dirección de correo quedó vacío, por lo tanto no se podrá enviar mail alguno al contacto ingresado. Al ser consultado, dijo que efectivamente había cumplido con la actividad y que consideró que era importante solo poner la dirección de correo electrónico.

La expresión “*Puedo hacerlo de otra manera*” se identificó en la interacción del participante E2 con el sistema, en la actividad de enviar un mail con un pie de firma creado, E2 redactó el correo y escribió para el mensaje a enviar un pie de firma sin utilizar para esto la herramienta ubicada en Configuración. El resultado de esto no fue el óptimo, dado que por cada mail que desee enviar se tendría que volver a escribir el pie de firma, sin embargo, a través de las herramientas dispuestas por el sistema, el trabajo se hubiese simplificado.

La siguiente tabla describe una categorización de las expresiones de comunicabilidad encontradas en la evaluación:

Tipo de Categoría	Sub categoría	Característica distintiva	Expresión	
Quiebres completos		El usuario está consciente de la falla	“ <i>Me rindo</i> ”	
		El usuario no está consciente de la falla	“ <i>Me parece que está bien</i> ”	
Quiebres temporales	La semiosis del usuario está temporalmente detenida	El usuario no puede encontrar una apropiada expresión para manifestar lo que quiere	“ <i>¿Dónde está?</i> ”	
	El usuario se percató que se ha expresado mal	Ensayo-error rápidamente solucionado	“ <i>¡Oops!</i> ”	
	Los usuarios buscan clarificar el propósito del diseñador manifestado en el sistema	A través de metacomunicación implícita		“ <i>¿Qué es esto?</i> ”
		A través de explícita metacomunicación		“ <i>¡Ayuda!</i> ”

Tipo de Categoría	Sub categoría	Característica distintiva	Expresión
Quiebres parciales		El usuario no entiende la solución de diseño	<i>“Puedo hacerlo de otra manera”</i>

Tabla 27: Categorización de quiebres identificados en evaluación de Comunicabilidad aplicada a WebMail GMail

La expresión más frecuente en la evaluación realizada fue la expresión “¿Dónde está?”, es un quiebre de tipo temporal, la cual tiende a disminuir su incidencia a medida que los usuarios se familiarizan con el sistema. Los participantes buscaban dentro de la aplicación los elementos que ellos consideraban útiles para realizar las actividades durante la evaluación. Al ser consultados posteriormente, se evidenció que buscaban signos similares o iguales a los que ya conocían en base a su experiencia con otros sistemas similares.

La expresión “¡Oops!” fue observada en la sesión de un participante, el cual estaba buscando cómo ingresar un contacto, durante la búsqueda llega a un módulo y se percató inmediatamente que se ha equivocado y que ese módulo no le servirá, por lo que decide retroceder en los pasos que había realizado. Es un quiebre temporal, de la que el participante se ha repuesto sin problemas.

La expresión “Me rindo”, un quiebre completa, se ha observado en un participante del grupo de los novatos, quien buscó en la aplicación la herramienta para ingresar contactos sin tener resultados exitosos, luego de navegar por el sistema sin encontrar lo que quería y sin poder comunicarle a la aplicación lo que necesitaba, se sintió frustrado y decidió continuar con las demás actividades de la pauta. Otra expresión observada y de tipo falla completa es “Me parece que está bien”, en la cual un participante del grupo de los novatos, ingresa un contacto en la interfaz correcta pero los datos de entrada no son validados por el sistema, el cual acepta lo ingresado y deja cierta inestabilidad en el sistema debido a que un futuro envío de mail al contacto ingresado no podrá ser llevado a cabo.

La expresión de “¡Ayuda!” fue observada en los participantes, quienes no se vieron favorecidos por la ayuda del sistema y continuaron resolviendo sus actividades por sí mismos. La siguiente expresión más frecuente fue la expresión “Puedo hacerlo de otra manera”, indica que el usuario no utiliza la alternativa o solución óptima propuesta por el diseñador, y decide tomar otro camino, lo cual hace que el mensaje del diseñador se pierda y no se aproveche al máximo todas las funcionalidades que ofrece GMail.

Los quiebres comunicativos más frecuentes observados corresponden a Quiebres temporales, además se evidenciaron en las entrevistas posteriores mayores antecedentes que señalan pérdidas de lo que se les quería comunicar a los participantes por parte del sistema. Existen funcionalidades que se presentan en forma intuitiva (ejemplo: redactar un mensaje de correo), sin embargo, existen otras funcionalidades que se presentan más complejas (ejemplo: ingresar contactos) debido a que ofrece además otras funcionalidades en el mismo contexto o porque no están directamente visibles a los usuarios. Esta dificultad para encontrar o utilizar cierta funcionalidad, provoca en algunas ocasiones que el usuario no aproveche al máximo su cuenta de correo.

4.3.2.4 GENERACIÓN DEL PERFIL SEMIÓTICO

En base a los quiebres comunicativos identificados y a sus interpretaciones es posible obtener un conocimiento más profundo sobre el mensaje del diseñador de Gmail. El mensaje del diseñador es interpretado por el evaluador, quien podrá pensar en las siguientes preguntas [De Souza and Leitão, 2009]:

- *¿Quién pienso que son o serán los usuarios del producto de mi diseño?* Es decir, ¿quiénes son los receptores de la comunicación de los diseñadores? Yo pienso que tú puedes ser un estudiante, profesional, empleado, mini empresario, etc., con edades entre los 14 y 40 años. Tu idioma puede ser variado (Español, Inglés, Alemán, Portugués, etc.). Utilizas el correo para comunicarse con fines personales, laborales, comerciales, etc., a través de envío de mensajes o del chat. Posees experiencia previa con sistemas WebMail.
- *¿Qué he aprendido acerca de las necesidades y de lo que desean estos usuarios?* Tus necesidades se enfocan en contar con un sistema de sistema WebMail que sea configurable, que resulte familiar, que permita almacenar una gran cantidad de información (mensajes, archivos adjuntos, etc.) y que permita disponer de más de una forma de comunicación.
- *¿Cuáles pienso que son las preferencias de los usuarios con respecto a lo que desean y sus necesidades? ¿Por qué?* Una de tus preferencias es estar siempre conectado, por lo que el sistema siempre te comunica el estado de conexión de tu sesión y en el caso de no estar conectado, se realiza reintentos de conexión. No deseas tener limitaciones de almacenamiento, deseas tener todos sus mensajes enviados y recibidos (con sus archivos adjuntos). Deseas en ocasiones tener contacto instantáneo con tus contactos, por lo cual prefieres chatear con ellos antes de enviarles algún mensaje de correo.
- *¿Qué sistema he diseñado para estos usuarios y cómo puede o debería ser usado?* Tú eres capaz de usar tu intuición para utilizar el sistema y posees además conocimientos previos en el uso de correo electrónicos. Por otro lado, presenta se te presenta una Ayuda que actúa como agente que te asiste en las actividades a realizar. El sistema está estructurado en pestañas dentro de una misma ventana del navegador, exceptuando la Ayuda, que se visualiza en una ventana secundaria aparte.
- *¿Cuál es mi visión de diseño?* El sistema diseñado pretende ser una herramienta de comunicación para ti, se te presenta un sistema WebMail con herramientas útiles para la gestión de tus mensajes de correo y tus contactos.

Es preciso señalar que dentro de las necesidades entendidas por el diseñador lo que se debe mejorar es la información que se le entrega al usuario en el buscador de Ayuda, ya que actualmente para algunos temas se presenta demasiada información la cual no siempre es bien recibida por el usuario. A veces el sistema peca de querer ser demasiado intuitivo haciendo suposiciones sobre el usuario, el cual se ve complicado al no entender el contexto en el que se comunica el sistema. El usuario no recibe de manera óptima la expresión y el contenido de lo que lo se ha intentado comunicar con el diseño. Esto es posible evidenciarlo a través de quiebres comunicativos como en los que el usuario no le encuentra sentido a los signos propuestos. El WebMail Gmail no tiene una consideración especial con los

usuarios novatos del sistema, parte de la base que el sistema es intuitivo, de todas maneras presenta una interfaz de Ayuda con preguntas frecuentes y ofrece alternativas para solucionar problemas, por ejemplo, contactarse con los diseñadores. La visión de diseño actual del sistema, en términos generales, ha sido entendida por el usuario. Con la excepción de que el usuario no siempre encuentra lo que busca, provocando frustración. Lo que se debe mejorar es facilitar el acceso de los módulos, evitando que el usuario tenga que navegar por la aplicación.

La implementación de la Evaluación Heurística en la etapa de la inspección preliminar del sistema WebMail GMail permitió identificar los posibles puntos críticos de GMail, en donde eventualmente podrían existir quiebres comunicacionales. En otras palabras, en base a los problemas de Usabilidad identificados, se diseñaron los escenarios para realizar la evaluación de Comunicabilidad e identificar los quiebres comunicacionales. Los principales problemas de Usabilidad identificados de acuerdo a los principios de Nielsen fueron: Control y libertad del usuario, Visibilidad del sistema, Consistencia y estándares, Prevención de errores. Estos problemas de Usabilidad podrían ser originados por problemas de Comunicabilidad, entre los que se identificaron: quiebres parciales, temporales y completos. Estos quiebres se identificaron en base a las porciones del sistema que se evaluó. El método de Inspección Semiótica hace énfasis en el emisor del mensaje que transmite el sistema, es decir, en este caso, el diseñador de GMail. Por lo tanto, este tipo de inspección puede ser utilizado preferentemente antes de realizar una evaluación de Comunicabilidad, quien hace énfasis en el receptor del mensaje del sistema, es decir, el usuario.

Los datos obtenidos en la evaluación de Comunicabilidad sugieren que la estrategia de los diseñadores es confiar fuertemente sobre los signos estáticos y dinámicos WebMail GMail para lograr de esta manera un sistema intuitivo. Se debe destacar que el usuario puede generar un número ilimitado de semiosis, lo que lleva a que un signo o un conjunto de signos tengas muy variadas interpretaciones. Diseñar mensajes redundantes puede incrementar las oportunidades de restaurar la comunicación, y por lo tanto es una estrategia que los desarrolladores del sistema evaluado deberían implementar.

La observación del usuario en el método de evaluación de Comunicabilidad proporciona una privilegiada visión en la interpretación de signos dinámicos, y se pudo observar además qué tan intuitivo es el sistema. Durante las sesiones de la evaluación, se pudo evidenciar cómo los usuarios se sienten familiarizados con el sistema, si bien, se presentaron quiebres comunicativos, en términos generales, el sistema no presenta graves problemas de Comunicabilidad.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En base a las evaluaciones Heurísticas, Inspecciones Semióticas y evaluaciones de Comunicabilidad realizadas en esta investigación se puede analizar y comparar los resultados de éstas. Se puede concluir que no existen grandes diferencias entre los sistemas WebMail libres e institucionales analizados, en términos de funcionalidad. Las herramientas ofrecidas por ambos tipos de WebMail son básicamente las mismas. Las diferencias se identifican en términos del grado de personalización que cada tipo de WebMail ofrece al usuario y en la forma en que se le presenta al usuario el mensaje del diseñador. Por un lado Gmail, Yahoo, Hotmail proporcionan algunas opciones para que el usuario personalice su cuenta de correo, por ejemplo, es posible seleccionar temas de visualización que se despliegan como fondo de pantalla en la cuenta de correo del usuario. Por otro lado, en WebMail Everis, esta opción no existe, la interfaz gráfica es la misma para todos sus usuarios, el máximo grado de personalización es la administración de carpetas (creación, eliminación de carpetas) de correos. La segunda diferencia identificada es que los sistemas WebMail libres analizados cuentan con herramientas para utilizar mensajería instantánea o chat, por otro lado en WebMail Everis esta opción no está visiblemente disponible o no es muy difundida, sin embargo, se ha hecho necesaria. De hecho, muchos usuarios de este WebMail institucional utilizan la mensajería instantánea de Gmail para comunicarse entre colegas. Considerando que solo existen estas dos diferencias desde el punto de vista de funcionalidad, es que ha sido posible evaluar estos sistemas en las mismas condiciones, es decir, escenarios similares e igual número de participantes en los test.

En base a las inspecciones semióticas realizadas en los sistemas WebMail Gmail, Yahoo, Hotmail y Everis se puede analizar sus resultados obtenidos en cada sistema WebMail de acuerdo a los mensajes metacomunicacionales inferidos.

La siguiente tabla presenta una comparación entre los sistemas WebMail analizados en las inspecciones semióticas realizadas desde el punto de vista del mensaje metacomunicacional “Este es mi entendimiento de quién eres tú”. Para cada WebMail inspeccionado se presenta la interpretación del mensaje del diseñador.

GMail	Yahoo	Hotmail	Everis
Estás interesado en el intercambio de mensajes. Conoces el idioma inglés y protocolos de seguridad en Internet. No necesitas experiencia en sistemas WebMail. Posees experiencia en sistemas WebMail.	Eres un estudiante o profesional, interesado en comunicarte con tus contactos a través de mensajes de correo y chat. Tienes conocimientos en inglés, por lo que en una misma interfaz entenderás lo que comunico si combino el idioma	Eres niño, estudiante y/o adulto, estás interesado en comunicarte con tus contactos a través de mensajes de correo, y de MSN Messenger. Tu idioma corresponde a la zona geográfica desde donde creaste tu cuenta de correo. Necesitas permanente	Eres un empleado de la consultora Everis. Entiendes al menos el inglés escrito. Poses experiencias previas en el uso de WebMail. Posees conocimientos en sistemas WebMail y las habilidades intuitivas para la

GMail	Yahoo	Hotmail	Everis
<p>Eres usuario frecuente de chat.</p> <p>Tu idioma corresponde a la zona geográfica en donde has creado tu cuenta.</p> <p>Eres responsable del buen uso del sistema WebMail.</p>	<p>de la zona a la cual perteneces con inglés.</p> <p>Tu idioma corresponde a la zona geográfica en donde has creado tu cuenta Yahoo</p> <p>Posees conocimiento de sistemas WebMail, específicamente las versiones anteriores de Yahoo.</p> <p>Eres responsable del buen uso del sistema WebMail.</p>	<p>comunicación con sus contactos, por lo que en la interfaz de inicio visualiza las novedades de tu red social.</p> <p>Posees habilidades de intuición para la utilización de sistemas WebMail.</p> <p>Eres responsable del buen uso del sistema WebMail.</p>	<p>utilización del sistema.</p> <p>Eres responsable del buen uso del sistema WebMail.</p>

Tabla 28: Comparación de un mensaje metacomunicacional entre los WebMail analizados

Se puede inferir de acuerdo a la tabla que existen contradicciones en el mensaje de GMail, por un lado se expresa que no se necesita tener experiencia en sistemas WebMail, por otro lado sí se señala que el usuario tiene experiencia previa en sistemas WebMail. Se observa en los cuatro WebMail que el usuario es el responsable del buen uso del sistema que se le ofrece, permitiéndole crear carpetas, archivos, comprimir archivos desde cada WebMail.

Se asume en todos los sistemas analizados que los usuarios tienen experiencia previa en sistemas WebMail y que saben inglés, sobre todo en Everis en donde el 90% del interfaz que se presenta al usuario está en inglés. GMail, Yahoo y Hotmail asumen que el usuario de la cuenta de correo además está interesado en la aplicación del chat.

La siguiente tabla presenta una comparación entre los sistemas WebMail analizados en las inspecciones semióticas realizadas desde el punto de vista del mensaje metacomunicacional “Qué he aprendido de lo que quieres o necesitas hacer, cuáles son tus preferencias y por qué”. Para cada WebMail inspeccionado se presenta la interpretación del mensaje del diseñador.

GMail	Yahoo	Hotmail	Everis
<p>Deseas comunicarte con tus contactos. Necesitas más de una forma de comunicarte. Necesitas una agenda. No siempre quieres tener retroalimentación.</p> <p>Deseas tener retroalimentación de lo que estás haciendo.</p>	<p>Necesitas comunicarte con tus contactos, por lo que requieres más de una forma de comunicación, el intercambio de mensajes de correo electrónico se complementa.</p> <p>Prefieres chatear para obtener respuestas rápidas de tus contactos más cercanos.</p> <p>Deseas tener retroalimentación</p>	<p>Estás interesado en tener la mejor experiencia de correo electrónico, que sea seguro, fácil de usar, rápido y fiable.</p> <p>Deseas tener facilidades para organizar sus distintas cuentas de correo electrónico, aunque dichas cuentas no sean de Hotmail.</p> <p>Deseas estar informado de los estados de sus contactos, y de las</p>	<p>Prefieres usar múltiples ventanas independientes para redactar y leer tus mensajes de correo.</p> <p>Deseas organizar tu tiempo, por lo que requiere una agenda.</p> <p>Deseas comunicarte con tus contactos y estar informado sobre las noticias de tu empresa.</p>

GMail	Yahoo	Hotmail	Everis
	de lo que estás haciendo o lo de que sucede en tu sesión, por lo que se visualizan mensajes en pantalla cuando se envía, o elimina un mensaje de correo.	publicaciones del sitio MSN.	

Tabla 29: Comparación de un mensaje metacomunicacional entre los WebMail analizados

GMail presenta una contradicción en el sentido que establece que el usuario desea retroalimentación y luego asegura que éste no siempre la necesita. Hotmail asegura que el usuario desea estar informado sobre sus contactos, para lo que dispone de una página de inicio en el que se comenta los estados actuales y publicaciones de sus contactos. El usuario de Everis necesita estar enterado de las noticias de su empresa.

La siguiente tabla presenta una comparación entre los sistemas WebMail analizados en las inspecciones semióticas realizadas desde el punto de vista del mensaje metacomunicacional “Este es el sistema que yo he diseñado para ti, y esta es la forma en que tú puedes o deberías usarlo para alcanzar los propósitos de esta visión”. Para cada WebMail inspeccionado se presenta la interpretación del mensaje del diseñador.

GMail	Yahoo	Hotmail	Everis
<p>He diseñado un sistema intuitivo y divertido. Se presenta una única interfaz con carpetas organizadas a la izquierda.</p> <p>He diseñado un sistema con elementos intuitivos, no tendrás necesidad de usar la ayuda.</p> <p>He diseñado un sistema que requiere de tu intuición para que funcione correctamente.</p>	<p>He diseñado para ti un sistema que está en constante mejora para ofrecer un mejor servicio.</p> <p>Ofrezco una interfaz sencilla con el esquema estándar de los sistemas de correo electrónico, de manera que administres tu cuenta de correo de manera convencional.</p> <p>He diseñado para ti un sistema con elementos intuitivos, debes navegar por el sistema y encontrarás todo lo necesario, por cualquier problema puedes consultarme.</p>	<p>He diseñado para ti un sistema fácil de usar y fiable. La estructura del sitio organiza las carpetas de mensajes de correo a la izquierda, y las acciones se despliegan en la parte superior de la pantalla.</p> <p>He diseñado para ti un sistema con elementos intuitivos, y para usar este sistema debes usar tus conocimientos previos en sistemas WebMail, específicamente versiones anteriores de Hotmail.</p>	<p>He diseñado para ti un sistema intuitivo y que posee restricciones de espacio de almacenamiento, debes cuidar el espacio de tu cuenta.</p> <p>El sistema se organiza en una ventana principal y múltiples ventanas.</p> <p>He diseñado para ti un sistema que requiere de los conocimientos del idioma inglés.</p>

Tabla 30: Comparación de un mensaje metacomunicacional entre los WebMail analizados

Los cuatro sistemas aseguran ser intuitivos. Los WebMail libres GMail y Hotmail presentan una estructura muy parecida. Yahoo no controla la generación de ventanas, por otro lado el WebMail institucional Everis expresa la generación de ventanas de acuerdo a las actividades que el usuario esté realizando.

La visión de diseño de GMail es principalmente proporcionar un sistema intuitivo y divertido. La visión de Yahoo es presentar un sistema que está en constante mejora y que ofrece interacción con el diseñador a través del envío de consultas que el usuario desee hacer. La visión de Hotmail es presentar un sistema con una interfaz limpia que además permita al usuario utilizar otras herramientas de MSN como el Messenger y las redes sociales de MSN. La visión de diseño de Everis es proporcionar un sistema que le permita al usuario estar en contacto con sus colegas y clientes.

De acuerdo a los quiebres comunicacionales encontrados en las evaluaciones de Comunicabilidad se presenta la siguiente tabla resumida de comparación entre WebMail Everis y WebMail GMail.

Categoría	Expresión	WebMail Everis	WebMail GMail
Quiebres completos	<i>“Me rindo”</i>	1	1
	<i>“Me parece que está bien”</i>	2	1
Quiebres temporales	<i>“¿Dónde está?”</i>	6	3
	<i>“¿Y ahora qué?”</i>	2	0
	<i>“¡Oops!”</i>	0	1
	<i>“¿Qué es esto?”</i>	2	1
	<i>“¡Ayuda!”</i>	2	1
Quiebres parciales	<i>“Puedo hacerlo de otra manera”</i>	3	1

Tabla 31: Comparación de quiebres identificados en las evaluaciones de Comunicabilidad aplicadas

Los quiebres comunicacionales identificados en cada evaluación son prácticamente los mismos para cada WebMail, solo se aprecia como diferencia la frecuencia de los quiebres y la ocurrencia de dos quiebres de tipo temporal. En Everis se observa el quiebre comunicativo tabulado *“¿Y ahora qué?”*, quiebre temporal en la que el usuario falla en encontrar las pistas que el sistema le entrega para formular una intención apropiada de comunicación. En GMail se observa el quiebre comunicativo tabulado *“¡Oops!”* falla temporal en la que en un momento el usuario interrumpe su interpretación de la comunicación y luego se recupera del quiebre.

Sin embargo, al profundizar en cada WebMail, la diferencia más significativa radica en la frecuencia en que cada quiebre fue observado y en la actividad en que se identificó el quiebre. En Everis se observa que el quiebre comunicativo más frecuente fue el identificado como *“¿Dónde está?”* en donde los usuarios sabían lo que querían pero no podían encontrarlo, se esperaba un determinado signo que correspondía a un particular elemento pero no lo podían encontrar en los signos que el sistema disponía. Esta interrupción desencadenó otro quiebre, tabulado como *“Me rindo”*, en un donde al buscar un signo durante un periodo de tiempo prolongado y al no encontrarlo, se opta por renunciar a la actividad y continuar con la siguiente. El quiebre comunicativo *“¿Dónde está?”* también fue el

más frecuente en la evaluación de Comunicabilidad de GMail, sin embargo, en términos comparativos en este WebMail hubo menos frecuencia de este quiebre.

El siguiente quiebre más frecuente en la evaluación del WebMail Everis fue el tabulado *“Puedo hacerlo de otra manera”*, también fue observado en la evaluación de GMail pero en un número más reducido de ocurrencias.

El WebMail Everis, si bien, no tiene un tratamiento diferencial en los usuarios novatos, su estrategia de comunicación es través de los signos metalingüísticos, concretamente su estrategia se basa en la Ayuda del sistema. Presenta prácticamente en todo el sistema ayudas para el usuario, lo que no necesariamente asegura que el usuario entienda todo el mensaje del sistema. La misma Ayuda presenta problemas comunicativos, en oportunidades el usuario no le puede decir a la Ayuda lo que quiere hacer o lo que busca. El quiebre comunicativo más frecuente tiene que ver con la dificultad que presentaron los usuarios para encontrar ciertos signos, es un quiebre temporal, la cual disminuye en frecuencia una vez que los usuarios conocen mejor el sistema. La presencia del quiebre comunicativo *“Puedo hacerlo de otra manera”*, es un quiebre parcial, en la que los usuarios tomaron un camino inesperado en la interacción, lo cual no pudo ser advertido por el sistema. El usuario no entiende la solución propuesta por el sistema. Un quiebre completa también frecuente en esta evaluación, y con un número de ocurrencias mayor que en la evaluación de GMail, fue *“Me parece que está bien”*, es un problema irrecuperable dentro de la interacción, en la cual los usuarios están convencidos de haber realizado una actividad de manera correcta.

El WebMail GMail, por su parte, se basa en presentar el sistema como intuitivo, que el usuario utilice las herramientas disponibles con mayor familiaridad, es decir, la estrategia de comunicación es a través de los signos estáticos y dinámicos. El quiebre comunicativo más frecuente se refiere a la búsqueda de signos, la frecuencia de esta interrupción va disminuyendo en los usuarios a medida que se van familiarizando con el sistema. Los demás quiebres comunicativos tuvieron una frecuencia considerablemente menor.

Se puede concluir que en la evaluación de Comunicabilidad del WebMail Everis se observó un mayor número de ocurrencias de interrupciones comunicativas que en la evaluación de GMail, ambas evaluaciones fueron realizadas en condiciones similares. Bajo este punto de vista y en base a los resultados obtenidos de las evaluaciones, se puede inferir que el WebMail GMail tiene una Comunicabilidad más efectiva que el WebMail Everis.

De acuerdo a los antecedentes recopilados y a las evaluaciones realizadas en los dos tipos de WebMail, se pueden formular algunas recomendaciones frente a los quiebres comunicativos identificados. No se puede predecir completamente cómo los usuarios recibirán el mensaje del diseñador de software, por lo que no existe manera de determinar cómo alguien exactamente interpretará y usará los signos en la comunicación. Sin embargo, es posible hacer un esfuerzo por disminuir las tendencias a las interrupciones de comunicación de manera que el usuario pueda entender qué es lo que se ha diseñado para él y cómo debería usarlo.

Se presenta un listado de recomendaciones que podrían mejorar la Comunicabilidad en sistemas WebMail de acuerdo a los análisis realizados en esta tesis en base a las evaluaciones heurísticas, inspecciones semióticas, evaluaciones de Comunicabilidad realizadas. La estructura de presentación se define como:

- Identificador: identificador de la recomendación.
- Nombre: nombre de la recomendación.
- Definición: explicación de la recomendación.
- Ejemplo: ejemplo de la recomendación.
- Ventajas: ventajas de la aplicación de la recomendación.
- Problemas anticipados: problemas que podrían presentarse con la aplicación de la regla.

Identificador	R01.
Nombre	Metas del sistema.
Definición	Se debe comunicar o expresar el rango de las metas para las cuales el sistema está centralmente diseñado, de esta manera no se podrá esperar del sistema más de lo que puede hacer, se controlará las expectativas del usuario quien tendrá conocimiento de los reales alcances del sistema.
Ejemplo	El sistema WebMail está diseñado para: <ul style="list-style-type: none"> • Usuarios con conocimientos en inglés y en sistemas interactivos. • Enviar y recibir mensajes de correos. • Agendar reuniones. • Programar recordatorios.
Ventajas	El usuario está consciente de lo que puede hacer con el sistema. La visión del sistema desde el punto de vista del diseñador será comunicada explícitamente al usuario. Si el usuario entiende la visión del diseñador, entonces le dará al sistema el uso para el cual fue creado.
Problemas anticipados	El usuario tiende a no leer la documentación de los sistemas software interactivos. Existe el riesgo que el usuario evada leer las metas del sistema.

Identificador	R02.
Nombre	Acceso.

Definición	Se debe expresar de manera clara y accesible los métodos que pueden ser usados para alcanzar las metas de cada actividad, se puede facilitar el acceso a las herramientas del sistema a través de variados caminos que conduzcan a éstos, dado que no se puede predecir cómo el usuario interpretará todos los signos, una manera de asegurarse que tendrá acceso a las herramientas es diseñando diferentes caminos (menús contextuales, hipervínculos, etc.).
Ejemplo	Para el módulo “redactar mensajes de correo” hacer visibles todas las opciones disponibles de acuerdo a ese contexto: <ul style="list-style-type: none"> • Guardar como borrador. • Aplicar corrector ortográfico. • Crear/modificar/eliminar pie de firma. • Adjuntar documentos o imágenes. • Enviar mensaje de correo.
Ventajas	Usuario sabrá qué puede y cómo hacer en cada módulo que el sistema disponga.
Problemas anticipados	Existe el riesgo de que una mala distribución de la información en la pantalla confunda al usuario con tantas opciones. Se debe tener precaución en la forma de presentar las opciones.

Identificador	R03.
Nombre	Asistencia.
Definición	Cuando el usuario ingresa al módulo de Ayuda está solicitando que el sistema le asista en alguna tarea, el usuario deposita su confianza en los diseñadores del sistema. Por un lado, es muy importante potenciar la comunicación basada en la Ayuda del sistema. Debe presentarse la Ayuda de forma natural y familiar al usuario, debe permitir que éste se exprese libremente y que el sistema comprenda lo que quiere decir el usuario.
Ejemplo	Actividad “enviar mensaje de correo”. <p>a) Presentar la opción visualizar un asistente que cuente con la siguiente información</p> <p>Preguntas frecuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cómo redactar un mensaje de correo. • Cómo adjuntar uno o más documentos a un mensaje.

	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo guardar un mensaje como borrador. • Cómo enviar un mensaje de correo. • Cómo saber que ya se ha enviado el mensaje. <p>b) Ofrecer un buscador de temas de acuerdo a lo que consulte el usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input type="text"/> Buscar en la ayuda. <p>c) Ofrecer un medio de comunicación con los diseñadores del sistema WebMail</p> <ul style="list-style-type: none"> • Envíe su consulta al Servicio al Cliente del WebMail.
Ventajas	<p>Comunicación más fluida entre los usuarios y los diseñadores del sistema.</p> <p>Mejor conocimiento de las herramientas del sistema.</p>
Problemas anticipados	<p>Se debe tener cuidado en la forma en que se presenta el asistente de actividades al usuario. Se corre el riesgo que el asistente sea invasivo y le inspire antipatía o rechazo al usuario</p>

Identificador	R04.
Nombre	Completitud.
Definición	<p>Desplegar mensajes redundantes puede ser una estrategia para evitar quiebres comunicativos, por ejemplo, en el quiebre tabulado como “<i>Me parece que está bien</i>” el usuario podría percatarse a través de mensajes explícitos que el sistema quedó en un estado inestable y que no se realizó completamente bien última actividad.</p>
Ejemplo	<p>Actividad “ingreso de un nuevo contacto”</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60% de avance en la actividad actual. • Siguiendo paso a realizar: ingreso de la dirección electrónica.
Ventajas	<p>Retroalimentación inmediata al usuario sobre el estado actual del sistema.</p>
Problemas anticipados	<p>Es posible que el estado de completitud solo sea de interés para los usuarios novatos en el sistema WebMail.</p>

6. CONCLUSIONES

Los sistemas WebMail son ampliamente utilizados en la actualidad. Existen dos tipos de WebMail, los libres y los institucionales. El primer tipo de WebMail es aquel que está disponible para cualquier persona que desee una cuenta de correo electrónico, como ejemplo de compañías que ofrecen este servicio libre, se puede nombrar: GMail, Correo Yahoo!, etc. Por otro lado, los WebMail institucionales son aquellos que ofrecen las instituciones a sus miembros, como ejemplo, sistemas WebMail de universidades disponibles para sus alumnos y docentes, sistemas WebMail de empresas disponibles para sus empleados. En base a lo observado, en términos de funcionalidades, se puede afirmar que no existen grandes diferencias entre los WebMail libres e institucionales examinados.

En esta Tesis se ha seleccionado un conjunto de sistemas WebMail con el objetivo de estudiar su Comunicabilidad, analizar el diálogo diseñador-usuario y definir los perfiles semióticos de dichas aplicaciones. Los métodos de evaluación de la Ingeniería Semiótica utilizados en esta investigación fueron: la Inspección Semiótica y la Evaluación de la Comunicabilidad. El primer método aplicado se centra en la calidad de la emisión de la metacomunicación, por otro lado, el segundo método se centra más en la recepción de la metacomunicación. Adicionalmente y previo al método de Evaluación de Comunicabilidad se ha utilizado el método de la Evaluación Heurística, proveniente de la Usabilidad. Este método se ha utilizado para encontrar problemas de Usabilidad en la interacción entre el usuario y los sistemas WebMail con el objetivo de detectar aquellas porciones de los sistemas evaluados que pudiesen presentar problemas comunicacionales.

La Ingeniería Semiótica no debe ser considerada como una teoría predictiva, no se puede predecir completamente cómo los usuarios recibirán el mensaje del diseñador de software, por lo que no existe manera de determinar cómo alguien exactamente interpretará y usará los signos en la comunicación. Sin embargo, es posible hacer un esfuerzo por disminuir las tendencias a las interrupciones de comunicación de manera que el usuario pueda entender qué es lo que se ha diseñado para él y cómo debería usarlo. De acuerdo a las entrevistas realizadas a los usuarios participantes en las evaluaciones de esta investigación se puede argumentar que existen muchas funcionalidades en los sistemas WebMail que los usuarios desconocen o no saben cómo utilizarlas.

El sistema WebMail Everis fue analizado a través del método de Evaluación de Comunicabilidad de la Ingeniería Semiótica, complementariamente se utilizó el método de Evaluación Heurística de Usabilidad. Éste fue realizado antes que la evaluación de Comunicabilidad con el objetivo de profundizar el conocimiento del sistema WebMail y de encontrar posibles problemas de interacción. Según lo observado, la estrategia de comunicación de los diseñadores del sistema fue utilizar los signos metalingüísticos como agentes principales en comunicarle al usuario el mensaje. De esta manera se puede afirmar que en el WebMail Everis la comunicación entre el usuario y el sistema dependen en gran medida de los módulos de la Ayuda del sistema. Sobre este punto se destaca que el hecho que la Ayuda no cumple efectivamente con su labor, y que no siempre existe una consistencia entre los signos estáticos y

los signos dinámicos. Los diseñadores del sistema parten de la base que el usuario no es novato en el uso de la aplicación, y que si necesita ayuda sabrá cómo encontrarla.

El sistema WebMail GMail fue analizado al igual que Everis a través del método de Evaluación de Comunicabilidad de la Ingeniería Semiótica y del método de Inspección Semiótica. De esta manera se observa tanto la emisión de la comunicación por parte de los diseñadores del sistema como también la recepción del mensaje de los diseñadores por parte de los usuarios. Uno de los objetivos del WebMail GMail es ser un sistema intuitivo, y su estrategia de comunicación es potenciando sus signos estáticos y dinámicos, esto se comprueba también Yahoo y en Hotmail (evidenciado en la inspecciones semióticas realizadas en este trabajo). A pesar de esta estrategia, sí dispone de una ayuda que incluso permite a los usuarios expresarse con mayor libertad, debido a que es posible contactarse con los diseñadores del sistema y con otros usuarios, los cuales pueden tener experiencias similares con el sistema.

Las necesidades de los usuarios son bien entendidas por los diseñadores tanto en los sistemas WebMail libres como en los institucionales examinados. La diferencia radica en la forma en que se implementan las soluciones a estas necesidades y el grado en que éstas son entendidas por el usuario. El tema de la Ayuda en los WebMail analizados es un elemento que debe ser mejorado y tratado con mayor atención, desde la forma en que se consulta por algún concepto hasta la manera de describir dicho concepto. Por ejemplo, en el caso de WebMail Everis, el sistema se basa demasiado en la Ayuda para explicarse, pero no se consigue este objetivo. En el caso de WebMail GMail se ha diseñado un sistema que pretende ser intuitivo en un lenguaje cercano, pero se dificulta la búsqueda contextual, forzando al usuario a navegar en los resultados obtenidos en la Ayuda.

Los quiebres comunicacionales identificados en cada evaluación de Comunicabilidad son prácticamente los mismos para cada WebMail, la diferencia radica principalmente en la frecuencia y en la intensidad de quiebres. El quiebre comunicativo más frecuente en WebMail Everis tiene que ver con la dificultad que presentaron los usuarios para encontrar ciertos signos, es un quiebre temporal, la cual disminuye en frecuencia una vez que los usuarios conocen mejor el sistema. Lo mismo sucede en el WebMail GMail. En el WebMail Everis el segundo quiebre comunicativo más frecuente fue *“Puedo hacerlo de otra manera”*, en la que los usuarios tomaron un camino inesperado en la interacción, lo cual no pudo ser advertido por el sistema. El usuario no entiende la solución propuesta por el sistema. Un quiebre completa también frecuente en esta evaluación, y con un número de ocurrencias mayor que en la evaluación del WebMail GMail, fue *“Me parece que está bien”*, es un problema mayor dentro de la interacción, en la cual los usuarios están convencidos de haber realizado una actividad de manera correcta.

De acuerdo los perfiles semióticos generados en este trabajo se puede inferir que los usuarios del WebMail Everis caen dentro de la categoría de los usuarios definidos por el WebMail GMail. Es decir, se podría inferir que un WebMail libre puede satisfacer las necesidades de los usuarios trabajadores de una compañía. De hecho, muchos usuarios participantes de las evaluaciones de Comunicabilidad reconocieron preferir los sistemas WebMail libres incluso para fines laborales.

Como trabajos futuros se propone realizar estudios de Comunicabilidad en sistemas WebMail libres e institucionales que consideren evaluaciones por categorías de usuarios. En este trabajo se consideraron perfiles de estudiantes y profesionales, sería interesante diseñar evaluaciones por distintos perfiles y luego analizar sus resultados. Por otro lado, se propone, para investigaciones futuras, un orden más adecuado de los métodos implementados para el estudio de Comunicabilidad es: Evaluación Heurística, Inspección Semiótica y Evaluación de Comunicabilidad.

Se puede concluir que en la evaluación de Comunicabilidad del WebMail Everis se observó un mayor número de ocurrencias de interrupciones comunicativas que en la evaluación del WebMail Gmail, se realizaron ambas evaluaciones en condiciones similares. Bajo este punto de vista y en base a los resultados obtenidos de las inspecciones, evaluaciones y entrevistas realizadas a los participantes, se puede inferir que el WebMail Gmail tiene una Comunicabilidad más efectiva que el WebMail Everis.

7. BIBLIOGRAFÍA

- [ACM SIGCHI] <http://sigchi.org> - ACM SIGCHI Sitio Web
- [Nielsen, 1993] Jakob Nielsen, *Usability Engineering*, 1993, editorial Elsevier
- [De Souza, 2005] Clarisse Sieckenius de Souza, *The Semiotic Engineering of Human Computer Interaction*, 2005, MIT Press
- [Lee] Mark Lee, apuntes *Human Interaction Computer I*
<http://www.cs.bham.ac.uk/~mgl/hci1/>
- [Vela, 2005] Cristina Vela Delfa, *El correo electrónico: el nacimiento de un nuevo género*, 2005, Tesis doctoral.
- [Sharp *et al*, 2007] Sharp, Rogers and Preece, *Interaction Design: Beyond human-computer interaction*, 2007, John Wiley & Sons, Ltd
- [Eco, 2000] Umberto Eco, *Tratado de semiótica general*, 2000, editorial Lumen.
- [Ghaoui, 2006] Claude Ghaoui, *Encyclopedia of Human Computer Interaction*, 2006, Information Science Reference; illustrated edition
- [Andersen, 2001] Peter Andersen, *Knowledge Based Systems: What Semiotics can and cannot do for HCI*, volume 14, number 8, 1 December 2001, pp. 419-424
- [Nielsen, 2000] Jakob Nielsen, *Designing Web Usability*, 2000, New Riders Publishing Thousand Oaks, CA, USA
- [De Souza *et al*, 2006] De Souza, C. S.; Leitão, C. F.; Prates, R. P.; da Silva, E. J., *The Semiotic Inspection Method*, VII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, IHC 2006.
- [De Souza *et al*, 1999] De Souza, C.S.; Prates, R.O.; Barbosa, S.D.J. (1999) *A Method for Evaluating Software Communicability* IHC'99 Proceedings. Campinas, SP, Brazil. October, 1999.
- [De Souza and Leitão, 2009] De Souza, C.S. and C.F. Leitão, *Semiotic Engineering Methods for Scientific Research in HCI*, 2009, MORGAN & CLAYPOOL
- [Barbosa *et al*, 1999] Barbosa, S.D.J.; Prates, R.O.; De Souza, C.S. (1999) *Direct and Indirect User-to-Developer Messages through Communicability Evaluation* In Representational Support for User Developer Communication Workshop in Interact'99, 1999

- [Prates *et al*, 2000] Prates, R. O.; De Souza, C.S; Barbosa, S. D. J. (2000). *A Method for Evaluating the Communicability of User Interfaces*. ACM interactions, Jan-Feb 2000, pp 31-38.
- [De Souza *et al*, 2001] De Souza, C.S.; Prates, R.O.; De Assis, P.S (2001) *Categorizing communicability evaluation breakdowns in groupware applications*. 2nd South African Conference on Human-Computer Interaction (CHI-SA 2001), 10-12 of September, 2001.

ANEXO A: EVALUACIONES HEURÍSTICAS

A.1 Evaluación Heurística WebMail Everis

Esta evaluación fue realizada por tres personas con conocimientos y experiencia previa en inspecciones de Usabilidad de este tipo.

Evaluador	Experiencia en Usabilidad
Evaluador 1	Formación académica en la carrera de ingeniería informática. Más de dos años de experiencia en las pruebas de Usabilidad.
Evaluador 2	Formación académica en un programa de magíster en informática. Más de dos años de experiencia en las evaluaciones de Usabilidad.
Evaluador 3	Formación académica en un programa de magíster en informática. Más de dos años de experiencia en las evaluaciones de Usabilidad.

Tabla 32: Perfiles de evaluadores

A.1.1 Entorno de evaluación

Entorno/Evaluador	Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3
Web Browser	IE 7.0	IE 7.0	IE 7.0
S.O.	Windows Vista	Windows XP	Windows XP
Conexión	600 Kbps	200 Kbps	600 Kbps
Colores Monitor	32 bits	24 bits	32 bits
Resolución Monitor	1024x768	1600x1200	1024x768
Tamaño Monitor	15"	12" / 17"	15"
Tiempo Evaluación	45 minutos	50 minutos	55 minutos

Tabla 33: Entorno de la Evaluación Heurística WebMail Everis

A.1.2 Plan de evaluación

Los evaluadores inspeccionaron el WebMail Everis, considerando los 10 principios básicos de Usabilidad propuestos por Jakob Nielsen.

Las evaluaciones fueron realizadas por cada evaluador de manera individual para asegurar imparcialidad e independencia. Los problemas detectados por cada uno de los evaluadores fueron agrupados en un sólo listado, el

que posteriormente fue distribuido a cada uno nuevamente, para asignar una nota según el grado de severidad y la frecuencia de aparición. Posteriormente se promediaron las notas individuales, lo que permitió obtener un ranking de problemas de acuerdo a su nivel de criticidad. Finalmente se analizaron los resultados, con el objeto de proponer soluciones a los problemas más severos detectados.

Las siguientes escalas fueron utilizadas durante el proceso de asignación de notas a cada uno de los problemas detectados en la interfaz del prototipo funcional del sitio:

Escala de Severidad		
Nota	Severidad	Prioridad
0	No es un problema	
1	Problema “Cosmético”	
2	Problema Menor	Baja
3	Problema Mayor	Alta
4	Problema Catastrófico	Imperativo

Tabla 34: Escala de Severidad aplicada a la Evaluación

Orden de Frecuencia		
Nota	Severidad	Prioridad
0	No es un problema	<1%
1	Problema “Cosmético”	1-10%
2	Problema Menor	11-50%
3	Problema Mayor	51-89%
4	Problema Catastrófico	>90%

Tabla 35: Orden de Frecuencia aplicada a la Evaluación

A.1.3 Lista de problemas detectados

Se nombran a continuación los problemas detectados de acuerdo a los principios de Usabilidad de Jakob Nielsen.

Visibilidad del sistema:

Nº	Descripción
1	Al posicionar el mouse sobre algunos iconos no se despliega su descripción
2	Los mensajes de error no aparecen siempre en el mismo lugar de la pantalla
3	En la opción enviar correo a contacto no se indica al usuario cuando si el correo fue enviado
4	El idioma es inglés, lo que dificulta al usuario saber en dónde está

Tabla 36: Problemas detectados según Visibilidad del sistema en Everis

Coincidencia entre el sistema y el mundo real

Nº	Descripción
5	Hay iconos que no poseen descripción y pueden no ser familiares.

Tabla 37: Problemas detectados según Coincidencia entre el sistema y el mundo real en Everis

Control y Libertad del Usuario

Nº	Descripción
6	Sitio no permite al usuario revertir algunas acciones.
7	No se le pide al usuario que confirme algunas acciones que pueden provocar consecuencias no deseadas.
8	En la mayoría de los casos el usuario no puede modificar la apariencia del sitio. Solo permite modificar el inicio del aplicativo.

Tabla 38: Problemas detectados según Control y Libertad del Usuario en Everis

Consistencia y estándares

Nº	Descripción
9	El esquema de diseño no es siempre consistente a través del WebMail (Diferentes tamaños y tipos de letras son usados en diferentes páginas).
10	El mismo icono [X] tiene más de un significado.

Tabla 39: Problemas detectados según Consistencia y estándares en Everis

Prevención de errores

Nº	Descripción
11	No todos los mensajes de error son lo suficientemente descriptivos o indican claramente la forma de recuperarse del error.

Tabla 40: Problemas detectados según Prevención de errores en Everis

Minimizar la carga de memoria

Nº	Descripción
12	Al responder un mail con pie de firma, todo lo que venía en el mail original se pierde, lo que obliga que quién lea el mail respondido debe recordar de qué se estaba hablando inicialmente.

Tabla 41: Problemas detectados según Minimizar la carga de memoria en Everis

Flexibilidad y eficacia de uso

Nº	Descripción
13	Tiempo de respuesta demasiado extenso en la mayoría de los módulos y sus acciones. Cada cierto intervalo de tiempo el usuario se debe volver a loguear para continuar utilizando el WebMail.

Tabla 42: Problemas detectados según Flexibilidad y eficacia de uso en Everis

Diseño estético y minimalista

Nº	Descripción
14	La información desplegada en algunas páginas se encuentra desordenada o dividida en demasiadas pestañas.

Tabla 43: Problemas detectados según Diseño estético y minimalista en Everis

Ayuda al usuario para reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores

Nº	Descripción
15	No existen diferentes niveles de complejidad en los mensajes de error disponibles.

Tabla 44: Problemas detectados según Ayuda al usuario en Everis

Ayuda y documentación

Nº	Descripción
16	Algunas opciones dentro del sitio no presentan ayudas contextuales para usuario.

Tabla 45: Problemas detectados según Ayuda y documentación en Everis

A.1.4 Resultados de la Evaluación Heurística

Problemas encontrados	Severidad				Frecuencia				Criticidad				Coeficiente Variación
	Ev 1	Ev 2	Ev 3	Promedio	Ev 1	Ev 2	Ev 3	Promedio	Ev 1	Ev 2	Ev 3	Promedio	
Al posicionar el mouse sobre algunos iconos no se despliega su descripción.	2	2	3	2,3	2	2	3	2,3	4	4	6	5	0,22
Los mensajes de error no aparecen siempre en el mismo lugar de la pantalla.	2	1	1	1,3	2	1	2	1,7	4	2	3	3	0,37
En la opción enviar correo a contacto no se indica al usuario cuando si el correo fue enviado.	2	3	2	2,3	2	3	2	2,3	4	6	4	5	0,22
El idioma es inglés, lo que dificulta al usuario saber en dónde está	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	0,00
Hay iconos que no poseen descripción y pueden no ser familiares.	2	3	3	2,7	3	3	3	3	5	6	6	6	0,14
Sitio no permite al usuario revertir algunas acciones.	3	2	2	2,3	3	2	2	2,3	6	4	4	5	0,22
No se le pide al usuario que confirme algunas acciones.	3	2	2	2,3	2	2	3	2,3	5	4	5	5	0,22
En la mayoría de los casos el usuario no puede modificar la apariencia del sitio.	1	1	1	1	2	3	2	2,3	3	4	3	3	0,49
El esquema de diseño no es siempre consistente a través del WebMail.	2	3	2	2,3	1	2	1	1,3	3	5	3	4	0,41
El mismo icono [X] tiene más de un significado.	2	3	3	2,7	2	2	2	2	4	5	5	5	0,22
No todos los mensajes de error son lo suficientemente descriptivos.	3	2	3	2,7	3	3	3	3	6	5	6	6	0,14
Al responder un mail con pie de firma, todo lo que venía en el mail original se pierde.	3	3	4	3,3	2	2	3	2,3	5	5	7	6	0,27
Tiempo de respuesta demasiado extenso.	3	3	3	3	2	2	3	2,3	5	5	6	5	0,19
La información desplegada en algunas páginas se encuentra desordenada.	3	3	3	3	2	1	2	1,7	5	4	5	5	0,35
No existen diferentes niveles de complejidad en los mensajes de error disponibles.	3	3	2	2,7	2	2	1	1,7	5	5	3	4	0,35
Algunas opciones dentro del sitio no presentan ayudas contextuales.	3	2	4	3	3	2	3	2,7	6	4	7	6	0,27

Tabla 46: Resultados de Evaluación Heurística WebMail Everis

A.1.5 Análisis de los resultados

Según las calificaciones de los evaluadores, los problemas considerados con mayor criticidad son:

Problema	Criticidad
No todos los mensajes de error son lo suficientemente descriptivos.	5,7
Hay iconos que no poseen descripción y pueden no ser familiares.	5,7
Algunas opciones dentro del sitio no presentan ayudas contextuales.	5,7
Al responder un mail con pie de firma, todo lo que venía en el mail original se pierde.	5,7
Tiempo de respuesta demasiado extenso.	5,3

Tabla 47: Problemas con mayor criticidad

Los principales problemas detectados con mayor criticidad corresponden a los siguientes principios de Usabilidad:

- Prevención de errores.
- Coincidencia entre el sistema y el mundo real.
- Ayuda y documentación.
- Minimizar carga de memoria.
- Flexibilidad y eficacia de uso.

Los problemas identificados pueden producir en los usuarios dificultades comunicativas como: optar por tomar caminos alternativos de acción, los cuales no siempre son los óptimos o los diseñados para el usuario. Tener sensación de angustia al no comprender lo que se le está presentando. Necesitar explícitamente ayuda para utilizar cierto módulo o encontrar algún elemento dentro de la aplicación.

Como soluciones propuestas se presentan las siguientes:

- Desplegar mensajes de error más descriptivos, de manera que el usuario comprenda la situación y cómo solucionar el error.
- Utilizar iconos lo más familiares posibles para los usuarios, de acuerdo a su perfil. Además describirlos de manera que el usuario los pueda conocer de manera más fácil.
- Utilizar ayuda contextual para que el usuario comprenda en todo momento las herramientas que tiene disponibles para trabajar.
- Disminuir la carga de memoria al usuario.
- Evitar que el usuario tenga que esperar por periodos prolongados de tiempo por cada acción que realice. La espera prolongada produce incertidumbre en el usuario, quien podría pensar que algo anda mal.

A.2 Evaluación Heurística WebMail GMail

Esta evaluación fue realizada por tres personas con conocimientos y experiencia previa en inspecciones de Usabilidad de este tipo.

Evaluador	Experiencia en Usabilidad
Evaluador 1	Formación académica en la carrera de ingeniería informática. Más de dos años de experiencia en las pruebas de Usabilidad.
Evaluador 2	Formación académica en un programa de magíster en informática. Más de dos años de experiencia en las evaluaciones de Usabilidad.
Evaluador 3	Formación académica en un programa de magíster en informática. Más de dos años de experiencia en las evaluaciones de Usabilidad.

Tabla 48: Perfiles de evaluadores

A.2.1 Entorno de evaluación

Entorno/Evaluador	Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3
Web Browser	IE 7.0	IE 7.0	IE 7.0
S.O.	Windows Vista	Windows XP	Windows XP
Conexión	600 Kbps	200 Kbps	600 Kbps
Colores Monitor	32 bits	24 bits	32 bits
Resolución Monitor	1024x768	1600x1200	1024x768
Tamaño Monitor	15"	19"	15"
Tiempo Evaluación	40 minutos	55 minutos	45 minutos

Tabla 49: Entorno de la Evaluación Heurística WebMail GMail

A.2.2 Plan de evaluación

Los evaluadores inspeccionaron el WebMail GMail, considerando los 10 principios básicos de Usabilidad propuestos por Jakob Nielsen.

Las siguientes escalas fueron utilizadas durante el proceso de asignación de notas a cada uno de los problemas detectados en la interfaz del prototipo funcional del sitio:

Escala de Severidad		
Nota	Severidad	Prioridad
0	No es un problema	
1	Problema “Cosmético”	
2	Problema Menor	Baja
3	Problema Mayor	Alta
4	Problema Catastrófico	Imperativo

Tabla 50: Escala de Severidad aplicada a la Evaluación

Orden de Frecuencia		
Nota	Severidad	Prioridad
0	No es un problema	<1%
1	Problema “Cosmético”	1-10%
2	Problema Menor	11-50%
3	Problema Mayor	51-89%
4	Problema Catastrófico	>90%

Tabla 51: Orden de Frecuencia aplicada a la Evaluación

A.2.3 Lista de problemas detectados

Se nombran a continuación los problemas detectados de acuerdo a los principios de Usabilidad de Jakob Nielsen.

Visibilidad del sistema:

Nº	Descripción
1	Al posicionar el mouse sobre algunos iconos no se despliega su descripción.
2	No indica cuando un usuario ha eliminado un archivo adjunto.
3	Al posicionarse sobre algunos links, el mensaje descriptivo no aporta información relevante. Ejemplo: Link “Borradores” → Mensaje descriptivo: “Borradores”

Tabla 52: Problemas detectados según Visibilidad del sistema en Gmail

Coincidencia entre el sistema y el mundo real

Nº	Descripción
4	Hay iconos que no poseen descripción y pueden no ser familiares.

Tabla 53: Problemas detectados según Coincidencia entre el sistema y el mundo real en Gmail

Control y Libertad del Usuario

Nº	Descripción
5	Sitio no siempre permite al usuario revertir acciones.
6	No se le pide al usuario que confirme algunas acciones que pueden provocar consecuencias no deseadas.
7	No siempre se le permite al usuario modificar la apariencia del WebMail.
8	No se le permite al usuario cancelar envíos de mails.

Tabla 54: Problemas detectados según Control y Libertad del Usuario en Gmail

Consistencia y estándares

Nº	Descripción
9	El esquema de diseño no es siempre consistente a través del WebMail (Diferentes tamaños y tipos de letras son usados en diferentes páginas).
10	Los iconos [>> y >] tienen más de un significado.

Tabla 55: Problemas detectados según Consistencia y estándares en Gmail

Prevención de errores

Nº	Descripción
11	No todos los mensajes de error son lo suficientemente descriptivos o indican claramente la forma de recuperarse del error.
12	No advierte o solicita confirmación de envío de mails, el usuario podría enviar erróneamente un mail a un destinatario no deseado.

Tabla 56: Problemas detectados según Prevención de errores en Gmail

Minimizar la carga de memoria

Nº	Descripción
13	No permite realizar búsqueda de mensajes con algún adjunto específico. Obliga al usuario a tener que recordar cómo se llamaba el adjunto que recibió o que envió.

Tabla 57: Problemas detectados según Minimizar la carga de memoria en Gmail

Diseño estético y minimalista

Nº	Descripción
15	Demasiada publicidad y noticias saturan la bandeja de entrada.

16	Demasiadas opciones para los mensajes seleccionados pueden confundir al usuario.
----	--

Tabla 58: Problemas detectados según Diseño estético y minimalista en Gmail

Ayuda y documentación

Nº	Descripción
17	No presenta distintos tipos de complejidad para la Ayuda, en ocasiones da la impresión de que solo un usuario experto puede entender la Ayuda.

Tabla 59: Problemas detectados según Ayuda y documentación en Gmail

A.2.4 Resultados de la Evaluación Heurística

Problemas encontrados	Severidad				Frecuencia				Criticidad				Coeficiente Variación
	Ev 1	Ev 2	Ev 3	Promedio	Ev 1	Ev 2	Ev 3	Promedio	Ev 1	Ev 2	Ev 3	Promedio	
Al posicionar el mouse sobre algunos iconos no se despliega su descripción.	2	2	3	2,3	2	2	3	2,3	4	4	6	5	0,22
Los mensajes de error no aparecen siempre en el mismo lugar de la pantalla.	2	1	1	1,3	2	1	2	1,7	4	2	3	3	0,37
En la opción enviar correo a contacto no se indica al usuario cuando si el correo fue enviado.	2	3	2	2,3	2	3	2	2,3	4	6	4	5	0,22
El idioma es inglés, lo que dificulta al usuario saber en dónde está	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	0,00
Hay iconos que no poseen descripción y pueden no ser familiares.	2	3	3	2,7	3	3	3	3	5	6	6	6	0,14
Sitio no permite al usuario revertir algunas acciones.	3	2	2	2,3	3	2	2	2,3	6	4	4	5	0,22
No se le pide al usuario que confirme algunas acciones.	3	2	2	2,3	2	2	3	2,3	5	4	5	5	0,22
En la mayoría de los casos el usuario no puede modificar la apariencia del sitio.	1	1	1	1	2	3	2	2,3	3	4	3	3	0,49
El esquema de diseño no es siempre consistente a través del WebMail.	2	3	2	2,3	1	2	1	1,3	3	5	3	4	0,41
El mismo icono [X] tiene más de un significado.	2	3	3	2,7	2	2	2	2	4	5	5	5	0,22
No todos los mensajes de error son lo suficientemente descriptivos.	3	2	3	2,7	3	3	3	3	6	5	6	6	0,14
Al responder un mail con pie de firma, todo lo que venía en el mail original se pierde.	3	3	4	3,3	2	2	3	2,3	5	5	7	6	0,27
Tiempo de respuesta demasiado extenso.	3	3	3	3	2	2	3	2,3	5	5	6	5	0,19
La información desplegada en algunas páginas se encuentra desordenada.	3	3	3	3	2	1	2	1,7	5	4	5	5	0,35
No existen diferentes niveles de complejidad en los mensajes de error disponibles.	3	3	2	2,7	2	2	1	1,7	5	5	3	4	0,35
Algunas opciones dentro del sitio no presentan ayudas contextuales.	3	2	4	3	3	2	3	2,7	6	4	7	6	0,27

Tabla 60: Resultados de Evaluación Heurística WebMail Gmail

A.2.5 Análisis de los resultados

Según las calificaciones de los evaluadores, los problemas considerados con mayor criticidad son:

Problema	Criticidad
No se le permite al usuario cancelar envíos de mails.	6,7
No indica cuando un usuario ha eliminado un archivo adjunto.	6,7
Los iconos [>> y >] tienen más de un significado.	6,3
No advierte o solicita confirmación de envío de mails.	6,3
Sitio no siempre permite al usuario revertir acciones.	6,3
No todos los mensajes de error son lo suficientemente descriptivos o indican claramente la forma de recuperarse del error.	6,0

Tabla 61: Problemas con mayor criticidad

Los principales problemas detectados con mayor criticidad corresponden a los siguientes principios de Usabilidad:

- Control y libertad del usuario.
- Visibilidad del sistema.
- Consistencia y estándares.
- Prevención de errores.

Los problemas identificados pueden producir en los usuarios dificultades comunicativas como: realizar acciones por equivocación sin poder revertirlas. Confundir la funcionalidad de los iconos, sobre todo cuando existen algunos que presentan más de un significado. No tener conocimiento de lo todo que ocurre en el sistema mientras lo está utilizando (mensajes que se envían sin confirmación, adjuntos que se eliminan sin informar al usuario, etc.)

Como soluciones propuestas se presentan las siguientes:

- Otorgarle al usuario mayor control sobre los mensajes (recibidos, enviados, borradores, etc.), de manera de evitar que éstos sean reenviados sin previa confirmación.
- Cada icono debe tener solo un significado para evitar ambigüedades.
- Disminuir la carga de memoria al usuario.
- Mejorar los mensajes de error entregando mayor información de acuerdo al tipo de error.

ANEXO B: EVALUACIÓN DE COMUNICABILIDAD APLICADA A WEBMAIL EVERIS

B.1 Documento de Compromiso de Confidencialidad

El documento de Compromiso de Confidencialidad se les entregó a todos los participantes de las evaluaciones de Comunicabilidad, la identidad de los participantes se mantiene protegida de manera de mantener la confidencialidad de los nombres.

Evaluación de Comunicabilidad, _____ del 20__

Participo voluntariamente en una evaluación de Comunicabilidad. Esta actividad no mide de ninguna forma mis habilidades cognitivas, lo que se evaluará será la Comunicabilidad de un sistema WebMail. Mi identidad se mantendrá protegida.

B.2 Instrucciones

Test de Comunicabilidad: Instrucciones

Estimado (a) participante, a continuación Ud. participará en una prueba para evaluar el grado Comunicabilidad del correo electrónico WebMail Everis. Esta prueba tiene por objetivo identificar la existencia de problemas comunicativos entre software diseñado y los usuarios, en el marco de investigación sobre la comunicabilidad en este tipo de servicios.

La prueba se organiza en tres etapas:

1. Ud. debe responder un cuestionario sobre su experiencia y uso habitual en sistemas WebMail.
2. En el WebMail Everis deberá intentar realizar un listado de actividades que le serán proporcionadas.
3. Finalmente se le realizará una entrevista en la cual pueda expresarse con respecto a su experiencia de haber utilizado el WebMail Everis.

Recuerde que no se le está evaluando a Ud. si no al correo electrónico WebMail Everis. Toda información que nos proporcione es completamente confidencial y será de mucha utilidad para la investigación.

Por favor comuníquese con el evaluador si tiene alguna duda durante el desarrollo de la prueba.

B.3 Listado de actividades

Listado de Actividades

Lea atentamente las instrucciones que se presentan a continuación. Cualquier duda que tenga consúltela con el

evaluador.

Ante Ud. se presenta el sistema WebMail Everis, se ha dispuesto de una cuenta de usuario y previamente se ha iniciado una sesión para que utilice esta cuenta de correo. Por lo tanto, NO debe ingresar nombre de usuario ni contraseña, solo debe realizar las actividades especificadas en este documento.

“Ud. acaba de ser contratado como empleado de Everis, empresa de consultoría de software, y debe registrar como contacto nuevo a un cliente, este cliente tiene problemas con su correo institucional, por lo cual le ha proporcionado su dirección de correo particular. También debe registrar su pie de firma para que aparezca en cada mensaje de correo que envíe”

Actividad 1: Ingresar un nuevo contacto:

Nombre del contacto: Jorge Félix Letelier Villanueva
Teléfono empresa: (32) 23494992
Correo electrónico particular: jorgeflv@gmail.com

Actividad 2: Crear un pie de firma con los siguientes datos:

Usuario de Test de Comunicabilidad
usuarioComunicabilidad@everis.com
Fono: (32) 23599002

“Ud. debe enviar un mensaje de correo a un importante cliente, debe adjuntar un documento en el que se detalla una propuesta económica para un proyecto de software del cliente. Ud. no conoce la dirección de correo del cliente, sin embargo, conoce el nombre y apellido y sabe que tiene previamente registrado al cliente en su lista de contactos, desde donde puede obtener la dirección de correo. Por otro lado, el cliente es muy exigente con la ortografía de los mensajes de correo que recibe, por lo que Ud. deberá utilizar el corrector ortográfico para asegurarse que enviará un mensaje libre de errores.”

Actividad 3: Redactar un mensaje de correo, escribir el siguiente texto:

Estimado,
Adjunto documento con la propuesta económica. Quedo atento a sus comentarios.
Saludos cordiales

Actividad 4: Utilizar el corrector ortográfico para validar la ortografía del mensaje redactado

Actividad 5: Seleccionar el destinatario desde la lista de contactos:

El destinatario es Marcos Sarzoza Herrera

Actividad 6: Adjuntar en el mensaje la propuesta económica:

Adjuntar el archivo llamado PropuestaEconomica.doc ubicado en C:\documentos\

Actividad 7: Enviar el mensaje de correo

“Ud. necesita recuperar un mensaje de correo que recibió de un cliente, no recuerda exactamente cuándo lo recibió, ni el asunto del mensaje recibido y tampoco recuerda cómo se llamaba el cliente. Solo recuerda que el mensaje recibido se trataba de un proyecto de Comunicabilidad. Además cuenta con la dirección de correo del cliente, la cual especifica la inicial del primer nombre y el apellido.

Debe buscar el nombre del cliente en su lista de contactos, luego debe buscar un mensaje de ese cliente que contenga la palabra Comunicabilidad.”

Actividad 8: Buscar un contacto específico según la dirección de correo: jgonzales@gmail.com

Actividad 9: Buscar un mensaje de correo enviado por jgonzales@gmail.com que contenga la palabra “Comunicabilidad”

“Su cuenta de correo WebMail Everis tiene problemas con el espacio de almacenamiento, el administrador del WebMail le ha sugerido que elimine al menos el mensaje de correo más grande (en megabytes) que tenga registrado.

Por otro lado, el representante de una empresa que mantiene negocios con Everis ha renunciado a su trabajo, por lo que ya no es necesario tenerlo registrado en la lista de contactos.”

Actividad 10: Buscar el mensaje de correo más grande (en megabytes) y eliminarlo

Actividad 11: Eliminar el contacto jgonzales@gmail.com de la lista de contactos.

B.4 Cuestionarios

B.4.1 Preguntas previas a la realización de actividades

¿Qué edad tiene? _____

¿Cuál es su sexo?

- a) Femenino
- b) Masculino

¿Cuál es su experiencia en sistemas WebMail?

- a) Menos de un año usando una cuenta de correo

- b) Más de un año usando una cuenta de correo

¿Posee actualmente una cuenta de correo electrónico?

- a) No
b) Sí Especifique (Hotmail, Cuenta de correo de empresa, universidad) _____

¿Posee más de una cuenta de correo?

- a) Sí ¿Cuál prefiere y por qué? _____
b) No

¿Qué tipo de sistema WebMail le parece mejor? ¿Por qué?

- a) Institucional (correo de la empresa , universidad)

b) Libre (Hotmail, GMail, Yahoo!)

Además de enviar y recibir mensajes de correo, ¿conoce o utiliza otras funcionalidades ofrecidas por los sistemas de tipo WebMail?

B.4.2 Preguntas posteriores a la realización de actividades

¿Cómo se sintió durante la realización de las actividades?

- a) Cómodo
b) Presionado

¿Pudo realizar todas las actividades?

- a) Sí
b) No

¿Qué actividad le pareció más fácil de realizar?

¿Qué actividad le pareció más complicada de realizar?

¿Se sintió apoyado(a) por el sistema para realizar las actividades?

COMUNICABILIDAD APLICADA A WEBMAIL EVERIS

- a) Siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nunca
- d) Nunca

¿Los signos presentados por el sistema (idioma, alertas, leyendas, iconos, botones, hipervínculos, etc.) le parecieron adecuados?

- a) Siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nunca
- d) Nunca

¿Qué aspectos positivos rescataría del sistema?

¿Qué mejoras le propondría a los diseñadores del sistema?

Si tuviera que elegir entre un WebMail institucional y uno libre, ¿Cuál sería su elección?, ¿Por qué?

ANEXO C: EVALUACIÓN DE COMUNICABILIDAD APLICADA A WEBMAIL GMAIL

C.1 Documento de Compromiso de Confidencialidad

El documento de Compromiso de Confidencialidad se les entregó a todos los participantes de las evaluaciones de Comunicabilidad, la identidad de los participantes se mantiene protegida de manera de mantener la confidencialidad de los nombres.

Evaluación de Comunicabilidad, _____ del 20__

Participo voluntariamente en una evaluación de Comunicabilidad. Esta actividad no mide de ninguna forma mis habilidades cognitivas, lo que se evaluará será la Comunicabilidad de un sistema WebMail. Mi identidad se mantendrá protegida.

C.2 Instrucciones

Test de Comunicabilidad: Instrucciones

Estimado (a) participante, a continuación Ud. participará en una prueba para evaluar el grado Comunicabilidad del correo electrónico WebMail GMail. Esta prueba tiene por objetivo identificar la existencia de problemas comunicativos entre software diseñado y los usuarios, en el marco de investigación sobre la comunicabilidad en este tipo de servicios.

La prueba se organiza en tres etapas:

1. Ud. debe responder un cuestionario sobre su experiencia y uso habitual en sistemas WebMail.
2. En el WebMail GMail deberá intentar realizar un listado de actividades que le serán proporcionadas.
3. Finalmente se le realizará una entrevista en la cual pueda expresarse con respecto a su experiencia de haber utilizado el WebMail GMail.

Recuerde que no se le está evaluando a Ud. si no al correo electrónico WebMail GMail. Toda información que nos proporcione es completamente confidencial y será de mucha utilidad para la investigación.

Por favor comuníquese con el evaluador si tiene alguna duda durante el desarrollo de la prueba.

C.3 Listado de actividades

Listado de Actividades

Lea atentamente las instrucciones que se presentan a continuación. Cualquier duda que tenga consúltela con el evaluador.

Ante Ud. se presenta el sistema WebMail Gmail, se ha dispuesto de una cuenta de usuario y previamente se ha iniciado una sesión para que utilice esta cuenta de correo. Por lo tanto, NO debe ingresar nombre de usuario ni contraseña, solo debe realizar las actividades especificadas en este documento.

Ud. posee una cuenta de correo electrónico Gmail y necesita registrar en esta cuenta los contactos de sus amigos (los cuales tiene registrados en un archivo excel) y además debe registrar un nuevo contacto que corresponde a un compañero de trabajo y amigo. Por otro lado, desea mejorar la presentación de los mensajes que envía, por lo que ha decidido crear un pie de firma.

Actividad 1: Importar contactos desde un archivo excel:

Ubicación del archivo: C:\
Nombre del archivo: contactos.xls

Actividad 2: Ingresar un nuevo contacto:

Nombre del contacto: Jorge Félix Letelier Villanueva
Teléfono empresa: (32) 23494992
Correo electrónico particular: jorgeflv@gmail.com

Actividad 3: Crear un pie de firma con los siguientes datos:

Usuario de Test de Comunicabilidad
usuarioComunicabilidad@gmai.com
Fono: (32) 23599002

Ud. debe enviar un mensaje de correo a un contacto, debe adjuntar un documento al mensaje de correo. Ud. no recuerda la dirección de correo del destinatario, sin embargo, conoce el apellido y sabe que tiene previamente registrado al destinatario en su lista de contactos, desde donde puede obtener la dirección de correo. Por otro lado, debe utilizar el corrector ortográfico. Adicionalmente debe enviar una copia oculta a su jefe.

Actividad 3: Redactar un mensaje de correo, escribir el siguiente texto exactamente como se indica, si llegara a detectar faltas de ortografía, por favor no las corrija, en la siguiente actividad el sistema deberá hacerlo:

Estimado,
Adjunto documento segun lo acordado telefonicamente. Quedo atento a sus comentarios.
Saludos cordiales

Actividad 4: Utilizar el corrector ortográfico para validar la ortografía del mensaje redactado

Actividad 5: Seleccionar el destinatario desde la lista de contactos:

El apellido del destinatario es Narea

Actividad 6: Adjuntar en el mensaje el documento:

Ubicación del archivo: C:\documentos\

Nombre del archivo: contactos.xls

Actividad 7: Enviar el mensaje de correo. Enviar una copia oculta a su jefe, la dirección es:

Correo electrónico: jefeDepto104@gmail.com

Ud. necesita recuperar un mensaje de correo que recibió de un contacto y además obtener el teléfono de dicho contacto. No recuerda exactamente cuándo lo recibió, ni el asunto del mensaje recibido y tampoco recuerda quién le envió el mensaje de correo. Solo recuerda que el mensaje recibido se trataba de un proyecto de Comunicabilidad y que el contacto que busca está registrado en su lista de contactos.

Debe buscar un mensaje que contenga la palabra Comunicabilidad e identificar quién fue la persona que le envió el mensaje y cuál es su teléfono.

Actividad 8: Buscar un mensaje de correo recibido que contenga la palabra “Comunicabilidad”

Actividad 9: Identificar el emisor del mensaje de correo, buscarlo en su lista de contactos y anotar en esta hoja el nombre y el teléfono del contacto que le envió el mensaje de Comunicabilidad.

Nombre del contacto: _____

Teléfono del contacto: _____

Ud. ha usuario ha decidido eliminar todos los mensajes de correo de un contacto en particular, y además ha decidido eliminar el contacto de su lista.de contactos.

Actividad 10: Buscar los mensajes de correo recibidos de jgonzales@gmail.com y eliminarlos

Actividad 11: Eliminar el contacto jgonzales@gmail.com de la lista de contactos.

C.4 Cuestionarios

C.4.1 Preguntas previas a la realización de actividades

¿Qué edad tiene? _____

¿Cuál es su sexo?

COMUNICABILIDAD APLICADA A WEBMAIL GMAIL

- a) Femenino
- b) Masculino

¿Cuál es su experiencia en sistemas WebMail?

- a) Menos de un año usando una cuenta de correo
- b) Más de un año usando una cuenta de correo

¿Posee actualmente una cuenta de correo electrónico?

- a) No
- b) Sí Especifique (Hotmail, Cuenta de correo de empresa, universidad)_____

¿Posee más de una cuenta de correo?

- a) Sí ¿Cuál prefiere y por qué? _____
- b) No

¿Qué tipo de sistema WebMail le parece mejor? ¿Por qué?

- a) Institucional (correo de la empresa , universidad)

- b) Libre (Hotmail, GMail, Yahoo!)

Además de enviar y recibir mensajes de correo, ¿conoce o utiliza otras funcionalidades ofrecidas por los sistemas de tipo WebMail?

C.4.2 Preguntas posteriores a la realización de actividades

¿Cómo se sintió durante la realización de las actividades?

- a) Cómodo
- b) Presionado

¿Pudo realizar todas las actividades?

- a) Sí
- b) No

¿Qué actividad le pareció más fácil de realizar?

¿Qué actividad le pareció más complicada de realizar?

¿Se sintió apoyado(a) por el sistema para realizar las actividades?

- a) Siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nunca
- d) Nunca

¿Los signos presentados por el sistema (idioma, alertas, leyendas, iconos, botones, hipervínculos, etc.) le parecieron adecuados?

- a) Siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nunca
- d) Nunca

¿Qué aspectos positivos rescataría del sistema?

¿Qué mejoras les propondría a los diseñadores del sistema?

Si tuviera que elegir entre un WebMail institucional y uno libre, ¿Cuál sería su elección?, ¿Por qué?
