



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

TEMA:

**Diseño de una radiodifusora online mediante transmisión streaming
para difusión a nivel nacional**

AUTOR:

Zambrano Jácome, Bryan Fernando

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de
INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES

TUTOR:

Zamora Cedeño, Néstor Armando

Guayaquil, Ecuador

7 de Marzo del 2018



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Sr.
Zambrano Jácome, Bryan Fernando como requerimiento para la obtención
del título de **INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES**.

TUTOR

Zamora Cedeño, Néstor Armando

DIRECTOR DE CARRERA

Heras Sánchez, Miguel Armando

Guayaquil, a los 7 días del mes de Marzo del año 2018



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Zambrano Jácome, Bryan Fernando**

DECLARÓ QUE:

El trabajo de titulación “**Diseño de una radiodifusora online mediante transmisión streaming para difusión a nivel nacional**” previo a la obtención del Título de **Ingeniero en Telecomunicaciones**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 7 días del mes de Marzo del año 2018

EL AUTOR

ZAMBRANO JÁCOME, BRYAN FERNANDO



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

AUTORIZACIÓN

Yo, **Zambrano Jácome, Bryan Fernando**

Autorizó a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación, en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **“Diseño de una radiodifusora online mediante transmisión streaming para difusión a nivel nacional”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

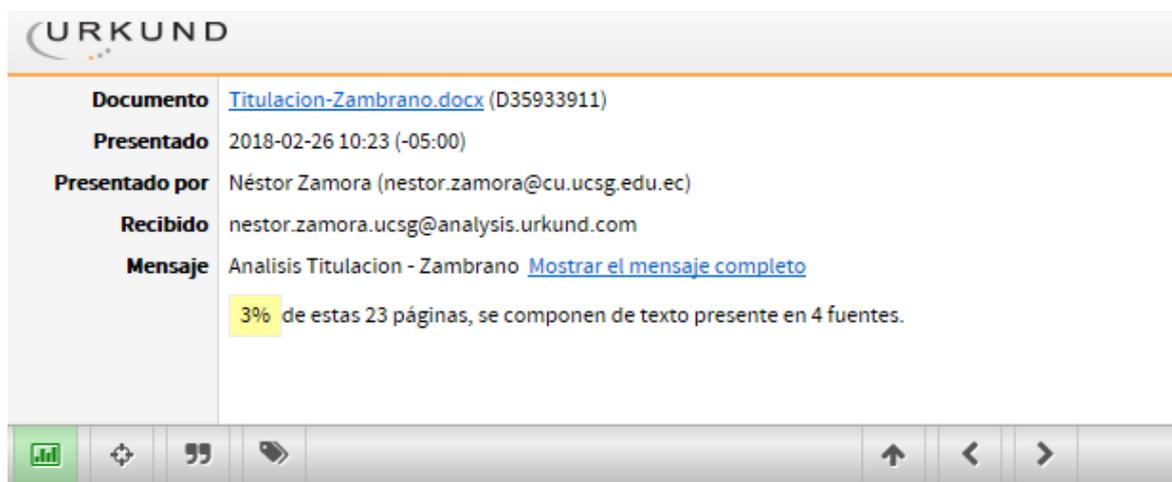
Guayaquil, a los 7 días del mes de Marzo del año 2018

EL AUTOR

ZAMBRANO JÁCOME, BRYAN FERNANDO

REPORTE DE URKUND

Informe del Trabajo de Titulación de la Carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones, con **3%** de coincidencias perteneciente al estudiante, **ZAMBRANO JÁCOME, BRYAN FERNANDO**.



The screenshot shows the URKUND interface with the following details:

- Documento:** [Titulacion-Zambrano.docx](#) (D35933911)
- Presentado:** 2018-02-26 10:23 (-05:00)
- Presentado por:** Néstor Zamora (nestor.zamora@cu.ucsg.edu.ec)
- Recibido:** nestor.zamora.ucsg@analysis.orkund.com
- Mensaje:** Analisis Titulacion - Zambrano [Mostrar el mensaje completo](#)

A yellow highlight indicates that **3%** of the 23 pages consist of text present in 4 sources.

At the bottom of the interface, there is a toolbar with icons for document analysis, zoom, and navigation.

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO CARRERA DE INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

TEMA: Diseño de una

radiodifusora online mediante transmisión streaming para difusión a nivel nacional

AUTOR: Zambrano Jácome, Bryan Fernando

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES

TUTOR: Zamora Cedeño, Néstor Armando

Guayaquil, Ecuador

9 de Marzo del 2018

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO CARRERA DE INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

Atte.

M. Sc. Néstor Armando Zamora Cedeño
TUTOR TRABAJO DE TITULACIÓN
Profesor Titular Auxiliar

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis abuelos maternos, quienes los considero como padre y madre de crianza hasta el día de hoy y por haberlo dado todo para poder alcanzar esta meta importante en mi vida.

Dedico este trabajo también a mi padre y a mi madre, dos personas ejemplares de esfuerzo y tolerancia. A mis Pastores, su esfuerzo por enseñarme y acercarme más a Dios y siempre me tuvieron presente en sus oraciones.

EL AUTOR

ZAMBRANO JÁCOME, BRYAN FERNANDO

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por haberme dado la vida, por su amor, fidelidad y haberme dado fuerzas para poder avanzar y lograr cada meta porque todo se lo debo a Él.

Agradezco a mi familia por su esfuerzo día a día, por sus consejos y ayuda para poder ser mejor en lo personal y en lo profesional. A mi abuela, como mi segunda madre, quien estuvo en todo momento a mi lado.

Agradezco a mi tutor, quien fue mi apoyo, guía durante mi trabajo de titulación, su dedicación y conocimientos que impartió como docente y amigo. Agradezco a cada profesor(a) de la facultad técnica que más allá de prepararnos como profesionales, nos aconsejaron para ser mejores día a día.

EL AUTOR

ZAMBRANO JÁCOME, BRYAN FERNANDO



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

ROMERO PAZ, MANUEL DE JESÚS

DECANO

f. _____

PALACIOS MELÉNDEZ, EDWIN FERNANDO

COORDINADOR DE TITULACIÓN

f. _____

RUILOVA AGUIRRE, MARÍA LUZMILA

OPONENTE

Índice General

Índice de Figuras.....	XII
Índice de Tablas.....	XIII
Resumen.....	XIV
CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	15
1.1. Introducción.....	15
1.2. Antecedentes.....	16
1.3. Definición del Problema.....	17
1.4. Justificación del Problema.....	17
1.5. Objetivos del Problema de Investigación.....	18
1.5.1. Objetivo General.....	18
1.5.2. Objetivos Específicos.....	18
1.6. Hipótesis.....	18
1.7. Metodología de Investigación.....	18
CAPÍTULO 2: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	19
2.1 Historia de la radio.....	19
2.1.1 Historia de la radio en Ecuador.....	22
2.1.2 Las TIC y la comunicación.....	29
2.2 La radio analógica.....	30
2.3 La radio digital.....	31
2.3.1 Ventajas de la radio digital.....	33
2.4 La radio online.....	33
2.4.1 Ventajas de la radio online.....	34
2.4.2 Desventajas de la radio online.....	35
2.5 Lenguaje radiofónico.....	35
2.5.1 La música.....	36
2.5.2 Efectos de sonido.....	37
2.5.2.1 Voces y palabras.....	37
2.5.2.2 El silencio.....	38
2.5.3 La escritura radiofónica.....	38

2.5.3.1 El guion radiofónico.....	39
2.5.3.2 Géneros radiofónicos.....	39
2.5.3.2.1 El género dramático.....	39
2.5.3.2.2 El Género Periodístico.....	39
2.5.3.2.3 El género musical.....	40
2.5.3.3 Formatos radiofónicos	40
2.5.4 Los roles de producción.....	40
2.5.4.1 Producción	40
2.5.4.1.1 Producción general	41
2.5.4.2 Conducción	41
2.5.4.3 Locución.....	41
2.5.4.4 Redacción	41
2.5.4.5 Operación técnica	42
2.5.4.6 Edición.....	42
2.5.4.7 Musicalización	42
2.5.4.8 Movilero.....	42
2.5.4.9 Guionista	43
2.6. Herramientas tecnológicas de la radio online.....	43
2.6.1. Streaming.....	43
2.6.2 Podcast.....	44
2.6.3 Hosting.....	44
2.6.4 Dominio.....	45
2.7. Recursos técnicos usados para transmisión online.....	47
CAPÍTULO 3: SIMULACION Y RESULTADOS OBTENIDOS	48
3.1. Análisis de radios cristianas	48
3.1.1. Radios tradicionales.....	48
3.1.2. Radios online	49
3.2. Presupuestos	50
3.2.1. Dominio Web	50
3.2.2. Hosting.....	50
3.2.3. Streaming.....	51
3.3. Estructura de la página web	52
3.4. Servicio streaming	54
3.5. Software para uso de la radio online	55

3.5.1 Zara radio	55
3.5.2 SamCast.....	56
3.5.3 Autodj.....	57
3.6 Programación radial	57
3.7. Internet.....	58
3.7.1. Servicio CNT	58
3.7.2. Servicio NETLIFE	59
CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	60
4.1 Conclusiones.....	60
4.2 Recomendaciones	61
BIBLIOGRAFÍA.....	62

Índice de Figuras

Capítulo 2

Figura 2.1: Pila voltaica.....	19
Figura 2.2: Cohesor	20
Figura 2.3: Válvula al vacío.....	20
Figura 2.4: Receptor superheterodino	21
Figura 2.5: Banda de frecuencias del espectro radioeléctrico.....	31
Figura 2.6: Reglamento de Radiocomunicación de la UIT	31
Figura 2.7: Radio digital.....	32
Figura 2.8: Cabina de radio online	34
Figura 2.9: Diagrama de función del streaming	44
Figura 2.10: Hosting.....	45

Capítulo 3

Figura 3.1: Pagina web desarrollada	52
Figura 3.2: Configuraciones generales de la página web.....	53
Figura 3.3: Cpanel de dominio y correo electrónico de la página web.....	53
Figura 3.4: Cpanel de seguridad de la página web	54
Figura 3.5: Cpanel de servicio streaming	55
Figura 3.6: Programación de canciones	56
Figura 3.7: Pantalla principal de SamCast	56
Figura 3.8: Costos de planes de internet.....	59

Índice de Tablas

Capítulo 2

Tabla 2.1: Listado de Radios Nacionales	25
Tabla 2.2: Listado de Radios Nacionales	27
Tabla 2.3: Listado de Radios Nacionales.....	28
Tabla 2.4: Registros para dominios.....	46

Capítulo 3

Tabla 3.1: Radios por frecuencia.....	48
Tabla 3.2: Radios cristianas por internet	49
Tabla 3.3: Costos anuales para dominio	50
Tabla 3.4: Costos anuales de alojamiento web	50
Tabla 3.5: Costos mensuales según la membresía.....	51
Tabla 3.6: Programación radial semanal	57
Tabla 3.7: Costos de Planes de internet.....	59

Resumen

El presente trabajo trata del Diseño de una radiodifusora online mediante transmisión streaming para difusión a nivel nacional. La radio es un medio de comunicación auditiva que ha ido evolucionando desde el siglo XIX hasta la actualidad. El avance de las telecomunicaciones, la radio ha evolucionado desde lo analógico a lo digital. Es por esto que existen mayores ventajas con una radio digital permitiendo enviar información y contenido multimedia por medios de líneas de transmisión. El uso de la radio por internet resulta más económico y un proceso rápido de su implementación con equipos menos complejos y menos costosos. Para realizar una transmisión por internet es necesario contratar un servicio streaming para almacenar el contenido en un servidor web, con el uso del podcast se puede grabar cualquier programación y que el usuario pueda descargar el contenido. Dentro del diseño de una radiodifusora está previsto desarrollar una página web con dominio propio para que sirva como plataforma para la radio.

Palabras claves: ESPECTRO RADIOELECTRICO, STREAMING, PODCAST, DOMINIO, SERVIDOR WEB, RADIODIFUSORA.

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1. Introducción.

La radio, uno de los medios de comunicación que utiliza ondas electromagnéticas para la transmisión de sonidos, surge como sustituto de la telegrafía en el siglo XIX para un mejor alcance de señal de información entre el emisor y receptor. Para la transmisión de información, la radio cuenta con una estación de radiodifusión que establece un enlace en un solo sentido, punto-multipunto. (López, 2010)

Dentro del desarrollo de la radio empieza en el año 1897 con Nikola Tesla quien logró transmitir la energía electromagnética sin necesidad de cables presentando su primer radiotransmisor el cual es utilizado por Marconi para su primera transmisión en 1900. (Tenorio, 2012)

Seis años más tarde Lee logra la proliferación de emisiones dando paso al tríodo, en 1928 se comienza a dar uso a las estaciones comerciales de amplificación modulada (AM), en 1933 Edwin Armstrong descubre un sistema de alta calidad de frecuencia modulada (FM), en 1963 se realiza la transmisión vía satélite y en 1987 la marina de los Estados Unidos culmina y lanza la constelación satélite GPS. Desde el siglo XX hasta la actualidad, se da paso a la radio por internet a través del uso a la banda ancha al nivel nacional e internacional. (Tenorio, 2012)

El uso de la radio digital permite establecer más de una conversación en el mismo instante de tiempo en un mismo canal, estas señales digitales utilizan códigos binarios: 0,1 para la transmisión de voz y datos. La información que se transmite mediante el espectro de frecuencias radioeléctricas contiene compresión digital que mejora el envío de información suprimiendo información redundante.

Hoy en día la radio por internet es una de las nuevas formas de realizar transmisiones mediante streaming en tiempo real para los diferentes

usuarios o público en general. Una de las ventajas que tiene es de no necesitar de algún organismo regulador de frecuencias, ni del uso del espectro electromagnético, es más económico ya que no necesita de equipos costosos ni antenas, sino que utiliza la banda ancha del internet donde se transmitirá contenido multimedia.

1.2. Antecedentes.

En la Universidad Central del Ecuador, Darío Villacrés Paredes con el tema Creación de una radio digital online para la promoción turística de la ciudad de Quito, en el año 2013 obtuvo la conclusión de que por medio de internet, una radio online es más fácil de transmitir información al nivel internacional posterior a una encuesta realizada de necesidad y satisfacción a los estudiantes.

En la Universidad Central del Ecuador, Edgar López Portilla en el 2016 planteo la Implementación de una radio online para fortalecer los procesos comunicativos, educativos y culturales de las y los estudiantes de la carrera de informática, denotó un bajo nivel de medios de radiodifusión como aporte comunicativo entre estudiantes y docentes para satisfacer sus necesidades académicas, mediante encuestas realizadas se obtuvo un resultado positivo en la implementación de una radio online.

En la Universidad Politécnica Salesiana de Quito, las autores Lourdes Silva G y Daniela Yépez J. en el 2011 con su tema Implementación de la radio online “La Fonola” en el centro de medios de la carrera de comunicación de la UPS – Campus Girón, realizaron encuestas realizadas a estudiantes dentro de la misma universidad se obtuvo que más del 50% de los encuestados escucha radio online y también se obtuvo resultados de la programación que ellos quieren escuchar y de lo necesario que sería implementar una radio online para la universidad.

1.3. Definición del Problema.

El uso del sistema de radiodifusión tradicional tiene limitaciones tales como la asignación de frecuencias, que esta depende de la aprobación de la ARCOTEL mediante un concurso para el otorgamiento de frecuencias del espectro radioeléctrico, además el alto costo de instalación y mantenimiento de estaciones de radio que necesitan equipos transmisores, estaciones repetidoras en sectores estratégicos del país y su cobertura es solo a nivel nacional.

1.4. Justificación del Problema.

La importancia del diseño de una radiodifusora online mediante transmisión streaming para difusión a nivel nacional es realizar una transmisión de información e interactividad en tiempo real con el público al nivel nacional e internacional sin gastos excesivos de creación y mantenimiento como se lo realiza actualmente en las emisoras radiales convencionales.

En nuestra sociedad, la que en su mayoría de los que usan el servicio de internet son adolescentes y jóvenes que depende de la tecnología para estar comunicados con las demás personas y estar informados de los acontecimientos al nivel mundial, las ventajas que ofrecen los medios online son indispensables para ellos.

El objetivo del diseño de la radiodifusora online es mediante su programación poder transmitir mensajes de contenido cristiano dirigido a una comunidad específica de jóvenes y adultos cristianos que hoy en día utilizan el servicio de internet y de esta forma promover los valores cristianos y formación cristiana.

Las ventajas que ofrecería una radiodifusora online es poder transmitir mensajes, charlas, música, entre otro tipo de programaciones al nivel mundial. Para la transmisión online no es necesario la instalación de equipos costosos y grandes tales como antenas, estaciones repetidoras para la

transmisión por medio del espectro electromagnético ya que para su uso es necesario establecer una frecuencia, la cual varía por sector o ciudad.

1.5. Objetivos del Problema de Investigación.

1.5.1. Objetivo General.

Diseñar una radiodifusora online mediante transmisión streaming para difusión a nivel nacional dirigido a la comunidad cristiana.

1.5.2. Objetivos Específicos.

- Analizar las radios online de contenido cristiano en el Ecuador.
- Desarrollar una página web con dominio propio para transmisión radial mediante streaming.
- Establecer un plan de programación radial dirigidos a la comunidad cristiana.

1.6. Hipótesis.

Una radiodifusora online mediante transmisión streaming es una herramienta de fácil y rápida gestión como medio de comunicación para la comunidad Cristiana.

1.7. Metodología de Investigación.

La investigación a realizar es una investigación de tipo experimental porque lleva a cabo un diseño de una radio online.

Es de tipo no relacional ya que no se están relacionando variables y de corte transversal porque se establece en un periodo no mayor a tres meses.

CAPÍTULO 2: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Historia de la radio.

En el año 1800, el físico italiano Alessandro Volta fabrica la primera pila voltaica (véase la figura 2.1), que sería capaz de producir corriente eléctrica. Años después en 1860, el científico James C. Maxwell fue quien presentó su primera teoría titulada “Una teoría dinámica del campo electromagnético”, basado en la propagación de ondas electromagnéticas dirigido a la Royal Society. (Tenorio, 2012)

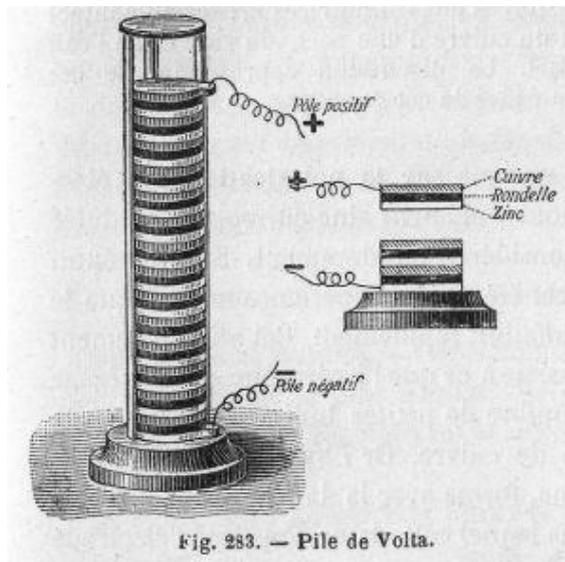


Figura 2.1: Pila Voltaica
Fuente: Vega, Y. (2015)

En el año 1887, el físico alemán Heinrich Hertz demostró en base a un experimento que la carga de corriente que pasaba por un conductor era variable al igual que el cambio magnético que dio como resultado la radiación electromagnética. En 1890, el físico Edouard Branly inventó el detector de ondas de radio que podía recibir por primera vez señales de telegrafía sin hilo. (Tenorio, 2012)

En 1896, el físico ruso Aleksandr Popov, basándose en los estudios e investigaciones de Hertz y Branly construyó la primera antena radioeléctrica capaz de recibir ondas electromagnéticas (véase la figura 2.2), después logra mejorar su invento capaz de recibir y enviar mensajes telegráficos. Realizó su primera transmisión con mensaje telegráfico en la Universidad de

San Petersburgo, con una distancia aproximada de 250m entre dos edificios.
El primer texto telegráfico fue: "Heinrich Hertz". (Tenorio, 2012)

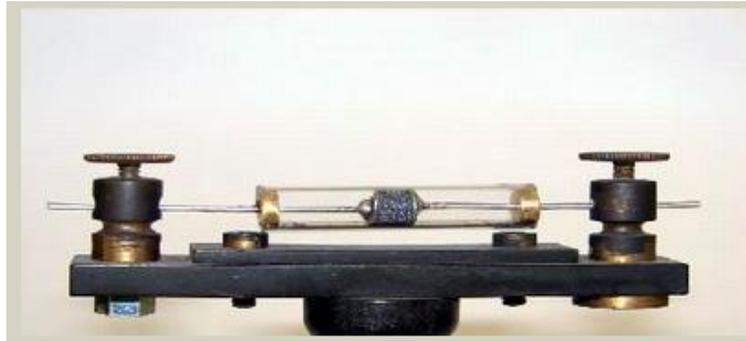


Figura 2.2: Cohesor
Fuente: Castillo, L. (2012)

Mientras tanto el físico italiano Guillermo Marconi inventó un dispositivo cuya función era de transmitir señales inalámbricas, su invento se basó en los inventos de Hertz, Popov y Branly. Un año más tarde, en 1897, Inglaterra cuenta con su primera estación de radio a nivel mundial. (Tenorio, 2012)

En 1899 realiza una transmisión de 51km a través del Canal de la Mancha y el 12 de Diciembre de 1901 realizó otra transmisión atravesando el océano atlántico, construyendo un transmisor potente que en comparación al telégrafo el envío de sus mensajes es más rápido, y menos costoso en instalación de cableado. (Tenorio, 2012)

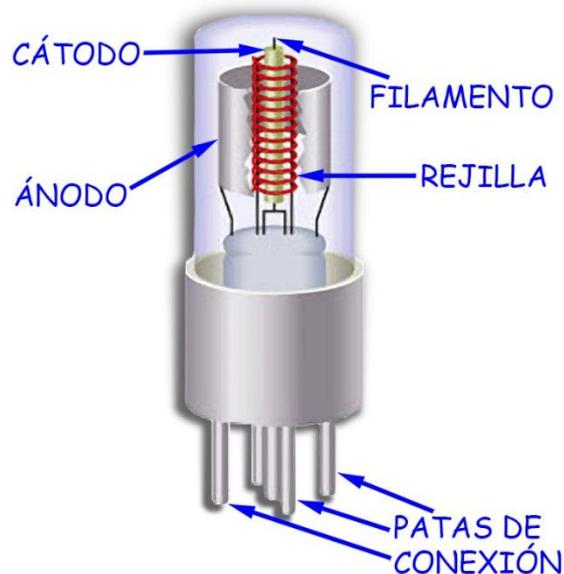


Figura 2.3: Válvula al vacío
Fuente: Rodríguez, W. (2013)

La transmisión de la radio se realizaba mediante código Morse hasta 1906 cuando el físico Reginald Fessenden mejora la transmisión de códigos a sonidos, tales como la voz. Para la mejora del diseño de la radio por voz se introdujo la válvula de radio como se muestra en la figura 2.3 que modula las ondas de radio mediante la transmisión creando ondas de alta potencia y osciladores para mayor potencia y calidad en la transmisión, fueron desarrollados por Ambrose Fleming y Lee Forest, realizando la primera transmisión con música y locución en Diciembre de 1906. (Tenorio, 2012)

En 1918, Edwin Armstrong inventa el superheterodino (véase la figura 2.4) cuya función era recibir las ondas de radio para hacer una mezcla de frecuencias y así poder convertir la señal recibida en una frecuencia intermedia fija, dando un avance en la calidad a los receptores. En 1920 se da a conocer la primera estación de radio KDKA, realizando una transmisión regular sobre un reportaje de elecciones norteamericanas. (Culotta, Ganicoche, 2007)



Figura 2.4: Receptor superheterodino
Fuente: Douglas, A. (2004)

El 4 de Noviembre de 1922 se establece la Corporación de Radiodifusión Británica (BBC), con sede en Londres, caracterizado por su servicio público de radio y televisión en el Reino Unido. Una vez mejorada la calidad del servicio de transmisión de radiodifusión se introduce el servicio AM (Amplitud Modulada), y más tarde FM (Frecuencia Modulada), mejorando la calidad de sonido siendo menos sensible a perturbaciones atmosféricas, como el modelo de sistema de radio de alta calidad desarrollado por Edwin Armstrong en 1933. (Culotta, Ganicoche, 2007)

Durante la segunda guerra mundial (1939 – 1945), se desarrollaron nuevas tecnologías y comunicaciones con sistema de radar, con fines militar y civil. Como demostración de las teorías de Maxwell a finales del siglo XIX, se utilizaron de sistemas microondas con equipos tales como: reflectores, lentes y bocinas, para el funcionamiento de estos equipos de necesitaron guías de onda abierta.

Con la aparición del magnetrón en 1940, descubierto por Harry Boot y John Randall, en Gran Bretaña, servía como alimentación a radares ya que este dispositivo convierte la energía eléctrica en energía electromagnética. En 1947, con la llegada del transistor, se pudo mejorar el diseño de las radios normales a radios portátiles con el uso de dos sistemas de modulación: AM y FM. (Culotta, Ganicoche, 2007)

Entrando a la red digital, en Estados Unidos, se establece el primer sistema de radionavegación como uso militar, estableciendo un enlace satelital lanzando la constelación GPS en 1987. Entre los años 1960 y 1980 se da la aparición de los tocadiscos, como nuevas tecnologías digitales, siendo un uso eficiente en las estaciones de radio, mejorando de calidad de sonido y se amplía el almacenamiento de música o de locución. (Culotta, Ganicoche, 2007)

A finales del siglo XX, los radioaficionados comienzan a darle el uso a las computadoras personales haciendo uso del Radio Packet, conocido como un sistema de comunicación digital que transmite señales digitales en paquetes pequeños con información que al final de su transmisión el mensaje es reensamblado. (Culotta, Ganicoche, 2007)

2.1.1 Historia de la radio en Ecuador

A principio del año de 1920 fue cuando la radio se introdujo por primera vez en el Ecuador, siendo uno de los artefactos de gran costo en aquellos tiempos por el motivo que no era muy accesible a todos los hogares. La potencia de transmisión era muy baja y para evitar interferencias en el

servicio de radiodifusión, las transmisiones se realizaban durante la noche. (Mantilla, Flores, 1991)

Las primeras emisoras radiales fueron consideradas de carácter experimental, siguiendo el ejemplo de las primeras radios que existían en otros países. Entre el año 1925 y 1927, se introdujeron los primeros equipos receptores que fueron usados para la radio Paris, de carácter cultural, ubicado en la ciudad de Guayaquil, fundada por Francisco Andrade Arbaiza, y un transmisor construido en el barrio Las Peñas. (Mantilla, Flores, 1991)

El 13 de Junio de 1929, se monta la primera emisora radial en la ciudad de Riobamba con el nombre de "Radio El Prado". Convirtiéndose como la primera radio de carácter cultural al nivel nacional. Gracias al aporte del Ing. Carlos Cordovez Borja, nació en la ciudad de Riobamba, el 26 de Octubre de 1888, se graduó en la Universidad de Yale como ingeniero electrónico. (Erazo, 1980)

La radio fue instalada en una fábrica textilera "El Prado", es aquí donde se origina el nombre de la radio. También fue pionera en la producción de discos de aluminio donde se grababan músicas ecuatorianas. Su trabajo fue un éxito y fue un claro ejemplo para que aparezcan emisoras con diferentes caracteres como religiosos, empresariales, información comunitaria, etc. (Erazo, 1980)

En el año de 1939 fue cuando la radio El Prado cierra sus instalaciones y transmisiones, y la RCA (Radio Corporation of America), compra los equipos que fueron los primeros inventos para el uso de la radio tales como: una válvula especial que era para el uso del equipo receptor, una antena hecha con tubos en forma de estrella, un micrófono de cinta y lo más importante, el estudio de la frecuencia modulada (FM). (Erazo, 1980)

El 25 de Diciembre de 1931, se monta la primera radio en la ciudad de Quito, llamada "HCJB", que significa: Hoy Cristo Jesús Bendice, con un transmisor de 250 w de potencia. Con la ayuda del abogado Luis Calisto, se logró

obtener el permiso de 25 años de funcionamiento, que fue aceptado por el Presidente de la Republica, el Dr. Isidro Ayora. Los propietarios de la radio fueron pastores evangélicos. El otorgamiento de frecuencia para el funcionamiento de la radio se la realizo a favor de la Confederación Mundial de Iglesias Evangélicas que es representada por World Radio Misional Fellow Ship. (Erazo, 1980)

En 1935, se monta la Radio El Telégrafo que lleva el mismo nombre del Diario El Telégrafo, el alemán Juan Behr fue quien promueve dicha idea. En la ciudad de Cuenca se realizaron las primeras emisiones de radio con un transmisor de 50 watts de potencia que se encontraba instalado en la casona de la Sra. Hortensia Mata. Estas transmisiones ya contaban con una programación abierta al público. (Erazo, 1980)

La aportación de un pequeño transmisor que fue ensamblado en una caja madera adaptando un micrófono de carbón, fue un aporte de Juan Elijuri y los aportes de emitir señales electrónicas por medio de un micrófono adaptado a una radiola fueron Alejandro Orellana y José Justiniano, a quien se los denominó “club de compañeros”. (Erazo, 1980)

En 1940, se monta una nueva radioemisora perteneciente al Diario El Comercio, llamada “Radio Quito”. Años más tarde el 12 de Febrero de 1949, se realiza la transmisión radiofónica “la guerra de los mundos”, de Orson Wells. Esta transmisión no fue de gran agrado para los quiteños, esto hizo que reaccionaran de forma violenta contra la emisora y sus instalaciones que causó un incendio en la radio Quito y el Diario El Comercio. (Erazo, 1980)

En la ciudad de Ambato, luego del terremoto el 5 de Agosto de 1949, se inaugura la primera emisora radial de onda corta llamada “La Voz del Progreso”, luego cambiaría su nombre por Radio Nacional Espejo, que perteneció el Gerardo Berborich. Esta radio se caracterizó por difundir historias dramatizadas en la propia radio. (Erazo, 1980)

Entre los años 1929 y 1939, Ecuador enfrentó una crisis económica en las exportaciones al exterior que paralizó al sector productivo, y el cierre de ciertos bancos, esta situación hizo que su presupuesto se redujera. Durante el periodo presidencial de Isidro Ayora hubo limitación de libertad de expresión que consecuentemente dio clausura de algunos periódicos en Guayaquil y Quito, y a la persona que estuviera en contra de su postura sería enviado a la cárcel. (Yaguana, Marín, 2013)

El 1 de Diciembre de 1928 se decretó el reglamento de Instalaciones Radioeléctricas privadas, que consta en el registro oficial 43, que hace referencia a la regularización de radiofonía y radiotelegrafía en Ecuador. Las primeras emisiones que se realizaban eran en onda corta (OC) que utilizaba amplitud modulada (AM), a diferencia de la emisora HCJB, su potencia era de 500Kw y las demás poseían de 5Kw. (Yaguana, Marín, 2013)

Las Radios existentes en Ecuador en la década de 1929 a 1939, realizaban transmisión de música en vivo, ya que algunas estaciones de radio contaban con salas de audición y en ciertos casos salas improvisadas. Cuando la radio no contaba con estas salas adecuadas, se ubicaba un micrófono cerca del reproductor de discos para así de esta forma poder transmitir música a todo el público. Cuando las estaciones de radio querían realizar transmisiones de noticias internacionales, hacían retransmisiones de señales de radios de diversos países. (Yaguana, Marín, 2013)

En la siguiente tabla 2.1 se muestra las radios que existieron en la década de 1929 a 1939, algunas de ellas ya se han mencionado anteriormente.

Tabla 2.1: Listado de Radios Nacionales

EMISORA	AÑO DE INICIO	PROVINCIA
Radio El Prado	1929	Chimborazo
Ecuadoradio	1930	Guayas
HCJB la voz de los Andes	1931	Pichincha
Radio Quinta Piedad	1932	Guayas
Radio La voz del Litoral	1933	Guayas
Radio La voz de Tomebamba	1934	Azuay

Radio El Palomar	1935	Pichincha
Radio American	1935	Guayas
Radio El Telégrafo	1935	Guayas
Radio Ortiz	1935	Guayas
Radio Bolívar	1936	Pichincha
Radio Ondas del Pacífico	1936	Guayas
HIRSA	1936	Guayas
Radio La Voz del Alma	1936	Guayas
Radio la Voz de Imbabura	1938	Imbabura
Radio Nariz del Diablo	1938	Pichincha
Radio Colón	1938	Pichincha

Fuente: Yaguana, Marín. (2013)

Pasando a la década de 1940 a 1950, hubo un crecimiento en cuanto a las emisoras radiales en Ecuador, por esto fue que el presidente Carlos Arroyo modificó el Reglamento de Instalaciones Radioeléctricas y Radiotelefónicas decretado durante la presidencia del sr. Isidro Ayora, estableciendo un mayor control en el uso del espectro radioeléctrico, se dictó sanciones a quienes incumplan con la ley, con estaciones de radio que no estén debidamente inscritas. (Yaguana, Marín, 2013)

El 4 de Julio de 1944, el presidente José María Velasco Ibarra, como sucesor de Carlos Arroyo, decretó en el Registro Oficial N°28: “La libre emisión del pensamiento por medio de la palabra, por escrito, por la prensa o de cualquier otra manera, es una de las garantías fundamentales reconocidas a los individuos como miembros de la sociedad política en que viven y actúan”. (Yaguana, Marín, 2013).

En el transcurso de los años y con la nueva ley de libertad de expresión aparecen nuevas emisoras de radio en 6 provincias de Ecuador. En la tabla 2.2 se muestra las radios que surgieron entre los años de 1940 a 1950.

Tabla 2.2: Listado de Radios Nacionales

EMISORA	AÑO DE INICIO	PROVINCIA
Radio Quito	1940	Pichincha
CRE	1940	Guayas
Radio Ondas de Cutuchi	1940	Cotopaxi
Radio Municipal La Voz de Imbabura	1940	Imbabura
Radio Comercial	1941	Pichincha
Radio Cenit	1941	Guayas
Radio Coro Santa Cecilia	1942	Loja
La voz de la Democracia	1943	Pichincha
Radio Manta	1943	Manabí
Radio Gran Colombia	1944	Pichincha
Radio Atalaya	1944	Guayas
Radio América	1945	Guayas
Radio Ondas del Cotopaxi	1945	Cotopaxi
Radio Cuenca	1945	Azuay
Radio Cóndor	1946	Guayas
Radio Ondas de Cutuchi	1946	Cotopaxi
Radio La Voz de los Caras	1946	Manabí
Radio Universal	1946	Azuay
Radio Equinoccial	1946	Imbabura
Radio Ondas de Zamora	1947	Loja
Radio El Mundo	1947	Guayas
Radio Ondas Azuayas	1947	Azuay
Radio El Mercurio	1948	Azuay
Radio 11 de Noviembre	1948	Cotopaxi
Radio Continental	1948	Tungurahua
Radio Mundial	1949	Chimborazo
Radio Libertad	1949	Pichincha
Radio Luz de América	1949	Pichincha
Radio La Voz del Progreso	1949	Tungurahua
Radio Casa de la Cultura	1949	Pichincha
Radio Nacional Espejo	1949	Pichincha

Radio Rey	1949	Los Ríos
Radio Atahualpa	1950	Pichincha
Radio Ondas Carchenses	1950	Carchi
Radio la Voz de la Asociación Indígena Evangélica del Chimborazo	1950	Chimborazo
Radio Bolívar	1950	Guayas
Radio La Universal	1950	Guayas
Radio La Voz del Trópico	1950	Los Ríos

Fuente: Yaguana, Marín, 2013

En esa misma época las radios han aumentado significativamente, ya que los costos de los equipos que se utilizaban en las radios habían bajado y era más accesible para los hogares tener una radio en casa. La programación de las radios comenzó a expandirse, añadiendo más contenidos de cultura, noticias por las mañanas, concursos, participación para los niños, y publicidad. (Yaguana, Marín, 2013)

En 1941, la Asociación Ecuatoriana de Radiodifusión (AER), cuyo compromiso se enfoca en respetar en la libertad de expresión de los ecuatorianos para fomentar una cultura democrática y responsable. Realizó cursos de capacitación para el público a nivel nacional para fortalecer la producción nacional. (CIESPAL, 2016)

En los años de 1950 a 1960, la radiodifusión comenzó a comercializarse, se hicieron más notables el número de emisoras en Guayaquil y Quito. Aparecieron nuevas emisoras en las siguientes provincias como se muestra en la tabla 2.3.

Tabla 2.3: Listado de Radios Nacionales

EMISORAS	AÑO DE INICIO	PROVINCIA
Radio Iris	1952	Esmeraldas
Radio Nacional Fénix	1952	El Oro
Radio La Voz del Triunfo	1958	Santo Domingo
Radio Espejo	1958	Pastaza

Fuente: Yaguana, Marín, 2013

Pese al gran número de radios establecidas, se notó un alto grado de competencia entre las emisoras y esto no fue de gran agrado para el personal que laboraba en las radios. De las músicas en vivo y las obras de teatro o novelas dramatizadas que se emitía, poco a poco se fue perdiendo la creatividad. (Yaguana, Marín, 2013)

Con el avance tecnológico, apareció el transistor, fue un gran aporte para la radio, transformándolo de un equipo grande y costoso a un equipo transportable con la ventaja de que se podía sintonizar cualquier emisora desde un vehículo. (Yaguana, Marín, 2013)

El 10 de Agosto de 1992, el servicio de las telecomunicaciones en Ecuador sufre una reestructuración. El Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones (IETEL) pasa a ser la Empresa Estatal de Telecomunicaciones (EMETEL) y se crean dos nuevas entidades de control y regulación, tales como la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPERTEL) y la Secretaria Nacional de Telecomunicaciones (SENATEL). En 1996, comienza a funcionar el Consejo Nacional de Radio y Televisión (CONARTEL), según la ley de radiodifusión y televisión, es el ente encargado de asignar las frecuencias de radio y televisión en Ecuador con el fin de satisfacer en términos técnicos y de calidad al usuario. (Bustos, Cisneros, Samaniego, 2012)

2.1.2 Las TIC y la comunicación

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC), es considerado un conjunto de tecnologías que reúne varios recursos que sirven como herramientas para poder analizar, administrar, procesar y compartir información de carácter tecnológico y de comunicación, y así poder diferenciar y realizar procesos de información orientados a la comunicación. (Belloch, 2012)

La UNESCO prevé que tecnología en todos los países que tengas acceso a ella sea de carácter educativo mejorando el aprendizaje y mejorar la calidad académica del estudiante en todos los planteles educativos tales como:

escuelas, colegios, universidades, en países de bajo recursos hasta países con grandes recursos. (UNESCO, 2015)

La interconexión es la interacción o comunicación que se establece entre dos o más tecnologías para poder intercambiar información como por ejemplo: correos electrónicos, paquetes de datos, etc. Como beneficio poder dar paso a la creación o nuevos cambios de tecnologías. (Belloch, 2012)

En la digitalización de la información que se envía como por ejemplo: texto, imágenes, sonidos o contenido multimedia, deben de tener un formato que sea compatible para todos los equipos. En el caso del audio o sonido, su transmisión se la hace de forma analógica y luego es codificada digitalmente y al llegar al receptor se necesita un equipo que lo decodifique a la forma original. La diversidad de las tecnologías es amplia con mucha variedad, siendo útil entre la comunicación de las personas para mejorar o crear nuevas informaciones. (Belloch, 2012)

2.2 La radio analógica

Según la Superintendencia de Telecomunicaciones del Ecuador expresa que “La radiodifusión analógica es una forma de transmitir señales analógicas a través del espectro radioeléctrico”. (Sánchez, Sagbay, 2013)

El espectro electromagnético es el conjunto de ondas electromagnéticas que comprende desde la radiación de menor longitud de onda hasta las de mayor longitud de onda. El espectro radioeléctrico es el conjunto de radiofrecuencias que están incluidas dentro del espectro electromagnético, usado para el servicio de telecomunicaciones, como se muestra en la figura 2.5. Comprende un rango entre 3Khz y 3000Ghz. (Sánchez, Sagbay, 2013).

Existe un rango de frecuencia que se asigna a las pequeñas o grandes empresas que utilizan el espectro y debe llevarse a cabo un control para que no exista una saturación del espectro radioeléctrico cuando se realicen transmisiones desde las estaciones de radio y televisión analógicas. (Sánchez, Sagbay, 2013)



Figura 2.5: Banda de frecuencias del espectro radioeléctrico
Fuente: Espuelas, D. (2013)

Existen problemas al momento de recibir las señales que son causados por la distancia que debilita la señal de propagación, refracción de la atmosfera, reflexión en el terreno, múltiple trayectoria, atenuaciones en la señal causado por vegetación, gases, lluvias, etc. (Sánchez, Sagbay, 2013)

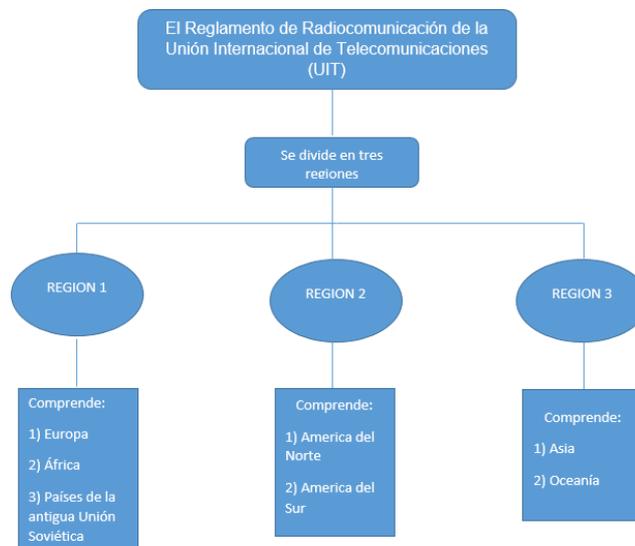


Figura 2.6: Reglamento de Radiocomunicación de la UIT
Elaborado por: Autor

2.3 La radio digital

Es el proceso que se realiza el transmisor al convertir la información o sonido en patrones numéricos, que se transmite por medio de ondas electromagnéticas de alta frecuencia. La compresión digital se basa en 0 y 1,

su transmisión no es necesario el uso de amplitud o frecuencia sino de formatos o sistemas digitales. (Figueiras, 2002)

Estas señales digitales pueden ser multiplexadas, es decir que por un solo medio de transmisión se pueden enviar entre dos o más canales de información. En la figura 2.7 se muestra una radio digital con diferentes funciones. La radio digital FM genera una mejor calidad de sonido comparado a un CD, y una radio digital AM genera la calidad de sonido de una radio FM analógica. (Figueiras, 2002)



Figura 2.7: Radio digital
Fuente: Ramos, F. (2015)

Las emisoras AM y FM son sensibles a ruidos, pérdida de señal e interferencias provocadas por estática. En cambio la tecnología digital permite al usuario un mejor contenido y mejorando características más importantes de la radio analógica tales como:

- Aporte de contenidos de audio tales como música, noticias y entretenimiento.
- Instalación de transmisores terrestres (sistemas satelitales, sistema híbrido satélite – terrestre).
- Trasmisión de señal de radiodifusión a través de espacio libre
- Receptores a bajo costo
- La radiodifusión digital se la conoce también de tres maneras diferentes como: DAB (Digital Audio Broadcasting), DSB (Digital Sound Broadcasting), DAR (Digital Audio Radio). (Figueiras, 2002)

2.3.1 Ventajas de la radio digital

El avance tecnológico en la era digital ha permitido el desarrollo de equipos que son capaces de adaptarse en las estaciones de radio y televisión digital. La vía de comunicación hoy en día se puede realizar de muchas formas ya sea por medio de líneas de transmisión o por medios inalámbricos como enlaces satelitales. (Castillo, 2012).

Por medio del espectro radioeléctrico se puede hacer una multiprogramación, es decir que por un mismo canal de radiofrecuencia se pueden emitir varios programas de contenido diferente. También se pueden realizar redes de frecuencia única (SFN) y redes multifrecuencia (MNF). (Castillo, 2012).

La tecnología digital mejora la calidad de audio ya que es menos sensible a interferencias, y al radioyente reciba el audio sin ruido ni distorsiones. La señal que se transmite sufre menos degradación mediante el método de corrección de errores cuya función es corregir los errores que pueden alterar la información. Ocupa poco espacio de almacenamiento, la recepción de la información digital puede ser fija o móvil y da la facilidad de ser transportada con facilidad. (Castillo, 2012).

La radio digital cuenta con un receptor inteligente o un computador que filtra las señales no deseables que son producidas por estáticas del entorno. La compresión digital permite una transmisión multicast por un ancho de banda de un canal analógico ya que reduce la separación entre canales. Se establece la misma cobertura de señal digital con menor potencia de transmisión. Con la radio digital se puede establecer una interoperabilidad entre los equipos para poder intercambiar información. (Castillo, 2012).

2.4 La radio online

El servicio de radiodifusión en línea utiliza streaming para la retransmisión de contenido multimedia en tiempo real. El funcionamiento se origina desde un computador que realiza la transmisión del contenido a un sitio web controlado por un software streaming. Es así como se envía a los usuarios

que se encuentran en cualquier parte del mundo que tengan acceso a internet. En la figura 2.8 se muestra una cabina de radio profesional que realiza las programaciones mediante un computador.



Figura 2.8: Cabina de radio online
Fuente: Hancock, R. (2017)

La radio online permite una mejor interacción con los diferentes sistemas de comunicación. El servicio de radiodifusión online se puede usar con diferentes programas que aporten y mejoren la cultura multimedia para el oyente. El servicio podcasting consiste en la distribución de contenido multimedia que permite al oyente o internauta suscribirse, recibiendo notificaciones sobre el contenido, información que se vaya a transmitir. (Leech, 2011).

2.4.1 Ventajas de la radio online

- No necesita de licencia para comenzar a funcionar. Hoy en día para poder acceder a una frecuencia y la licencia de funcionamiento, el propietario de la radio debe acceder a un concurso público de frecuencias de radio y televisión.
- Tiene una cobertura mundial, ya que no necesita de instalación de antenas y estaciones repetidoras. Sino con conexión de banda ancha mediante un equipo fijo o móvil. (Leech, 2011)

- La transmisión se puede hacer desde cualquier lugar mediante equipos que son transportables a cualquier lugar, las conexiones de los equipos requieren de un técnico responsable. De cualquier lugar donde se desee transmitir ya sea por eventos o ruedas de prensa, etc. Se necesita de una conexión a internet para su difusión al nivel nacional e internacional.

- Los bajos costos que se generan, ya que para estas transmisiones radiales online no necesita de transmisores, pago del espacio por el uso de frecuencia, entre otros elementos que constan en una estación de radio. Los equipos grandes y costosos han sido reemplazados por equipos de bajo costo y transportable. (Leech, 2011)

- El contenido multimedia que se ofrece mediante streaming, el internauta aprovecha con mayor facilidad cuando esta frente a un computador. Permitiendo la interactividad y participación del internauta mediante varios medios de comunicación sea escrito u oral.

2.4.2 Desventajas de la radio online

- Para el receptor no es gratis, para poder escuchar la radio en línea el oyente necesita conexión a internet. Los costos en los cibercafé varían las tarifas. Es por eso que la radio online no sustituiría completamente a la radio tradicional.

- La radio online no se podría escuchar en todos los lugares, para poder acceder a la transmisión de la radio online, el internauta necesita del servicio de internet en su dispositivo móvil.

- Tiene limitación de oyentes, ya que es limitado por el ancho de banda por donde se realiza la transmisión. Para abarcar más oyentes de cualquier parte, se necesita un ancho de banda mayor. (Leech, 2011)

2.5 Lenguaje radiofónico

La radio se distingue por el lenguaje que usa, entre ellos está: la música, palabras, sonidos y silencio. Mezclando esos elementos se da una apreciación al oyente de sensaciones y sentidos. (Colectivo La Tribu, 2005)

2.5.1 La música

La música es un elemento vital en la radio que cumple algunas funciones. Se puede emitir temas musicales algunas enteras y otras se usan como cortina, que se usan de fondo en secciones de programación. La música se la utiliza como signo gramatical. Es decir, se la usa como signo de puntuación cuando se desea separar un programa de otro programa. La música también cumple como identificador de un segmento, la variedad de estilos y ritmos lo hace más interesante como programación radiofónica. (Colectivo La Tribu, 2005).

La música en la radio se puede determinar en un hecho o suceso. Por ejemplo, emitir sin cortina de fondo un fragmento de un discurso en una rueda de prensa, comparado con una cortina que se relacione con los pensamientos respecto al discurso. Para esto no es necesario que la voz del locutor intervenga. (Colectivo La Tribu, 2005)

Con esto se quiere llegar de una mejor manera al oyente, que haga que se cree un ambiente de recuerdos o sensaciones o sentimientos. Existen 5 principales usos que se dan en una radio:

- **Cortinas:** Son fracciones de temas musicales que se utilizan al momento de realizar algún dialogo o lectura. También son usados para identificar un programa o sección de un programa.
- **Separador:** Conocido como intermedio musical, sirve para enlazar un programa de otro, abrir o cerrar un segmento, estos pueden ir acompañados de palabras.
- **Ráfaga:** Es un fragmento de la música con volumen alto para llamar la atención.
- **Fanfarria:** Contiene música instrumental de percusión, de viento que se usan antes que salga al aire una escena festiva.
- **Contenido principal:** Se emite los temas musicales completos, puede variar el género musical de acuerdo al perfil de la emisora. (Colectivo La Tribu, 2005)

2.5.2 Efectos de sonido

Los efectos de sonido son utilizados para crear un ambiente según lo que se esté narrando y dar una mejor apreciación al oyente. Es recomendable que no todas las acciones que se estén narrando lleven efectos de sonido ya que esto provocaría que el oyente se aturda.

Existen variedades de efectos de sonidos, se los puede conseguir en CD, en páginas web o en ciertos casos e puede recurrir a efectos caseros, como por ejemplo:

- Ascensor: se pueda usar un recipiente como un balde de plástico y una aspiradora
 - Cascos de caballo: Para esto se requiere un coco partido por la mitad, se debe golpear las dos mitades sobre una superficie plana.
 - Disparo: sujetando la regla por un extremo y el otro extremo se lo golpea contra una superficie sólida.
 - Frenado: haciendo fricción con un dedo mojado en una superficie lustrosa.
 - Fuego: se lleva a cabo arrugando un papel celofán.
 - Lluvia: se debe dejar caer sal sobre una hoja de papel.
 - Pasos: se lleva a cabo de dos formas diferentes, en la primera se debe de pisar una caja de cartón que esté llena de papeles y para la segunda se necesita un dedal y con este se golpe sobre una funda de arroz o de azúcar.
 - Sonido de avión: se requiere de una secadora de pelo, esta debe estar distanciada de un micrófono aplicando varias velocidades de la secadora.
 - Truenos: se debe agitar o estremecer una lámina de metal.
 - Viento: a una distancia cercana del micrófono se procede a soplar.
- (Colectivo La Tribu, 2005)

2.5.2.1 Voces y palabras

El lenguaje verbal es muy caracterizado e importante en una radio ya que no solo comprende en lo que se habla, sino en la forma que se informa, se relata, dialoga, explica, etc. La voz es considerada como expresión subjetiva,

es por eso que cada persona debe estar habilitada para poder hablar en una radio.

Existen discursos “acalorados” que se diferencian en la velocidad de pronunciación comparado a los reflexivos, para esto se debe de tomar en cuenta el tono de voz, el volumen en que se habla. La voz denota diferentes cualidades que agrupan diferentes interpretaciones y matices. (Colectivo La Tribu, 2005)

2.5.2.2 El silencio

El silencio es considerado como un medio de comunicación que juega un rol fundamental en la radio. El silencio expresa atención, suspenso o reflexión, misterio o expectativa. El silencio permite que el oyente ponga en juego su pensamiento e imaginación.

Existe una diferencia entre un silencio y una pausa. El silencio es voluntario, pero cuando existe un silencio involuntario se debe a un error del operador o del equipo. El silencio es también conocido como un bache, es decir un silencio inesperado. La pausa es considerada como un recurso dramático, cuyo objetivo es destacar una frase o situación. (Colectivo La Tribu, 2005)

2.5.3 La escritura radiofónica

La escritura es una técnica que se utiliza para seleccionar las palabras más adecuada para poder dar una información clara y organizada. Para poder hacer una redacción que se emite en la radio debe de ser de manera evidente de la misma forma que se escribe.

Para poder realizar una redacción para la radio, se necesita utilizar palabras concretas usando un lenguaje más descriptivo para que el oyente pueda entender de mejor manera. El uso de oraciones cortas y sencillas facilita una mejor comprensión al oyente y una mejor lectura al momento de hablar frente al micrófono. Se recomienda no usar oraciones subordinadas que confundan al oyente. (Colectivo La Tribu, 2005)

2.5.3.1 El guion radiofónico

El guion es un texto detallado que se usa para llevar un orden en una programación radial. Es decir, detalla el momento que debe sonar un tema musical, efectos de sonido, etc.

El guion permite una mejor comunicación con el equipo de producción, permitiendo que la programación y la narración sean de manera más fluida. (Colectivo La Tribu, 2005)

2.5.3.2 Géneros radiofónicos

En el diccionario de la Real Academia de la Lengua, “genero” significa a las clases o tipos a que pertenecen personas, animales o cosas.

Los géneros radiofónicos son modelos que contienen leyes de producción que permite crear hábitos de percepción, permite algunas clasificaciones respecto a la producción radial. (Schujer, Silvia y Schujer, María, 2005)

El género radiofónico se clasifica de las siguientes maneras:

2.5.3.2.1 El género dramático

Se basa en partes de relatos o historia reales que contiene un tono de ficción, también se puede agregar ideas fantasiosas.

Cuando se habla de géneros dramáticos se refiere a relatos, cuentos, chistes, obras teatrales, etc. Mantienen una estructura basada en diálogos acompañada de las acciones de los personajes, que vinculan producciones de forma narrativa. (Schujer, Silvia y Schujer, María, 2005)

2.5.3.2.2 El Género Periodístico

El género periodístico conocido por tener carácter informativo, documentales, basados en sucesos reales, formando producciones de lo acontecido en el mundo. El periodismo informativo contiene información confiable, noticias en base a los acontecimientos. El periodismo de opinión, se basa en el análisis e interpretación de hechos y acontecimientos. El periodismo de investigación, investiga más a fondo un tema tomando en cuenta el origen, causas y consecuencias. (Schujer, Silvia y Schujer, María, 2005)

2.5.3.2.3 El género musical

Como su nombre lo indicia, relaciona la música en la radio. La música en la radio se divide en subgéneros. Es decir, que cada radio ofrece una propuesta musical. Detrás de cada tema musical que se transmite por la radio, existen criterios planteados. Cada tema musical nuevo sirve para promocionar a un artista, grupo musical o un acompañamiento a los oyentes que sintonizan por las madrugadas. (Schujer, Silvia y Schujer, María, 2005).

La música que se trasmite va de acuerdo al perfil de la emisora radial, la audiencia y el horario. El tema musical sirve para dar un mejor estado de ánimo. Los tres géneros mencionados permiten una relación que se establece entre el emisor y receptor. Cada una tiene una función en particular dentro de la radio. (Schujer, Silvia y Schujer, María, 2005).

2.5.3.3 Formatos radiofónicos

Los formatos radiofónicos son estructuras, que sirven para poder desarrollar los contenidos, mantienen una configuración y son una guía de producción que son de fácil reconocimiento tanto como para productores u oyentes. Trabajan con diferentes tornos como ficción, actualidad, entre otros. Como por ejemplo, al realizar una campaña. Los géneros y formatos permite que los programas lleven un sistema organizado y ordenando, entre los productores se puede intercambiar textos, reformularse. (Rodríguez, 2017)

2.5.4 Los roles de producción

Para poder transmitir cualquier programa radial hay un equipo de producción que cada personal desempeña un trabajo diferente. Se dividen las tareas según los intereses o la participación. Existen roles para una programación de radio que se las detallará a continuación. (Rodríguez, 2017)

2.5.4.1 Producción

Es el resultado de una programación plasmada de ideas, pensamientos, creatividad y paciencia. Mantiene una agenda de programación, de rutinas,

entrevistas. La programación de radio implica distintos sonidos y acciones de idear, concebir. (Rodríguez, 2017)

2.5.4.1.1 Producción general

Existe un coordinador en cada programación, cuya función es de supervisar que la programación que sale al aire este de forma correcta y quien toma la decisión de realizar algún cambio en medio de la transmisión. Para esto se debe establecer una relación con los productores. El coordinador conoce en su totalidad lo que ocurre en un programa, y toma en cuenta que la producción no se vuelva una monotonía que llevaría al oyente al aburrimiento. (Rodríguez, 2017)

2.5.4.2 Conducción

El conductor de un programa de radio tiene casi todas las responsabilidades que se realizan antes y durante una transmisión radial. El conductor cumple funciones de elegir los temas musicales, presentación de invitados, secciones, segmentos, etc. Establece una manera de hablar como herramienta. (Rodríguez, 2017).

Un conductor tiene la ayuda del co-conductor, que divide las tareas programas, ambos pueden dirigir un programa y para eso deben establecer roles muy claros. La mayoría de los programas definen a un conductor, periodista, locutor “estrella”, con la ayuda de panelistas o co-conductores. (Rodríguez, 2017).

2.5.4.3 Locución

El locutor interpreta mediante diversos matices, puede improvisar los diferentes textos que se encuentran redactados o en los spots donde se presentan las noticias, publicidad, información adquirida por medio de entrevistas o investigaciones. (Rodríguez, 2017)

2.5.4.4 Redacción

En cada radio existe un equipo de redactores especializados que utilizan un lenguaje radiofónico periodístico. También realizan redacciones creativas,

basadas en informes artísticos o propagandas publicitarias. Estas redacciones son leídas luego por los locutores en los programas al aire. (Rodríguez, 2017)

2.5.4.5 Operación técnica

Operación técnica o equipo técnico, que tienen la responsabilidad que el programa salga al aire, y la calidad de transmisión, sonido y audio hacia el receptor. Para esto debe haber una coordinación con el/los conductores del programa, para que el operador técnico sepa el momento que debe aplicar las cortinas, efectos, sonidos, etc. (Rodríguez, 2017)

2.5.4.6 Edición

Es la persona o equipo que se encarga de realizar la edición digital de la producción radial, donde reúne las piezas artísticas en base al orden establecido de la programación. Para realizar las ediciones puede ser el mismo operador técnico u otra persona a cargo que pueda realizar la edición digitalizada del sonido. (Rodríguez, 2017)

2.5.4.7 Musicalización

La música es esencial dentro de un programa radial. Antes de que el programa salga al aire se deben elegir los sonidos o temas musicales que serán de apertura, después de alguna entrevista, publicidad, etc. Una vez elegidos los temas, se establece el orden y el momento en que serán reproducidos. (Rodríguez, 2017)

2.5.4.8 Movilero

Es el personal que se encuentra fuera de la estación de radio, en busca de información ya sea de periodismo, entrevistas, testimonios o comentarios. Se debe tomar en cuenta la experiencia y la preparación del entrevistador cuando realice preguntas ya que deben ser cortas y precisas cuando se realizan grabaciones o transmisiones en vivo en la calle. (Rodríguez, 2017)

2.5.4.9 Guionista

En la función del guionista en escribir sobre que va a tratar el programa radial el día de hoy, en la cual incluye formatos dramáticos tales como interpretación de personajes, parodias, sketches, y piezas periodísticas. El conductor y panelista también puede intervenir con ideas que ayuden al guionista.

Cada persona tiene una función específica dentro de la radio y detrás de un programa que esta al aire, pero hay excepciones donde el personal puede aportar con ideas que ayuden a mejorar el contenido del programa. (Rodríguez, 2017)

2.6. Herramientas tecnológicas de la radio online

Hoy en día existen varias formas de realizar transmisiones radiofónicas por internet. Algunas son de fácil uso y otras un poco complejas. Existen plataformas que facilitan el uso de un espacio para poder realizar transmisiones en vivo ya sea por video o por audio como las que se nombrará a continuación.

2.6.1. Streaming

Es la reproducción de sonidos por medio de internet (véase la figura 2.9), tomada en cuenta como un medio de difusión para poder transmitir el contenido de una emisora radial tradicional. En las plataformas virtuales acoplan algunas formas de comunicación con el público, ya sean en tiempo real o no, como por ejemplo: chats, correos, enlaces a redes sociales, videos, etc. (Asociación Mundial de Radios Comunitarias, 2011).

Para poder realizar un streaming se necesitan de un estudio y equipos adecuados donde se lleva acabo las transmisiones en vivo o grabaciones vía internet. La calidad de la transmisión va a depender del paquete de internet contratado. Algunas plataformas ofrecen servicio gratuito para realizar transmisión de radio y video por medio de un usuario creado. Este

automáticamente genera una URL como acceso directo sin importar el lugar donde se encuentre. (Asociación Mundial de Radios Comunitarias, 2011).

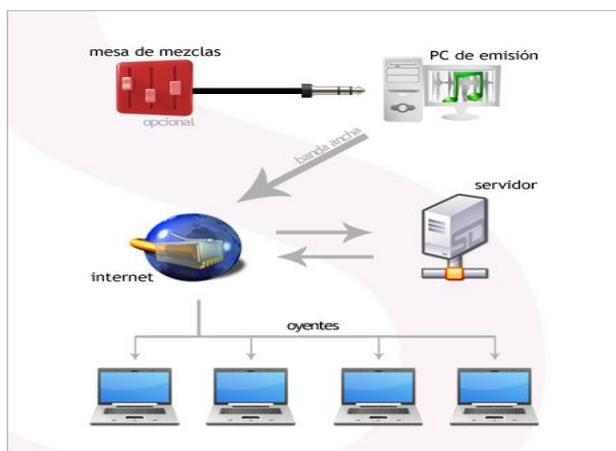


Figura 2.9: Diagrama de función del streaming
Fuente: Albán, D. (2015)

2.6.2 Podcast

Podcast o podcasting proviene de dos vocablos, “pod” significa (public on demand), y “cast” de la abreviación de Broadcasting en la cual se puede difundir contenidos multimedia interactivos. El Podcast realiza transmisiones a público abierto que permite la descarga de programas de radio o audios en formato Mp3. (Montells, Gastón y Vannini, Pablo, 2007)

El uso o mantenimiento es fácil cuando se requiera agregar algún blog, hacer alguna El uso del podcasting sirve para poder comprimir archivos de audio creados en un computador y ser distribuidos por medio del archivo RSS (Really Simple Syndication), permitiendo que los usuarios puedan suscribirse para más información de la programación, información, etc. (Montells, Gastón y Vannini, Pablo,2007)

2.6.3 Hosting

Conocido como un alojamiento web u hospedaje web, cuyo espacio es asignado en la web por servidores físicos con un gran espacio de disco duro donde se almacena contenido multimedia o información sobre una empresa, trabajos, o correos electrónicos. En la figura 2.10 se muestra un diagrama de un servidor físico con los servidores web que son asignados para usuarios diferentes. Debe ser accesible al nivel mundial mediante un dominio para

que el cibernauta tenga un acceso mucho rápido hacia la página. (Martínez, 2009).

Según el objetivo que se tenga en crear un dominio y realizar la contratación de un hosting puede ser de forma personal como un blog o una red corporativa como ventas, marketing, publicidad, etc. (Acibeiro, 2017)

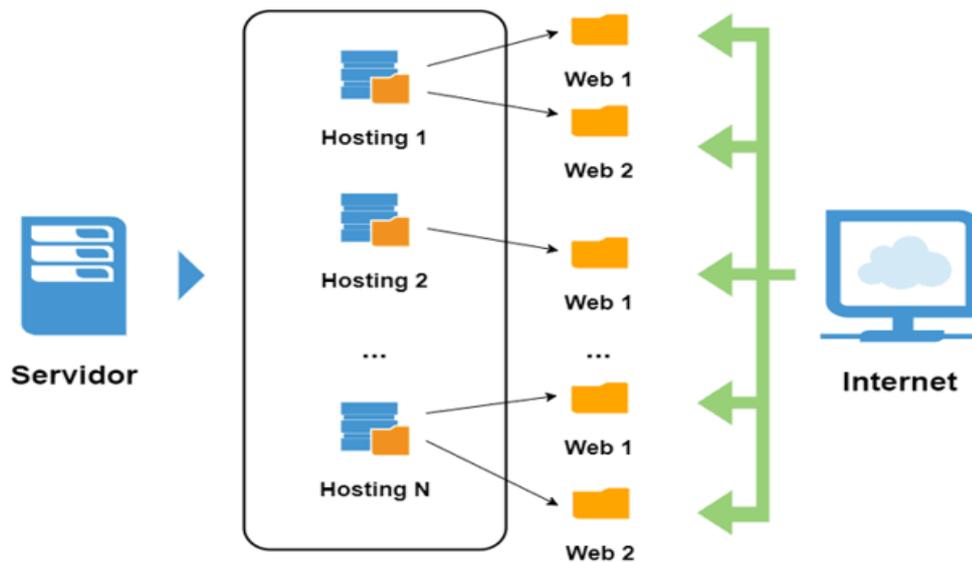


Figura 2.10: Hosting
Fuente: Rubén Alonso. (2018)

2.6.4 Dominio

Un dominio consiste en la asignación de un nombre propio o dirección de un sitio web que contiene caracteres alfanuméricos como por ejemplo: www.titulacion.com. Un dominio es almacenado en una base de datos alojada en un servidor el cual contiene otros dominios, de tal forma que se pueda administrar, configurar, gestionar, etc. (Telefónica de España S.A.U, 2004)

El Sistemas de nombres de dominio (DNS), alojada en una base de datos que traduce la dirección IP que tiene asignado cada dominio de tal manera que el usuario acceda a un servidor de un modo más sencillo. (Telefónica de España S.A.U, 2004)

Existen diferentes registros para dominios usados al nivel mundial y cada uno de estos contiene una función diferente como se muestra en la tabla 2.4

Tabla 2.4: Registros para dominios

REGISTROS	DOMINIO	PROPOSTIO
Red.es – Entidad Pública empresarial	.es	Territorial España
Verising	.com	General
Verising	.net	Entidades que realizan actividades con internet
PIR (Public Interest Registry)	.org	Entidades, personas y organizaciones sin ánimo de lucro
Neuleve	.biz	Dar a conocer negocios, comercio. Desarrollar actividades comerciales en la red. No uso personal
Afilias	.info	Información de actividades de empresas, negocios
GNR (Global Name Registry)	.name	Particulares (nombre y apellido). No uso comercial
Neustar	.us	Territorial EE.UU
RegistryPro	.pro	Profesionales y Asociaciones de profesionales
SITA (Societe Internacionale de Telecommunications Aeronautiques SC)	.aero	Entidades y personas relacionadas con el sector aéreo
Dot Cooperation LLC	.coop	Cooperativas
MuseDoma (Museum Domain Management Association)	.museum	Museos y actividades relacionadas con ellos.

Fuente: Telefónica de España S.A.U (2004)

2.7. Recursos técnicos usados para transmisión online

Se pueden realizar transmisiones online desde conexiones sencillas hasta conexiones más complejas con la ayuda de más equipos. A continuación se nombrarán los equipos más utilizados y necesarios para poder realizar una transmisión online: (Espinel, 2018)

- Computadora
- Tarjeta de sonido
- Consola de 6 o más puertos
- Audífonos
- Micrófonos
- Cables y conectores para los equipos
- Grabadoras digitales
- Servicio streaming
- Servicio de internet banda ancha

CAPÍTULO 3: SIMULACION Y RESULTADOS OBTENIDOS

3.1. Análisis de radios cristianas

Hoy en día las radios cristianas utilizan el espectro radioeléctrico para poder transmitir programaciones, músicas, charlas, etc. Debido al avance de las telecomunicaciones, las estaciones de radio proyectan un alcance al nivel internacional con sus contenidos, de manera eficiente y más económica.

En las tablas 3.1 y 3.2 clasifican a las radios que utilizan el servicio de frecuencia y de internet.

3.1.1. Radios tradicionales

La tabla 3.1 muestra las radios de diferentes religiones que hoy en día realizan transmisiones mediante el espectro radioeléctrico con amplitud modulada y frecuencia modulada y han optado por contratar un servicio mensual para poder transmitir mediante internet con servidores de streaming.

Tabla 3.1: Radios por frecuencia

BBN FM 106.1	GUAYAQUIL
RADIO STEREO FAMILIAR FM 107.3	RIOBAMBA
RADIO FILADELFIA AM 1170	GUAYAQUIL
RADIO MARIA ECUADOR FM 88.1	GUAYAQUIL
HCJB- HCJB2 FM 102.5	GUAYAQUIL
RADIO CATOLICA ECUADOR FM 94.1	GUAYAQUIL

Elaborado por: Autor

3.1.2 Radios online

El proceso para tener una radio online es más accesible que una emisora radial. Las radios online hoy en día son muy utilizadas porque el costo de inversión es menor que los equipos utilizados en una radio tradicional. La tabla 3.2 muestra en su mayoría radios cristianas y se diferencian por su contenido y programación y cultura de diferentes ciudades.

Tabla 3.2: Radios cristianas por internet

RADIO FE BAJO LA UNCION	GUAYAQUIL
RADIO LA SENDA DE VIDA	GUAYAQUIL
RADIO JESUS FUENTE DE VIDA	GUAYAQUIL
RADIO NUEVO TIEMPO	GUAYAQUIL
RADIO RENACER EN CRISTO	GUAYAQUIL
RADIO EL CAMINO DE LA VIDA	TUNGURAHUA
RADIO VISION CRISTIANA	CUENCA
OERADIO	CUENCA
RADIO BENDICION STEREO	MACHALA
RADIO RUNATACUYAC	LATACUNGA
RADIO ESTUDIEMOS LA BIBLIA	IBARRA
RADIO LA VOZ DE SHADDAI	COLTA
RADIO CATOLICA CUENCA	CUENCA
RADIO EL BUEN SEMBRADOR	CHIMBORAZO

Elaborado por: Autor

3.2. Presupuestos

Es necesario tener en cuenta un aproximado sobre los gastos que representa en invertir para diseñar una página web que sirva como plataforma para la radio online. Para que la página web diseñada aparezca en internet se necesita contratar dos servicios web como se mostrara a continuación.

3.2.1. Dominio Web

Los pagos por el servicio de un dominio web se lo hace cada año, los costos son bajos dependiendo de la extensión web que se requiera contratar, cada proveedor tiene diferentes precios hacia el cliente. En la tabla 3.3 muestra los costos anuales del proveedor de servicio web.

Tabla 3.3: Costos anuales para dominio

TIEMPO	1 AÑO	2 AÑOS	3 AÑOS	5 AÑOS	10 AÑOS
.COM	\$ 11.99	\$ 23.98	\$ 35.97	\$ 59.95	\$ 119.90

Elaborado por: Autor

3.2.2. Hosting

El servicio de alojamiento web es importante para la página web para poder almacenar contenido como imágenes, audios, videos, etc. Al igual que el dominio, el hosting se paga anualmente. Existen diferentes membresías según la capacidad de almacenamiento que requiera y según el pago que esté al alcance.

Tabla 3.4: Costos anuales de alojamiento web

ECONOMICO ASP	PREMIUM ASP	GOLD ASP	SUPER ASP	PLATINIUM ASP
\$ 59.00 ANUAL	\$ 79.00 ANUAL	\$ 99.00 ANUAL	\$ 199.00 ANUAL	\$ 149.00 ANUAL

Capacidad 200MB	Capacidad 400 MB	Capacidad 800 MB	Capacidad 5000 MB	Capacidad 2000 MB
Correo ilimitada	Correo ilimitado	correo ilimitado	Correo Ilimitado	Correo Ilimitada
		Gratis 1 Crédito Google Adwords \$50	Gratis 1 Crédito Google Adwords \$50	Gratis 1 Crédito Google Adwords \$50

Elaborado por: Autor

3.2.3. Streaming

A diferencia de los otros servicios web, el streaming se paga mensualmente, el uso de la transmisión de diferente contenido por internet se realiza día a día en tiempo real. Según la membresía contratada, se le asigna un servidor web donde será almacenada la información, los detalles se mostrarán en la tabla 3.5.

Tabla 3.5: Costos mensuales según la membresía

STREAMING PERSONAL	STREAMING AFICIONADO	STREAMING PREMIUM	STREAMING GOLD
\$ 9.99 MENSUAL	\$ 19.99 MENSUAL	\$ 29.99 MENSUAL	\$ 49.99 MENSUAL
65 GB de trafico	100 GB de trafico	200 GB de trafico	1000 GB de trafico
60 oyentes simultáneos	100 oyentes simultáneos	150 oyentes simultáneos	Ilimitado de oyentes
Estadísticas en vivo	Estadísticas en vivo	Estadísticas en vivo	Estadísticas en vivo
Audio Dj	Audio Dj	Audio Dj	Audio Dj
Alojamiento 50 GB	Alojamiento 100 GB	Alojamiento 100 GB	Alojamiento 200 GB

Elaborado por: Autor

3.3. Estructura de la página web

Para poder enlazar una radio mediante streaming es necesario tener una página web para poder alojar la radio. Para que la página diseñada aparezca en internet debe de tener un dominio que es una forma de identificar a la página web y un alojamiento web que brinda una capacidad de almacenamiento limitado anualmente. De esta forma se puede guardar imágenes, músicas, videos, información, en el hosting.

El administrador de la página puede acceder al panel donde se encuentran todas las configuraciones establecidas y el desarrollo de la página web como se muestra en la figura 3.1 en el lado izquierdo.



Figura 3.1: Pagina web desarrollada

Elaborado por: Autor

En la figura 3.2 muestra la pantalla de configuraciones generales, de apariencia y la programación de lenguaje utilizado que es parte de la programación de la página web tales como HTML y CSS donde solo el administrador tiene acceso.

En las figuras 3.3 muestra las características de uso, capacidad de almacenamiento, ancho de banda que se está usando. Dentro del servicio web se adquiere un correo electrónico que puede ser anexado como

información de contacto en la página web y en ciertos casos un asesoramiento en soporte técnico.

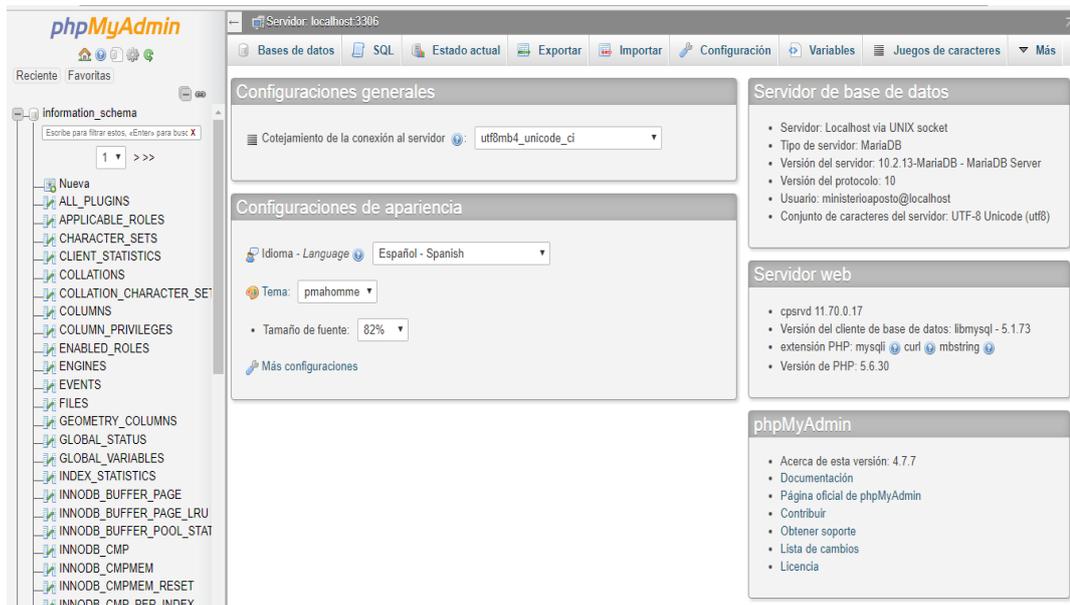


Figura 3.2: Configuraciones generales de la página web
Fuente: Zambrano, B. (2018)

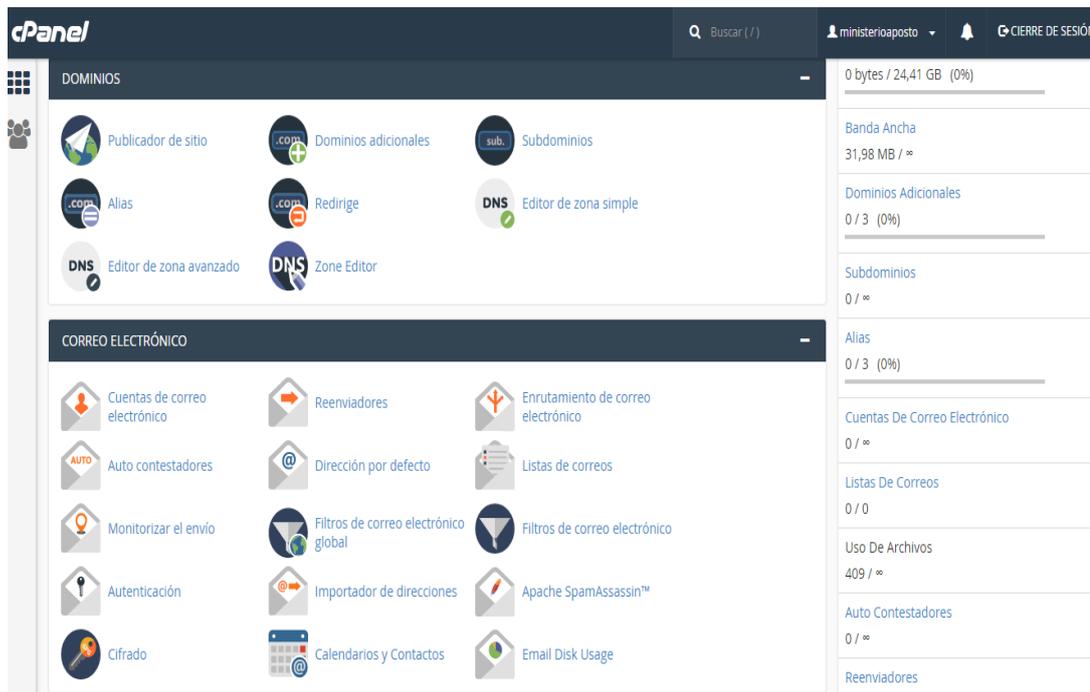


Figura 3.3: Cpanel de dominio y correo electrónico de la página web
Fuente: Zambrano, B. (2018)

En el Cpanel del dominio web se encuentran opciones de información estadísticas de visitas y configuraciones de seguridad que ofrece el

proveedor hosting para proteger información del administrador de la página web (véase la figura 3.4). Esto permite saber en qué momento ingresan las personas al sitio web y así se puede analizar sobre el programa que se estaría transmitiendo o se transmitió en ese momento.

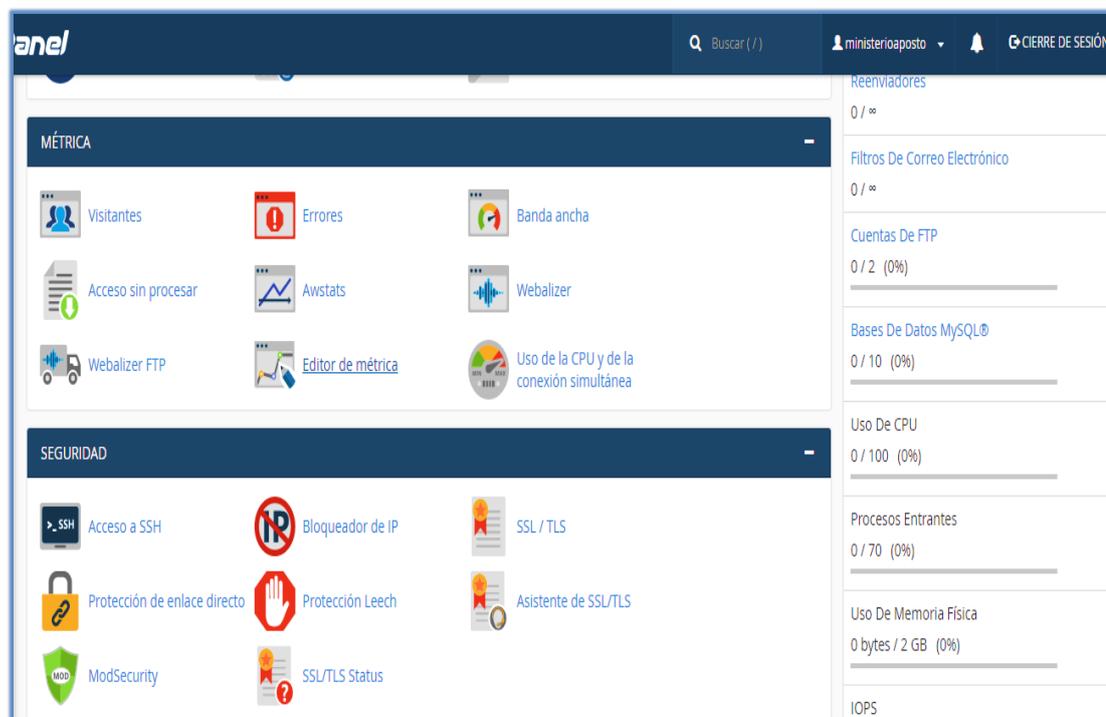


Figura 3.4: Cpanel de seguridad de la página web
Fuente: Zambrano, B. (2018)

3.4. Servicio streaming

Es el medio por el cual se envía a través de internet de banda ancha el contenido de audio de la radio. Una vez contratado el servicio streaming, el proveedor brinda el soporte técnico con los pasos requeridos para poder realizar la configuración en el computador.

En la tabla 3.5 se muestra el Cpanel y las configuraciones que se desea realizar, como parte de la presentación es necesario poner el nombre de la radio como identificación y una imagen representativa. Automáticamente viene establecida la dirección IP y el puerto asignado en el servidor, entre otras configuraciones que el administrador desee realizar.

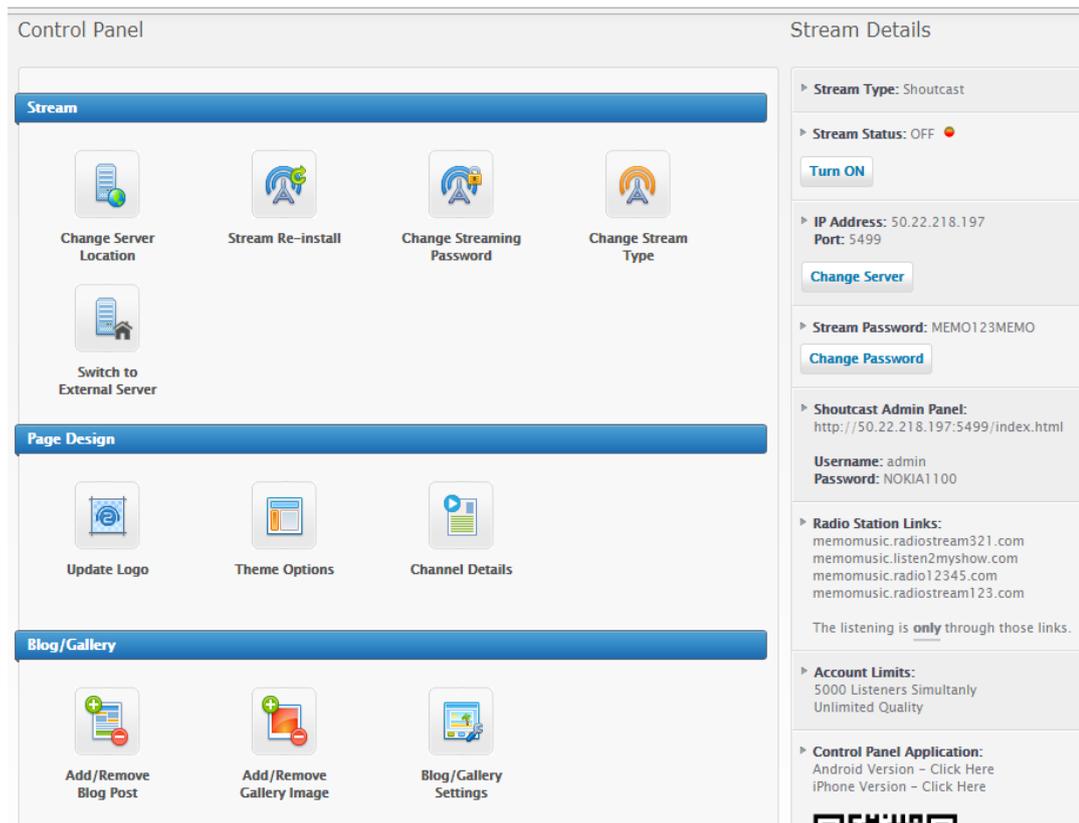


Figura 3.5: Cpanel de servicio streaming
Fuente: Zambrano, B. (2018)

3.5. Software para uso de la radio online

Los siguientes software que se nombraran a continuación son los que se utilizan para poder establecer un orden de canciones, programas entre otros contenido que se van a transmitir por internet.

3.5.1 Zara radio

Es un software utilizado en algunas radios tradicionales que sirve para automatizar canciones una vez que se haya establecido un orden de programación y contenido diario, semanal o indefinido. Este software tiene múltiples funciones para transmisiones en primer plano, segundo plano como son el caso de efectos y músicas de fondo entre otros efectos de sonido y locución. Es necesario que este programa esté funcionando las 24 horas al día, que sirve de plataforma para que el contenido ingresado sea transmitido por internet.

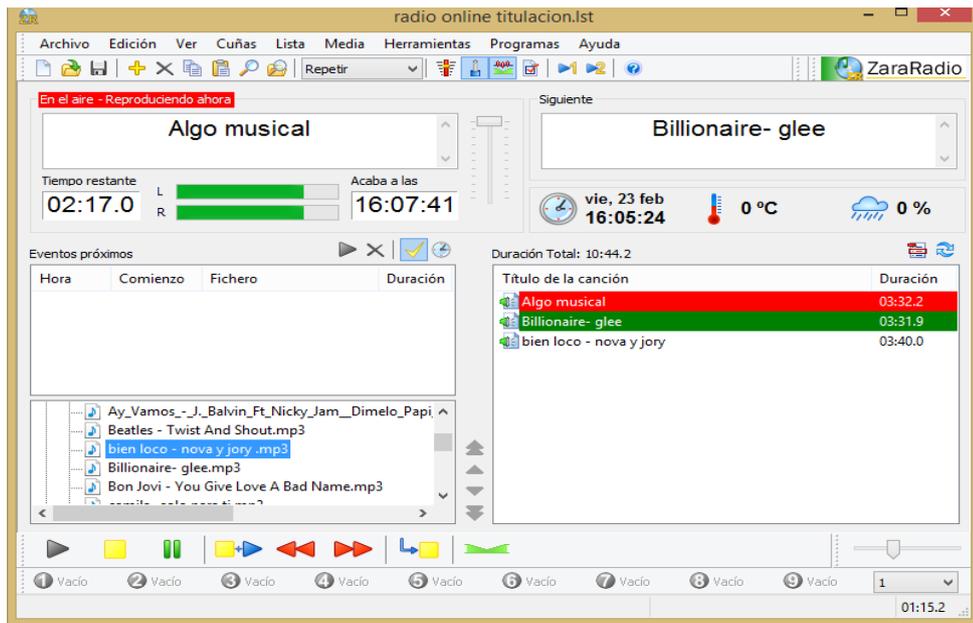


Figura 3.6: Programación de canciones

Fuente: Zambrano, B. (2018)

3.5.2 SamCast

Streaming Audio Manager, la función de este software es poder transmitir en vivo por internet una vez establecida una programación en Zara Radio. Por medio de la configuración de Sam Cast se ingresa la dirección IP para aparezca en la página web y así el oyente pueda oír las transmisiones en vivo.

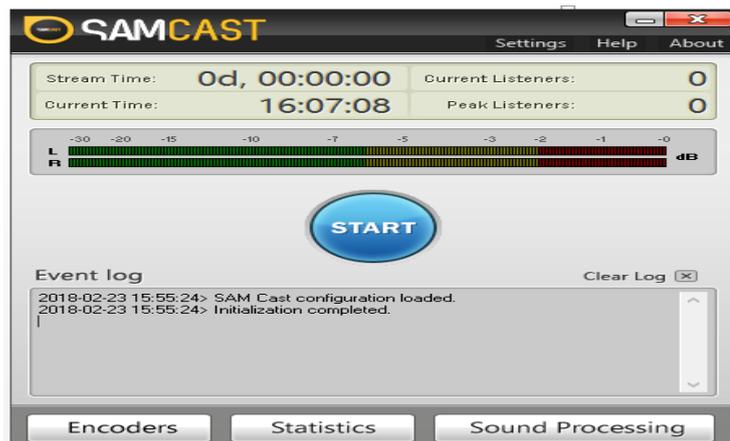


Figura 3.7: Pantalla principal de SamCast

Fuente: Zambrano, B. (2018)

3.5.3 Autodj

Es el programa que está dentro del servicio streaming para poder ingresar una programación mientras no se esté transmitiendo en vivo, toda la programación queda almacenada en el servidor. El auto dj puede funcionar 24 horas, en ciertos casos es un software opcional donde se puede realizar post programaciones.

3.6 Programación radial

Es necesario establecer una programación semanal o mensual para que el oyente este informado sobre que se va a transmitir y en qué momento. La programación escrita sirve como guía también para poder realizar la programación en al auto dj y el Zara Radio. Puede haber cambios dentro de la programación escrita por órdenes del productor y el resto del personal debe estar informado.

Tabla 3.6: Programación radial semanal

DE LUNES A VIERNES		SABADO		DOMINGO	
8 A M	AMANECE R CON DIOS	5 A 8 AM	MUSICA Y MENSAJE	5 A 9 AM	MUSICA Y MENSAJE
7AM A 12PM	IMPACTO EVANGELI STICO RENACER	8 A 11AM	REMINICE NCIAS CRISTIAN A	9 AM A 1 PM	TRASMISI ON DE LAS CELEBRA CIONES DE IGLESIA FAMILIA RENACER
12PM A 1PM	MUSICA	11 AM A 12 PM	MUSICA		
1 A 2 PM	PALABRA	12 A 1PM	MENSAJE	1 PM A 3PM	MUSICA
2 A 3PM	MUSICA	2 A 3 PM	PACTO ETERNO	3 A 4 PM	MENSAJE

3 A 5 PM	LA OTRA ONDA	3 A 4PM	MUSICA	4 A 5 PM	MUSICA
5 A 6 PM	SEMILLA PARA BUENA TIERRA	4 A 5 PM	MENSAJE	5 A 6 PM	MENSAJE
6 A 7PM	TIEMPOS DE REFRIGERIO	5 A 6 PM	JUVENTUD DIFERENTE	6 A 8 PM	MUSICA
7 A 8 PM	MUSICA	6 A 7 PM	MUSICA	8 A 9 PM	MENSAJE
8 A 9 PM	MENSAJE	7 A 8 PM	MENSAJE	9 A 10 PM	MUSICA
9 A 10 PM	MUSICA	8 A 10 PM	MUSICA		
10PM	AL DESCANSO CON DIOS				

Elaborado por: Autor

3.7. Internet

3.7.1. Servicio CNT

La Corporación Nacional de Telecomunicaciones está migrando del cableado estructurado de cobre a fibra óptica para un mejor servicio a los usuarios. En la figura 3.8 muestra las características técnicas y precios de los planes de internet FTTH, tomando en cuenta que su velocidad es asimétrica.

Plan	Tarifa sin impuestos	Tarifa con impuestos	Velocidad de baja	Velocidad de subida	Compartición	Inscripción
Plan 5 Mbps	\$ 20,90	\$ 23,41	5 Mbps	3 Mbps	2:1	\$ 60,00
Plan 10 Mbps	\$ 24,90	\$ 27,89	10 Mbps	5 Mbps	2:1	\$ 60,00
Plan 15 Mbps	\$ 29,90	\$ 33,49	15 Mbps	10 Mbps	2:1	\$ 60,00
Plan 25 Mbps	\$ 36,00	\$ 40,32	25 Mbps	15 Mbps	2:1	\$ 60,00
Plan 50 Mbps	\$ 49,90	\$ 55,89	50 Mbps	25 Mbps	2:1	\$ 60,00
Plan 80 Mbps	\$ 80,00	\$ 89,60	80 Mbps	40 Mbps	2:1	\$ 60,00
Plan 100 Mbps	\$ 110,00	\$ 123,20	100 Mbps	50 Mbps	2:1	\$ 60,00

Figura 3.8: Costos de planes de internet
Fuente: Corporación Nacional de Telecomunicaciones

3.7.2. Servicio NETLIFE

Es una empresa de telecomunicaciones que ofrece servicios de internet por medio de fibra óptica. Implementando la seguridad informática para la información que administre el usuario hasta que llegue al receptor.

Tabla 3.7: Costos de Planes de internet

20 Mbps	50 Mbps	75 Mbps	100 Mbps
\$ 57.99 + Imp.	\$102,99 + Imp.	\$133,50 + Imp.	\$163,50 + Imp.
Incluye: Netlife Cloud 5000 GB de almacenamiento	Incluye: Netlife Cloud 5000 GB de almacenamiento	Incluye: Netlife Defense 3 licencias	Incluye: Netlife Defense 3 licencias

Elaborado por: Autor

CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1 Conclusiones

- Para poder realizar una transmisión streaming se necesita de un espacio virtual para poder enlazar la radio como es el caso de un hosting y para poder acceder a la página donde está alojada la radio se necesita un dominio que representa el nombre y dirección de la página web.

- El costo de una radio online es mucho más económico comparado con las radios tradicionales y los equipos electrónicos y comunicación son menos complejos en su manejo.

- La radio online no solo tiene un alcance al nivel nacional sino al nivel mundial con acceso a internet en cualquier dispositivo móvil, computador, etc. permitiendo al cibernauta poder informarse sobre los horarios de programación establecidos en la página web.

4.2 Recomendaciones

- Los dominios y hosting pagados ofrecen un amplio almacenamiento de información, soporte técnico 24/7 y dirección web propia, y garantía al 100% comparado a los servicios gratuitos que hay en internet.

- Cualquier página web diseñada debe tener seguridad informático para poder evitar el robo de información dentro de la página web o a los usuarios suscritos, virus que pueden afectar al contenido de la página web o a los servidores.

- El dominio y hosting se pagan anualmente y el streaming se paga mensualmente, estos tres servicios son muy importantes mantenerlos activos por lo que al momento que lo inhabilitan por falta de pago cortan el servicio y al reanudarlo la dirección IP es diferente y por lo tanto se debería volver a configurar todos los programas y la transmisión en vivo se pierde.

BIBLIOGRAFÍA

Albán, D. (2015). Funcionamiento de streaming. Recuperado de: <http://soporte.soportefeliz.com/index.php?/Knowledgebase/Article/View/202/18/como-funciona-el-servicio-de-streaming>.

Asociación Ecuatoriana de Radiodifusores. (1945). Creación de la Asociación Ecuatoriana de Radiodifusión. Quito CIESPAL.

Cardoso M. (2009). Historias de la Radio. Cuenca: Editorial Quipus.

Castillo, L. (2012). La radio. Recuperado de: <http://mediosradiodifusion.blogspot.com/2012/11/la-radio.html>.

Colectivo La Tribu. (2005). Herramientas periodísticas. Buenos Aires: Ediciones la Tribu.

Espuelas, D. (2013). El espectro radioeléctrico. Recuperado de: <http://tecnologia-escolapioslogrono.blogspot.com/2010/12/el-espectro-radioelectrico.html>.

Fernández A., Fernández N., Broullon N., Calvar V., Nogueira M. Y Barreal A. (2003). La Radio como medio publicitario. Recuperado de: <http://caguileta.webs.uvigo.es/TRABAJOS%20PARA%20LA%20WEB/Radio%20como%20medio%20publicitario%20%28grupo%20A%29.pdf>.

Figueiras, A. (2001). Una Panorámica de las telecomunicaciones. España: Pearson Educación.

Gobierno de España. (2006). Crear una radio on line con SHOUTcast. España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Hancock, R. (2017). Equipo profesional de la estación de radio. Recuperado de: <https://radio.co/blog/radio-station-equipment-professional-studio/>.

ITU. (2012). Reglamento de Radiocomunicaciones. Suiza: ITU.

López, E. (2016). Implementación de una radio on-line para fortalecer los procesos comunicativos, educativos y culturales de las y los estudiantes de la carrera de informática. Quito: Universidad Central del Ecuador.

Pérez, H., García R. y Bonoso E. (2011). Diseño y producción del programa de radio para la facultad de filosofía, letras y ciencias de la educación. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Ramos, F. (2015). La implantación de la radio digital en Europa. Recuperado de: <http://www.observacom.org/la-implantacion-de-la-radio-digital-en-europa-apuntes-sobre-una-transicion-intermitente/>.

Rivera J. y Ballesteros T. (2012). 100 claves para la radio en línea. Quito: Editorial Quipus.

Rodríguez L. (2011). Ponle Onda. Buenos Aires: Fondo Metropolitano de la cultura, las artes y la ciencia.

Rodríguez, W. (2013). Válvula al vacío. Recuperado de: <http://www.mecatronicard.com/2013/08/el-abuelo-aun-vive-desdes-de-107.html>.

Rubén Alonso. (2018). Hosting web. Recuperado de: www.miposicionamientoweb.es

Semántica Consultores. (2012). Comparando radios analógicas y radios digitales. México: Semántica Consultores.

Sietel 6 Arcotel. (2017). Datos de cuentas y usuarios estimados del internet por provincia en porcentaje. Ecuador: Agencia de control y regulación de las telecomunicaciones.

Silva L. y Yépez D. (2011). Implementación de la radio online —La Fonolall en el centro de medios de la carrera de comunicación de la UPS-Campus Girón. Quito: Universidad Politécnica de Quito.

Telefónica de España S.A.U. (2013). Tutorial de nombres de dominio de internet. Recuperado de <http://www.movistar.es/rpmm/estaticos/negocios/fijo/servicios-sobre-adsl/manuales/tutorial-dominios.pdf>.

UNESCO. (2015). Las TIC en la educación. Paris: UNESCO.

UTI. (2017). Reglamento de Radiocomunicación. Ginebra: Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

Vega, Y. (2015). Experimento de pila voltaica. Recuperado de: <https://estudiosdelafisica.wordpress.com/2015/06/12/experimento-pila-voltaica/>.

Villacrés D. (2013). Creación de una radio digital on line para la promoción turística de Quito. Quito: Universidad Central del Ecuador.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Zambrano Jácome, Bryan Fernando** con C.C: # 0950217786 autor del Trabajo de Titulación: **DISEÑO DE UNA RADIODIFUSORA ONLINE MEDIANTE TRANSMISIÓN STREAMING PARA DIFUSIÓN A NIVEL NACIONAL** previo a la obtención del título de **INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 7 de Marzo de 2018

f. _____

Nombre: Zambrano Jácome, Bryan Fernando

C.C: 0950217786



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Diseño de una radiodifusora online mediante transmisión streaming para difusión al nivel nacional		
AUTOR(ES)	ZAMBRANO JACOME, BRYAN FERNANDO		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	ING. NESTOR ARMANDO ZAMORA CEDEÑO		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo		
CARRERA:	Ingeniería en Telecomunicaciones		
TITULO OBTENIDO:	Ingeniero en Telecomunicaciones		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	7 de Marzo del 2018	No. DE PÁGINAS:	64
ÁREAS TEMÁTICAS:	Sistemas de comunicación, informática, fundamentos de comunicación.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	ESPECTRO RADIOELECTRICO, STREAMING, PODCAST, DOMINIO, SERVIDOR WEB, RADIODIFUSORA		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>El presente trabajo trata del Diseño de una radiodifusora online mediante transmisión streaming para difusión a nivel nacional. La radio es un medio de comunicación auditiva que ha ido evolucionando desde el siglo XIX hasta la actualidad. El avance de las telecomunicaciones, la radio ha evolucionado desde lo analógico a lo digital. Es por esto que existen mayores ventajas con una radio digital permitiendo enviar información y contenido multimedia por medios de líneas de transmisión. El uso de la radio por internet resulta más económico y un proceso rápido de su implementación con equipos menos complejos y menos costosos. Para realizar una transmisión por internet es necesario contratar un servicio streaming para almacenar el contenido en un servidor web, con el uso del podcast se puede grabar cualquier programación y que el usuario pueda descargar el contenido. Dentro del diseño de una radiodifusora está previsto desarrollar una página web con dominio propio para que sirva como plataforma para la radio.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593986563377	E-mail: zambranation03@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN: COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE	Nombre: Palacios Meléndez Edwin Fernando		
	Teléfono: +593-9-68366762		
	E-mail: edwin.palacios@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			