

## ÍNDICE

Capítulo I. Introducción.	1
1.1. Definición del Problema.	1
1.2. Objetivos Generales.	4
1.3. Objetivos Específicos.	4
1.4. Alcances y Limitaciones.	5
1.4.1. Alcances.	5
1.4.2. Limitaciones.	5
1.5. Hardware y Software a Utilizar.	6
Capítulo II. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunidades Amplias.	8
2.1. La Confrontación del Digital Divide, para las Comunidades Amplias.	8
2.2. Protocolos de Transmisión para la Interconexión en una Red Celular.	9
2.2.1. Acceso Múltiple por División de Frecuencia (FDMA).	10
2.2.2. Acceso Múltiple por División de Tiempo (TDMA).	10
2.2.3. Acceso Múltiple por División de Código (CDMA).	10
2.2.4. Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM).	11
2.2.5. Servicio para Envío de Paquetes vía Transmisión por Radio (GPRS).	11
2.3. La Tecnología de Reconocimiento y la Síntesis de Voz.	11
2.3.1. Reconocimiento de la Voz.	12
2.3.2. Síntesis de la Voz.	13
2.4. Aplicaciones Actuales de la Tecnología de Reconocimiento de Voz.	13

2.5. La Tecnología de Reconocimiento de Voz en Teléfonos Móviles.	14
2.6. Ventajas y Desventajas del Uso de Teléfonos Celulares con Tecnología de Reconocimiento de Voz en la Actualidad.	16
2.7. Acceso a la Información Móvil para Comunidades Amplias y Marginales.	17
2.8. Tecnologías de Información, Comunidades Amplias y Educación.	18
2.9. Identificación de las Tendencias en el Uso de Tecnologías de Información para Amplias Comunidades.	19
2.9.1. La Creación de Centros Regionales, en Comunidades Amplias, para una mejor Educación.	20
2.9.2. Situación Actual de los Centros Regionales en Comunidades Amplias.	20
2.10. La Importancia de llevar la Tecnología Inalámbrica de GetME, en Amplias Comunidades.	21
Capitulo III. El Problema de la Brecha Digital (Digital Divide).	23
3.1. Definición del Digital Divide.	23
3.2. Perspectiva Mundial de la Brecha Digital.	23
3.3. La Brecha Digital: Una Lucha Racial más que Tecnológica.	24
3.3.1. La Brecha Digital: Una Lucha entre los Grupos Raciales Marginados y los Norteamericanos Blancos.	24
3.3.2. La Brecha Digital: La Realidad en los Países Desarrollados y en Proceso de Desarrollo.	25
3.3.3. La Brecha Digital: Las Soluciones NO DEBEN de ser Parciales, SINO Totales.	25
3.3.4. La Brecha Digital: La Existencia de Barreras Tecnológicas en el Acceso a la Información que encuentran las Personas con Capacidades Especiales.	27

3.3.5. La Brecha Digital: Los Medios de Interacción que enfrentan los Estudiantes, en la Interacción en Ambientes de Aprendizaje.	28
3.4. Tácticas para la Disminución de la Brecha Tecnológica.	29
3.5. La Brecha Digital y sus Posibles Soluciones en una Universidad Inalámbrica.	29
Capítulo IV. Acceso a Internet Inalámbrico: WAP, WML y VoiceXML.	32
4.1. Inicios de la Era Inalámbrica.	32
4.2. Protocolo para Aplicaciones Inalámbricas (WAP).	33
4.2.1. La interacción con el Manejo de la Baraja de Cartas en un Teléfono Celular con capacidad WAP.	34
4.2.2. Características del Teléfono Celular, para Almacenar la Baraja de Cartas.	35
4.3. Capas del Protocolo WAP [Forta, 2000].	36
4.4. Beneficios y Oportunidades por el Uso de la Tecnología WAP en la Educación.	36
4.5. Dispositivos Móviles con Capacidades WAP.	37
4.6. Usabilidad y Limitaciones de los Dispositivos Inalámbricos.	38
4.6.1. Usabilidad.	38
4.6.2. Limitaciones.	39
4.7. Redes Inalámbricas.	40
4.8. El Estándar WAP 2.x, su Desempeño, Servicios y Funciones.	42
4.8.1. Desempeño y Servicios de WAP 2.x.	42
4.8.2. Funcionalidad de WAP 2.x.	43
4.9. La Tecnología Bluetooth.	43
4.10. Orígenes del Lenguaje WML.	44
4.10.1. El Lenguaje WML.	45
4.10.2. Funcionalidades del WML.	45
4.10.3. Dispositivos que interpretan WML.	46
4.10.4. Segmento de Código en WML.	47

4.11. El Lenguaje VoiceXML.	47
4.11.1. Gramática utilizada con VoiceXML.	49
4.12. Servidor WAP Gateway.	49
4.12.1. Criterios para tener un Servidor WAP Gateway propio.	52
4.13. Beneficios loables para la UDLA-P, con el Uso de la Tecnología WAP para Campus Wireless.	53
Capitulo V. Servicios Inalámbricos Orientados al Aprendizaje en la UDLA-P.	55
5.1. La Necesidad de una Universidad Inalámbrica en la UDLA-P.	55
5.2. El Proyecto Wireless Andrew de Carnegie Mellon University.	55
5.2.1. Diseño y Funcionamiento de la Red Inalámbrica Wireless Andrew.	56
5.2.2. Expectativas del Proyecto Wireless Andrew.	57
5.3. El Éxito del Aprendizaje a Distancia.	58
5.4. Lineamientos en el Desarrollo de Servicios Inalámbricos Orientados al Aprendizaje en la UDLA-P.	59
5.5. El Ambiente de Aprendizaje CASSIEL.	60
5.6. El Ambiente de Aprendizaje CASSIEL-WAP.	61
5.6.1. Limitantes Tecnológicos de CASSIEL-WAP.	61
5.6.2. CASSIEL-WAP: Un Ambiente de Aprendizaje para Todos.	62
5.6.3. La Interacción de los Estudiantes Especiales con CASSIEL-WAP.	63
5.7. Un Campus Wireless en la UDLA-P, que Apoye el Aprendizaje de Estudiantes Especiales.	63
5.7.1. Beneficios.	64
5.7.2. Perspectivas.	64
Capitulo VI. GetME: Módulo de Software de Lectura de Mensajes de Texto para un Ambiente de Aprendizaje.	66
6.1. Arquitectura General de GetME.	66

6.2. El Interprete V-Builder 1.2.	67
6.2.1. Limitantes del V-Builder 1.2.	67
6.3. Análisis y Diseño de GetME.	68
6.3.1. Diseño del Diálogo de GetME.	69
6.4. Funcionamiento de GetME con el interprete V-Builder.	70
6.5. Funcionamiento del Intérprete VoiceXML (V-Builder).	71
6.5.1. Funcionamiento del Intérprete de Contexto VoiceXML (Nuance / Vocalizer).	72
6.5.2. Funcionamiento del Servidor de Documentos (Base de Datos).	72
6.5.3. Funcionamiento de la Plataforma de Implementación.	72
6.6. Requerimientos de Software y Hardware para la Ejecución de GetME.	72
6.6.1. Requerimientos de Software.	72
6.6.2. Requerimientos de Hardware.	73
6.7. El API de Cassiel, como apoyo para el módulo GetME.	73
6.8. Pruebas realizadas al Módulo GetME.	75
6.9. Resultados de la interacción con el módulo GetME.	77
6.10. Recomendaciones Futuras para la Migración de GetME.	80
Capitulo VII. Conclusiones.	81
7.1. Conclusiones.	81
7.2. Trabajo Futuro.	83
Bibliografía.	85