



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

**SEDE GUAYAQUIL**

**CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS**

**Tesis previa a la obtención del título de:**

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**TEMA:**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE QUE PERMITA INTEGRAR LAS REDES  
SOCIALES CON LA TV DIGITAL EN TIEMPO REAL PARA UN CANAL DE  
TELEVISIÓN DESARROLLADO EN GINGA\_NCL.**

**AUTORES:**

**MANUEL ERNESTO CHANG ARÁMBULO.**

**JHONNY ALFREDO NARVÁEZ BERMEO.**

**DIRECTOR:**

**ING. GALO VALVERDE LANDÍVAR.**

**Guayaquil, Abril del 2015**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, Manuel Ernesto Chang Arámbulo y Jhonny Alfredo Narváez Bermeo autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de titulación y su reproducción sin fines de lucro.

Además, declaramos que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Guayaquil, Marzo del 2015

---

Jhonny Alfredo Narváez Bermeo.

**AUTOR**

---

Manuel Ernesto Chang Arámbulo.

**AUTOR**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de tesis de grado está dedicado primero a DIOS, por haberme permitido llegar hasta este punto de mi vida y otorgarme la salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre Gladys, por haberme dado su apoyo en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi padre Sergio, por los ejemplos que me ha dado de perseverancia y constancia, que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor que ha mostrado para salir adelante y por su amor.

A mi maestro, el Ing. Galo Valverde Landívar por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales y para la elaboración de este trabajo de tesis.

A mis amigos que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional y que hasta ahora, seguimos siendo amigos y grandes compañeros.

Finalmente a los maestros, las personas que marcaron cada etapa de nuestra carrera universitaria, y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración del presente trabajo de tesis.

Jhonny Narváez.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo investigativo a Dios que nos dio su bendición y la fuerza durante todo este tiempo para finalizar nuestra carrera y el proyecto de tesis.

A la Universidad Politécnica Salesiana, sede Guayaquil contar con la carrera que deseaba estudiar y por su excelente grupo de docentes.

También me gustaría dar su respectivo agradecimiento a todos los docentes que conocí durante mi carrera estudiantil camino a la vida profesional cuyos consejos, conocimientos y amistad formaron el profesional que sigo cultivando en mí.

Quiero agradecer a mi director de tesis de grado, Ing. Galo Valverde por su guía y consejos en los aspectos profesionales, por sus tutorías, enseñanzas y valores que me ayudaron a ser una mejor persona y un mejor profesional.

Debo agradecer a muchas personas que formaron parte de mi vida estudiantil y profesional a las cuales considero grandes amigos, compañeros de trabajo y excelentes personas las cuales han brindado su apoyo en los momentos cuando más necesitaba palabras de aliento. Aún conservo a mis amigos cerca de mí y los que de verdad aprecio con los que sé que puedo contar y que ellos saben que pueden contar conmigo.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

Manuel Chang

## **AGRADECIMIENTO**

Doy gracias a Dios, ya que no hubiéramos finalizar esta carrera y el presente proyecto sin su bendición.

A la Universidad Politécnica Salesiana, sede Guayaquil por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

A mi director de tesis, Ing. Galo Valverde por su esfuerzo y dedicación, ya que con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y motivación ha logrado en nosotros que podamos terminar mis estudios con éxito.

También me gustaría agradecer a mis profesores durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado en mi formación, y en especial a mis profes la por sus consejos, su enseñanza y más que todo por su amistad.

Por último quiero agradecer a mi director de Tesis de Grado, Ing. Galo Valverde por su visión crítica de muchos aspectos cotidianos de la vida, por su rectitud en su profesión como docente, por sus consejos, que me ayudaron a formarme como persona e investigador.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me gustaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Para todos ellos mis más sinceros agradecimientos y que Dios los bendiga.

Jhonny Narváez

## **AGRADECIMIENTO**

### **A Dios.**

Por haberme dado la fuerza y la voluntad para continuar con gran esmero el desarrollo de la tesis. Además de agradecer su infinito amor y bondad brindada por El.

### **A mi abuela Maruja.**

Por haberme cuidado junto con mi madre durante mi formación académica y por inculcarme los valores correctos para seguir adelante. Que aunque no me vea convertirme en ingeniero le dedico esta mención en su honor.

### **A mi madre Luisa.**

Por haberme dado el apoyo que necesitaba en esos momentos que me sentía desesperado por el estrés. Por la constante motivación que me dio durante el transcurso de la carrera y de mi tesis.

### **A mi hermano Jorge Luis.**

Por estar presente y siempre recordando el equilibrio entre el trabajo y el descanso para evitar la fatiga en exceso.

### **A mis familiares.**

Por haberme acompañado en el camino a través de los años con todas sus recomendaciones y consejos.

### **A mi maestro, el Ing. Galo Valverde Landívar**

Por sus consejos y motivación para culminar la carrera y el proyecto de tesis.

### **A mis amigos**

Que nos mantenemos en contacto y siempre apoyándonos los unos a los otros para seguir adelante.

Finalmente doy un agradecimiento a mis maestros, mis compañeros de trabajo y todas las personas que conocí a lo largo de mi carrera y durante mi etapa laboral, de quienes recibí varias ideas para el inicio de la elaboración del trabajo de tesis.

Manuel Chang

## ÍNDICE

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	i
DEDICATORIA.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1.....	2
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.1 Antecedentes de la investigación.....	2
1.2 Problema de investigación.....	3
1.2.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2.2 Formulación del problema de investigación.....	4
1.2.3 Sistematización del problema de investigación.....	5
1.3 Objetivos de la investigación.....	5
1.3.1 Objetivo general.....	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	5

1.4 Justificación de la investigación.....	6
CAPÍTULO 2.....	8
MARCO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN .....	8
2.1 Marco teórico. ....	8
2.1.1 Televisión Digital Terrestre .....	8
2.1.1.1 Principales características de la televisión digital frente a la televisión analógica. ....	8
2.1.1.2 Funcionamiento de la televisión digital terrestre. ....	11
2.1.6 Middleware .....	14
2.1.7 Tipos de Middleware.....	15
2.1.8 Ginga.....	16
2.1.8.1 Ginga-NCL.....	16
2.1.8.2 Ginga J .....	17
2.1.9 Aplicación interactiva para Televisión Digital terrestre (TDT) .....	17
2.1.9.1 Utilidad de las aplicaciones interactivas para Televisión Digital terrestre (TDT) .....	18
2.1.10 PHP .....	18
2.1.11 Diagramas UML.....	19
2.1.11.1 Diagramas de clases .....	20
2.1.11.2 Diagramas de casos de uso.....	21
2.1.11.3 Diagrama de secuencia.....	22
2.1.11.4 Diagrama de colaboración.....	24
2.1.11.5 Diagrama de actividades .....	25
2.1.12 MySQL.....	27
2.1.13 La entrevista.....	29
2.1.13.1 Partes de una entrevista. ....	30



2.2 Marco Conceptual .....	31
2.3 Formulación de hipótesis .....	33
2.3.1 Hipótesis General. ....	33
2.3.2 Hipótesis particulares. ....	34
2.4 Matriz Causa-Efecto.....	34
2.5 Variables .....	35
2.5.1 Variable independiente.....	35
2.5.2 Variables dependientes.....	35
CAPÍTULO 3 .....	36
MARCO METODOLÓGICO .....	36
3.1. Tipo de Estudio .....	36
3.1.1 Interactividad en televisión digital. ....	36
3.1.1.1 ¿Qué es lo aportará la interactividad? .....	36
3.1.2 Tipos de servicios interactivos .....	39
3.1.3 Estudio exploratorio. ....	43
3.1.2 Estudio de campo. ....	44
3.2. Método de Investigación .....	44
3.2.1 Método de Análisis.....	44
3.2.2 Técnicas para la recopilación de la información .....	45
3.2.2.1 La entrevista .....	45
3.2.2.2 La observación .....	45
3.2.2.3 Recopilación de información y documentación. ....	45
3.3 Tratamiento de la información .....	46
CAPÍTULO 4.....	47

4.1 Resultado de la investigación.....	47
4.2 Arquitectura del sistema.....	48
4.3 Descripción general del sistema.....	48
4.4 Diseño de la arquitectura del sistema.....	49
4.4.1 Descripción de los procesos del sistema .....	49
4.5 Diagramas del sistema.....	51
4.5.1 Diagrama de clases.....	52
4.5.2 Diagrama de caso de uso .....	53
4.5.3 Diagrama de secuencia.....	55
4.5.4 Diagrama de colaboración.....	56
4.5.5 Diagrama de actividades .....	57
CAPÍTULO 5 .....	58
CONCLUSIONES .....	58
BIBLIOGRAFÍA.....	60

## ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Elementos necesarios para TDT con un televisor analógico.....	11
Ilustración 2. Elementos necesarios para TDT con un televisor digital.....	11
Ilustración 3. Proceso para la generación y recepción de señal de TDT.....	12
Ilustración 4. Funcionamiento de la televisión digital terrestre.....	13
Ilustración 5. Representación lógica de un Middleware.....	15
Ilustración 6. Ejemplo de diagrama de secuencia.....	23
Ilustración 7 Ejemplo de un diagrama de colaboración.....	25
Ilustración 8. Ejemplo de un diagrama de actividades.....	27
Ilustración 9. Interactividad en televisión digital terrestre.....	37
Ilustración 10. Interactividad local.....	40
Ilustración 11. Interactividad de canal de retorno.....	41
Ilustración 12. Arquitectura del sistema.....	48
Ilustración 13. Diagrama de clases del sistema.....	52
Ilustración 14 Diagrama de caso de uso del sistema.....	53
Ilustración 15. Diagrama de secuencia del sistema.....	55
Ilustración 16 Diagrama de colaboración del sistema.....	56
Ilustración 17. Diagrama de actividades del sistema.....	57
Ilustración 18 Caso de uso: Ingreso al sistema.....	63
Ilustración 19 Caso de uso: Ventana de inicio.....	64
Ilustración 20 Caso de uso: Ingreso de usuario.....	65
Ilustración 21 Caso de uso: selección de usuarios.....	66
Ilustración 22 Caso de uso: Editar usuario.....	67
Ilustración 23 Caso de uso: eliminar usuario.....	69
Ilustración 24 Caso de uso: Ingreso de canal.....	70

Ilustración 25 Caso de uso: ver canales. ....	71
Ilustración 26 Caso de uso: editar canal.....	72
Ilustración 27 Caso de uso: eliminar canal.....	73
Ilustración 28 Caso de uso: Ingreso de categoría.....	74
Ilustración 29 Caso de uso: ver categoría.....	75
Ilustración 30 Caso de uso: editar categorías .....	76
Ilustración 31 Caso de uso: eliminar categoría .....	77
Ilustración 32 Caso de uso: ingreso de ciudad .....	78
Ilustración 33 Caso de uso: ver ciudad.....	79
Ilustración 34 Caso de uso: editar ciudad.....	80
Ilustración 35 Caso de uso: eliminar ciudad .....	81
Ilustración 36 Caso de uso: ingreso de periodo de transmisión. ....	82
Ilustración 37 Caso de uso: ver periodos de transmisión .....	84
Ilustración 38 Caso de uso: editar periodo de transmisión.....	85
Ilustración 39 Caso de uso: eliminar periodo de transmisión .....	86
Ilustración 40 Caso de uso: Ingreso de programas.....	87
Ilustración 41 Caso de uso: ver programas .....	88
Ilustración 42 Caso de uso: editar programas .....	89
Ilustración 43 Caso de uso: eliminar programas .....	90
Ilustración 44 Casos de uso: Reportes.....	91
Ilustración 45 Caso de uso: Ver historial .....	93
Ilustración 46 Caso de uso: eliminar historial .....	94
Ilustración 47 Casos de uso: Ver Actividad .....	95
Ilustración 48 Página de desacrga de Ginga-NCL. ....	97
Ilustración 49 Instalación de Wampserver .....	99

Ilustración 50 Licencia de Wampserver.....	100
Ilustración 51 Lugar de instalación de Wampserver.....	101
Ilustración 52 Configuraciones de Wampserver .....	102
Ilustración 53 Instalación de Wampserver .....	103
Ilustración 54 Instalación de Wampserver .....	103
Ilustración 55 Instalación completa de Wampserver .....	104
Ilustración 56 Estado de Wampserver.....	105
Ilustración 57 Creación de la base de datos del sistema.....	106
Ilustración 58 Creación de la base de datos del sistema 2.....	106
Ilustración 59 Creación de la base de datos del sistema 3.....	107
Ilustración 60 Importación de esquema 1.....	107
Ilustración 61 Importación de esquema 2.....	108
Ilustración 62 Importación de esquema 3.....	108
Ilustración 63 Importación de esquema 4.....	109
Ilustración 64 Configuraciones del sistema 1.....	110
Ilustración 65 Configuraciones del sistema 2.....	110
Ilustración 66 Configuraciones del sistema 3.....	111
Ilustración 67 Ingreso al sistema.....	112
Ilustración 68 Ventana principal.....	113
Ilustración 69 Pantalla de usuarios.....	113
Ilustración 70 Ingreso de canal.....	114
Ilustración 71 Ingreso de categorías.....	114
Ilustración 72 Ingreso de ciudad.....	115
Ilustración 73 Ingreso de periodo de transmisión.....	115
Ilustración 74 Ingreso de programas.....	116

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Elementos de un diagrama de actividades.....	25
Tabla 2 Matriz Causa-Efecto.....	34
Tabla 3 Descripción de caso de uso del sistema. ....	53
Tabla 4 Descripción de caso de uso: Ingreso al sistema .....	63
Tabla 5 Descripción de Casos de Uso: Ventana de Inicio .....	64
Tabla 6 Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Usuarios. ....	66
Tabla 7 Descripción de Casos de Uso: Ver Usuarios.....	67
Tabla 8 Descripción de Casos de Uso: Editar Usuario .....	68
Tabla 9 Descripción de Casos de Uso: Eliminar Usuario .....	69
Tabla 10 Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Canal.....	70
Tabla 11 Descripción de Casos de Uso: Ver Canales .....	71
Tabla 12 Descripción de Casos de Uso: Editar Canal.....	72
Tabla 13 Descripción de Casos de Uso: Eliminar Canal.....	73
Tabla 14 Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Categoría.....	74
Tabla 15 Descripción de Casos de Uso: Ver Categorías.....	75
Tabla 16 Descripción de Casos de Uso: Editar Categorías .....	76
Tabla 17 Descripción de Casos de Uso: Eliminar Categoría .....	77
Tabla 18 Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Ciudad.....	78
Tabla 19 Descripción de Casos de Uso: Ver Ciudades .....	79
Tabla 20 Descripción de Casos de Uso: Editar Ciudades .....	80
Tabla 21 Descripción de Casos de Uso: Eliminar Ciudad .....	82
Tabla 22 Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Periodo de Transmisión .....	83
Tabla 23 Descripción de Casos de Uso: Ver Periodos de Transmisión .....	84

Tabla 24 Descripción de Casos de Uso: Editar Periodos de Transmisión .....	85
Tabla 25 Descripción de Casos de Uso: Eliminar Periodos de Transmisión .....	86
Tabla 26 Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Programas .....	87
Tabla 27 Descripción de Casos de Uso: Ver los Programas .....	88
Tabla 28 Descripción de Casos de Uso: Editar Programas .....	89
Tabla 29 Descripción de Casos de Uso: Eliminar Programas .....	91
Tabla 30 Descripción de Casos de Uso: Reportes.....	92
Tabla 31 Descripción de Casos de Uso: Ver el Historial .....	93
Tabla 32 Descripción de Casos de Uso: Eliminar Historial .....	94
Tabla 33 Descripción de Casos de Uso: Ver la actividad .....	95

## RESUMEN

Uno de los más grandes beneficios de la televisión digital es la interactividad que provee al televidente, proveyéndolo de información sobre sus programas favoritos, sobre su canal de televisión, clima y demás.

El presente trabajo de investigación radica en la aplicación de middleware Ginga-NCL para el diseño y creación de una aplicación para televisión digital, la cual interactuará con una aplicación de un sitio web, el cual seleccionará los datos más importantes (tweets de alguna cuenta de los programas del canal en Twitter), para posteriormente, poder mostrarlos en un televisor con tecnología de televisión digital o un decodificador, además, esta aplicación puede guardar los tweets seleccionados en una base de datos y también, poder mostrar reportes de cuáles son los más relevantes en base el criterio del administrador de la aplicación.

Debido al cambio que acontecerá en Ecuador (reemplazo de la televisión analógica por la televisión digital), los canales de televisión necesitarán cambiar también para estar en el nuevo estándar venidero, puesto que una de las novedades que ofrece, es la interactividad entre el dispositivo y el televidente, permitiéndole acceder a nuevos contenidos, más información.

Además, de que con la interacción, que posee un canal de retorno en tiempo real, se la puede aprovechar para varias aplicaciones, desde encuestas, hasta juegos de trivias y reportes informativos.



## **ABSTRACT**

One of the greatest benefits of digital TV is the interactivity that provides the viewer, providing it with information about your favorite shows on your television, climate and others.

The present research lies in the implementation of middleware Ginga-NCL for designing and creating an application for digital television, which interact with an application of a website, which will select the most important data (tweets in some account channel programs in Twitter) to subsequently be shown on a TV with digital television technology or decoder addition, this application can save the selected tweets in a database and also reports to show which are the most based on relevant criteria of the application administrator.

Due to the change will happen in Ecuador (replacement of analogue TV digital TV), TV channels also need to change to be in the coming new standard, since one of the novelties offered, is interactivity between the device and the viewer, allowing you to access new content, more information.

Furthermore, that the interaction that has a return channel in real time, it can leverage for various applications, from surveys, to trivia games, and reports.

## INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo de investigación consiste en la aplicación del middleware Ginga-NCL para el diseño y la creación de una aplicación para televisión digital para un canal de televisión, la cual podrá interactuar con una red de las redes sociales más populares (para este caso Twitter), además de que la misma, deba de ser compatible con los equipos que posea dicho canal (servidores, decodificadores, terminales desde donde se manejaría la aplicación, etc.).

La investigación inicia con una breve introducción a la televisión digital, el cómo Ecuador adopta el estándar ISDB-T INTERNACIONAL, donde se presentan las características y los diferentes estándares en los que funciona, también los pros y contras que tiene, y también sobre las aplicaciones para televisión digital, su utilidad, beneficios y servicios.

Se utilizó el método de investigación mixto, que incluye el análisis, modelo experimental, y el comparativo, los cuales llevarán a encontrar la solución a los problemas que se plantearon, realizando una relación de causa-efecto.

Se logró la creación de una aplicación de un sitio web, el cual selecciona los datos más relevantes (para el caso de estudio, son los tweets que seleccione el administrador de la aplicación), para posteriormente, poder mostrarlos en un televisor con este tipo de tecnología, además, esta aplicación puede guardar los tweets seleccionados en una base de datos y también, poder mostrar reportes de cuáles son los más relevantes (más retweeteados, mayor cantidad de favoritos, cuáles son los programas con mayor auge de tweets, en qué horario se da más afluencia de los mismos, etc.).

Para finalizar, la investigación cierra con las conclusiones de los diferentes aspectos analizados en el tema, además de las recomendaciones respectivas para la implementación de la aplicación en el canal de televisión.

# CAPÍTULO 1

## DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 Antecedentes de la investigación

Es bien conocido que la televisión es uno de los más poderosos medios de comunicación que existen en el mundo, y Ecuador no es la excepción, donde se puede ver que aproximadamente el 86.2% de los hogares poseen, al menos, una televisión a color (Instituto Nacional de Estadística y Censo). Dado que el estudio se realizó en el año 2012, por lo que se puede asumir que, de este valor, la mayoría serían televisores análogos, así estos sean plasma o LCD.

La televisión brinda mucho entretenimiento e información cada día. A pesar de los avances tecnológicos actuales, la televisión sigue siendo una de las formas de entretenimiento más común en los hogares de los ecuatorianos, por este motivo sigue evolucionando con el objetivo de suplir necesidades y llenar expectativas. Como resultado de esto la televisión Digital Terrestre (TDT) llega a Ecuador.

La Televisión Digital Terrestre (TDT) implica una forma distinta de transmitir la señal televisiva, en referencia a la televisión analógica actual. Poco a poco, Ecuador cambiará la manera de transmitir su señal de analógica a digital siguiendo un plan de migración que definirá el tiempo en que los transmisores analógicos serán apagados. (Superintendencia de telecomunicaciones Ecuador, 2010)

Cada momento que pasa, el país se acerca a este cambio, pero actualmente los habitantes viven una etapa de transición para el mismo; esto conlleva problemas, como la falta de información sobre funcionamiento y dudas sobre las aplicaciones que podrían desarrollarse.

En parte, esto se da por las diferentes plataformas, estándares y demás tecnologías de televisión digital en el mundo, lo que va a dar confusión y gran cantidad de información equivocada sobre su funcionamiento y desarrollo. Así como esta tecnología puede proporcionar numerosas posibilidades, cada sistema disponible tiene un estándar, software y hardware propios que define qué aplicaciones se puede o no ejecutar en el sistema.

De los beneficios que se podrían obtener, están el canal de comunicación de dos vías, que permite la captación de datos de los usuarios. El sistema digital y los demás recursos audiovisuales, el permitir crear interfaces amigables, vistosas y, sobre todo, que el usuario pueda manejar sin dificultad.

## **1.2 Problema de investigación**

Puesto que el paso de televisión analógica a digital es un hecho, este hecho abre una gran gama de posibilidades, tanto para televidentes y canales de televisión, pensando en esto, los canales deberán de adecuarse, tanto en infraestructura, equipos y software, para poder cumplir a cabalidad los requerimientos que supone el cambio.

Sobre todo, que con este cambio aparecen nuevas funcionalidades, tales como la interacción entre televidentes y programas de televisión en tiempo real, así también como la creación de interfaces amigables para el usuario final.

Entonces, se plantea cuáles serían los factores que podrían limitar a los futuros desarrolladores de ese nuevo estándar, para que, al poder utilizarlo, se creen aplicaciones que puedan permitir a los canales de televisión, usar una mejor forma de envío y recepción de señal para una mayor calidad en sus programas, y que los espectadores de los canales de televisión puedan interactuar con sus programas favoritos en tiempo real.

### **1.2.1 Planteamiento del problema.**

El cambio de la televisión tradicional a digital está ocurriendo en diversos lugares del mundo, Ecuador también será parte de ese cambio, pero apenas se están dando los eventos necesarios para que pueda ser implementada de forma efectiva, de una manera eficiente y precisa.

El 26 de marzo de 2010, Ecuador adoptó oficialmente el estándar japonés-brasileño (ISDB-Tb) para la Televisión Digital Terrestre.

El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información y el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), en base al acuerdo Interministerial No. 170 del 3 de agosto de 2011, se crea el Comité Interinstitucional Técnico para la Implementación de la Televisión Digital Terrestre (CITDT), conformado por: el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL); la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SENATEL); la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) y la Secretaría Nacional de Planificación (SENPLADES), trabajan en conjunto para implementar este sistema en el país.

El cambio tecnológico, que propone el gobierno de la república de Ecuador, en la televisión analógica hacia la televisión digital, garantizará el derecho a la comunicación, inclusión, cohesión y equidad social de las ciudadanas y ciudadanos, además de optimizar el uso del espectro radioeléctrico y reducir la brecha digital.

En las instalaciones de los canales de televisión ya se han previsto estos cambios, y su personal ya está haciendo las modificaciones necesarias para dar paso a esta tecnología, como es cambios en infraestructura, adquisición de equipos, hardware y software compatibles con dicha tecnología. Todo para poder dar un servicio y entretenimiento de la mejor calidad.

Debido a esto, el canal utiliza una aplicación que realiza una interacción entre las personas y la televisión, mediante el uso de mensajes, comentarios de una red social, etc. El problema radica en que dicho programa es licenciado y, por ende, implica un costo para su utilización, además de que no se adapta muy bien a las necesidades del canal.

### **1.2.2 Formulación del problema de investigación.**

¿Cuáles son los factores que limitan en la actualidad a los canales de televisión, a usar una mejor forma de envío y recepción de señal para una mayor calidad en sus programas, y que los espectadores de los canales de televisión puedan interactuar con sus programas favoritos en tiempo real?

### **1.2.3 Sistematización del problema de investigación.**

¿Cuáles son los principales factores que limitan en la actualidad a los canales de televisión a enviar de una mejor forma sus señales para que obtengan mejor calidad y recepción?

¿Cuáles serían las principales consecuencias que traerían al canal de televisión, el no poseer una aplicación que interactúe con las redes sociales de sus espectadores?

¿Existe una forma de mejorar la interacción entre espectadores y sus programas de televisión favoritos?

### **1.3 Objetivos de la investigación.**

#### **1.3.1 Objetivo general.**

Desarrollar una aplicación que permita la interacción de una red social (Twitter) y las tecnologías de televisión digital, además que sea compatible con los equipos (servidores, decodificadores, servidores, computadores donde se instalaran las base de datos) del canal.

#### **1.3.2 Objetivos específicos.**

- Instruir en la arquitectura del middleware Ginga
- Conocer las tecnologías y estándares de televisión digital; su arquitectura, componentes y aplicaciones, para poder utilizarlas en el desarrollo de la aplicación.
- Investigar y plantear el mejor modelo de una aplicación para televisión digital y que pueda interactuar con una red social (Twitter).
- Identificar los programas del canal que más acogida tienen entre el público, para que la aplicación pueda manejar varias cuentas de redes sociales, representativas a esos programas de televisión.
- Ofrecer un servicio que permita al espectador relacionarse mejor con los programas

que transmite el canal y mediante eso, aumente la audiencia del mismo dentro del primer semestre de instalada la aplicación.

- Administrar las publicaciones de los usuarios en las redes sociales para medir la acogida de las mismas.
- Ofrecer una herramienta administrativa para la búsqueda de publicaciones que se desean transmitir durante el horario de los programas.

#### **1.4 Justificación de la investigación.**

Todo canal de televisión, quiere siempre dar un servicio de calidad a sus televidentes, el ofrecer diversidad de programas, series, películas, etc. Para ello, invierten en los mejores programas que les darán la mayor audiencia posible. Y dado que en el país se planea entrar a una nueva forma de recepción de estos programas, la cuál es la televisión digital; los canales deberán de invertir recursos para poder seguir llevando toda su programación a los televidentes en general.

La aplicación será utilizada por el departamento técnico del canal de televisión, siendo beneficiarias todas las personas que laboran en este departamento y, posiblemente, algunos más, como por ejemplo: Ventas, marketing, producción, y por supuesto, el público en general, ya que de este modo, podrá gozar de una interacción mejor con sus programas preferidos y en tiempo real.

Un factor importante es que en el mercado actual no existen muchos tipos de aplicaciones que provean ese tipo de servicio, y las que existen, no satisfacen plenamente los requerimientos que tenga el usuario final (en este caso, el canal de televisión). Además del costo en licencias para utilizar estas aplicaciones.

Este proyecto generará beneficios manifestados en el mejoramiento de la respuesta del público en los programas de televisión tales como noticieros, cocina, farándula, deportes, etc. Mediante el seguimiento y evaluación de los datos que se recaben, se pueden obtener información relevante para la empresa, y que puede utilizarse para proyectos futuros.

Además, brinda un beneficio a nivel de conocimientos para poder desarrollar este tipo de aplicaciones para un mercado que está en sus etapas iniciales.

Ginga® es el nombre del middleware abierto del sistema nipón-brasileño de TV digital (ISDB-TB). Ginga está formado por un conjunto de tecnologías estandarizadas e innovaciones brasileñas que lo convierten en la especificación de middleware más avanzada.

La arquitectura Ginga permite extensiones opcionales. Por ejemplo, el ambiente de ejecución Ginga-J, el responsable de la ejecución de aplicaciones Java. Televisores conectados también pueden definir extensiones para implementar sus servicios. Los servicios de IPTV específicos, tales como video bajo demanda, difusión de datos, etc., son ejemplos de otras posibles extensiones. Ginga ofrece servicios NCL a todas las extensiones a través de una API bien definida.

La herramienta utilizada para la creación de la aplicación para televisión digital, es Ginga ncl, estas son las razones del por qué fue elegida:

- Es compatible con otros sistemas.
- Permite la adición de players BML, DVB-HTML y ACAP/OCAP XHTML, pudiendo ser extendido (incluso vía broadcast) para funcionar en varios países, con sistemas diferentes.
- Hace posible la interactividad, ya que define una interfaz estandarizada que garantiza que las aplicaciones y los contenidos interactivos enviados vía Broadcast, puedan ser visualizados correctamente en cualquier aparato receptor.
- Es flexible, para que el radiodifusor pueda crear y moldar servicios avanzados de acuerdo con las necesidades específicas del negocio.
- Ofrece portabilidad de las aplicaciones residentes, tornando posible el desarrollo de aplicaciones de TV Digital que pueden ser embarcadas en cualquier receptor, independiente de la plataforma, modelo y/o fabricante.
- Permite también la interacción simultánea de varios usuarios utilizando diferentes dispositivos, y la integración del receptor con otros dispositivos que puedan estar alrededor suyo.



## **CAPÍTULO 2**

### **MARCO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1 Marco teórico.**

##### **2.1.1 Televisión Digital Terrestre**

La televisión digital terrestre es la transmisión de imágenes en movimiento y su sonido respectivo a través de una señal digital y mediante una red de repetidores terrestres.

Ya que la señal es codificada digitalmente, esto trae muchas ventajas, entre las que se pueden citar, la capacidad de poder comprimir la señal, un uso más eficiente del espectro radioeléctrico, al proceder a la multiplexación de la señal (combinar dos o más canales de información en un solo medio de transmisión usando un multiplexor) se emiten más canales en el espacio antes empleado por uno solo (llamado ahora canal múltiple digital o multiplex). El número de programas transmitidos en cada canal múltiple dependerá de la relación de compresión utilizado. Esta compresión ha hecho viable el poder emitir la señal de televisión en alta definición (High Definition), que necesitan un ancho de banda mayor que la de definición estándar.

Cabe señalar que esta señal digital, no es más fuerte o robusta que la señal analógica, por lo que, no es más resistente a interferencias como señales electromagnéticas y susceptibles a la distorsión, debido a los campos eléctricos o magnéticos, condiciones meteorológicas, etc.

Desde diciembre del 2013, en Ecuador entró en vigencia un reglamento en el que se obliga a todos los importadores de televisores a comprar equipos que tengan ISDB-T. Ya se pueden encontrar en los principales almacenes del país (comercio, 2014).

##### **2.1.1.1 Principales características de la televisión digital frente a la televisión analógica.**

La televisión analógica es un sistema creado para la transmisión y recepción de imágenes y sonido a grandes distancias. Dicha transmisión puede ser realizada vía ondas de radio, redes

de televisión por cable, televisión por satélite o IPTV. En cambio la televisión digital codifica sus señales de forma binaria, habilitando así la posibilidad de crear vías de retorno entre consumidor y productor de contenidos, abriendo la posibilidad de crear aplicaciones interactivas, y la capacidad de transmitir varias señales en un mismo canal asignado.

El medio de recepción de la televisión analógica es por ondas electromagnéticas que pueden viajar por el libre espacio, medios guiados: cable coaxial, fibra óptica, antenas satelitales, para la televisión digital se utiliza también ondas electromagnéticas que pueden viajar por el espacio libre, medios guiados: cable coaxial, fibra óptica, antenas terrestres de comunicación con la única salvedad que no son satelitales. Algunos de los factores que afectan la transmisión de la señal de televisión terrestre se deben a la dispersión de energía, zonas de sombra y rebotes de la señal que provocan ecos. En la transmisión analógica, estos problemas se pueden manifestar como diferentes tipos de ruido que degradan tanto a la imagen como al sonido. Algunas de las degradaciones que se observan cuando se transmite un programa son el efecto de nieve, imágenes dobles, imágenes pixeladas y congeladas, deficiencia de color y sonido de baja calidad (Eveliux, 2008).

Para la televisión analógica el medio de recepción es una antena en periferia (en techos o sitios altos o con recepción al aire libre) – cable coaxial. En cambio, para poder recibir señales de televisión digital, se necesitará de una antena-decodificador o un televisor con estándares Digitales o también un sintonizador del televisor digital.

En la calidad de la imagen, sonido y video en televisión analógica se pueden manifestar problemas como nieve, ruido en la imagen, colores deficientes y baja calidad de sonido, además, el formato de video tiene una relación de aspecto de 4:3. La resolución más alta que puede tener un televisor análogo es de 512 x 400. Los formatos 480i, 480p, 576i y 576p, son conocidos como definición estándar (o SD, por Standard Definition en inglés). Por último, tienen apenas fotogramas de 25 cuadros por segundo.

La transmisión analógica de televisión se ve afectada por dispersión de energía, zonas de sombra y reflexiones que provocan ecos. En transmisión digital, al haberse codificado la señal de manera lógica, el receptor puede corregir, hasta cierto punto, las distorsiones provocadas por interferencias. Pero, cuando el receptor no es capaz de corregirlos (esto puede acontecer

cuando la interferencia ha alterado sustancialmente la señal) podría producirse la congelación de partes de la imagen o la interrupción del sonido.

Los estándares para televisión analógica son PAL-SECAM-ATSC, su ancho de banda es de 6MHz Y las técnicas de modulación que utiliza son AM-FM, mientras que para televisión digital los estándares disponibles son DVB-T - ATSC - ISDBT - S-DMB, su ancho de banda es de 2MHz y sus técnicas de modulación son COFDM para el estándar DVB-T

Cuando el nivel de error alcanza o supera cierto límite, el receptor es incapaz de recomponer la señal. Es entonces cuando la pantalla ofrece una imagen en negro sin sonido. El hecho de que exista este límite de error determinado, y no una pérdida progresiva de la calidad (como era habitual en la transmisión analógica) tiene el nombre de abismo digital (digital cliff en inglés).

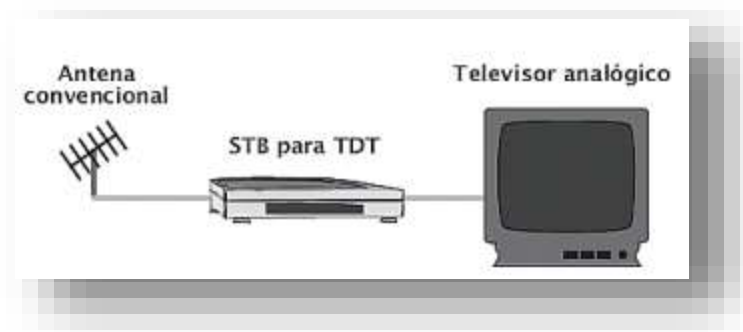
La imagen, sonido y datos asociados a una emisión de TDT se codifican digitalmente. Para ello, en resolución estándar, se suele emplear el estándar MPEG-2. Se puede emplear, entre otros, el estándar H.264, que al permitir un mayor ratio de compresión, es adecuado para las emisiones en alta definición o para incrementar el número de programas digitales incluidos en cada canal múltiple. La relación de aspecto evoluciona hasta 16:9 (viene del formato DVD).

Los formatos 720p, 1080i, y 1080p, son conocidos como de alta definición (o HD, por High Definition en inglés), aunque, algunos fabricantes han acuñado el término "FULL HD" para hacer referencia exclusiva al formato 1080p (para efectos comerciales). Genéricamente, se habla simplemente de HDTV para referirse a la televisión de alta definición (del inglés, High Definition TV). Despliega de 50/60 fotogramas por segundo.

En cuanto al esquema de transmisión, la tecnología de televisión analógica sólo admite la transmisión de un único programa de televisión por canal UHF (ya sea este de 6 MHz, 7 MHz u 8 MHz de ancho de banda). Además los canales contiguos al que tiene lugar una emisión han de estar libres para así, poder evitar las interferencias. Por el contrario, la codificación digital se admite en el mismo ancho de banda disponible en un solo canal UHF, se puedan transmitir varios programas con la calidad similar a la de un DVD o uno o dos con calidad HD.

### 2.1.1.2 Funcionamiento de la televisión digital terrestre.

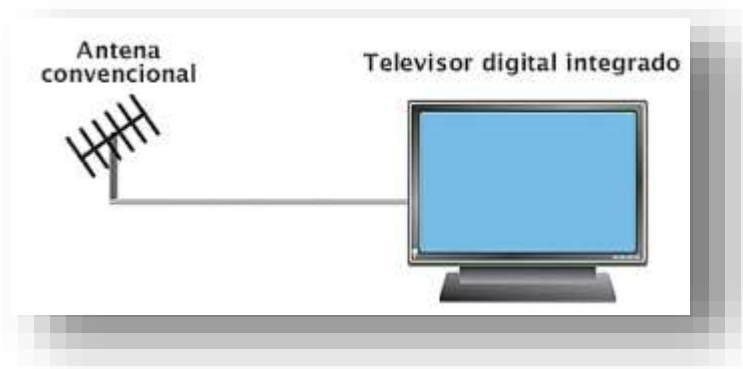
La televisión digital terrestre es transmitida de la misma manera que en la televisión analógica tradicional, por ondas electromagnéticas terrestres, y es recibida por las antenas de UHF comunes, puesto que para su recepción es necesaria la instalación de un decodificador y otras adaptaciones en las antenas colectivas (si el televisor es de antes de 1990).



**Ilustración 1. Elementos necesarios para TDT con un televisor analógico.**

Obtenido de: <http://bejar.biz/node/4263>

El decodificador es necesario para los televisores convencionales, este dispositivo puede ser obviado si el televisor es de nueva generación y posee un decodificador integrado, dado este caso, la recepción de la TDT quedaría de la siguiente manera:



**Ilustración 2. Elementos necesarios para TDT con un televisor digital.**

Fuente: Semanario bejar.biz

El proceso para la generación y respectiva recepción de la señal de TDT es el siguiente:

**Producción.-** Generación de los contenidos audiovisuales originales.

**Radiodifusión.-** Empaquetado y emisión de los programas por las respectivas cadenas televisivas.

**Gestión del multiplex TDT.-** Combinación y empaquetado de los 4 a 5 canales de televisión digital que compartirán un mismo multiplex TDT que se dedicará a un canal de radiofrecuencia UHF.

**Transmisión.-** Distribución y difusión de la señal por el operador de red.

**Recepción.-** Ingreso de la señal TDT a través de las antenas de los edificios.

**Decodificación.-** Descifrado de la señal y presentación de los contenidos en el respectivo televisor.

**Interactividad.-** Etapa en la que el televidente accede a los servicios interactivos, se necesita un canal de retorno, el cual, debe de ser provisto mediante las redes de telecomunicación separadas y la infraestructura TDT (pudiendo ser RTC o ADSL).

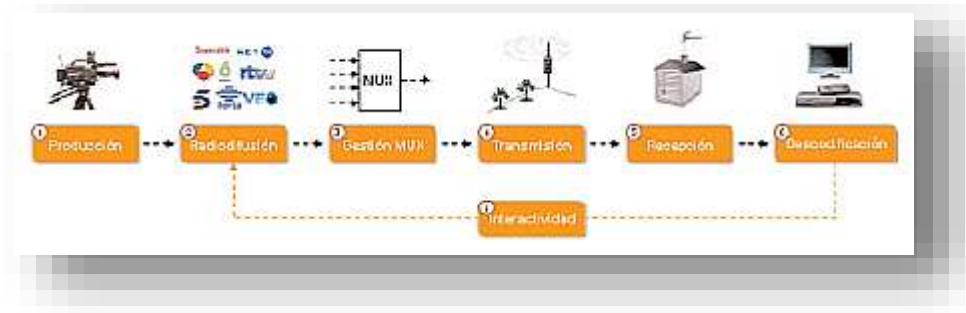
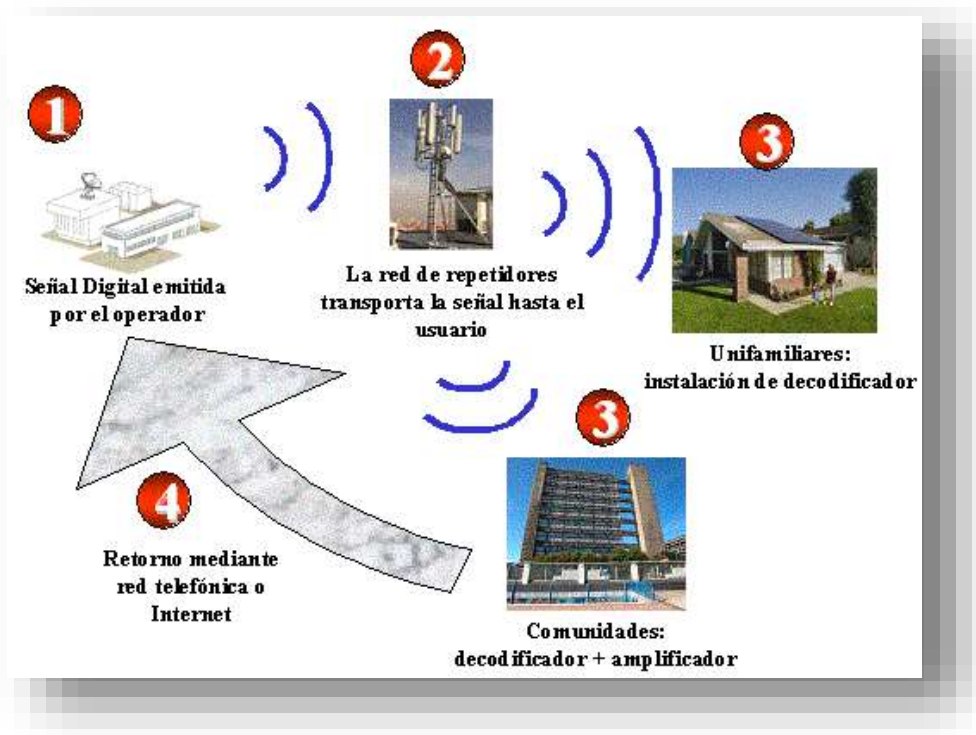


Ilustración 3. Proceso para la generación y recepción de señal de TDT.

Fuente: Semanario bejar.biz



**Ilustración 4. Funcionamiento de la televisión digital terrestre.**

**Fuente: TVparaguay.com**

**Obtenido de: <http://www.tvparaguay.com/2012/07/la-implementacion-de-la-tdt-televison.html>**

La transmisión de Televisión Digital Terrestre (TDT) sigue los parámetros técnicos establecidos por los variados estándares tecnológicos. Existen varios y el uso que le dan los estados obedece a su ubicación geográfica, pertenencia a la esfera de influencia de los estados creadores de los estándares, etc. Así, el ATSC estadounidense es empleado en Norteamérica: Canadá, Estados Unidos y México, así como en países relacionados a su desarrollador: Corea del Sur, Honduras, El Salvador y República Dominicana. El estándar japonés ISDB-T se utiliza en Japón, Filipinas y en la mayoría de los países del centro y sur de América: Brasil, Bolivia, Perú, Argentina, Paraguay, Chile, Venezuela, Ecuador, Costa Rica, Nicaragua, Guatemala, Botsuana y Uruguay. El DVB-T europeo se emplea en la Unión Europea, Australia, Sudáfrica, Namibia, Panamá, Colombia, Trinidad y Tobago, Guyana Francesa, Surinam, Haití, Curazao, en buena parte del continente africano y Turquía. En China (incluyendo el Tíbet, Hong Kong y Macao) y Cuba se usa el DTMB (antes denominado DSM-T/HDSM).

### **2.1.6 Middleware**

El middleware es un módulo intermedio que actúa como conductor entre diferentes sistemas, admitiendo a cualquier usuario de un sistema de información comunicarse con varias fuentes de datos que se encuentren inscritas en una red.

Básicamente, Middleware es un software de computadora que conecta componentes de software o aplicaciones para que puedan intercambiar datos entre éstas. Es utilizado a menudo para soportar aplicaciones distribuidas. Esto incluye servidores web, servidores de aplicaciones, sistemas de gestión de contenido y herramientas similares. Middleware es especialmente esencial para tecnologías como XML, SOAP, servicios web y arquitecturas orientada a servicios (Alegsa.com, 2010).

El middleware abstrae la complejidad y heterogeneidad de las redes de comunicaciones inferiores, así como de los sistemas operativos y lenguajes de programación, facilitando una API (interfaz de programación de aplicaciones), para la fácil programación y manejo de aplicaciones distribuidas. Dependiendo del problema a resolver y de las funciones que sean necesarias, serán útiles diferentes tipo de servicios de middleware.

Por lo general el middleware del lado cliente está implementado por el Sistema Operativo, el cual posee las bibliotecas que efectúan todas las funcionalidades para la comunicación a través de la red. Desde un punto de vista amplio una solución basada en productos middleware permite conectar entre sí una variedad de productos procedentes de diferentes proveedores. De esta forma se puede separar la estrategia de sistemas de información y de soluciones propietarias de un sólo proveedor (Taller de base de Datos).

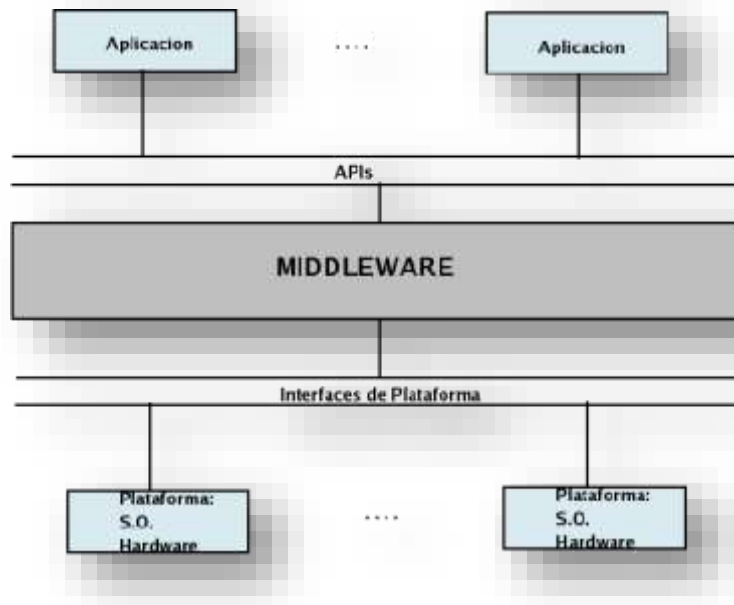


Ilustración 5. Representación lógica de un Middleware.

Fuente: Instituto Universitario de Microelectrónica Aplicada de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

Obtenido de: <http://www.iuma.ulpgc.es/users/lhdez/inves/pfcs/memoria-domingo/node6.html>

### 2.1.7 Tipos de Middleware

El middleware se lo puede dividir en las siguientes categorías:

**Monitores de proceso de transacciones distribuidos (DTPM's Distributed Transaction Processing Monitors).**- Herederos de la tecnología mainframe, son ampliamente demandados para intercomunicar diferentes sistemas en distintos entornos.

**Llamadas a procedimientos remotos (RPC's Remote procedure Call).**- Diseñado como servicios para eventos de tiempo fijo que permiten la gestión remota de las redes.

**Middleware orientado a mensajes (MOM Messaging Oriented Middleware).** - Diseñado para servicios de mensajes con tecnología asíncrona.

**Middleware para tecnologías orientadas a objetos (ORB Objects Request Broker).**- Objetos piden servicios de objetos que se encuentran en la red. El estándar más conocido de esta tecnología es CORBA (Common Object Request Broker Architecture).



**Middleware de acceso a Bases de Datos (Data Base Access Middleware).**- Para acceso estándar a bases de datos. Permite desarrollar sistemas independizándolo de la base de datos que lo soporte. En la actualidad representa el 50% del mercado del middleware.

### **2.1.8 Ginga**

Ginga es un software estándar y abierto que se desarrolló para poder lograr que las aplicaciones interactivas puedan ser ejecutadas en cualquier TV con sintonizador digital o equipo receptor, no importando la marca o modelo del mismo.

Ginga® es el nombre del Middleware Abierto del Sistema Nipo-Brasileño de TV Digital (ISDB-TB). Ginga está formado por un conjunto de tecnologías estandarizadas e innovaciones brasileñas que lo convierten en la especificación de middleware más avanzada (Ginga.org, 2007).

Es abierto porque sus características y el cómo se lo utiliza son difundidas públicamente, esto permite a cualquier desarrollador que se interese en este Middleware, disponga de la información necesaria para utilizarla sin tener que pagar licencia de tipo alguno.

Esta característica va en apoyo de que el software pueda extenderse velozmente su utilización en el mercado, además, el hecho de que se pueda crear una aplicación, y que esta pueda ser ejecutada en cualquier decodificador o TV con sintonizador digital es fundamental para que todos los consumidores puedan usar las aplicaciones interactivas, teniendo el software de Ginga en el mismo.

La arquitectura de Ginga está dividida en tres módulos, los cuales son Ginga-NCL, Ginga-J y Ginga-CC (Common Core).

#### **2.1.8.1 Ginga-NCL**

Esta arquitectura de implementación de referencia del middleware Ginga fue creada por la Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro (PUC-Rio), la misma que provee de una

infraestructura de presentación para aplicaciones interactivas escritas en el lenguaje NCL (Nested Context Language).

El lenguaje NCL es en sí, una aplicación de XML (eXtensible Markup Language) con facilidades para el desarrollo de los aspectos de interactividad, sincronía, espacio entre los objetos de mídia, su adaptabilidad, el soporte a múltiples dispositivos y soporte a la producción de programas interactivos en vivo no-lineares.

El lenguaje NCL es del tipo que se basa en la estructura, para así definir una separación bien demarcada entre la parte del contenido y la estructura del aplicativo, permitiendo así, definir objetos de media estructurados y mejor relacionados en base al tiempo y espacio.

#### **2.1.8.2 Ginga J**

Ginga-J es un subsistema del middleware Ginga, fue desarrollado por la Universidad Federal de Paraíba UFPB, con la función de proveer una infraestructura de ejecución de aplicaciones basadas en lenguaje Java, llamadas Xlet, con facilidades y/o detalles para el ambiente de Tv digital.

Un componente clave del ambiente de aplicaciones procedurales es el mecanismo de ejecución de contenido procedimental, que tiene como base la máquina virtual de Java. Ginga-J está basado en tres grupos de API's llamados Verde, Amarillo y Azul.

#### **2.1.9 Aplicación interactiva para Televisión Digital terrestre (TDT)**

Son aplicaciones que aumentan y extienden la información acerca del tema que trata el programa de televisión que está en emisión.

Estas aplicaciones interactivas son programas que se utilizan, sea en el decodificador o sea en el TV con sintonizador digital incorporado. Los cuales se transmiten por el aire, como con los programas de televisión y se ejecutan en el mismo momento en que se mira el mismo.

### **2.1.9.1 Utilidad de las aplicaciones interactivas para Televisión Digital terrestre (TDT)**

El objetivo principal de este tipo de aplicaciones es el permitir acceder, cuando así lo desee el usuario, a información adicional del programa de televisión, como por ejemplo las formaciones de los equipos de un partido de fútbol, estadísticas relacionadas o también de resultados de otros partidos que se estén jugando en el mismo horario, sin necesidad de interrumpir la visualización del programa que se está emitiendo y utilizando las teclas especializadas del control remoto.

Además, a través de un canal de retorno, se pueden dar accesos a sitios de internet que tengan contenido sobre el tema del que trate el programa, o también permiten al usuario comunicarse telefónicamente, vía SMS (short message service), o vía chat con otros usuarios o televidentes, como ejemplo se puede citar un programa de cocina donde el televidente pregunta al presentador por tips o sugerencias y este pueda responderle en directo.

Las aplicaciones interactivas pueden ser divididas en dos categorías:

**Aplicaciones de interactividad primaria.-** Donde el usuario interactúa con la aplicación a través del control remoto, sin recibir o enviar información hacia el exterior ya que no usan una conexión a internet.

**Aplicaciones de interactividad avanzadas.-** Son las que se desarrollan teniendo en consideración que el decodificador o el televisor con sintonizador digital tienen una conexión a internet de banda ancha. Dado esto, es posible que por la misma se envíen o reciban datos hacia el exterior. Por ejemplo el pronóstico del tiempo en cualquier momento, hacer que el presentador de un producto o servicio que llame la atención, contacte por teléfono o establezca una sesión de chat o también enviar un SMS, además de poder participar en encuestas en línea, trivias, concursos, etc.

### **2.1.10 PHP**

Según la página oficial, lo definen como:

PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML (PHP, 2001).

Fue originalmente desarrollado para la creación de páginas web con contenido dinámico, bastante popular, el significado de su acrónimo es recursivo, puesto que significa PHP: Hypertext Preprocessor. PHP fue uno de los originarios lenguajes de programación del lado del servidor que se incorporaban directamente en el documento HTML, en vez de hacer llamadas a archivos externos para el procesamiento de los datos.

Una de las diferencias de PHP de otros lenguajes del lado del cliente, como ejemplo JavaScript, es que el código creado es ejecutado en el mismo servidor, lo que genera un HTML que se enviará al cliente. Dicho cliente recibirá el resultado de la ejecución del script, pero no se conoce el código original que era.

Otra de las ventajas de PHP es su simplicidad para el desarrollador principiante, pero también posee varias propiedades avanzadas para desarrolladores con más experiencia.

Además PHP posee la capacidad de conectarse con la mayoría de motores de base de datos que más se utilizan hoy en día, y puede expandir más su potencial utilizando una vasta cantidad de módulos (llamados también extensiones).

Una de las desventajas del uso de PHP es que, como se interpreta en tiempo de ejecución, puede ser inconveniente para ciertos usos, como cuando se necesite leer el código fuente de la página que se visite.

### **2.1.11 Diagramas UML**

El Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML - Unified Modeling Language) es un lenguaje gráfico para la visualización, especificación y documentación de cada una de las partes que alcanza el desarrollo de software.

UML otorga una forma de modelar cosas conceptuales como lo son procesos de negocio y funciones de sistema, además de cosas concretas como: escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de base de datos y componentes de software reutilizables.

UML no es un método de desarrollo, por lo que no sirve para establecer qué hacer en primer lugar o cómo diseñar el sistema, sino que simplemente ayuda a visualizar el diseño y a establecerlo más comprensible para otros.

UML está controlado por el grupo de administración de objetos (OMG) y es el estándar de descripción de esquemas de software. El lenguaje UML está diseñado para su uso con software orientado a objetos, y tiene un uso limitado en otro tipo de cuestiones de programación.

### **2.1.11.1 Diagramas de clases**

Es un tipo de diagrama estático que representa la estructura de un sistema mostrando sus clases, orientados a objetos. El diagrama de clases incluye mucha más información como la relación entre un objeto y otro, la herencia de propiedades de otro objeto, conjuntos de operaciones/propiedades que son implementadas para una interfaz gráfica.

Un diagrama de clases permitirá representar gráficamente y de manera estática la estructura general de un sistema, mostrando cada una de las clases y sus interacciones (como herencias, asociaciones, etc.), representadas en forma de bloques, los cuales son unidos mediante líneas y arcos. Los diagramas de clases son el pilar fundamental del modelado con UML, siendo ampliamente utilizados tanto para análisis como para diseño de sistemas y software en general (Culturación, 2015).

Entre los usos más comunes para este tipo de diagramas, se pueden mencionar los siguientes:

- **Modelar la vista de diseño estática de un sistema.-** Para modelar el vocabulario de un sistema. Implica decidir que abstracciones son parte del sistema y cuales no y así especificar esas abstracciones y sus responsabilidades.
- **Para modelar colaboraciones simples.-** Se emplean para visualizar un conjunto de datos y sus colaboraciones.
- **Para modelar un esquema lógico de base de datos.-** Se necesitará almacenar información persistente en una base de datos relacional o en una base de datos orientada a objetos. Una colaboración es un conjunto de clases, interfaces y otros

elementos que colaboran para proporcionar un comportamiento cooperativo mayor que la suma de todos los elementos.

### 2.1.11.2 Diagramas de casos de uso

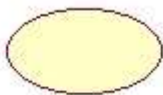
Un diagrama de casos de uso describe las actividades y/o acciones que un actor tiene con el sistema mediante relaciones. Además el diagrama de casos de uso resulta ser un mecanismo de fácil comprensión para cliente y equipo de desarrollo (Cortes, 2014).

Representa la forma en como un Cliente (Actor) maniobra con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso). Un diagrama de casos de uso está conformado por los siguientes elementos:

- **Actor:** Es un rol que un usuario representa con respecto al sistema. Es importante destacar el uso de la palabra rol, pues con esto se detalla que un Actor no necesariamente representa a una persona en particular, sino más bien la labor que esta realiza en el sistema. Por ejemplo, en el caso de un sistema de ventas en que el rol de Vendedor con respecto al sistema puede ser realizado por un Vendedor o bien por el Jefe de un local. Se lo representa con la siguiente imagen.



- **Caso de uso:** Es una operación o tarea específica que se ejecuta tras una orden de algún agente externo, sea por una petición de un actor o desde su invocación en otro caso de uso. Se la representa con la siguiente imagen.



- **Relaciones:** Pueden ser de varios tipos:
  - Asociación.- Es el tipo de relación más básica que indica la invocación desde un actor o caso de uso a otra operación (caso de uso). Dicha relación se denota con una flecha simple.



- Dependencia.- Es una forma particular de relación entre clases, en donde una clase depende de otra, es decir, se instancia (se crea). Dicha relación se denota con una flecha punteada.



- Generalización: Este tipo de relación es una de las más usadas, pues cumple una doble función dependiendo de su estereotipo, que puede ser de Uso (<<uses>>) o de Herencia (<<extends>>). Este tipo de relación está orientado exclusivamente para casos de uso (y no para actores).
  - *Extends*: Se lo usa cuando un caso de uso es similar a otro (características).
  - *Uses*: Se lo usa cuando se tiene un conjunto de características que son similares en más de un caso de uso y no se desea mantener copiada la descripción de la característica.

La generalización es denotada por una flecha con punta en blanco



### 2.1.11.3 Diagrama de secuencia

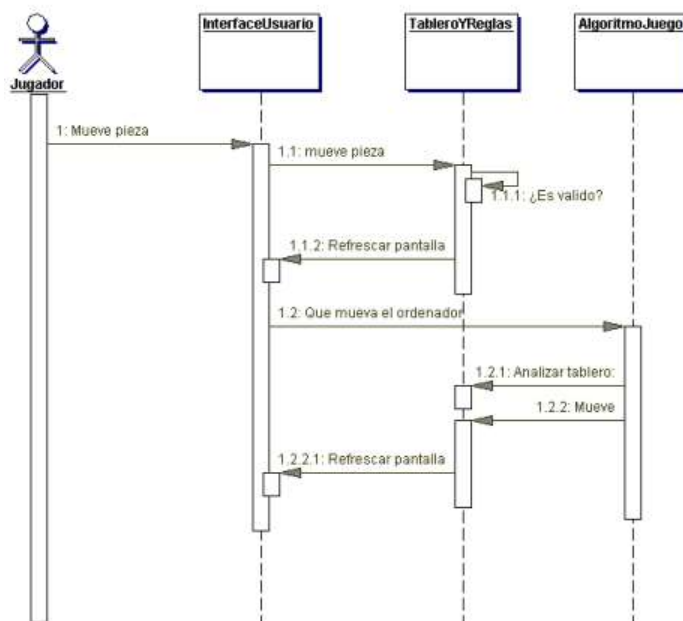
El diagrama de secuencia es un tipo de diagrama utilizado para modelar la interacción entre objetos en un sistema según UML. En un diagrama de secuencia se señalan los módulos o clases que forman parte del programa y las llamadas que se dan en cada uno de ellos para realizar una tarea específica.

Los diagramas de secuencia se los utiliza para definir acciones que se pueden realizar en la aplicación. Por ejemplo, si fuera una aplicación para jugar al ajedrez, se realizamos diagramas de secuencia para “jugar partida” o bien para acciones más específicas como “mover pieza”.

Los elementos que conforman los diagramas de secuencias son: rectángulos con nombres subrayados, estímulos (también conocidos como mensajes) representados por líneas

continuas con una punta de flecha y el tiempo representado por una progresión vertical (Parada, 2010).

La siguiente es una imagen del ejemplo del ajedrez a un nivel de diseño muy inicial.



**Ilustración 6. Ejemplo de diagrama de secuencia.**

**Fuente: Universidad de Alcalá, diagramas de secuencia.**

**Obtenido de: <http://www2.uah.es/jcaceres/capsulas/DiagramaSecuencia.pdf>**

Se puede observar que se van a desarrollar tres librerías/paquetes/módulos, una para la interface de usuario, otra para contener el tablero y reglas del ajedrez (movimientos válidos y demás información) y otra para el algoritmo de juego del ordenador. En el ejemplo se ha usado una clase representando cada uno de los paquetes y se ha representado el caso de uso "mover pieza".

En el diagrama de secuencia no se ponen situaciones erróneas (movimientos inválidos, jaques, etc.), ya que al ponerlos, podríamos dar lugar a un diagrama que no se entendiera o sea difícil de leer. El diagrama puede ser acompañado con texto en el que se detallen todas estas situaciones erróneas y particularidades.



#### 2.1.11.4 Diagrama de colaboración

Son otra simbología basada en UML, utilizada para mostrar las interacciones ordenadas entre los objetos, basándose especialmente en la comunicación, mensajes y enlaces que entre los objetos comparten mostrando las relaciones de los roles, “se dice que son una abstracción del diagrama de secuencia, con la diferencia de que el tiempo (la línea de vida) se considera una dimensión aparte, por ello se encontrarán en estos diagramas numeraciones secuenciales de los mensajes” (Chacón, 2012).

Los elementos que conforman un diagrama de colaboración son:

**Anidamiento:** Se los usa para la numeración decimal. Ejemplo: 1, 1.1, 1.1.1,...

**Iteración:** Se coloca un asterisco (\*) antes del número de secuencia y una cláusula de condición, de ser necesario. Por ejemplo: \*[x > 0].

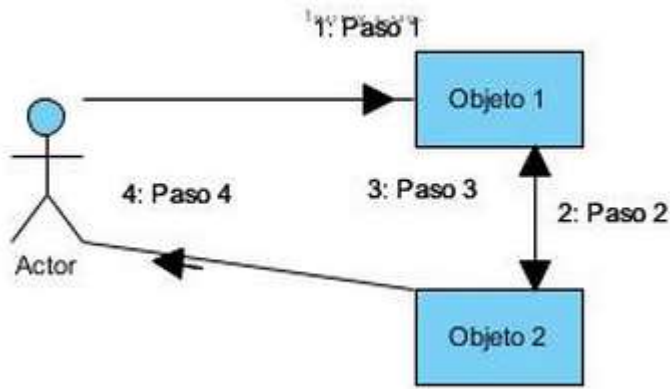
**Bifurcación:** los cambios alternativos tendrán el mismo número de secuencia, seguido del número de subsecuencia, y se deben distinguir por una condición.

**Objeto:** Los nodos del grafo. Se representa con un rectángulo, que contiene el nombre y la clase del objeto en un formato: nombreObjeto: nombreClase.

**Enlaces:** Los arcos del grafo. Un enlace es una instancia de una asociación en un diagrama de clases. Se representa como una línea continua que une a dos objetos. Esta acompañada por un número que indica el orden dentro de la interacción y por un estereotipo que indica que tipo de objeto recibe el mensaje.

**Flujo de mensajes:** Expresa el envío de un mensaje. Poseen un número de secuencia y flecha dirigida.

**Marcadores de creación y destrucción de objetos:** Puede mostrarse en la gráfica cuáles objetos son creados y destruidos, agregando una restricción con la palabra new o delete, respectivamente, cercana al rectángulo del objeto



**Ilustración 7** Ejemplo de un diagrama de colaboración.

Fuente: El club del programador, UML-Diagramas de colaboración.

Obtenido de: <http://www.elclubdelprogramador.com/2012/03/28/uml-diagramas-de-colaboracion/>

### 2.1.11.5 Diagrama de actividades

Los diagramas de actividad permiten describir como un sistema va a implementar su funcionalidad, modelan el comportamiento dinámico de un procedimiento, transacción o caso de uso, dando importancia proceso que se lleva a cabo.






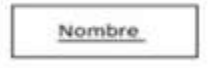
“Los diagramas de actividad es uno de los elementos de modelado que son mejor comprendidos por todos, ya que son herederos directos de los diagramas de flujo.” (Drake).

Un diagrama de actividades muestra el flujo de control de una serie de tareas o actividades.

Los elementos de un diagrama de actividades son los siguientes:

**Tabla 1** Elementos de un diagrama de actividades.

Símbolo	Nombre	Descripción
	Nodo inicial	Muestra el punto de partida del flujo de las acciones
	Acción	Simboliza una acción o actividad. Normalmente empieza con verbo
	Flujo o transición	Muestra el orden de ejecución de las actividades

	Nodo final	El final de todos los flujos de acciones en el diagrama.
	Decisión	Simboliza un punto en el flujo en donde debe de tomarse una resolución para saber qué actividad debe continuar. De un rombo de decisión salen 2 o más flujos.
	Unión (Merge)	A este punto llegan una o más líneas y sale una. L proceso continúa cuando cualquiera de los flujos llega a este punto.
	Sincronización o concurrencia (Fork)	Es el inicio de varias actividades que se dan en paralelo. De la barra salen varias líneas.
	Sincronización o concurrencia (Join)	A la barra llegan varias líneas y sale una sola. Indica que deben de terminar todas las actividades que llegaron ahí para continuar.
	Objetos	Representa un objeto que puede ser pasado de una actividad a otra.

Fuente: Los autores.

En la siguiente imagen se muestra cómo sería un diagrama de actividades para la acción “conseguir una bebida”:

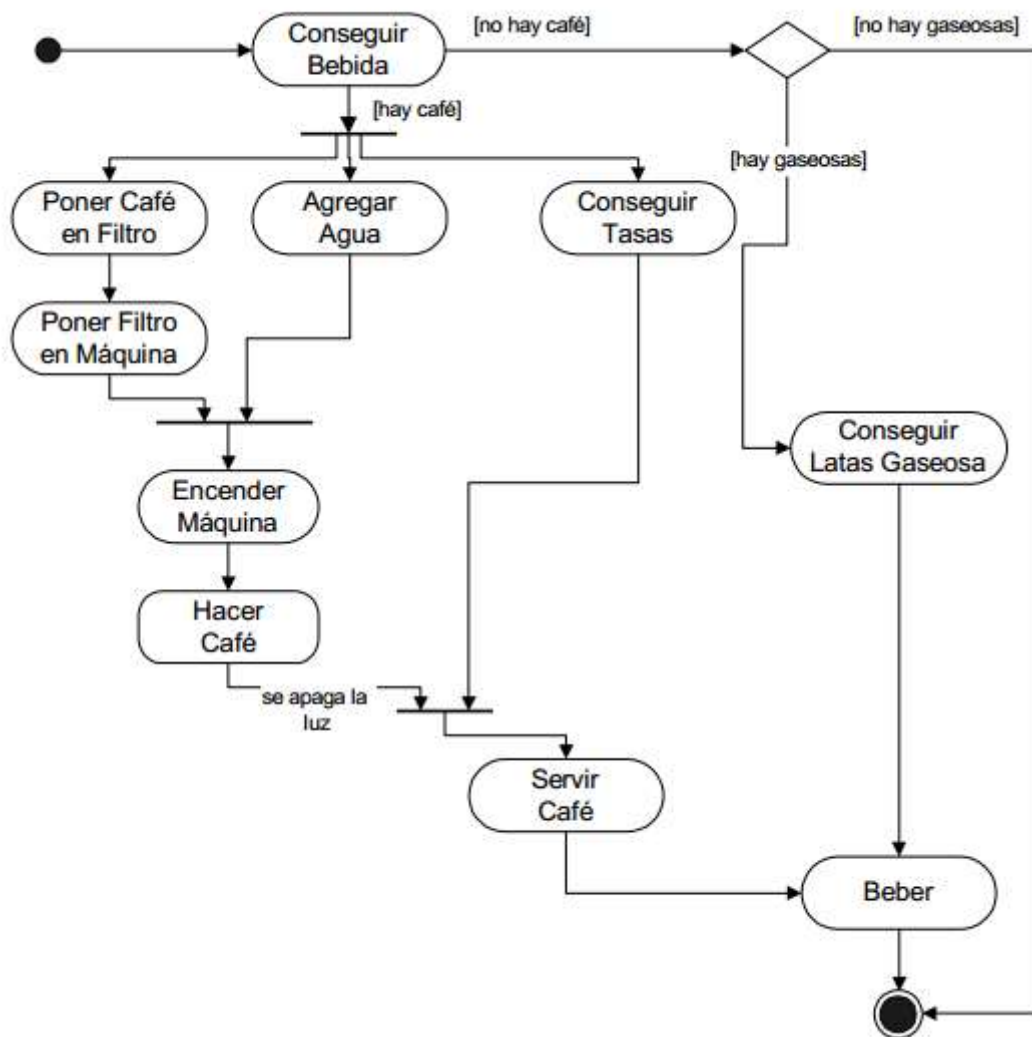


Ilustración 8. Ejemplo de un diagrama de actividades.

Fuente: Ingeniería del software, Diagramas de actividad.

Obtenido de: <http://www-2.dc.uba.ar/materias/isoft1/Apuntes/DiagramasDeActividad.pdf>

### 2.1.12 MySQL

MySQL es la base de datos de código abierto de mayor aceptación mundial, ya que permite una creación asequible y fiable de aplicaciones de bases de datos integradas basadas en web de alto rendimiento y fácilmente ampliables (Oracle, 2014).

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales, además es multihilo y multiusuario. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso.

MySQL es muy utilizado en aplicaciones web, como Drupal o phpBB, en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python), y herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla. Su popularidad como aplicación web está muy ligada al lenguaje PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL.

MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero esto puede provocar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia, sobre todo en la modificación.

Puesto que en aplicaciones web hay poca concurrencia en la modificación de datos y el entorno es intensivo en lectura de datos, hace a MySQL lo ideal para este tipo de aplicaciones.

Estas son algunas características que posee MySQL:

- Un gran subconjunto del lenguaje SQL. Algunas extensiones también son incluidas.
- Disponible para una gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Tiene la posibilidad de selección de mecanismos de almacenamiento, las que ofrecen diferentes velocidades de operación, soporte físico, capacidad, distribución geográfica, transacciones y demás.
- Transacciones y claves foráneas (foreign keys).
- Conectividad segura.
- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.

### 2.1.13 La entrevista

Es una forma de expresión practicada por casi todos los medios de comunicación.

Otra definición sobre la misma, dice que: “La entrevista es una plática en la que una persona hace a otra una serie de preguntas sobre un tema determinado. Para realizarla adecuadamente, el entrevistador debe llevar un guión previamente elaborado y estar listo para hacer preguntas en función de las respuestas del entrevistado.” (editores., 2014).

Las entrevistas se utilizan para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el analista. Quienes responden pueden ser gerentes o empleados, los cuales son usuarios actuales del sistema existente, usuarios potenciales del sistema propuesto o aquellos que proporcionarán datos o serán afectados por la aplicación propuesta. El analista puede entrevistar al personal en forma individual o en grupos algunos analistas prefieren este método a las otras técnicas que se estudiarán más adelante.

Para citar un beneficio de la entrevista, se dice que: “La ventaja esencial de la entrevista reside en que son los mismos actores sociales quienes proporcionan los datos relativos a sus conductas, opiniones, deseos, actitudes y expectativas. Nadie mejor que la misma persona involucrada para hablarnos acerca de aquello que piensa y siente, de lo que ha experimentado o piensa hacer” (Yaquelin, 2012).

Por lo general, la forma de proceder al realizar una entrevista, depende de la persona y el tema del que se vaya a tratar. Aunque, existen algunas condiciones fundamentales que pueden facilitar el preparar una entrevista, y entre ellas mencionamos:

- Informar previamente sobre la persona a quien se deseamos entrevistar.
- Conocer el tema que se va a plantear, ya que del mismo provendrán las preguntas que se realizarán.

- Hay que tener presente que lo que se consigue es la opinión o información que el entrevistado pueda brindar. Se debe evitar discutir con él; y tampoco se establecerá una competencia para ver quién de los dos sabe más sobre el tema planteado.

Para realizar trabajo investigativo se procederá a realizar entrevistas a los principales usuarios que usarán la aplicación en el canal, con el fin de recabar todos los requerimientos necesarios para analizar y desarrollar una solución satisfactoria.

### **2.12.1 Partes de una entrevista.**

Al momento de hacer una entrevista, se debe tener en cuenta estos tres aspectos:

**La introducción.-** En esta parte, se da a conocer los motivos que concibieron la entrevista, pues, si bien ésta se lleva a cabo entre dos personas, el destinatario final es el público que estará atento a esta, y, por lo tanto, debe saber por qué y a quién entrevistamos.

**Cuerpo de la entrevista.-** Es la entrevista que se va a realizar, es decir, las preguntas y respuestas que se van dando en la plática; el entrevistador debe tener un plan concreto de lo que va a preguntar al entrevistado y estar atento a las respuestas que obtenga de este, pues las mismas pueden generar nuevas preguntas para profundizar sobre el tema del que se está tratando. Hay que considerar también que las preguntas que se formulen deben ser: sencillas y directas, sugerentes, claras, concisas y sobre todo respetuosas y lógicas.

**Cierre de la entrevista.-** Es la última parte, en donde el entrevistador da su punto de vista sobre la información que obtuvo. Al momento de publicar una entrevista, por lo general se utiliza como encabezado una de las frases pronunciadas por el entrevistado y se hace uso de los dos puntos y las comillas. Las comillas las usamos para acentuar una frase textual, es decir, escribir las cosas tal y como las expresó la persona que entrevistamos.

## **2.2 Marco Conceptual**

### **Uso racional de los recursos:**

- Recolección de la información compartida o creada por parte de los usuarios necesarios a partir del API de Twitter para alimentar la aplicación con datos que serán usados para presentar junto con el aplicativo de televisión digital.
- Administración de cuentas de los programas que se encuentran activos dentro del canal cuyos programas manejan cuentas dentro de la red social de Twitter con la interacción de todos los usuarios que se encuentran compartiendo contenidos.
- Administración de los usuarios que vayan a manejar el aplicativo, la información de los periodos de transmisión y demás información pertinente a las cuentas.

### **Productividad y valor añadido:**

- El aplicativo genera un ahorro en los costos debido al rápido acceso a la información compartida en Twitter por parte de los usuarios y permite una visualización rápida para los contenidos que están siendo creados en esta red.
- Incluye un módulo para generar los reportes en un intervalo de tiempo para hacer el conteo de los usuarios que tengamos presentes en la recolección de los datos.

### **Integración:**

- Se incluye varios módulos de administración para los diferentes tipos de contenidos que maneja el programa en el caso de la adición o eliminación de las cuentas.

### **Captura:**

- Se da la posibilidad de generar reportes sea en el formato de imágenes o archivos PDF para su correcto almacenado dentro de la empresa para mantener un historial del alcance de las cuentas.



**Almacenamiento:**

- El almacenamiento se realiza mediante archivos XML para la lectura del aplicativo de televisión digital, la demás información es guardada en base de datos para su revisión posterior a manera de un historial para la preservación de los datos.

**Recuperación:**

- El aplicativo contiene una manera de historial de los tweets que se han guardado a manera de historial, en base a cada cuenta, para su administración o eliminación posterior.

**Seguridad:**

- El acceso a los diferentes módulos es mediante el usuario y contraseña únicos asignados a cada usuario por parte del administrador. Ciertos módulos son accesibles para el usuario administrador por medida de seguridad. Las contraseñas de los usuarios se encuentran cifradas para mayor seguridad.

**Workflow (flujo de trabajo):**

El flujo de la generación de datos se crea de la siguiente manera:

- El usuario ingresa la categoría.
- Se ingresa los horarios de transmisión.
- Se ingresa las ciudades donde transmite el canal.
- Se ingresa el programa junto a la información la cual ya está ingresada dentro de la base con solo elegir en los selectores múltiples.
- Una vez ingresada la cuenta, se puede ir a revisar los datos extraídos desde la plataforma de Twitter los cuales están anexados a la cuenta actual.
- Se elige los Tweets que quieren almacenar y mostrar más adelante en el aplicativo de la televisión digital.

- Estos podrán ser listados para poder mantenerlos en un histórico y pueden ser eliminados para liberar espacio dentro de la base.

### **Ventajas:**

- **Amigable al Usuario:** De manejo fácil para el usuario con una interfaz amigable y de fácil entendimiento.
- **Seguridad:** La información solo es accesible si el usuario conoce la contraseña además de que estas se encuentran cifradas.
- **Almacenamiento:** Guardar la información a manera de historial para su revisión posterior.
- **Interacción con los usuarios:** Una mejor forma de conocer las tendencias de los usuarios que siguen a la cuenta.

### **Desventajas:**

- **Limitante:** De uso exclusivo para la red social de Twitter.

## **2.3 Formulación de hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis General.**

La aplicación propuesta haría que el canal de televisión que la implemente mejore algunos aspectos, en especial, la interacción en tiempo real con sus televidentes, aumento de espectadores del canal de televisión, debido a una mejor forma de interacción con ellos, utilizando una aplicación que pueda combinar televisión digital y redes sociales.

Al desarrollar esta aplicación, pensada para un canal de televisión en específico, se ahorrarían recursos, además de personalizable, y que pueda sobresalir de entre sus competidores.

### 2.3.2 Hipótesis particulares.

- Se estima un incremento en interacción con redes sociales y un mayor control sobre las cuentas acerca de los programas transmitidos en la cadena televisiva.
- Se desea una información más ordenada acerca de los programas que tengan mayor acogida entre la audiencia mediante el constante flujo de mensajes a través de Twitter con la finalidad de poder gestionar los futuros concursos en base a los estudios realizados con la audiencia.
- Se desea una información más precisa de los horarios de mayor audiencia de los televidentes del canal, con la finalidad de gestionar futuros programas en base a los estudios realizados con dicha información.

## 2.4 Matriz Causa-Efecto

Tabla 2 Matriz Causa-Efecto.

PROBLEMA	CAUSA	EFECTO
Falta de aplicaciones para televisión digital existentes en el mercado.	Estándar que llegará al país y del cual no se tiene mucha información al respecto.	Los canales de televisión no tendrían aplicaciones listas para cuando ocurra el cambio de televisión analógica a digital.
No existe una forma en que los televidentes y sus programas de televisión puedan interactuar en tiempo	La televisión analógica como tal, no posee un canal de retorno, como sí lo posee la televisión digital, el cual	La televisión digital al poseer un canal de retorno, puede brindar la interacción en tiempo real que se busca.

real.	permite la interacción en tiempo real.	
No hay un software adecuado para televisión digital que permita mostrar Tweets de la red social Twitter en tiempo real.	El canal de televisión no podrá presentar los Tweets deseados o según el programa que esté emitiendo.	Baja de telespectadores del canal en los horarios de mayor rating.

**Fuente: Los autores.**

## **2.5 Variables**

### **2.5.1 Variable independiente**

- La implementación de un software que pueda permitir integrar las redes sociales más populares, con la tv digital, en tiempo real y desarrollado en el middleware Ginga\_NCL.

### **2.5.2 Variables dependientes**

- Medición real de las personas que sintonizan la los programas con mayor frecuencia.
- Interacción con el medio de redes sociales a través de la televisión para lograr captar más información de quienes sintonizan el canal.
- Conocimiento de las tendencias más populares de los televidentes.

## **CAPÍTULO 3**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Tipo de Estudio**

Se quiere llegar a determinar los niveles de interactividad con redes sociales por medio de la tecnología para TV Digital utilizando Ginga NCL.

##### **3.1.1 Interactividad en televisión digital.**

La interactividad es la posibilidad de poder ofrecer contenidos adicionales a los programas de televisión de los que normalmente poseen, permitiendo al usuario ver información asociada al contenido audiovisual, programación del canales, la capacidad de participar en concursos, votaciones, compra de productos o servicios, e inclusive el participar en los propios programas de televisión en tiempo real con el mando a distancia. La interactividad es posible gracias a aplicaciones que mejoran la programación, siendo el usuario el que decide si verlos o no, y cuándo verlos.

##### **3.1.1.1 ¿Qué es lo aportará la interactividad?**

Lo que aportará la interactividad es el permitir a los canales de televisión el ofrecer un conjunto de servicios a los televidentes, que permitan el poder explorar nuevas formas de hacer televisión, añadiendo funciones modernas de participación, comunicación y servicios para el desarrollo de la información. Del lado de los televidentes, la interactividad les permitirá el acceso a nuevos contenidos, a una televisión mucho más completa y variada, inclusive, participar y llegar a influir en los programas de televisión.

También ofrece al espectador la posibilidad de personalizar el contenido que muestra su televisor, bien sea accediendo a información enviada durante el proceso de emisión pero que

sólo se hace visible si el espectador lo desea, o bien accediendo a servidores con los que puede intercambiar información, a través de un canal de retorno utilizando el televisor como interfaz de salida.



**Ilustración 9. Interactividad en televisión digital terrestre.**

**Fuente: Xataka (blog de internet).**

**Obtenido de: <http://www.xataka.com/hogar-digital/mhp-servicios-interactivos-de-la-tdt>**

La interactividad, va a permitir a los canales de televisión ofrecer un conjunto diferente de servicios al ciudadano, que admitan explorar nuevas formas de hacer televisión, reuniendo funciones avanzadas de comunicación y participación, además de servicios sociales para el desarrollo de la Sociedad de la Información. Por el lado de los usuarios, la interactividad les permitirá acceder a nuevos contenidos, a una televisión mucho más rica y completa, con el caso de participar e influir en los programas de televisión.

La interactividad permite también integrar los contenidos de televisión, tanto a través de servicios públicos (ayuntamientos, gobiernos, sanidad, sectores desprotegidos, etc.) como de servicios comerciales o de entretenimiento (votaciones, concursos, publicidad interactiva, etc.) que hasta ahora solo eran accesibles a través de otros medios como un ordenador o un teléfono móvil.

La principal ventaja de la interactividad en televisión, radica en la viabilidad de acceder a un vasto conjunto de servicios públicos o privados a través del televisor, con un único terminal y un mando a distancia. Otra ventaja de la interactividad radica en que es el usuario el que decide si desea o no ver los servicios interactivos y los contenidos asociados a la interactividad (por ejemplo, si quiere o no ver los mensajes que los usuarios envían a los programas tipo SMS).

Finalmente, la interactividad en televisión permite ofrecer servicios adaptados a las necesidades de los diferentes colectivos que conforman la sociedad, independientemente de su edad y su localización.

En la prestación de servicios interactivos mediante la Televisión Digital, se distingue la intervención de los siguientes agentes:

- El proveedor aplicaciones interactivas, encargado de desarrollar este tipo de aplicaciones, que podrán ser juegos, navegadores, guías electrónicas de programación (EPGs), servicios de información mejorados, aplicaciones educativas, servicios públicos a través de la televisión (T-Administración), etc.
- El radiodifusor, encargado de integrar las aplicaciones interactivas desarrolladas por el proveedor en su oferta de contenidos audiovisuales.
- El operador de red, responsable de la difusión de los contenidos audiovisuales digitales junto con las aplicaciones interactivas integradas.
- El suministrador de equipos terminales interactivos, sobre los que se ejecutan las aplicaciones.

En resumen, se puede decir que la interactividad en televisión digital, es el resultado de la convergencia de variadas tecnologías y de avances en las telecomunicaciones y la informática, teniendo como inicio la digitalización de las transmisiones de la televisión.

La interactividad permitiría comunicar las aplicaciones disponibles y el televidente, por ende, participar e influir de una forma directa y en tiempo real en el programa de televisión.

Al tener en cuenta su simplicidad de uso y la escasa capacitación que requiere el usar las aplicaciones de este tipo (el control remoto), es posible utilizarlo para brindar nuevas posibilidades de interacción a los estratos de mayor edad de la sociedad, ya que, en su mayoría, usualmente son relegados por el aprendizaje y dinamismo que las nuevas tecnologías requieren hoy en día.

### **3.1.2 Tipos de servicios interactivos**

Los servicios interactivos se pueden clasificar de diferentes formas. Una primera clasificación dividiría los servicios según el grado de interactividad:

**Interactividad local.**- En este tipo, las aplicaciones son emitidas periódicamente y el espectador interactúa con la información que está almacenada en su receptor. El usuario puede acceder a la información pero no puede enviar datos de vuelta desde su receptor. Los ejemplos más claros de este tipo de interactividad son el EPG (guía electrónica de programación), teletexto, servicios de información diversa (noticias, tiempo, bolsa, tráfico, deportes, etc.) o juegos.





**Ilustración 10. Interactividad local.**

**Fuente: Teknoplof (blog de internet).**

**Obtenido de: <http://www.teknoplof.com/2010/03/22/tdt-con-mhp/>**

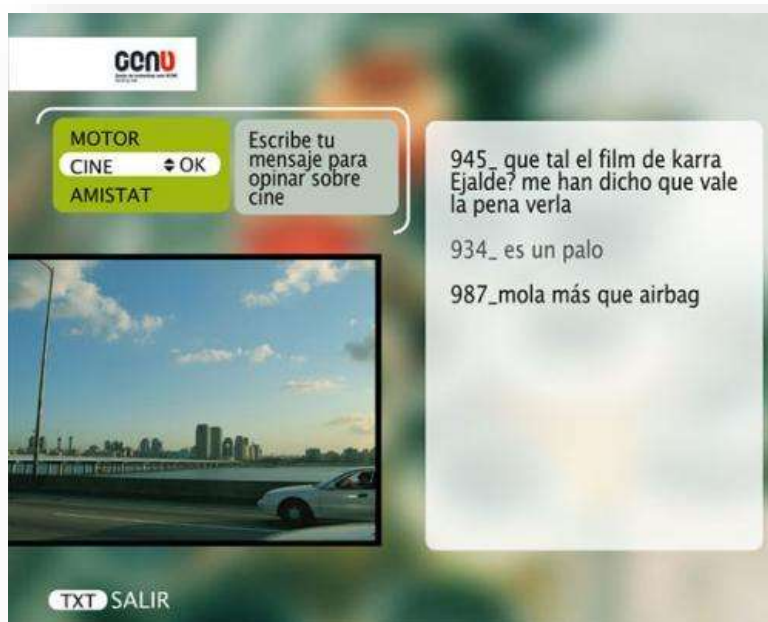
**Interactividad de canal de retorno.-** El espectador interactúa con un proveedor de servicios exterior, al que se conecta mediante un canal de retorno.

La interactividad con canal de retorno permite no sólo ver contenidos adicionales a la programación y navegar por ellos, sino también enviar respuestas por parte del usuario, e incluso comunicarse con otros espectadores más. La interactividad con canal de retorno es la que permite a los televidentes participar en concursos, votar, o enviar mensajes o realizar solicitudes o enviar mensajes a través de la aplicación interactiva.

El espectador interactúa con un proveedor de servicios exterior, al que se conecta mediante un canal bidireccional. Para ello precisa de un decodificador con la especificación adecuada, que le permita brindar servicios interactivos que pueden o no estar asociados a los servicios de vídeo y audio ofrecidos por el operador, y que permiten una interactividad completa. En este caso, la plataforma está dotada de un canal de retorno, con el objetivo de realizar la

comunicación entre los decodificadores y la cabecera. Los servicios asociados a la interactividad remota se resumen a continuación:

- Guía electrónica de programación (EPG) Avanzada, teletexto mejorado, información básica (meteorología, bursátil, aeropuertos, tráfico, etc.).
- Información tipo carrusel emitida toda ella por el operador.
- Información detallada y particularizada (meteorología, bursátil, aeropuertos, tráfico, etc.).
- Compras por televisión.
- T-Administración.
- Votaciones y encuestas.



**Ilustración 11. Interactividad de canal de retorno.**

**Fuente: Teknoplof (blog de internet).**

**Obtenido de: <http://www.teknoplof.com/2010/03/22/tdt-con-mhp/>**

Otro tipo de clasificación que ayudará a comprender los diferentes tipos de servicios es según su uso o temporalidad:

**Servicios interactivos permanentes.-** Son aquellos que el consumidor puede encontrar de forma continua en la emisión. Se puede interactuar con ellos independientemente de la programación.

**Servicios interactivos sincronizados.-** Unidos a un determinado programa o sus contenidos, y vienen en diferentes formas.

Además de las citadas, se pueden establecer más categorías de estos servicios:

**Servicios de información:** Son los que ofrecen una información independiente de la programación audiovisual que está emitiendo el canal de televisión en ese momento.

**Servicios ligados a la programación:** Son aquellos que integran una información adicional a la programación audiovisual que es emitida.

**Servicios transaccionales:** Son aquellos que ofrecen la posibilidad de enviar y recibir información de forma personalizada y exclusiva.

Además, los servicios interactivos se efectúan por medio de aplicaciones interactivas. Se puede decir que una aplicación interactiva es un programa adicional a los contenidos que emite el canal de televisión que pueden accederse y consiguen ejecutarse en un decodificador interactivo. El usuario es el que decidirá si desea o no ver dichas aplicaciones interactivas mediante una acción simple con el mando a distancia. Para poder informar al usuario la disponibilidad de acceso a estas aplicaciones interactivas, los canales de televisión presentan un menú interactivo que revela al usuario que puede acceder a una o a un grupo de aplicaciones interactivas.

Las aplicaciones interactivas pueden ser de varios tipos, pero se pueden dividir en:

**Servicios Públicos.-** Son los servicios de información (estado del tráfico de las calles, el tiempo, farmacias de guardia, teléfonos de interés, información de aeropuertos, trenes, autobuses).

**Servicios avanzados.-** Como son las citas en servicios sanitarios, gestión de impuestos, informaciones y servicios de ayuntamientos y administraciones públicas, servicios sociales a colectivos específicos.

**Servicios de Entretenimiento o Comerciales.-** Como son los concursos, votaciones, publicidad interactiva, compra de eventos (fútbol, cine, conciertos). Informaciones sobre concursantes, actores, etc. Tanto independientes del contenido transmitido, como integrados y sincronizados con el mismo (concurso interactivo al mismo tiempo que el programa).

En segunda instancia el trabajo será exploratorio por ser un tema poco analizado y desarrollado en el país. Además es un estudio flexible que por medio de un prototipo presentara las características de esta tecnología y desarrollo.

El tipo de investigación es la reunión de las características que diferencian a un proyecto de investigación con respecto a otro, ya sea por su naturaleza, metodología o la técnica utilizada en el proceso de la búsqueda de conocimiento.

### **3.1.3 Estudio exploratorio.**

Este tipo de estudio presenta una visión general y aproximada del objeto de estudio, como cuando un tema no ha sido muy explorado. Es un estudio flexible que comienza con descripciones generales sin hacerse de una hipótesis, ya que no se cuenta con información conveniente o adecuada. El panorama general del estudio sugiere tomar un problema grande que se pueda dividir en sub-problemas, para dar prioridad a problemas de futuras investigaciones.

Explorar quiere decir incursionar, inspeccionar, investigar. Por lo tanto se emprende una investigación exploratoria cuando no se conoce el tema que se está por investigar, o cuando el conocimiento que se posee es impreciso y que impide sacar conclusiones sobre los aspectos más relevantes de la misma.

El estudio de este trabajo es exploratorio porque se debe realizar investigaciones en las áreas donde se utilizará la aplicación, para así poder recopilar los datos e información necesaria y poder dar una solución satisfactoria a los problemas planteados desde el principio.

### **3.1.2 Estudio de campo.**

Es una investigación de campo debido a que se deben recabar los requerimientos del personal que trabajan en el departamento donde la aplicación va a funcionar, para de esta forma encontrar las soluciones respectivas a los requerimientos que se generen.

## **3.2. Método de Investigación**

Se utilizará el método de investigación mixto que incluye el análisis, modelo experimental, y el comparativo, los cuales llevarán a encontrar soluciones a los problemas planteados realizando una relación de causa-efecto.

### **3.2.1 Método de Análisis**

Se ejecutará un proceso identificación de la plataforma en el cual va a funcionar la aplicación. También se relacionará los tweets de las diferentes cuentas que posea el canal (las cuentas de cada programa) para que, mediante un listado de ellos, el administrador de la aplicación seleccione los que quiera mostrar, para que los tweets seleccionados puedan mostrarse en la pantalla de televisión mediante Ginga.

Además los tweets seleccionados, podrán ser almacenados en una base de datos, para poder visualizar reportes de los mismos, por ejemplo qué programa de televisión posee mayor cantidad de tweets recibidos, cuáles han sido más retweeteados, etc.

### **3.2.2 Técnicas para la recopilación de la información**

Para poder recabar los datos e información necesaria, se utiliza el recurso de la entrevista, la cual fue dirigida a las personas que manejarán la aplicación, los responsables de las cuentas de Twitter de los respectivos programas del canal, además se concretó la recolección de la documentación necesaria (tanto física como electrónicamente) de los requerimientos solicitados.

#### **3.2.2.1 La entrevista**

Como se observó previamente en el marco teórico, la entrevista es un recurso utilizado para obtener las opiniones de las personas involucradas en el mismo. Es una conversación entre dos personas que utiliza un formato de preguntas y respuestas. En la misma se debe conseguir las opiniones de las personas entrevistadas y sus posturas con respecto a la aplicación que se realiza, metas y procedimientos.

Además, las opiniones podrían ser de gran ayuda para el desarrollo del sistema, puesto que podrían aportar con puntos clave y de ideas nuevas para su creación.

#### **3.2.2.2 La observación**

Para poder revisar y analizar cada uno de los procesos que debe de realizar la aplicación, se recurre a la observación, para así obtener una reseña más clara de los mismos y de sus respectivas actividades.

#### **3.2.2.3 Recopilación de información y documentación.**

Todo el material necesario para la elaboración del proyecto, tales como los manuales de programación de los lenguajes utilizados, formato de documentos para la toma de requerimientos, diagramas de los procesos que se aplicarán, se recopilaron para el caso.

### **3.3 Tratamiento de la información**

Con la información recopilada en todo el proceso ya analizada, se organizaron los datos obtenidos para su procesamiento. Y con dichos resultados se procedió a dar las soluciones respectivas a los problemas anteriormente planteados en los procesos generados.

## CAPÍTULO 4

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 Resultado de la investigación

Los resultados esperados al empezar el proyecto, era la creación de una de una aplicación web, desarrollada en PHP, que pudiera cargar los tweets de una cuenta en Twitter de cualquiera de los programas de televisión de un canal, y que de esta manera el usuario que utilice la aplicación pueda seleccionar los que crea más convenientes y pudiera, mediante la aplicación web, enviar estos tweets para que pudieran ser visualizados en la aplicación desarrollada en Ginga-NCL. Además, también se tiene la opción de guardar dichas listas de tweets, y utilizarlas en la parte de reportería que incorpora la aplicación web.

Mediante los reportes, se sabe un poco más acerca de los televidentes de los programas de televisión, sus comentarios, ideas y demás, para futuras referencias e información para el canal.

Además que las aplicaciones sean compatibles con los equipos con los que cuente el canal de televisión (servidores, decodificadores, computadores donde se instalaran las base de datos, etc.).

Se espera también que aumenten los desarrollos para televisión digital, ya que como nuevo estándar que adoptará Ecuador, dará nuevas formas de entretenimiento y servicios de los canales de televisión para con sus televidentes.



## 4.2 Arquitectura del sistema

### Arquitectura del sistema Social Ginga.

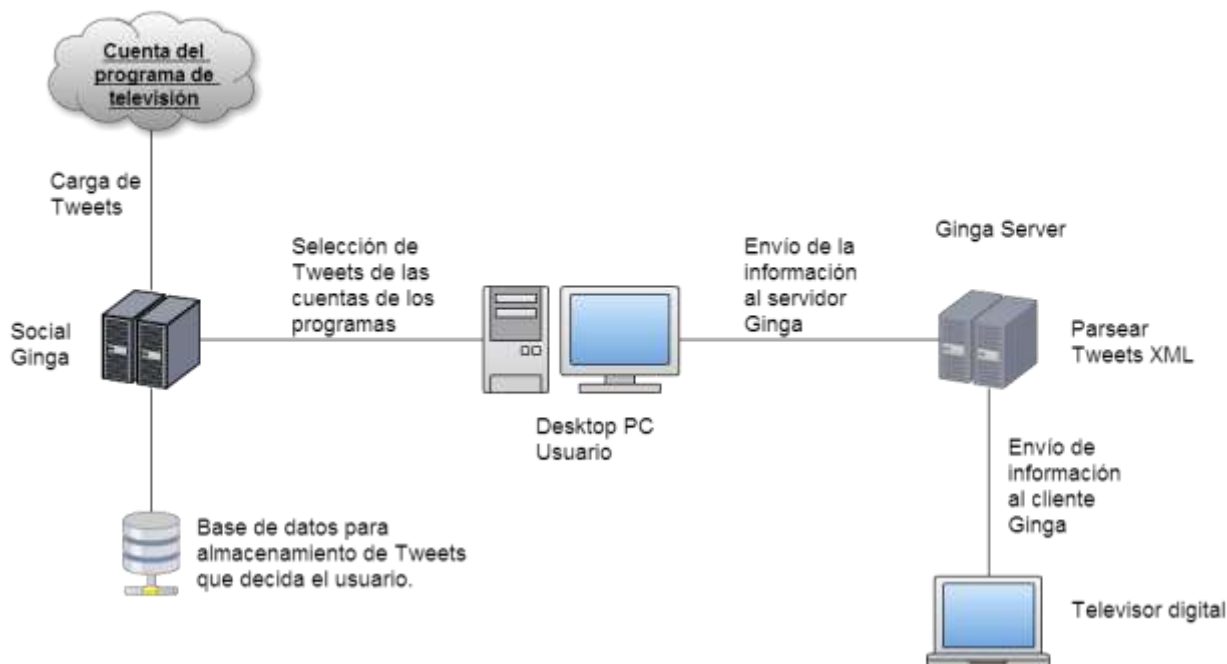


Ilustración 12. Arquitectura del sistema.

Fuente: Los autores.

## 4.3 Descripción general del sistema.

En el desarrollo de Social Ginga, que se constituye en dos partes, la aplicación web, la cual se constituye en un modelo vista controlador, puesto que el usuario interactúa con la interfaz mediante los botones disponibles, luego de lo cual, el controlador recibe estas acciones e invoca las peticiones al modelo en base a las solicitudes que se hayan realizado, y finalmente la vista presenta los datos que se hayan requerido (carga de tweets, cambio de cuenta de programa de televisión, selección de los tweets, almacenamiento de los mismos, envío de dicha información al servidor Ginga, etc.).

La siguiente parte es un modelo cliente servidor, puesto que el servidor Ginga espera la respuesta del usuario, para así poder presentar los tweets requeridos en la pantalla de televisión digital.

#### **4.4 Diseño de la arquitectura del sistema**

Los lugares físicos donde se implementarán las aplicaciones serán:

- **Servidores:** Sistema Gestor de base de datos, aplicación web y Ginga server.
- **Terminales:** Desde donde tendrán acceso a la aplicación web.

#### **4.4.1 Descripción de los procesos del sistema**

##### **4.4.1.1 Proceso de selección de Tweets**

El proceso empieza con la carga de los Tweets en la aplicación, dichos Tweets, comprenderán solo a las cuentas de los programas del canal a los que el usuario tenga registrados. Entonces el usuario escogerá los que crea más importantes para mostrarlos a la audiencia, por lo cual, bastará con seleccionar en el checkbox del tweet que desee.

##### **4.4.1.2 Proceso de publicación de Tweets**

Ya una vez seleccionados los Tweets que se desea mostrar a la audiencia, se pasan a su publicación, para que pueda ser mostrado en la pantalla de televisión digital. Los Tweets seleccionados son codificados a XML y luego decodificados por un parseador en la consola de Ginga-NCL.

#### **4.4.1.3 Proceso de almacenamiento de Tweets**

Se da la opción de que los Tweets seleccionados para su publicación, puedan ser guardados en la base de datos del sistema, para futuras referencias de las mismas.

#### **4.4.1.4 Proceso de generación y entrega de resultados.**

Este proceso se lo utiliza para mostrar los resultados en base a las cuentas de los programas de televisión, como qué cuenta tuvo más Tweets, para así poder medir los resultados y tendencias que aparezcan.

#### **4.4.1.5 Proceso de ingreso, actualización y eliminación de cuentas de usuarios.**

Para el control de los usuarios, ya que no todos los usuarios registrados tendrán los permisos de administrador. Además de que cada quién contará con una cuenta o varias cuentas que le corresponderá su cuidado.

#### **4.4.1.6 Proceso de ingreso, actualización y eliminación de cuentas de programas.**

Para cuando se deba crear nuevas cuentas, editar los datos de alguna de ellas o dar de baja a alguna cuenta de un programa de televisión que se cancele, y así dar de baja su cuenta en la aplicación.

## **4.5 Diagramas del sistema**

A continuación, se presentan los diagramas realizados del sistema creado, para la visualización de los demás diagramas, se los pueden encontrar en la sección de anexos.

Vale recalcar que los diagramas en esta sección pertenecen al sistema en general, para los diagramas de cada proceso del mismo, se los agregó en la sección de anexos.

#### 4.5.1 Diagrama de clases

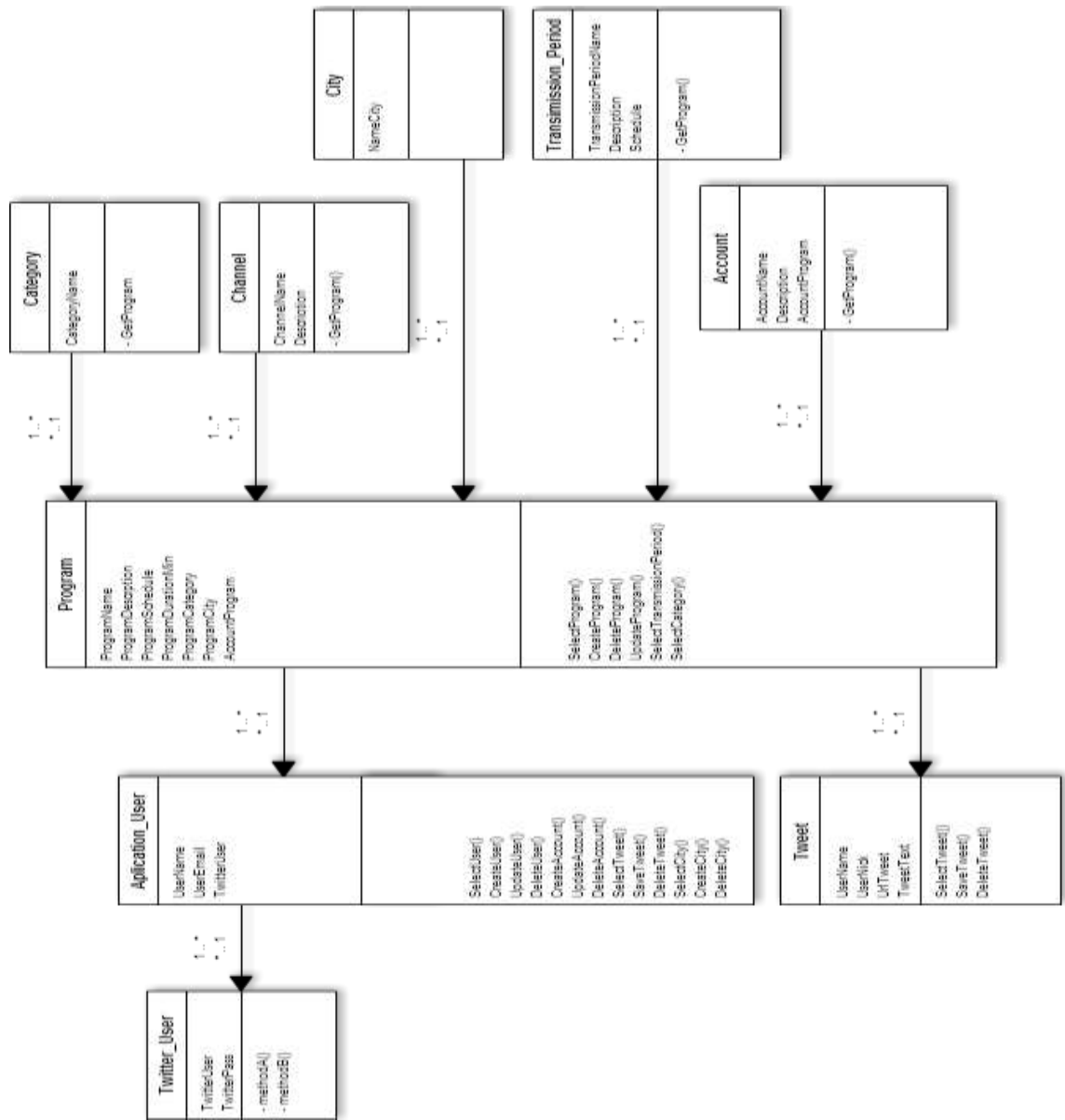


Ilustración 13. Diagrama de clases del sistema.

Fuente: Los autores.

#### 4.5.2 Diagrama de caso de uso

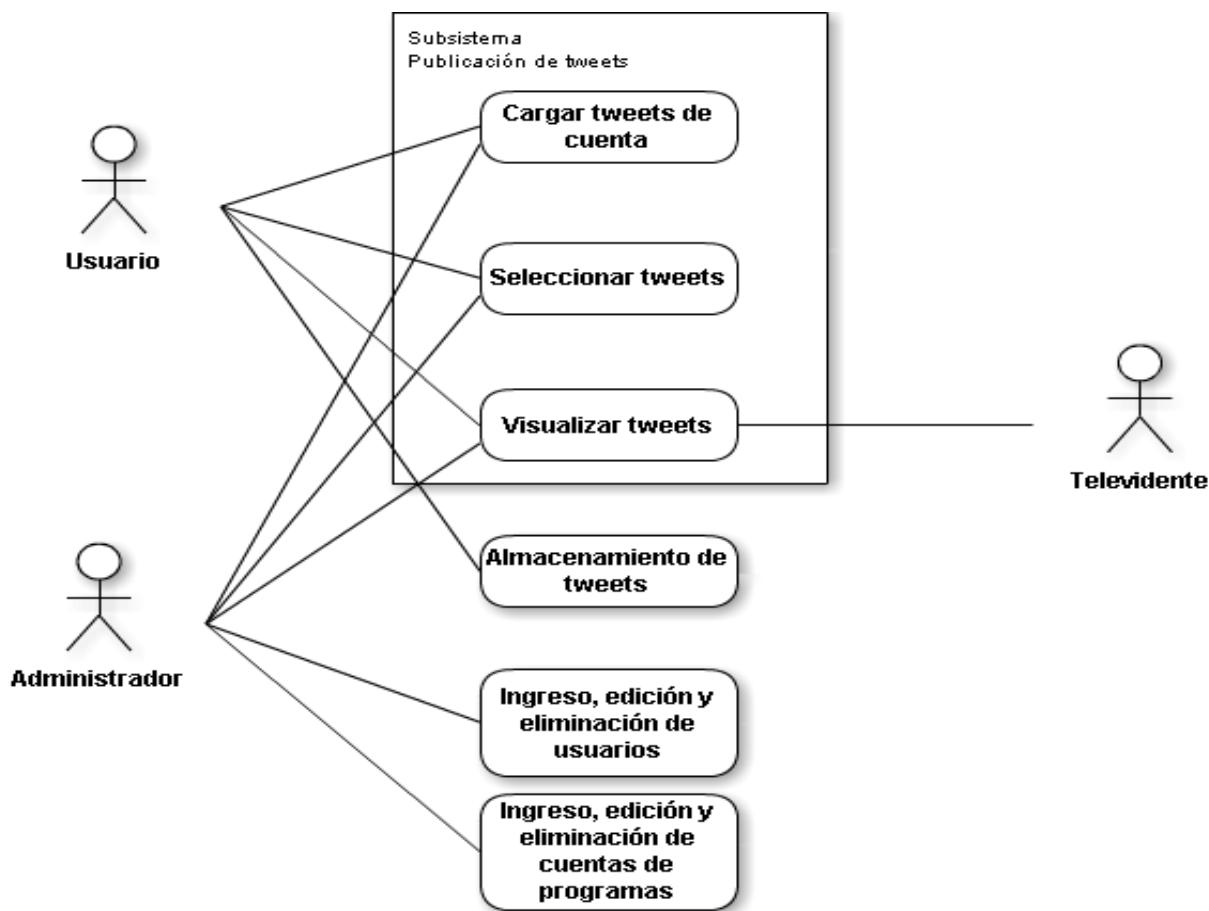


Ilustración 14 Diagrama de caso de uso del sistema.

Fuente: Los autores.

Tabla 3 Descripción de caso de uso del sistema.

DESCRIPCIÓN CASO DE USO: OPCIONES DEL SISTEMA	
<b>ACTORES</b>	Administrador, usuario
<b>OBJETIVO</b>	Publicación de tweets
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Para comenzar
<b>PRECONDICIÓN</b>	Ingresar al sistema con su nombre de usuario y contraseña.
<b>SECUENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El administrador ingresa a la aplicación.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciona la cuenta del programa deseado para cargar los tweets del mismo.</li> <li>• Selecciona los tweets que desea que sean visualizados.</li> <li>• Los envía para su visualización.</li> <li>• Además de poseer las opciones de guardar en la base de datos respectiva los tweets que desee.</li> <li>• También la creación, edición y eliminación de usuarios y cuentas de programas (opción válida sólo para el rol de administrador).</li> </ul>
<b>ALTERNATIVA</b>	Ninguna.

**Fuente: Los autores**

### 4.5.3 Diagrama de secuencia

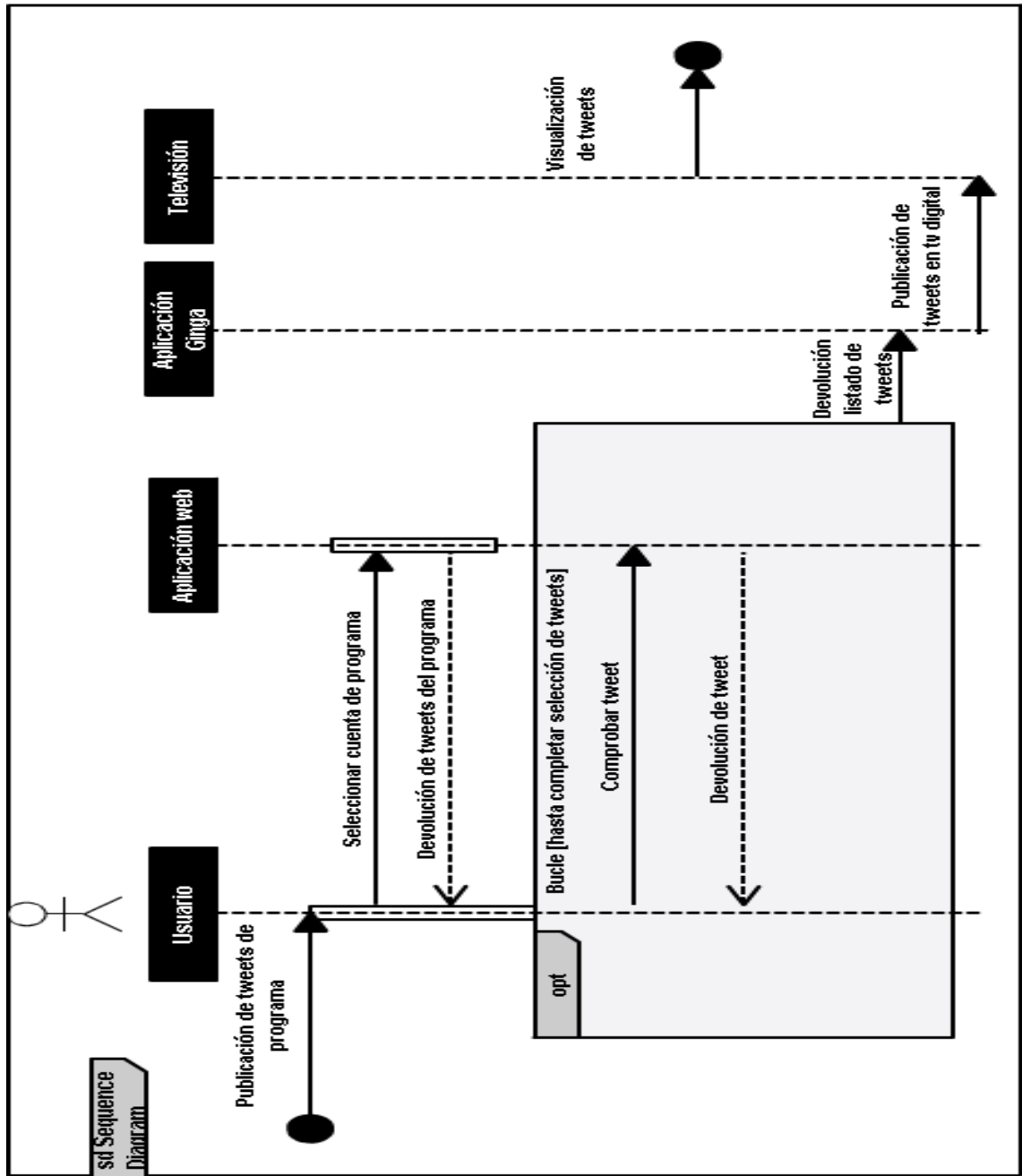


Ilustración 15. Diagrama de secuencia del sistema.

Fuente: Los autores.



#### 4.5.4 Diagrama de colaboración

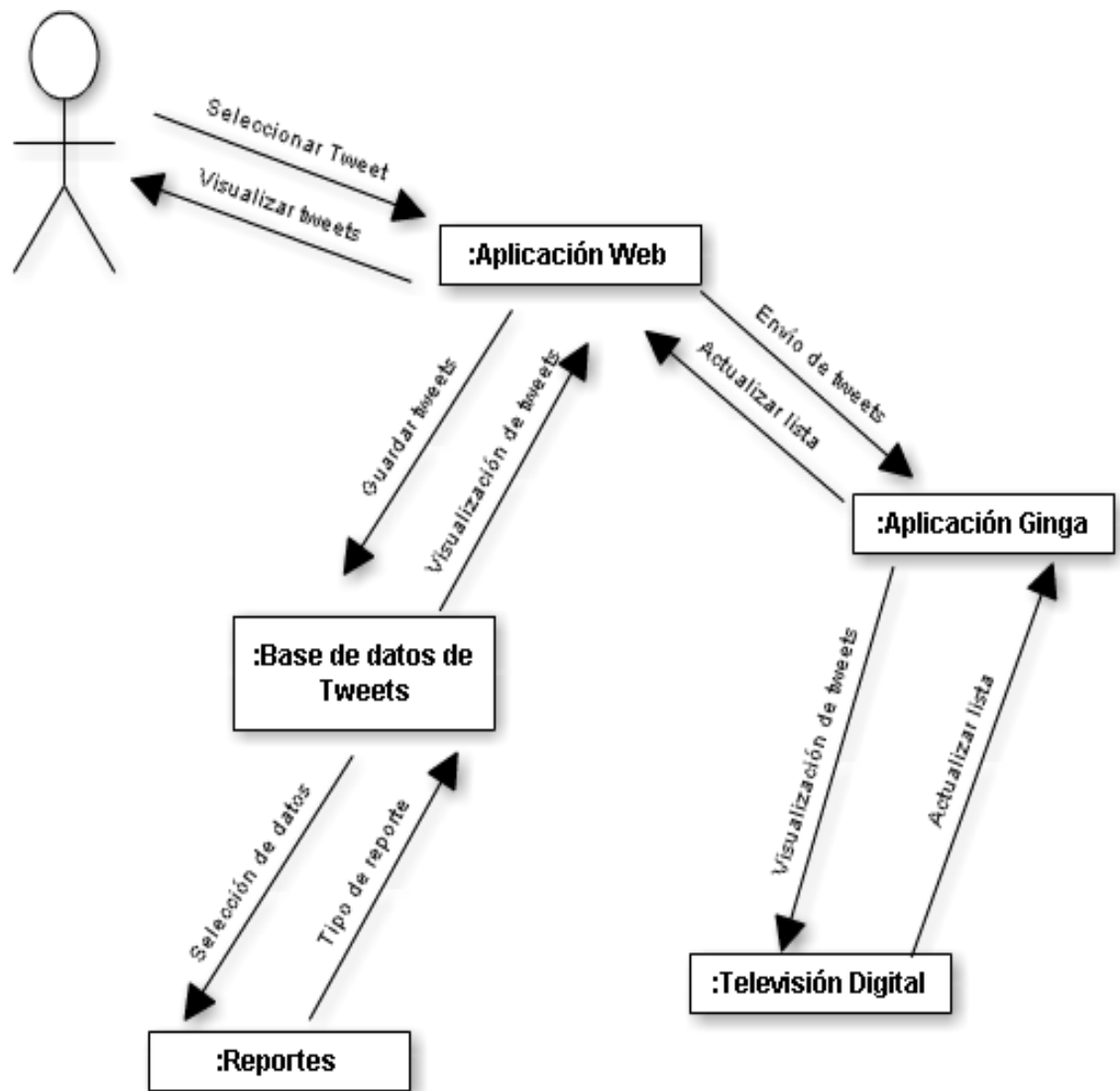


Ilustración 16 Diagrama de colaboración del sistema.

Fuente: Los autores.

#### 4.5.5 Diagrama de actividades

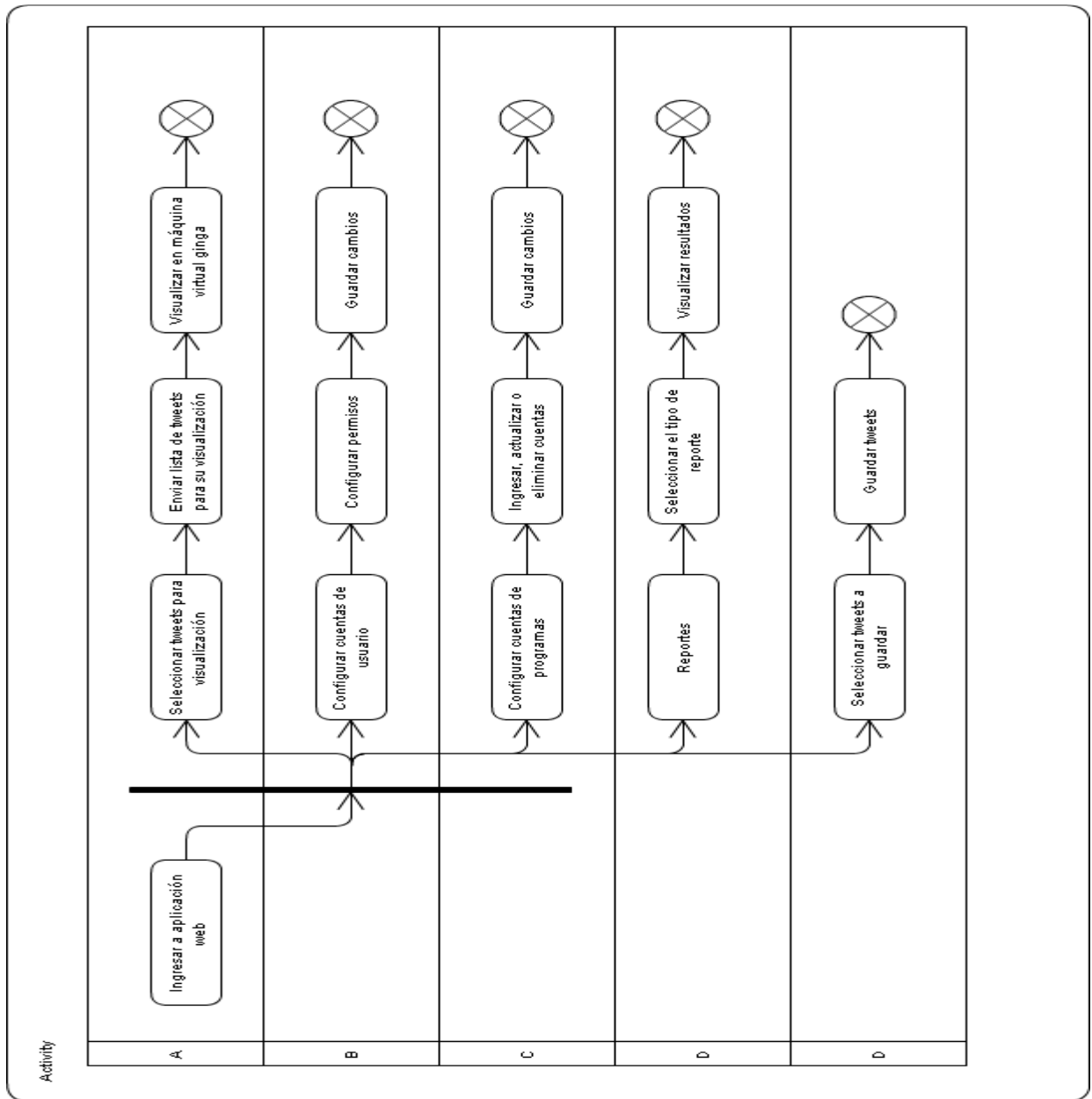


Ilustración 17. Diagrama de actividades del sistema.

Fuente: Los autores.

## **CAPÍTULO 5**

### **CONCLUSIONES**

- El proyecto de tesis que se muestra en este documento, presenta el sistema “Social Ginga”, como también la oportunidad de implementar conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de ingenierías, ahondando en varios temas en el proceso de investigación.
  
- Se logró cumplir con éxito el desarrollo de este proyecto, permitiendo que un canal de televisión muestre en televisión digital notificaciones de una red social (Twitter en este caso), logrando así un mejor servicio para sus televidentes.
  
- Para lograr la consistencia de datos, se optó por no permitir que cualquier persona pueda acceder al sistema, para no modificar las cuentas que posean los programas de televisión. Solo con los respectivos permisos de administrador es posible lograr la modificación de estos datos.
  
- Se diseñó una interfaz amigable e intuitiva para el usuario, en base a los requerimientos que plantearon.
  
- La realización del proyecto tomó más tiempo del previsto al inicio del mismo. Por la necesidad de capacitación en los lenguajes de programación necesarios para el desarrollo del proyecto (PHP, Ginga-NCL), además de la toma de requerimientos necesarios y el desarrollo de la misma.

## RECOMENDACIONES

- Antes de que el sistema se ponga en marcha, es fundamental realizar una campaña de comunicación en el canal de televisión que lo vaya a utilizar, para que la mejor forma de utilizarlo sea difundida a los televidentes, y así aprovechar las ventajas del mismo.
- Para el mejor desempeño del sistema, los usuarios deberán de ingresar datos válidos para que sean consistentes y acordes a la presentación en televisión.
- Dar soporte al sistema, para que de esta forma no se vuelva obsoleto, por lo que en esta versión se utiliza una red social (Twitter) y el canal a futuro podría requerir que se utilicen algunas más.
- También se requiere que exista personal que sepa algo de los lenguajes utilizados en el desarrollo de la aplicación (PHP, Gingga\_NCL), en caso de que el canal quisiera realizar mantenimientos o mejoras en el sistema.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alegsa.com. (25 de Noviembre de 2010). *Alegsa.com.ar*. Recuperado el 13 de Diciembre de 2014, de Diccionario de informática y tecnología: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/middleware.php>
- Bejar.biz, S. (s.f.). Obtenido de Figura 1. Elementos necesarios para TDT con un televisor analógico.: <http://bejar.biz/node/4263>
- Bejar.biz, S. (2 de Enero de 2008). *Elementos necesarios para TDT con un televisor analógico*. Recuperado el 14 de Febrero de 2015, de <http://bejar.biz/node/4263>
- Chacón, L. (28 de Marzo de 2012). *UML*. Recuperado el 2 de Marzo de 2015, de [elclubdelprogramador.com: http://www.elclubdelprogramador.com/2012/03/28/uml-diagramas-de-colaboracion/](http://www.elclubdelprogramador.com/2012/03/28/uml-diagramas-de-colaboracion/)
- comercio, D. e. (1 de Noviembre de 2014). *elcomercio.com*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2014, de <http://www.elcomercio.com.ec/tendencias/software-ginga-television-digital-ecuador.html>
- Cortes, N. (22 de Mayo de 2014). *grssocial.com*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2014, de <http://grssocial.com/ingenieria-de-software-uml-y-casos-de-uso/>
- Culturacion. (15 de Enero de 2015). *¿Qué es un diagrama de clases?* Recuperado el 15 de Febrero de 2015, de <http://culturacion.com/que-es-un-diagrama-de-clases/>
- Drake, J. M. (s.f.). *Seminario UML*. Recuperado el 2 de Marzo de 2015, de Diagramas de actividad y Diagramas de estado: [http://www.ctr.unican.es/asignaturas/procodis\\_3\\_II/Doc/stateDiagram.pdf](http://www.ctr.unican.es/asignaturas/procodis_3_II/Doc/stateDiagram.pdf)
- editores., F. (s.f.). *La entrevista*. Recuperado el 15 de Junio de 2014, de <http://www.tareasya.com.mx/index.php/tareas-ya/primaria/sexta-grado/espanol/1371-La-entrevista.html>

Española, R. A. (2001). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de

<http://lema.rae.es/drae/?val=software>

Eveliux. (5 de Junio de 2008). *Eveliux.com*. Recuperado el 11 de Diciembre de 2014, de El ABC de la

Televisión Digital: <http://www.eveliux.com/mx/El-ABC-de-la-Television-Digital-parte-1.html>

Ginga.org. (s.f.). *ginga.org.br*. Obtenido de Sitio oficial del middleware Ginga:

<http://www.ginga.org.br/es>

Instituto Nacional de Estadística y Censo. (s.f.). *INEC*. Recuperado el 05 de Octubre de 2014, de

[http://www.inec.gob.ec/sitio\\_tics2012/presentacion.pdf](http://www.inec.gob.ec/sitio_tics2012/presentacion.pdf)

Oracle. (6 de Junio de 2014). *MySQL*. Recuperado el 23 de Diciembre de 2014, de

<http://www.oracle.com/es/products/mysql/overview/index.html>

Parada, R. (17 de Abril de 2010). *Diagramas de secuencias*. Recuperado el 02 de Marzo de 2015, de

Slideshare.com: <http://es.slideshare.net/rafadalberto/diagrama-de-secuencia>

PHP. (2001). *php.net*. Recuperado el 14 de Diciembre de 2014, de [https://php.net/manual/es/intro-](https://php.net/manual/es/intro-what-is.php)

[what-is.php](https://php.net/manual/es/intro-what-is.php)

*Taller de base de Datos*. (s.f.). Recuperado el 26 de Octubre de 2014, de

<http://tallerbd.wikispaces.com/Introducci%C3%B3n+y+Definici%C3%B3n>

Yaquelin, F. (Noviembre de 2012). *Tesis de Investigación [Blog internet]*. Recuperado el 30 de Mayo

de 2014, de <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/entrevistas.html>

# **ANEXOS**

## Diagramas de casos de uso

### Caso de uso: Ingreso al sistema

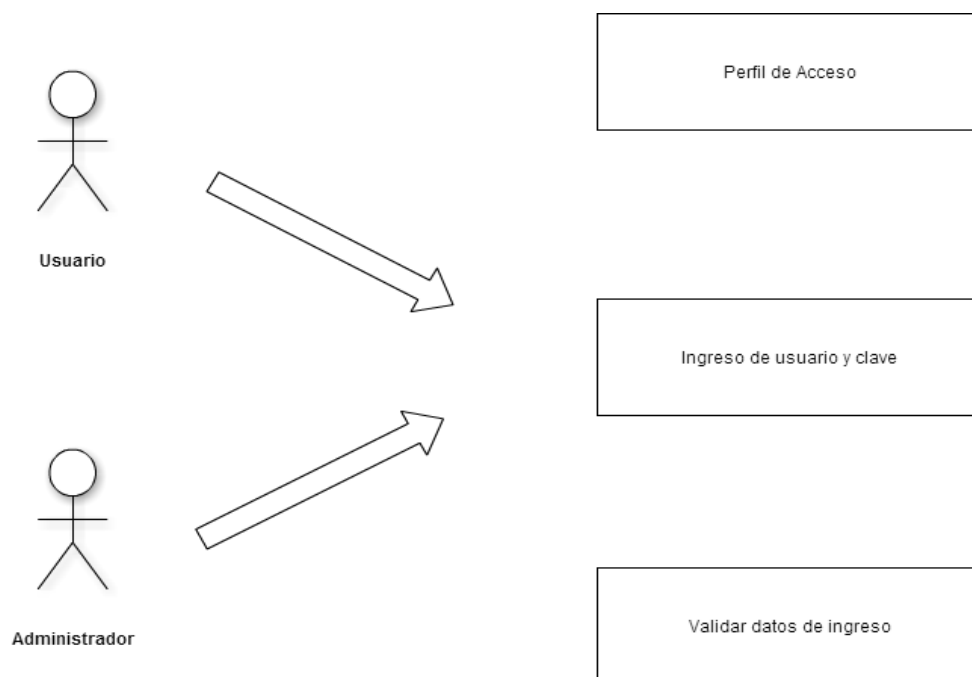


Ilustración 18 Caso de uso: Ingreso al sistema.

Fuente: Los autores.

Tabla 4 Descripción de caso de uso: Ingreso al sistema

Descripción de Casos de Uso: Ingreso al Sistema	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Ingresar al panel de administración
Descripción	Para ingresar correctamente al sistema debe ser identificado como un usuario valido.
Precondición	Ninguna
Secuencia	El usuario ingresa su nombre de usuario y su clave.



	<p>El sistema compara con los registros de la base de datos.</p> <p>El sistema concede acceso al usuario en caso de que sus datos ingresados sean correctos.</p>
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores.

### Caso de uso: Ventana de inicio

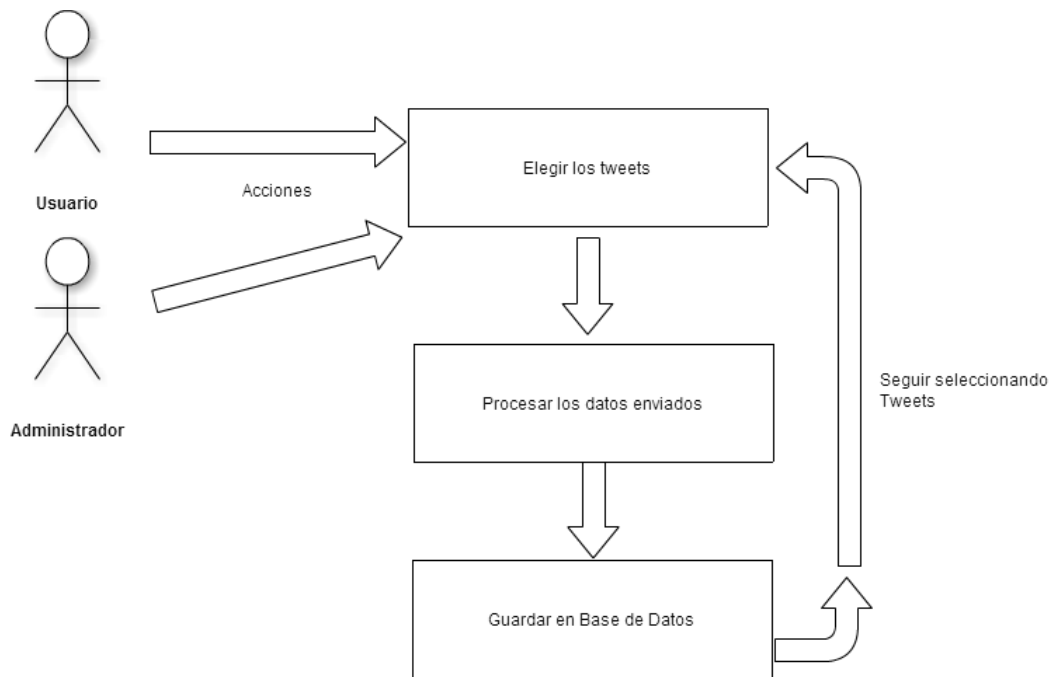


Ilustración 19 Caso de uso: Ventana de inicio

Fuente: Los autores

Tabla 5 Descripción de Casos de Uso: Ventana de Inicio

Descripción de Casos de Uso: Ventana de Inicio	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Visualizar y escoger los mejores tweets.

Descripción	Escoger los tweets cargados desde twitter para poner los mejores durante la transmisión de los programas.
Precondición	Ninguna
Secuencia	El administrador o usuario ingresan al sistema.  Procedes a seleccionar los tweets que tengan el mejor contenido generado por el público.  Da clic en el botón guardar para que sean almacenados y convertidos en el documento correspondiente.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

## Casos de uso: Usuarios

### Caso de uso: Ingreso de usuario

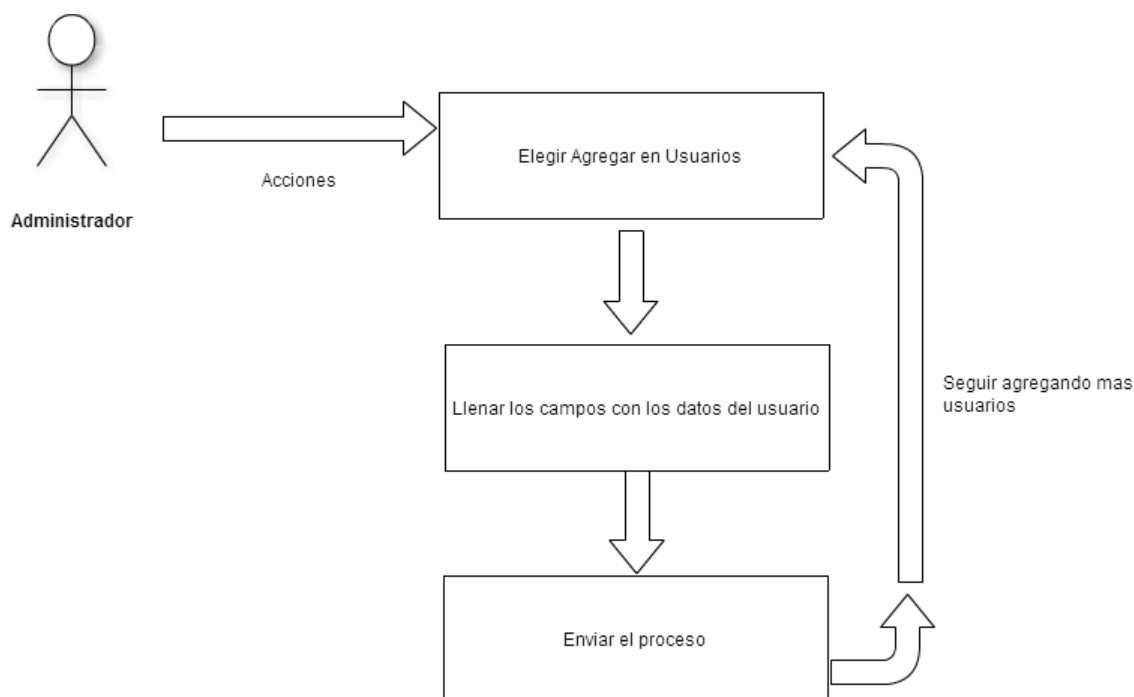


Ilustración 20 Caso de uso: Ingreso de usuario

Fuente: Los autores

Tabla 6 Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Usuarios.

Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Usuarios	
Actores	Administrador
Objetivo	Administrar los accesos para los demás usuarios
Descripción	Crear las cuentas de acceso para los usuarios que van a administrar las cuentas.
Precondición	Haber creado la ciudad y el canal donde trabajan el usuario que se desea ingresar.
Secuencia	El administrador ingresa a esta pestaña.  Ingresa los datos para los campos de usuario, clave, nombre, correo, selecciona el canal y la ciudad.  Da clic en aceptar para generarlo.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

### Caso de uso: selección de usuarios

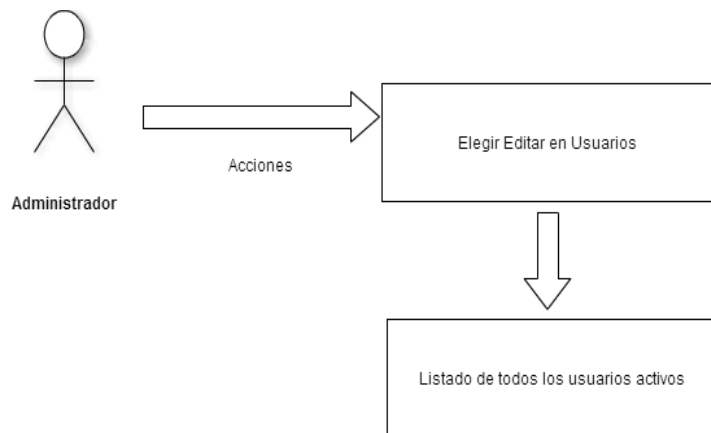


Ilustración 21 Caso de uso: selección de usuarios.

Fuente: Los autores

Tabla 7 Descripción de Casos de Uso: Ver Usuarios

<b>Descripción de Casos de Uso: Ver Usuarios</b>	
Actores	Administrador
Objetivo	Listar los usuarios ingresados en el sistema.
Descripción	Ver todos los usuarios con cuentas dentro del sistema para administrarlos.
Precondición	Haber creado el usuario.
Secuencia	El administrador revisa la pestaña editar. Ver la lista de usuarios.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

**Caso de uso: Editar usuario.**

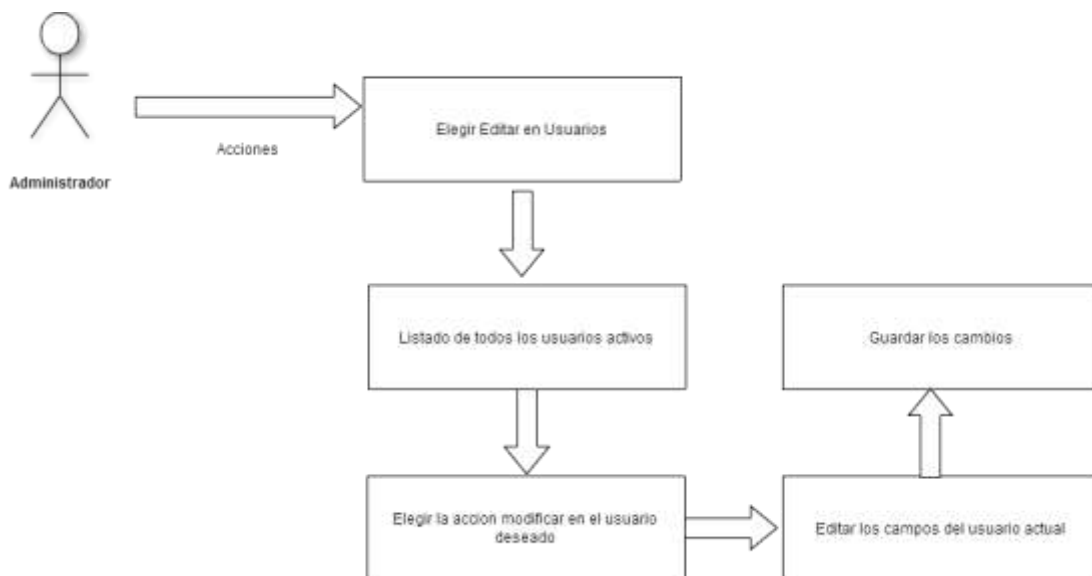


Ilustración 22 Caso de uso: Editar usuario.

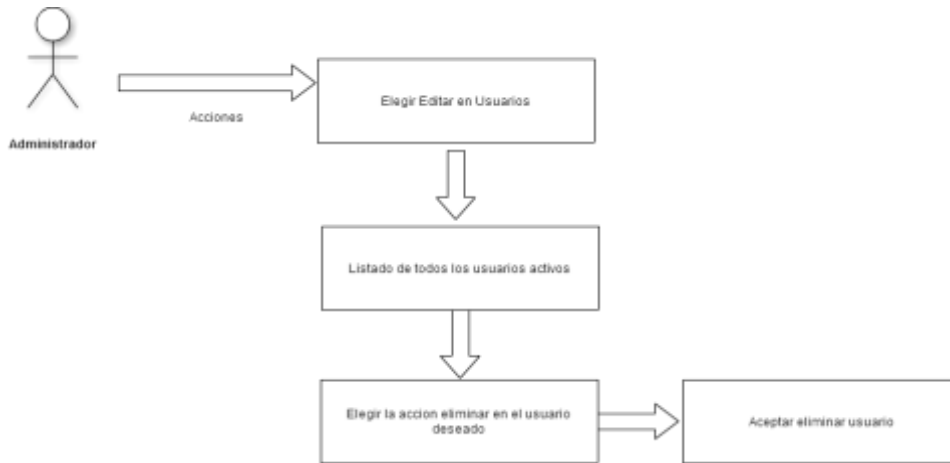
Fuente: Los autores

Tabla 8 Descripción de Casos de Uso: Editar Usuario

<b>Descripción de Casos de Uso: Editar Usuario</b>	
Actores	Administrador
Objetivo	Editar los datos de un usuario.
Descripción	Editar los datos de un usuario que este ingresado en el sistema.
Precondición	Haber creado el usuario.
Secuencia	El administrador revisa la pestaña editar.  Ver la lista de usuarios.  Selecciona la acción editar en el usuario que desea cambiar alguno de sus datos.  Cambia los datos que se encuentren en pantalla.  Salva los cambios.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

### Caso de uso: eliminar usuario



**Ilustración 23 Caso de uso: eliminar usuario**

**Fuente: Los autores**

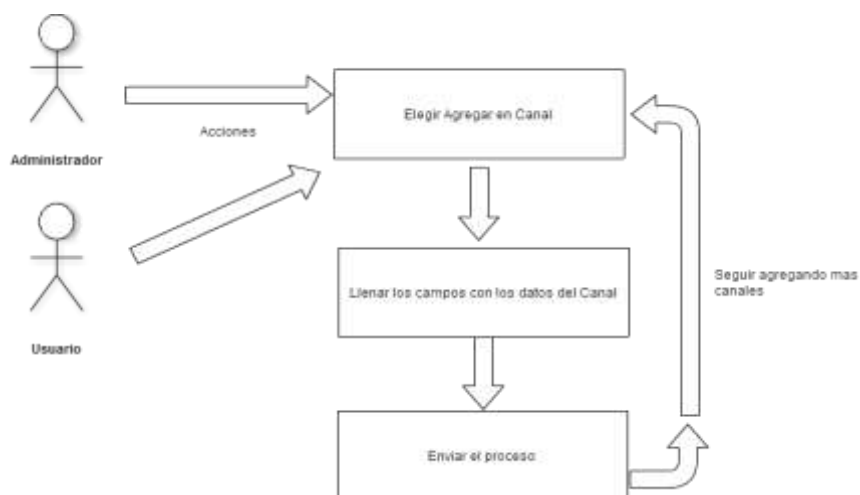
**Tabla 9 Descripción de Casos de Uso: Eliminar Usuario**

<b>Descripción de Casos de Uso: Eliminar Usuario</b>	
Actores	Administrador
Objetivo	Eliminar un usuario
Descripción	Elimina un usuario que este ingresado en el sistema.
Precondición	Haber creado el usuario.
Secuencia	El administrador revisa la pestaña editar. Ver la lista de usuarios. Selecciona la acción eliminar en el usuario que desea borrar. Acepta el borrar el usuario.
Alternativa	Ninguna.

**Fuente: los autores**

**Casos de uso: Canales.**

**Caso de uso: Ingreso de canal**



**Ilustración 24 Caso de uso: Ingreso de canal**

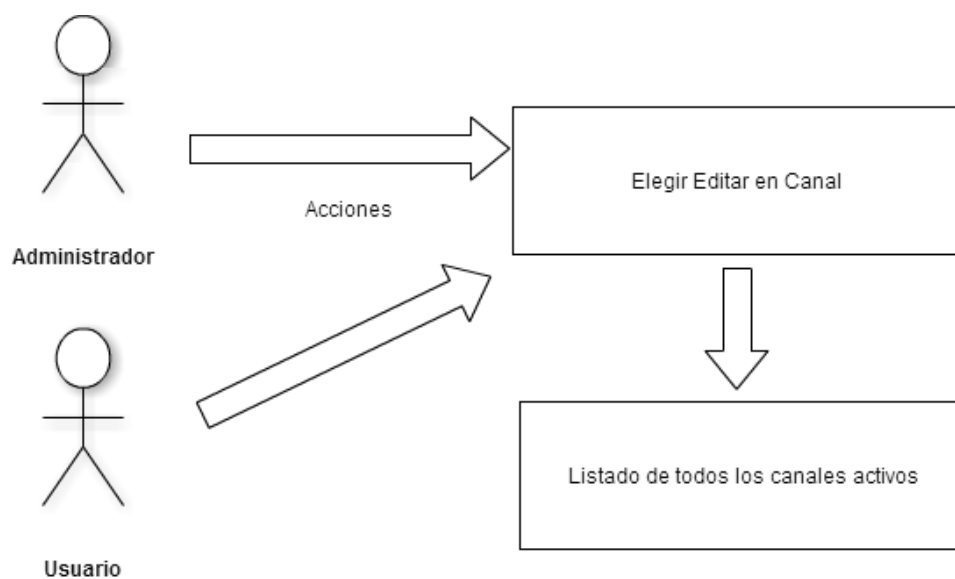
**Fuente: Los autores**

**Tabla 10 Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Canal**

<b>Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Canal</b>	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Agregar los canales
Descripción	Crear los canales en que se transmiten los programas
Precondición	Ninguno
Secuencia	El administrador ingresa a esta pestaña. Ingresa los datos para los campos de nombre y descripción. Da clic en aceptar para generarlo.
Alternativa	Ninguna.

**Fuente: Los autores**

**Caso de uso: ver canales.**



**Ilustración 25 Caso de uso: ver canales.**

**Fuente: Los autores**

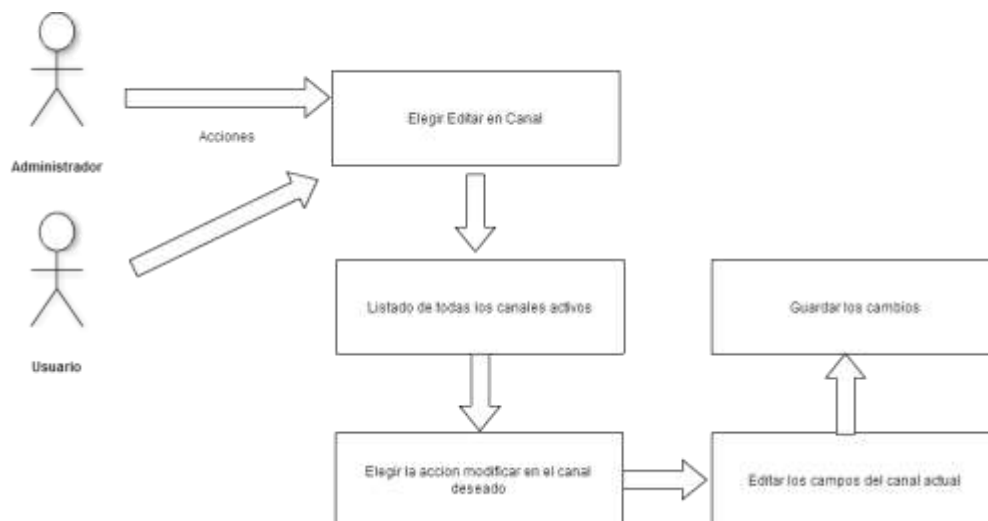
**Tabla 11 Descripción de Casos de Uso: Ver Canales**

<b>Descripción de Casos de Uso: Ver Canales</b>	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Listar los canales ingresados en el sistema.
Descripción	Ver todos los canales con cuentas dentro del sistema.
Precondición	Haber creado el canal.
Secuencia	El administrador revisa la pestaña editar. Ver la lista de canales.
Alternativa	Ninguna.

**Fuente: Los autores**



## Caso de uso: editar canal



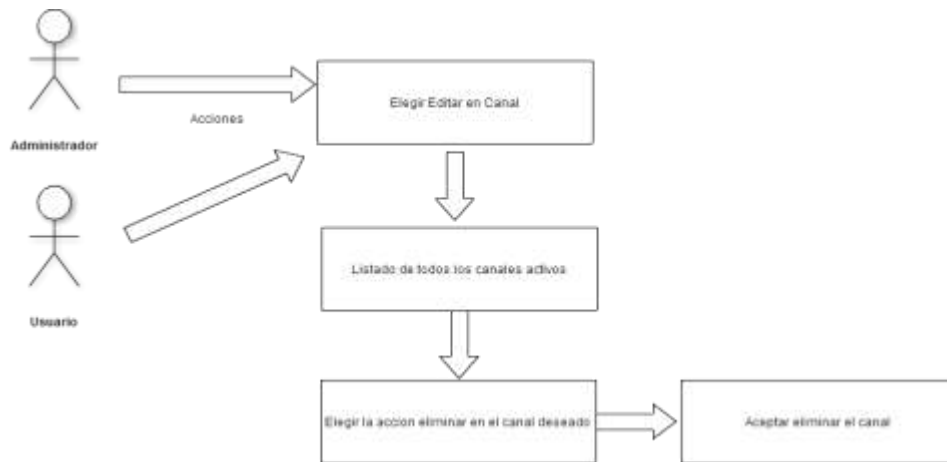
**Ilustración 26 Caso de uso: editar canal**

**Fuente: Los autores**

**Tabla 12 Descripción de Casos de Uso: Editar Canal**

<b>Descripción de Casos de Uso: Editar Canal</b>	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Editar los datos de un canal.
Descripción	Editar los datos de un canal que este ingresado en el sistema.
Precondición	Haber creado el canal.
Secuencia	<p>El administrador revisa la pestaña editar.</p> <p>Ver la lista de canales.</p> <p>Selecciona la acción editar en el canal que desea cambiar alguno de sus datos.</p> <p>Cambia los datos que se encuentren en pantalla.</p> <p>Salva los cambios.</p>
Alternativa	Ninguna.

**Caso de uso: eliminar canal**



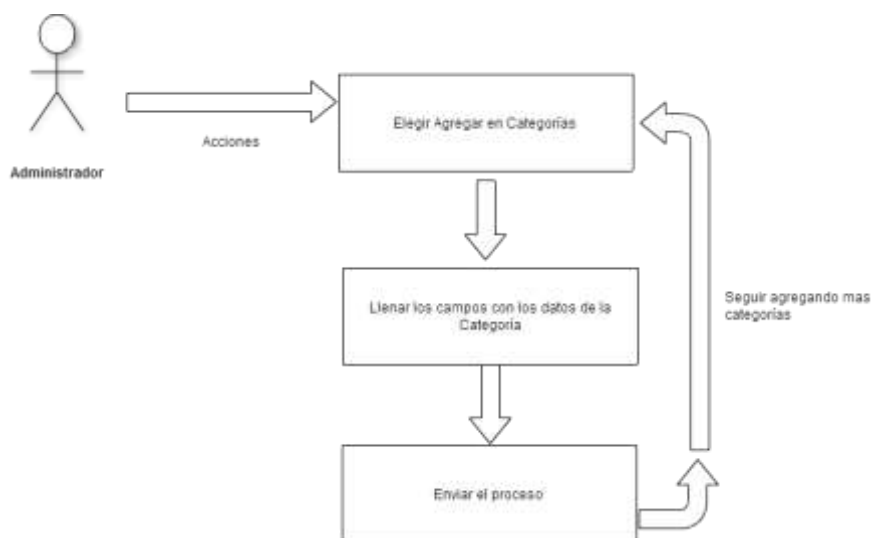
**Ilustración 27 Caso de uso: eliminar canal**

**Tabla 13 Descripción de Casos de Uso: Eliminar Canal**

<b>Descripción de Casos de Uso: Eliminar Canal</b>	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Eliminar un canal
Descripción	Elimina un canal que este ingresado en el sistema.
Precondición	Haber creado el canal.
Secuencia	El administrador revisa la pestaña editar.  Ver la lista de canales.  Selecciona la acción eliminar en el canal que desea borrar.  Acepta el borrar el canal.
Alternativa	Ninguna.

## Casos de uso: Categorías

### Caso de uso: Ingreso de categoría



**Ilustración 28 Caso de uso: Ingreso de categoría**

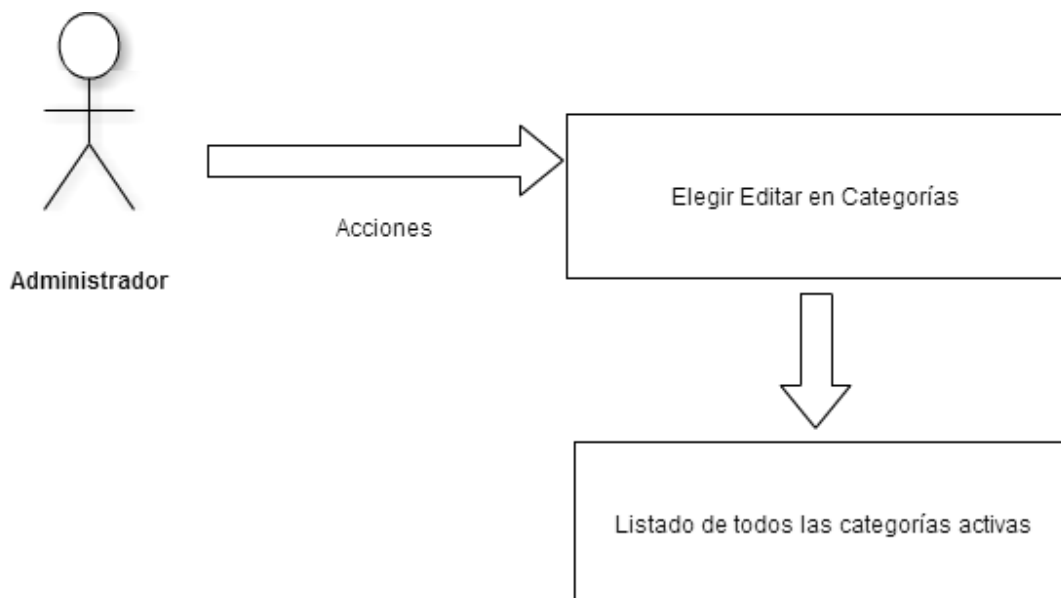
**Fuente: Los autores**

**Tabla 14 Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Categoría**

<b>Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Categoría</b>	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Agregar las categorías
Descripción	Crear las categorías de clasificación de los programas.
Precondición	Ninguno
Secuencia	El administrador ingresa a esta pestaña.  Escribe el nombre de la categoría que va a crear.  Da clic en aceptar para generarlo.
Alternativa	Ninguna.

**Fuente: Los autores**

**Caso de uso: ver categoría.**



**Ilustración 29 Caso de uso: ver categoría.**

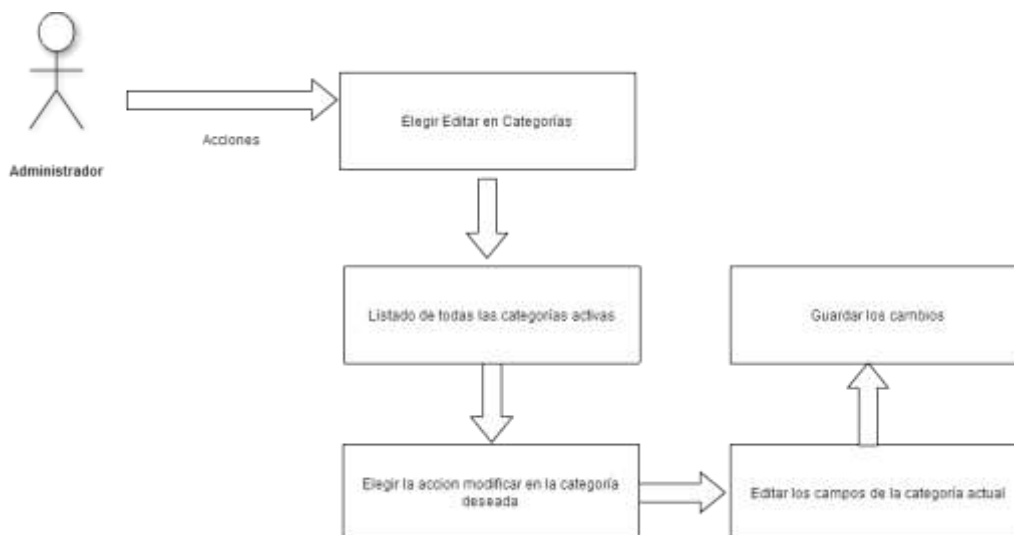
**Fuente: Los autores**

**Tabla 15 Descripción de Casos de Uso: Ver Categorías**

<b>Descripción de Casos de Uso: Ver Categorías</b>	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Listar las categorías ingresadas en el sistema.
Descripción	Ver todas las categorías dentro del sistema.
Precondición	Ninguna
Secuencia	El administrador revisa la pestaña editar.  Ver la lista de categorías.
Alternativa	Ninguna.

**Fuente: Los autores**

## Caso de uso: editar categorías



**Ilustración 30** Caso de uso: editar categorías

**Fuente:** Los autores

**Tabla 16** Descripción de Casos de Uso: Editar Categorías

<b>Descripción de Casos de Uso: Editar Categorías</b>	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Editar los datos de una categoría.
Descripción	Editar los datos de una categoría que está ingresada en el sistema.
Precondición	Ninguna.
Secuencia	<p>El administrador revisa la pestaña editar.</p> <p>Ver la lista de categorías.</p> <p>Selecciona la acción editar en la categoría que desea cambiar alguno de sus datos.</p> <p>Cambia los datos que se encuentren en pantalla.</p>

	Salva los cambios.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

### Caso de uso: eliminar categoría

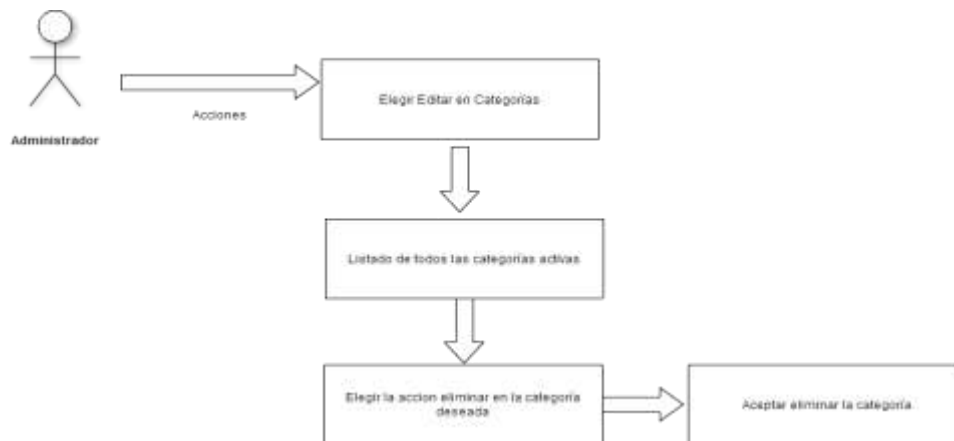


Ilustración 31 Caso de uso: eliminar categoría

Fuente: Los autores

Tabla 17 Descripción de Casos de Uso: Eliminar Categoría

Descripción de Casos de Uso: Eliminar Categoría	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Eliminar una categoría
Descripción	Elimina una categoría que está ingresada en el sistema.
Precondición	Haber creado la categoría.
Secuencia	El administrador revisa la pestaña editar. Ver la lista de categorías.

	<p>Selecciona la acción eliminar en la categoría que desea borrar.</p> <p>Acepta el borrar la categoría.</p>
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

## Casos de uso: Ciudad

### Caso de uso: ingreso de ciudad

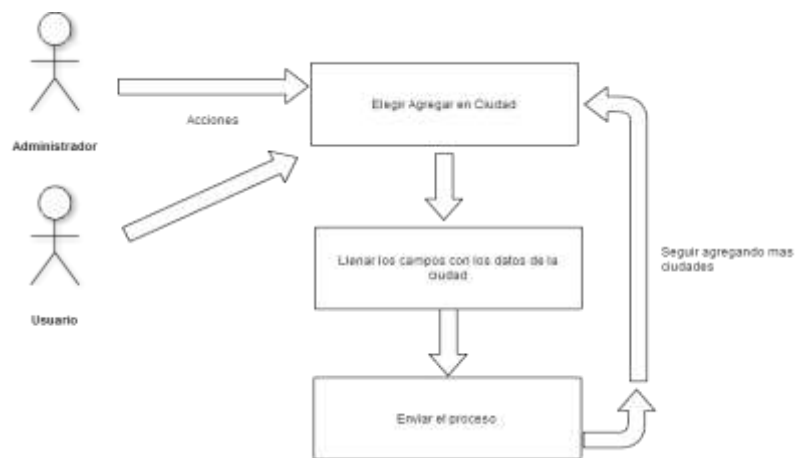


Ilustración 32 Caso de uso: ingreso de ciudad

Fuente: Los autores

Tabla 18 Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Ciudad

Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Ciudad	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Agregar las ciudades
Descripción	Crear las ciudades que se encontraran almacenadas.
Precondición	Ninguno

Secuencia	El administrador ingresa a esta pestaña.  Escribe el nombre de la ciudad que va a crear.  Da clic en aceptar para generarlo.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

### Caso de uso: ver ciudad

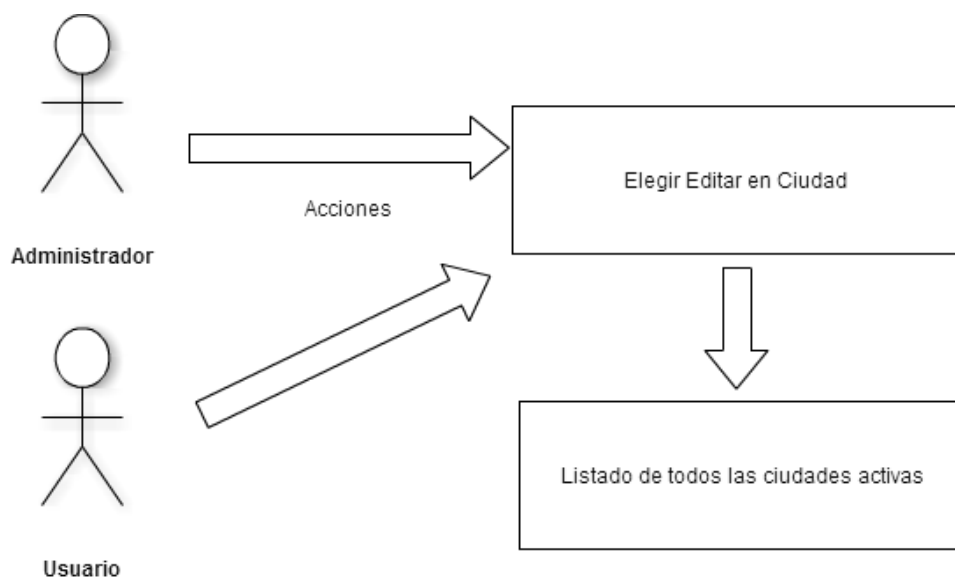


Ilustración 33 Caso de uso: ver ciudad

Fuente: Los autores

Tabla 19 Descripción de Casos de Uso: Ver Ciudades

Descripción de Casos de Uso: Ver Ciudades	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Listar las ciudades ingresadas en el sistema.



Descripción	Ver todas las ciudades dentro del sistema.
Precondición	Haber creado la ciudad
Secuencia	El administrador revisa la pestaña editar. Ver la lista de ciudades.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

### Caso de uso: editar ciudad

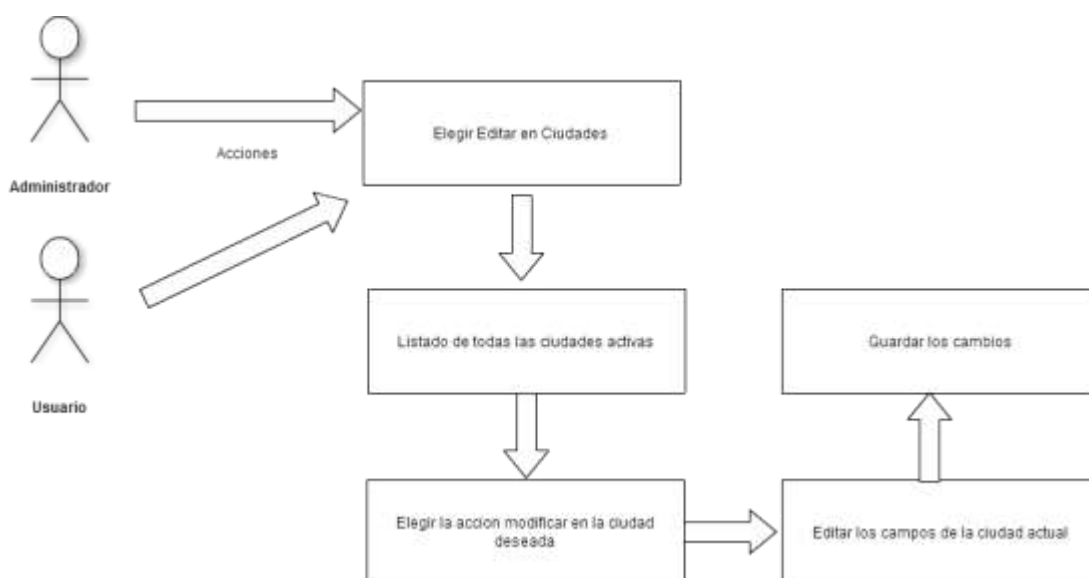


Ilustración 34 Caso de uso: editar ciudad

Fuente: Los autores

Tabla 20 Descripción de Casos de Uso: Editar Ciudades

Descripción de Casos de Uso: Editar Ciudades	
Actores	Administrador, Usuario

Objetivo	Editar los datos de una ciudad.
Descripción	Editar los datos de una ciudad que está ingresada en el sistema.
Precondición	Haber creado la ciudad
Secuencia	El administrador revisa la pestaña editar.  Ver la lista de ciudades.  Selecciona la acción editar en la ciudad que desea cambiar alguno de sus datos.  Cambia los datos que se encuentren en pantalla.  Salva los cambios.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

### Caso de uso: eliminar ciudad

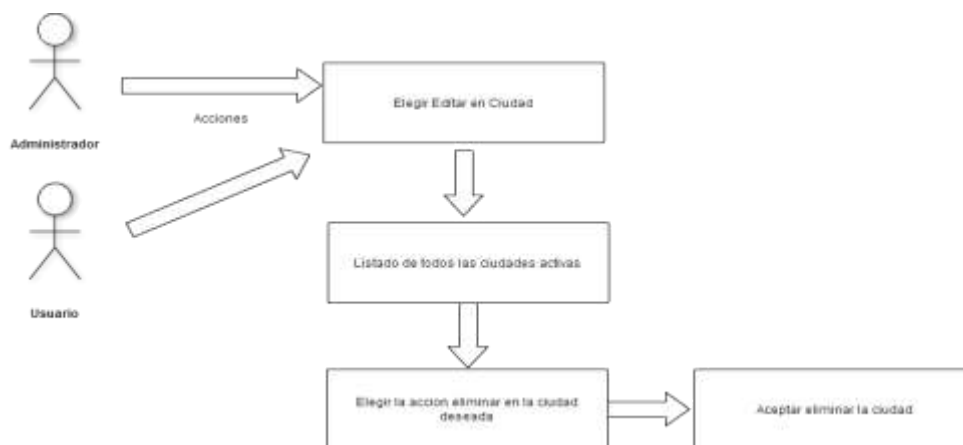


Ilustración 35 Caso de uso: eliminar ciudad

Fuente: Los autores

Tabla 21 Descripción de Casos de Uso: Eliminar Ciudad

Descripción de Casos de Uso: Eliminar Ciudad	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Eliminar una ciudad
Descripción	Elimina una ciudad que está ingresada en el sistema.
Precondición	Haber creado la ciudad.
Secuencia	El administrador revisa la pestaña editar.  Ver la lista de ciudades.  Selecciona la acción eliminar en la ciudad que desea borrar.  Acepta el borrar la ciudad.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

### Casos de uso: Periodo de Transmisión

#### Caso de uso: ingreso de periodo de transmisión.

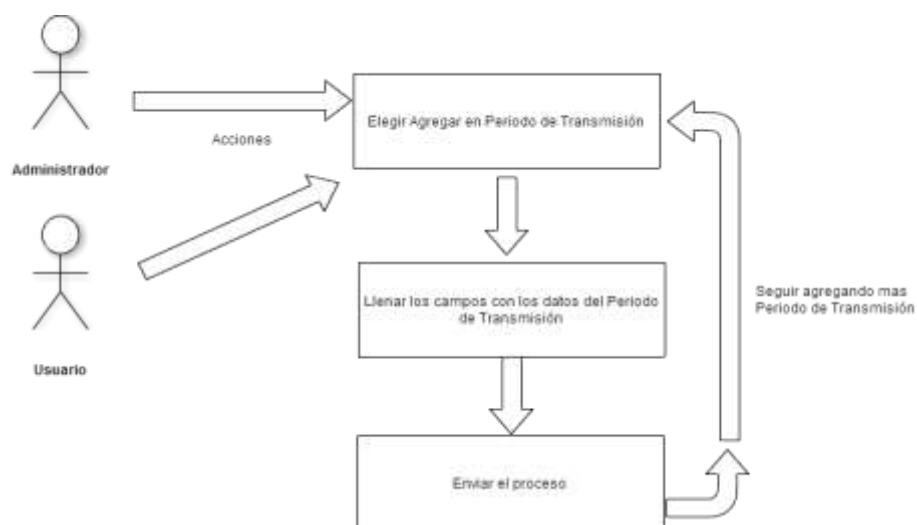


Ilustración 36 Caso de uso: ingreso de periodo de transmisión.

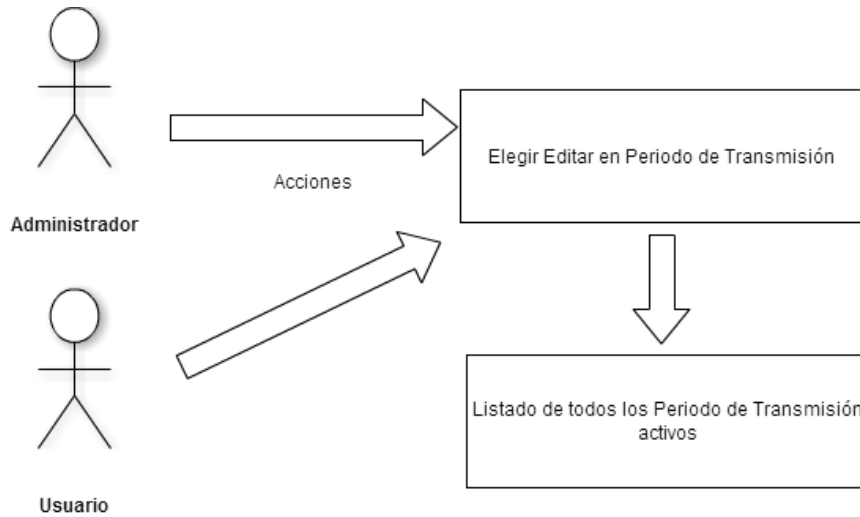
Fuente: Los autores

Tabla 22 Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Periodo de Transmisión

<b>Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Periodo de Transmisión</b>	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Agregar los periodos de transmisión
Descripción	Crear los periodos de transmisión en los que se transmiten los programas
Precondición	Ninguno
Secuencia	El administrador ingresa a esta pestaña.  Escribe el nombre y fecha del periodo de transmisión que va a crear.  Da clic en aceptar para generarlo.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

**Caso de uso: ver periodos de transmisión**



**Ilustración 37 Caso de uso: ver periodos de transmisión**

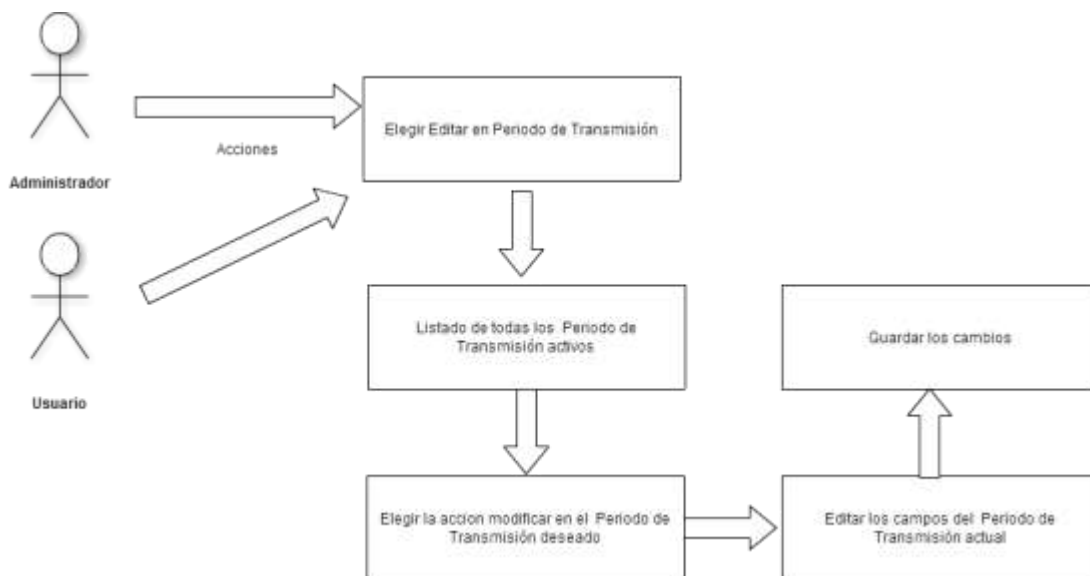
**Fuente: Los autores**

**Tabla 23 Descripción de Casos de Uso: Ver Periodos de Transmisión**

<b>Descripción de Casos de Uso: Ver Periodos de Transmisión</b>	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Listar los periodos de transmisión ingresados en el sistema.
Descripción	Ver todos los periodos de transmisión dentro del sistema.
Precondición	Haber creado el periodo de transmisión
Secuencia	El administrador revisa la pestaña editar. Ver la lista de periodos de transmisión.
Alternativa	Ninguna.

**Fuente: Los autores**

## Caso de uso: editar periodo de transmisión



**Ilustración 38 Caso de uso: editar periodo de transmisión**

**Fuente: Los autores**

**Tabla 24 Descripción de Casos de Uso: Editar Periodos de Transmisión**

<b>Descripción de Casos de Uso: Editar Periodos de Transmisión</b>	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Editar los datos de un periodo de transmisión.
Descripción	Editar los datos de un periodo de transmisión que está ingresado en el sistema.
Precondición	Haber creado el periodo de transmisión
Secuencia	<p>El administrador revisa la pestaña editar.</p> <p>Ver la lista de periodos de transmisión.</p> <p>Selecciona la acción editar en el periodo de transmisión que desea cambiar alguno de sus datos.</p> <p>Cambia los datos que se encuentren en pantalla.</p>

	Salva los cambios.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Loas autores

### Caso de uso: eliminar periodo de transmisión

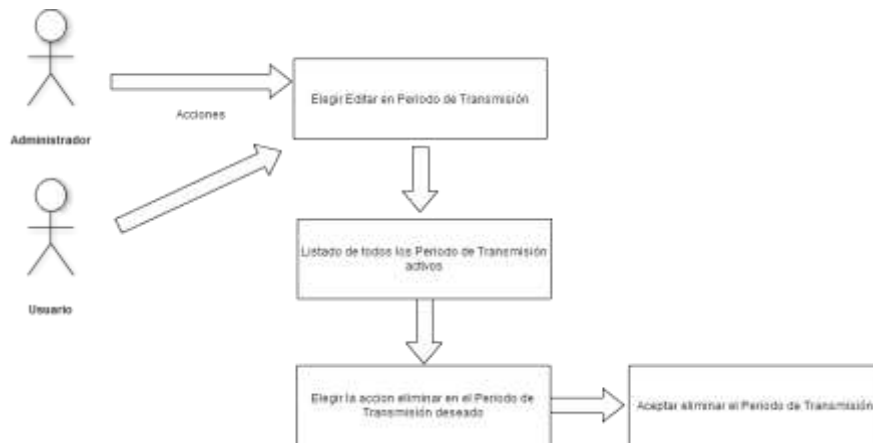


Ilustración 39 Caso de uso: eliminar periodo de transmisión

Fuente: Los autores

Tabla 25 Descripción de Casos de Uso: Eliminar Periodos de Transmisión

Descripción de Casos de Uso: Eliminar Periodos de Transmisión	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Eliminar un periodo de transmisión
Descripción	Elimina un periodo de transmisión que está ingresado en el sistema.
Precondición	Haber creado el periodo de transmisión.
Secuencia	El administrador revisa la pestaña editar.  Ver la lista de periodos de transmisión.

	<p>Selecciona la acción eliminar en el periodo de transmisión que desea borrar.</p> <p>Acepta el borrar el periodo de transmisión.</p>
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

### Casos de uso: Programas.

#### Caso de uso: Ingreso de programas

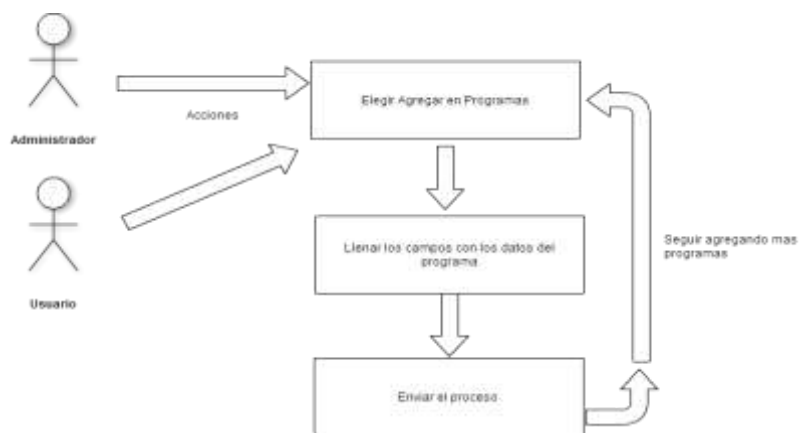


Ilustración 40 Caso de uso: Ingreso de programas

Fuente: Los autores

Tabla 26 Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Programas

Descripción de Casos de Uso: Ingreso de Programas	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Agregar los programas
Descripción	Crear los programas con las cuentas de twitter que mandara a llamar el aplicativo.



Precondición	Haber creado el canal, ciudad, periodo de transmisión y la categoría.
Secuencia	El administrador ingresa a esta pestaña.  Escribe los respectivos datos para crear el programa.  Da clic en aceptar para generarlo.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

### Caso de uso: ver programas

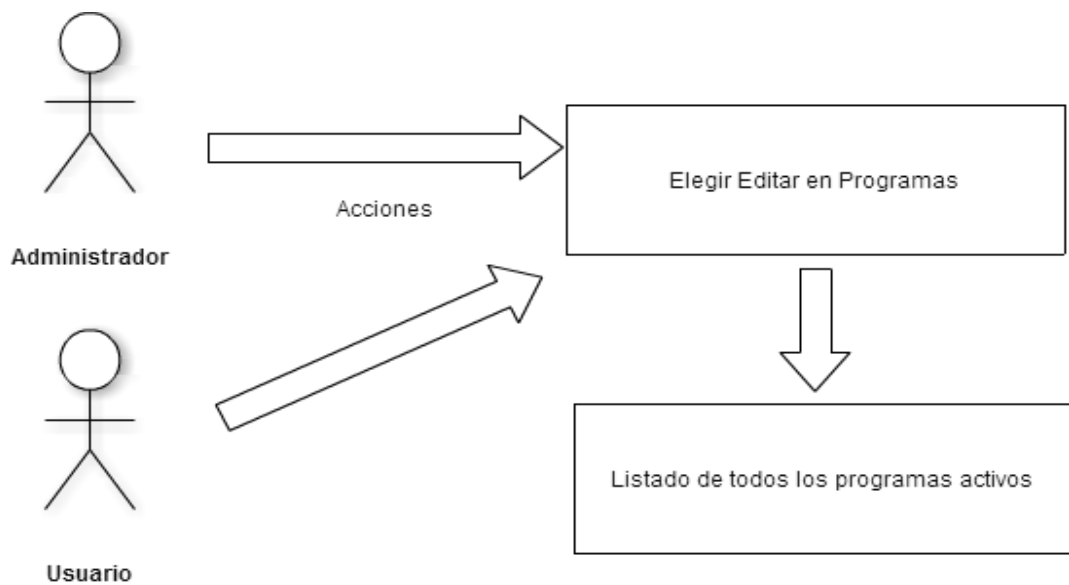


Ilustración 41 Caso de uso: ver programas

Fuente: Los autores

Tabla 27 Descripción de Casos de Uso: Ver los Programas

Descripción de Casos de Uso: Ver los Programas	
Actores	Administrador, Usuario

Objetivo	Listar los programas en el sistema.
Descripción	Ver todos los programas dentro del sistema.
Precondición	Haber creado el programa
Secuencia	El administrador revisa la pestaña editar. Ver la lista de programas.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

### Caso de uso: editar programas

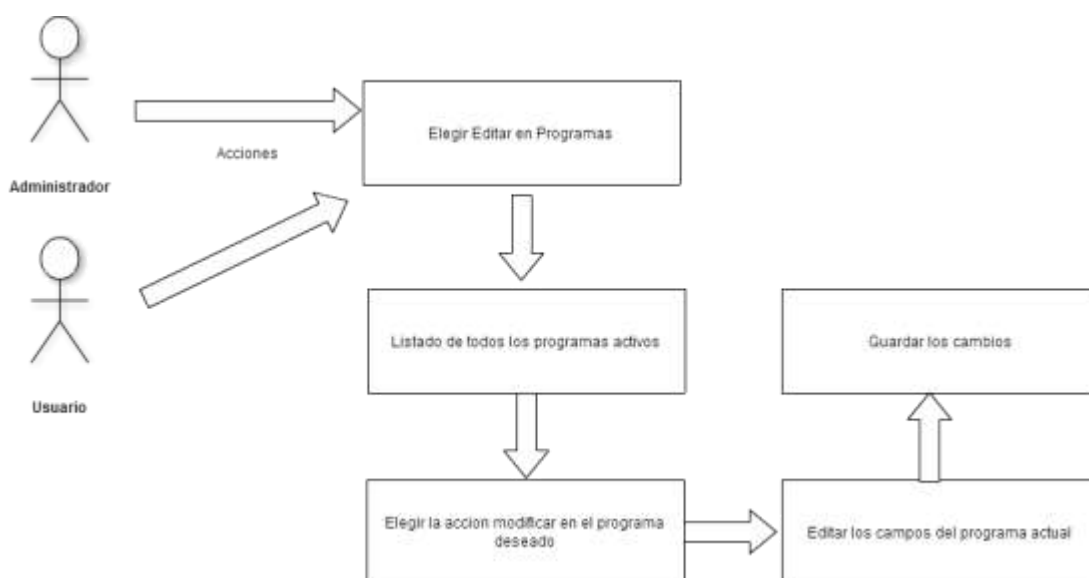


Ilustración 42 Caso de uso: editar programas

Fuente: Los autores

Tabla 28 Descripción de Casos de Uso: Editar Programas

Descripción de Casos de Uso: Editar Programas	
Actores	Administrador, Usuario

Objetivo	Editar los datos de un programa.
Descripción	Editar los datos de un programa que está ingresado en el sistema.
Precondición	Haber creado el programa.
Secuencia	El administrador revisa la pestaña editar.  Ver la lista de programas.  Selecciona la acción editar en el programa que desea cambiar alguno de sus datos.  Cambia los datos que se encuentren en pantalla.  Salva los cambios.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

### Caso de uso: eliminar programas

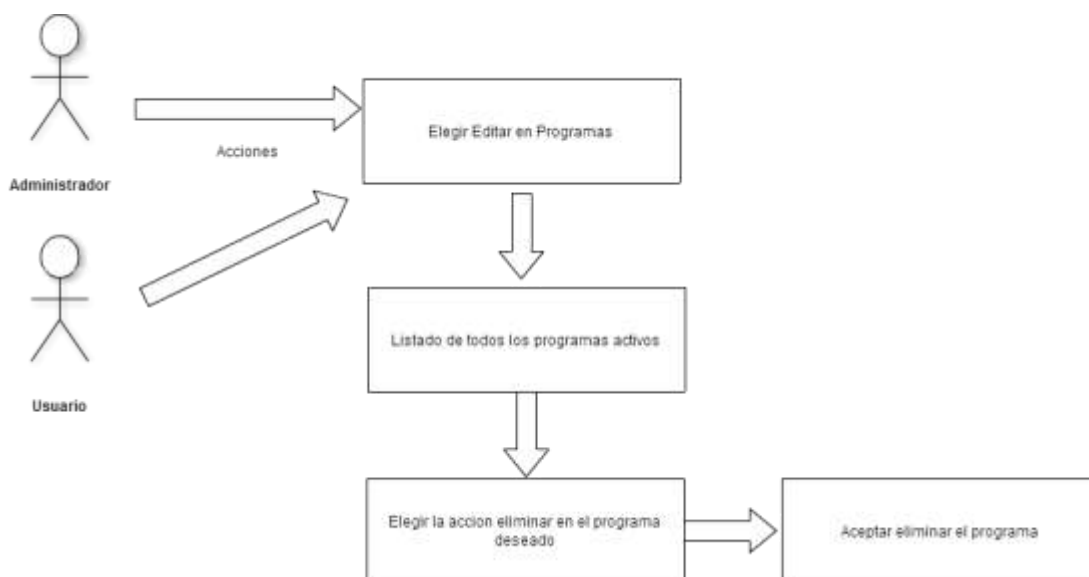


Ilustración 43 Caso de uso: eliminar programas

Fuente: Los autores

Tabla 29 Descripción de Casos de Uso: Eliminar Programas

Descripción de Casos de Uso: Eliminar Programas	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Eliminar un programa
Descripción	Elimina un programa que está ingresado en el sistema.
Precondición	Haber creado el programa.
Secuencia	El administrador revisa la pestaña editar.  Ver la lista de programas.  Selecciona la acción eliminar en el programa que desea borrar.  Acepta el borrar el programa.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

### Casos de uso: Reportes

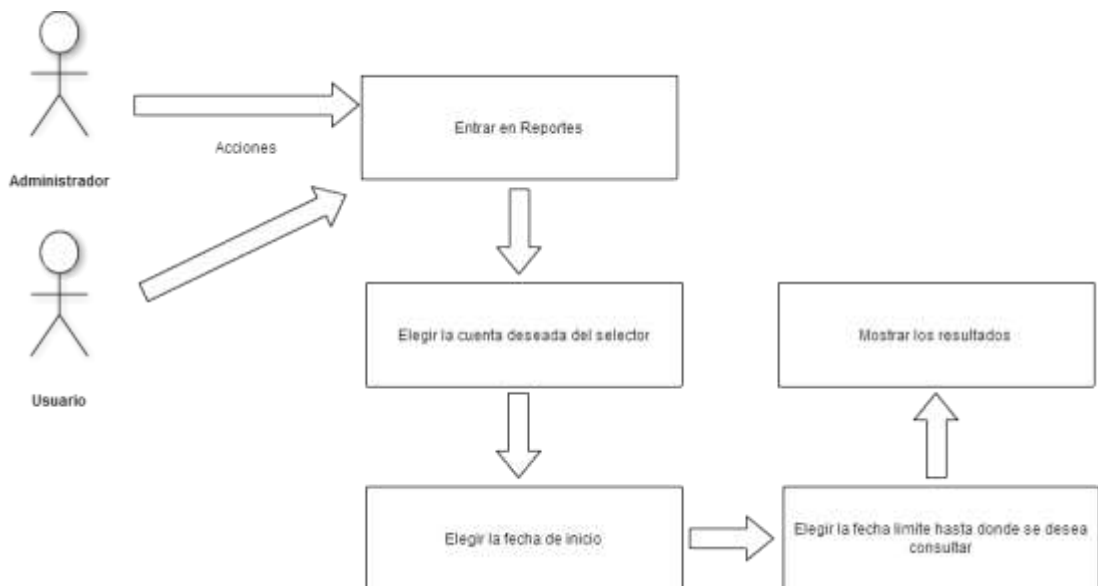


Ilustración 44 Casos de uso: Reportes

Fuente: Los autores

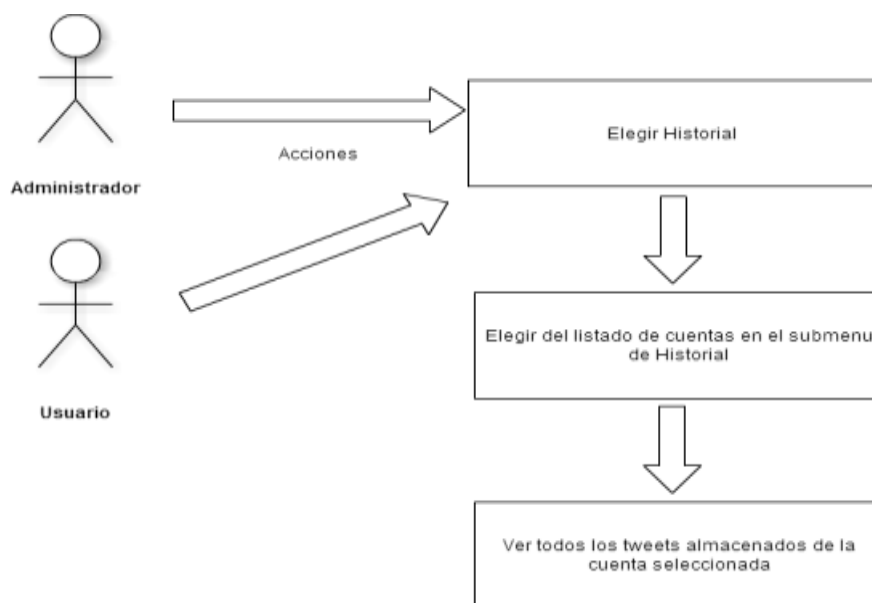
Tabla 30 Descripción de Casos de Uso: Reportes

<b>Descripción de Casos de Uso: Reportes</b>	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Realizar los reportes.
Descripción	Consultar los datos de la base para crear reportes del crecimiento entre el inicio y fin de un periodo de tiempo.
Precondición	Haber ingresado tweets al sistema.
Secuencia	El administrador elige la cuenta. Elige la fecha de inicio para el reporte. Elige la fecha hasta donde desea consultar. Realiza la consulta con el botón. Guarda los resultados.
Alternativa	Ninguna.

Fuente: Los autores

**Casos de uso: Historial.**

**Caso de uso: Ver historial**



**Ilustración 45 Caso de uso: Ver historial**

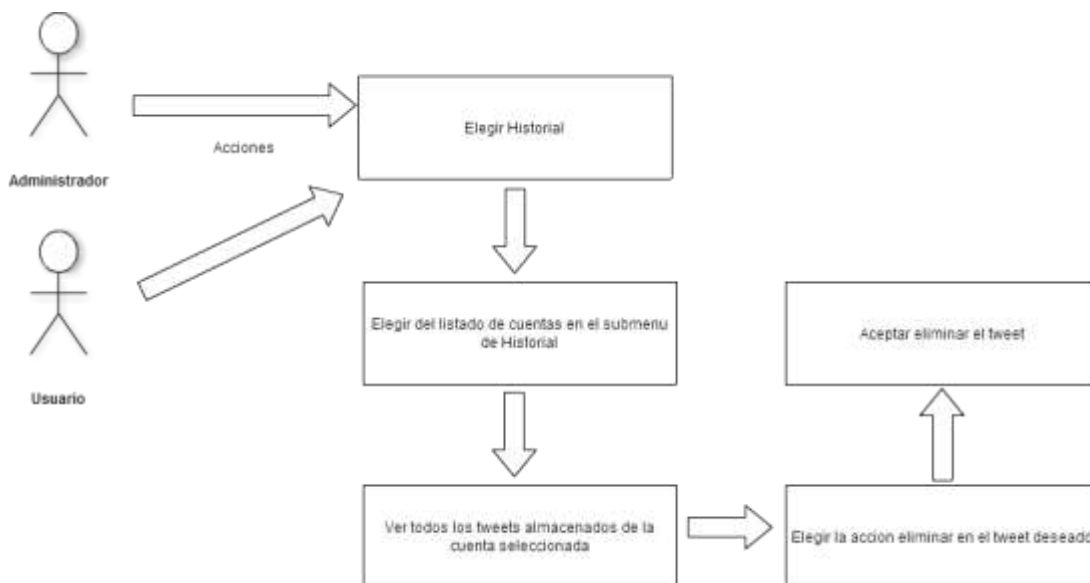
**Fuente: Los autores**

**Tabla 31 Descripción de Casos de Uso: Ver el Historial**

<b>Descripción de Casos de Uso: Ver el Historial</b>	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Listar los tweets ingresados.
Descripción	Ver todos los tweets que han sido ingresados las diferentes cuentas.
Precondición	Haber ingresado tweets en la pestaña de inicio.
Secuencia	El administrador elige la cuenta en el menú. Se presentan los datos en pantalla.
Alternativa	Ninguna.

**Fuente: los autores**

## Caso de uso: eliminar historial



**Ilustración 46 Caso de uso: eliminar historial**

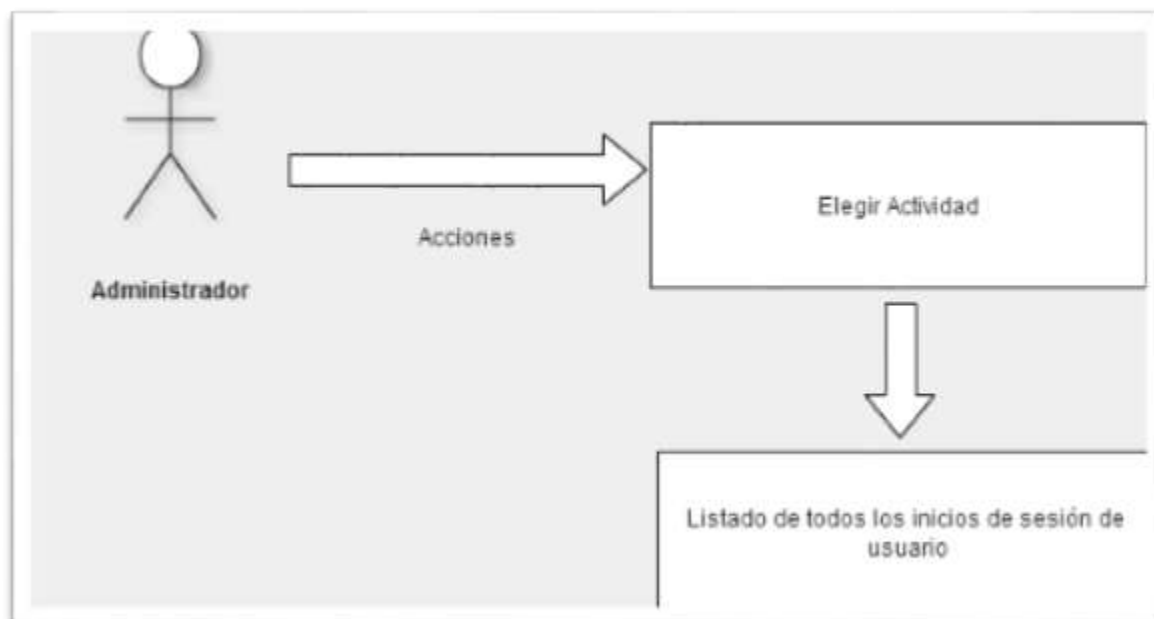
**Fuente: Los autores**

**Tabla 32 Descripción de Casos de Uso: Eliminar Historial**

<b>Descripción de Casos de Uso: Eliminar Historial</b>	
Actores	Administrador, Usuario
Objetivo	Eliminar el historial
Descripción	Elimina uno de los tweets que ya no desea mantener en la base
Precondición	Tener tweets ingresados en el sistema.
Secuencia	El administrador elige la cuenta en el menú. Selecciona la acción eliminar en el tweet que desea borrar. Acepta el borrar el tweet.
Alternativa	Ninguna.

**Fuente: Los autores**

## Casos de uso: Ver Actividad



**Ilustración 47 Casos de uso: Ver Actividad**

**Fuente: Los autores**

**Tabla 33 Descripción de Casos de Uso: Ver la actividad**

<b>Descripción de Casos de Uso: Ver la actividad</b>	
Actores	Administrador
Objetivo	Ver el inicio de sesión de un usuario.
Descripción	Ver los accesos del usuario como la primera conexión a la aplicación.
Precondición	Ninguna
Secuencia	El administrador elige la pestaña de actividad. Se presentan los datos en pantalla.
Alternativa	Ninguna.

**Fuente: Los autores**



# Requerimientos iniciales para el levantamiento del sistema “Social Ginga”

## Introducción

En el presente manual, se detallan los pasos necesarios para levantar la aplicación, tanto la parte web, como la parte del servidor Ginga.

Para nuestro caso se seleccionó la máquina virtual del sitio web de Ginga Perú (<http://www.gingaperu.org/>), en el cual, en su apartado de descargas se la puede, la misma que se utilizó por el motivo de que ya vienen configuradas la mayoría de herramientas necesarias.

Para empezar, desde la página de Ginga Perú se descargan los archivos necesarios para la máquina virtual (<http://www.gingaperu.org/content/descarga-nuestro-emulador-virtual-set-top-box>)

The image shows a screenshot of the website 'www.gingaperu.org'. The top navigation bar includes links for 'Inicio', 'Nosotros', 'Tv. Digital y Ginga', 'Tv. Digital en el Perú', 'Capacitación y Asesoría', 'Descargas', 'FAQ', and 'Contáctenos'. The 'Descargas' menu item is highlighted. On the left, there is a 'MAIN MENU' and 'USER LOGIN' section with fields for 'Username' and 'Password', and a 'Log in' button. Below the login section is a 'SÍGUEME EN FACEBOOK' section with a 'Mo gusta' button. The main content area is titled 'Descarga nuestro emulador virtual Set top Box' and includes a video player showing the installation process. The video player has a title 'Instalando maquina virtual Middleware Ginga NCL L...' and a list of parts: 'Parte\_01', 'Parte\_02', 'Parte\_03', and 'Parte\_04'. The video player shows a screen with the text 'Ginga NCL Lua' and 'www.gingaperu.org'. On the right, there is a 'LINKS DE INTERES' section with a red box containing 'Asesoría', 'Capacitación', and 'Desarrollo en TDT', followed by 'Ginga NCL' and 'Ginga Lua' logos, a 'Más información' button, and logos for 'ISITEC' and the 'Peruvian Republic'.

**Ilustración 48** Página de descarga de Ginga-NCL.

**Fuente:** Ginga Perú.

**Obtenido de:** <http://www.gingaperu.org/content/descarga-nuestro-emulador-virtual-set-top-box>

Una vez descargadas las partes de la máquina virtual, se procede a descargar e instalar la aplicación VMWare Player, ya que la máquina virtual Ginga-NCL STB Virtual es una aplicación virtual para los productos de VMWare.

Los requerimientos del sistema para montar tanto el VMWare Player como la máquina virtual son los siguientes:

Software: S.O. Windows XP o superior | Máquina Virtual VMWare

Memoria RAM: No menor a un 1Gb

Espacio de Disco Duro: No menor a 5Gb

Para la parte web utilizamos para nuestras pruebas el Wampserver, un entorno de desarrollo web para Windows en el cual se pueden crear aplicaciones web con Apache, PHP y base de datos en MySQL (motor de base de datos).

Esta herramienta incluye además con un administrador de base de datos PHPMyAdmin con el cual podremos crear una nueva base de datos e ingresar la data de las tablas creadas en ella, realizar consultas y generar scripts SQL, como exportar e importar scripts de base de datos.

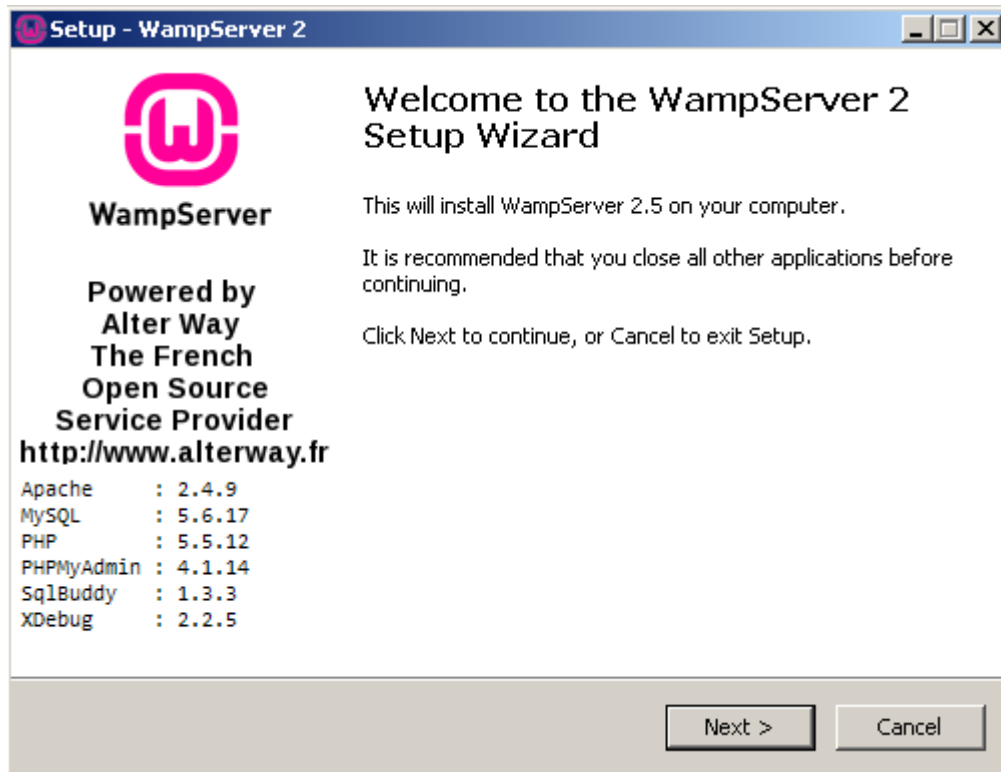
Wampserver ofrece a los desarrolladores las herramientas necesarias para la creación de aplicaciones web de manera local, con un sistema operativo (Windows), un manejador de base de datos (MySQL), un software de programación script web PHP. Wampserver se caracteriza por que puede ser usado de forma libre es decir no debemos de contar con alguna licencia el cual permita el uso de la misma, ya que pertenece a la corriente de "open source".

### **Instalación de Wampserver:**

Para desarrollar la instalación de Wampserver debemos de bajar la versión con la cual vamos a trabajar, en todo caso quieras trabajar con la última versión esta la puedes encontrar en la página principal de Wampserver (<http://www.wampserver.com/en/>). Para el caso de ejemplo utilizaremos la versión Wampserver 2.5.

Una vez descargado el programa procederemos a su instalación, la cual se mostrará paso a paso, en resumidas cuentas la instalación es algo básica y no se realiza ninguna configuración.

Ejecutaremos el archivo wampserver2.5-Apache-2.4.9-Mysql-5.6.17-php5.5.12-64b.exe que permitirá realizar la instalación del programa.

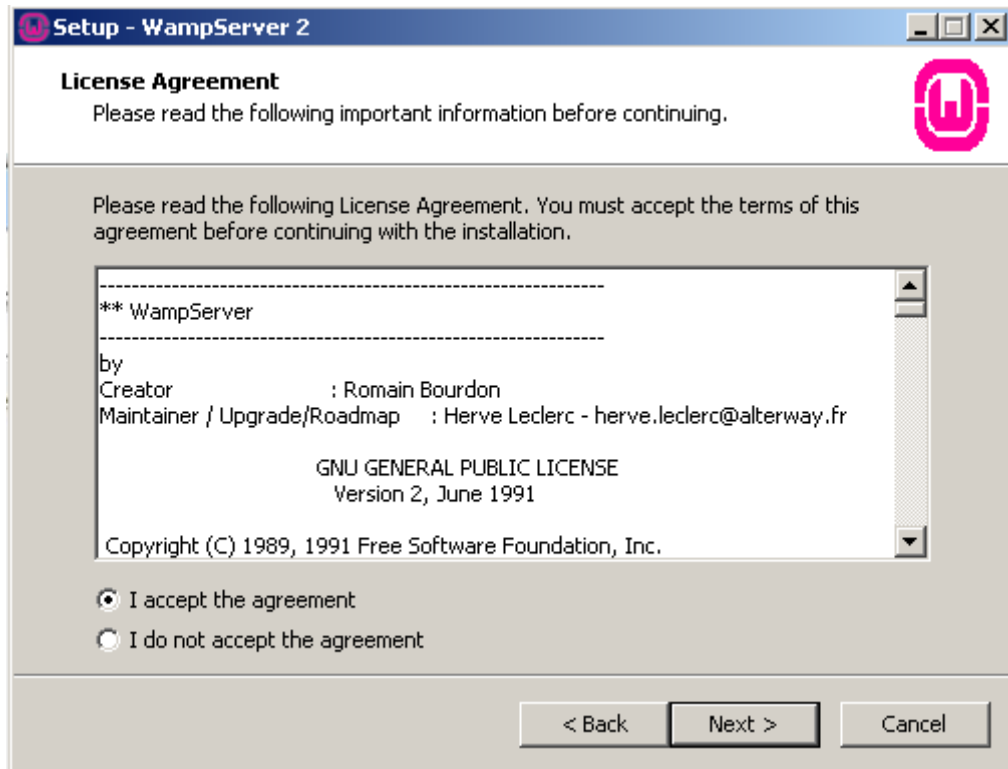


**Ilustración 49 Instalación de Wampserver**

**Fuente: Los autores**

Como se puede observar en la ventana, nos muestra las versiones de los programas que se van a instalar, como es caso del Apache 2.2, MySQL 5.5, PHP 5.3 que son los que maneja esta versión de Wampserver.

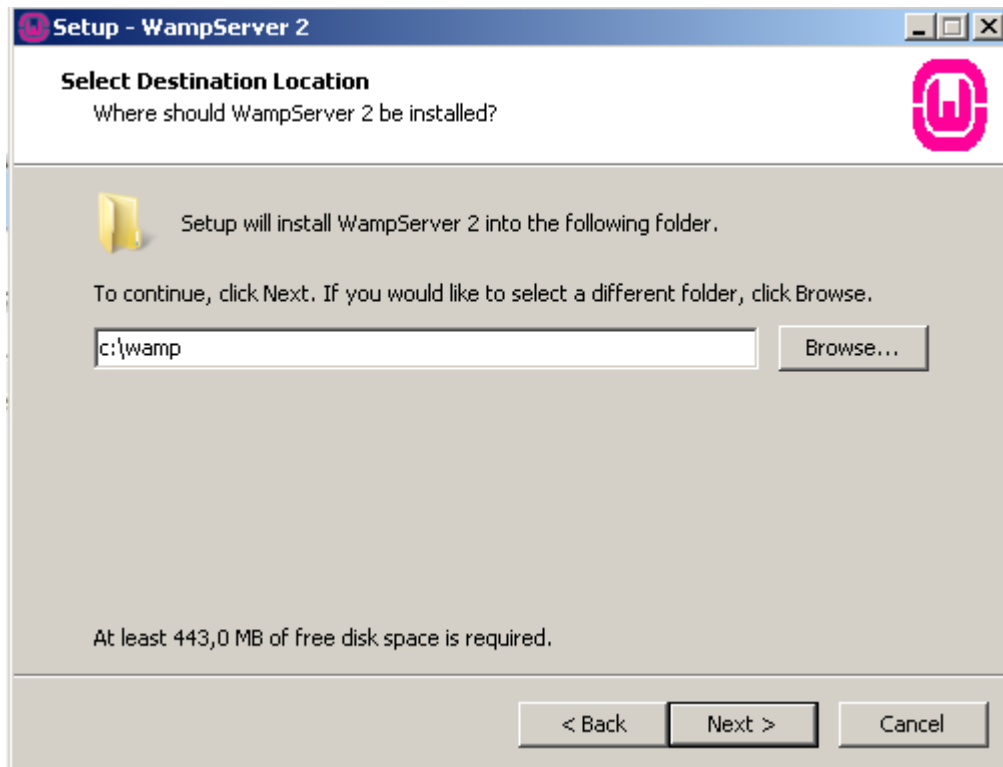
Al dar siguiente se nos presentara la pantalla de acuerdo de licencia para aceptar el contrato respectivo del producto.



**Ilustración 50 Licencia de Wampserver**

**Fuente: Los autores**

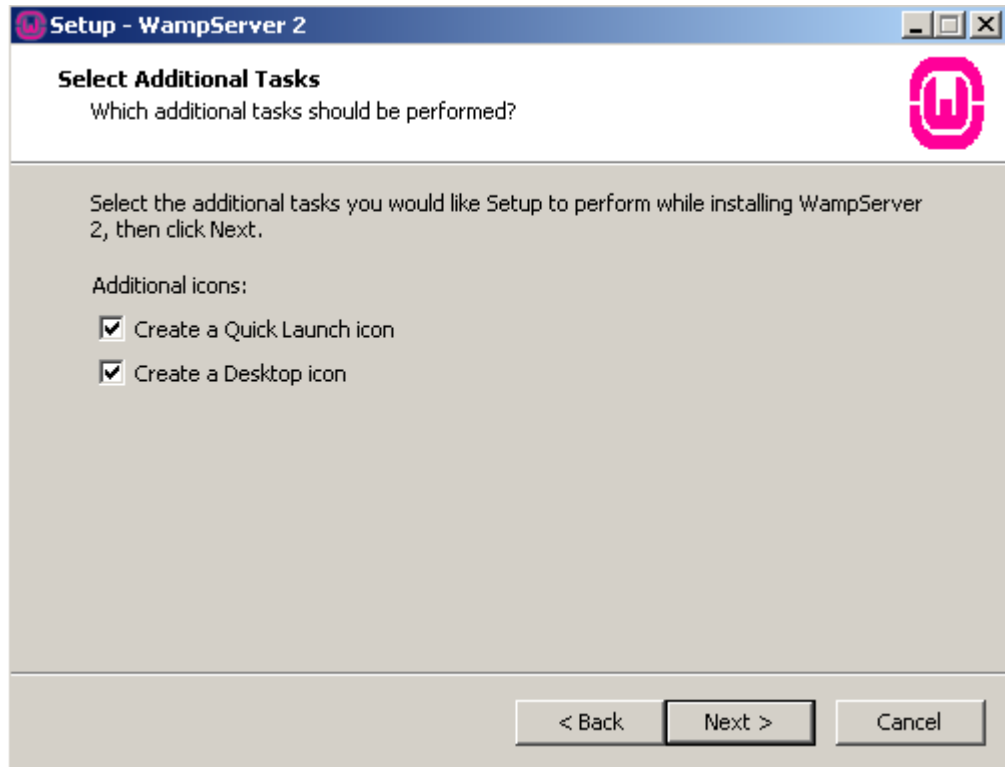
Nos muestra la ruta donde se instalara el programa y en donde podremos acceder a cada uno de los recursos instalados por el mismo.



**Ilustración 51 Lugar de instalación de Wampserver.**

**Fuente: Los autores**

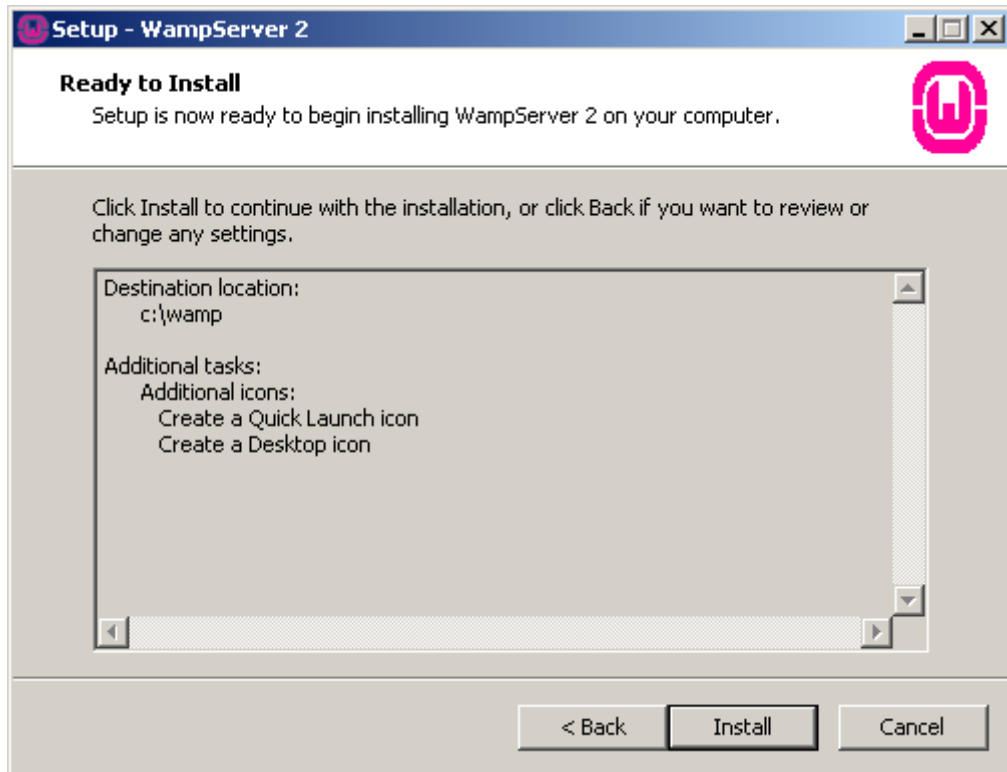
Luego no da la opción de crear un acceso directo en el escritorio, para ejecutar el Wampserver cuando queramos utilizarlo.



**Ilustración 52 Configuraciones de Wampserver**

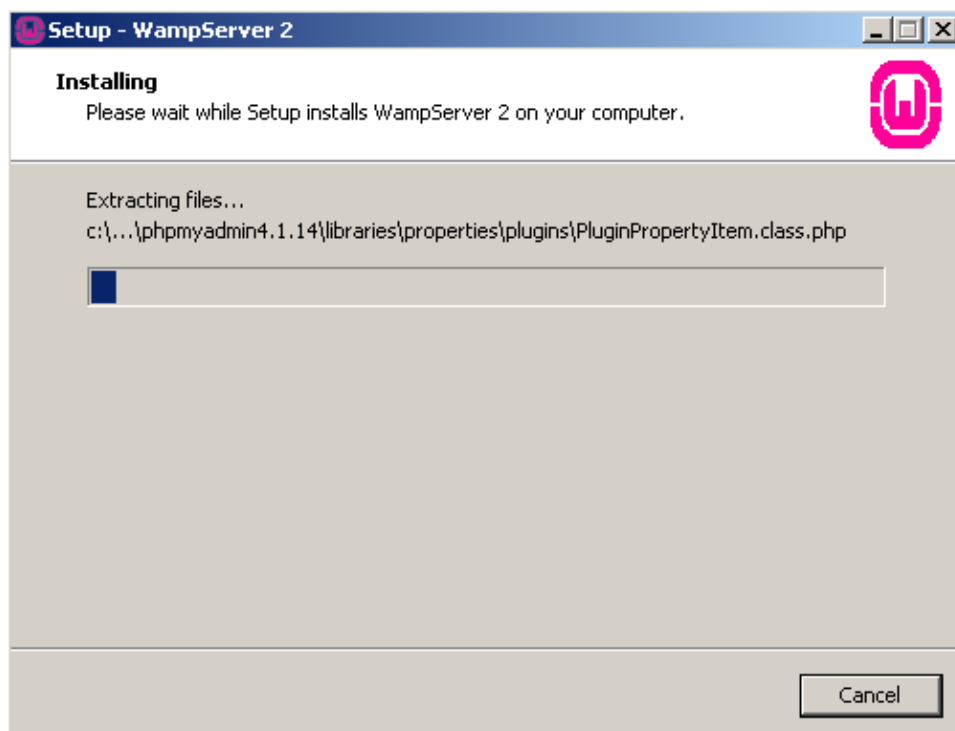
**Fuente: Los autores**

Para finalizar, se realizará la instalación del WampServer el cual extraerá los archivos necesarios y los instalara, el proceso de instalación demorara de acuerdo a la capacidad del ordenador, pero de modo general se desarrolla de forma rápida.



**Ilustración 53 Instalación de Wampserver**

**Fuente: Los autores**

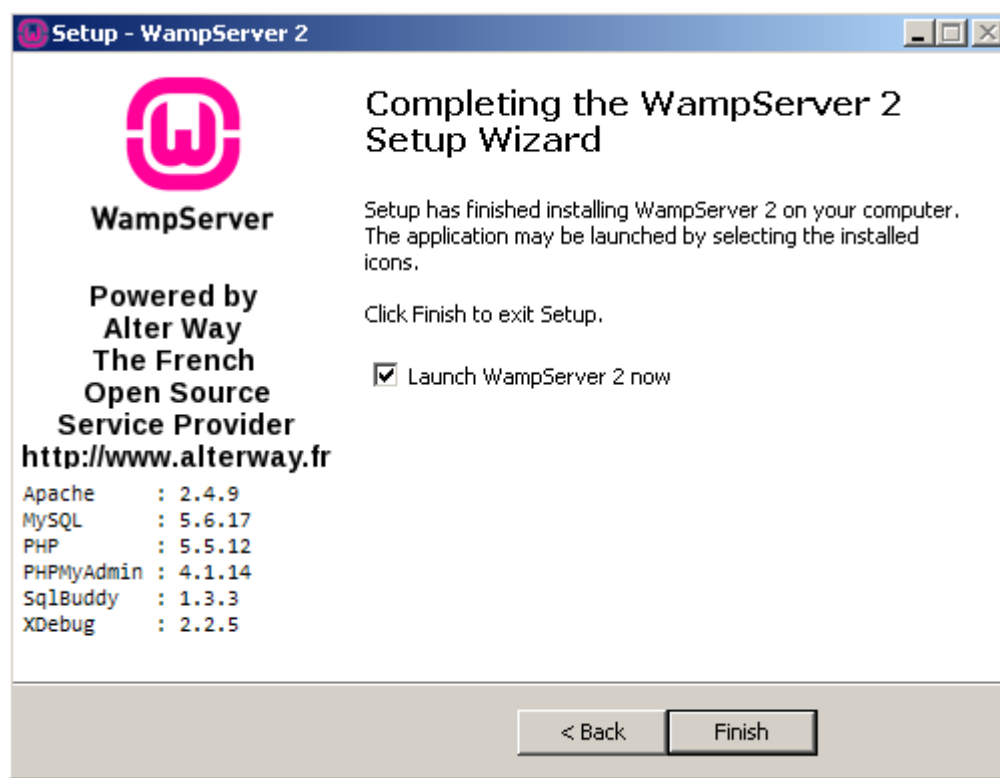


**Ilustración 54 Instalación de Wampserver**

**Fuente: Los autores**



Luego veremos la siguiente ventana que nos informa que la instalación se ha completado satisfactoriamente, además de ofrecernos la opción de que se ejecute Wampserver al finalizar la instalación.



**Ilustración 55** Instalación completa de Wampserver

**Fuente:** Los autores

## **Ejecución y Configuración de Wampserver**

Una vez finalizada la instalación del entorno de trabajo, vamos a ejecutarlo, podríamos haber utilizado la opción que nos da al finalizar la instalación o cuando queramos utilizarlo en otro momento debemos de ejecutarlo ya sea por el acceso directo creado en el escritorio o simplemente buscarlo dentro de los programas del sistema.

Como estamos desarrollando la instalación y es la primera vez que la vamos ejecutar debemos de fijarnos en pequeño detalle, una vez ejecutado el programa aparecerá en la parte inferior en la barra de tareas de nuestro sistema operativo (Windows) el icono de

Wampserver el cual debemos de tener en cuenta que este de color verde; haciendo un paréntesis puedes fijarte que cuando se ejecutó el programa este icono pasa por tres procesos: primero de color "rojo" que significa que se están cargando los servicios, luego pasa a un color "ámbar" que significa que el proceso de carga está siendo procesado y por último el color "verde" que nos asegura que la carga de los servicios fue exitosa.



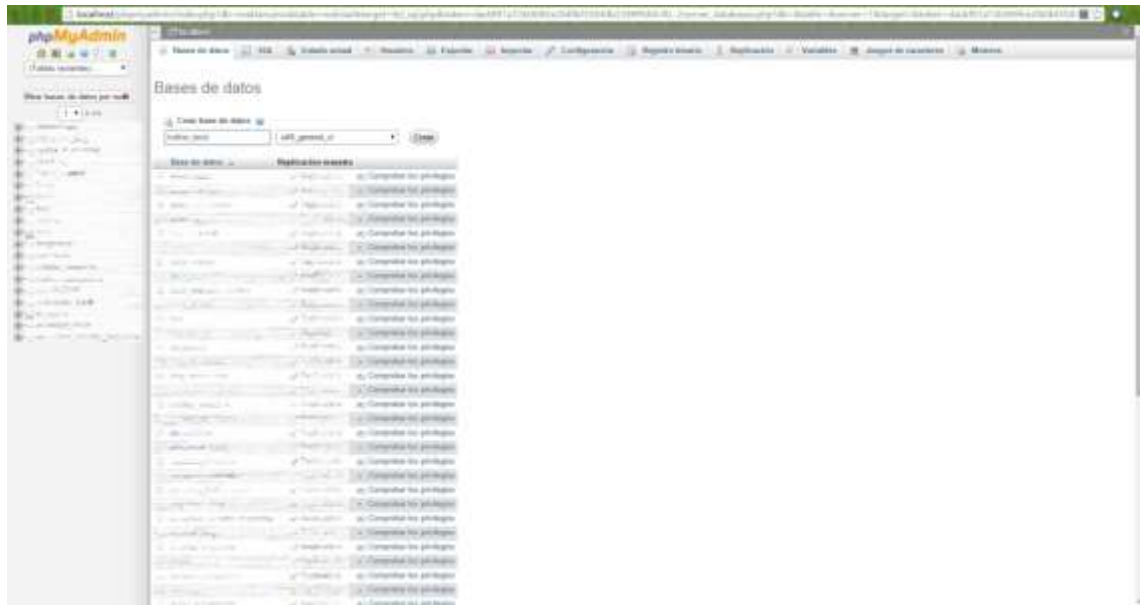
**Ilustración 56 Estado de Wampserver**

**Fuente: Los autores**

### **Creación de la base de datos para el sistema “Social Ginga”**

Para la creación de la base de datos del sistema “Social Ginga, seguiremos los siguientes pasos:

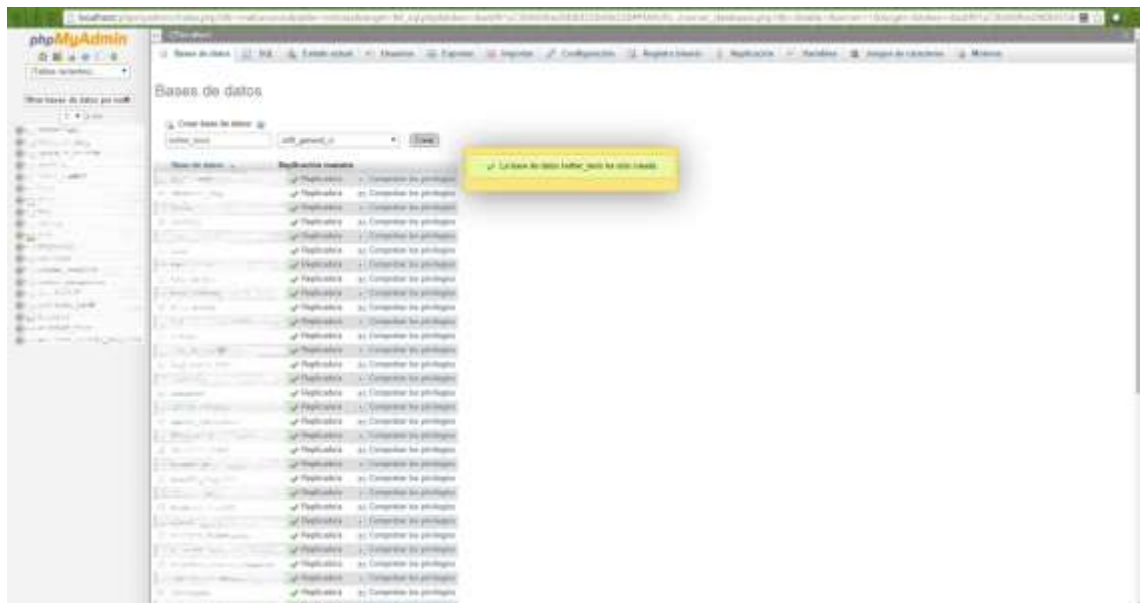
- 1.- Creamos la base de datos.



**Ilustración 57 Creación de la base de datos del sistema.**

**Fuente: Los autores**

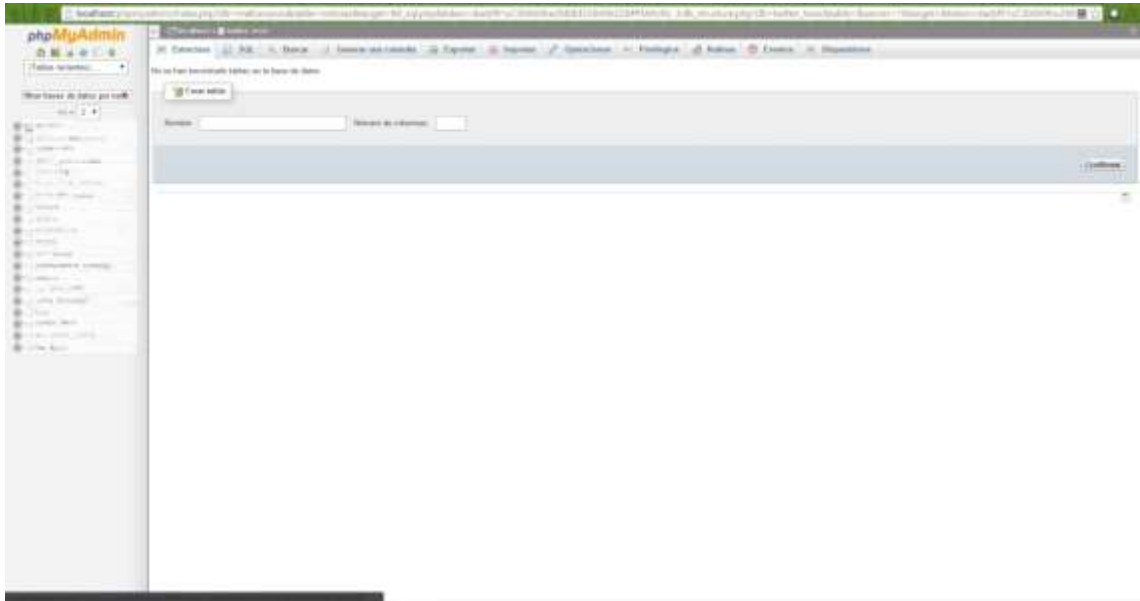
2.- Aceptamos y nos mostrará un mensaje de que se ha creado la base



**Ilustración 58 Creación de la base de datos del sistema 2.**

**Fuente: Los autores**

3.- Ya creada la base, iremos a la misma y elegiremos al opción importar.



**Ilustración 59 Creación de la base de datos del sistema 3.**

**Fuente: Los autores**

4.- Buscamos el archivo para la base de datos que vamos a importar, es decir, nuestro esquema de base de datos.



**Ilustración 60 Importación de esquema 1.**

**Fuente: Los autores**

5.- Agregamos el archivo de base de datos.



Ilustración 61 Importación de esquema 2.

Fuente: Los autores

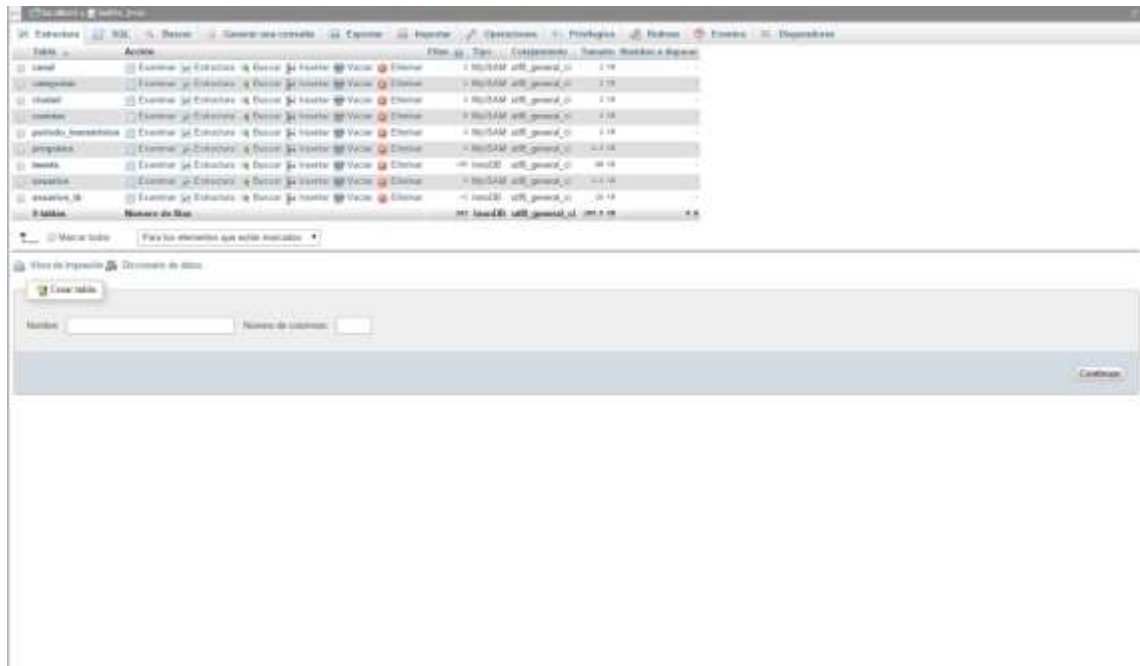
6.- Una vez listo, damos click en el botón continuar.



Ilustración 62 Importación de esquema 3.

Fuente: Los autores

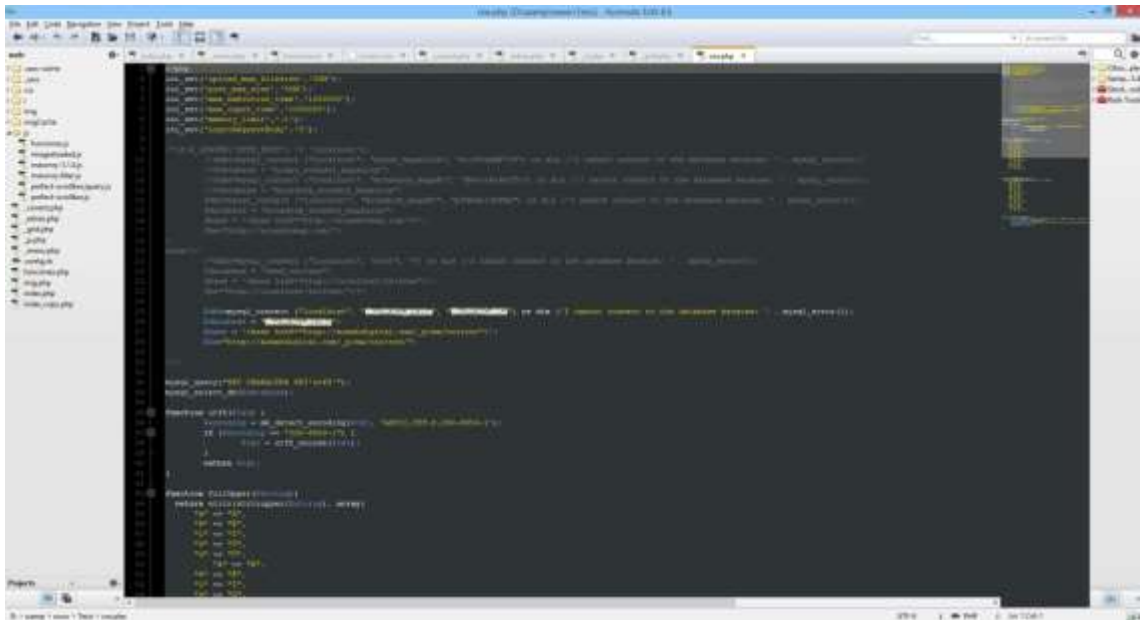
7.- Hecho esto, la base de datos ha quedado lista para su uso.



**Ilustración 63 Importación de esquema 4.**

**Fuente: Los autores**

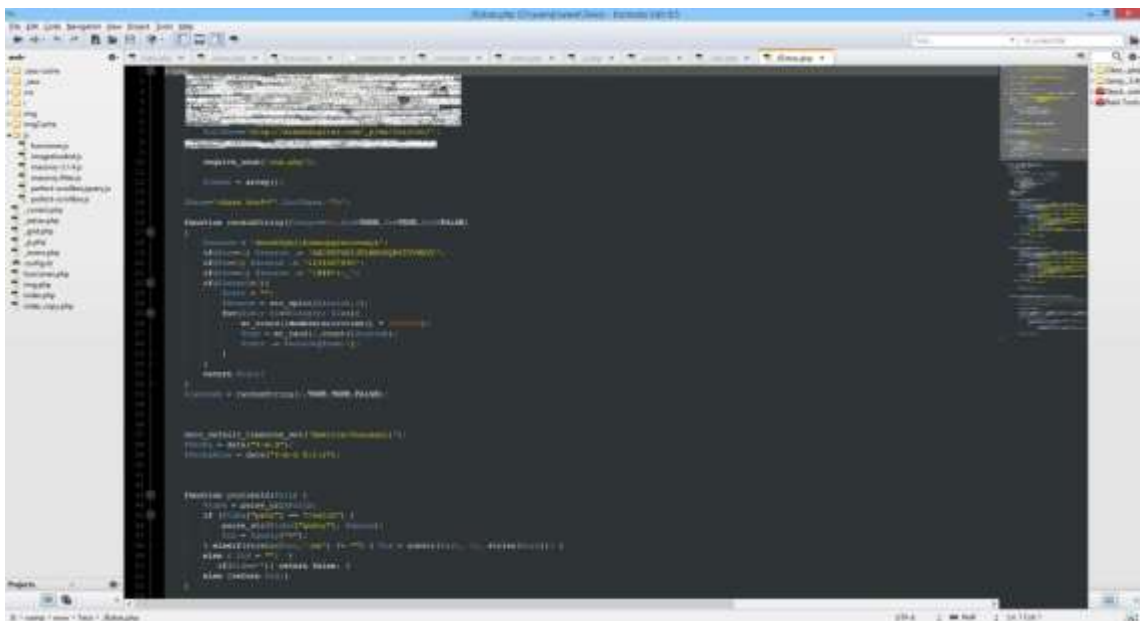
8.- Buscamos entre los archivos del proyecto el archivo cnx.php, el cuál alberga la conexión a la base de datos.



**Ilustración 64 Configuraciones del sistema 1.**

**Fuente: Los autores**

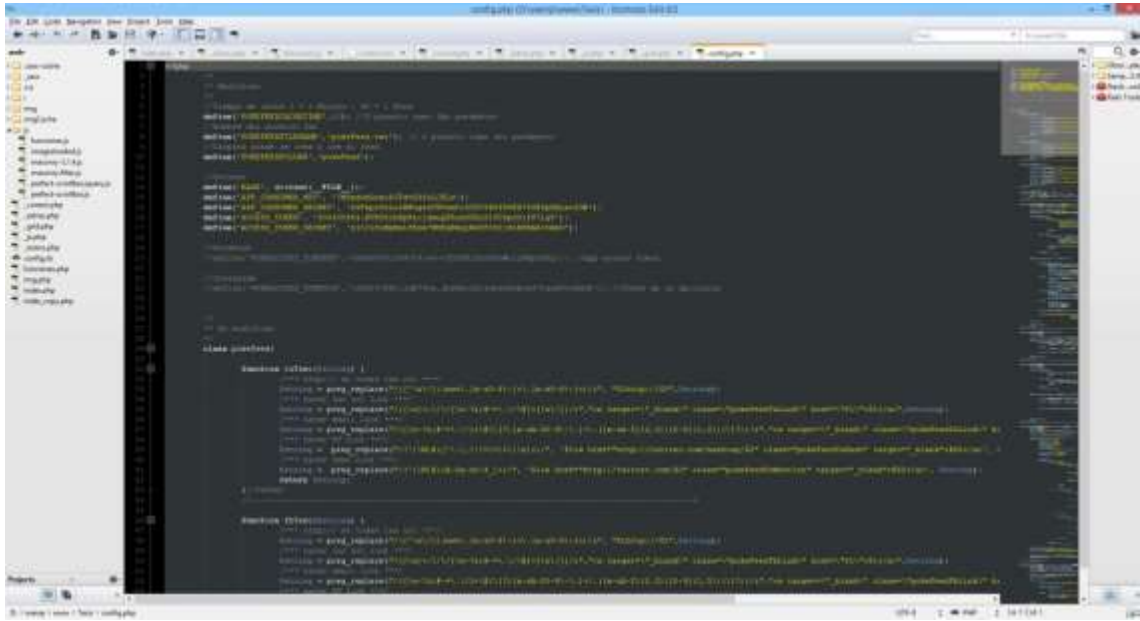
9.- Cambiamos la ruta del urlBase, de donde se subirá el proyecto.



**Ilustración 65 Configuraciones del sistema 2.**

**Fuente: Los autores**

10.- Cambiamos las claves de la aplicación Twitter.



**Ilustración 66 Configuraciones del sistema 3.**

**Fuente: Los autores**



## Manual de usuario

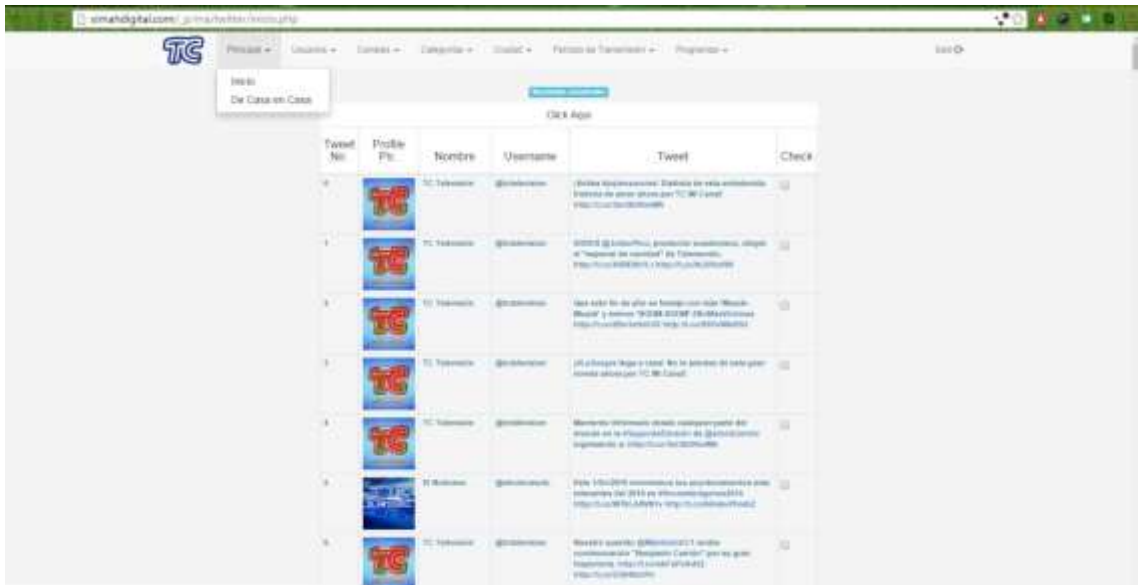
Para ingresar a la aplicación, deberemos de ingresar el usuario y la contraseña para autenticarnos, como podemos ver en el gráfico adjunto:



**Ilustración 67 Ingreso al sistema.**

**Fuente: Los autores**

Donde aparecerá la ventana inicial, donde se cargarán los tweets de las cuentas que tenga asignado el usuario que ingresó al sistema (cuentas activas):



**Ilustración 68 Ventana principal.**

**Fuente: Los autores**

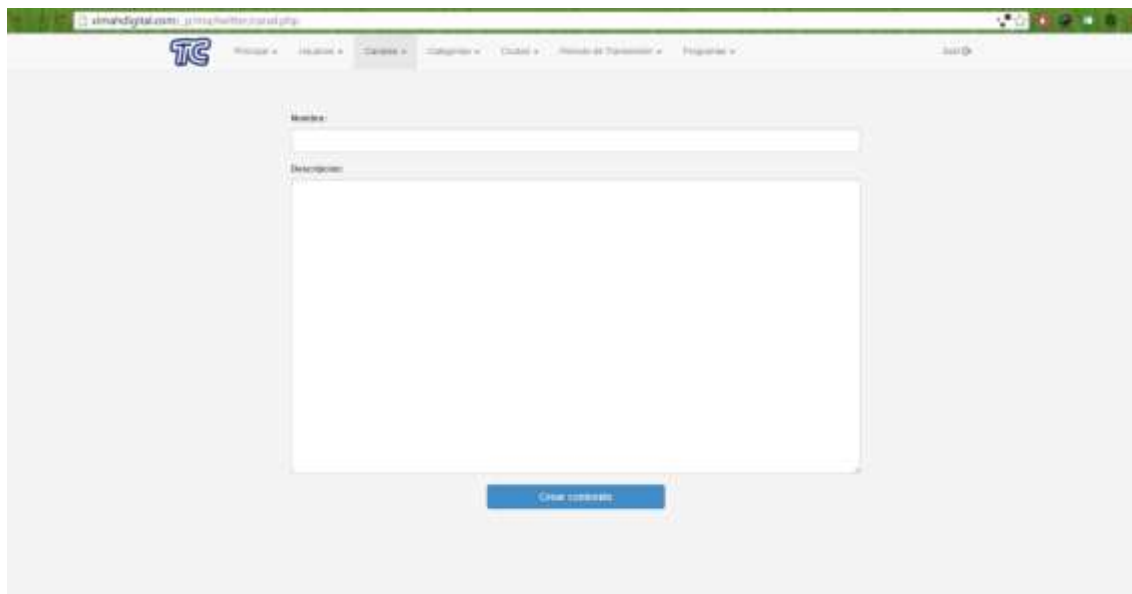
La siguiente pantalla es exclusiva del administrador, desde donde la cual, puede crear nuevos usuarios para el acceso a la aplicación:



**Ilustración 69 Pantalla de usuarios.**

**Fuente: Los autores.**

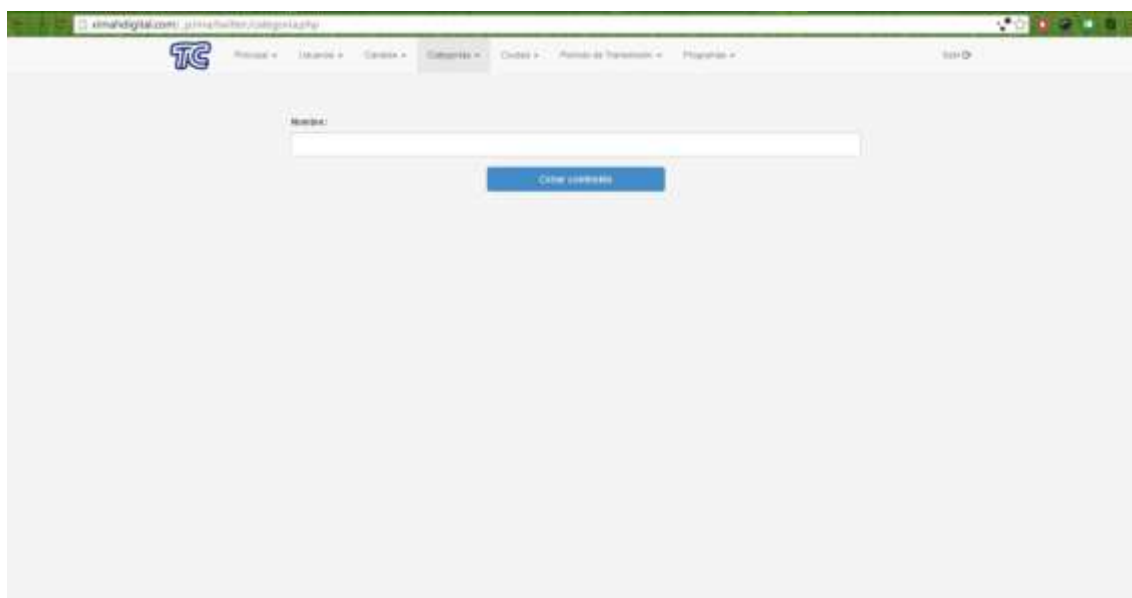
En esta opción podemos ingresar el canal de televisión que utilice la aplicación:



**Ilustración 70 Ingreso de canal.**

**Fuente: Los autores**

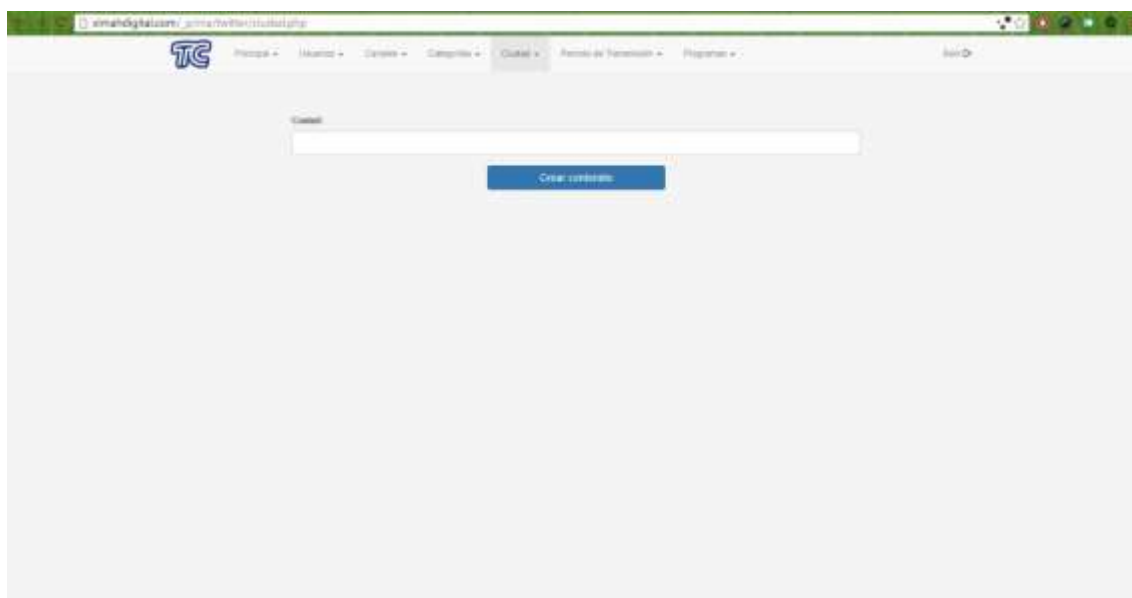
En esta pantalla observamos la opción para ingresar la categoría que se le asignaría a los programas (entretenimiento, informativo, variedades, etc.).



**Ilustración 71 Ingreso de categorías.**

**Fuente: Los autores**

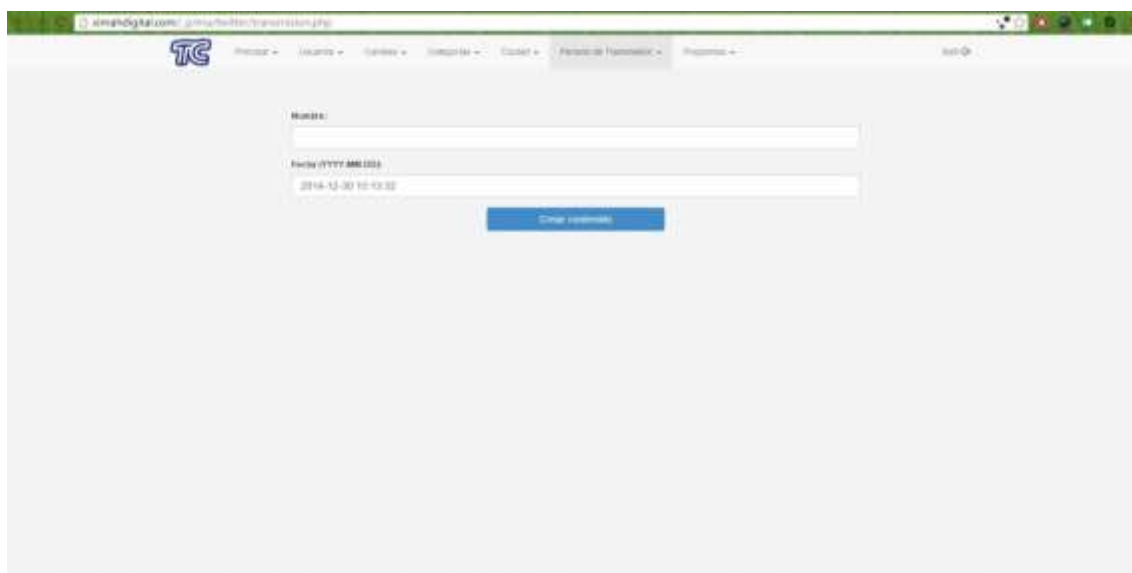
En esta opción podemos ingresar la ciudad en donde se presentará el programa de televisión (en caso de que el programa se transmita en una región y no en otra).

A screenshot of a web browser showing a form on the website 'almadigital.com'. The form has a single text input field labeled 'Ciudad' and a blue button below it labeled 'Crear contenido'. The browser's address bar shows the URL 'almadigital.com/programas/transmision.php'. The website's navigation menu includes 'Inicio', 'Inicio', 'Canales', 'Categorías', 'Ciudad', 'Período de Transmisión', and 'Programas'.

**Ilustración 72 Ingreso de ciudad.**

**Fuente: Los autores**

En esta pestaña podemos ingresar el periodo de transmisión del programa que posee la cuenta de Twitter.

A screenshot of a web browser showing a form on the website 'almadigital.com'. The form has two text input fields: the first is labeled 'Número' and the second is labeled 'Fecha (YYYY-MM-DD)'. The second field contains the date '2014-12-30 10:13:32'. Below the fields is a blue button labeled 'Crear contenido'. The browser's address bar shows the URL 'almadigital.com/programas/transmision.php'. The website's navigation menu includes 'Inicio', 'Inicio', 'Canales', 'Categorías', 'Ciudad', 'Período de Transmisión', and 'Programas'.

**Ilustración 73 Ingreso de periodo de transmisión.**

**Fuente: Los autores**

En esta opción, es donde ingresamos el programa junto con su cuenta de Twitter para las consultas en la pantalla inicial.



The screenshot shows a web browser window with the URL `almadigital.com/programa.php`. The page features a navigation menu with items: "Inicio", "Usuarios", "Cuentas", "Categorías", "Usuarios", "Programas de Transmisión", and "Programas". The main content area is a registration form with the following fields:

- Cuentas:** A dropdown menu with "Seleccionar" as the current selection.
- Cuentas:** A dropdown menu with "Seleccionar" as the current selection.
- Programas de Transmisión:** A dropdown menu with "Seleccionar" as the current selection.
- Categorías:** A dropdown menu with "Seleccionar" as the current selection.
- Fecha (YYYY-MM-DD):** A text input field containing the date "2014-12-20 14:14:17".
- Título (Requerido):** A text input field.
- Nombre:** A text input field.
- Cuenta (Ejemplo: nombre de Twitter sin @):** A text input field.
- Descripción:** A large text area for entering details.

**Ilustración 74 Ingreso de programas.**

**Fuente: Los autores**