

Índice general

BLOQUE I: Descripción del sistema de detección.....	4
1- Introducción.....	5
1.1 Objetivos.....	6
1.2 Contenido de la memoria.....	6
1.3 Necesidades a cubrir en el proyecto.....	8
1.3.1 Descripción del escenario analizado.....	8
1.3.2 Inhibidores de frecuencia.....	9
2- Sistema de detección de inhibidores de enlace descendente.....	13
2.1 Arquitectura.....	13
2.2 Terminal móvil inhibido.....	14
2.2.1 Fase de detección.....	14
2.3 Dispositivo de seguimiento.....	16
2.3.1 Descripción del USRP y de sus componentes.....	17
2.3.2 Fase de señalización.....	20
2.4 Diagrama de paso de mensajes: terminal inhibido – estación base...	21
 BLOQUE II: Entorno de desarrollo y herramientas utilizadas.....	 24
3- Redes GSM.....	25
3.1 Breve introducción al estándar.....	25
3.2 Implementación en una red GSM/GPRS.....	29
4- Sistema operativo Symbian.....	32
4.1 Evolución.....	32
4.2 Características de Symbian.....	34
4.3 Arquitectura del sistema operativo.....	35
4.3.1 UI Framework.....	36
4.3.2 Servicios de aplicación.....	37
4.3.3 Java.....	39
4.3.4 Servicios del sistema operativo.....	40
4.3.5 Servicios de comunicaciones.....	41
4.3.6 Servicios multimedia y gráficos.....	43
4.3.7 Servicios de conectividad.....	45
4.3.8 Servicios Base.....	45

4.3.9 El kernel y la interfaz gráfica de abstracción hardware.....	46
4.4 Lenguajes de desarrollo.....	47
4.5 ¿Qué se necesita para desarrollar una aplicación?.....	48
4.6 Smartphone, Pocket PC y PDA.....	49
4.7 Otros sistemas operativos.....	50
4.8 Symbian frente a otros sistemas operativos.....	55
5- C++Programación orientada a objeto.....	57
5.1 Conceptos generales de la programación orientada a objetos.....	58
5.1.1 El concepto de clase.....	58
5.1.2 Constructores.....	58
5.1.3 Destructores.....	59
5.1.4 Funciones Miembro.....	59
5.1.5 Clases abstractas.....	59
5.1.6 Herencia.....	59
5.2 Extensiones en Symbian C++.....	61
5.3 Objetos activos en Symbian.....	61
6- Kit de desarrollo de software SDK.....	64
6.1 ¿Qué SDK se debe usar?.....	64
6.2 Plataforma Nokia Series 60.....	66
6.3 Estructura de aplicaciones gráficas en S60	70
6.4 Firmado de aplicaciones en S60.....	76
6.5 SDK S60 tercera edición.....	78
 BLOQUE III: Realización de la aplicación, pruebas y resultados...79	
7- Descripción de la aplicación.....	80
7.1 Análisis de alternativas de implementación.....	80
7.2 Funcionamiento de la aplicación.....	81
7.3 Clase CTelephony.....	83
7.4 Fuerza de la señal.....	84
7.5 Petición de canal sobre el RACH del enlace ascendente.....	84
8- Pruebas realizadas y resultados obtenidos.....	86
8.1 Pruebas realizadas.....	86
8.1.1 Fase de detección.....	86
8.1.2 Fase de señalización.....	87
8.2 Resultados obtenidos.....	89
8.2.1 Fase de detección.....	89
8.2.2 Fase de señalización.....	90

9- Conclusiones, posibles mejoras y líneas futuras de investigación.....	93
9.1 Conclusiones.....	93
9.2 Posibles mejoras y líneas futuras de investigación.....	94
ANEXO A: Entorno de desarrollo integrado IDE: Carbide v.2 C++.....	96
ANEXO B: Código fuente de la aplicación para el Smartphone.....	101
Bibliografía.....	123