

# ÍNDICE.

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1 FUNDAMENTOS DE COMUNICACIONES.....</b>	<b>2</b>
1.1 SISTEMAS DE COMUNICACIONES Y RADIOCOMUNICACIONES.....	2
1.1.1 Espectro Electromagnético y Radioeléctrico.....	2
1.2 ANTENAS.....	3
1.3 ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS.....	3
1.3.1 Longitud de Onda, Frecuencia, Amplitud y Fase.....	4
1.3.2 Ganancia y Pérdida.....	4
1.3.3 Reflexión y Refracción.....	4
1.3.4 Dispersión.....	4
1.3.5 Absorción.....	5
1.4 PROPAGACIÓN.....	5
1.4.1 Modelos de Propagación para Exteriores.....	5
1.4.2 Modelos de Propagación para Interiores.....	7
1.5 MEDIDAS DE GANANCIA.....	8
1.5.1 dB.....	9
1.5.2 dBm.....	9
1.5.3 dBi.....	9
1.6 RESUMEN.....	10
<b>2 ESTÁNDARES DE REDES INALÁMBRICAS 802.11.....</b>	<b>11</b>
2.1 ESTÁNDARES DE REDES INALÁMBRICAS LOCALES.....	11
2.2 RADIOFRECUENCIAS DISPONIBLES.....	13
2.3 CANALES DE OPERACIÓN.....	13
2.4 RESUMEN.....	14
<b>3 FUNDAMENTOS DE REDES INALÁMBRICAS 802.11.....</b>	<b>15</b>
3.1 COMPONENTES DE REDES INALÁMBRICAS 802.11.....	15
3.1.1 Estaciones (hosts).....	15
3.1.2 Access Points.....	15
3.1.3 Servicio del Sistema Distribuido.....	15
3.2 TOPOLOGÍAS DE REDES.....	16
3.2.1 Conjunto Básico de Servicio Independiente.....	16
3.2.2 Conjunto Básico de Servicio.....	17
3.2.3 Conjunto de Servicio Extendido.....	17
3.3 EQUIPO PARA REDES 802.11.....	18
3.3.1 Antenas Omnidireccionales.....	18
3.3.2 Antenas Semidireccionales.....	21
3.3.3 Antenas Altamente Direccionales.....	28
3.3.4 Access Points.....	29
3.4 SEGURIDAD.....	30
3.4.1 Seguridad Pre-RSNA.....	30
3.4.2 Seguridad RSNA.....	31
3.5 COBERTURA.....	31

3.5.1	Cobertura orientada a máximo alcance. ....	32
3.5.2	Cobertura orientada a máxima tasa de transmisión.....	33
3.6	RESUMEN. ....	34
<b>4</b>	<b>ESTUDIO DE CAMPO Y DISEÑO DE RED. ....</b>	<b>35</b>
4.1	ESTUDIOS DE CAMPO.....	35
4.1.1	Estudio de Campo Manual.....	35
4.1.2	Estudio de Campo Asistido.....	35
4.1.3	Estudio de Campo Teórico.....	36
4.2	PREPARACIÓN PARA EL ESTUDIO DE CAMPO.....	36
4.2.1	Lugar y horario para realizar el Estudio de Campo.....	36
4.2.2	Información específica del sitio. ....	37
4.2.3	Requerimientos para el personal que realiza el Estudio de Campo. 37	
4.2.4	Red actual de datos e Interferencia. ....	37
4.2.5	Seguridad de la Red. ....	37
4.2.6	Mapa de Cobertura. ....	37
4.2.7	Equipo para la realización del Estudio de Campo.....	37
4.2.8	Software de medición de intensidad ....	39
4.3	REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE CAMPO Y DISEÑO DE RED. ....	39
4.3.1	Definiendo los Límites de Células.....	39
4.3.2	Traslape entre Células.....	41
4.3.3	Método para creación de Células. ....	41
4.4	DOCUMENTACIÓN DEL ESTUDIO DE CAMPO.....	46
4.5	RESUMEN. ....	46
<b>5</b>	<b>DESARROLLO DE DISEÑO DE RED.....</b>	<b>47</b>
5.1	REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE CAMPO. ....	47
5.1.1	Estudio de Campo Manual.....	47
5.1.2	Zona de Cobertura.....	48
5.1.3	Análisis de Interferencia.....	48
5.1.4	Equipo utilizado para la realización del Estudio de Campo.....	48
5.1.5	Obtención de Mediciones y Plano de Cobertura.....	48
5.1.6	Diseño de Red y Condiciones de Infraestructura.....	50
5.2	PROPUESTA DE EQUIPOS. ....	51
5.2.1	Access Point. ....	51
5.2.2	Antenas.....	52
5.3	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD. ....	52
5.4	RESUMEN. ....	52
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES Y COMENTARIOS. ....</b>	<b>53</b>
<b>7</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>55</b>