

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/84

AUTORES:

NOMBRE(S): YANIN ESTEPHANIE APELLIDOS: CÁCERES ARCINIEGAS

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): DINAEEL APELLIDOS: GUEVARA

TÍTULO DEL TRABAJO: ESTUDIO TÉCNICO PARA UNA EMISORA DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN FRECUENCIA MODULADA (FM).

RESUMEN:

Se desarrollo un estudio técnico de radiodifusión sonora, donde se determinaron los equipos con los parámetros necesarios para el desarrollo del estudio cumpliendo con las bandas de frecuencia establecidas. Asimismo, se desarrolló el estudio del radio enlace con ayuda del software Radio Mobile en donde se obtuvo una línea de vista sin obstrucciones. El transmisor fue ubicado en el área urbana de Cúcuta, en ese punto se obtuvo el área de cobertura del sistema que abarcará área más o menos extensas del municipio, y por último se recopiló toda la información para el desarrollo del estudio técnico solicitado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones cumpliendo con las características necesarias.

PALABRAS CLAVE: estudio técnico, MinTIC, software Radio Mobile, PTNRS, transmisión, receptor y UIT.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 84 PLANOS: 0 ILUSTRACIONES: 20 CD ROOM: 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha		Fecha		Fecha	

ESTUDIO TÉCNICO PARA UNA EMISORA DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN
FRECUENCIA MODULADA (FM)

Presentado por:

Yanin Estephanie Cáceres Arciniegas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

ESTUDIO TÉCNICO PARA UNA EMISORA DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN
FRECUENCIA MODULADA (FM)

Proyecto de grado modalidad trabajo dirigido para optar al título de:

Ingeniero Electrónico

Director

Ing. Dinael Guevara, PhD.

Codirector

Ing. Víctor Quiñonez

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

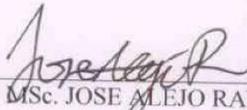
2017

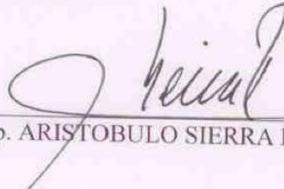
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

Fecha: CÚCUTA, 04 DE SEPTIEMBRE DE 2017
Hora: 14:00
Lugar: AULA 3 CREAD
Plan de Estudios: INGENIERÍA ELECTRÓNICA
Título de la Tesis: "ESTUDIO TÉCNICO PARA UNA EMISORA DE
RADIODIFUSIÓN SONORA EN FRECUENCIA MODULADA
(F.M.)"
Jurados: IE MSc. JOSE ALEJO RANGEL ROLON
IE Esp. ARISTOBULO SIERRA ROJAS
Director: IE PhD. DINAEL GUEVARA IBARRA
Codirector: Ing. VICTOR QUIÑONES

Nombre de los Estudiantes	Código	Calificación
YANIN ESTEPHANIE CÁCERES ARCINIEGAS	1160506	CUATRO, DOS (4,2)

APROBADA


IE MSc. JOSE ALEJO RANGEL ROLON


IE Esp. ARISTOBULO SIERRA ROJAS


Vo.Bo. BYRON MEDINA DELGADO, IE MSc
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica

Tabla de Contenido

	Pág.
1. Planteamiento del problema	9
2. Justificación	10
2.1. Beneficios tecnológicos	10
2.2. Beneficios sociales	11
2.3. Beneficios Institucionales y Empresariales	11
3. Tipo de proyecto y alcances	12
3.1. Tipo de proyecto	12
3.2. Alcances	12
3.3. Resultados esperados	12
3.3.1. Resultados Directos.	13
3.3.2. Resultados Indirectos.	13
4. Limitaciones y delimitaciones	14
4.1. Limitaciones	14
4.2. Delimitaciones	14
5. Objetivos	15
5.1. Objetivo general	15
5.2. Objetivos específicos	15
6. Marco referencial	16

6.1. Antecedentes	16
6.2. Marco teórico	17
6.2.1. Propagación de ondas terrestres.	19
6.2.2. Propagación de ondas espaciales.	19
6.2.3. Frecuencia Modulada (FM).	21
6.2.4. Radiodifusión Sonora en Colombia	23
6.2.5. Radio Mobile.	25
6.3. Marco legal	27
7. Diseño metodológico	28
7.1. Revisar la bibliografía y el marco normativo nacional e internacional	28
7.2. Determinar los parámetros para el diseño técnico de una emisora fm cumpliendo el marco normativo.	28
7.3. Seleccionar los equipos del sistema transmisor, estudio y enlace que cumpla con los parámetros definidos	29
7.4. Determinar el área de cobertura de la emisora cumpliendo el parámetro de cubrimiento zonal y utilizando los parámetros de los equipos seleccionados	30
7.5. Verificar que los parámetros técnicos de radiofrecuencia estén acordes con lo establecido en el correspondiente Plan Técnico Nacional de Radiodifusión.	30
7.6. Elaborar el informe técnico	31
7.7. Divulgar los resultados del estudio técnico	31
8. Resultados	33

8.1. Parámetros técnicos esenciales	33
8.2. Parámetros técnicos del sistema de transmisión y sistema radioenlace	36
8.2.1. Sistema transmisor.	36
8.2.2. Sistema Radio enlace.	38
8.3. Equipos del sistema transmisor, estudio y enlace.	39
8.4. Área de cobertura del radio enlace	42
8.5. Area de cobertura del sistema de transmisión	49
8.6. Verificación parámetros técnicos	52
8.7. Informe técnico	52
9. Conclusiones	70
10. Trabajos futuros	72
11. Bibliografía	73
Anexos	76