



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Villa María
Ingeniería en Sistemas de Información

Proyecto Final de Grado

FastRadio

Ing. Christian Villafañe

Borello, Cecilia Belen
Pagura, Agustin
Paschetto, Héctor Federico
Ventura, Tomás Agustin

2022

Proyecto Final

Tomo I: Gestión del Proyecto

Villa María, 08 de Agosto de 2022.

FastRadio

Resumen

El objetivo del presente proyecto es desarrollar una plataforma de escritorio con complementos web apuntada a la gestión de emisoras radiales, que cubra la mayor cantidad de necesidades de los clientes, al proveer un producto de calidad, ampliamente utilizable y con alta compatibilidad. También se investigará y analizará el entorno donde se implementará la aplicación, al mismo tiempo que el equipo se interiorizará en el uso de las tecnologías más utilizadas para el desarrollo de productos de software.

Abstract

The objective of this project is to develop a desktop platform with web plugins that seeks to cover the greatest number of our customer's needs, by providing a quality product, widely usable and highly compatible. It also seeks to investigate and analyze the environment where the application will be implemented and internalize the team in the use of the most used technologies for the development of software products.

Palabras claves

Radio, Suite de Gestión Radial, PUD, PMBOK, Desarrollo Web.

Autores

- Borello, Cecilia Belen - Legajo Nro. 12797
- Pagura, Agustin - Legajo Nro. 12547
- Paschetto, Héctor Federico – Legajo Nro. 12463
- Ventura, Tomás Agustin - Legajo Nro. 12474

Docentes tutores

- Ing. Abdala Valeria.
- Ing. Cassani Matías.
- Ing. Villafañe Christian.

CALIFICACIÓN: _____

TRIBUNAL: _____

FIRMAS: _____

Índice

Índice	3
1 Historial de revisiones	5
2 Introducción general al Proyecto	5
3 Agradecimientos.....	5
4 Acta de Constitución del Proyecto – Proyecto: Fast Radio	6
4.1 Historial de Revisiones.....	6
4.2 Justificación del proyecto.....	6
4.3 Objetivos estratégicos	6
4.4 Riesgos preliminares.....	6
4.5 Resumen del cronograma de hitos.....	7
4.6 Director del proyecto y nivel de autoridad	7
4.7 Stakeholders	7
4.8 Requisitos para el cierre del proyecto	7
5. Análisis del dominio del Proyecto.....	7
5.1 Historial de Revisiones.....	7
5.2 Definiciones	8
5.3 Cadena de valor	8
5.3.1 Potenciales puntos de mejora.....	9
5.4 Análisis del contexto	9
5.4.1 Grupo de interés	9
5.4.2 Descripción del dominio	9
5.4.3 Reglas de negocio	11
5.5 Perspectiva del Mercado.....	11
5.6 Estudio de Mercado.....	11
5.6.1 Softwares similares	11
5.6.2 Características que nos diferencian de los Softwares mencionados:.....	12
5.7 Estudio de factibilidad	12
5.7.1 Factibilidad operativa	12
5.7.2 Factibilidad técnica	12
5.7.3 Factibilidad económica	12
5.7.4 Factibilidad comercial	12
5.7.5 Factibilidad política y legal	13
5.7.6 Factibilidad de tiempo	13
5.8 FODA del proyecto.....	13
6. Ciclo de Vida del Proyecto	13
7. Metodología de gestión del Proyecto y desarrollo del Producto.....	13
8 Plan de Gestión del Proyecto.....	15
8.1 Plan de Gestión del Alcance del Proyecto.....	15
8.1.1 Historial de revisiones	15
8.1.2 Introducción.....	15
8.1.3 Scope Statement	16
8.1.4 Estructura de descomposición del trabajo	18

Tomo I: Gestión del Proyecto

8.1.5 Registro de supuestos y restricciones	20
8.1.6 Plan de Gestión de la Configuración.....	20
8.2 Plan de Gestión del Cronograma del Proyecto	23
8.2.1 Historial de revisiones	23
8.2.2 Introducción.....	23
8.2.3 Herramienta de calendarización	23
8.2.4 Lista de Actividades realizadas	24
8.2.5 Vistas del Cronograma	26
8.3 Plan de Gestión de las Comunicaciones	26
8.3.1 Introducción.....	26
8.3.2 Restricciones y Premisas	26
8.3.3 Tabla de requerimientos de Comunicación del Proyecto	27
8.4 Plan de Gestión de los Riesgos del Proyecto	30
8.4.1 Historial de Revisiones.....	30
8.4.2 Introducción.....	30
8.4.3 Plan de Riesgos	30
8.4.4 Listado de Riesgos	33
8.4.5 Seguimiento de riesgos	43
8.5 Análisis del Impacto Ambiental.....	45
8.5.1 Historial de Revisiones.....	45
8.5.2 Introducción.....	45
8.5.3 Efectos Negativos	45
8.5.4 Efectos Favorables.....	46
9 Métricas del Proyecto.....	47
9.1 Introducción.....	47
9.2 Definición de las Métricas	47
9.2.1 Velocidad del Equipo.....	47
9.2.2 Desvíos	48
9.2.3 Cantidad de Horas dedicadas:	49
9.2.4 Cantidad de errores encontrados.....	50
10 Lecciones Aprendidas.....	51
11 Anexos.....	53
11.1 Cronograma	53
11.1.1 Cronograma del Proyecto	53
11.1.2 Cronograma del Producto.....	54
12 Bibliografía, Tablas e Ilustraciones.....	57



Tomo I: Gestión del Proyecto

1 Historial de revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	28/02/2022	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.0.1	02/03/2022	Continuación del Documento	Equipo 4 - FastDuck
1.0.2	06/03/2022	Primera Versión – sin anexos	Equipo 4 - FastDuck
1.0.3	07/03/2022	Primera Versión completa para revisión	Equipo 4 - FastDuck
1.0.4	08/03/2022	Revisión del Documento	Equipo 4 - FastDuck
1.0.5	14/03/2022	Actualización de métricas	Equipo 4 - FastDuck
1.0.6	29/04/2022	Correcciones	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 1 – Historial de Revisiones del Documento: Tomo I)

2 Introducción general al Proyecto

En la actualidad, existe una gran cantidad de emisoras FM activas en la provincia de Córdoba y en Argentina, y a pesar del auge de las redes sociales, sigue siendo un medio de comunicación y entretenimiento muy popular.

En este contexto, el equipo FastDuck encontró que la mayoría de las emisoras del interior del país realizan sus tareas administrativas y de operación de aire de forma manual, con programas de múltiple propósito, lo que conlleva a un gasto excesivo de tiempo para realizar tareas relativamente simples, además de generar altos niveles de errores y riesgo de pérdida de información.

Por ejemplo, la contabilidad y administración de clientes, publicidades, pautas contratadas y demás información administrativa se lleva adelante con programas populares de documentos y planillas.

Por otra parte, la operación del tiempo de aire de la emisora, es decir, el contenido musical, comercial e institucional, se realiza con reproductores genéricos que no dan soporte a los procesos de negocio, o lo hacen parcialmente.

Esto hace que el personal de la emisora deba invertir un tiempo excesivo en mantener la coherencia entre la administración y la emisión al aire, y, además, lograr que el contenido sea correcto en todo momento. Tareas que se deben realizar, en algunos casos, día por día.

Investigamos el mercado y encontramos que, si bien existen algunos softwares que buscan brindar una amplitud funcional necesaria, ninguno se amolda a la forma de trabajo que se tiene en nuestro país, que resulta ser similar en la mayoría de las emisoras. Además, el alto costo económico que conlleva adquirir estos softwares y costo de hardware necesario, resulta muy difícil o imposible de cubrir por las emisoras del interior del país.

Es por eso que, con el presente proyecto, buscamos investigar, analizar y luego construir una solución integral de software que cubra las necesidades de estas emisoras, que sea fácil de utilizar y a un costo de adquisición y despliegue accesible. El nombre de este software será **FastRadio**.

3 Agradecimientos

Nuestro mayor agradecimiento es para nuestras familias, por el acompañamiento, el sostén incondicional y muchas veces, el empuje necesario para continuar.

También queremos agradecer enormemente a nuestros docentes tutores de la cátedra, por el tiempo dedicado, el apoyo y la guía en este largo y arduo camino.

Y finalmente, a nuestros amigos compañeros, por la ayuda, las críticas siempre constructivas y la colaboración de siempre.



4 Acta de Constitución del Proyecto – Proyecto: Fast Radio

4.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	12/04/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.1.0	16/04/2021	Revisión de cátedra	Cátedra
2.0.0	16/04/2021	Correcciones	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 2 – Historial de Revisiones del Documento: Acta de Constitución)

4.2 Justificación del proyecto

El presente proyecto se enfocará en el desarrollo de una herramienta que facilite el trabajo de aquellas personas que se dedican a la gestión radial. El producto resultante les proporcionará a sus usuarios una suite completa que soporte los procesos de negocio básicos de las emisoras de radio, pudiendo centralizar el trabajo y facilitando el mismo. Mediante el uso de esta solución se podrán lograr resultados más profesionales con menor esfuerzo, maximizando las ganancias.

El producto resultante del proyecto está pensado para que sea accesible para las pequeñas y medianas emisoras del país que no cuentan con los recursos suficientes, o el entorno donde se desempeñan no les permite adquirir productos de software con acceso a la totalidad de sus funcionalidades.

4.3 Objetivos estratégicos

- Proveer un producto que dé valor agregado a las pequeñas y medianas emisoras radiales, proporcionando facilidades en el desempeño de su trabajo.
- Introducir al equipo FastDuck en el mercado de desarrollo de software como una nueva StartUp.
- Desarrollar un producto innovador en el mercado argentino.
- Reunir un grupo de clientes que ayuden a generar un modelo de negocio sostenible en el tiempo, que nos permita obtener retroalimentación para evolucionar y mejorar el sistema de información.
- Finalizar el presente proyecto para que cada integrante del equipo obtenga el título de Ingeniero en Sistemas de Información.

4.4 Riesgos preliminares

- Incorrecta planificación y determinación de fecha de finalización demasiado optimista o pesimista.
 - **Respuesta preliminar:** Se realizarán controles periódicos del cronograma y del avance del proyecto, y se realizarán las acciones correctivas y/o preventivas correspondientes.
- Abandono temporal o permanente del proyecto por parte de algún miembro del equipo.
- Incremento de las restricciones de bioseguridad, las cuales impedirán las reuniones presenciales, pudiendo reducirse la eficiencia del equipo.
- Desarrollo de un producto con requerimientos de hardware elevados, difícilmente alcanzables por los usuarios.
 - **Respuesta preliminar:** Se aplicarán patrones de diseño que le proporcionen eficacia y eficiencia a nuestro producto.
- Incertidumbre en el desarrollo. La implementación de ciertas tecnologías podría retrasar el proyecto.
 - **Respuesta preliminar:** Se hará hincapié en las capacitaciones respecto a las tecnologías que se utilizarán.
- Elección de tecnologías que no logren la satisfacción de los requerimientos de los Stakeholders.
 - **Respuesta preliminar:** Se realizará una investigación exhaustiva sobre las herramientas disponibles y el análisis arquitectónico correspondiente.

Tomo I: Gestión del Proyecto

4.5 Resumen del cronograma de hitos

- **Semana 12:** Primera presentación de avance de desarrollo y revisión de la línea base del proyecto.
- **Semana 24:** Segunda presentación de avance de desarrollo.
- **Semana 32:** Tercera presentación de avance de desarrollo y cronograma final.
- **Semana 44:** Despliegue del producto.
- **Semana 47:** Cierre de proyecto.

4.6 Director del proyecto y nivel de autoridad

- Director del Proyecto: Cecilia Borello.
 - *Gestiona* el proyecto.
 - *Elabora:* plan para la gestión del proyecto indicando la metodología de trabajo, plan de comunicaciones, periodicidad de reuniones, distribución de tareas y control de avances.
 - *Responsable de:* agenda y dirección del proyecto.

4.7 Stakeholders

- Departamento de sistemas de información - Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Villa María.
- Equipo de desarrollo.
- Docentes de la cátedra Proyecto Final de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Villa María de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información.
- Cadena Amistad.

4.8 Requisitos para el cierre del proyecto

- El producto debe estar implementado y funcionando en marzo 2022.
- Que el producto posea todas las características funcionales y no funcionales especificadas en el documento de Especificación de Requerimientos de Software.
- El manual de usuario debe estar completo y disponible.
- Contar con la aprobación de los Stakeholders.

5. Análisis del dominio del Proyecto

5.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	12/04/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.0.1	20/04/2021	Avances en el documento	Equipo 4 - FastDuck
1.0.2	27/04/2021	Correcciones y revisión general	Equipo 4 - FastDuck
1.1.0	30/04/2021	Revisión del documento	Cátedra
2.0.0	03/05/2021	Cambios menores	Equipo 4 - FastDuck
2.0.1	26/05/2021	Nueva regla de negocio	Equipo 4 - FastDuck
2.0.2	23/11/2021	Revisión de ortografía, cambios menores.	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 3 – Historial de Revisiones del Documento: Ámbito del Proyecto)

5.2 Definiciones

Cliente	Persona física que contrata servicios de publicidad para su empresa, comercio, o servicio.
Auspiciante	Empresa, comercio o servicio que posee uno o varios planes de servicio.
Plan de servicio	Contrato de publicidad que incluye una cierta cantidad de salidas de su spot publicitario en los programas radiales de la emisora a cambio de una suma monetaria.
Espacio publicitario	Momento de un programa radial donde se reproduce una tanda publicitaria.
Tanda publicitaria	Conjunto de spots publicitarios.
Spot	Audio publicitario del auspiciante.
Fade	Técnica de fundido (desvanecimiento o aumento del volumen) entre audios al inicio o final de los mismos.
Lista m3u	Formato de archivo que almacena una lista de reproducción de medios.
Publicidad Tradicional (PT)	Conjunto de tandas publicitarias grabadas en archivos de audio.
Publicidad No Tradicional (PNT)	Publicidades leídas, es decir, reproducidas verbalmente por el Operador.

(Tabla 3.1 – Definiciones pertinentes el Ámbito del Proyecto)

5.3 Cadena de valor

Con la cadena de valor de una empresa se consigue examinar y dividirla en sus actividades estratégicas más relevantes, a fin de entender cómo funcionan los costos, qué se le ofrece al cliente y como es la dinámica del negocio. Es por ello que identificamos la cadena de valor de la emisora Cadena Amistad para poder realizar un primer análisis del impacto que tendría nuestra solución.

1. El proceso comienza cuando el cliente de la radio llega a pedir los servicios publicitarios. El cliente brinda los datos para llenar el formulario: datos personales, los datos de la publicidad y los días y horarios que quiere que salga al aire su spot publicitario.
2. El paso siguiente es el cálculo y acuerdo del monto total que va a tener el Plan de Servicio, y pactar la forma de pago.
3. Firmar el contrato de Publicidad y realizar el cobro correspondiente.
4. Guardar el/los spots publicitarios en la carpeta de Spots.
5. Se programa dicho spot en las tandas publicitarias correspondientes. Proceso de armado manual de tandas publicitarias.
6. Armado de Programación del Programa de Radio en que saldrá el spot.
7. Salida del spot en los horarios y días acordados, lo que genera valor al cliente.



(Imagen 1 – Cadena de valor del proceso comercialización de espacio publicitario)

Tomo I: Gestión del Proyecto

Lead Time (suma total de las actividades del proceso) = 175 minutos.

Tiempo que genera valor al cliente: 2 minutos (tiempo promedio de publicidad, 4 salidas de 30 segundos)

Eficiencia del proceso: $2/175=1,14\%$.

5.3.1 Potenciales puntos de mejora

- El armado de tandas musicales y tandas publicitarias son las tareas que más tiempo consumen, y son el foco principal del sistema FastRadio. Una vez que el sistema esté implementado, estas tareas serán realizadas sin intervención de usuarios, por lo que los Administradores no tendrán que invertir tiempo en ellas.

- El cálculo del monto a cobrar por los servicios será realizado por el sistema.
- Los spots serán almacenados por el sistema de forma ordenada para un fácil acceso a los mismos.

Teniendo en cuenta estos cambios en el proceso de negocio, el Lead Time sería el siguiente:

Lead Time = 17 minutos.

Tiempo que genera valor al cliente: 2 minutos (tiempo promedio de publicidad, 4 salidas de 30 segundos)

Eficiencia del proceso: $2/17=11,7\%$.

La mejora de la eficiencia con respecto al proceso inicial es de un 1000%.

5.4 Análisis del contexto

5.4.1 Grupo de interés

El producto de software resultante estará dirigido para las pequeñas y medianas emisoras radiales del interior del país. Este grupo de emisoras se caracteriza por no disponer del presupuesto necesario para la adquisición de los softwares disponibles actualmente, que podrían ser útiles en su labor, y aquellos a los que sí pueden acceder deben cambiar completamente su forma de trabajo a la que están acostumbrados para amoldarse al software.

Otra característica es su escasa familiaridad con los entornos digitales, siendo algunos programas demasiado complejos de utilizar, ya que resultan poco intuitivos.

Por último, notamos que estas emisoras no cuentan con hardware demasiado sofisticado, por lo que requieren de un software que pueda trabajar eficientemente bajo esas limitaciones.

5.4.2 Descripción del dominio

Radio Amistad es una emisora de FM ubicada en Lamadrid 629, Oncativo, Córdoba. Su frecuencia en el dial es 105.5. El equipo de trabajo actualmente está compuesto por Silvio Pagura, Director de la emisora; Silvana Ramonda, Gerente Comercial; Matías González, Locutor y Operador de Aire; y Paola Ontivero, Encargada de Cobranzas.

La emisora tiene una antigüedad de 19 años, y aún sigue vigente en la comunidad. Se mantuvo siempre a la vanguardia tanto en el ámbito social como en el tecnológico. Poseen los estudios centrales y la planta transmisora en el mismo edificio, con equipos de transmisión homologados, computadoras actualizadas, y equipos de audio y procesadores digitales.

Actualmente, dentro de los softwares que utiliza la emisora están ZaraRadio, Winamp, Sound Forge y Opticodec para las tareas relacionadas al audio, y MS Word, MS Excel y Corel para las tareas administrativas.

Procesos de Negocio

En cuanto a los procesos de negocio, tenemos el proceso de Emisión de Contenido, que se da de domingos a viernes, de 06:00 a 23:00 Hs y los sábados la transmisión por la noche sigue de corrido hasta el día siguiente. El contenido está compuesto por 3 programas radiales diarios: "105 a Fondo" que se emite En Vivo de 09:00 a 18:00 Hs, "Top Hits" que se emite de 18:00 a 20:00Hs y "El Expresso", de 20:00 Hs a 22:00Hs. Estos últimos 2 son programas "enlatados", es decir, que



Tomo I: Gestión del Proyecto

vienen pregrabados y son comercializados por Microestudio, un estudio de grabación de Villa María, el cual otorga exclusividad de programas por localidad. Además, los sábados y domingos a partir de las 17:00 Hs se emite “Top 100”, también enlatado.

El resto del tiempo de emisión de aire se completa con música de diferentes géneros. Por ejemplo, de lunes a viernes de 06:00 a 08:00 se emite música folklórica, de 08:00 a 09:00 música latina, pop, reggaetón, etc. y de 22:00 a 23:00 música de intérpretes internacionales de medio ritmo. Los sábados por la mañana, al no haber programación en vivo, la música latina continúa hasta las 13:00 Hs, donde se empieza a emitir cuarteto hasta las 17:00hs, luego comienza Top 100. El domingo por la mañana, del folklore se pasa a Éxitos Latinos, también hasta las 13:00 Hs.

La programación musical todo el tiempo va acompañada Publicidad Tradicional, y dentro del programa en vivo también se emite Publicidad No Tradicional. Aquí se vislumbra el siguiente proceso, el de Emisión de Publicidad, que se diferencia del anterior por su particular complejidad.

Radio Amistad ofrece diferentes planes de servicio a sus auspiciantes que se diferencian por la cantidad de salidas diarias grabadas que tiene su spot publicitario durante toda la emisión de contenido. Por ejemplo: 8 salidas, 4 salidas, 2 salidas, etc. Estas salidas se pueden distribuir entre la mañana y la tarde. Además, se pueden complementar con 1 o 2 salidas diarias leídas, y también con alguna entrevista en vivo para algún evento u oferta particular. El plazo de contratación de servicios es muy variable: hay auspiciantes que contratan por varios meses, por un mes, por semana, por día, o inclusive por horas. Los planes de servicio pueden ser contratados a través de la Gerente Comercial Silvana o de algún Productor como Matías o Paola.

Para estos procesos de negocio se utiliza Winamp, tanto para el armado de tandas publicitarias como para la emisión de contenido en vivo. Además, se utiliza Zara Radio, que, mediante eventos de tiempo, va cambiando los géneros musicales que se emiten, alternando con las tandas publicitarias en los momentos donde no hay programación en vivo.

Esto refleja los procesos “manuales” que se deben hacer. Si bien es cierto que se realizan en un software informático, la programación enlatada y las tandas publicitarias son armadas spot por spot, tema por tema. Por ejemplo, para que en cada tanda publicitaria salga determinada cantidad de auspiciantes con 8 salidas, otros de 4 salidas, y otros de 2, se debe pensar cómo distribuir los spots y armar spot por spot cada una de las tandas. Este trabajo se debe hacer semanalmente, hasta algunas veces diariamente, por los vencimientos y planes ofrecidos a corto plazo.

Otro problema es la compatibilidad entre Winamp y Zara Radio, y su falta de funcionalidad individual. Por ejemplo, Winamp es un excelente reproductor, pero nada más, no tiene otra funcionalidad más que la de reproducir audios y listas de audios, con un excelente enganchador “fade” entre ellos. Actualmente se usan 2 instancias de Winamp, porque es necesario para realizar el programa en vivo, intercambiando lo que sale al aire por el operador. Se usa Winamp porque su tamaño en pantalla lo permite. Por su parte, Zara Radio es un programa muy potente por sus funcionalidades, como la reproducción por eventos y la posibilidad de añadir pistas aleatorias de una carpeta, pero no sirve como reproductor individual porque es incómodo el tener 2 instancias en pantalla. Ninguno de los dos tiene por sí mismo ninguna administración ni gestión de las tandas publicitarias ni de clientes.

Otro aspecto es la incompatibilidad entre sus archivos, ya que, si bien ambos leen listas m3u, cuando queremos reproducir listas generadas por Winamp en Zara Radio, las toma como un archivo y no una lista de temas, por lo que ejecuta ese archivo, cargando la lista de temas de esa lista, pero borrando lo que ya teníamos programado. En Cadena Amistad, esto se solventó fraccionando la programación de forma que se generen múltiples archivos que contienen la programación musical y publicitaria de forma separada, y se ejecutan de forma encadenada entre ellos.

Esto trae muchos problemas y mayor complejidad, porque hay que generar tandas de publicidades duplicadas según la programación musical de ese día, (las tandas de lunes a viernes no se pueden reutilizar el sábado, ni el domingo, ni las tandas de la mañana se pueden reutilizar a la tarde). Cuando se arma la lista de los programas enlatados, se usan estas tandas publicitarias enganchadas, pero eliminando de la lista el ítem que representa la lista musical. Más de una vez sucede que el operador olvida eliminar ese ítem, y durante la salida de “El Expreso” que emite

Tomo I: Gestión del Proyecto

música internacional y nacional de los 70, 80 y 90, después de una tanda publicitaria se pasa al cuarteto, por ejemplo.

Otro proceso de negocio es el de cobro de servicios, que consiste en emitir facturas y recibos para los diferentes clientes, indicando los períodos y planes por cobrar. Además, se cobra presencialmente en el local del auspiciante, por lo que los recibos son impresos y entregados en formato papel. Para ello, se cuenta con talonarios de recibo personalizados de imprenta, y para ahorrar esfuerzo y tiempo, en vez de rellenarlos a mano, se sobreimprimen con los datos necesarios mediante una plantilla que se va modificando a través de Corel. Para las facturas, se usa directamente la página web que provee AFIP.

Toda la administración de clientes con la gestión de los planes de servicio que contrata cada uno, los cobros realizados, deudas, altas y bajas se lleva a cabo mediante planillas de Excel. Esto implica que casi diariamente hay que revisar las planillas para ver qué publicidades vencen, cuales ingresan, cuales hay que cobrar, y como si fuera poco, modificar todas las tandas publicitarias en base a esas planillas.

El registro de publicidades cobradas por la cobradora, listas de cobros de cada semana y demás información, se lleva adelante en agendas escritas a mano, generando esto un gran desperdicio de tiempo, ya que se lleva un control manual de toda esta información.

5.4.3 Reglas de negocio

- Dentro de una tanda publicitaria, no debería haber dos spots consecutivos de auspiciantes del mismo rubro.
- El número de operadores de aire en simultáneo es solo 1, es decir, no podrán ejecutarse transmisiones simultáneas.
- Un spot normal no debería durar más de 40 segundos, salvo pautas especiales (por ejemplo, los spots gubernamentales).
- Una tanda publicitaria debería durar 6 minutos + - 1.
- Los medios de pago aceptados son: efectivo, tarjeta de crédito o débito, y transferencia bancaria.
- Los cobradores y productores de publicidad pueden obtener un porcentaje de los montos de los planes que los involucren.
- Los spots publicitarios registrados por el Administrador se harán vigentes para aparecer en tandas publicitarias al día siguiente del día registrado.

5.5 Perspectiva del Mercado

Considerando que, en Argentina, según el Registro Público de Licencias y Autorizaciones de ENACOM, existen más de 6000 emisoras de radio, y teniendo en cuenta que utilizan una metodología de trabajo similar, FastRadio resulta ser una herramienta que podría agilizar y mejorar el rendimiento de muchas de ellas.

Es por esto que se prevé que, al momento de ingresar al mercado, FastRadio será un producto que tendrá un alto interés y el cual tendrá una tasa de crecimiento considerable. Esta conclusión está basada en las presentes necesidades insatisfechas de las emisoras, situación que FastRadio solventaría.

5.6 Estudio de Mercado

5.6.1 Softwares similares

Al analizar el mercado en el que se vería inmerso el producto de software resultante, nos encontramos con los siguientes sistemas, que poseen características similares a las de FastRadio.

- Zara Radio: es un programa gratuito diseñado para automatizar emisiones de radio y funciona con Windows. Lo que Zara permite es automatizar la emisión de diversos contenidos de audio. Su cometido es reproducir una lista de archivos de audio elaborada por el usuario. Tiene una buena gestión de emisión de contenidos por eventos de tiempo y otras funcionalidades extra para necesidades muy específicas.

Tomo I: Gestión del Proyecto

- **Software Audicom:** ofrece una suite de 32 programas que cubren: Pantalla de Aire, Base de datos musical, Live Assist, Programador de Música (scheduler) on-line, Grabación remota de reportajes, etc. Se debe comprar cada uno de los componentes por separado, elevando así el costo de adquirir el mismo. Además, cuenta con tantas herramientas que para la mayoría de las emisoras radiales es mucho más de lo que necesita.
- **RadioBOSS:** El software lleva incorporado un conversor de formato de audio, una base de datos de música, un generador de playlist y un programador, aparte de un mando desde el que se podrá ajustar el volumen automáticamente, entre otras características.
- **PlayMax:** Brinda opciones como rotaciones musicales, anuncios publicitarios, secuencias, hora y fecha, temperatura y humedad, etc.
- **Otros:** Raduga, RadioSure, vTuner, Radiozilla.

5.6.2 Características que nos diferencian de los Softwares mencionados:

Una de las primeras características que nos diferenciarán es que pretendemos desarrollar una suite de software que contenga las funcionalidades que respalden los principales procesos de negocios de las emisoras de radio. Se pretende que la suite sea lo más completa posible sin recaer en funcionalidades que escapen a lo que estas pequeñas y medianas emisoras requieren. De esta forma lograremos simplificar el sistema para que resulte más eficiente en términos de hardware, más económico de adquirir y más amigable y fácil para los usuarios.

Por último, la gestión de clientes y sus respectivos planes de servicios se realizará de forma específica para adecuarse a las metodologías de trabajo utilizadas en las emisoras del interior del país.

5.7 Estudio de factibilidad

Para concluir si el proyecto es viable, se realizó un estudio de factibilidad básico, centrado en 6 ejes: Factibilidades operativa, técnica, económica, comercial, política y legal, y de tiempo.

5.7.1 Factibilidad operativa

Este aspecto está relacionado con la capacidad del grupo humano para poder afrontar el proyecto. Consideramos que tenemos el conocimiento necesario para realizarlo, donde uno de sus objetivos es la adquisición de experiencia y crecimiento personal de cada uno de los integrantes.

5.7.2 Factibilidad técnica

En este punto, debemos evaluar si contamos con la infraestructura necesaria para poder desarrollar la solución de software. Luego de inventariar e investigar los requerimientos de hardware y software que necesitan las herramientas que vamos a utilizar, podemos asegurar que contamos con el equipamiento necesario para afrontar el proyecto con comodidad.

5.7.3 Factibilidad económica

Para poder realizar el proyecto, debemos analizar el costo económico que tendrá y cómo se afrontará. Todos los involucrados en el proyecto se comprometieron y aceptaron no recibir ningún tipo de remuneración económica por el tiempo y recursos que asignen al proyecto, por lo que este aspecto no representará un impedimento para la realización del proyecto.

5.7.4 Factibilidad comercial

Un punto importante para decidir invertir tiempo en el proyecto es el número potencial de clientes que puede tener la solución desarrollada. Si bien este es un proyecto académico, puede evolucionar en un proyecto comercial a futuro. Como mencionamos anteriormente, según los datos de Enacom (Ente Nacional de Comunicaciones), sabemos que en Argentina hay más de 6000 emisoras registradas, por lo que hay un amplio mercado disponible.



Tomo I: Gestión del Proyecto

5.7.5 Factibilidad política y legal

Este aspecto tiene que ver con las restricciones que pueden ser impuestas gubernamental o legalmente. En la actualidad no hay ningún tipo de impedimento para desarrollar software, mucho menos software para emisoras de radio.

5.7.6 Factibilidad de tiempo

Por último, para afrontar el proyecto es necesario dejar de lado otras actividades o al menos resignar tiempo para asignarle al proyecto. Todos los involucrados han aceptado y se han comprometido a asignar las horas necesarias para completar el proyecto en el tiempo establecido.

5.8 FODA del proyecto

Interno	Externo
Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">✓ Trabajo en equipo eficiente.✓ Conocimiento del dominio.✓ Proactividad del equipo.✓ Producto único diferenciador.✓ Equipo capacitado.	<ul style="list-style-type: none">✓ Disponibilidad de la Emisora “Cadena Amistad”✓ Inexistencia de Software con características idénticas en el mercado.✓ Amplio mercado objetivo.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none">✗ Inexperiencia del equipo.✗ Disponibilidad del equipo.✗ Marca joven en el mercado.	<ul style="list-style-type: none">✗ Condiciones de Bioseguridad del país.✗ Situación política del País.✗ Softwares con prestaciones similares existentes.

(Tabla 3.2 – Análisis FODA del Proyecto)

6. Ciclo de Vida del Proyecto

El equipo ha seleccionado para el desarrollo del presente proyecto el ciclo de vida iterativo e incremental, ya que se considera de especial importancia a la hora de obtener retroalimentación por parte de los Stakeholders.

Los proyectos se benefician de los ciclos de vida iterativos cuando la complejidad es alta, cuando el proyecto incurre en cambios frecuentes, o cuando el alcance está sujeto a opiniones de diferentes Stakeholders sobre el producto final esperado, debido a que en cada iteración el proceso se puede ir perfeccionando basándose en las lecciones aprendidas y nuevos conocimientos.

Los ciclos de vida incrementales optimizan el trabajo a fin de entregar valor a los Stakeholders más a menudo. El equipo planificará las entregas iniciales previo a comenzar su trabajo y tan pronto como sea posible lo realizará.

Al elegir un ciclo de vida iterativo e incremental se busca mejorar el producto por medio de incrementos sucesivos, donde cada nuevo incremento produce nueva retroalimentación de los Stakeholders y nuevas percepciones por parte del equipo. Luego, se integra la nueva información, repitiendo una o más actividades del proyecto en el siguiente ciclo. De este modo, las iteraciones ayudan a identificar y reducir la incertidumbre en el proyecto.

La elección del ciclo de vida se debe a que el equipo se encuentra más familiarizado con el mismo, lo que proporcionará una mayor confianza a lo largo de la evolución del proyecto, derivando en un mejor desempeño del equipo a la hora de trabajar.

7. Metodología de gestión del Proyecto y desarrollo del Producto

El equipo ha seleccionado como marco de trabajo el Proceso Unificado de Desarrollo (PUD). Este marco de trabajo proporciona un conjunto de actividades estructuradas para llevar a cabo la gestión del proyecto de forma iterativa e incremental, tomando como foco principal la arquitectura del sistema. Esta metodología es guiada por los casos de uso, herramienta que consideramos óptima, tanto para la especificación de los requerimientos, como para el monitoreo de los avances del proyecto.

Tomo I: Gestión del Proyecto

El ciclo de vida del PUD está dividido en 4 fases: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición; las cuales, a su vez están subdivididas en iteraciones. Al comienzo de cada fase, se va a estimar la cantidad y duración de las iteraciones, y su contenido general. El contenido específico de estas iteraciones será planificado al comienzo de cada una de ellas, definiendo las tareas a realizar. En caso de que se presenten imprevistos, se podrá replanificar una fase o una iteración. El objetivo que perseguimos para cada una de las fases es el siguiente:

- ⇒ **Inicio:** Delimitar el ámbito del sistema, esbozar una primera arquitectura candidata a partir de un primer conjunto de casos de uso e identificar los riesgos críticos.
- ⇒ **Elaboración:** Recopilar los casos de uso que representen el 80% (aproximadamente) de la funcionalidad del sistema para planificar la fase de construcción, crear una línea base para la arquitectura que cubra la funcionalidad significativa del sistema y capturar y comenzar a detallar los requerimientos no funcionales.
- ⇒ **Construcción:** Extender la realización de los casos de uso a la totalidad de la funcionalidad y finalizar con el análisis, diseño, implementación y las pruebas, manteniendo la integridad de la arquitectura.
- ⇒ **Transición:** entregar la versión beta del sistema, preparar los manuales de usuario y/o cualquier otra documentación necesaria para la entrega del producto y corregir defectos encontrados en el sistema alentando su evolución.

Como resultado de cada iteración se obtendrá un incremento del producto, el cual no necesariamente estará compuesto por componentes de software, sino que, además, contendrá documentación que se haya considerado relevante por el equipo de desarrollo.

Para la planificación de las iteraciones utilizaremos la plataforma Redmine, específicamente para la gestión de las actividades y el almacenamiento de la documentación referida al producto. Paralelamente la documentación del proyecto será almacenada en la plataforma Google Drive.

El equipo estará formado por Cecilia Borello, Agustín Pagura, Federico Paschetto y Tomás Ventura. En cuanto a los roles, si bien el PUD sugiere una clara división de los mismos, el equipo, debido a su tamaño reducido, decidió hacer caso omiso a dicha división. Por otra parte, se incurrirá en una división de responsabilidades en función de artefactos, ya que no se desea generar una sobrecarga de comunicación y de dependencias de tareas entre los integrantes.

Con respecto a las reuniones del equipo y la frecuencia de las mismas, se encuentran detalladas en el plan de comunicaciones expuesto más adelante en este documento. Su correspondiente documentación se realizará mediante una planilla en la cual se detallarán los siguientes datos: fecha, integrantes, motivo de la reunión y duración de la misma.

La especificación y documentación del alcance del producto se realizará mediante el documento de Especificación de Requerimientos de Software, el cual se podrá consultar en caso de necesidad, y estará sujeto a modificaciones progresivas durante la evolución del producto.

En cuanto al flujo de trabajo que se observará en las iteraciones, se realizará de la siguiente manera:

- ↳ Partiendo del workflow de requerimientos, se capturarán los requisitos funcionales en forma de Casos de Uso, los cuales se priorizarán y detallarán en forma de diagramas de actividad o estado, según lo amerite la complejidad del Caso de Uso en cuestión (ver Anexos, sección 'Clasificación de Casos de Uso').
- ↳ Avanzando al workflow de análisis, se tomarán los Casos de Uso previamente planificados para la iteración y se comenzará a detallar sus correspondientes realizaciones, distribuyendo el comportamiento en las clases de análisis involucradas.
- ↳ Acto seguido, en el workflow de Diseño se comenzará a refinar y crear una traza directa orientada a la implementación de las realizaciones de los Casos de Uso. Para esto se utilizarán patrones de diseño y buenas prácticas de Clean Code.
- ↳ Una vez obtenido el modelo del diseño, se empezarán a crear los archivos correspondientes a las clases del diseño previamente identificadas y a escribir su respectivo código, respetando la arquitectura propuesta.

Tomo I: Gestión del Proyecto

- ↳ A medida que los casos de uso se vayan analizando y diseñando, se podrá comenzar a diseñar sus pruebas correspondientes y, una vez implementados, se procederá a realizar las pruebas tanto de sistema como de integración.

Para crear los diagramas UML, se utilizarán las herramientas de modelado StarUML y Enterprise Architect.

Con respecto al proceso de gestión de cambios, se encuentra detallado en el plan de gestión de la configuración expuesto más adelante en este documento, al igual que la integridad de las líneas base.

Se realizarán las siguientes mediciones a lo largo de todo el proyecto, las cuales podrán verse modificadas en el transcurso del mismo:

- ⇒ Medición del desempeño del equipo de desarrollo, tomando como parámetro la velocidad del equipo, esto es, cantidad de puntos de CU completados en cada iteración.
- ⇒ Medición de avances, realizando una comparación del trabajo realizado contra el cronograma. De esta forma el equipo podrá conocer el estado actual del proyecto y realizar acciones correctivas, de ser necesarias y mejorar el desempeño.

Las lecciones aprendidas serán registradas en un documento específico que estará al alcance de todos los miembros del equipo para que puedan modificarlo según corresponda. El mismo estará subido al repositorio interno de Google Drive del equipo.

Por otra parte, la gestión del proyecto es llevada a cabo bajo las recomendaciones impartidas por el PMBOK, el cual es un documento creado por el PMI (Project Management Institute) que contiene procesos, prácticas recomendadas, terminologías y directrices para una gestión de proyectos exitosa.

8 Plan de Gestión del Proyecto

8.1 Plan de Gestión del Alcance del Proyecto

8.1.1 Historial de revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	12/4/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.0.1	22/4/2021	Avances en el documento	Equipo 4 - FastDuck
1.0.2	29/4/2021	Avances en el documento	Equipo 4 - FastDuck
1.1.2	30/4/2021	Revisión del documento.	Cátedra
2.0.0	3/5/2021	Correcciones	Equipo 4 - FastDuck
2.0.1	4/5/2021	Avances en el documento	Equipo 4 - FastDuck
2.0.2	12/5/2021	Avances en el documento	Equipo 4 - FastDuck
2.1.2	17/5/2021	Revisión	Cátedra
3.0.0	19/5/2021	Corrección de diagrama	Equipo 4 - FastDuck
3.0.1	20/5/2021	Desarrollo de Definiciones	Equipo 4 - FastDuck
3.0.2	24/5/2021	Corrección de diagrama	Equipo 4 - FastDuck
3.0.3	2/11/2021	Revisión	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 4 – Historial de Revisiones del Documento: Gestión del Alcance del Proyecto)

8.1.2 Introducción

El siguiente plan busca establecer los límites en donde se enmarcará el trabajo. El objetivo es acotar el trabajo a un espectro bien definido y establecido para concentrar los esfuerzos y no desperdiciar recursos.

Es importante definir el alcance del proyecto para no excederse más allá de los objetivos establecidos, y también para tener claras las obligaciones a cumplir.



Tomo I: Gestión del Proyecto

Definimos un Scope Statement que incluye los entregables y sus fechas establecidas de entrega, lo que nos permite confeccionar un calendario de trabajo muy útil para priorizar tareas, ordenarlas y tomar métricas justamente para cumplir con las fechas.

Además, se construyó la Estructura de Descomposición de Trabajo, lo que también ayuda a la calendarización y gestión del tiempo, y permite una visualización clara y precisa de los artefactos a construir y la dependencia jerárquica de ellos.

Por último, se creó el Registro de Supuestos y Restricciones que especifica un conjunto de imposiciones externas y conjeturas que establece el equipo sobre sus condiciones, que afectan al proyecto.

8.1.3 Scope Statement

Fecha Límite de Entrega	Entregable	Criterios de aceptación
19/04/2021	Acta de Constitución del Proyecto	Será aceptado con la firma de los docentes de la cátedra Proyecto Final de la UTN - FRVM de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información.
26/04/2021 - 03/05/2021	Scope Statement	Será aceptado cuando cuente con la aprobación de todos los integrantes del equipo y por un stakeholder con conocimientos en el ámbito.
26/04/2021 - 03/05/2021	Registro de Supuestos	Será aceptado cuando cuente con la aprobación de todos los integrantes del equipo y por un stakeholder con conocimientos en el ámbito.
26/04/2021 - 03/05/2021	Ámbito del proyecto	Será aceptado cuando cuente con la aprobación de todos los integrantes del equipo y por un stakeholder representante de Cadena Amistad.
03/05/2021- 10/05/2021	Plan de Gestión de la Configuración	Será aceptado cuando cuente con la aprobación de todos los integrantes del equipo.
03/05/2021- 10/05/2021	Plan para la gestión de los Riesgos	Será aceptado cuando cuente con la aprobación de todos los integrantes del equipo, un stakeholder con conocimientos en el ámbito y un representante de Cadena Amistad; y que incluya, al menos: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de riesgos del proyecto. • Análisis de probabilidad e impacto. • Plan de respuesta para los riesgos con mayor probabilidad e impacto.
10/05/2021 - 24/05/2021	Metodología para el desarrollo del producto	Será aceptado cuando cuente con la aprobación de todos los integrantes del equipo y por un stakeholder con conocimientos en el ámbito.
10/05/2021 - 24/05/2021	Plan para la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	Será aceptado cuando cuente con la aprobación de todos los integrantes del equipo y por un stakeholder con conocimientos en el ámbito.
24/05/2021 - 07/06/2021	Documento con el Alcance del Producto	La ERS será aceptada cuando cuente con la aprobación de todos los integrantes del equipo y por un stakeholder con conocimientos en el ámbito; y esta contenga al menos el 80% de las funcionalidades requeridas por Cadena Amistad.
31/05/2021 - 07/06/2021	Estructura de descomposición de trabajo	La EDT será aceptada cuando cuente con la aprobación de todos los integrantes del equipo y por un stakeholder con conocimientos en el ámbito; y esta contenga un grado de granularidad suficientemente fino como para que un miembro



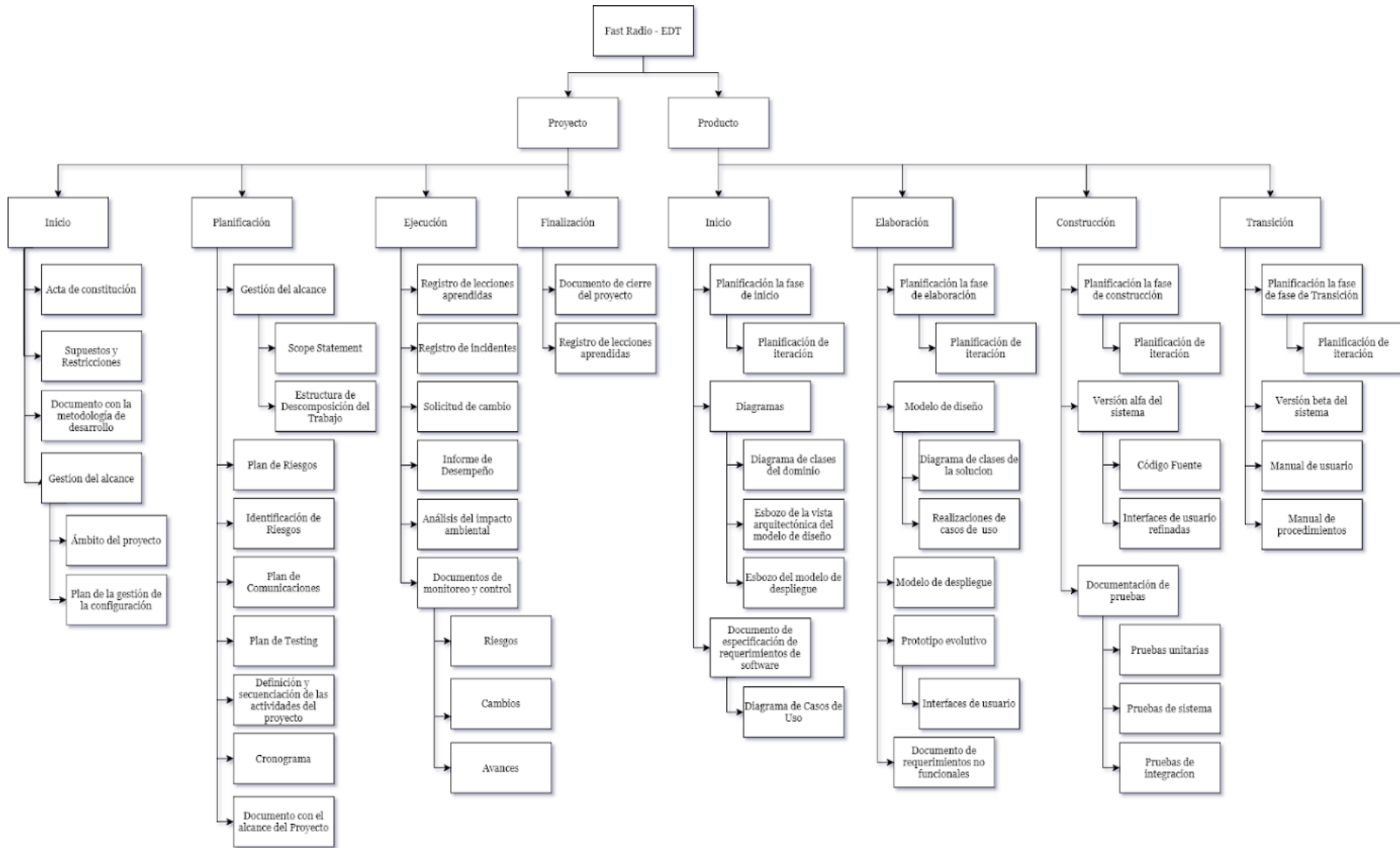
Tomo I: Gestión del Proyecto

Fecha Límite de Entrega	Entregable	Criterios de aceptación
		del equipo se encargue de una Actividad por su cuenta individualmente.
07/06/2021 - 21/06/2021	Definición y secuenciación de las actividades del Proyecto	Será aceptado cuando cuente con la aprobación de todos los integrantes del equipo y cuente con trazabilidad respecto a la EDT.
07/06/2021 - 28/06/2021	Cronograma y calendarización del proyecto	Será aceptado luego de la aprobación de los docentes de la cátedra Proyecto Final de la UTN – FRVM y un representante de Cadena Amistad. Además, deberá contar con trazabilidad con respecto a la EDT y a la definición y secuenciación de las actividades.
21/06/2021 - 05/07/2021	Documento con el Alcance del proyecto	Será aceptado si el mismo es revisado y validado por un stakeholder con conocimientos en el ámbito.
09/08/2021 - 23/08/2021	Documento con el análisis del Impacto Ambiental del Proyecto	Será aceptado cuando cuente con la aprobación de todos los integrantes del equipo y un representante de Cadena Amistad.
23/08/2021 - 30/08/2021	Plan de Testing	Será aceptado cuando cuente con la aprobación de todos los integrantes del equipo y por un stakeholder con conocimientos en el ámbito.
30/08/2021 - 06/09/2021	Software funcionando - Versión 1.0	Será aceptado cuando cuente con la aprobación de todos los integrantes del equipo, un stakeholder con conocimientos en el ámbito y un representante de Cadena Amistad.
04/10/2021- 18/10/2021	Manual de usuario	Será aceptado cuando cuente con la aprobación de un usuario final y un representante de Cadena Amistad. El mismo debe ser legible y entendible por una persona sin conocimientos en el ámbito.
04/10/2021- 18/10/2021	Manual de procedimientos	Será aceptado cuando cuente con la aprobación de un usuario final y un representante de Cadena Amistad. Los procedimientos deben ser lo suficientemente detallados como para que un operario sin conocimientos en el ámbito pueda seguirlo al pie de la letra.
15/11/2021- 22/11/2021	Software funcionando - Versión 2.0	Será aceptado cuando cuente con la aprobación de todos los integrantes del equipo, un stakeholder con conocimientos en el ámbito y un representante de Cadena Amistad.
14/02/2022 - 28/02/2022	Software funcionando - Versión 3.0	Será aceptado cuando cuente con la aprobación de todos los integrantes del equipo, un stakeholder con conocimientos en el ámbito y un representante de Cadena Amistad.
07/03/2022 - 30/03/2022	Documentación de cierre del Proyecto	Será aceptado cuando cumpla con los requisitos para el cierre del proyecto establecidos en el acta de constitución del proyecto.

(Tabla 4.1 – Scope Statement)



8.1.4 Estructura de descomposición del trabajo



(Imagen 2 – (EDT) Estructura de descomposición del trabajo)



8.1.4.1 Estructura de la EDT

En el primer nivel de la EDT (el nivel superior) se menciona el proyecto como tal, en el que se concentran todos los artefactos. En el segundo nivel, se hace una distinción entre Proyecto y Producto, para hacer clara la discriminación de los artefactos de cada grupo. De esta forma el equipo busca respetar la manera en que se almacenarán los artefactos tal cual se especifica en el Plan de la Gestión de la Configuración.

El tercer nivel de la EDT divide los artefactos tanto del producto como del proyecto, en las respectivas fases de los ciclos de vida del Proyecto y del Producto, y siguiendo las fases especificadas en la sección 7 de este documento.

De las fases representadas en el tercer nivel de la EDT, se desprenden los artefactos pertenecientes a cada una de ellas, desglosándose en artefactos componentes en caso de corresponder.

8.1.4.2 Diccionario

En el presente diccionario se detalla de qué tratan los Artefactos y Sub-Artefactos que requieren una explicación para ayudar a entender su presencia en la EDT.

- Artefacto: Documentación del Proyecto: Documentación que se integra de distintos documentos, como el Scope Statesment, Plan de Riesgos, Plan de Comunicaciones, etc.
- Artefacto: Planificación de la Fase de Inicio/Elaboración/Construcción/Transición: Documento que busca formalizar las actividades que se desarrollarán a lo largo de la fase en cuestión, es decir, cantidad, duración y contenido general de las iteraciones de la fase.
 - Sub-Artefacto: Planificación de Iteración: Documento en el que se detalla el contenido específico de la iteración, las actividades y distribución y secuenciación de tareas.
- Artefacto: Diagramas: Diagramas de la Fase correspondiente especificadas en el PUD.
 - Sub-Artefacto: Esbozo de la Vista Arquitectónica del Modelo de Diseño: Diagrama de Componentes que representa una primera aproximación de la distribución de los subsistemas de Diseño entre las distintas capas de SW identificadas.
 - Sub-Artefacto: Esbozo de Modelo de Despliegue: Diagrama de Despliegue que representa una primera aproximación de la distribución de los componentes de SW en los distintos nodos de Hardware.
 - Sub-Artefacto: Realizaciones de Caso de Uso: documento que detalla la distribución del comportamiento del Caso de Uso en un conjunto de clases de la Solución. Pueden ser Diagramas de Comunicación o de Secuencia.
- Artefacto: Especificación de Requerimientos de Software: Documento que especifica detalladamente el alcance y las funcionalidades que presentará el sistema cuando esté terminado.
- Artefacto: Modelo de Diseño: Modelo de objetos que describe la realización física de los CU, centrándose en cómo los Requerimientos Funcionales (RF), Requerimientos No Funcionales (RNF) y Restricciones de la Implementación impactan en el sistema.
- Artefacto: Modelo de Despliegue: Es un modelo de objetos que describe la Distribución Física del sistema entre los nodos de cómputo.
- Artefacto: Prototipo Evolutivo: Primera versión del sistema final, construido con las tecnologías que usará el mismo, usado principalmente para validar los requerimientos con el Usuario.
 - Sub-Artefacto: Interfaces de Usuario: primera versión de las interfaces de usuario usada para su validación con los Stakeholders de Cadena Amistad.
- Artefacto: Documento con los RNF: Documento en el cual se detallarán y clasificarán los Requerimientos No Funcionales del sistema.
- Artefacto: Versión Alfa del Sistema: refinamiento del prototipo evolutivo, que incluye los RF y RNF implementados y probados por el equipo de desarrollo.
 - Sub-Artefacto: Interfaces de Usuario Refinadas: refinamiento de las interfaces de usuario del prototipo evolutivo, teniendo en cuenta la retroalimentación recibida.

Tomo I: Gestión del Proyecto

- Artefacto: Documentación de Pruebas: Registro de las Pruebas Unitarias, de Sistema y de Integración realizadas, detallando el Nombre de la Prueba, Caso de Uso correspondiente, y el resultado de los casos de Prueba.
- Artefacto: Versión Beta del Sistema: refinamiento de la versión alfa del sistema, preparado para ser usado por los usuarios finales en el entorno objetivo.

8.1.5 Registro de supuestos y restricciones

8.1.5.1 Supuestos

A continuación, se listan los hechos que se consideran supuestos para el éxito del proyecto:

- Los integrantes del equipo no abandonarán el proyecto.
- Los integrantes del equipo tendrán una disponibilidad de, al menos, 3 hs diarias dedicadas al proyecto, 6 días a la semana.
- Los recursos necesarios para las diferentes fases del proyecto se encontrarán siempre disponibles.
- El proyecto se desarrollará en el tiempo previsto.
- Se cuenta con el hardware necesario para realizar las diferentes pruebas del producto de software en su entorno operacional.
- Los integrantes del equipo tendrán conexión a internet estable y permanente.
- Poseemos completa disponibilidad de los Stakeholders representantes de Radio Amistad, para consultas o preferencias que puedan existir con respecto al desarrollo del producto o dudas con respecto al proceso de negocio.
- No se tendrán en cuenta costos ni beneficios monetarios para llevar a cabo el proyecto.
- La situación de distanciamiento provocada por el contexto sanitario permanecerá tanto o más como dure el proyecto, por lo que las limitaciones que implica no cambiarán, ni para bien ni para mal.

8.1.5.2 Restricciones

Las siguientes restricciones son aplicables a este proyecto:

- Se cuenta con un máximo de 4 computadoras para el desarrollo del proyecto, una por integrante del equipo.
- No se cuenta con total libertad para la organización de reuniones presenciales del equipo, debido a las circunstancias sanitarias del país en la actualidad.
- No se podrá ampliar las horas de trabajo del equipo a más de 4hs diarias, 7 días a la semana.
- Solo se cuenta con una emisora radial (Radio Amistad) para el testing del producto de software en un ambiente real.
- Solo se podrán realizar las correspondientes pruebas del producto en el estudio de Radio Amistad los días sábados y domingos.
- Solamente podremos realizar consultas con respecto a dudas del marco del proyecto a los Docentes de la Cátedra de Proyecto Final los días lunes a viernes en horarios laborales. Dichas consultas, además, tendrán respuesta diferida debido a ser en formato de correo electrónico. También se podrán organizar reuniones virtuales, pero estas deberán ser programadas con antelación.
- Los miembros del equipo de desarrollo no cuentan con experiencia previa en proyectos similares.

8.1.6 Plan de Gestión de la Configuración

8.1.6.1 Reglas de nombrado de los Ítems de Configuración.

Los ítems de configuración serán nombrados de acuerdo a la bibliografía, el juicio experto, y los nombres oficiales que brinda el PMBOK. En el caso de que no exista un nombre para un componente, este será pactado por todos los miembros del equipo, o, en última instancia, por el creador de dicho componente, con la aprobación posterior del equipo.

La estructura del mismo será: **Nombre Ítem - vX.Y.Z**

Tomo I: Gestión del Proyecto

Para el caso especial de los documentos referidos específicamente a la cátedra de Proyecto Final, además, se le agrega el prefijo: "W PF 2021 - Eq 04 -", quedando: **W PF 2021 - Eq 04 - Nombre Ítem vX.Y.Z**

- "X" será el identificador para las versiones principales y significativas del componente. Entre ellas se destacan la versión inicial y las versiones correspondientes a la verificación por parte del equipo como resultado de las correcciones de los Docentes de la Cátedra.
- "Y" será el identificador para las verificaciones que realizarán los propios Docentes de la Cátedra.
- "Z" será el identificador que se usará para las distintas correcciones menores que se realizan dentro del mismo equipo. Ejemplo: el equipo se reunió un día martes con la versión inicial, y dos días después uno de los integrantes encuentra un error que termina corrigiendo. En ese caso se genera una nueva versión.
- "W" es una nomenclatura especial definida en la cátedra referida a la numeración de los documentos.

Ejemplo de Nomenclatura de un ítem de configuración determinado:

"00 PF 2021 - Eq 04 - Acta de Constitución v1.0.0"

8.1.6.2 Herramientas a utilizar para SCM.

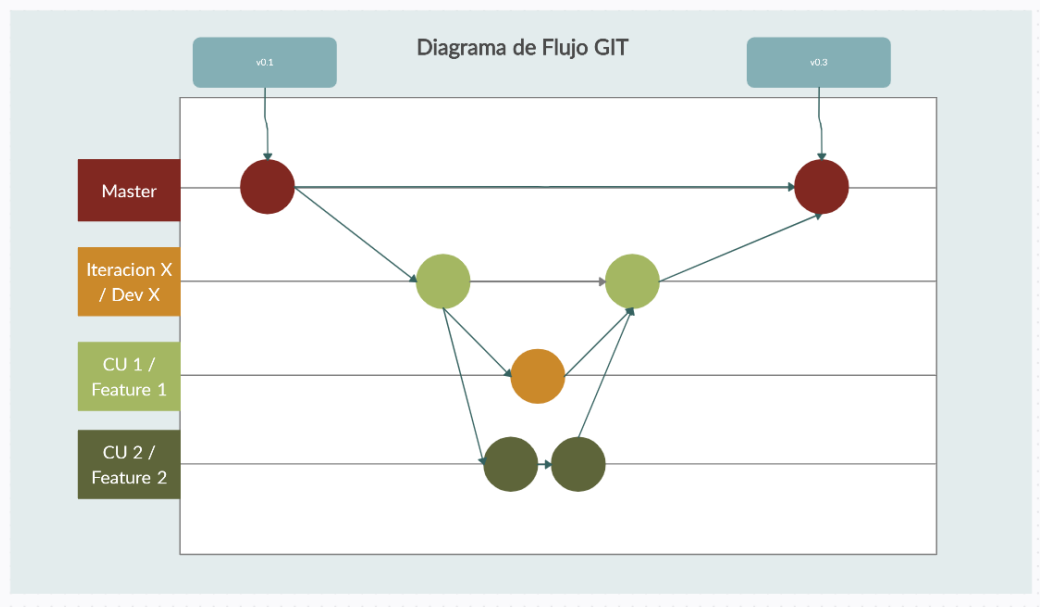
Se utilizarán como herramientas principales para la Gestión de la Configuración de todos los ítems del proyecto las herramientas:

- **Redmine:** Es una aplicación web de administración de proyectos flexible, que está construida usando Ruby on Rails. Es multiplataforma y soporta distintas bases de datos. Además, es una plataforma Open-Source que puede ser instalada y utilizada desde un servidor propio. El equipo de desarrollo lo utilizará como plataforma principal para almacenar todos los documentos formales del producto exclusivamente, y seguir la pista del avance del proyecto, como así también registrar las actividades que realiza cada uno de sus miembros, y el estado de las mismas. Redmine permite generar tareas pendientes y futuras y asignarlas a distintos miembros del equipo para que sepan qué es lo que deben hacer en todo momento. También permite crear actividades hijas que permitirán lograr una buena trazabilidad a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.
- **Bitbucket:** Es un servicio de alojamiento basado en la web, para los proyectos que utilizan el sistema de control de versiones. El equipo de desarrollo utilizará Bitbucket junto con la herramienta de control de versiones GIT que le permitirá generar un repositorio completo con todos los ítems de configuración que serán generados a lo largo del proyecto. También permitirá tener control de versiones de cada uno de los ítems de configuración para seguir la pista a los avances en los mismos, y tener la posibilidad de volver atrás en caso de necesitarlo.

Git también le permitirá al equipo desarrollar el sistema paralelamente, al crear ramas para que cada uno de los miembros pueda trabajar en forma organizada sin interrumpir el trabajo de los demás. La estructura de ramas será la siguiente:

Se dispondrá de una rama principal llamada Master, que representa la línea base del sistema, y sobre la cual se presentarán las versiones que han sido probadas por todo el equipo y se tiene la certeza de que cumplen con las especificaciones de requerimientos correspondientes. Es muy importante que esta rama siempre esté limpia y libre de errores. Además, de esta rama Master, se desprenderá una rama de desarrollo llamada "Iteración X", siendo X el número de iteración de ciclo de vida en la que se encuentre el sistema. Sobre estas ramas de desarrollo se irá agregando la funcionalidad, correcciones de errores y demás acciones que el equipo realice sobre el sistema. Estas acciones no se realizarán directamente sobre la rama "Iteración", si no que de esta rama también se desprenderán una o más ramas llamadas "CU Y" refiriéndonos al caso de uso número Y sobre las cuales trabajarán los miembros del equipo avocados a ese Caso de Uso particular.

Cada vez que un Caso de Uso sea terminado, su rama correspondiente será mergeada con la rama Iteración correspondiente, y una vez termine el plazo de tiempo de esa iteración, la rama Iteración correspondiente será mergeada con la rama master, será cerrada, y se creará una nueva rama de Iteración. El flujo de trabajo GIT se vería como la siguiente imagen:



(Imagen 3 – Diagrama del flujo de trabajo GIT)

- **Google Drive:** Es un servicio de alojamiento de archivos que será usado por el equipo de proyecto para mantener un registro de los documentos principales exclusivamente. De esta forma, los documentos serán visibles para cada uno de los miembros, y estos podrán editarlos, realizar correcciones o informar de errores al resto, generando en el proceso, una nueva versión del documento en cuestión. Se mantendrán 2 repositorios al mismo tiempo, uno interno que usará el equipo exclusivamente, y uno que será compartido con los Docentes de la Cátedra Proyecto Final. Incluye los servicios de Google Docs, Google Sheets y Google Drive en sí mismo.

8.1.6.3 Roles e integrantes del comité.

Los integrantes del comité de la Gestión de la Configuración serán:

- **Ventura Tomás:** será el responsable de que se cumplan las reglas y convenciones establecidas en el presente trabajo, como así también cumplir con el rol de un integrante del comité.
- **Borello Cecilia, Paschetto Federico y Pagura Agustín:** integrantes del comité, cuya responsabilidad será generar y actualizar los ítems de configuración de acuerdo con las reglas aquí establecidas.

8.1.6.4 Procedimiento formal de cambios.

A continuación, se detalla el paso a paso que reciben los cambios cuando estos son identificados:

1er Paso: el proceso de administración del cambio se iniciará cuando se identifique un cambio, ya sea por parte de los Stakeholders internos o externos. Esta petición de cambio es registrada en una lista de cambios con el estado “Nuevo”, con la siguiente información: descripción del cambio y fecha de identificación. Luego se debe verificar para asegurarse que sea válido (que no esté ya implementado, etc.). Si no es válido, el cambio se rechaza y se indica la razón. En caso de ser válido, se cambia su estado a “Aceptado”, y se registra si es posible una solución preliminar. Como resultado obtenemos un cambio formalmente aceptado, que debe poseer: Objetivo, Paquete del sistema involucrado, Detalle del cambio a realizar, y Tiempo estimado para resolverlo.

2do Paso: Priorizar el cambio en base al resultado del análisis previo, asignar una prioridad, y asignar los recursos necesarios para su desarrollo.

3er Paso: Diseñar una solución adecuada y generar la nueva versión de cada ítem de Configuración. Además, se debe asegurar que el cambio realizado satisface las necesidades que originaron el cambio y que se respeta el proceso definido.

Tomo I: Gestión del Proyecto

4to Paso: Implementación del cambio, actualización de documentos, monitorización de la implementación del cambio, y recopilación de retroalimentación.

8.1.6.5 Plantillas de formularios.

<ID>	<Nombre Descriptivo>
Proyecto	<Proyecto para el que se solicita el cambio>
Fecha	<Fecha de la petición>
Origen	<Causa de la solicitud de cambio>
Responsable de Aprobación	<Persona que recibe y aprueba o rechaza la solicitud>
Descripción	El cambio solicitado consiste en: <Descripción>
Impacto	El paquete directamente afectado por el cambio es: <Paquete del Sistema>
Justificación	El cambio solicitado se considera necesario por los siguientes motivos: <Motivos>
Alternativas	Otras posibles alternativas para abordar la situación son: <Alternativas>
Plazo de Resolución	<Tiempo estimado para la finalización del cambio>
Comentarios	<Comentarios adicionales sobre el cambio>

(Tabla 4.1 – Solicitud de Cambio Formal)

8.2 Plan de Gestión del Cronograma del Proyecto

8.2.1 Historial de revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	27/5/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 4.2 – Historial de Revisiones del Documento: Gestión del Cronograma del Proyecto)

8.2.2 Introducción

El siguiente plan busca establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, gestionar y controlar el cronograma del proyecto. Nos proporcionará una guía sobre cómo se gestionará el cronograma del proyecto a lo largo del mismo.

8.2.3 Herramienta de calendarización

Para realizar una buena gestión de la calendarización del proyecto, se ha decidido utilizar las siguientes herramientas:

En primer lugar, se implementará la herramienta Excel en la que se detallarán las macro-actividades del desarrollo del proyecto y del producto. Éstas se visualizarán en un diagrama de Gantt con sus fechas tentativas de inicio y de fin. Estas fechas tentativas solo se completarán para la fase del proyecto o del producto que se encuentre en curso.

Fase de Ejecución

- Confeccionar Registro de Lecciones Aprendidas
- Confeccionar Registro de Incidentes
- Confeccionar Solicitudes de Cambio
- Confeccionar Informe de Desempeño
- Confeccionar Análisis de Impacto Ambiental
- Confeccionar Documento de Monitoreo y Control de Riesgos
- Confeccionar Documento de Monitoreo y Control de Cambios
- Confeccionar Documento de Monitoreo y Control de Avances

Fase de Finalización

- Confeccionar el Documento de Cierre de Proyecto
- Actualizar Registro de Lecciones Aprendidas

Macro-Actividades de los entregables del Producto

Fase de Inicio

- Planificar Fase de Inicio
 - Planificar Iteración #1
 - Planificar Iteración #2
- Confeccionar Diagrama de Clases del Dominio
- Esbozar la vista arquitectónica del modelo de diseño
- Esbozar el modelo de despliegue
- Confeccionar la Especificación de los Requerimientos de Software
- Confeccionar Diagramas de Casos de Uso
- Confeccionar los Diagramas de Actividad
- Investigación de Herramientas y Tecnologías a utilizar

Fase de Elaboración

- Planificar Fase de Elaboración
 - Planificar Iteración #1
 - Planificar Iteración #2
 - Planificar Iteración #3
- Confeccionar el Modelo de Diseño
- Confeccionar el Diagrama de Clases de la Solución
- Confeccionar las Realizaciones de Casos de Uso
- Confeccionar el Modelo de Despliegue
- Desarrollar el Prototipo Evolutivo
- Diseñar las Interfaces de Usuario
- Confeccionar el Documento con los Requerimientos No Funcionales

Fase de Construcción

- Planificar Fase de Construcción
 - Planificar Iteración #1
 - Planificar Iteración #2
 - Planificar Iteración #3
 - Planificar Iteración #4
 - Planificar Iteración #5
 - Planificar Iteración #6
 - Planificar Iteración #7
- Construir Versión Alfa del Sistema
- Desarrollar el Código Fuente
- Refinar las Interfaces de Usuario
- Realizar las Pruebas del Sistema y su Documentación
- Realizar Pruebas Unitarias
- Realizar Pruebas del Sistema
- Realizar Pruebas de Integración

Fase de Transición

- Planificar Fase de Construcción
 - Planificar Iteración #1

- Construir Versión Beta del Sistema
- Confeccionar Manual de Usuario
- Confeccionar Manual de Procedimientos

8.2.5 Vistas del Cronograma

El cronograma, tanto del proyecto como del producto, puede visualizarse en la sección de anexos ítems 11.2.1 y 11.2.2 .

8.3 Plan de Gestión de las Comunicaciones

8.3.1 Introducción

El siguiente plan busca establecer las premisas de comunicaciones que serán utilizadas por el equipo a lo largo del desarrollo del proyecto para organizar las reuniones y las vías de comunicación a utilizar tanto dentro del equipo como con los distintos Stakeholders del proyecto.

8.3.2 Restricciones y Premisas

- El stakeholder Cadena Amistad reside en una localidad diferente a la de la mayoría de los miembros del equipo, por lo que la distancia es un factor importante a tener en cuenta.
- Los integrantes del equipo no residen en la misma localidad.
- Debido a la pandemia actual, las posibilidades que tiene el equipo de desarrollo para organizar reuniones presenciales son muy reducidas, por lo que se verá afectada la eficiencia del equipo.
- Las plataformas de comunicación virtual pueden sufrir interrupciones del servicio.
- La conexión a internet de los miembros del equipo puede fallar.
- El hardware puede fallar, impidiendo la comunicación (por ejemplo, que se estropee el micrófono de una notebook).
- El equipo de desarrollo sólo podrá realizar reuniones durante los días hábiles de 15hs a 21hs y los fines de semana en horarios que serán acordados por el equipo.
- Se contará con total disponibilidad de los Stakeholders representantes de Cadena Amistad para la organización de reuniones.

8.3.3 Tabla de requerimientos de Comunicación del Proyecto

Comunicación	Objetivo	Contenido	Medio	Frecuencia	Plazo para confirmar recepción	Responsable	Aprobador	Audiencia/Receptores
Planificación de Fase	Debatir acerca de la cantidad de iteraciones, sus fechas de inicio y fin, y su contenido.	Iteraciones planificadas	Cara a Cara (medio físico) cuando sea posible, en caso contrario por plataformas virtuales, como Discord y Zoom	1 vez al finalizar cada fase.	24 hs previas a la reunión	Director del Proyecto	Gerente del Proyecto	Equipo de desarrollo y Stakeholders interesados
Planificación de iteración	Comunicar los avances del proyecto y consensuar las tareas a realizar durante la iteración.	Casos de uso que deben ser trabajados	Cara a Cara (medio físico) cuando sea posible, en caso contrario por plataformas virtuales, como Discord y Zoom	1 vez al comenzar cada iteración	24 hs previas a la reunión	Director del Proyecto	Gerente del Proyecto	Equipo de desarrollo y Stakeholders interesados
Resolución de problemas del equipo	Resolver dudas técnicas respecto a la implementación de un requerimiento	Documento PDF con detalles técnicos. Puede incluir diagramas y modelos.	Plataformas virtuales, como Discord, Zoom y Telegram	No definida – Cuando el equipo lo necesite	4 hr antes de la reunión	Miembro del Equipo	Director del Proyecto	El resto de miembros del equipo de desarrollo



Tomo I: Gestión del Proyecto

Comunicación	Objetivo	Contenido	Medio	Frecuencia	Plazo para confirmar recepción	Responsable	Aprobador	Audiencia/Receptores
Consultas sobre requerimientos	Resolver dudas respecto a requerimientos	Dudas acerca del alcance de los requerimientos	Plataformas virtuales, como Zoom o Discord	No definida – Cuando el equipo lo necesite.	4 hr antes de la reunión	Miembro del Equipo	Director del Proyecto	El resto de miembros del equipo de desarrollo
Reporte de avances del equipo	Proporcionar el estado actual de los avances de las tareas de cada integrante del equipo	Lista de tareas por integrantes.	Plataformas virtuales, como Discord, Zoom y Telegram	Semanal	24 hr antes de la reunión	Miembro del Equipo	Director del Proyecto	El resto de miembros del equipo de desarrollo
Reporte ante los Stakeholders de la cátedra	Mostrar los avances del proyecto con respecto a la minuta anterior	Minuta	Plataformas virtuales, como Zoom y BBB.	Cuando la cátedra lo solicite	1 semana antes de la reunión	Stakeholders de la cátedra	Stakeholders de la cátedra	Equipo de desarrollo y Stakeholders de la cátedra
Consulta y reporte con Stakeholders representantes de Cadena Amistad	Proporcionar el estado actual de los avances del proyecto y realizar las consultas pertinentes	Reporte de avances y listado de dudas respecto al dominio	Cara a Cara (medio físico) cuando sea posible, en caso contrario por plataformas virtuales, como Discord y Zoom	No definida – Cuando el equipo lo necesite	1 semana antes de la reunión	Director del Proyecto	Stakeholders de Cadena Amistad	Equipo de desarrollo y Stakeholders de Cadena Amistad



Tomo I: Gestión del Proyecto

Comunicación	Objetivo	Contenido	Medio	Frecuencia	Plazo para confirmar recepción	Responsable	Aprobador	Audiencia/Receptores
Presentación de documentación a los Stakeholders de la cátedra	Proporcionar la documentación versionada y lista para su corrección	Documentación versionada y lista	Correo electrónico y plataforma Google Drive	No definida – Cuando el equipo lo necesite.	N/A	Director del Proyecto	Stakeholders de la cátedra	Equipo de desarrollo y Stakeholders de la cátedra
Cierre de iteración	Realizar un balance sobre los resultados de la iteración y si se cumplieron o no sus objetivos	Documentación resultante de la iteración	Plataformas virtuales, como Zoom o Discord	Al final de cada iteración	72 hs previas a la reunión	Director del Proyecto	Gerente del Proyecto	Equipo de desarrollo
Cierre de fase	Realizar una revisión de los objetivos cumplidos y no cumplidos, además de determinar si es requerida o no una prolongación de la fase	Documentación resultante de la fase	Plataformas virtuales, como Zoom o Discord	Al final de cada fase	72 hs previas a la reunión	Director del Proyecto	Gerente del Proyecto	Equipo de desarrollo

(Tabla 4.3 – Requerimientos de Comunicación del Proyecto)



Tomo I: Gestión del Proyecto

8.4 Plan de Gestión de los Riesgos del Proyecto

8.4.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	30/04/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.0.1	03/05/2021	Revisión y correcciones	Equipo 4 - FastDuck
1.1.0	07/05/2021	Revisión.	Cátedra

(Tabla 4.4 – Historial de Revisiones del Documento: Gestión de Riesgos del Proyecto)

8.4.2 Introducción

El presente plan busca establecer las premisas de gestión de riesgos que serán utilizadas por el equipo a lo largo del desarrollo del proyecto para identificar, mantener, y gestionar el impacto y exposición a los riesgos que pueden ocurrir a lo largo del desarrollo del mismo.

8.4.3 Plan de Riesgos

8.4.3.1 Metodología a utilizar

La metodología a utilizar para la gestión de riesgos es la especificada en el PMBOK, esta establece diferentes procesos a seguir para lograr los mejores resultados. De los procesos detallados por el PMBOK hemos decidido implementar los siguientes: identificar los riesgos, para obtener los riesgos individuales y generales del proyecto y documentar sus características; realizar un análisis cualitativo de riesgos, analizar numéricamente el efecto combinado de los riesgos al identificar sus probabilidad e impacto; planificar e implementar la respuesta a los riesgos, desarrollando opciones, seleccionando estrategias y acordando acciones para contrarrestar los riesgos; y, por último, se procederá con el monitoreo, descrito en una sección posterior.

El registro de los riesgos identificados y el propio plan de riesgos se alojará en el repositorio correspondiente a la documentación del proyecto, ubicado en Google Drive. Este repositorio es accesible por todos los miembros del equipo para consultarlo en caso de necesidad y poder actualizarlo según sea conveniente.

8.4.3.2 Equipo de gestión de riesgos

El equipo cuenta con 4 integrantes, Federico Paschetto, quien será el encargado de la supervisión de la gestión de riesgos, y Borello Cecilia, Pagura Agustin y Tomas Ventura, quienes conforman el equipo de gestión como colaboradores para la identificación de riesgos y la planificación de las acciones necesarias para su mitigación o contingencia.

8.4.3.3 Definición de probabilidad

La probabilidad de ocurrencia queda definida como:

Valor	Significado
1	Probabilidad muy baja
2	Probabilidad baja
3	Probabilidad media
4	Probabilidad alta
5	Probabilidad muy alta

(Tabla 4.5 – Probabilidades de ocurrencia de un riesgo)

Tomo I: Gestión del Proyecto

8.4.3.4 Definición de impacto

Impacto	2	Muy bajo	3	Bajo	5	Medio	8	Alto	13	Muy Alto
Cronograma (retraso en semanas)	<4		4-7		7-10		10-15		15-20	
En el producto (iteraciones necesarias para realizar la corrección)	<1		1		2-3		3-5		5<	

(Tabla 4.6 – Escala de impacto de un riesgo en el proyecto)

8.4.3.5 Matriz de riesgo

	Impacto					
		2	3	5	8	13
Probabilidad	1	2	3	5	8	13
	2	4	6	10	16	26
	3	6	9	15	24	39
	4	8	14	20	32	52
	5	10	15	25	40	65

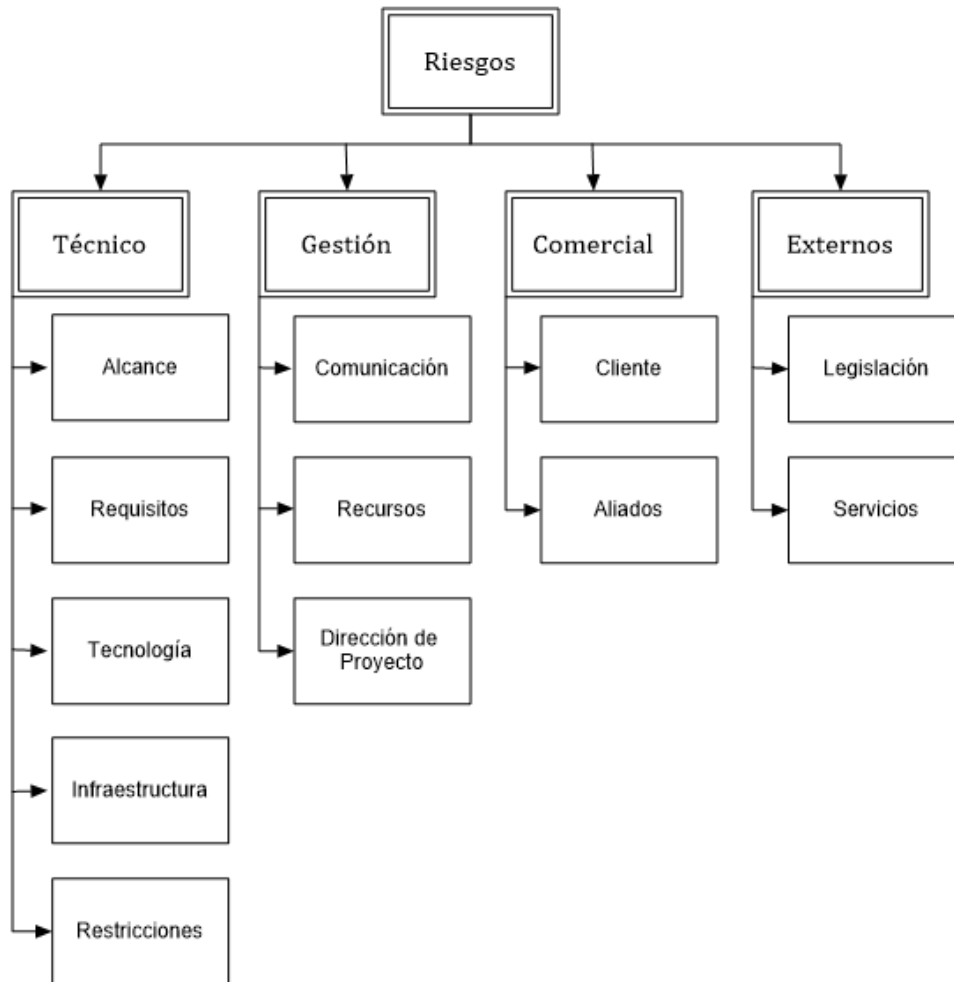
(Tabla 4.7 – Matriz de riesgo)

8.4.3.6 Categorización de las estrategias

Puntaje	Prioridad	Estrategia	Significado de la estrategia
2-4	Muy baja	Aceptación Pasiva	No llevar a cabo ninguna acción
5-8	Baja	Aceptación Activa	Monitorizar los riesgos y dejar constancia de cómo se accionará en caso de su ocurrencia
9-16	Media	Mitigar	Se accionará de forma que se reduzca la probabilidad o el impacto.
20-39	Alta	Mitigar	Se accionará de forma que se reduzca la probabilidad o el impacto.
40-65	Muy alta	Evitar	Se actuará para eliminar la amenaza o proteger al proyecto de su impacto.

(Tabla 4.8 – Estrategias ante la ocurrencia de riesgos)

8.4.3.7 Categorías de riesgos



(Imagen 6 – Categorías de riesgos)

8.4.3.8 Formato y contenido del registro de riesgos

Se actualizará en una planilla con los siguientes datos por cada riesgo identificado:

Característica	Descripción
ID	Número que identificará al riesgo inequívocamente.
Fecha de detección	Fecha en la que se identificó el riesgo.
Nombre	Breve descripción del riesgo.
Descripción	Explicación causa-consecuencia detallada de lo que implica el riesgo.
Categoría	Identificación de la categoría a las que pertenece el riesgo.
Impacto	Escala que describe el nivel de repercusión del riesgo.
Probabilidad de ocurrencia	Escala que describe qué tan probable es que ocurra el riesgo.
Exposición	Resultado de la multiplicación del impacto y la probabilidad de ocurrencia.
Estrategia de mitigación	Acciones que se emplearán para reducir el impacto o la probabilidad de ocurrencia del riesgo.
Estrategia de contingencia	Acciones que se emplearán si ocurriese el riesgo para contrarrestar sus efectos.
Marco temporal	Periodo de vigencia del riesgo.
Estado	Situación en la que se encuentra el riesgo.

(Tabla 4.9 – Estructura para el registro de riesgos)

Tomo I: Gestión del Proyecto

8.4.3.9 Monitoreo

Durante el proceso de monitoreo y control de riesgos se utilizará el repositorio de documentos del proyecto alojado en Google Drive, con el objetivo de concentrar toda la información de los riesgos en un sólo lugar. Se revisará el plan de gestión de riesgos al inicio de cada iteración, analizando el avance de los riesgos ya identificados como así también, un análisis de posibles nuevos riesgos que puedan surgir durante el transcurso del proyecto.

Los principales objetivos que se persiguen con el monitoreo son:

- Valorar si los riesgos identificados en efecto ocurren.
- Asegurar que los pasos a seguir para evitar un riesgo determinado se aplican de manera correcta.
- Recopilar información que pueda usarse para futuros análisis de riesgos.
- Intentar asignar orígenes (cuál riesgo causó cuál problema a lo largo del proyecto).

8.4.4 Listado de Riesgos

8.4.4.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	29/4/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.0.1	29/4/2021	Avances en el documento	Equipo 4 - FastDuck
1.0.2	30/4/2021	Correcciones y avances en el documento	Equipo 4 - FastDuck
1.0.3	10/5/2021	Avances en el documento: incorporación de nuevos riesgos	Equipo 4 - FastDuck
1.1.0	10/5/2021	Revisión	Cátedra
2.0.0	17/5/2021	Correcciones	Equipo 4 - FastDuck
2.0.1	22/8/2021	Actualizaciones a riesgos existentes. Incorporación de un nuevo Riesgo	Equipo 4 - FastDuck
2.0.2	17/9/2021	Actualizaciones a riesgos existentes. Incorporación de un nuevo Riesgo	Equipo 4 - FastDuck
2.0.3	12/10/2021	Actualizaciones a riesgos existentes	Equipo 4 - FastDuck
2.0.4	22/11/2021	Revisión	Equipo 4 - FastDuck
2.0.5	24/2/2022	Revisión	Equipo 4 - FastDuck
2.0.6	07/03/2022	Actualización de riesgos por fin del proyecto	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 4.10 – Historial de Revisiones del Documento: Seguimientos de Riesgos)

Tomo I: Gestión del Proyecto

8.4.4.2 Planilla de Riesgos

ID Riesgo	Fecha de Detección	Nombre	Descripción	Categoría	Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Exposición	Estrategia de Mitigación	Estrategia de Contingencia	Evento Disparador	Marco Temporal	Estado
1	29/4/2021	Mala Optimización	Si el sistema de escritorio no cumple con los RNF de la categoría Performance, entonces los usuarios no podrán usar el producto.	Técnico / Requisitos	8	3	24	Aplicar un buen uso de patrones de diseño que permitan un funcionamiento eficiente del sistema y su arquitectura, y elegir tecnologías adecuadas para tal fin.	Incursionar en técnicas de Refactoring en las iteraciones que sean necesarias para que el rendimiento del sistema sea aceptable.	Al momento de realizar las Pruebas Unitarias, de Sistema y de Integración.	Desde la Construcción en adelante	Vencido
2	29/4/2021	Determinación del Alcance Incorrecta	Si el alcance del proyecto supera las capacidades del equipo o el ámbito de la cátedra proyecto final, entonces el proyecto no podrá culminarse en el tiempo previsto.	Técnico / Alcance	3	1	3	Planificar correctamente el alcance del mismo de acuerdo con las condiciones de tiempo y trabajo que posee el equipo de desarrollo, en conjunto con la evaluación de los Docentes de la Cátedra Proyecto Final.	Reevaluar el alcance del proyecto en conjunto con los todos los stakeholders.	En el momento en que se identifica un desvío con respecto a la planificación efectuada.	Durante todo el ciclo de vida	Vencido



Tomo I: Gestión del Proyecto

ID Riesgo	Fecha de Detección	Nombre	Descripción	Categoría	Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Exposición	Estrategia de Mitigación	Estrategia de Contingencia	Evento Disparador	Marco Temporal	Estado
3	29/4/2021	Incorrecta planificación de cronograma	Si se planifica incorrectamente y/o se determina mal la fecha de finalización, los clientes no tendrán a tiempo el sistema.	Gestión / Dirección de Proyectos	5	3	15	Monitorear diariamente los avances efectuados contra el plan de gestión del proyecto. En caso de determinarse que el plan ha sido demasiado optimista o pesimista, realizar los cambios necesarios inmediatamente.	Evaluar con los stakeholders la modificación del alcance.	En el momento en que se identifica un desvío con respecto a la planificación efectuada.	Durante todo el ciclo de vida	Vencido
4	29/4/2021	Perdida de integrantes del equipo	Si algún integrante del equipo abandona el proyecto, entonces el proyecto se atrasará o suspenderá.	Gestión / Recursos	13	1	13	Aplicar estrategias motivacionales para alentar la permanencia en el equipo.	Realizar un nuevo análisis del cronograma o del alcance del proyecto para ajustarse a las nuevas circunstancias, en conjunto con los stakeholders.	Cuando un integrante del equipo informa al resto de su baja en el proyecto.	Durante todo el ciclo de vida	Vencido
5	29/4/2021	Restricciones COVID-19	Si se produce un incremento de las	Externos / Legislación	2	1	2	No existen herramientas o metodologías	Utilizar medios de comunicación	Cuando se den a conocer nuevas medidas	Durante todo el ciclo de vida	Vencido



Tomo I: Gestión del Proyecto

ID Riesgo	Fecha de Detección	Nombre	Descripción	Categoría	Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Exposición	Estrategia de Mitigación	Estrategia de Contingencia	Evento Disparador	Marco Temporal	Estado
			restricciones de bioseguridad, entonces se impedirán las reuniones presenciales, pudiendo reducirse la eficacia del equipo.					para prevenir la ocurrencia de este suceso.	virtual para intentar compensar las reuniones presenciales.	restringidas con respecto a la situación sanitaria.		
6	29/4/2021	Requerimientos de hardware elevados	Si los requerimientos de hardware sobrepasan los RNF detallados en la ERS, entonces el sistema será difícil de usar por parte de los usuarios.	Técnico / Requisitos	5	2	10	Se deberán aplicar patrones de diseño para optimizar el sistema y evitar que consuma demasiados recursos.	Aplicar técnicas de refactorización para que el consumo de recursos se reduzca a los niveles especificados en la ERS.	Durante la transición del sistema a los equipos del usuario (Fase de Transición)	Desde la Construcción en adelante	Vencido
7	29/4/2021	Tecnologías desconocidas	Si se desconoce cómo implementar un requerimiento con la tecnología seleccionada, entonces se podría retrasar el proyecto.	Técnico / Tecnología	3	4	12	El equipo deberá investigar y capacitarse previamente en las herramientas en las cuales no posee experiencia.	Solicitar asesoramiento a un experto para obtener la información necesaria y así poder implementar el requerimiento.	Cuando un integrante del equipo no pueda cumplir con los plazos del proyecto debido a desconocimiento de alguna herramienta usada.	A partir de la fase de Elaboración del producto	Vencido



Tomo I: Gestión del Proyecto

ID Riesgo	Fecha de Detección	Nombre	Descripción	Categoría	Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Exposición	Estrategia de Mitigación	Estrategia de Contingencia	Evento Disparador	Marco Temporal	Estado
8	29/4/2021	Tecnologías erróneas	Si se realiza una elección de frameworks y lenguajes que no satisfaga las necesidades de los Stakeholders, entonces los usuarios no usarán el sistema.	Técnico / Requisitos	8	1	8	Hacer hincapié en la captura y descripción de requerimientos para que no haya lugar a ambigüedades.	Realizar un proceso de reingeniería para incorporar elementos que permitan adaptar la tecnología a los requerimientos	Cuando se identifique que no es posible cumplir con un requerimiento debido a que una tecnología elegida lo impide.	Desde la elaboración en adelante	Superado
9	29/4/2021	Estética del sistema insatisfactoria	Si el sistema no cumple con las expectativas estéticas de interfaz y reportes entonces los usuarios no usarán el producto	Técnico / Requisitos	3	1	3	Presentar un prototipo de interfaz gráfica a los usuarios finales del sistema para obtener retroalimentación que permita al equipo corregir posibles disconformidades.	Adaptar la interfaz gráfica en base a la retroalimentación de los usuarios para cumplir sus expectativas.	Cuando se presente el prototipo de interfaz de usuario.	Desde la fase de Elaboración en adelante.	Superado
10	29/4/2021	Inexperiencia en la metodología	Si el Equipo de Proyecto no está familiarizado con el proceso de desarrollo elegido	Gestión / Dirección de Proyectos	5	2	10	El equipo deberá investigar y capacitarse previamente en la metodología a utilizar	Consultar a un experto en la metodología para obtener la información necesaria y realizar las	Cuando el equipo no pueda cumplir los plazos del proyecto al no conocer acciones posteriores.	A lo largo de todo el proyecto.	Superado



Tomo I: Gestión del Proyecto

ID Riesgo	Fecha de Detección	Nombre	Descripción	Categoría	Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Exposición	Estrategia de Mitigación	Estrategia de Contingencia	Evento Disparador	Marco Temporal	Estado
			entonces el proyecto se desviará en tiempos.					mediante material teórico y documentación de casos de éxito.	acciones que éste sugiera.			
11	30/4/2021	Cortes de Servicios	Si se presentan cortes temporales de servicios (luz, internet), entonces el proyecto se retrasará.	Externo / Servicios	1	3	3	No existen herramientas o metodologías para prevenir la ocurrencia de este suceso.	Avanzar con las actividades que no requieran del/los servicios afectados.	Cuando se efectúe el corte de algún servicio.	A lo largo de todo el proyecto.	Vencido
12	30/4/2021	Falla de Servidores	Si los servidores propios del equipo fallaran, entonces el equipo quedará parcial o totalmente inhabilitado para registrar el avance del proyecto.	Técnico / Infraestructura	13	2	26	Realizar respaldos de datos periódicamente en distintos servidores, ya sean propios o externos. Instalación de backup de energía.	Utilizar los respaldos de datos para recuperar el funcionamiento o del servidor y su información.	Cuando se detecte que no se pueden acceder a los datos del proyecto por la caída de un servidor.	A lo largo de todo el proyecto.	Vencido
13	30/4/2021	Horas de trabajo insuficientes	Si el proyecto demanda más horas de trabajo del planificado,	Técnico / Restricciones	5	2	10	Analizar a conciencia la duración de las actividades, y dejar un	Realizar un nuevo análisis del cronograma o del alcance del	En el momento en que alguno de los miembros del equipo no tiene el tiempo suficiente	A lo largo de todo el proyecto.	Vencido



Tomo I: Gestión del Proyecto

ID Riesgo	Fecha de Detección	Nombre	Descripción	Categoría	Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Exposición	Estrategia de Mitigación	Estrategia de Contingencia	Evento Disparador	Marco Temporal	Estado
			como el equipo no puede sumar más horas de trabajo diarias, entonces el proyecto se extenderá.					margen de tiempo en la planificación para tener flexibilidad. Hacer un uso eficiente del tiempo empleado en el proyecto.	proyecto para ajustarse a las nuevas circunstancias, en conjunto con los Stakeholders.	para cumplir con la planificación.		
14	3/5/2021	Perdida de equipos	Si el equipo perdiera la posibilidad de uso de alguno de los equipamientos disponibles, entonces se perderá capacidad de trabajo	Técnico / Tecnología	8	2	16	Realizar backups periódicos y revisiones de los equipos y contar con, al menos, un equipo de respaldo.	Utilizar el equipo de reemplazo disponible y reconstruir el proyecto desde el último backup realizado.	En el momento en que un equipo presente fallas.	A lo largo de todo el proyecto.	Vencido
15	3/5/2021	Disponibilidad de Cadena Amistad	Si Cadena Amistad abandona el proyecto por motivos externos al equipo, entonces no se contará con el apoyo para la validación del producto.	Gestión / Recursos	13	1	13	No existen herramientas o metodologías para prevenir la ocurrencia de este suceso.	Realizar una reunión con los stakeholders de la cátedra, para determinar cuál será el curso de acción a tomar, teniendo presente la opción de	Cuando se identifique la baja de Cadena Amistad en el proyecto.	A lo largo de todo el proyecto.	Vencido



Tomo I: Gestión del Proyecto

ID Riesgo	Fecha de Detección	Nombre	Descripción	Categoría	Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Exposición	Estrategia de Mitigación	Estrategia de Contingencia	Evento Disparador	Marco Temporal	Estado
									buscar otra emisora.			
16	5/5/2021	Tiempo disponible	Si alguno de los miembros del equipo contara con menos tiempo disponible para dedicarle al proyecto entonces el proyecto se retrasará.	Gestión / Recursos	3	5	15	Monitorear los avances de acuerdo al cronograma para verificar que este se esté cumpliendo y así evitar retrasos	Realizar un nuevo análisis del cronograma o del alcance del proyecto para ajustarse a las nuevas circunstancias, en conjunto con los Stakeholders.	Cuando un miembro identifique una reducción en su tiempo disponible.	A lo largo de todo el proyecto.	Superado
17	5/5/2021	Disponibilidad para Pruebas en Producción	Si no se pudiera probar el sistema en las oficinas de Radio Amistad, entonces el equipo no podría probar el sistema en un entorno operacional real.	Técnico / Infraestructura	5	1	5	Planificar los distintos espacios en donde el sistema podría ser usado para tener una opción de respaldo en caso de que el riesgo ocurra.	Simular un espacio y trabajo similar al que se tendría en el estudio de Radio Amistad	Fase de Transición: cuando no se disponga de equipos para probar el sistema en el entorno objetivo.	Durante la fase de Transición	Vencido



Tomo I: Gestión del Proyecto

ID Riesgo	Fecha de Detección	Nombre	Descripción	Categoría	Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Exposición	Estrategia de Mitigación	Estrategia de Contingencia	Evento Disparador	Marco Temporal	Estado
18	5/5/2021	Disponibilidad de la Cátedra	Si se observa una demora en la respuesta por parte de los docentes de la Cátedra a una consulta del equipo, entonces el proyecto se retrasará.	Gestión / Comunicación	2	1	2	Resolver dudas durante el horario de clases, cuando la disponibilidad de los docentes es segura.	Avanzar con las actividades paralelas que no requieran de la respuesta de la cátedra.	Cuando se identifique un posible retraso en la respuesta.	A lo largo de todo el proyecto.	Vencido
19	10/5/2021	Caída de Vías de Comunicación	Si se presentan caídas de servicio de más de una hora en alguno de los medios de comunicación, entonces el equipo tendrá problemas para informar avances, correcciones y/o problemas.	Gestión / Comunicación	3	3	9	Disponer de distintos medios de comunicación para un mismo propósito u objetivo.	Se pactará en el equipo cambiar a un medio de comunicación alternativo.	Cuando se identifique la caída de un medio de comunicación.	A lo largo de todo el proyecto.	Mitigado
20	22/8/2021	Utilización de Conocimientos de otras Cátedras de la Universidad	Si se obtienen conocimientos adicionales que sean de utilidad para el proyecto en las distintas cátedras que	Gestión / Recursos	3	2	6	(no se mitiga, se debe fomentar su ocurrencia) Aprovechar al máximo las horas de clase de las Cátedras	N/A	Cuando se reconozca la utilización de alguna herramienta/metodología en alguna Cátedra.	A lo largo de todo el proyecto.	Vencido



Tomo I: Gestión del Proyecto

ID Riesgo	Fecha de Detección	Nombre	Descripción	Categoría	Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Exposición	Estrategia de Mitigación	Estrategia de Contingencia	Evento Disparador	Marco Temporal	Estado
			brinda la UTN, entonces el equipo podría ahorrar horas de trabajo en aprender sobre nuevas tecnologías y/o técnicas.					en cuestión e interesarse en aprender las metodologías y técnicas correspondientes.				
21	17/9/2021	Conocimientos de Proyectos Adicionales	Si se obtienen conocimientos que sean de utilidad para el proyecto en los distintos proyectos en los que participan los miembros del equipo, entonces el equipo podría ahorrar horas de trabajo en aprender sobre nuevas tecnologías y/o técnicas.	Gestión / Recursos	3	3	9	(no se mitiga, se debe fomentar su ocurrencia) Investigar cómo las tecnologías y herramientas usadas en otros proyectos pueden ser de ayuda para el proyecto FastRadio.	N/A	Cuando se reconozca la utilización de alguna herramienta/metodología en los proyectos en que participen los miembros del equipo.	A lo largo de todo el proyecto.	Vencido

(Tabla 4.11 – Historial de Revisiones del Documento: Seguimientos de Riesgos)



Tomo I: Gestión del Proyecto

8.4.5 Seguimiento de riesgos

8.4.5.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	29/08/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.0.1	20/09/2021	Actualización	Equipo 4 - FastDuck
1.0.2	10/10/2021	Actualización	Equipo 4 - FastDuck
1.0.3	01/11/2021	Actualización	Equipo 4 - FastDuck
1.0.4	22/11/2021	Actualización	Equipo 4 - FastDuck
1.0.5	13/12/2021	Actualización	Equipo 4 - FastDuck
1.0.6	03/01/2022	Actualización	Equipo 4 - FastDuck
1.0.7	24/01/2022	Actualización	Equipo 4 - FastDuck
1.0.8	14/02/2022	Actualización	Equipo 4 - FastDuck
1.0.9	07/03/2022	Actualización	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 4.12 – Historial de Revisiones del Documento: Seguimientos de Riesgos)

8.4.5.2 Monitoreo de Riesgos

Monitoreo de Riesgos al día 29/08/2021 (Fin 2da iteración de Fase Elaboración)

Entre los cambios identificados por el equipo con respecto al seguimiento de riesgos, encontramos lo siguiente:

- Se identificó un nuevo riesgo positivo.
- La probabilidad de ocurrencia del riesgo nro. 2 “Determinación del Alcance Incorrecta” se redujo de 2 a 1, debido a que mientras más avanzamos con el proyecto, más seguros nos encontramos de poder completar el trabajo indicado en la ERS y la EDT.
- La probabilidad de ocurrencia del riesgo nro. 5 “Restricciones COVID19” también se ha reducido de 4 a 1, por el aumento de personas vacunadas.
- La probabilidad de ocurrencia del riesgo nro. 9 “Incorrecta Estética del Sistema” se redujo de 2 a 1, debido a que las interfaces se han presentado tanto a los Stakeholders de Cadena Amistad como a los de la Cátedra y no se han encontrado problemas mayores.
- El riesgo nro. 10 “Inexperiencia en la Metodología” es un riesgo que ha ocurrido y afectado negativamente al proyecto (por ejemplo: los Stakeholders nos animaron a presentar entregas de software más tempranamente a lo que el equipo tenía previsto), pero se aplicó el Plan de Contingencia correctamente para mitigarlo. De todas formas, es un riesgo que es posible que suceda nuevamente.
- La probabilidad de ocurrencia del riesgo nro. 16 “Tiempo Disponible” aumenta de 3 a 5, debido a circunstancias que afectarán a 2 miembros del equipo de desarrollo y estos verán reducidas sus horas para dedicarle al proyecto. Se hará un mayor énfasis en la estrategia de mitigación para prevenir la ocurrencia del riesgo.
- El riesgo nro. 19 “Caída de las Vías de Comunicación” es un riesgo que ha sucedido y se ha implementado la estrategia de contingencia correctamente para mitigarlo.
- El impacto del riesgo nro. 11 “Cortes de Servicios” se ha reducido de 2 a 1, debido a que es un riesgo que ha sucedido en varias ocasiones y no ha afectado al proyecto en gran medida.

Monitoreo de Riesgos al día 20/09/2021 (Fin 3era iteración de Fase Elaboración)

Entre los cambios identificados por el equipo con respecto al seguimiento de riesgos, encontramos lo siguiente:

- Se ha reducido la exposición del riesgo nro. 7 “Tecnologías Desconocidas” de 5 a 3, debido a la experiencia generada por el equipo a lo largo del proyecto y la aplicación de las estrategias de mitigación y contingencia del riesgo.
- Se ha cambiado el Estado del riesgo nro. 8 “Tecnologías Erróneas” a Superado, ya que el equipo considera que está probado que se pueden satisfacer los Requerimientos



Tomo I: Gestión del Proyecto

Funcionales y especialmente los No Funcionales de los clientes con los frameworks y tecnologías elegidas.

- Se ha reducido la probabilidad de ocurrencia del riesgo nro. 12 "Falla de Servidores" de 2 a 1 debido a la incorporación de un sistema UPS que permite a los servidores estar activos aun cuando se presenten cortes de energía.
- Se ha introducido un nuevo riesgo positivo, este es el riesgo nro. 21 "Conocimientos de Proyectos adicionales".

Monitoreo de Riesgos al día 10/10/2021 (Fin 1era iteración Fase Construcción)

Entre los cambios identificados por el equipo con respecto al seguimiento de riesgos, encontramos lo siguiente:

- Se ha reducido la exposición del riesgo nro. 2 "Determinación del Alcance Incorrecta" de 5 a 3 y del riesgo 3 " Incorrecta planificación de cronograma" de 8 a 5, debido a que la experiencia obtenida por el equipo a lo largo del proyecto acerca de la estimación determina que el cronograma puede cumplirse en tiempo y forma.
- Se ha reducido la exposición del riesgo nro. 5 " Restricciones COVID-19" de 3 a 2, debido a que las medidas de bioseguridad se han reducido considerablemente durante la última iteración.
- Se ha cambiado el Estado del riesgo nro. 10 " Inexperiencia en la metodología" a Superado, ya que el equipo considera que ya ha adquirido la experiencia necesaria en el uso de la metodología de desarrollo elegida.

Monitoreo de Riesgos al día 01/11/2021 (fin 2da iteración Fase Construcción)

El equipo ha realizado el seguimiento de los riesgos, pero no se encontraron cambios ni en la probabilidad ni impacto de los mismos. Debido a que la fecha de finalización del mismo es cada vez más cercana, esperamos que los riesgos sean cada vez más estables.

Monitoreo de Riesgos al día 22/11/2021 (fin 3ra iteración Fase Construcción)

Durante el transcurso de esta iteración no se evidenciaron cambios en los estados de los diversos riesgos identificados, ni una alteración de su exposición. Además, tampoco se han detectado nuevos riesgos que deban documentarse.

Monitoreo de Riesgos al día 13/12/2021 (fin 4ta iteración Fase Construcción)

Durante el transcurso de esta iteración no se evidenciaron cambios en los estados de los diversos riesgos identificados, ni una alteración de su exposición. Además, tampoco se han detectado nuevos riesgos que deban documentarse.

Monitoreo de Riesgos al día 03/01/2022 (fin 5ta iteración Fase Construcción)

Durante el transcurso de esta iteración no se evidenciaron cambios en los estados de los diversos riesgos identificados, ni una alteración de su exposición. Además, tampoco se han detectado nuevos riesgos que deban documentarse.

Monitoreo de Riesgos al día 24/01/2022 (fin 6ta iteración Fase Construcción)

Durante el transcurso de esta iteración se manifestó el riesgo nro. 2: "Determinación del Alcance Incorrecta". Esto se evidenció en casos de uso que el equipo no identificó a tiempo (ejemplo: CU 53 Reproducir Tema Musical). Por la ocurrencia de dicho riesgo, se aumentó la cantidad de iteraciones de la fase de construcción de 6 a 7. El equipo cree ser capaz de terminar todo el trabajo planificado en esta nueva iteración, para dedicarse al despliegue del sistema en la iteración de la fase de despliegue restante.

Monitoreo de Riesgos al día 14/02/2022 (fin 7ma iteración Fase Construcción)

Durante el transcurso de esta iteración no se han manifestados Riesgos ni han surgido nuevos, por lo que no se presentaron obstáculos ni ventajas.

Monitoreo de Riesgos al día 07/03/2022 (fin 1ra iteración Fase Elaboración)

Al ser esta la última iteración del proyecto, que culmina con el desarrollo del mismo, se consideran todos los riesgos como “Vencidos”, ya que los riesgos Activos no han ocurrido, y los riesgos Mitigados y Superados han sido tratados con las estrategias de Mitigación y Contingencia correspondientes.

8.5 Análisis del Impacto Ambiental

8.5.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	13/09/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.1.0	27/09/2021	Revisión	Cátedra
2.0.0	02/11/2021	Revisión	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 4.13 – Historial de Revisiones del Documento: Impacto Ambiental)

8.5.2 Introducción

El presente documento tiene como objetivo identificar, prevenir e interpretar impactos ambientales, con sus efectos negativos y positivos, que producirá la implementación del sistema FastRadio en las emisoras radiales en las que se utilice.

Además, se establecerán estrategias de mitigación buscando minimizar los impactos negativos, y acciones potenciadoras dirigidas a los efectos positivos.

8.5.3 Efectos Negativos

Aspecto	Actividad que da Origen	Efectos producidos	Estrategia
Energía Eléctrica	Teniendo en cuenta que las emisoras radiales, usualmente, están al aire durante las 24hs del día, esto produce un alto consumo energético. Esto debido a que deben estar encendidos tanto los equipos de transmisión como la computadora que ejecute el sistema FastRadio	El uso y producción de la energía eléctrica favorecen, entre otras cosas, las siguientes consecuencias: emisión de CO ₂ , efecto invernadero, residuos radioactivos, etc.	Se diseñará el sistema de forma que no se requieran altos niveles de recursos computacionales, buscando que el consumo eléctrico sea mínimo.
Equipamiento Obsoleto	Al enfocarnos en las pequeñas y medianas emisoras, debemos considerar que los recursos disponibles suelen ser escasos y, generalmente, obsoletos, por lo que, si la emisora no pudiera contar con los recursos de hardware suficientes y adecuados para la	La basura informática provoca la liberación de metales pesados al ecosistema, contaminando tierra, agua y aire; también puede producir enfermedades.	Para reducir la ocurrencia de esto, FastRadio se pensó como un sistema versátil, buscando que pueda adaptarse a cualquier entorno en el que se lo instale, y tratando de que sus requerimientos sean los mínimos e indispensables.

Tomo I: Gestión del Proyecto

Aspecto	Actividad que da Origen	Efectos producidos	Estrategia
	implementación de FastRadio, esta tendría que acceder a los mismos, generando basura informática		
Contaminación electromagnética	Como se mencionó anteriormente, las emisoras radiales funcionan durante las 24hs del día, por lo que producen ondas electromagnéticas constantemente, a lo que también debemos agregarle las computadoras (que estarán ejecutando FastRadio) también estarán emitiendo dichas ondas.	Dentro de los efectos que suelen tener las ondas electromagnéticas en las personas tenemos: dolor de cabeza, cansancio, estrés, problemas de visión, etc.	Al ser imposible reducir el tiempo durante el que se producen estas ondas, proponemos que, de ser posible, se separen los espacios destinados para el equipamiento y para el personal, ya que al implementar FastRadio será menor la cantidad de tiempo que el operador deberá interactuar con el sistema, pudiendo estar en otro sitio y así reducir la exposición a las ondas

(Tabla 4.14 – Impacto ambiental negativo)

8.5.4 Efectos Favorables

Aspecto	Actividad que da Origen	Efectos producidos	Estrategia Implementación
Exposición a ondas electromagnéticas	Considerando que FastRadio automatizará la labor del operador radial, este podrá evitar estar expuesto al equipamiento que genera la contaminación electromagnética.	Se evita la exposición prolongada a las ondas, minimizando los posibles efectos adversos	FastRadio se diseñará de forma que se requiera de una mínima interacción del operador con el sistema durante los periodos en los que no haya programación en vivo.
Reducción de emisión de documentos impresos	Los sistemas utilizados actualmente en las radios solo emiten los reportes de forma impresa, por lo que cada vez que quieren consultarse, estos deben imprimirse, lo que requiere consumo de papel, tinta y electricidad.	Se evita la impresión constante de reportes.	FastRadio se diseñará permitiendo visualizar todos los reportes disponibles en forma digital y su descarga en formato PDF, para que estos puedan ser compartidos.



Tomo I: Gestión del Proyecto

Reducción del consumo de combustibles	Como en la actualidad todos los reportes son impresos, estos deben serles entregados a los clientes en mano, por lo que uno o dos días a la semana se debe realizar un recorrido entregando los mismos	Se evita el consumo de combustibles en transportes	Al poder descargarse los reportes en formato PDF, estos podrán enviarse a quien corresponda de forma digital, evitando los recorridos semanales.
--	--	--	--

(Tabla 4.15 – Impacto ambiental favorable)

9 Métricas del Proyecto

9.1 Introducción

En la presente sección se encuentran expresadas algunas métricas usadas por el equipo de desarrollo junto con los valores reales arrojados por las herramientas de gestión de proyecto utilizadas por el equipo, así como también métricas que hemos calculado en base al trabajo realizado.

9.2 Definición de las Métricas

9.2.1 Velocidad del Equipo

Se define esta métrica en base al Tamaño y el Esfuerzo. El tamaño se define con puntos de complejidad que tiene la iteración, que es la suma de los puntos de complejidad de los casos de uso que se desarrollan en esa iteración. El esfuerzo consiste en la cantidad de horas dedicadas por todo el equipo para completar las actividades definidas para esa iteración. Dividiendo el tamaño por el esfuerzo tenemos la velocidad del equipo, que se podría definir como el ritmo que tiene el equipo para desarrollar, es decir, cuánto tiempo le toma al equipo hacer 1 punto de complejidad. Esto nos permite poder planificar mejor otras iteraciones y proyectos, y saber que tan eficientemente se utiliza el tiempo.

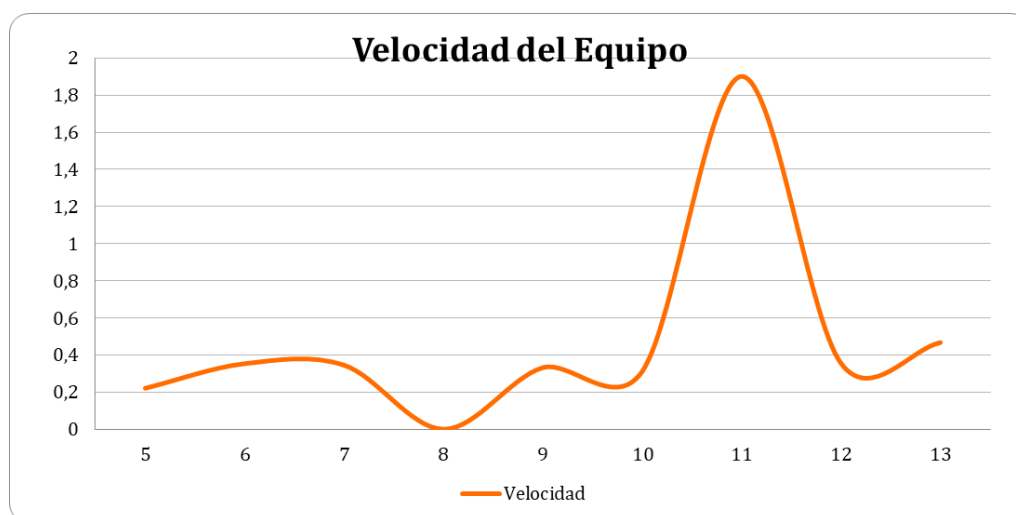
Iteración Nro.	Tareas Completadas	Complejidad (Tamaño)	Horas Dedicadas (Esfuerzo)	Horas Documentación	Velocidad (Tamaño/Esfuerzo)
1	Todo Análisis, nada de Desarrollo.	N/A	N/A	52.40	N/A
2	Todo Análisis y Prototipado de Interfaz	N/A	N/A	26.40	N/A
3	Todo Análisis, realizaciones y descripciones	N/A	N/A	40.20	N/A
4	Tareas de Documentación y Desarrollo	12	21.00	12.00	0,571428
5	Tareas de Documentación y Desarrollo	15	68.00	16.00	0,220588
6	Tareas de Documentación y Desarrollo	12	34.00	16.00	0,352941



Tomo I: Gestión del Proyecto

Iteración Nro.	Tareas Completadas	Complejidad (Tamaño)	Horas Dedicadas (Esfuerzo)	Horas Documentación	Velocidad (Tamaño/Esfuerzo)
7	Tareas de Documentación y Desarrollo	10	29.00	24.00	0,344827
8	Tareas de Documentación	N/A	N/A	40	N/A
9	Tareas de Desarrollo	19	N/A	71.00	0.3315881326
10	Tareas de Desarrollo y Testing	7	N/A	12.00	0.3111111111
11	Tareas de Desarrollo y Testing	19	N/A	31.00	1.9
12	Tareas de Desarrollo y Testing	14	N/A	45.00	0.3544303797
13	Tareas de Desarrollo y Testing	7	N/A	50.00	0.4666666667

(Tabla 5 – Datos de entrada para calcular la velocidad del equipo)



(Gráfico 1 –Velocidad del equipo)

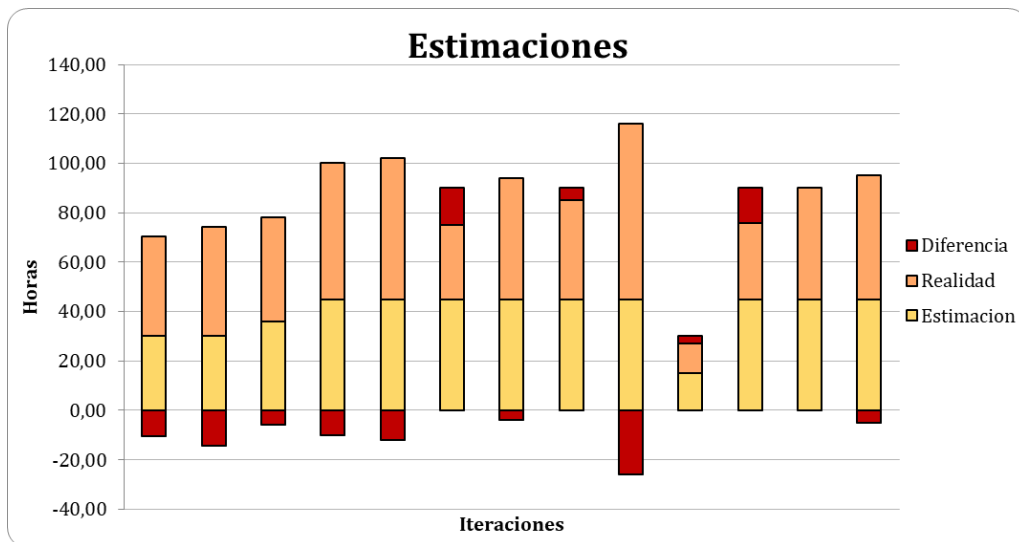
9.2.2 Desvíos

Se establece en base a la planificación y a la ejecución real del cronograma. La planificación establece el tiempo que se estima necesario para realizar las diferentes actividades del proyecto, mientras que la ejecución real es un registro del tiempo que realmente tomó realizar las actividades. Entonces, el desvío es la diferencia entre el tiempo de planificación y la ejecución real de cada iteración. Esta métrica permite saber qué tan certeras son las planificaciones que realizamos, y también es una alerta para analizar por qué un desvío muy grande se produce. Creemos importante manejar un umbral aceptable que en principio será amplio, y con sucesivas iteraciones y proyectos podremos ir ajustando el umbral aceptable para los desvíos.

Tomo I: Gestión del Proyecto

Iteración	Estimación	Realidad	Diferencia
1	30,00	40,5	-10,50
2	30,00	44,45	-14,45
3	36,00	42,00	-6,00
4	45,00	55,00	-10,00
5	45,00	57,00	-12,00
6	45,00	30,00	15,00
7	45,00	49,00	-4,00
8	45,00	40,00	5,00
9	45,00	71,00	-26,00
10	15,00	12,00	3,00
11	45,00	31,00	14,00
12	45,00	45,00	0,00
13	45,00	50,00	-5,00

(Tabla 5.1 – Datos de entrada para calcular los desvíos de las estimaciones)



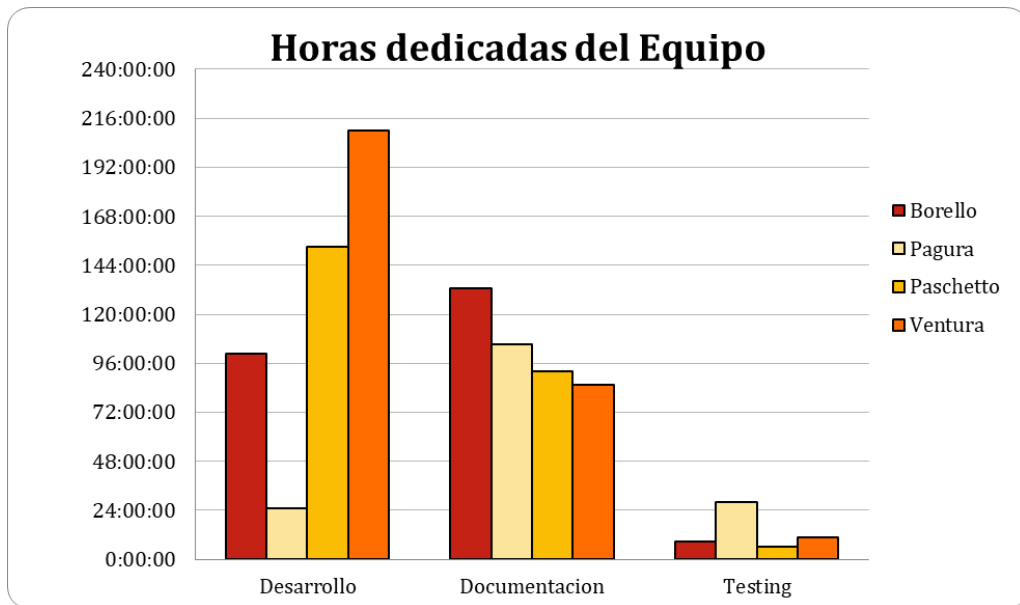
(Gráfico 2 – Desvíos de las estimaciones)

9.2.3 Cantidad de Horas dedicadas:

Consiste en un cuadro de doble entrada en donde figuran por un lado los integrantes del equipo y por otro los tipos de tareas, y allí se van ingresando las horas dedicadas de cada integrante por tipo de tarea. Es útil para comparar las horas dedicadas por cada integrante y poder distribuir mejor las tareas y aliviar las cargas para los que están necesitando más horas para completar sus tareas.

Integrante	Tipo de Tarea		
	Desarrollo	Documentación	Testing
Borello	100:40:00	132:40:00	8:30:00
Pagura	25:10:00	105:15:00	28:00:00
Paschetto	153:00:00	92:15:00	6:00:00
Ventura	210:00:00	85:30:00	10:50:00

(Tabla 5.2 – Datos de entrada para calcular las horas dedicadas por actividad e integrante)



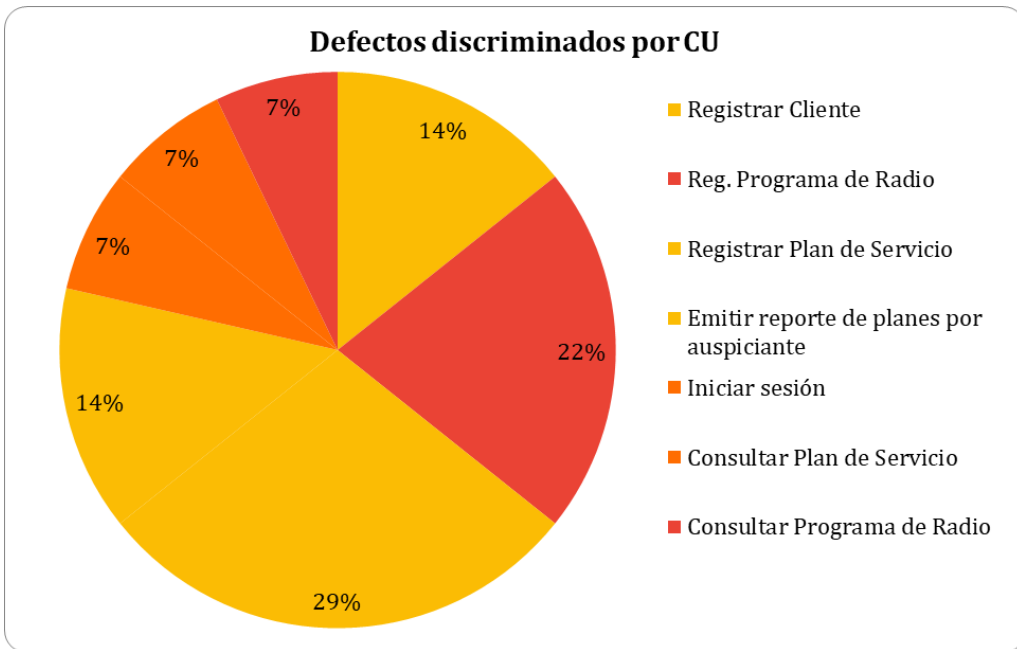
(Gráfico 3 - Horas dedicadas por actividad e integrante)

9.2.4 Cantidad de errores encontrados

Esta métrica muestra los resultados del proceso de Testing del software. Parte de la cantidad de errores de cualquier tipo que se encuentren cuando se testean los CU asignados para su testeo. Es importante analizar bien esta métrica y no verla solo como un número, porque un número más bajo no significa menos errores, que es una posibilidad, pero también puede indicar menos tiempo dedicado al testing.

CU	Nombre	Defectos
7	Registrar Cliente	2
36	Reg. Programa de Radio	3
1	Registrar Plan de Servicio	4
44	Emitir reporte de planes por auspiciante	2
66	Iniciar sesión	1
2	Consultar Plan de Servicio	1
37	Consultar Programa de Radio	1
24	Emitir Recibo de Pago	1
11	Registrar Auspiciante	1
49	Modificar Configuración del Sistema	1
21	Consultar Factura Proforma	1
70	Anular Factura Proforma	1

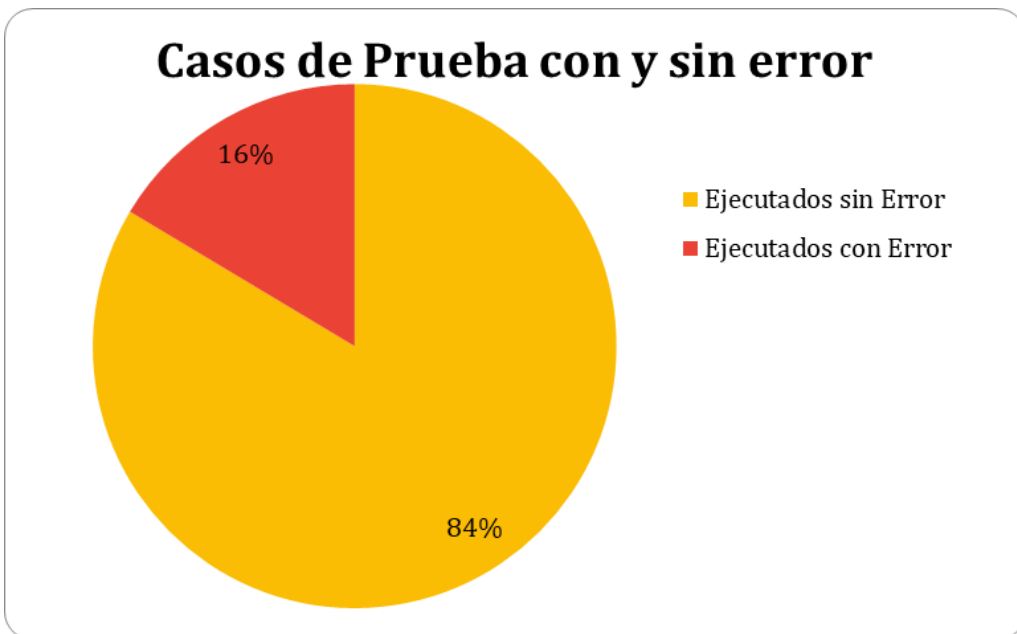
(Tabla 5.3 - Datos de entrada para calcular la cantidad de errores encontrados durante el testeo)



(Gráfico 4 – Cantidad de defectos encontrados por CU)

Casos de Prueba totales	Ejecutados sin Error	Ejecutados con Error
67	56	11

(Tabla 5.4 – Datos de entrada para calcular los casos de prueba ejecutados con y sin error)



(Gráfico 5 – Casos de prueba ejecutados con y sin error)

10 Lecciones Aprendidas

Esta sección está dedicada a presentar las lecciones aprendidas del equipo. Las lecciones aprendidas, para nuestro equipo de desarrollo, son aquellas experiencias que hemos ganado a medida que avanzamos con la construcción del sistema. Son aprendizajes independientes de cualquier metodología o técnica, y que deberían ser aplicables a todo tipo de proyecto de desarrollo:

- Las iteraciones cortas son especialmente útiles a la hora de estimar tanto en alcance como también en tiempo: esto es algo que hemos aprendido a medida que planificamos las

Tomo I: Gestión del Proyecto

distintas iteraciones, en las que, a veces, nos costaba determinar de forma precisa la duración de las diversas actividades a realizar, generando así desviaciones respecto de la cantidad de horas de trabajo estimadas y las realizadas.

- Se debe contar con un sistema de puntos de CU por los que se pueda medir la cantidad de trabajo realizado: de esta forma, el equipo puede medir el “tamaño” incrementado en una iteración de trabajo, y poder calcular también la velocidad del equipo, lo que facilita la tarea de estimar en iteraciones siguientes.
- La documentación excesiva solo retrasa al equipo de desarrollo e impide que se concentre en tareas más importantes que brindan valor directamente al cliente. En nuestro caso, al comienzo de la fase de Elaboración, intentábamos tener realizaciones de Casos de Uso de prácticamente todos los CU. Esto terminó siendo una pérdida de tiempo, ya que muchos de estos CU eran muy similares entre sí. Así aprendimos que podemos englobar Casos de Uso similares y representarlos con Casos de Uso Representativos.
- La división correcta de tareas del equipo es imprescindible. Al comenzar el proyecto, por diversos motivos, como ser nuestro primer proyecto grupal, inexperiencia, y demás, la mayoría de las tareas del equipo se realizaban con todos los integrantes presentes. Esto ocasionó que algunos integrantes no tuvieran nada que aportar y, en general, que invirtiéramos más tiempo del necesario en las tareas del proyecto. A medida que fuimos avanzando en las iteraciones, y una vez comenzado el desarrollo del producto, se comenzaron a dividir las responsabilidades entre los miembros del equipo, y así logramos aumentar la eficiencia y la velocidad de desarrollo.
- La documentación formal y correcta es esencial: esta ayuda al equipo a conocer la situación actual del proyecto en todo momento, conocer qué tareas deben ser realizadas y tener una buena trazabilidad de los requerimientos. Estos puntos mencionados ayudan a que los integrantes no pierdan el tiempo realizando tareas que no son necesarias, o buscando documentos en el repositorio, de esta manera, aumentando la eficiencia en general.
- Tomar métricas: se debe tomar métricas constantemente y anotar todo el trabajo realizado de forma correcta, ya que, de esta forma, el equipo posee indicadores de su desempeño que le permiten realizar estimaciones de forma correcta. Al comienzo del proyecto, no se registraban correctamente las horas de trabajo y no se recopilaban buenas métricas. Esto ocasionó que no tuviéramos forma de medir la velocidad correctamente, pero es un problema que hemos ido solucionando lentamente a medida que transcurrieron las iteraciones.
- Es importante realizar reuniones del equipo frecuentemente. Las reuniones ayudan al equipo a mantenerse informado acerca del estado actual de las tareas de todos los integrantes, y es un buen momento para que los integrantes expongan dificultades, inquietudes, dudas, o problemas que han enfrentado a la hora de realizar sus tareas. En nuestro caso particular, se dan reuniones dos veces por semana, de esta forma, siempre estamos al día respecto de los avances de los demás miembros y podemos ayudarnos mutuamente. Si las reuniones son más frecuentes, entonces se convierten en una pérdida de tiempo, ya que no se presentan problemas ni inquietudes.
- Se deben realizar reuniones con los Stakeholders regularmente. En nuestro caso, las reuniones con los Stakeholders de Cadena Amistad nos sirvieron para validar la funcionalidad terminada por el equipo y así obtener retroalimentación constante. También es importante realizar reuniones con los Stakeholders de la cátedra Proyecto Final para que nos guíen en el desarrollo del Proyecto como tal.

Tomo I: Gestión del Proyecto

11 Anexos

11.1 Cronograma

11.1.1 Cronograma del Proyecto

TAREA	ASIGNADO A	PROGRESO	INICIO	FIN
Inicio				
Confeccionar Acta de Constitución	Equipo FastDuck	100%	12-4-21	16-4-21
Confeccionar Registro de Supuestos	Equipo FastDuck	100%	22-4-21	3-5-21
Determinar el Ámbito del Proyecto	Equipo FastDuck	100%	12-4-21	3-5-21
Confeccionar el Plan de SCM	Equipo FastDuck	100%	12-4-21	3-5-21
Seleccionar la Metodología de Desarrollo	Equipo FastDuck	100%	10-5-21	17-5-21
Planificación				
Confeccionar Scope Statement	Equipo FastDuck	100%	12-4-21	3-5-21
Confeccionar la Estructura de Descomposición del Trabajo	Equipo FastDuck	100%	12-5-21	24-5-21
Confeccionar Plan de Riesgos	Equipo FastDuck	100%	30-4-21	7-5-21
Confeccionar Plan de Comunicaciones	Equipo FastDuck	100%	5-5-21	10-5-21
Confeccionar Plan de Gestión de Cronograma	Equipo FastDuck	100%	5-5-21	10-5-21
Identificar Riesgos	Equipo FastDuck	100%	29-4-21	17-5-21
Planificar el Cronograma	Equipo FastDuck	100%	27-5-21	28-6-21
Determinar el Alcance del proyecto	Equipo FastDuck	100%	27-5-21	28-6-21
Ejecución				
Confeccionar Registro de Lecciones Aprendidas	Equipo FastDuck	100%	19-7-21	15-11-21
Confeccionar Registro de Incidentes y Cambios	Equipo FastDuck	50%	19-7-21	24-1-22
Confeccionar Análisis de Impacto Ambiental	Equipo FastDuck	100%	23-8-21	20-9-21
Monitoreo y Control de Riesgos	Equipo FastDuck	100%	19-7-21	14-2-22



Tomo I: Gestión del Proyecto

TAREA	ASIGNADO A	PROGRESO	INICIO	FIN
Monitoreo y Control de Cambios	Equipo FastDuck	100%	20-9-21	14-2-22
Monitoreo y Control de Avances	Equipo FastDuck	100%	19-7-21	14-2-22
Finalización				
Confeccionar el Documento de Cierre de Proyecto	Equipo FastDuck	100%	14-2-22	7-3-22
Actualizar Registro de Lecciones Aprendidas	Equipo FastDuck	100%	14-2-22	7-3-22

(Tabla 7 – Cronograma del Proyecto)

11.1.2 Cronograma del Producto

TAREA	ASIGNADO A	PROGRESO	INICIO	FIN
Inicio			7-6-21	19-7-21
Planificar Fase de Inicio	Equipo FastDuck	100%	7-6-21	8-6-21
Planificar Iteración #1	Equipo FastDuck	100%	7-6-21	8-6-21
Planificar Iteración #2	Equipo FastDuck	100%	28-6-21	29-6-21
Confeccionar Diagrama de Clases del Dominio	Equipo FastDuck	100%	3-5-21	13-5-21
Esbozar la vista arquitectónica del modelo de diseño	Equipo FastDuck	100%	28-6-21	12-7-21
Esbozar el modelo de despliegue	Equipo FastDuck	100%	12-7-21	23-7-21
Confeccionar la Especificación de los Requerimientos de Software	Equipo FastDuck	80%	5-5-21	28-6-21
Confeccionar Diagramas de Casos de Uso	Equipo FastDuck	100%	21-5-21	5-6-21
Confeccionar los Diagramas de Actividad	Equipo FastDuck	100%	7-6-21	14-6-21
Investigación de Herramientas y Tecnologías a utilizar	Equipo FastDuck	100%	28-6-21	19-7-21
Elaboración			19-7-21	20-9-21
Planificar Fase de Elaboración	Equipo FastDuck	100%	19-7-21	20-7-21
Planificar Iteración #1	Equipo FastDuck	100%	19-7-21	20-7-21



Tomo I: Gestión del Proyecto

TAREA	ASIGNADO A	PROGRESO	INICIO	FIN
Planificar Iteración #2	Equipo FastDuck	100%	9-8-21	10-8-21
Planificar Iteración #3	Equipo FastDuck	100%	30-8-21	31-8-21
Confeccionar el Modelo de Diseño	Equipo FastDuck	100%	30-8-21	20-9-21
Confeccionar el Diagrama de Clases de la Solución	Equipo FastDuck	100%	19-7-21	20-9-21
Confeccionar las Realizaciones de Casos de Uso	Equipo FastDuck	90%	19-7-21	20-9-21
Confeccionar el Modelo de Despliegue	Equipo FastDuck	100%	30-8-21	20-9-21
Desarrollar el Prototipo Evolutivo	Equipo FastDuck			
Diseñar las Interfaces de Usuario	Equipo FastDuck	100%	19-7-21	20-9-21
Confeccionar el Documento con los Requerimientos No Funcionales	Equipo FastDuck	100%	9-8-21	30-8-21
Construcción			20-9-21	14-2-22
Planificar Fase de Construcción	Equipo FastDuck	100%	20-9-21	21-9-21
Planificar Iteración #1	Equipo FastDuck	100%	20-9-21	21-9-21
Planificar Iteración #2	Equipo FastDuck	100%	11-10-21	12-10-21
Planificar Iteración #3	Equipo FastDuck	100%	1-11-21	2-11-21
Planificar Iteración #4	Equipo FastDuck	100%	22-11-21	23-11-21
Planificar Iteración #5	Equipo FastDuck	100%	13-12-21	14-12-21
Planificar Iteración #6	Equipo FastDuck	100%	3-1-22	4-1-22
Planificar Iteración #7	Equipo FastDuck	100%	24-1-22	25-1-22
Construir Versión Alfa del Sistema	Equipo FastDuck	100%	30-8-21	15-11-21
Desarrollar el Condigo Fuente	Equipo FastDuck	100%	30-8-21	15-11-21
Refinar las Interfaces de Usuario	Equipo FastDuck	100%	1-11-21	15-11-21
Realizar las Pruebas del Sistema y su Documentación	Equipo FastDuck	80%		



Tomo I: Gestión del Proyecto

TAREA	ASIGNADO A	PROGRESO	INICIO	FIN
Realizar Pruebas Unitarias	Equipo FastDuck	80%	20-9-21	24-1-22
Realizar Pruebas del Sistema	Equipo FastDuck	0%	3-1-21	24-1-21
Realizar Pruebas de Integración	Equipo FastDuck	25%	4-10-21	24-1-22
Transición			14-2-22	7-3-22
Planificar Fase de Transición	Equipo FastDuck	100%	14-2-22	15-2-22
Planificar Iteración #1	Equipo FastDuck	100%	14-2-22	15-2-22
Construir Versión Beta del Sistema	Equipo FastDuck	100%	14-2-22	7-3-22
Confeccionar Manual de Usuario	Equipo FastDuck	100%	14-2-22	7-3-22
Confeccionar Manual de Procedimientos	Equipo FastDuck	100%	14-2-22	7-3-22

(Tabla 7.1 – Cronograma del Producto)

Bibliografía

- El Proceso Unificado de Desarrollo (Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh).
- La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®) Publicado por el Project Management Institute, Inc.
- Documentos proporcionados por la Cátedra Proyecto Final 2021 - UTN FRVM.
- UML 2.0: Programación, Jim ARLOW - Ila NEUSTADT - Anaya Multimedia. Año 2006.
- Ingeniería de Software, SOMMERVILLE, Ian - 9na edición. Editorial Addison Wesley, Madrid - Año 2011.
- <https://registros-sca.enacom.gov.ar/licencias-autorizaciones/>

Graficos

(Gráfico 1 – Velocidad del equipo)	48
(Gráfico 2 – Desvíos de las estimaciones)	49
(Gráfico 3 – Horas dedicadas por actividad e integrante)	50
(Gráfico 4 – Cantidad de defectos encontrados por CU)	51
(Gráfico 5 – Casos de prueba ejecutados con y sin error)	51

Imagenes

(Imagen 1 – Cadena de valor del proceso comercialización de espacio publicitario)	8
(Imagen 2 – (EDT) Estructura de descomposición del trabajo)	18
(Imagen 3 – Diagrama del flujo de trabajo GIT)	22
(Imagen 4 – Diagrama de Gantt Macro-actividades)	24
(Imagen 5 – Diagrama de Gantt actividades)	24
(Imagen 6 – Categorías de riesgos)	32

Tablas

(Tabla 1 – Historial de Revisiones del Documento: Tomo I)	5
(Tabla 2 – Historial de Revisiones del Documento: Acta de Constitución)	6
(Tabla 3 – Historial de Revisiones del Documento: Ámbito del Proyecto)	7
(Tabla 3.1 – Definiciones pertinentes el Ámbito del Proyecto)	8
(Tabla 3.2 – Análisis FODA del Proyecto)	13
(Tabla 4 – Historial de Revisiones del Documento: Gestión del Alcance del Proyecto)	15
(Tabla 4.1 – Scope Statement)	17
(Tabla 4.1 – Solicitud de Cambio Formal)	23
(Tabla 4.10 – Historial de Revisiones del Documento: Seguimientos de Riesgos)	33
(Tabla 4.11 – Historial de Revisiones del Documento: Impacto Ambiental)	45
(Tabla 4.11 – Historial de Revisiones del Documento: Seguimientos de Riesgos)	42
(Tabla 4.12 – Historial de Revisiones del Documento: Seguimientos de Riesgos)	43
(Tabla 4.12 – Impacto ambiental negativo)	46
(Tabla 4.13 – Impacto ambiental favorable)	47
(Tabla 4.2 – Historial de Revisiones del Documento: Gestión del Cronograma del Proyecto)	23
(Tabla 4.3 – Requerimientos de Comunicación del Proyecto)	29
(Tabla 4.4 – Historial de Revisiones del Documento: Gestión de Riesgos del Proyecto)	30
(Tabla 4.5 – Probabilidades de ocurrencia de un riesgo)	30
(Tabla 4.6 – Escala de impacto de un riesgo en el proyecto)	31
(Tabla 4.7 – Matriz de riesgo)	31
(Tabla 4.8 – Estrategias ante la ocurrencia de riesgos)	31
(Tabla 4.9 – Estructura para el registro de riesgos)	32
(Tabla 5 – Datos de entrada para calcular la velocidad del equipo)	48
(Tabla 5.1 – Datos de entrada para calcular los desvíos de las estimaciones)	49
(Tabla 5.2 – Datos de entrada para calcular las horas dedicadas por actividad e integrante) ..	49
(Tabla 5.3 – Datos de entrada para calcular la cantidad de errores encontrados durante el testeo)	50
(Tabla 5.4 – Datos de entrada para calcular los casos de prueba ejecutados con y sin error)	51
(Tabla 7 – Cronograma del Proyecto)	54
(Tabla 7.1 – Cronograma del Producto)	56

Proyecto Final

Tomo II: Gestión del Producto

Villa María, 08 de Agosto de 2022.

FastRadio

Resumen

El objetivo del presente proyecto es desarrollar una plataforma de escritorio con complementos web apuntada a la gestión de emisoras radiales, que cubra la mayor cantidad de necesidades de los clientes, al proveer un producto de calidad, ampliamente utilizable y con alta compatibilidad. También se investigará y analizará el entorno donde se implementará la aplicación, al mismo tiempo que el equipo se interiorizará en el uso de las tecnologías más utilizadas para el desarrollo de productos de software.

Abstract

The objective of this project is to develop a desktop platform with web plugins that seeks to cover the greatest number of our customer's needs, by providing a quality product, widely usable and highly compatible. It also seeks to investigate and analyze the environment where the application will be implemented, and internalize the team in the use of the most used technologies for the development of software products.

Palabras claves

Radio, Suite de Gestión Radial, PUD, PMBOK, Desarrollo Web.

Autores

- Borello, Cecilia Belen - Legajo Nro. 12797
- Pagura, Agustin - Legajo Nro. 12547
- Paschetto, Héctor Federico – Legajo Nro. 12463
- Ventura, Tomás Agustin - Legajo Nro. 12474

Docentes tutores

- Ing. Abdala Valeria.
- Ing. Cassani Matías.
- Ing. Villafañe Christian.

CALIFICACIÓN: _____

TRIBUNAL: _____

FIRMAS: _____



Tomo II: Gestión del Producto

Índice

FastRadio	0
Resumen	0
Abstract	0
Palabras claves	0
Autores	0
Docentes tutores	0
Índice	1
1 Historial de revisiones	7
2 Introducción	7
3 Documentación del Producto	7
3.1 Historial de Revisiones	7
3.2 Presentación del Producto	7
3.3 Descripción General	7
3.4 ERS	8
3.4.1 Historial de Revisiones	8
3.4.2 Introducción	8
3.4.2.1 Propósito	8
3.4.2.2 Audiencia	8
3.4.2.3 Alcance	8
3.4.2.4 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	8
3.4.2.5 Referencias	9
3.4.3 Presentación del Producto	9
3.4.3.1 Propósito del Sistema	9
3.4.3.2 Restricciones y Supuestos	10
3.4.4 Descripción General	10
3.4.4.1 Listado de la Funcionalidad del Sistema clasificado por Paquete	10
3.4.4.2 Diagramas	11
3.4.5 Descripción Detallada de Requerimientos	11
3.4.5.1 Requerimientos Funcionales	11
3.4.5.2 Requerimientos No Funcionales	11
3.4.5.3 Requerimientos de Licencia	11
3.4.5.4 Componentes Comprados	12
3.4.5.5 Observaciones	12
3.5 Análisis del Producto	12
3.5.1 Historial de Revisiones	12
3.5.2 Documentación	12
3.5.2.1 Paquete de Gestión de Planes de Servicio:	12
3.5.2.2 Paquete de Administración de Programas	18
3.6 Diseño del Producto	22
3.6.1 Historial de Revisiones	22
3.6.2 Documentación	22
3.7 Plan de Testing	26
3.7.1 Historial de Revisiones	26
3.7.2 Introducción	26
3.7.3 Objetivos	26
3.7.4 Alcance	27
3.7.5 Entregables	27
3.7.6 Criterios de Realización de las Pruebas	27
3.7.7 Características a ser Probadas	27
3.7.8 Criterios de Aprobación y Fallo	27
3.7.9 Métricas	28



Tomo II: Gestión del Producto

3.7.10 Herramientas	28
3.8 Especificación de Despliegue	29
3.8.1 Historial de Revisiones	29
3.8.2 Introducción	29
3.8.3 Objetivos	29
3.8.4 Alcance	29
3.8.5 Artefactos	29
3.8.6 Herramientas	29
3.9 Especificación de la Arquitectura	29
3.9.1 Historial de Revisiones	29
3.9.2 Introducción	30
3.9.3 Patrones	30
3.9.3.1 Patrón State	30
3.9.3.2 Patrón Singleton	30
3.9.3.3 Patrón Strategy	31
3.9.3.4 Patrón Bridge	31
3.9.4 Vistas	31
3.9.4.1 Vista lógica	32
3.9.4.2 Vista de la funcionalidad	33
3.9.4.3 Vista de Diseño	34
3.9.4.4 Vista de Despliegue	35
3.9.4.5 Vista de Nodos Físicos	35
3.10 Especificación de las tecnologías de desarrollo del producto	36
3.10.1 Historial de Revisiones	36
3.10.2 Front-End	36
3.10.3 Back-End	36
3.10.4 Adicionales	36
3.11 Especificación de la Seguridad en el Desarrollo del Producto	37
3.11.1 Aspectos	37
3.11.2 Especificación	37
4 Documentación de las iteraciones	38
4.1 Planificación de Fase de Inicio	38
4.1.1 Historial de Revisiones	38
4.1.2 Duración de la Fase	39
4.1.3 Iteraciones	39
4.1.4 Objetivos	39
4.1.5 Alcance	39
4.1.6 Criterio de Control	39
4.1.7 Iteración 1	40
4.1.7.1 Duración de la Iteración	40
4.1.7.2 Objetivos	40
4.1.7.3 Alcance	40
4.1.7.4 Estimaciones	40
4.1.7.5 Criterios de Evaluación	41
4.1.7.6 Documentos resultantes	41
4.1.7.7 Conclusión	41
4.1.8 Iteración 2	41
4.1.8.1 Duración de la Iteración	41
4.1.8.2 Objetivos	41
4.1.8.3 Alcance	42
4.1.8.4 Estimaciones	42
4.1.8.5 Criterios de Evaluación	42
4.1.8.6 Documentos resultantes	42



Tomo II: Gestión del Producto

4.1.8.7 Conclusión	43
4.2 Planificación de Fase de Elaboración	43
4.2.1 Historial de Revisiones	43
4.2.2 Duración de la Fase	43
4.2.3 Iteraciones	43
4.2.4 Objetivos	43
4.2.5 Alcance	43
4.2.6 Criterio de Control	44
4.2.7 Iteración 3	44
4.2.7.1 Duración de la Iteración	44
4.2.7.2 Objetivos	44
4.2.7.3 Alcance	44
4.2.7.4 Estimaciones	44
4.2.7.5 Criterios de Evaluación	45
4.2.7.6 Documentos resultantes	45
4.2.7.7 Conclusión	45
4.2.8 Iteración 4	46
4.2.8.1 Duración de la Iteración	46
4.2.8.2 Objetivos	46
4.2.8.3 Alcance	46
4.2.8.4 Estimaciones	46
4.2.8.5 Criterios de Evaluación	46
4.2.8.6 Documentos resultantes	47
4.2.8.7 Conclusión	47
4.2.9 Iteración 5	47
4.2.9.1 Duración de la Iteración	47
4.2.9.2 Objetivos	48
4.2.9.3 Alcance	48
4.2.9.4 Estimaciones	48
4.2.9.5 Criterios de Evaluación	48
4.2.9.6 Documentos resultantes	48
4.2.9.7 Conclusión	49
4.3 Planificación de Fase de Construcción	49
4.3.1 Historial de Revisiones	49
4.3.2 Duración de la Fase	49
4.3.3 Iteraciones	49
4.3.4 Objetivos	49
4.3.5 Alcance	50
4.3.6 Criterio de Control	50
4.3.7 Iteración 6	50
4.3.7.1 Duración de la Iteración	50
4.3.7.2 Objetivos	50
4.3.7.3 Alcance	51
4.3.7.4 Estimaciones	51
4.3.7.5 Criterios de Evaluación	51
4.3.7.6 Documentos resultantes	51
4.3.7.7 Conclusión	52
4.3.8 Iteración 7	52
4.3.8.1 Duración de la Iteración	52
4.3.8.1 Objetivos	52
4.3.8.1 Alcance	52
4.3.8.1 Estimaciones	52
4.3.8.1 Criterios de Evaluación	53
4.3.8.1 Documentos resultantes	53



Tomo II: Gestión del Producto

4.3.8.1 Conclusión	53
4.3.9 Iteración 8	53
4.3.9.1 Duración de la Iteración	53
4.3.9.2 Objetivos	53
4.3.9.3 Alcance	54
4.3.9.4 Estimaciones	54
4.3.9.5 Criterios de Evaluación	54
4.3.9.6 Documentos resultantes	54
4.3.9.7 Conclusión	55
4.3.10 Iteración 9	55
4.3.10.1 Duración de la Iteración	55
4.3.10.2 Objetivos	55
4.3.10.3 Alcance	55
4.3.10.4 Estimaciones	55
4.3.10.5 Criterios de Evaluación	55
4.3.10.6 Documentos resultantes	56
4.3.10.7 Conclusión	56
4.3.11 Iteración 10	56
4.3.11.1 Duración de la Iteración	56
4.3.11.2 Objetivos	56
4.3.11.3 Alcance	56
4.3.11.4 Estimaciones	57
4.3.11.5 Criterios de Evaluación	57
4.3.11.6 Documentos resultantes	57
4.3.11.7 Conclusión	57
4.3.12 Iteración 11	57
4.3.12.1 Duración de la Iteración	57
4.3.12.2 Objetivos	57
4.3.12.3 Alcance	58
4.3.12.4 Estimaciones	58
4.3.12.5 Criterios de Evaluación	58
4.3.12.6 Documentos resultantes	58
4.3.12.7 Conclusión	58
4.3.13 Iteración 12	58
4.3.13.1 Duración de la Iteración	58
4.3.13.2 Objetivos	59
4.3.13.3 Alcance	59
4.3.13.4 Estimaciones	59
4.3.13.5 Criterios de Evaluación	59
4.3.13.6 Documentos resultantes	59
4.3.13.7 Conclusión	60
4.4 Planificación de Fase de Transición	60
4.4.1 Historial de Revisiones	60
4.4.2 Duración de la Fase	60
4.4.3 Iteraciones	60
4.4.4 Objetivos	60
4.4.5 Alcance	60
4.4.6 Criterio de Control	60
4.4.7 Iteración 13	61
4.4.7.1 Duración de la Iteración	61
4.4.7.2 Objetivos	61
4.4.7.3 Alcance	61
4.4.7.4 Estimaciones	61
4.4.7.5 Criterios de Evaluación	62



Tomo II: Gestión del Producto

4.4.7.6 Documentos resultantes	62
4.4.7.7 Monitoreo de Riesgos	62
4.4.7.8 Conclusión	62
5 Anexos	63
5.1 Listado de Casos de Uso	63
5.2 Clases de Dominio y CU discriminados por Paquete	68
5.2.1 Diagrama de Clases del Dominio	68
5.2.2 Diagrama de Paquetes	69
5.2.3 CU discriminados por Paquete	70
5.2.3.1 Administración de Clientes – Diagrama de Casos de Uso	70
5.2.3.2 Administración de Usuarios – Diagrama de Casos de Uso	70
5.2.3.3 Gestión de Cobros - Diagrama de Casos de Uso	71
5.2.3.4 Gestión de Configuración – Diagrama de Casos de Uso	71
5.2.3.5 Gestión de Planes de Servicio– Diagrama de Casos de Uso	72
5.2.3.6 Gestión de Programas – Diagrama de Casos de Uso v2.0.1	73
5.2.3.7 Gestión de Reportes – Diagrama de Casos de Uso	73
5.3 Diagramas de Actividad y Descripciones (modelo de requerimientos)	74
5.3.1 Paquete: Administración de Clientes	74
5.3.1.1 Descripción CU07 – Registrar Cliente	74
5.3.1.2 Descripción CU08 – Consultar Cliente	75
5.3.1.3 Descripción CU09 – Modificar Cliente	76
5.3.1.4 Descripción CU10 – Dar de Baja Cliente	77
5.3.1.5 Descripción CU18 - Dar de Baja un Rubro	78
5.3.1.6 Descripción CU13 - Modificar Auspiciante	78
Descripción:	78
5.3.1.7 Descripción CU14 - Dar de Baja un Auspiciante	79
Descripción:	79
5.3.1.8 Descripción CU15 - Registrar Rubro	79
Descripción:	79
5.3.1.9 Descripción CU16 - Consultar Rubro	80
Descripción:	80
5.3.1.10 Descripción CU17 - Modificar Rubro	80
Descripción:	80
5.3.2 Paquete: Gestión Cobros	81
5.3.2.1 Descripción CU31 - Consultar Cobro	81
Descripción:	81
5.3.2.2 Descripción CU71 - Anular Cobro	81
5.3.2.3 Descripción CU21 - Consultar Factura Proforma	82
Descripción:	82
5.3.2.4 Descripción CU70 - Anular Factura Proforma	82
Descripción:	82
5.3.2.5 Descripción CU30 – Registrar Cobro	83
5.3.2.6 Descripción CU19 – Registrar Factura Proforma	84
5.3.3 Paquete: Gestión Planes	85
5.3.3.1 Descripción CU01 – Registrar Plan de Servicio	85
5.3.3.2 Descripción CU04 – Dar de Baja Plan de Servicio	86
5.3.3.3 Descripción CU57 – Iniciar Plan de Servicio	87
5.3.3.4 Descripción CU05 – Suspender Plan de Servicio	88
5.3.3.5 Descripción CU32 – Caducar Plan de Servicio	89
5.3.3.6 Descripción CU55 – Cancelar Plan de Servicio	90
5.3.3.7 Descripción CU56 – Reanudar Plan de Servicio	91
5.3.4 Paquete de Gestión de Programas	92
5.3.4.1 Descripción CU37 - Consultar Programa de Radio	92
Descripción:	92



Tomo II: Gestión del Producto

5.3.4.2 Descripción CU36 – Registrar Programa de Radio	93
5.3.4.3 Descripción CU38 – Modificar Programa de Radio	94
5.3.4.4 Descripción CU39 – Dar de Baja Programa de Radio	95
5.4 Diagramas de Comunicaciones (modelo de análisis)	96
5.4.1 Paquete de Gestión de Planes de Servicio	96
5.4.1.1 CU02 - Consultar Plan de Servicio – Flujo Básico	96
5.4.1.2 CU57 – Iniciar Plan de Servicio – Flujo Básico	97
5.4.1.3 CU05 – Suspender Plan de Servicio – Flujo Básico	98
5.4.1.4 CU56 – Reanudar Plan de Servicio – Flujo Programa de Radio	99
5.4.1.5 CU38 – Caducar Plan de Servicio – Flujo Básico	100
5.4.2 Paquete de Gestión de Cobros	101
5.4.2.1 CU30 – Registrar Cobro – Flujo Básico	101
5.4.3 Paquete de Gestión de Programas	102
5.4.3.1 CU36 – Registrar Programa de Radio – Flujo Programa Music	102
5.4.3.2 CU39 – Modificar Programa de Radio – Flujo Programa Musical	103
5.4.4 Paquete de Gestión de Clientes	105
5.4.4.1 CU07 – Registrar Cliente – Flujo Básico	105
5.4.4.2 CU10 – Dar de Baja Cliente – Flujo Básico	106
5.4.4.3 CU14 – Dar de Baja Auspiciante – Flujo Básico	107
5.4.4.4 CU15 – Registrar Rubro – Flujo Básico	108
5.4.4.5 CU09 – Modificar Cliente – Flujo Básico	109
5.4.4.6 CU11 – Registrar Auspiciante – Flujo Básico	110
5.5 Requerimientos No Funcionales	111
6 Manual de Usuario y de Procedimientos	115
6.1 SECCIÓN A – Administración	115
6.1.1 Ventana Principal del Administrador	115
6.1.2 Dashboard	115
6.1.3 Barra Lateral de Funciones	116
6.1.4 Sección Cobros	117
6.1.5 Sección Facturas	119
6.1.6 Sección Planes de Servicio	121
6.1.7 Sección Programas de Radio	128
6.1.8 Sección Clientes	132
6.1.8.1 Subsecciones de Clientes	134
6.1.9 Sección Ajustes	138
6.1.9.1 Subsecciones de Ajustes	138
6.1.10 Procedimientos del Administrador	140
6.1.10.1 Procedimiento 01: Inicialización de Fast Radio	140
6.1.10.2 Procedimiento 02: Clientes, auspiciantes y planes de servicio	141
6.2 SECCIÓN B – Operación	141
6.2.1 Ventana Principal del Operador	142
6.2.2 Reproductor	142
6.2.3 Explorador de Archivos	143
6.2.4 Configuración	143
7 Bibliografía, Tablas e Ilustraciones	145



Tomó II: Gestión del Producto

1 Historial de revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0	28/02/2022	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.1	05/03/2022	Continuación del Documento	Equipo 4 - FastDuck
1.2	06/03/2022	Primera Versión - sin anexos	Equipo 4 - FastDuck
1.3	07/03/2022	Primera Versión - Correcciones	Equipo 4 - FastDuck
1.4	14/03/2022	Correcciones y Actualizaciones del Documento	Equipo 4 - FastDuck
1.5	14/03/2022	Finalización Primera Version	Equipo 4 - FastDuck
1.6	29/04/2022	Correcciones	Equipo 4 - FastDuck
1.7	26/05/2022	Incorporación de Manual de usuario	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 1 – Historial de Revisiones del Documento: Tomó II)

2 Introducción

En el presente documento se detallarán las características principales del producto de Software resultante del Proyecto Final, partiendo del conjunto de requerimientos, pasando por su análisis y diseño, y culminando en su implementación y despliegue en el entorno final al cual está destinado.

3 Documentación del Producto

3.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0	28/02/2022	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 2 – Historial de Revisiones del Documento: Documentación del Producto)

3.2 Presentación del Producto

Proporcionar una suite integral de gestión para emisoras de FM que le provea al operador de aire las funcionalidades de reproducción de contenido musical automatizado y en vivo, y las tandas publicitarias que tiene que reproducir. También le provee al administrador la capacidad de administrar clientes, gestionar planes de servicio, facturación, cobros y reportes.

3.3 Descripción General

FastRadio es una suite integral de gestión para pequeñas y medianas emisoras, que soporta todos los procesos de negocio fundamentales: Desde la simple reproducción en vivo, la emisión de contenido por horarios, y la gestión de los planes de servicio de los clientes, con sus spots publicitarios. Lo que se busca es que el producto sea sumamente fácil de utilizar y que resuelva la mayor cantidad de tareas repetitivas con la mínima intervención de los usuarios.

El producto se encarga de generar todos los archivos y listas de reproducción necesarias para la emisión del contenido radial. Esto simplifica la tarea de los usuarios, reduciendo el riesgo de inconsistencias y errores en la salida al aire, y minimizando la cantidad de tiempo que los usuarios del sistema deben invertir.

Tomo II: Gestión del Producto

3.4 ERS

3.4.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	05/05/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.0.2	21/05/2021	Avances en el documento	Equipo 4 - FastDuck
1.0.3	27/05/2021	Incorporación de RNF	Equipo 4 - FastDuck
1.1.0	04/06/2021	Revisión cátedra	Cátedra
2.0.0	07/06/2021	Correcciones	Equipo 4 - FastDuck
2.0.1	28/06/2021	Correcciones	Equipo 4 - FastDuck
2.0.2	01/11/2021	Actualizaciones	Equipo 4 - FastDuck
2.0.3	14/03/2022	Actualizaciones	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 3 – Historial de Revisiones del Documento: (ERS) Especificación del Requisitos del Sistema)

3.4.2 Introducción

3.4.2.1 Propósito

El presente documento busca dar a conocer una especificación completa de los requerimientos con los que el producto de Software “FastRadio” deberá contar, en el marco de la cátedra Proyecto Final, y para satisfacer las necesidades de negocio de los stakeholders en general.

3.4.2.2 Audiencia

A continuación, se enumeran los involucrados y destinatarios de la ERS:

- Responsables de Confección: equipo de desarrollo FastDuck, compuesto por: Cecilia Borello, Agustín Pagura, Federico Paschetto, y Tomás Ventura.
- Responsables de Revisión: docentes de la cátedra Proyecto Final: Valeria Abdala, Matías Cassani, y Christian Villafañe.
- Responsable de Aprobación: stakeholders responsables de Cadena Amistad.
- Destinatarios: docentes de la cátedra Proyecto Final, stakeholders de Cadena Amistad y otras cadenas similares de radio de la región, Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información – Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional FRVM.

3.4.2.3 Alcance

El sistema de información proporcionará a sus usuarios la posibilidad de gestionar el contenido emitido al aire de la radio, ya sea musical o publicitario, a través de la interfaz para el operador. Al mismo tiempo se podrán administrar clientes con sus correspondientes planes de servicios, registrar los cobros y emitir los documentos que son requeridos, mediante un servicio web.

Finalmente, la funcionalidad principal y que distingue este sistema será la posibilidad de gestionar bloques de programación y tandas publicitarias y musicales sin la intervención de los operadores.

3.4.2.4 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

ABM	Alta, Baja, Modificación, Consulta.
ERS	Especificación de Requerimientos de Software.
Factura Proforma	Es una factura provisional que entregaremos al cliente donde especificaremos los detalles de una futura actividad, y que no tiene validez legal.
Lista m3u	Formato de archivo que almacena listas de reproducción de medios de audio.
Spot Publicitario	Audio de un auspiciante.
Tanda publicitaria	Momento en la programación donde se reproduce una tanda publicitaria que es un conjunto de spot publicitarios.



Tomo II: Gestión del Producto

UTN	Universidad Tecnológica Nacional.
-----	-----------------------------------

(Tabla 3.1 – Definiciones pertinentes al producto)

3.4.2.5 Referencias

ID Archivo de Documento	Título del Documento	Fecha de Publicación	Organización que lo Publica
04	Ámbito del proyecto	05/05/21	Fast Duck
N/A	El proceso unificado de desarrollo	Última reimpresión 2021	Editorial: Addison Wesley

(Tabla 3.2 – Documentos referenciados en la ERS)

3.4.3 Presentación del Producto

3.4.3.1 Propósito del Sistema

Objetivo: Proporcionar una suite integral de gestión para emisoras de FM que le provea al operador de aire las funcionalidades de reproducción de contenido musical automatizado y en vivo, y las tandas publicitarias que tiene que reproducir. También le provee al administrador la capacidad de administrar clientes, gestionar planes de servicio, facturación, cobros y reportes.

Alcance:

El sistema deberá contemplar los siguientes alcances:

- Gestión de los planes de Servicio:
 - ABM Plan de Servicio.
 - Emitir plan de servicio.
 - Gestionar cambios de estado (iniciar, suspender, reanudar, cancelar, finalizar).
- Administración de los Clientes:
 - ABM Clientes.
 - ABM Auspiciantes.
 - ABM Rubros.
- Gestión de Programas:
 - ABM Programa de Radio.
 - Generar Publicidad.
 - Generar Programación.
 - Generar Programación de Prueba.
 - Reproducir Programa de Radio.
 - Reproducir Publicidad en Vivo.
 - Reproducir Tema Musical.
- Gestión de Cobros:
 - ABM Factura Proforma.
 - Emitir Factura Proforma.
 - ABM Cobro.
 - Emitir Cobro.
- Administración de Usuarios:
 - ABM Usuarios.
 - Inicio y Cierre de Sesión con Permisos de usuarios.
- Gestión de Reportes:
 - Emitir Reporte de Registro de Actividad de Emisión Diaria.
 - Emitir reporte de Saldos.
 - Emitir Reporte de Planes de Servicio por Programa.
 - Emitir reporte de Planes Pendientes de Facturación.
 - Emitir Reporte de Estado de Cuenta de un Cliente.
 - Emitir reporte de Facturas Pendiente de Cobro.
 - Consultar Programación del día.



Tomo II: Gestión del Producto

3.4.3.2 Restricciones y Supuestos

- Los documentos generados por el sistema no tienen validez legal.
- Cualquier petición de cambios en la especificación debe ser aprobada por todas las partes y gestionada por el grupo de Gestión de la Configuración.
- El sistema se desarrollará utilizando tecnología Web. Para la plataforma web, la disponibilidad del sistema dependerá de la conexión a internet, tanto de las máquinas clientes como del servidor web.
- La interfaz del sistema deberá diseñarse para usuarios de nivel inicial o básico en cuanto al uso de herramientas informáticas.
- El paquete de gestión de contenido será diseñado para ser utilizado por un solo operario en simultáneo.
- Se asume que no se alterarán los procesos de negocio analizados y que componen el núcleo del sistema

3.4.4 Descripción General

3.4.4.1 Listado de la Funcionalidad del Sistema clasificado por Paquete

El listado de CU se encuentra disponible en la Sección 5 – Anexos, Subsección 5.1 – Listado de Casos de Uso.

La Clasificación de Casos de Uso se realizará según lo indicado en la siguiente tabla:

Valor	Complejidad	Descripción	Documentos correspondientes *
1	Muy Simple	Casos de Uso que solo involucran la presentación de información al usuario.	Descripción de Caso de Uso.
2	Simple	Casos de Uso que involucran entrada de datos y su validación.	Descripción de Caso de Uso, Diagrama de Actividad, Diagrama de Comunicaciones a nivel de Análisis.
3	Moderado	Casos de Uso que involucran la entrada y validación de datos, procesamiento y desencadenamiento de acciones múltiples.	Descripción de Caso de Uso, Diagrama de Actividad, Diagrama de Comunicaciones a nivel de Análisis.
4	Complejo	Casos de Uso que involucran múltiples entradas, validación de datos, procesamiento complejo y desencadenamiento de acciones; que posean más de 4 flujos alternativos.	Descripción de Caso de Uso, Diagrama de Actividad, Diagrama de Comunicaciones / Diagrama de Secuencia a nivel de Análisis y Diseño.

(Tabla 3.3 – Clasificación del CU)

* La documentación aquí mencionada es una sugerencia o guía a seguir. El equipo buscará seguirla al pie de la letra a menos que la situación específica de un CU amerite mayor o menor documentación (Ejemplo: a los CU que cuentan con Patrones de Diseño siempre se les realizan Diagramas del Diseño, independientemente de su complejidad).

3.4.4.2 Diagramas

Ver en los documentos siguientes:

- Clases de Dominio
- Diagrama de Paquetes
- Casos de Uso – AdmClientes
- Casos de Uso – AdmUsuarios
- Casos de Uso – GtnPlanesServicio
- Casos de Uso – GtnCobros
- Casos de Uso - GtnProgramas
- Casos de Uso - GtnPublicidad

Los diagramas mencionados anteriormente pueden consultarse en la sección de anexos 5.2 y en sus correspondientes subsecciones.

3.4.5 Descripción Detallada de Requerimientos

3.4.5.1 Requerimientos Funcionales

Para la descripción de los CU de mayor complejidad y para un ABM de referencia, se ha decidido utilizar diagramas de actividad en una primera instancia, para exponer la idea general de lo que cada uno de ellos implica, estos son:

- Descripción CU07 - Registrar Cliente (sección 5.3.1.1)
- Descripción CU08 - Consultar Cliente (sección 5.3.1.2)
- Descripción CU09 - Modificar Cliente (sección 5.3.1.3)
- Descripción CU10 – Dar de Baja Cliente (sección 5.3.1.10)
- Descripción CU71 - Anular Cobro (sección 5.3.2.2)
- Descripción CU30 - Registrar Cobro (sección 5.3.2.5)
- Descripción CU01 - Registrar Plan de Servicio (sección 5.3.3.1)
- Descripción CU38 - Modificar Programa de Radio (sección 5.3.4.3)
- Descripción CU36 - Registrar Programa de Radio (sección 5.3.4.2)

Los demás Diagramas incluidos en la sección 5.3 y sus subsecciones, son aquellos que se consideraron relevantes y necesarios para el desarrollo del producto.

3.4.5.2 Requerimientos No Funcionales

- La tecnología de trabajo debe ser web, utilizando HTML5 y JavaScript para que el sistema sea web responsive.
- El sistema web deberá ser compatible con la versión 90.0 de Google Chrome en adelante.
- El sistema debe tener una disponibilidad del 98% de las veces en que un usuario intente acceder a él.
- El sistema de escritorio deberá correr, como mínimo, en sistemas operativos Windows 7 en adelante.
- El sistema deberá ser compatible con bases de Datos SQL.
- Las funcionalidades administrativas correrán en una plataforma web, mientras que las funcionalidades de reproducción se implementarán en un sistema de escritorio.
- El sistema deberá exportar los reportes en formato pdf, o txt, según se requiera.
- La generación de reportes debe durar como máximo 5 segundos.
- Se deberá utilizar una base de colores oscuros para evitar el cansancio visual.
- El sistema deberá trabajar con listas M3u.
- El tiempo para iniciar o reiniciar el sistema no podrá ser mayor a 5 minutos.
- El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados al usuario final.

Para ampliar la especificación de los Requisitos No Funcionales, dirigirse a la sección 5 – anexos, subsección 5.5 – Requerimientos No Funcionales.

3.4.5.3 Requerimientos de Licencia

No especificado

Tomo II: Gestión del Producto

3.4.5.4 Componentes Comprados

No especificado

3.4.5.5 Observaciones

No aplica

3.5 Análisis del Producto

3.5.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	28/02/2022	Versión Inicial	Equipo 4 – FastDuck
1.0.1	06/03/2022	Actualización de diagramas	Equipo 4 – FastDuck

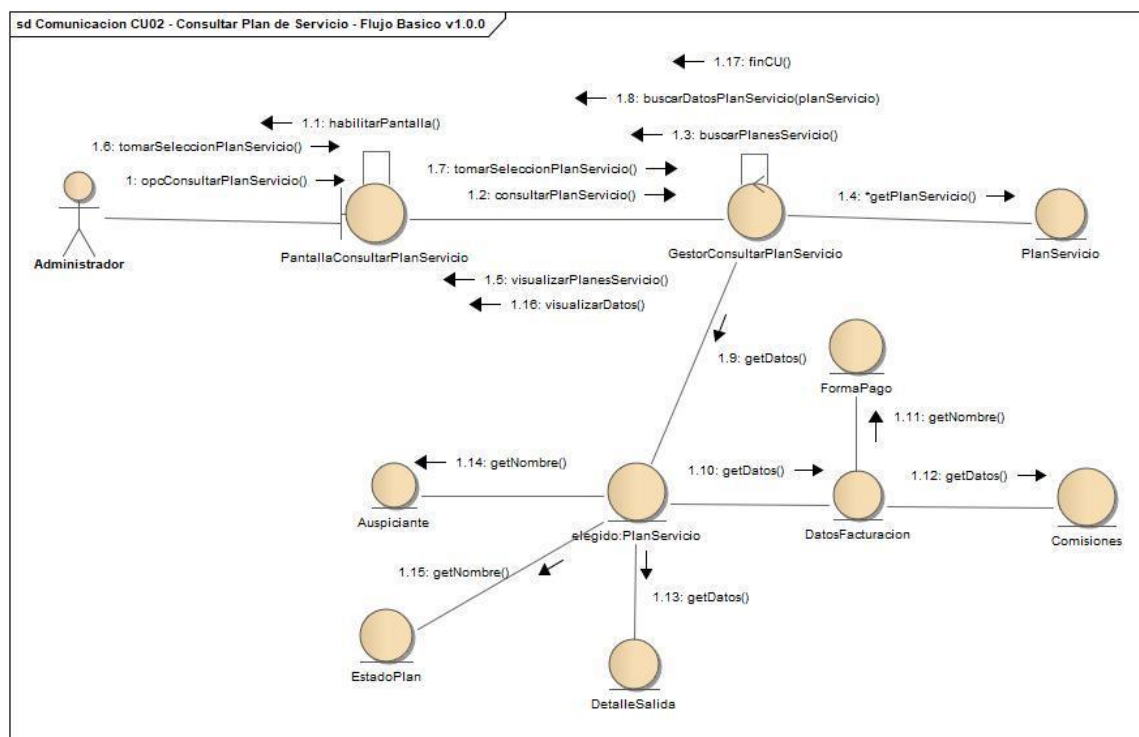
(Tabla 4 – Historial de Revisiones del Documento: Análisis del Producto)

3.5.2 Documentación

A continuación, se presentan los diagramas de Comunicaciones junto con sus Vistas de Clases asociados, exclusivamente de los CU que representan el core funcional del producto (específicamente paquetes de Gestión de Planes de Servicio y Administración de Programas). El resto de los CU representativos se adjuntan en la sección de anexos al final del presente documento.

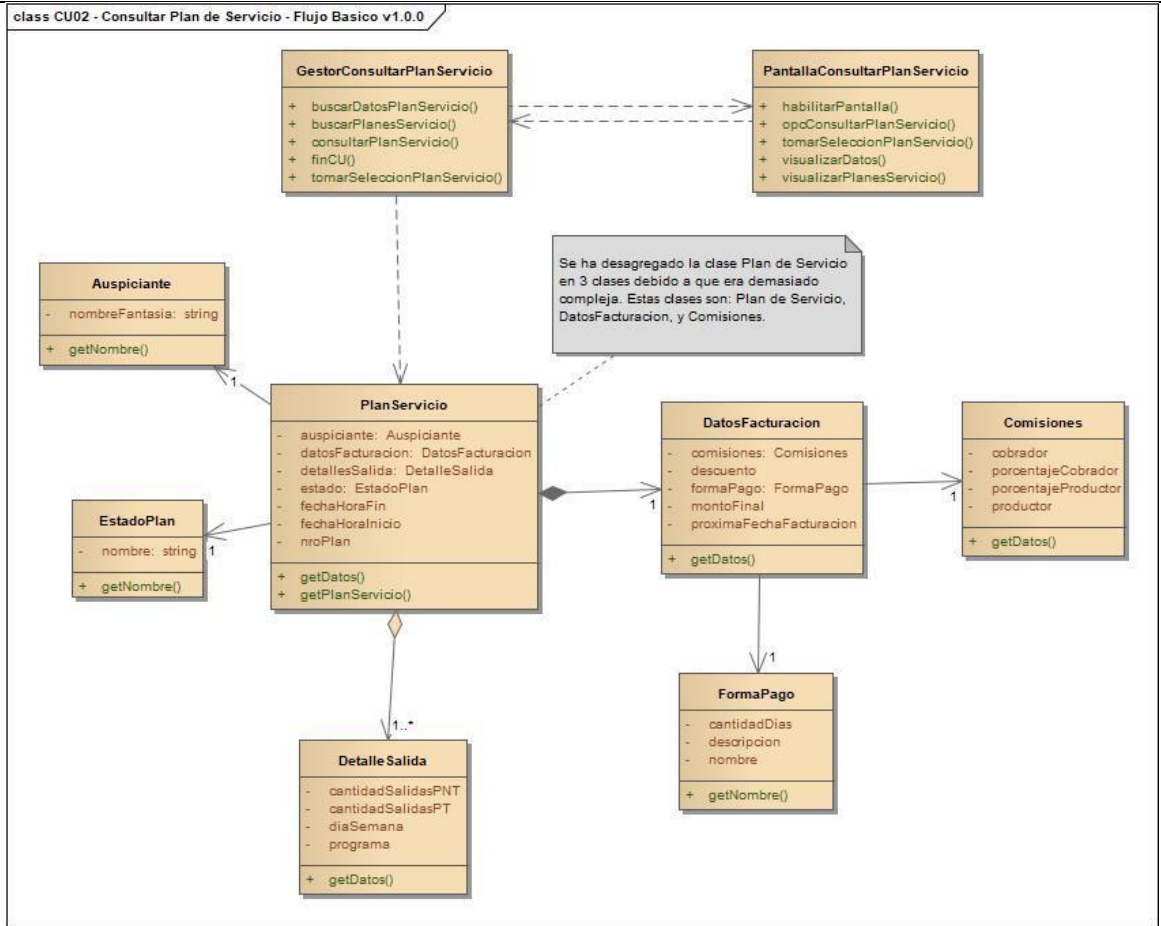
3.5.2.1 Paquete de Gestión de Planes de Servicio:

CU02 – Consultar Plan de Servicio

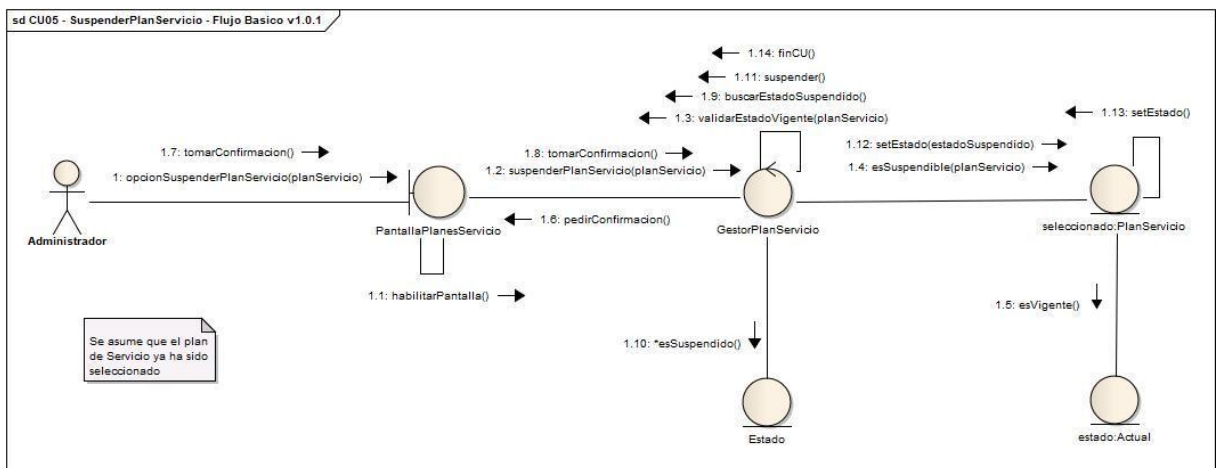


(Imagen 1 – Diagrama de Comunicaciones – CU02 Consultar Plan de Servicio)

Tomo II: Gestión del Producto

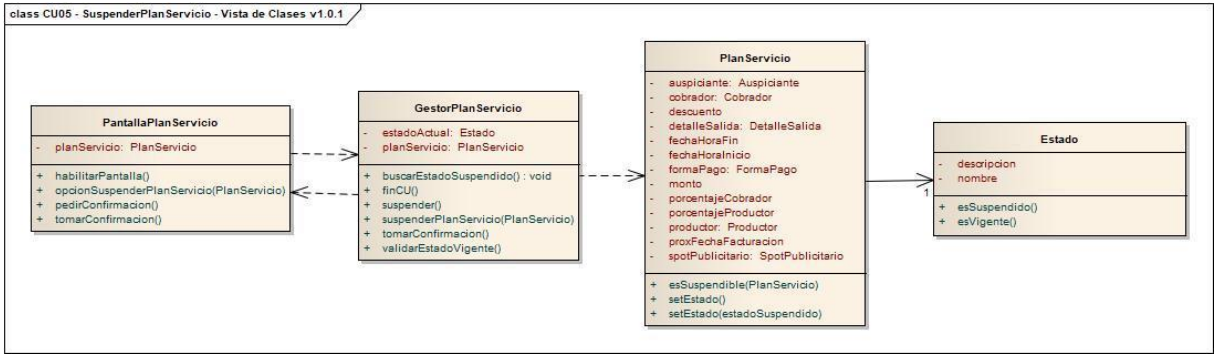


CU05 – Suspender Plan de Servicio



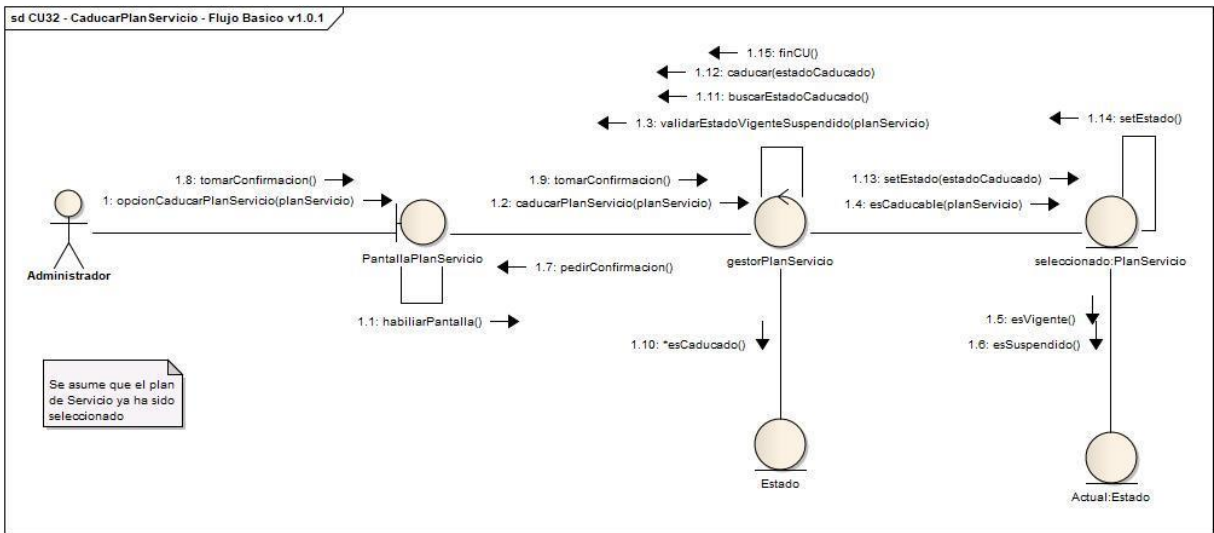
Tomo II: Gestión del Producto

(Imagen 2 – Diagrama de Comunicaciones – CU05 Suspende Plan de Servicio)

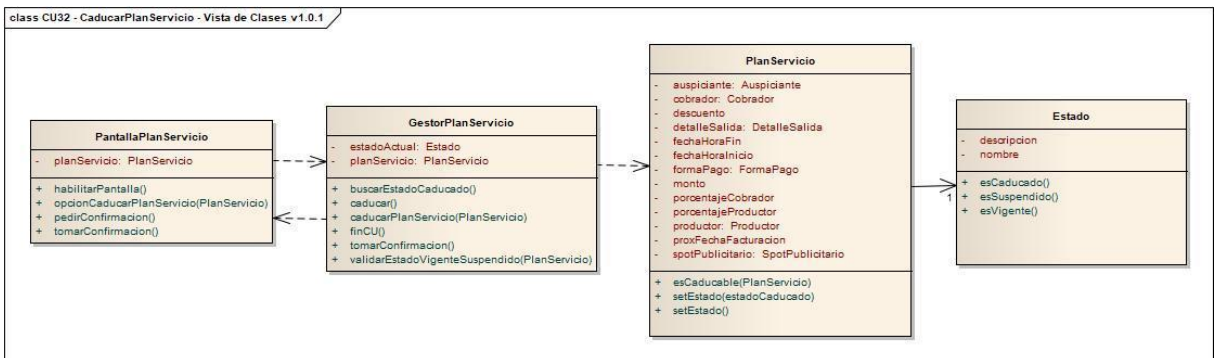


(Imagen 2.1 – Vista de Clases – CU05 Suspende Plan de Servicio)

CU32 – Caducar Plan de Servicio

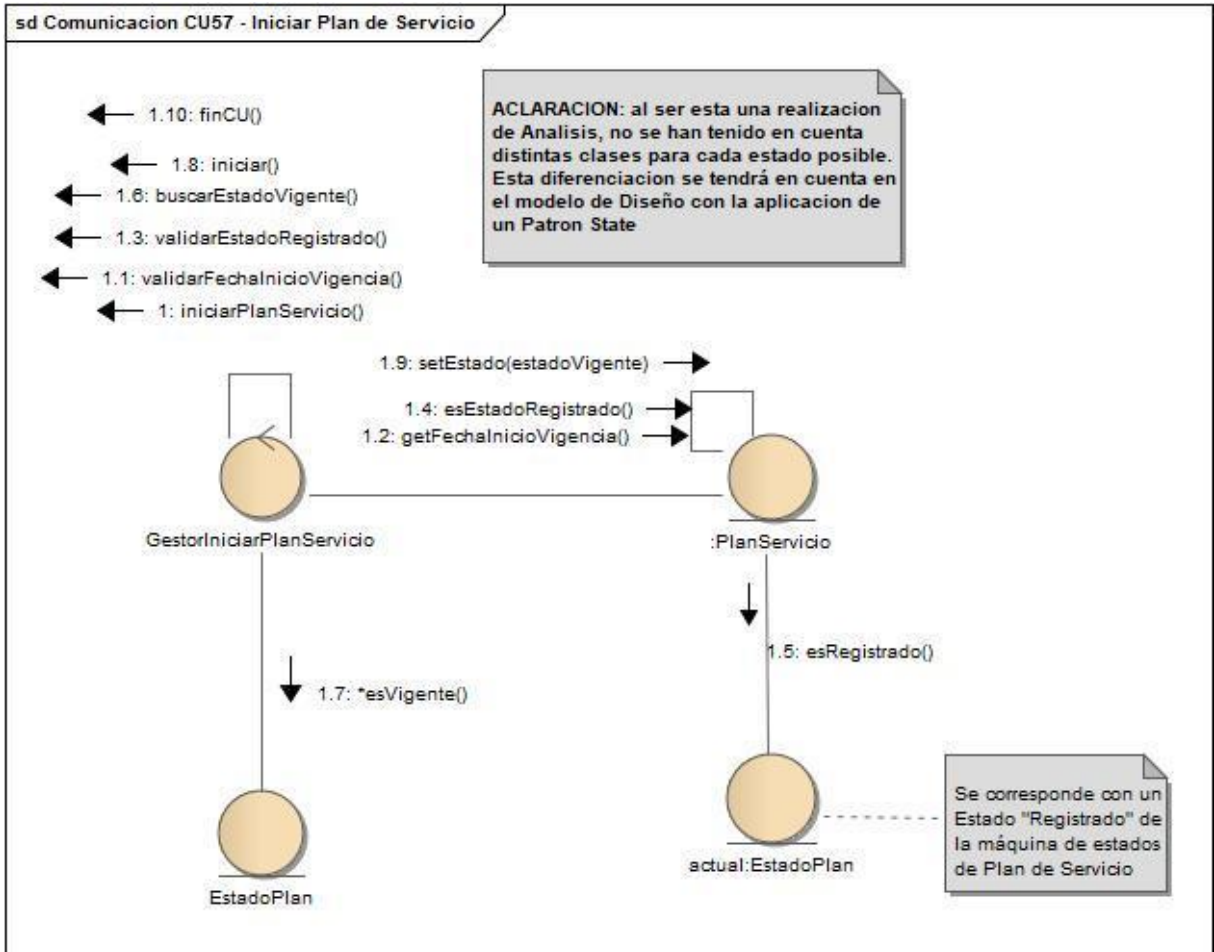


(Imagen 3 – Diagrama de Comunicaciones – CU32 Caducar Plan de Servicio)

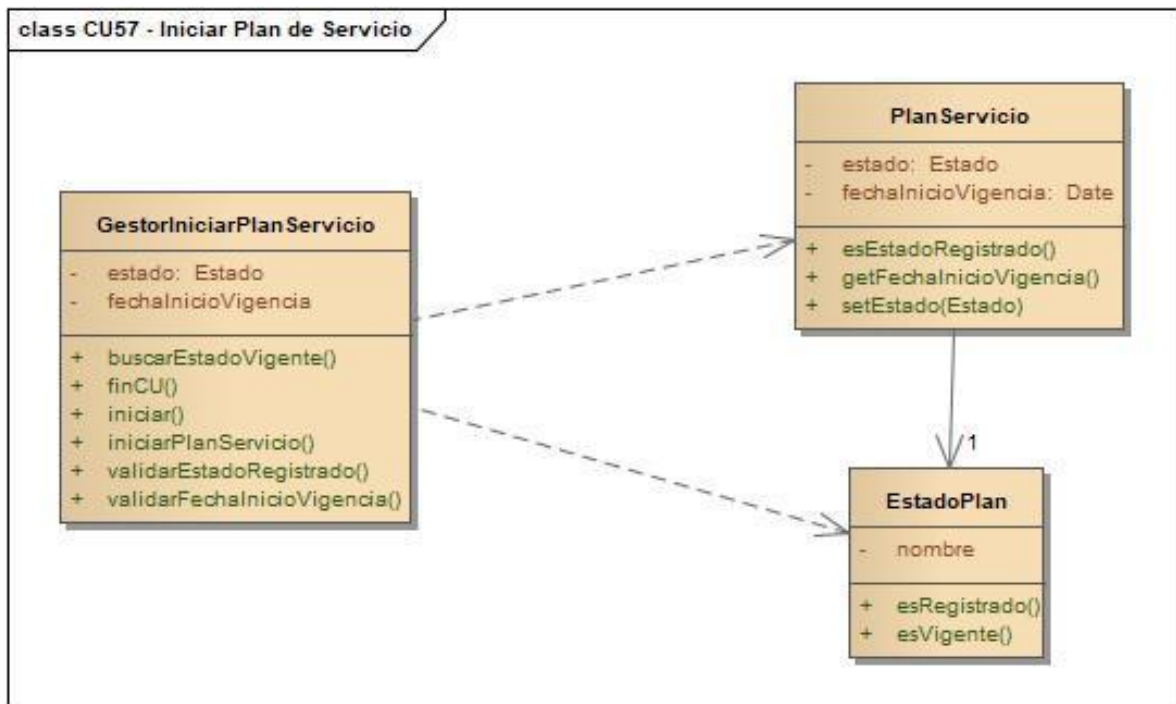


(Imagen 3.1 – Vista de Clases – CU32 Caducar Plan de Servicio)

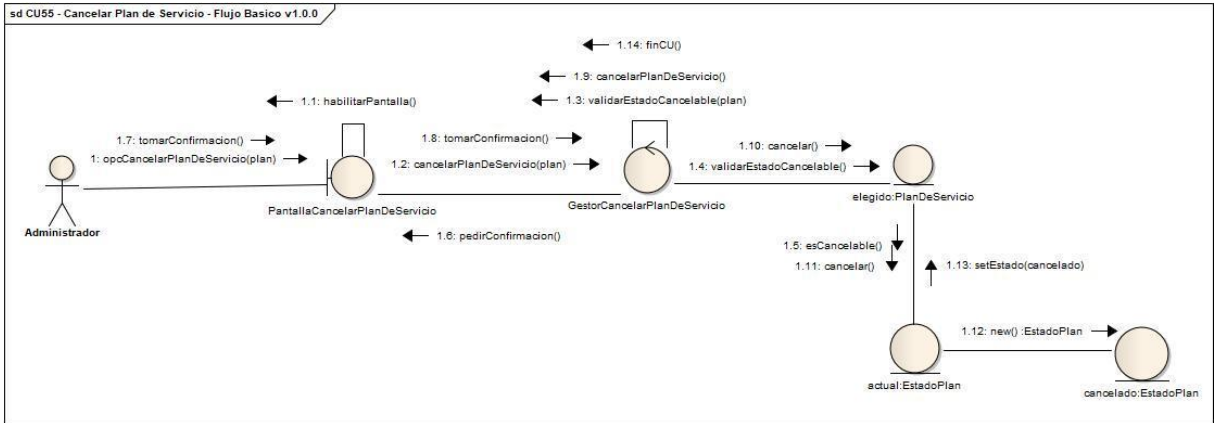




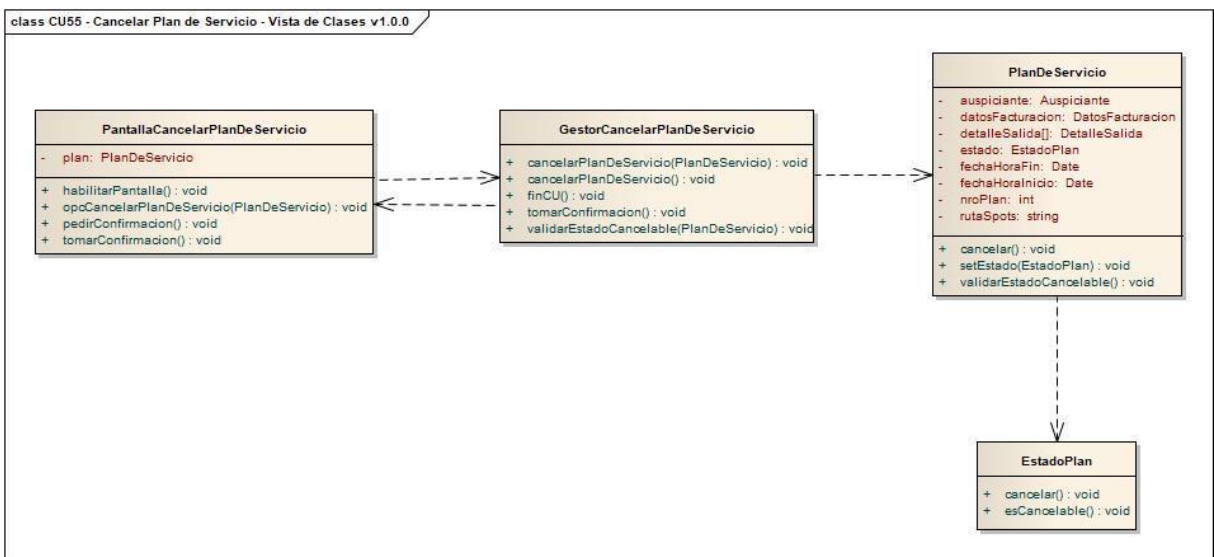
(Imagen 4 - Diagrama de Comunicaciones - CU57 Iniciar Plan de Servicio)



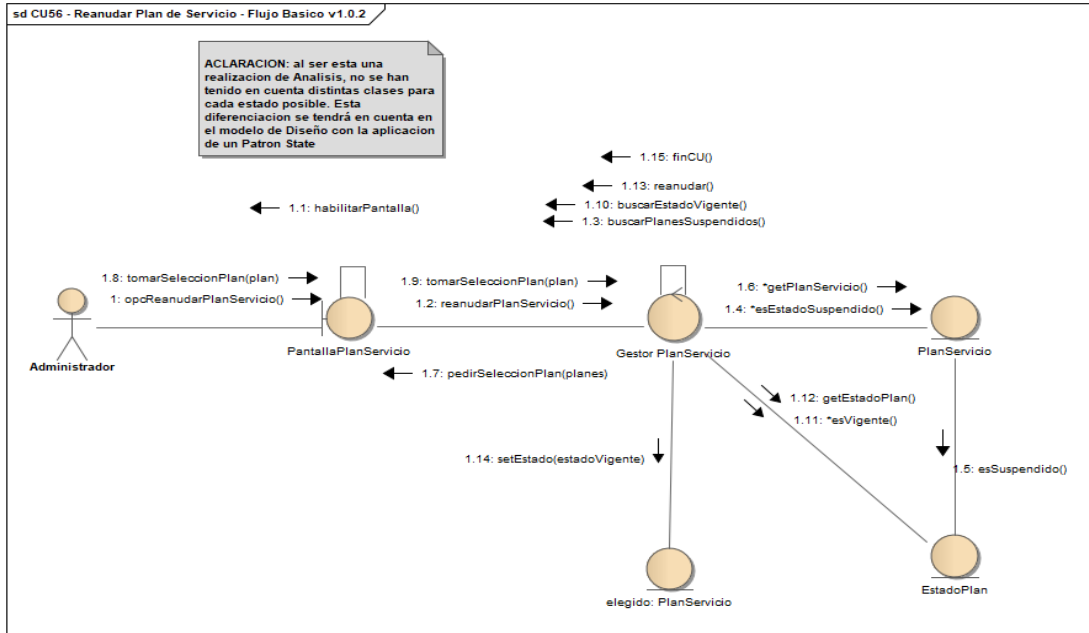
(Imagen 4.1 - Vista de Clases - CU57 Iniciar Plan de Servicio)



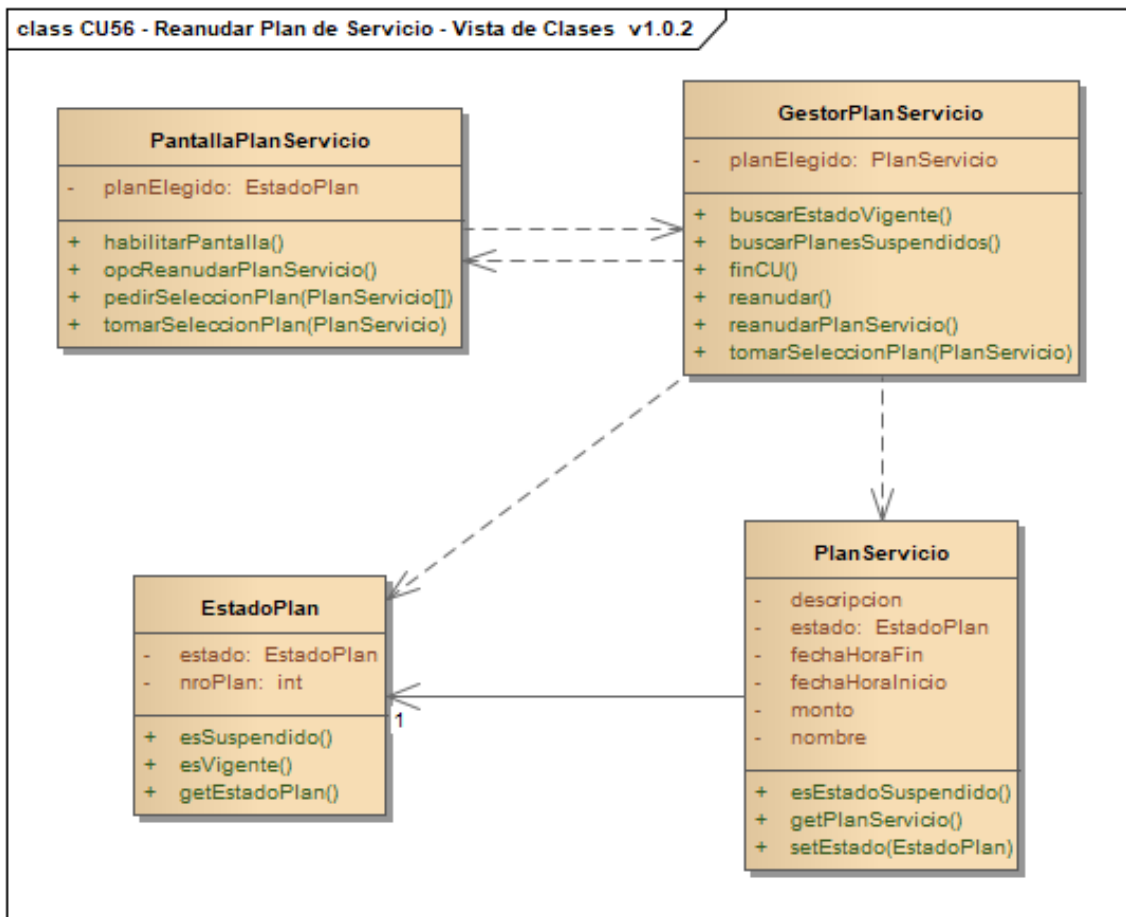
(Imagen 5 – Diagrama de Comunicaciones – CU55 Cancelar Plan de Servicio)



(Imagen 5.1 – Vista de Clases – CU55 Cancelar Plan de Servicio)

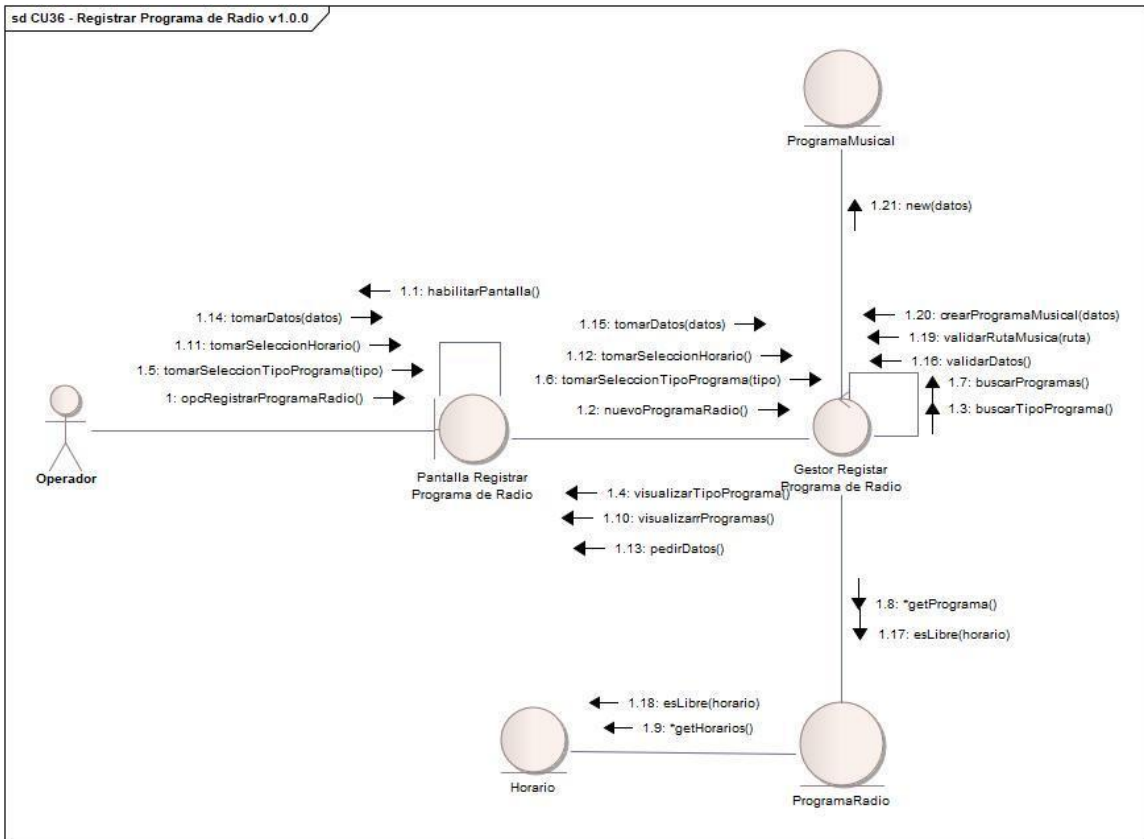


(Imagen 6 – Diagrama de Comunicaciones – CU56 Reanudar Plan de Servicio)

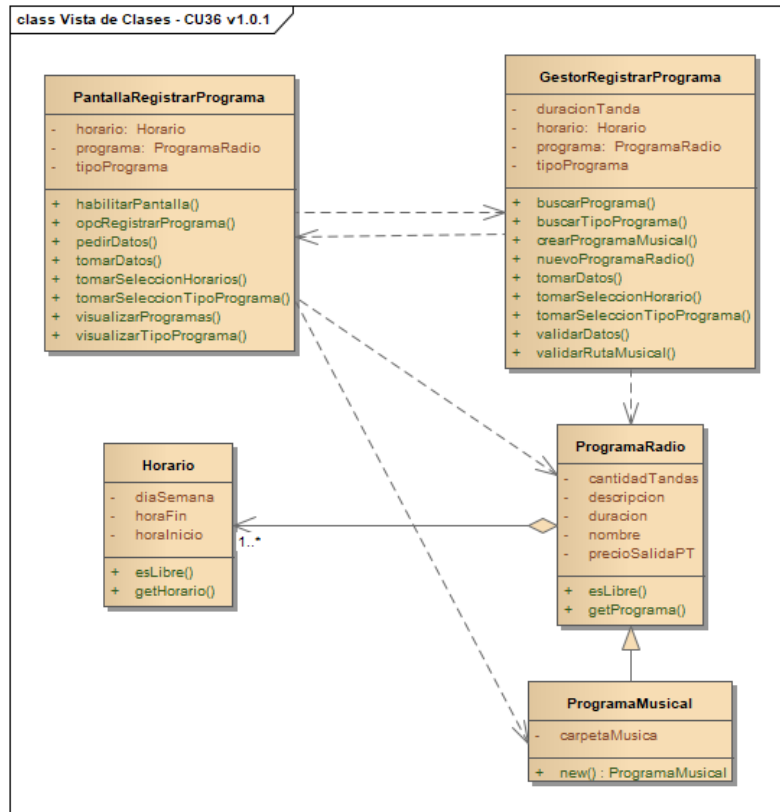


(Imagen 6.1 – Vista de Clases – CU56 Reanudar Plan de Servicio)

3.5.2.2 Paquete de Administración de Programas
 CU36 – Registrar Programa de Radio



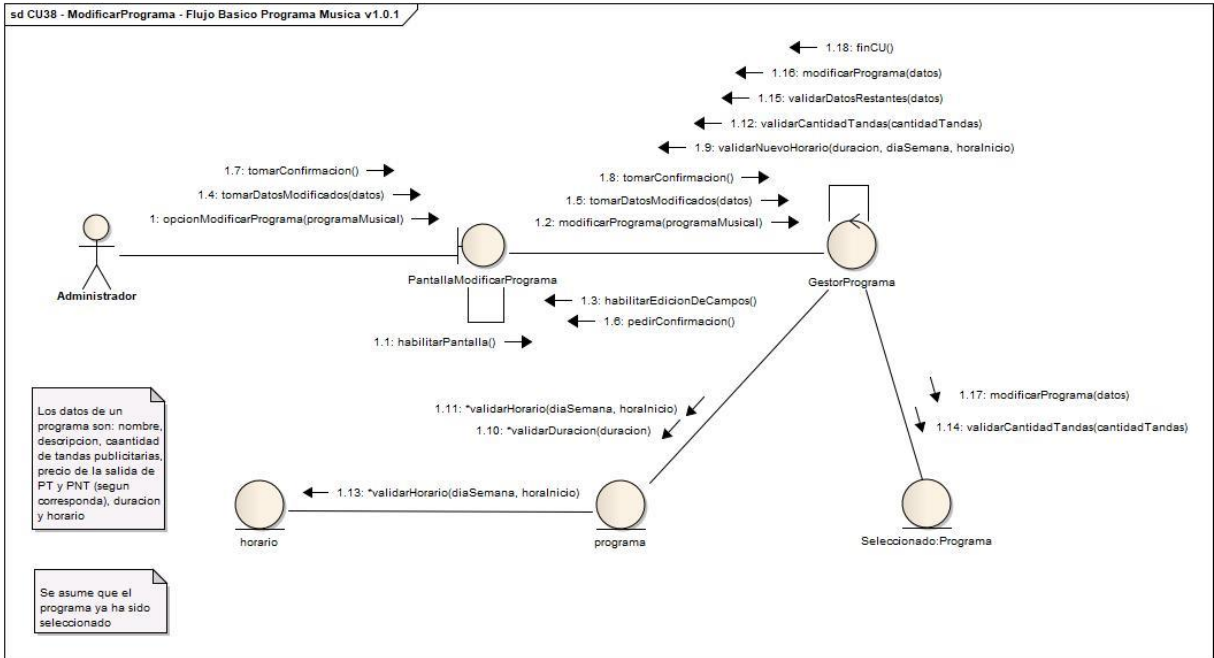
(Imagen 7 – Diagrama de Comunicaciones – CU36 Registrar Programa de Radio)



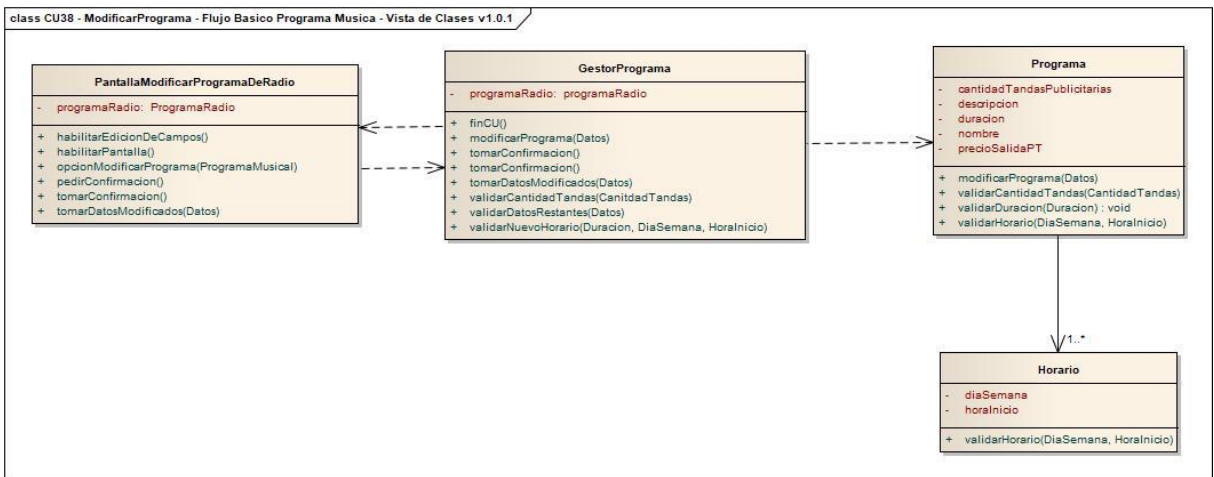
(Imagen 7.1 – Vista de Clases – CU36 Registrar Programa de Radio)

Tomo II: Gestión del Producto

CU38 – Modificar Programa de Radio



(Imagen 8 – Diagrama de Comunicaciones – CU38 Modificar Programa de Radio)

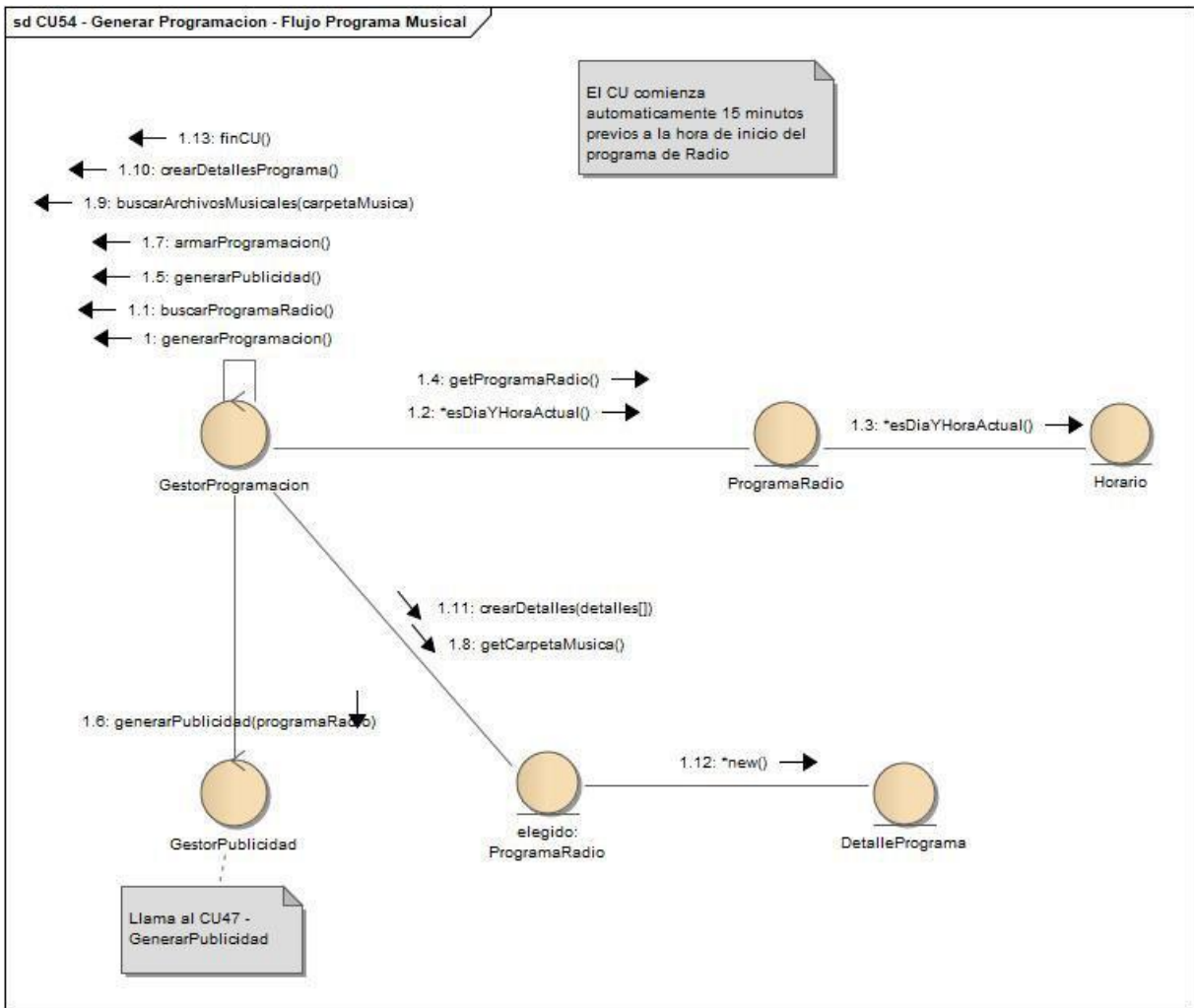


(Imagen 8.1 – Vista de Clases – CU38 Modificar Programa de Radio)

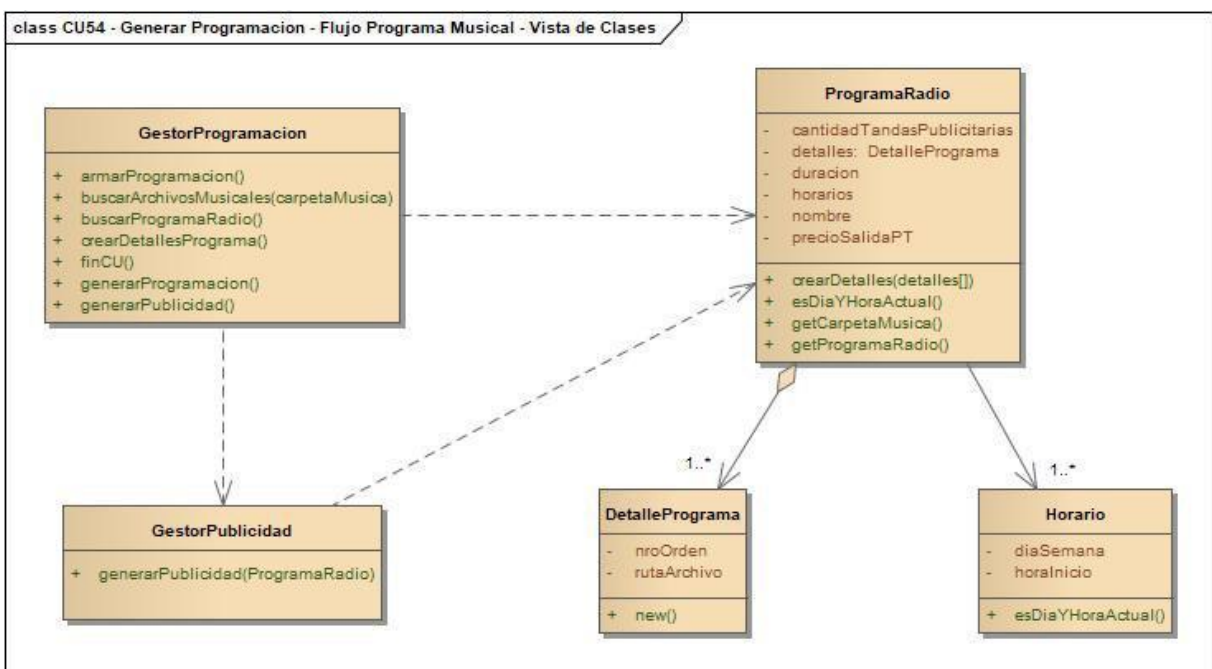


Tomo II: Gestión del Producto

CU54 - Generar Programación - Flujo Programa Musical



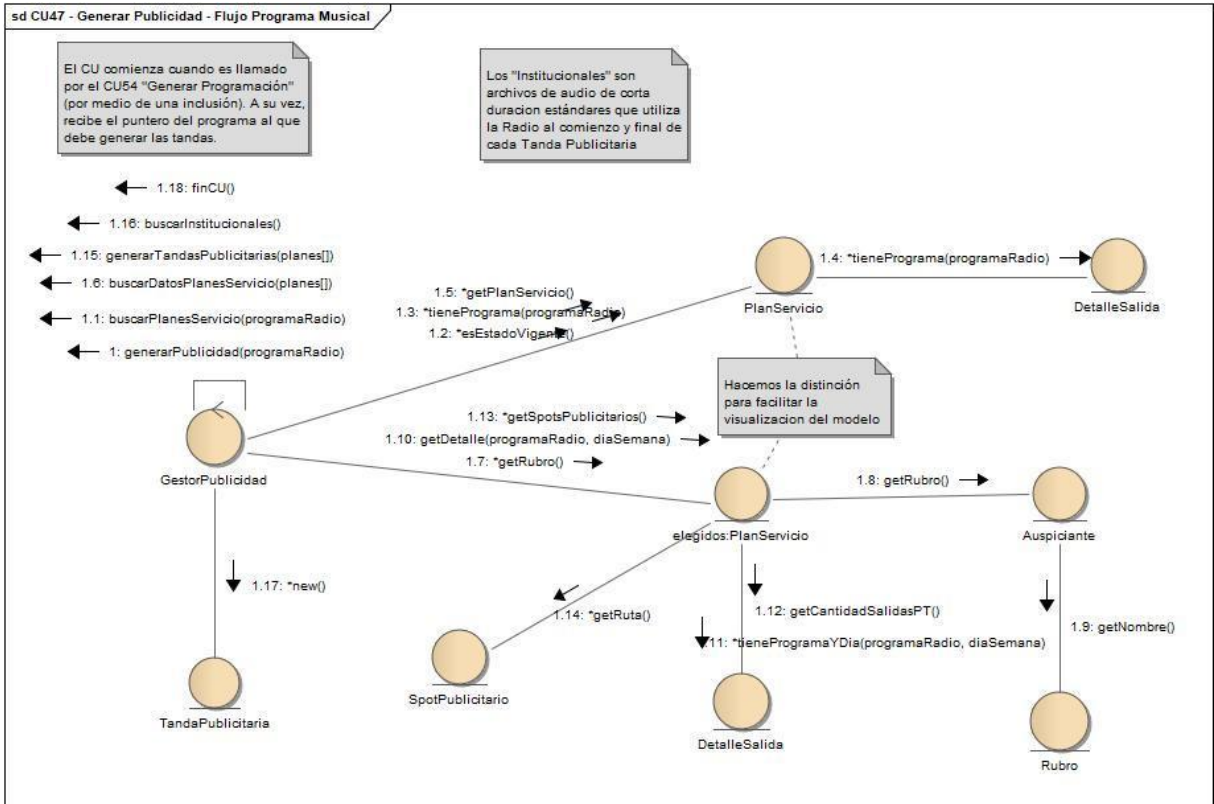
(Imagen 9 – Diagrama de Comunicaciones – CU54 Generar Programa de Radio)



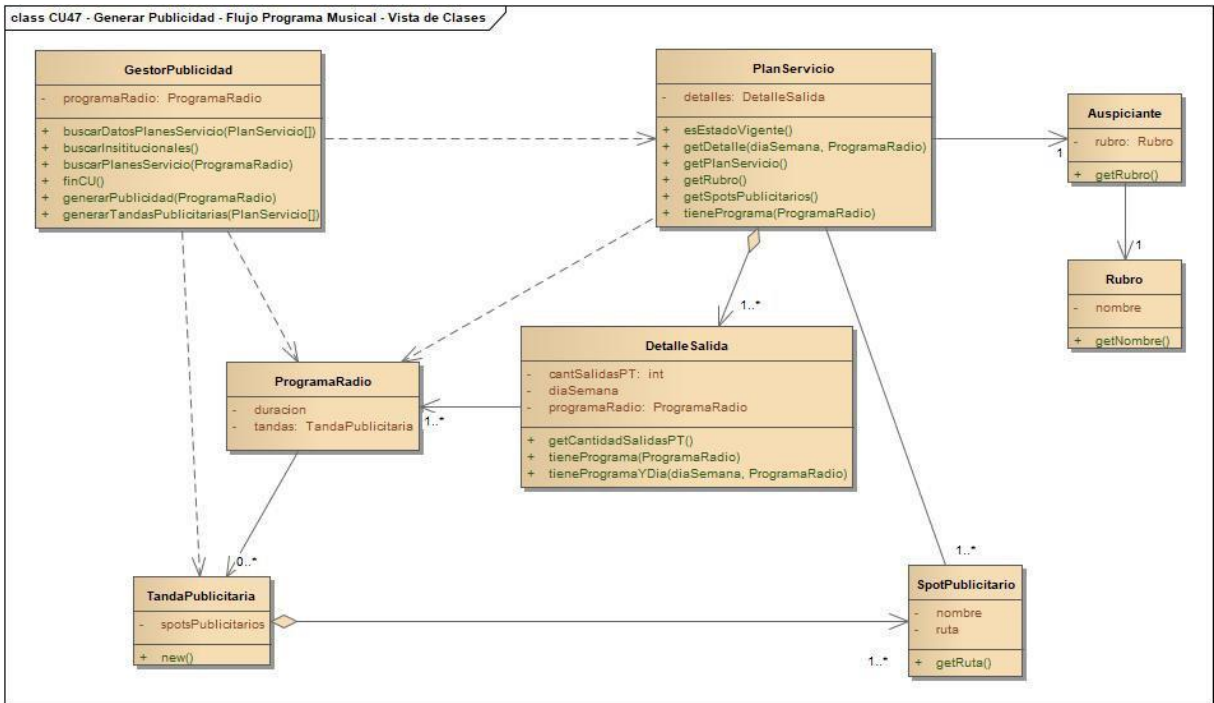
(Imagen 9.1 – Vista de Clases – CU54 Generar Programa de Radio)

Tomo II: Gestión del Producto

CU47 - Generar Publicidad - Flujo Programa Musical



(Imagen 10 - Diagrama de Comunicaciones - CU47 Generar Publicidad)



(Imagen 10.1 - Vista de Clases - CU47 Generar Publicidad)



Tomo II: Gestión del Producto

3.6 Diseño del Producto

3.6.1 Historial de Revisiones

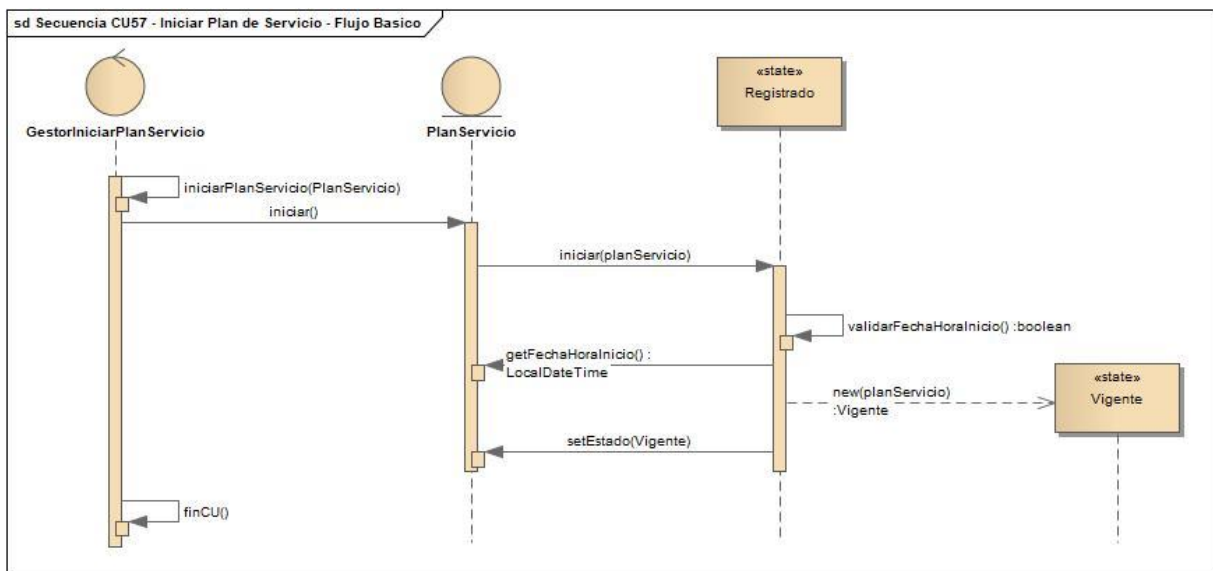
Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	28/02/2022	Versión Inicial	Equipo 4 – FastDuck
1.0.1	06/03/2022	Actualización de diagramas	Equipo 4 – FastDuck

(Tabla 5 – Historial de Revisiones del Documento: Diseño del Producto)

3.6.2 Documentación

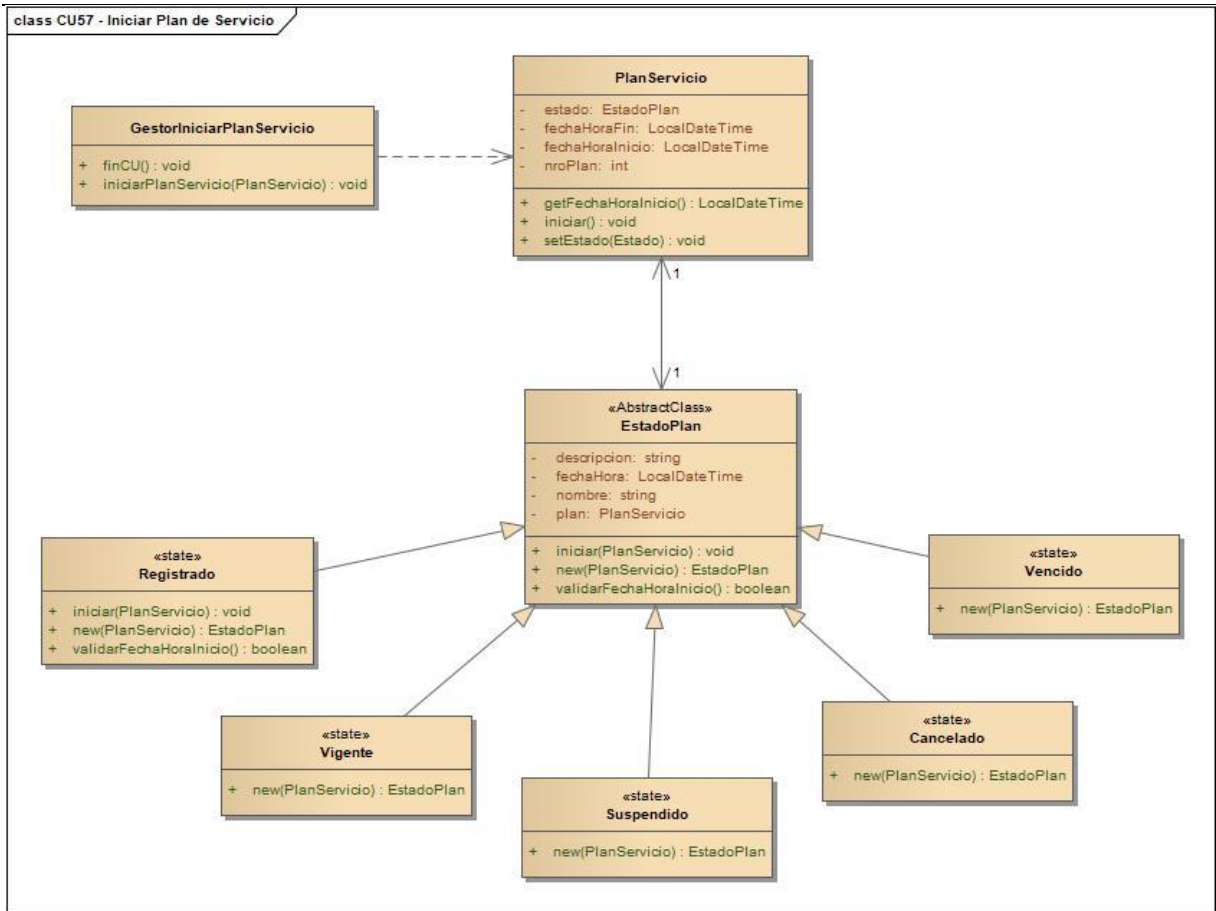
A continuación, se presentan los diagramas de Secuencia junto con sus vistas de Clases asociadas, respecto de los Casos de Uso que implementan Patrones de Diseño, y, por lo tanto, se ve cambiada la lógica de la solución como resultado de aplicar un Patrón.

CU57 – Iniciar Plan de Servicio – Flujo Básico con aplicación de patrón State



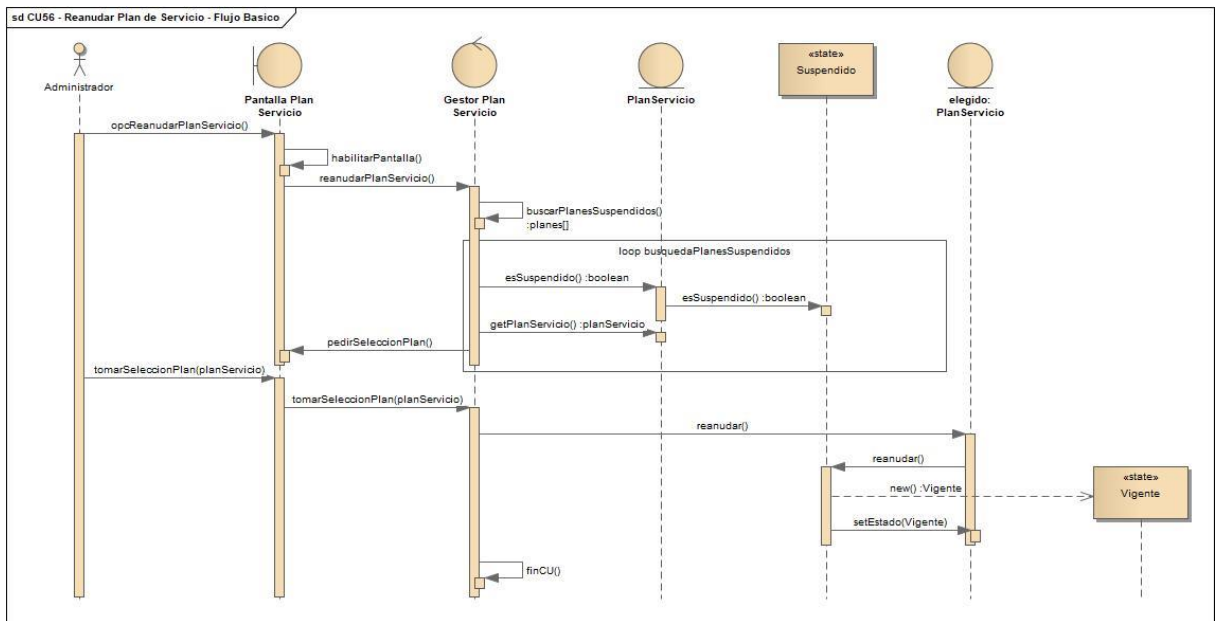
(Imagen 11 – Diagrama de Secuencia – CU57 Iniciar Plan de Servicio)

Tomo II: Gestión del Producto



(Imagen 11 – Vista de Clases - Diseño – CU57 Iniciar Plan de Servicio)

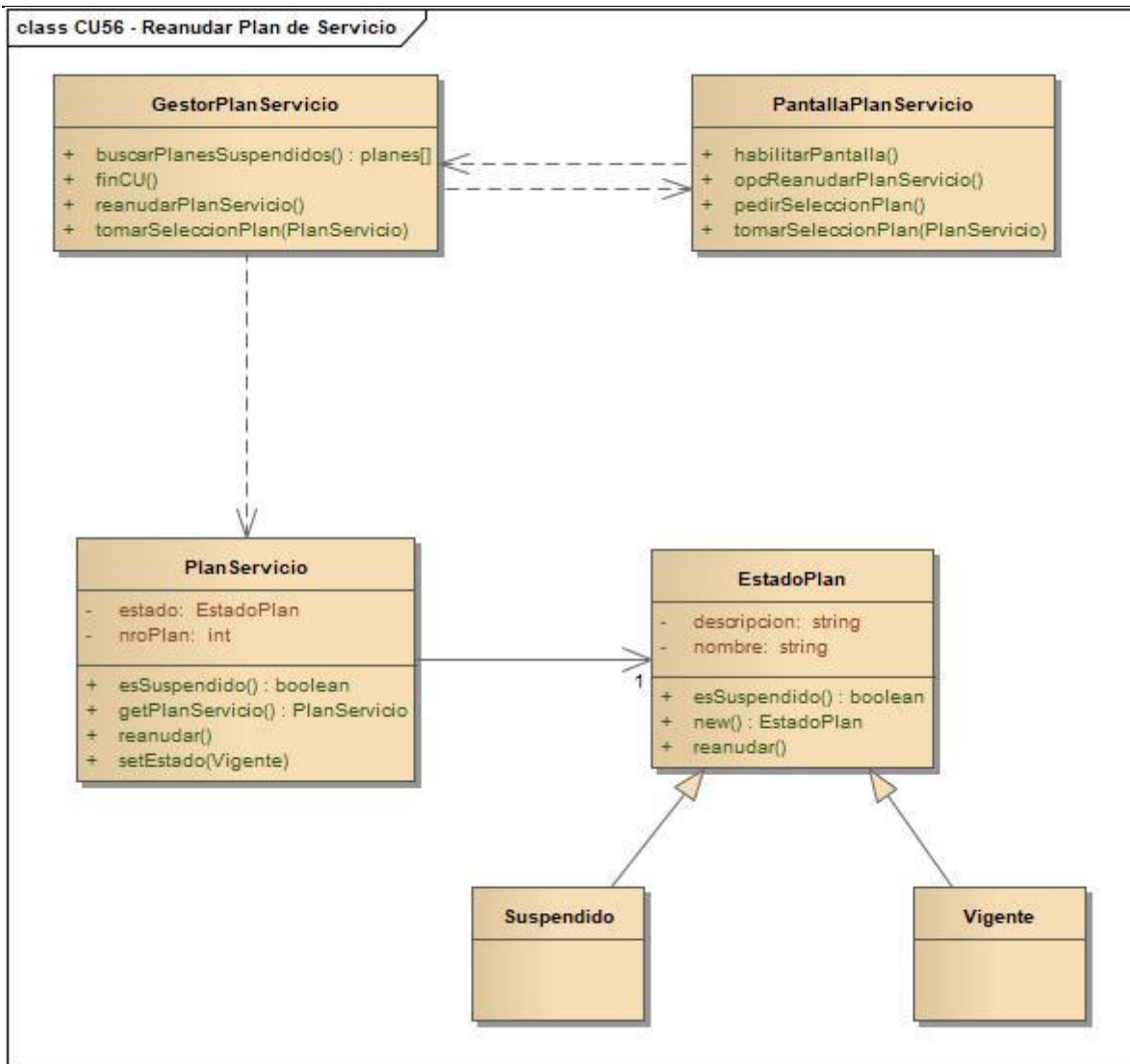
CU56 – Reanudar Plan de Servicio – Flujo Básico con aplicación de patrón State



(Imagen 12 – Diagrama de Secuencia - CU56 Reanudar Plan de Servicio)

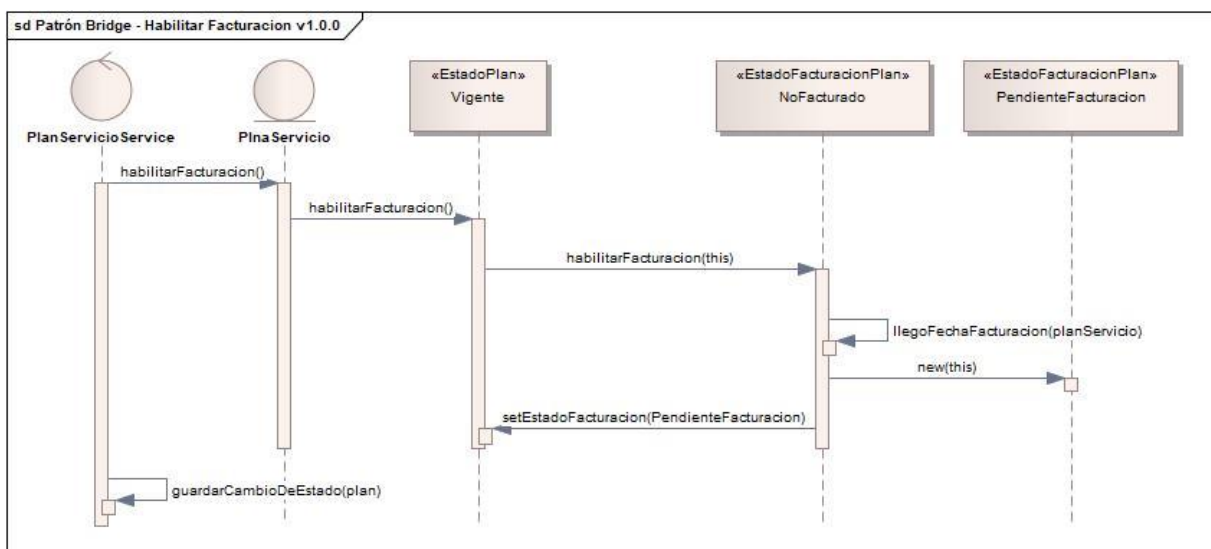


Tomo II: Gestión del Producto



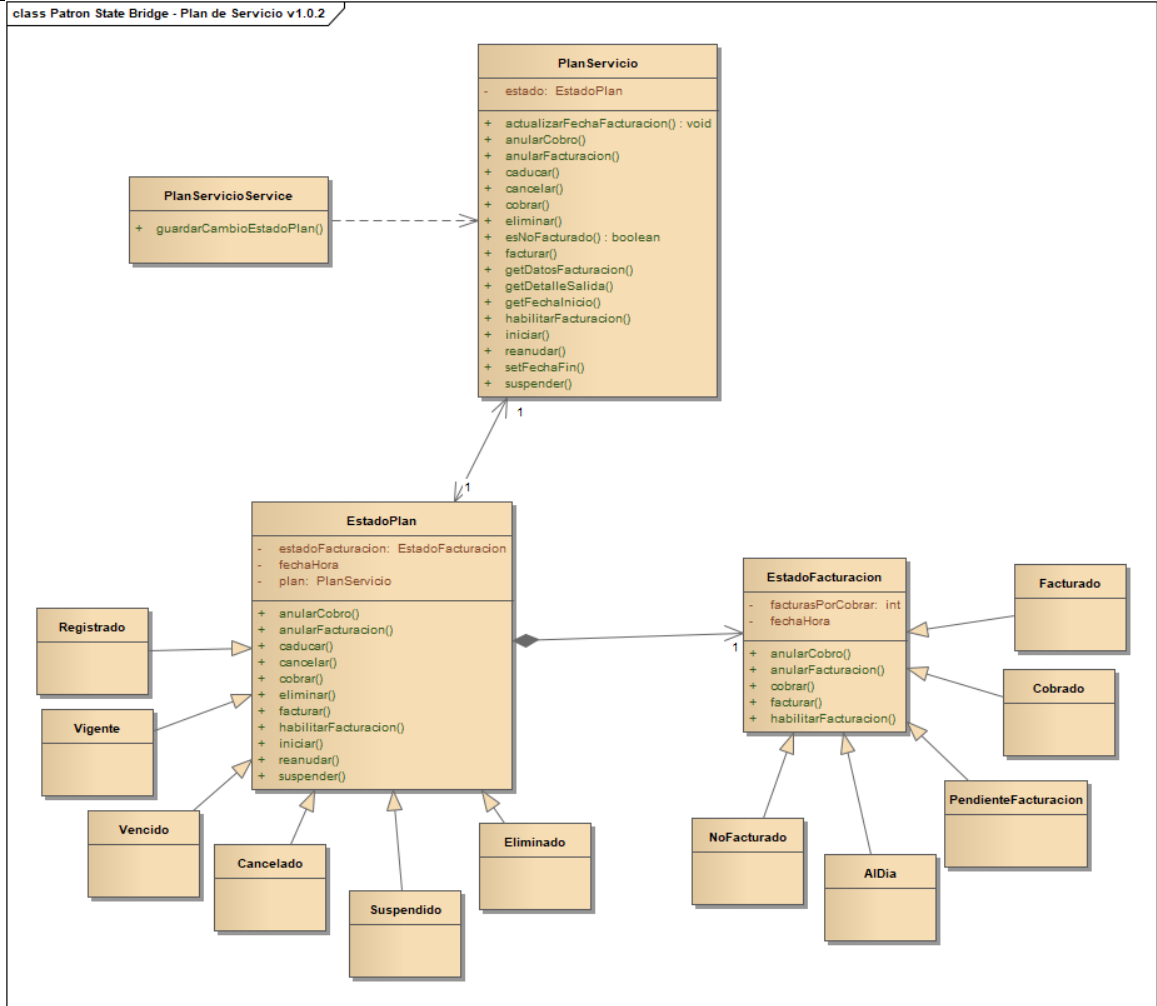
(Imagen 12.1 – Vista de Clases - Diseño - CU56 Reanudar Plan de Servicio)

Fragmento de CU70 – Anular Factura Proforma – Aplicación de Patrón Bridge



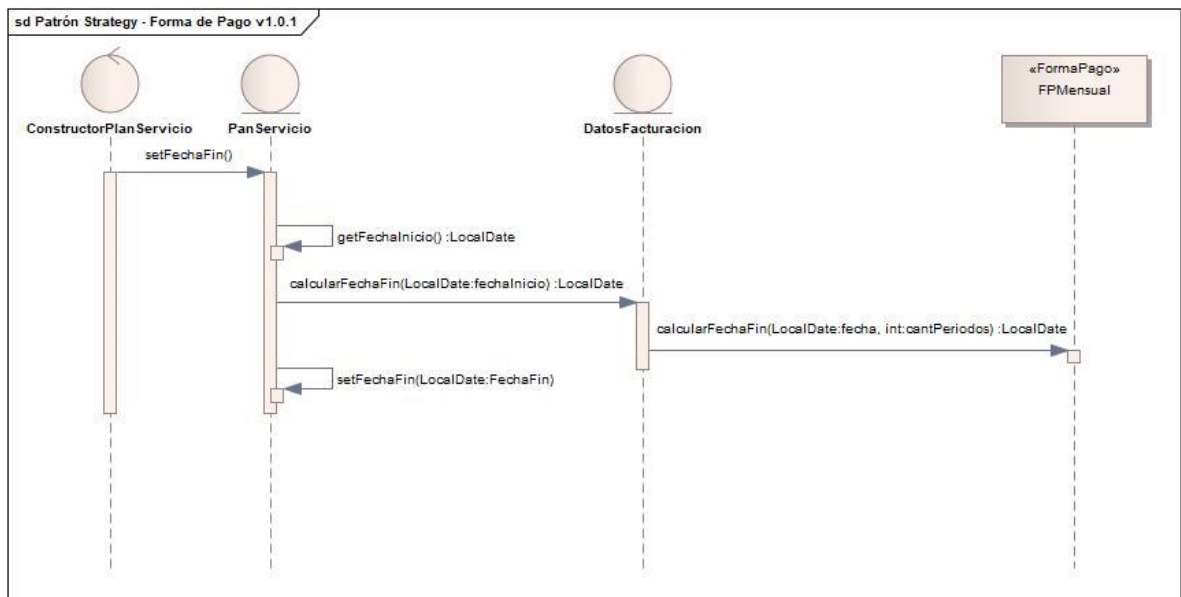
(Imagen 13 – Diagrama de Secuencia - CU70 Anular Factura Proforma)

Tomo II: Gestión del Producto



(Imagen 13.1 – Vista de Clases - Diseño - CU70 Anular Factura Proforma)

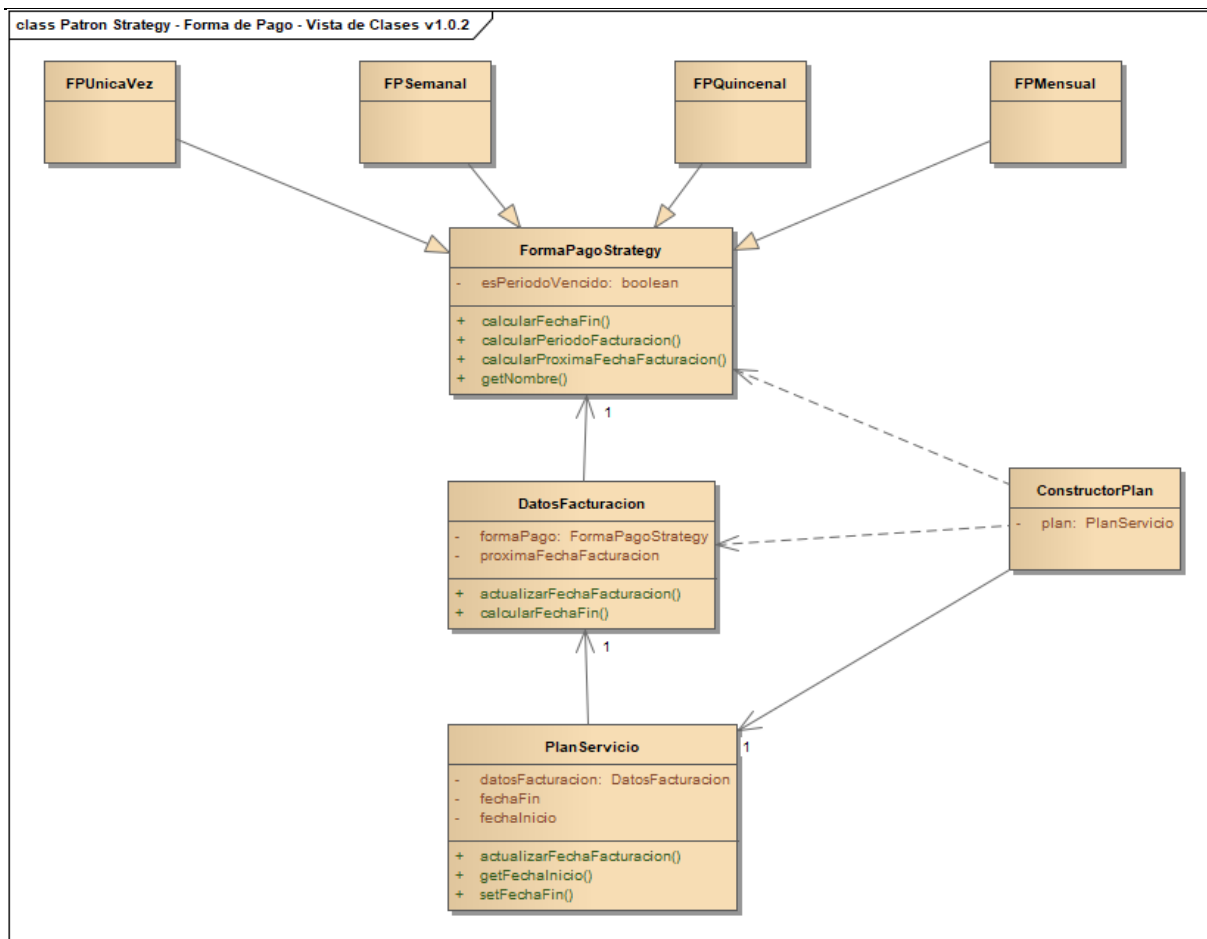
Fragmento de CU01 – Registrar Plan de Servicio – Aplicación de Patrón Strategy



(Imagen 14 – Diagrama de Secuencia - CU01 Registrar Plan de Servicio)



Tomo II: Gestión del Producto



(Imagen 14.1 – Vista de Clases - Diseño - CU01 Registrar Plan de Servicio)

3.7 Plan de Testing

3.7.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	19/07/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.0.1	25/08/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.1.0	13/09/2021	Revisión	Cátedra
2.0.1	16/09/2021	Correcciones	Equipo 4 - FastDuck
2.0.2	02/11/2021	Actualizaciones	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 6 – Historial de Revisiones del Documento: Plan Testing)

3.7.2 Introducción

En el presente documento se buscará dejar sentadas las bases a las que se adecuarán las pruebas funcionales y no funcionales del software FastRadio, así como las actividades a seguir correspondientes al Workflow de Pruebas.

3.7.3 Objetivos

Entre los objetivos principales se destacan:

- Aportar calidad al producto de software, al eliminar la mayor cantidad de errores posibles y encontrar situaciones en las cuales el comportamiento del sistema es incorrecto.
- Mejorar la usabilidad del sistema, revisando los flujos de comunicación entre el usuario final con el sistema.

Tomo II: Gestión del Producto

- Aseguramiento del cumplimiento de los requisitos funcionales especificados en la ERS, junto con los Requisitos No Funcionales especificados en el Documento de los RNF.
- Asegurar la satisfacción del cliente.

3.7.4 Alcance

La metodología de pruebas debe incluir:

- Identificación de los requisitos de las pruebas.
- Planeamiento y ejecución de las pruebas.
- Clasificación y seguimiento de los errores encontrados.
- Mediciones, acerca de errores encontrados, cantidad de pruebas ejecutadas, y demás.

3.7.5 Entregables

Los documentos que se generarán como parte del Testing del sistema serán:

- Casos de Pruebas. Se realizarán pruebas en 3 niveles diferentes:
 - Pruebas Unitarias: que buscarán analizar la lógica interna de un componente del sistema, referido a una funcionalidad determinada.
 - Pruebas de Integración: probar la integración de distintos componentes que ya han sido probados con Pruebas Unitarias.
 - Pruebas de Sistema: su propósito principal es ejercitar al sistema por completo.
- Reporte de Ejecución de Casos de Pruebas y de Errores o Defectos encontrados.

3.7.6 Criterios de Realización de las Pruebas

Se realizará al menos un Caso de Prueba Unitaria o Funcional por cada Caso de Uso, dependiendo de su complejidad. El número y complejidad de Casos de Prueba Unitarias aumentará conforme a la complejidad de la funcionalidad (Caso de Uso) a ser probado. Estas pruebas tendrán que definirse lo antes posible luego de terminada la implementación de un Caso de Uso.

Además, se realizarán pruebas de Integración a los distintos subsistemas del sistema una vez que se hayan pasado exitosamente las pruebas unitarias correspondientes a los componentes de dicho subsistema. Estas pruebas de integración buscarán analizar la interacción entre los componentes, analizando cómo se comunican para lograr un objetivo determinado.

Por último, se realizarán pruebas del Sistema previas a la ocurrencia de las entregas de versión del sistema establecidas en el cronograma. Estas pruebas del Sistema buscarán verificar que los elementos del sistema se hayan integrado de manera adecuada y realicen las funciones asignadas. El objetivo es que el sistema se encuentre en un estado estable y correcto a la hora de presentar la funcionalidad a los stakeholders.

3.7.7 Características a ser Probadas

A la hora de realizar las pruebas, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- La completitud funcional.
- La usabilidad y amigabilidad del sistema.
- La performance, o rendimiento, de la funcionalidad.
- Cumplimiento de los requerimientos no funcionales.
- Seguridad.

3.7.8 Criterios de Aprobación y Fallo

Criterios a tener en cuenta para dar por terminadas las Pruebas.

- Se asegurará que todos los componentes hayan sido probados con éxito individualmente, a través de las pruebas unitarias, como mínimo, para generar un incremento de software.
- El porcentaje de errores corregidos debe superar el 90%.

Tomo II: Gestión del Producto

- En caso de que los resultados obtenidos por una prueba no coincidan exactamente con los resultados esperados, se tomará el Caso de Prueba como Error. En este caso, debe ser sujeto a pruebas posteriores para realizar las correcciones necesarias.

Los casos de prueba pueden caer en las siguientes categorías, de acuerdo a su salida:

Éxito	Error	Bloqueado
Casos de prueba que cumplen con todos los requisitos de éxito, en los cuales la salida obtenida es igual a la esperada.	Aquellos casos de prueba que no cumplen con los requisitos de prueba, y la salida esperada no coincide con la obtenida. Se deberá corregir el componente o funcionalidad y ejecutar las pruebas nuevamente.	Aquellos casos de prueba que no pueden ejecutarse debido a un error o defecto encontrado por otro caso de prueba relacionado. Se ejecutarán una vez resueltos los bloqueos pertinentes.

(Tabla 6.1 – Categorías de los casos de prueba)

3.7.9 Métricas

Las métricas que el equipo seleccionó para recolectar durante el desarrollo del proyecto serán:

- Cantidad de horas/hombre invertidas en el desarrollo y en las diferentes actividades. Para ello cada integrante del equipo deberá llevar un registro del tiempo invertido para sus tareas individuales, y, por otro lado, se llevará un registro de las horas en las cuales el equipo trabaja en conjunto.
- Calendario de actividades. El equipo posee un diagrama de GANT en el que se ha establecido las fechas de inicio y finalización de las diversas actividades que deben llevarse a cabo durante el proyecto.
- Tamaño en cantidad de CU requeridos para completar el proyecto. En este caso, los CU se clasificarán según su complejidad, la cual está directamente relacionada con la cantidad de trabajo requerido para su implementación y el tiempo que tomará realizarlos.
- Cantidad de defectos encontrados. Se considerarán defectos a los errores encontrados luego de haber terminado el desarrollo de una funcionalidad.

Basándonos en estas métricas principales obtendremos las siguientes métricas derivadas:

- Error de estimación. Esta métrica nos ayudará a determinar la precisión de nuestras estimaciones y de esta forma poder mejorarlas.
- Defectos por CU. En este caso obtendremos información sobre la calidad de los procesos de diseño e implementación.

3.7.10 Herramientas

Para el seguimiento de las métricas, se usará el sistema Redmine alojado en un servidor propio del equipo. Dicho sistema nos servirá para hacer el seguimiento de las horas de trabajo de cada integrante del equipo, discriminando por tipo de actividad y complejidad de CU, así como también las diferencias entre el tiempo estimado de cada tarea y el tiempo real dedicado a la misma.

Para las demás métricas, como la cantidad de defectos encontrados, el tamaño y los defectos encontrados, se utilizarán planillas de Google Drive, que usaremos para dejar registro de los defectos encontrados y del estado de los mismos.

Para el diseño y ejecución de casos de prueba, se utilizarán documentos compartidos en el repositorio de Drive del equipo. En dichos documentos se indicarán los datos relevantes de los casos de prueba, tales como precondiciones, resultados esperados, y demás, así como también los pasos a seguir para lograr el resultado esperado.

Tomo II: Gestión del Producto

3.8 Especificación de Despliegue

3.8.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	28/02/2022	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.0.1	07/03/2022	Actualización de diagramas	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 7 – Historial de Revisiones del Documento: 3.1 Especificación de Despliegue)

3.8.2 Introducción

En el presente documento tiene por objetivo describir la forma en la cual se desplegará el sistema en un ambiente de trabajo operacional real, especificando la capacitación que los usuarios requieren para su uso, la asistencia que se les proveerá para mejorar la adaptabilidad al uso del sistema, y la migración de los procesos y sistemas que se emplean actualmente hacia el uso definitivo del sistema FastRadio.

El propósito es asegurar la aceptación y adaptación sin complicaciones del software por parte de los usuarios.

3.8.3 Objetivos

- Probar el producto en su entorno de ejecución final.
- Empaquetarlo para su distribución.
- Distribuir el software e instalarlo.
- Proveer asistencia y ayuda a los usuarios, así como también capacitarlos en el uso de la aplicación.

3.8.4 Alcance

El despliegue del producto debe incluir lo siguiente:

- Capacitación de los usuarios para el uso del sistema correctamente.
- El sistema instalado en su totalidad.
- Soporte a los usuarios y solución de problemas que puedan surgir.

3.8.5 Artefactos

- Manual de Usuario y Procedimientos.
- Instalador del sistema de escritorio.
- Aplicación Web y Servidor Backend listos en el entorno objetivo.

3.8.6 Herramientas

Para lograr el despliegue exitoso del sistema, se hará uso de las siguientes tecnologías:

- Herramientas nativas de Electron que nos permitan generar un instalador del sistema de escritorio.
- Plataforma de virtualización Docker para la creación de máquinas virtuales para alojar el servidor web.
- JRE en el entorno de desarrollo para el servidor de backend.

3.9 Especificación de la Arquitectura

3.9.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	28/02/2022	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 8 – Historial de Revisiones del Documento: Especificación de la Arquitectura)

3.9.2 Introducción

A continuación, se detallan las vistas que describen la Arquitectura del sistema final, tal cual como se implementará en su entorno de ejecución. Se describen las vistas arquitectónicas del Diseño y del Despliegue, que incluyen diagramas de Componentes, de Nodos, vista lógica del Diagrama de Clases, vista de la funcionalidad con el diagrama de CU, y la vista Física con el diagrama de Nodos.

También se presentan los Patrones de Diseño aplicados para manejar la lógica de negocio del sistema.

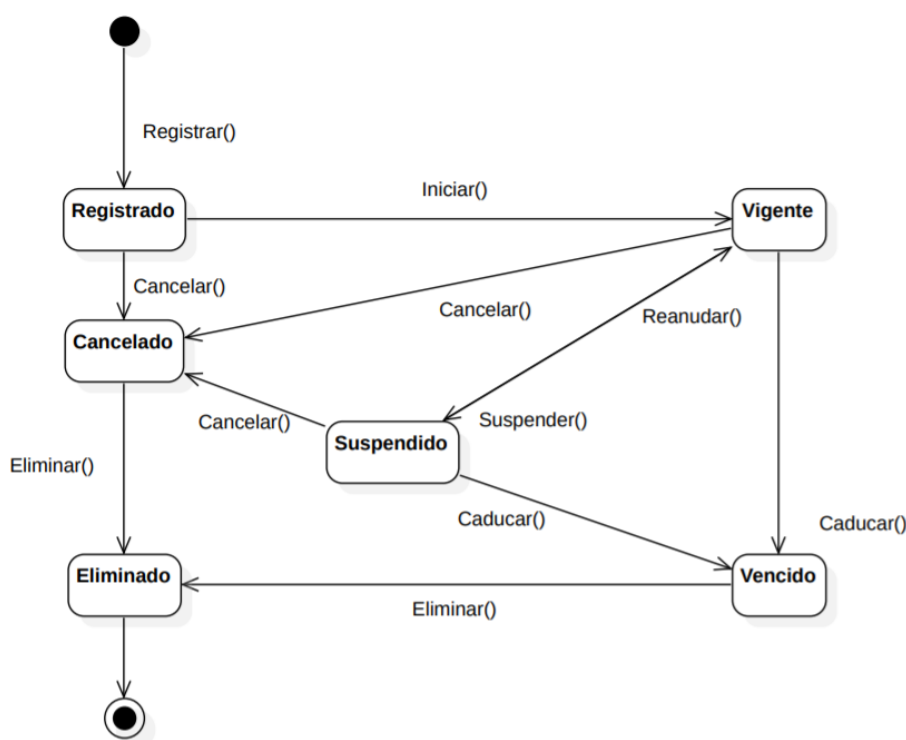
3.9.3 Patrones

A continuación, se listan los patrones de Diseño identificados por el equipo y la justificación de su uso:

3.9.3.1 Patrón State

Se identificó la necesidad de usar el Patrón State, el origen de esta necesidad es que los Planes de Servicio poseen distintos estados, cada uno de ellos con su propio comportamiento, diferente al de los demás. Estos estados y sus transiciones se encuentran representados en la siguiente Máquina de Estados:

Máquina de Estados - Plan de Servicio v1.0.2



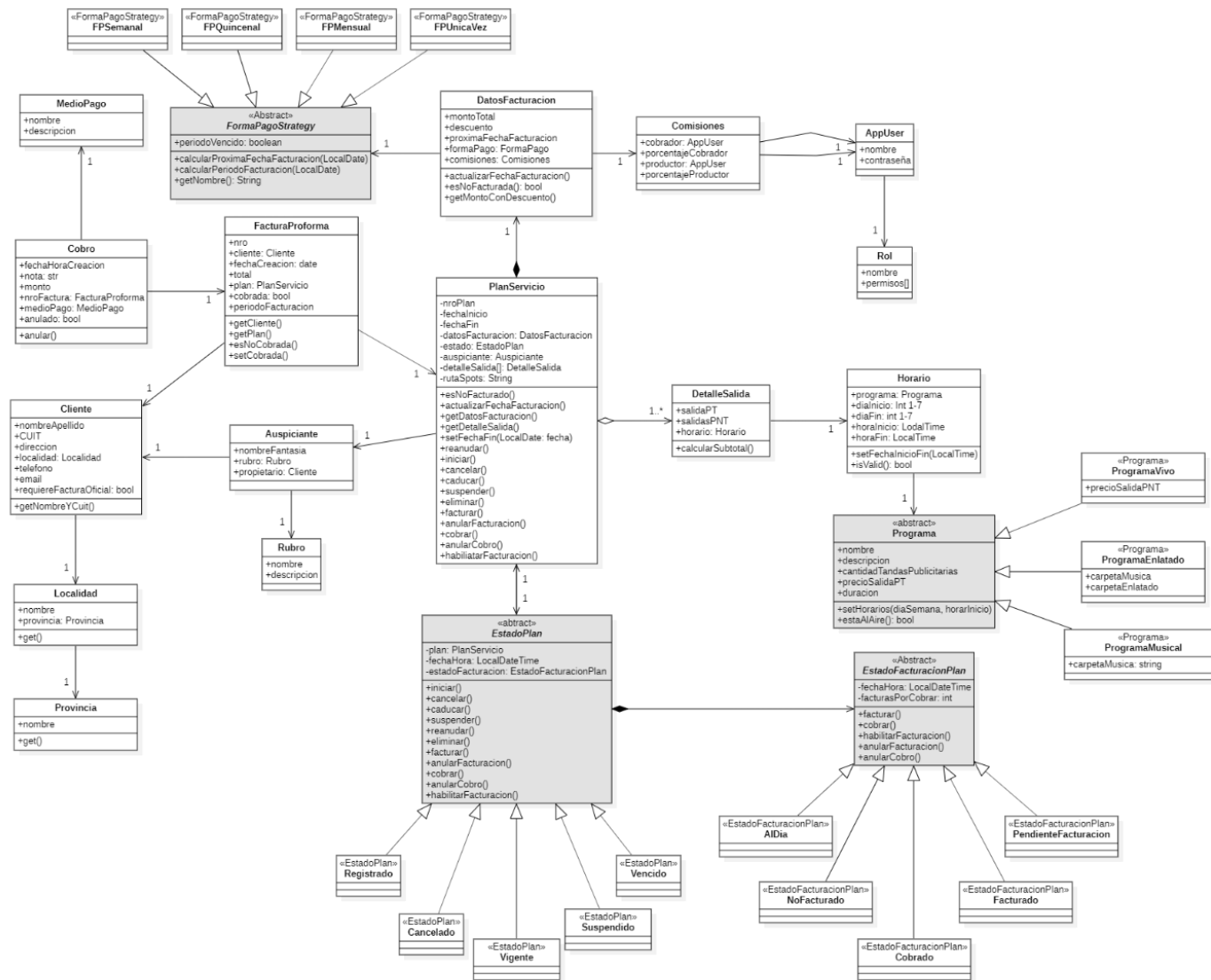
(Imagen 14 – Máquina de Estados - Plan de Servicio)

La implementación del patrón State permitirá encapsular el comportamiento de los distintos estados, logrando que el Plan de Servicio tenga un comportamiento acorde al estado en que se encuentre.

3.9.3.2 Patrón Singleton

El Singleton es un patrón de diseño creacional que nos permite asegurarnos de que una clase tenga una única instancia, a la vez que proporciona un punto de acceso global a dicha instancia. Este patrón es usado para las configuraciones globales del sistema, con una clase llamada "Radio-Conf".

3.9.4.1 Vista lógica

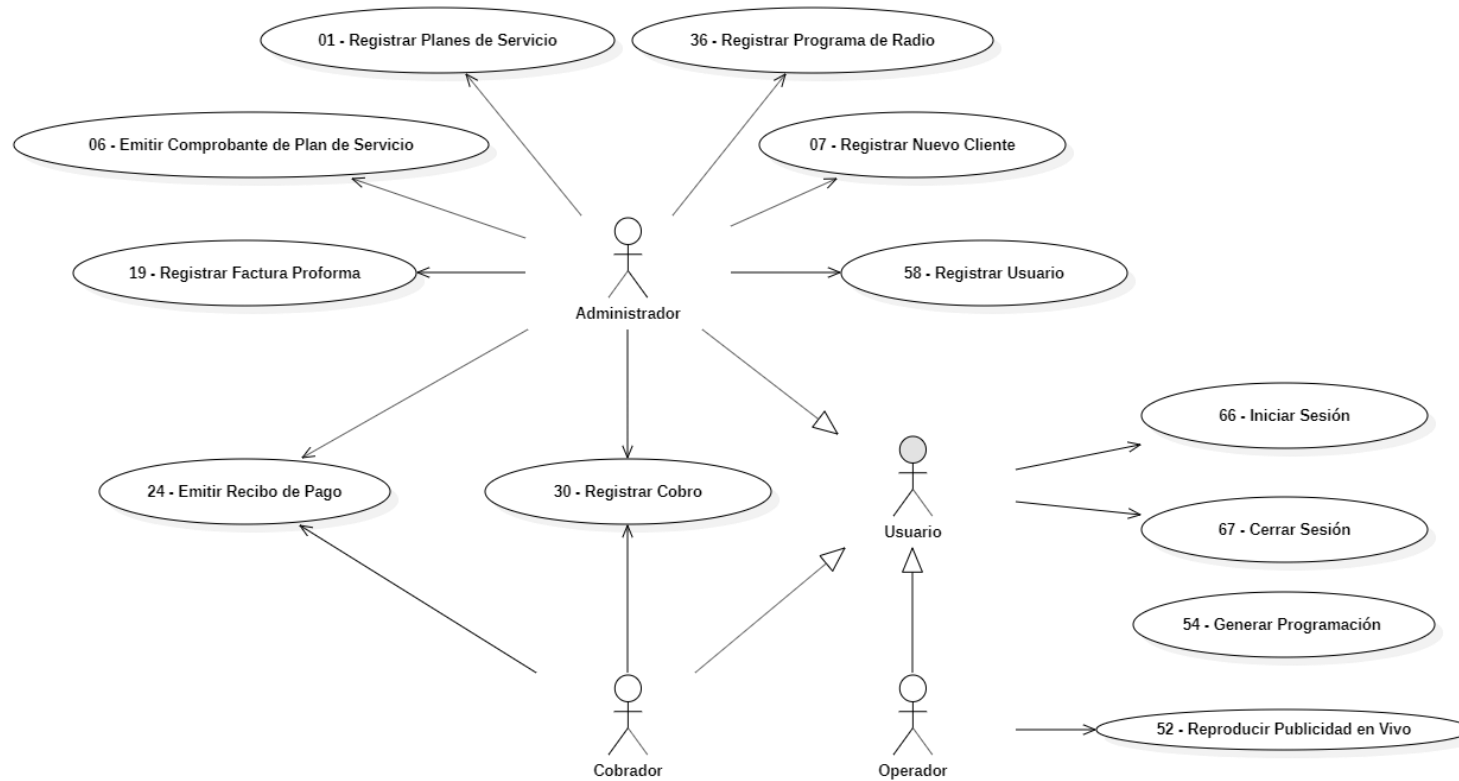


(Imagen 16 – Vista Lógica de la Arquitectura)



3.9.4.2 Vista de la funcionalidad

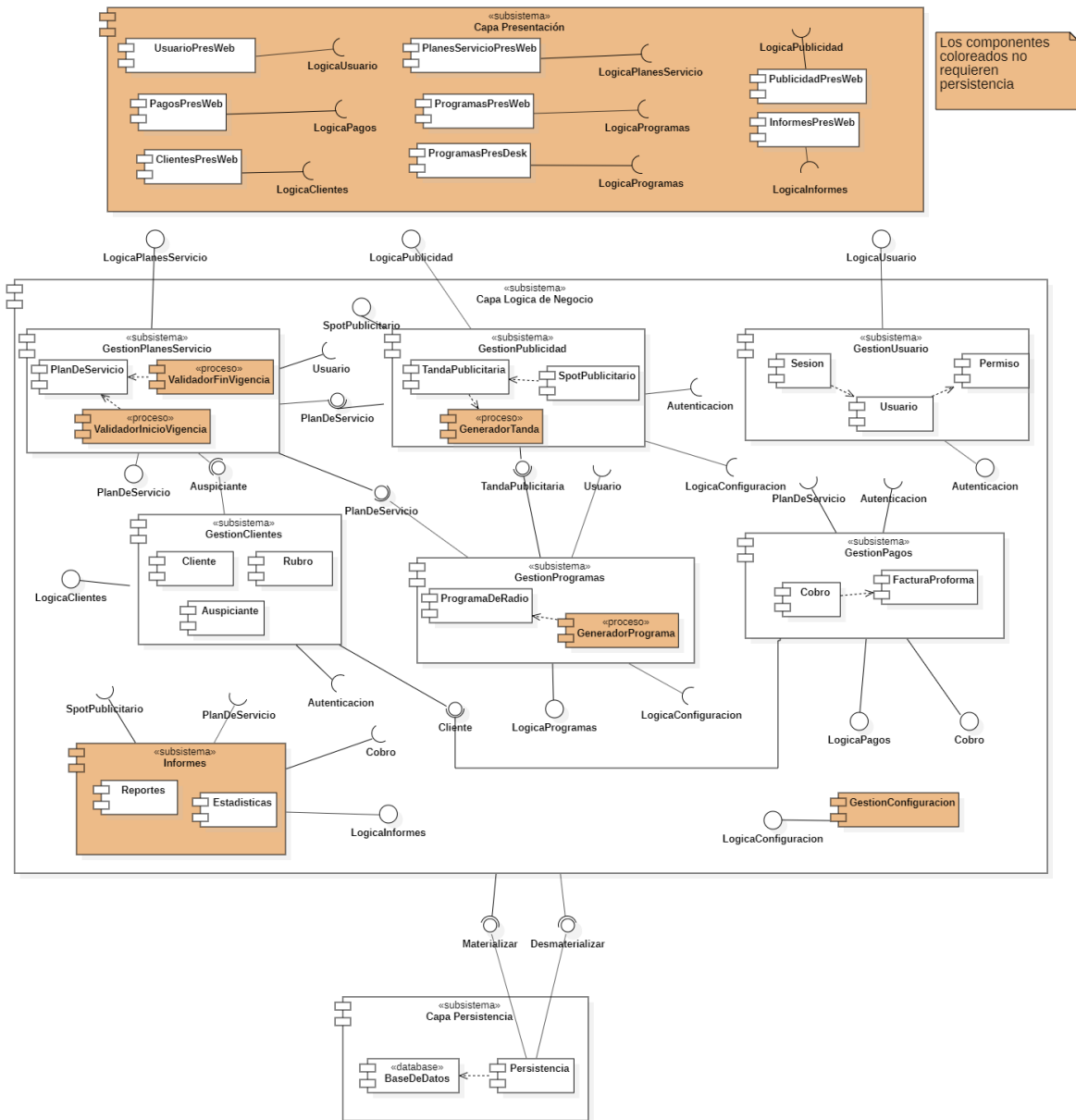
Vista de la Arquitectura - Vista de la Funcionalidad v1.0.2



(Imagen 17 – Vista de la Funcionalidad de la Arquitectura)

3.9.4.3 Vista de Diseño

Descripción de la Arquitectura - Vista de Diseño v1.0.2



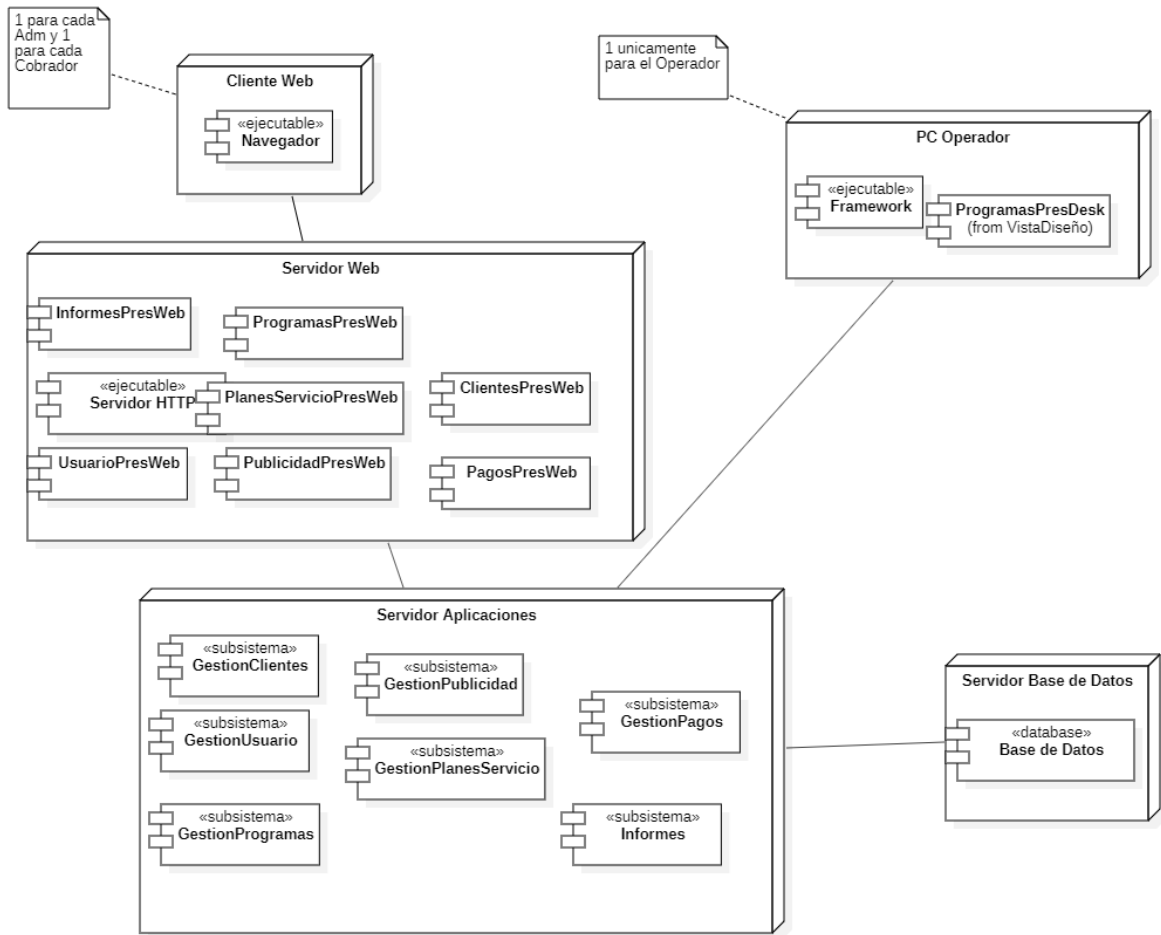
(Imagen 18 – Vista de Diseño de la Arquitectura)



Tomo II: Gestión del Producto

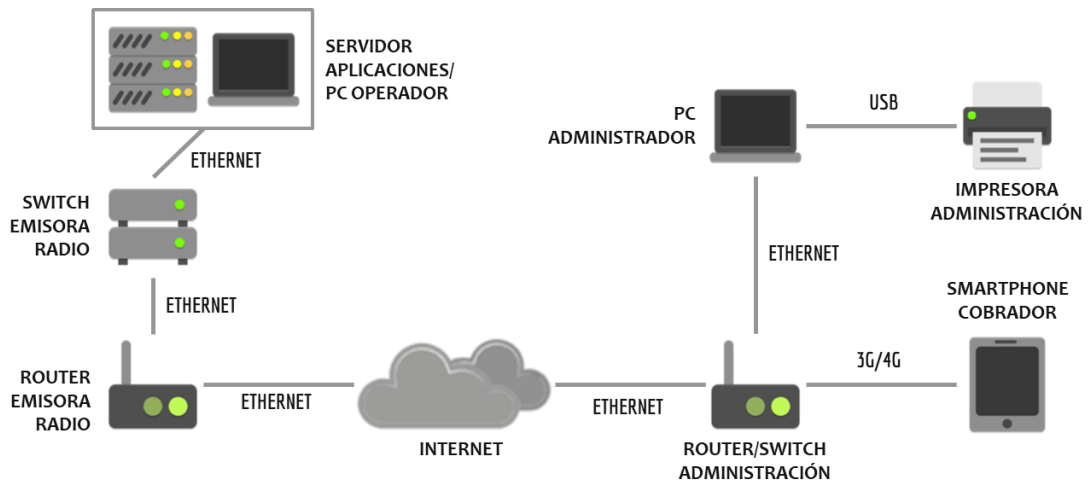
3.9.4.4 Vista de Despliegue

Descripción de la Arquitectura - Vista de Despliegue v1.0.1



(Imagen 19 – Vista de Despliegue de la Arquitectura)

3.9.4.5 Vista de Nodos Físicos



(Imagen 20 – Vista de Nodos Físicos de la Arquitectura)

3.10 Especificación de las tecnologías de desarrollo del producto

3.10.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	12/07/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.0.1	03/11/2021	Revisión	Equipo 4 - FastDuck
1.0.2	05/03/2022	Actualización	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 9 – Historial de Revisiones del Documento: Especificación de las tecnologías de desarrollo)

3.10.2 Front-End

- **Angular2:** última versión al día 12/07/2021: v12.
 - <https://angular.io/cli>
- **NodeJS:** última versión al día 12/07/2021: v16.4.2
 - <https://nodejs.org/es/>. Seleccionar la opción “LTS”, no la versión “Actual”.
- **ElectronJS:** última versión al día 12/07/2021: v13.1.6
 - <https://www.electronjs.org/>
- Adicionalmente se mencionan las dependencias (APIs) más importantes de las que haremos uso para desarrollar el FrontEnd:
 - **HowlerJS:** última versión al día 12/07/2021: v2.2.1. Howler es una dependencia que provee de una interfaz para trabajar con un reproductor de archivos de audio. Incluye métodos para reproducir, avanzar, retroceder, pausar audio, etc. <https://howlerjs.com/>
- Para trabajar con las tecnologías FrontEnd se recomienda el uso de **VisualStudioCode** como editor de código.

3.10.3 Back-End

- **PostgreSQL:** última versión al día 12/07/2021 para Windows 10: v13.
 - <https://www.postgresql.org/download/> seleccionar la opción “Windows”.
- **Java:** JDK versión 11. Se ha decidido utilizar esta versión en lugar de la 16 por considerar que los módulos y frameworks están mejor adaptados para la versión 11 y por lo tanto será más fácil trabajar con ellos.
 - <https://www.oracle.com/ar/java/technologies/javase-downloads.html>
 - Algunos módulos con los que trabajaremos son:
 - <https://projectlombok.org/> Lombok para incorporar getters y setters con facilidad.
 - <https://github.com/FasterXML/jackson> Jackson para obtener facilidad de manejo de objetos JSON.
 - <http://www.quartz-scheduler.org/> Quartz para poder generar eventos de tiempo.
- **Spring Boot:** Versión 2.5.2. Al abrir Spring Initializr, elegir las opciones de: Maven Project, lenguaje Java, versión Spring Boot 2.5.2, Packaging Jar, Java 11.
 - Adicionalmente, incluir las siguientes dependencias: Spring Security, Spring Web, Spring Data JPA, PostgreSQL driver, Spring Boot DevTools.
 - <https://start.spring.io/>
- Para trabajar con las tecnologías BackEnd se recomienda el uso de **SpringToolsSuite** como editor de código.

3.10.4 Adicionales

Adicionalmente, se requiere del uso de la plataforma GIT para la administración del código. Como repositorio remoto, se hará uso de Bitbucket.

- **GIT:** última versión al día 12/07/2021: v2.32.0
 - <https://git-scm.com/>

3.11 Especificación de la Seguridad en el Desarrollo del Producto

A continuación, se detallan las especificaciones del sistema cuyo fin es minimizar los riesgos asociados al acceso y utilización del sistema de forma **no autorizada** y, en general, **malintencionada**.

Con esto, nos referimos a características y condiciones que el sistema posee para garantizar su confidencialidad, integridad y disponibilidad. Se busca que el sistema sea seguro y confiable.

3.11.1 Aspectos

1. **Elementos que componen el sistema:** como ya se ha mencionado a lo largo de este documento, el sistema posee 3 componentes principales:
 - a. **Plataforma Web:** que estará alojada en el mismo equipo que aloja el servidor de aplicaciones. A dicha plataforma accederán usuarios que pueden o no encontrarse dentro del equipo/red propia de la organización destino. Es por esto que la seguridad debe estar garantizada, ya que puede ser accedida desde cualquier parte del mundo.
 - b. **Plataforma de Escritorio:** que está alojada en el mismo equipo que aloja al servidor de aplicaciones. La diferencia con la plataforma web es que los usuarios que utilizan esta plataforma se encuentran siempre dentro del mismo equipo que aloja al servidor de aplicaciones. Es decir, es una aplicación **privada** que no puede ser accedida desde ningún otro dispositivo remoto. Si bien la seguridad es un tema importante, las características de esta plataforma hacen que sea mucho menos vulnerable a ataques externos.
 - c. **Servidor de aplicaciones:** que maneja toda la seguridad del sistema en su totalidad, previniendo accesos no autorizados y protegiendo la integridad de los datos del mismo.
2. **Peligros que afectan al sistema:** las vulnerabilidades que pueden afectar a nuestro sistema, como así a cualquier otro sistema que utilice una arquitectura cliente-servidor son:
 - a. Accesos no autorizados que busquen acceder a la información de forma no oficial.
 - b. Ataques XSS, CSRF, SQLI, etc. que busquen vulnerar la información almacenada y/o la disponibilidad del sistema.
 - c. Ataques de *sniffing* o de escucha de información vulnerable a través de monitoreo de las conexiones entrantes y salientes del sistema.
3. **Medidas a adoptar:** para proteger ante las posibles eventualidades que puedan surgir. Autenticación de usuarios, encriptación de contraseñas, utilización de frameworks y saneamiento de entradas de datos para prevenir comportamiento peligroso, permisos de usuarios basados en roles, saneamiento de información emitida por el sistema para no revelar información sensible, etc.

3.11.2 Especificación

- **Método de Autenticación:** El sistema utiliza autenticación basada en token JWT. La autenticación es **Stateless**, lo que implica que el servidor de Backend no crea “sesiones” de usuario. En su lugar, los usuarios obtienen un token al iniciar sesión que queda almacenado en el navegador, y para todas las posteriores peticiones deben enviar dicho token para verificar que los mismos están autorizados por el sistema. De esta forma, el servidor no es el encargado de mantener todas las “sesiones” abiertas, sino que son los clientes quienes tienen la responsabilidad de hacerlo. Si el cliente por alguna razón pierde su propio token, deberá iniciar sesión nuevamente. Sumado a esto, los tokens tienen una validez de exactamente 14 días luego de haber iniciado sesión. De esta forma se aumenta la seguridad del sistema al no permitir “sesiones” abiertas de forma indefinida, imponiendo a los usuarios ingresar sus credenciales constantemente, y en caso de pérdida que sus dispositivos caigan en las manos incorrectas, proporcionar un mecanismo para que las personas no autorizadas no puedan hacer uso del sistema indefinidamente.

Tomo II: Gestión del Producto

- **Encriptación de Contraseñas:** todas las contraseñas del sistema son encriptadas desde el servidor de aplicaciones para evitar que las mismas sean accedidas por personas no autorizadas. El algoritmo de encriptación utilizado se denomina “BCrypt”, que se basa en el cifrado “BlowFish”. Utiliza una serie de “saltos” de encriptación, en el cual la cantidad de saltos determina la seguridad de la contraseña, previniendo ataques de diccionario y ataques de fuerza bruta. Bcrypt hace uso de una llave de encriptación que debe ser brindada, a la que se le suman ciertos valores aleatorios que hacen que la encriptación sea imposible de romper. Hasta el día de hoy (05/03/2022) no se han encontrado puntos débiles ni vulnerabilidades al algoritmo, siendo la única condición que la cantidad de saltos utilizados no sea demasiado baja (valores menores a 5 saltos).
 - La encriptación de contraseñas incluso protege las contraseñas de los usuarios en caso de que una persona no autorizada obtenga acceso a la Base de Datos, ya que las contraseñas son encriptadas previamente a ser almacenadas. Cuando un usuario hace inicio de sesión, el sistema encripta la contraseña ingresada para compararla con la almacenada en la BD.
 - **Restablecimiento de contraseñas:** en caso de que un usuario olvide su contraseña, deberá comunicarse con el Superusuario del sistema, quien podrá crear una nueva contraseña. El Superusuario es el único usuario que tiene derecho para realizar esta acción.
 - **Autenticación Basada en Roles:** cada uno de los usuarios del sistema posee un rol de usuario de entre alguno de los siguientes: Superusuario, Administrador, Operador, Cobrador, o Productor. A su vez, cada uno de los endpoints del backend, así como las rutas del frontend se encuentran protegidos en base a los roles de usuario. De esta manera, un usuario Cobrador no puede navegar hacia la pantalla de “Planes de Servicio” del FrontEnd (el mismo será redirigido), ni tampoco podrá acceder a ninguno de los endpoints correspondientes a las funcionalidades relacionadas con Planes de Servicio. La asignación de permisos de los distintos roles de usuario se aplicó teniendo en cuenta la lógica de negocio del sistema y en base a las directivas requeridas por los stakeholders.
 - **Protección contra ataques XSS:** Angular utiliza mecanismos de protección al suponer que todos los valores ingresados no pueden ser confiados, de esta manera, cualquier valor es sanitizado antes de ser mostrado por pantalla o procesado. De igual manera, cualquier mensaje de texto simple enviado desde el servidor backend (como parte de una respuesta HTTP, por ejemplo) es considerada un valor no confiable y Angular se negará a mostrarlo por pantalla. Todas las respuestas HTTP deben viajar en su propio mensaje HTTP (lo que en SpringBoot se conoce como ResponseEntity).
 - **Protección contra XSRF:** para prevenir contra ataques XSRF, se utiliza la seguridad nativa brindada por Angular en conjunto con prevención de ataques XSRF brindada por SpringBoot. Dicha seguridad incorpora una técnica en la que se incluye una cabecera HTTP generada aleatoriamente en una petición realizada al backend, y posteriormente el backend rechazará todas las peticiones recibidas que no incluyan la misma cabecera HTTP que provengan del mismo equipo.
 - **Protección contra SQLI:** todas las queries de acceso a la Base de Datos utilizan un mecanismo de defensa brindado por SpringBoot en el cual están parametrizadas con los valores que llegan desde el frontend. Ninguna de las queries está conformada por entradas del usuario, más allá de los parámetros necesarios por la query.

4 Documentación de las iteraciones

4.1 Planificación de Fase de Inicio

4.1.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	31/05/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.0.1	17/06/2021	Revisión	Equipo 4 - FastDuck
2.0.0	20/06/2021	Correcciones	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 10 – Historial de Revisiones del Documento: Planificación de Fase de Inicio)



Tomó II: Gestión del Producto

4.1.2 Duración de la Fase

Se determinó que la fecha de Inicio de la fase será el 07/06/2021 y su fecha de fin el 19/07/2021.

La duración de la fase de Inicio se ha calculado en base a la cantidad de iteraciones que el equipo ha considerado necesarias para poder completar la totalidad de las actividades de la propia fase, con un margen de error incluido debido a la inexperiencia del equipo en estimar en base a su propio desempeño, debido a que no se cuentan con proyectos previos que brinden esta información.

4.1.3 Iteraciones

Se han definido 2 iteraciones, con las que el equipo estima que se completarán las tareas de la fase. Se ha establecido la duración de cada iteración en 3 semanas, con el objetivo de entregar artefactos a los stakeholders con cierta frecuencia, para permitir una mejor y más rápida obtención de retroalimentación por parte de los mismos.

Con esto en mente, las fechas de inicio y fin de las iteraciones son las siguientes:

- 1era Iteración: 07/06/2021 – 28/06/2021.
- 2da Iteración: 28/06/2021 – 19/07/2021.

Es importante resaltar que, a medida que se vaya avanzando en las actividades de la fase, el equipo será capaz de discernir de una mejor manera los avances en el proyecto, y en caso de determinarse que la planificación ha sido demasiado optimista o pesimista, se podrá ajustar la duración de la o las iteraciones restantes, o incluso omitir alguna iteración.

4.1.4 Objetivos

Durante el transcurso de la fase el equipo pretende cumplir con las siguientes actividades:

1. Establecer el ámbito del proyecto y los límites del mismo.
2. Definir el alcance del producto, qué debe contener y qué no.
3. Discriminar los Casos de Uso más relevantes y complejos, con el fin de definir cómo será su influencia en la arquitectura.
4. Esbozar una primera arquitectura candidata.
5. Preparar a los miembros del equipo para que se adecúen a los términos, ideas y objetivos que conciernen al proyecto.

4.1.5 Alcance

- Entregables: Para la fase de Inicio, los siguientes entregables serán requeridos:
 - Primera versión de la Especificación de los Requerimientos del Software.
 - Primera versión del Modelo de Dominio. Diagrama de Clases del Dominio del Problema.
 - Esbozos de los Casos de Uso, con sus respectivos actores, agrupados en Paquetes.
 - Descripción de Casos de Uso más relevantes.
 - Esbozo de la vista arquitectónica del modelo de Diseño.
 - Esbozo del modelo de Despliegue.
- Adicionalmente, se realizarán las siguientes actividades:
 - Investigación por parte del equipo acerca de las herramientas y tecnologías propuestas (Spring Boot Framework, Angular2, ElectronJS, cómo interconectar conectar los mismos y la implementación de APIs), con el fin de ser capaces de conocer sus ventajas e inconvenientes y poder estimar la realización de las tareas de forma más precisa.

4.1.6 Criterio de Control

Si bien la duración de la Fase tiene un tiempo definido, se establecerán ciertos criterios que le servirán al equipo para evaluar el progreso de las actividades y determinar si los objetivos de la fase se cumplieron y las tareas completadas han sido suficientes para considerar a la fase como finalizada exitosamente. En caso de que los objetivos no hayan sido cumplidos con

Tomo II: Gestión del Producto

satisfactoriamente, el equipo deberá evaluar añadir nuevas iteraciones para terminar y/o corregir las tareas pendientes.

- Se deberá distinguir entre las Tareas Listas, que son las que el equipo cree que están aptas para ser presentadas a los stakeholders, y las Tareas Completadas, que son aquellas tareas Listas que han sido corroboradas y aprobadas por los stakeholders.
- En caso de que el tiempo requerido estimado para completar las tareas pendientes supere el 35% (equivalente a una semana) del tiempo total estimado de la iteración, se deberá añadir una nueva iteración a la fase, en caso contrario, se extenderá la duración de la iteración actual en una semana.

4.1.7 Iteración 1

4.1.7.1 Duración de la Iteración

La duración de la iteración se ha definido de 3 semanas en las que el equipo completará las actividades detalladas en el alcance.

4.1.7.2 Objetivos

Como primera iteración de la fase de inicio, el equipo se ha propuesto obtener la mayor cantidad de información del problema, confeccionando un modelo de dominio y comenzando a capturar los requerimientos del sistema en forma de casos de uso y un primer listado de requerimientos no funcionales. A su vez, el equipo comenzará con la priorización de los casos de uso y el detallado de aquellos más relevantes para la arquitectura.

4.1.7.3 Alcance

- Artefactos propuestos:
 - Modelo de dominio.
 - Listado de Casos de Uso (identificando paquete al que pertenecen, N° de caso de uso, nombre, descripción, complejidad).
 - Priorización de Casos de Uso.
 - Diagramas de Casos de Uso y su visualización en paquetes.
 - Descripciones de Casos de Uso (formato texto o diagramas de actividad, según corresponda). Se detallarán aquellos más relevantes para la arquitectura.
 - Recopilación de fuentes para la investigación de tecnologías.

4.1.7.4 Estimaciones

Tarea	Estimación (hs)	Responsable
Modelo de dominio	3	FastDuck
Listado de Casos de Uso	4	FastDuck
Priorización de Casos de Uso	5	FastDuck
Diagramas de Casos de Uso	3	FastDuck
Descripciones de Casos de Uso	10	FastDuck
Recopilación de información.	5	FastDuck

(Tabla 10.1 – Estimaciones Iteración 1)

- Horas semanales disponibles por el equipo: 10
- Cantidad de semanas de la iteración: 3
- Total de horas de trabajo para la iteración: 30

En la presente iteración no se tuvieron en cuenta actividades individuales de los integrantes del equipo, por lo que las estimaciones se realizaron según las horas de trabajo del equipo en su conjunto.

Tomó II: Gestión del Producto

4.1.7.5 Criterios de Evaluación

Para la evaluación, el equipo deberá revisar todos los artefactos y los objetivos de la iteración en la reunión de cierre de iteración realizada al final de la misma. En esta reunión se controlarán los siguientes aspectos:

- Completitud de los artefactos.
- Completitud de los objetivos.
- Trazabilidad de los artefactos.
- Monitoreo de la cantidad de horas destinadas a cada tarea.

4.1.7.6 Documentos resultantes

- **Documentos actualizados durante la iteración**
 - 01 PF 2021 - Eq 04 - Clases de Dominio v1.0.5
 - 02 PF 2021 - Eq 04 - Diagrama de Paquetes v1.0.1
 - 04 PF 2021 - Eq 04 - Casos de Uso – AdmUsuarios v1.0.2
 - 05 PF 2021 - Eq 04 - Casos de Uso – GtnPlanesServicio v1.0.1
 - 06 PF 2021 - Eq 04 - Casos de Uso – GtnCobros v1.0.2
 - 08 PF 2021 - Eq 04 - Casos de Uso - GtnProgramas v1.0.3
 - 09 PF 2021 - Eq 04 - Casos de Uso - GtnPublicidad v1.0.1
 - 02 PF 2021 - Eq 04 - Lista de Casos de Uso v2.0.1
- **Documentos confeccionados durante la iteración**
 - 09 PF 2021 - Eq 04 - Descripción CU07 - Registrar Clientev1.0.1.pdf
 - 10 PF 2021 - Eq 04 - Descripción CU08 - Consultar Clientev1.0.0.pdf
 - 11 PF 2021 - Eq 04 - Descripción CU09 - Modificar Clientev1.0.0.pdf
 - 12 PF 2021 - Eq 04 - Descripción CU10 - Eliminar Clientev1.0.0.pdf
 - 13 PF 2021 - Eq 04 - Descripción CU71 - Anular Cobrov1.0.0.pdf
 - 14 PF 2021 - Eq 04 - Descripción CU30 - Registrar Cobrov1.0.1.pdf
 - 15 PF 2021 - Eq 04 - Descripción CU01 - Registrar Plan de Serviciov1.0.0.pdf
 - 16 PF 2021 - Eq 04 - Descripción CU36 - Modificar Programa de Radiov1.0.1.pdf
 - 17 PF 2021 - Eq 04 - Descripción CU36 - Registrar Programa de Radiov1.0.1.pdf
 - 18 PF 2021 - Eq 04 - Descripción CU54 - Generar Programaciónv1.0.1.pdf
 - 19 PF 2021 - Eq 04 - Descripción CU47 - Generar Publicidadv1.0.1.pdf

4.1.7.7 Conclusión

Al finalizar la iteración, hemos llegado a la conclusión de que, aunque no se han podido finalizar todas las tareas previstas, notamos que la estimación de tiempo que nos llevaron las actividades fue bastante certera, pero surgieron imprevistos que desencadenaron nuevas actividades no planificadas. Si bien estos imprevistos consumieron más tiempo del esperado, nos permitieron sentar bases más sólidas para el proyecto.

Esperamos que, en las siguientes iteraciones, nuestra capacidad de estimación mejore y que los imprevistos disminuyan, debido a que se posee un mayor conocimiento del dominio.

4.1.8 Iteración 2

4.1.8.1 Duración de la Iteración

La duración de la iteración se ha definido de 3 semanas en las que el equipo completará las actividades detalladas en el alcance.

4.1.8.2 Objetivos

Para la segunda iteración de la fase de inicio, el equipo busca finalizar con las tareas propuestas para la fase de inicio. Debemos tener en cuenta que han quedado algunas tareas inconclusas de la primera iteración, debido a que en el transcurso de la misma se han realizado modificaciones importantes a la estructura del sistema, que no estaban previstas, lo que desencadenó cambios en cascada, los cuales requirieron tiempo que no se había considerado en la planificación de la misma. Es por esto, que para la segunda iteración se han incluido dichas

Tomo II: Gestión del Producto

tareas y se empleará mayor tiempo diario para el desarrollo, con el objetivo de concluir la iteración y la fase según lo planificado en el cronograma.

4.1.8.3 Alcance

- Artefactos propuestos:
 - Finalización de la Descripción de los Casos de Uso más relevantes.
 - Esbozo de la vista arquitectónica del modelo de Diseño.
 - Esbozo del modelo de Despliegue.
 - Investigación de las herramientas que se van a utilizar
 - Prototipo de interfaz.

4.1.8.4 Estimaciones

Tarea	Estimación (hs)	Responsable
Descripciones de Casos de Uso	6	FastDuck
Esbozo de la arquitectura	4	FastDuck
Esbozo del modelo de Despliegue	2	FastDuck
Investigación	9	FastDuck
Prototipo de Interfaz	9	FastDuck

(Tabla 10.2 – Estimaciones Iteración 2)

- Horas semanales disponibles por el equipo: 10
- Cantidad de semanas de la iteración: 3
- Total de horas de trabajo para la iteración: 30

En la presente iteración no se tuvieron en cuenta actividades individuales de los integrantes del equipo, por lo que las estimaciones se realizaron según las horas de trabajo del equipo en su conjunto.

4.1.8.5 Criterios de Evaluación

Para la evaluación, el equipo deberá revisar todos los artefactos y los objetivos de la iteración en la reunión de cierre de iteración realizada al final de la misma. En esta reunión se controlarán los siguientes aspectos:

- Completitud de los artefactos.
- Completitud de los objetivos.
- Trazabilidad de los artefactos.
- Monitoreo de la cantidad de horas destinadas a cada tarea.

4.1.8.6 Documentos resultantes

- **Documentos confeccionados durante la iteración**
 - Descripción CU 05 - Suspende Plan de Servicio
 - Descripción CU 04 - Dar de Baja Plan de Servicio
 - Descripción CU 55 - Cancelar Plan de Servicio
 - Descripción CU 32 - Caducar Plan de Servicio
 - Descripción CU 39 - Dar de Baja Programa de Radio
 - Prototipos de Interfaz de Usuario de Escritorio
 - Prototipos de Interfaz de Usuario Web
 - Documento de Tecnologías para Desarrollo
 - Esbozo Vista Arquitectónica Diseño
 - Esbozo Vista Arquitectónica Despliegue
 - Realización de CU 36 - Registrar Programa de Radio

Tomo II: Gestión del Producto

4.1.8.7 Conclusión

En esta oportunidad, llegamos a la conclusión de que las estimaciones fueron sobreestimadas en su mayoría, por lo que, finalmente disponíamos de tiempo para dedicarle a más tareas. Debido a esto fue que desarrollamos actividades que no se encontraban planeadas para esta iteración, ni para esta fase.

Creemos que para las próximas iteraciones podremos realizar estimaciones más certeras, ya que contamos con mayor noción del ritmo de trabajo del equipo y del tiempo requerido para las diferentes tareas.

4.2 Planificación de Fase de Elaboración

4.2.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	15/07/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.0.1	12/08/2021	Revisión	Cátedra

(Tabla 11 – Historial de Revisiones del Documento: Planificación de Fase de Elaboración)

4.2.2 Duración de la Fase

La fase de elaboración tendrá inicio el día 19/07/2021 y finalizará el 20/09/2021 según lo previsto por el equipo

Esta fase contará con tres iteraciones de tres semanas cada una, en un primer momento, lo cual puede verse alterado según las circunstancias lo requieran.

4.2.3 Iteraciones

Se definieron 3 iteraciones para completar las tareas previstas para la fase de elaboración. Como se menciona anteriormente, estas poseen una duración de tres semanas, con posibilidad de expansión y/o contracción, según las circunstancias lo ameriten. Se prevé que exista un incremento al finalizar cada una de dichas iteraciones, con el objetivo de adquirir retroalimentación.

Con esto en mente, las fechas de inicio y fin de las iteraciones son las siguientes:

- 1era Iteración: 19/07/2021 – 09/08/2021.
- 2da Iteración: 09/08/2021 – 30/08/2021.
- 3ra Iteración: 30/08/2021 – 20/09/2021.

4.2.4 Objetivos

Durante el transcurso de la fase el equipo pretende cumplir con las siguientes actividades:

1. Iniciar con la confección del modelo de diseño. Este incluye:
 1. Confeccionar el diagrama de clases de la solución
 2. Confeccionar la realización de los CU más relevantes para la arquitectura.
2. Iniciar con la confección del modelo de despliegue.
3. Desarrollar el plan de Testing.
4. Confeccionar el documento de los RNF.
5. Avanzar con el Desarrollo con el prototipo evolutivo, el cual se utilizará como guía para confeccionar las realizaciones de CU y serán los incrementos que se brindarán a los stakeholders.
6. Desarrollar la línea base de código.
7. Definir los reportes que emitirá el sistema.

4.2.5 Alcance

- Entregables: Para la fase de Inicio, los siguientes entregables serán requeridos:
 - Plan de Testing.
 - Documento de RNF.

Tomo II: Gestión del Producto

- Realizaciones de CUs.
- Diagrama de clases de la solución.
- Prototipo evolutivo.
- Configuración de Front-end y Back-end
- Listado de Reportes y los datos necesarios para cada uno de ellos
- Adicionalmente, se continuará con la investigación y el aprendizaje de las herramientas y tecnologías a utilizar.

4.2.6 Criterio de Control

Si bien la duración de la Fase tiene un tiempo definido, se establecerán ciertos criterios que le servirán al equipo para evaluar el progreso de las actividades y determinar si los objetivos de la fase se cumplieron y las tareas completadas han sido suficientes para considerar a la fase como finalizada exitosamente. En caso de que los objetivos no hayan sido cumplidos con satisfactoriamente, el equipo deberá evaluar añadir nuevas iteraciones para terminar y/o corregir las tareas pendientes.

- Se deberá distinguir entre las Tareas Listas, que son las que el equipo cree que están aptas para ser presentadas a los stakeholders, y las Tareas Completadas, que son aquellas tareas Listas que han sido corroboradas y aprobadas por los stakeholders.
- En caso de que el tiempo requerido estimado para completar las tareas pendientes supere el 35% (equivalente a una semana) del tiempo total estimado de la iteración, se deberá añadir una nueva iteración a la fase, en caso contrario, se extenderá la duración de la iteración actual en una semana.

4.2.7 Iteración 3

4.2.7.1 Duración de la Iteración

La duración de la iteración se ha definido de 3 semanas en las que el equipo completará las actividades detalladas en el alcance.

4.2.7.2 Objetivos

El objetivo para la tercera iteración está enfocado en las realizaciones de CU, por lo que se deberá continuar con la evolución del prototipo, concentrándonos en las interfaces de usuario. Este servirá de base para la confección de dichas realizaciones, además de que nos permitirá observar los datos con los que contará el sistema, proporcionándonos la información necesaria para definir los reportes que emitirá el mismo. Además, también se buscará elaborar el plan de testing.

4.2.7.3 Alcance

- Artefactos propuestos:
 - Realizaciones de CU
 - Interfaces del Usuario.
 - Plan de testing.
 - Listado de Reportes.

4.2.7.4 Estimaciones

Tarea	Estimación (hs)	Responsable
Confeccionar Realizaciones de CUs	12	FastDuck
Desarrollar Interfaces Web	10	FastDuck
Desarrollar Interfaces de Escritorio	8	FastDuck
Confeccionar Plan de Testing	3	FastDuck
Confeccionar listado de reportes	3	FastDuck

(Tabla 11.1 – Estimaciones Iteración 3)

- Horas semanales disponibles por el equipo: 12
- Cantidad de semanas de la iteración: 3
- Total de horas de trabajo para la iteración: 36

4.2.7.5 Criterios de Evaluación

Para la evaluación, el equipo deberá revisar todos los artefactos y los objetivos de la iteración en la reunión de cierre de iteración realizada al final de la misma. En esta reunión se controlarán los siguientes aspectos:

- Completitud de los artefactos.
- Completitud de los objetivos.
- Trazabilidad de los artefactos.
- Monitoreo de la cantidad de horas destinadas a cada tarea.

4.2.7.6 Documentos resultantes

- **Documentos confeccionados durante la iteración**

- Plan de Testing.
- Documento de Reportes Requeridos.
- Diagramas de la Arquitectura.
 - Modelo de Diseño
 - Modelo de Despliegue
- Realizaciones de CU.
 - CU 02 - Consultar Plan de Servicio
 - CU 04 - Dar de Baja Plan de Servicio
 - CU 07 -Registrar Cliente
 - CU 19 - Registrar Factura Proforma
 - CU 30 - Registrar Cobro
 - CU 39 - Dar de Baja Programa de Radio
- Descripciones de CU.
 - CU 02 – Consultar Plan de Servicio
 - CU 05 - Suspender Plan de Servicio
 - CU 11 – Registrar Auspiciante
 - CU 14 - Dar de Baja Auspiciante
 - CU 15 – Registrar Rubro
 - CU 17 – Modificar Rubro
 - CU 56 - Reanudar Plan de Servicio
 - CU 57 - Iniciar Plan de Servicio
 - CU 70 - Anular Factura Proforma
 - CU12 - Consultar Auspiciante
 - CU13 – Modificar Auspiciante
 - CU14 - Dar de Baja Auspiciante
 - CU16 - Consultar Rubro
 - CU17 – Modificar Rubro
 - CU18 – Dar de Baja un Rubro
 - CU21 - Consultar Factura Proforma
 - CU23 - Dar de Baja Factura Proforma
 - CU31 - Consultar Cobro
 - CU37 - Consultar Programa de Radio
 - CU63 - Consultar Tipo de Usuario
- Interfaces de Usuario.

4.2.7.7 Conclusión

En esta ocasión, creemos que hemos cumplido ampliamente con los objetivos planteados para la iteración, incluso, en algunas de las actividades, conseguimos avanzar más allá de lo esperado.

Tomo II: Gestión del Producto

Es importante destacar que el hecho de no estar cursando también influyó en el tiempo disponible para la realización de las actividades, por lo que consideramos que fue un factor muy influyente en los resultados obtenidos. Esperamos mantener el nivel de productividad alcanzado, pero con el inicio del cuatrimestre esto puede resultar difícil.

4.2.8 Iteración 4

4.2.8.1 Duración de la Iteración

La duración de la iteración se ha definido de 3 semanas en las que el equipo completará las actividades detalladas en el alcance.

4.2.8.2 Objetivos

En esta oportunidad, nuestro objetivo es avanzar con las tareas de análisis para obtener una imagen clara de la arquitectura, la cual es necesaria para el desarrollo del producto. Además, buscamos obtener al final de la iteración algunas funcionalidades básicas ya implementadas, como la seguridad y algún ABM de soporte.

4.2.8.3 Alcance

- Artefactos propuestos:
 - Continuar con la confección de las Realización de CU.
 - Confeccionar la primera versión del diagrama de clases de la solución.
 - Confeccionar el documento de los RNF.
 - Avanzar con el diseño y la implementación de las clases de soporte.
 - Análisis de los paquetes de Gestión de Programas y Gestión de Publicidad

4.2.8.4 Estimaciones

Tarea	Estimación (hs)	Responsable
Realizaciones de CU	10	FastDuck
Diagrama de clases de la solución	4	FastDuck
Documento de los RNF	3	FastDuck
Diseño de las clases de soporte	6	FastDuck
Implementación de las clases de soporte	6	FastDuck
Análisis del paquete Gestión de Programas	7	FastDuck
Análisis del paquete Gestión de Publicidad	7	FastDuck
Correcciones	2	FastDuck

(Tabla 11.2 – Estimaciones Iteración 4)

- Horas semanales disponibles por el equipo: 15
- Cantidad de semanas de la iteración: 3
- Total de horas de trabajo para la iteración: 45

4.2.8.5 Criterios de Evaluación

Para la evaluación, el equipo deberá revisar todos los artefactos y los objetivos de la iteración en la reunión de cierre de iteración realizada al final de la misma. En esta reunión se controlarán los siguientes aspectos:

- Completitud de los artefactos.
- Completitud de los objetivos.
- Trazabilidad de los artefactos.
- Monitoreo de la cantidad de horas destinadas a cada tarea.

4.2.8.6 Documentos resultantes

- **Documentos confeccionados durante la iteración**
 - Realizaciones de CU
 - CU 02 – Consultar Plan de Servicio
 - CU 04 – Dar de Baja Plan de Servicio
 - CU 05 – Suspender Plan de Servicio
 - CU 07 – Registrar Cliente
 - CU 09 – Modificar Cliente
 - CU 10 – Dar de Baja Cliente
 - CU 11 – Registrar Auspiciante
 - CU 14 – Dar de Baja Auspiciante
 - CU 15 – Registrar Rubro
 - CU 19 – Registrar Factura Proforma
 - CU 30 – Registrar Cobro
 - CU 32 – Caducar Plan de Servicio
 - CU 36 – Registrar Programa de Radio
 - CU 38 – Modificar Programa de Radio
 - CU 39 – Dar de baja Programa de Radio
 - CU 55 – Cancelar Plan de Servicio
 - CU 56 – Reanudar Plan de Servicio
 - CU 57 – Iniciar Plan de Servicio
 - Documento con los Requerimientos No Funcionales del sistema
 - Actualización del Plan de Testing.
 - Actualización del Modelo Arquitectónico
 - Vista de la Funcionalidad
 - Vista de Diseño corregida
 - Funcionalidades agregadas al producto:
 - Registrar/Consultar/Eliminar Cliente
 - Registrar/Consultar/Eliminar Programa
 - Generar Programa Musical sin publicidad
 - Registrar/Consultar Auspiciantes
 - Registrar/Consultar Rubros
 - Actualización del diagrama de Clases del análisis
 - Primera versión del diagrama de Clases de la solución
 - Actualización de la planilla de Riesgos.
 - Actualización del Cronograma.
 - Actualización del Diagrama de paquetes.

4.2.8.7 Conclusión

Durante el transcurso de esta iteración tuvimos que realizar algunas modificaciones a nuestra planificación, debido a que se nos solicitaron avances en el desarrollo del producto, lo que requirió invertirle mayor tiempo del que habíamos previsto. Para lograr nuestros objetivos en cuanto a funcionalidades a presentar, tuvimos que decidir retrasar algunas tareas para la próxima iteración. Entonces, como conclusión, podemos decir que, aunque no completamos todas las tareas que teníamos previstas para esta iteración, hemos realizado importantes avances en otras, principalmente en el desarrollo del producto.

4.2.9 Iteración 5

4.2.9.1 Duración de la Iteración

La duración de la iteración se ha definido de 3 semanas en las que el equipo completará las actividades detalladas en el alcance.

Tomo II: Gestión del Producto

4.2.9.2 Objetivos

Durante el transcurso de esta iteración buscamos completar la mayor cantidad de tareas de análisis posibles. El objetivo de esto es poder comenzar con las tareas de diseño con una base sólida que nos permita aplicar los patrones de diseño correspondientes, por lo que, además se identificarán aquellos patrones que podrían ser aplicados en el producto.

También se continuará con el desarrollo del producto, avanzando tanto en las clases de soporte como en las más relevantes.

4.2.9.3 Alcance

- Artefactos propuestos:
 - Listado de patrones de diseño que se aplicarán
 - Realizaciones de CU de análisis restantes
 - Nueva versión del diagrama de clases de la solución
 - Diseño e implementación de clases de soporte y esenciales
 - Estudio del impacto ambiental
 - Análisis de los paquetes de Gestión de Programas y Gestión de Publicidad

4.2.9.4 Estimaciones

Tarea	Estimación (hs)	Responsable
Confeccionar listado de patrones	5hs	FastDuck
Realizaciones de CU del análisis	10hs	FastDuck
Actualizar el diagrama de clases de la solución	2hs	FastDuck
Implementación de clases de soporte	6hs	FastDuck
Implementación de clases esenciales	6hs	FastDuck
Confeccionar el estudio del impacto ambiental	3hs	FastDuck
Análisis del paquete de Gestión de Programas	5hs	FastDuck
Análisis del paquete de Gestión de Publicidad	5hs	FastDuck
Correcciones	3hs	FastDuck

(Tabla 11.3 – Estimaciones Iteración 5)

- Horas semanales disponibles por el equipo: 15
- Cantidad de semanas de la iteración: 3
- Total de horas de trabajo para la iteración: 45

4.2.9.5 Criterios de Evaluación

Para la evaluación, el equipo deberá revisar todos los artefactos y los objetivos de la iteración en la reunión de cierre de iteración realizada al final de la misma. En esta reunión se controlarán los siguientes aspectos:

- Completitud de los artefactos.
- Completitud de los objetivos.
- Trazabilidad de los artefactos.
- Monitoreo de la cantidad de horas destinadas a cada tarea.

4.2.9.6 Documentos resultantes

- Documentos confeccionados durante la iteración
 - Realizaciones de CU
 - CU 47 – Generar Publicidad
 - CU 54 – Generar Programación
 - CU 57 – Iniciar Plan de Servicio (Modelo de Diseño)
 - Análisis del Impacto Ambiental
 - Listado de Patrones de Diseño

Tomo II: Gestión del Producto

- Funcionalidades agregadas al producto:
 - Eliminar/Editar Cliente
 - Eliminar/Editar Auspiciantes
 - Eliminar/Editar Rubros
 - Registrar Programa con sus Horarios
 - Registrar/Consultar Planes de Servicios con sus Detalles
- Actualización del Listado de Casos de Uso.
- Actualización del diagrama de Clases de la solución.
- Actualización de la planilla de Riesgos.
- Actualización del Diagrama de paquetes.
- Planilla de Casos de Prueba.
- Planilla de Testing.

4.2.9.7 Conclusión

Aunque durante la iteración nos enfrentamos a una situación diferente a la de las demás, debido a que la disponibilidad de algunos de los integrantes cambió, esto no presentó inconvenientes y pudimos desarrollarla correctamente. En base a esto, podemos concluir que la capacidad de adaptación y las habilidades de estimación del equipo han ido evolucionando con el transcurso de las iteraciones y esto afectó positivamente al desarrollo del proyecto.

4.3 Planificación de Fase de Construcción

4.3.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	21/09/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck
1.0.1	27/09/2021	Revisión.	Cátedra

(Tabla 12 – Historial de Revisiones del Documento: Planificación de Fase de Elaboración)

4.3.2 Duración de la Fase

La fase de Construcción tendrá inicio el día 20/09/2021 y finalizará el 24/01/2022 según lo previsto por el equipo.

A esta fase se le han asignado 6 iteraciones, en un primer momento, de tres semanas cada una, lo cual puede verse alterado según la situación lo amerite.

4.3.3 Iteraciones

Se definieron 6 iteraciones para completar las tareas previstas para la fase de construcción. Como se menciona anteriormente, estas poseen una duración de tres semanas, con posibilidad de expansión y/o contracción, según las circunstancias lo requieran. Se prevé que exista un incremento al finalizar cada una de dichas iteraciones, con el objetivo de adquirir retroalimentación.

Por consiguiente, las fechas previstas de inicio y fin de las iteraciones son las siguientes:

- 1era Iteración: 20/09/2021 – 11/10/2021.
- 2da Iteración: 11/10/2021 – 01/11/2021.
- 3ra Iteración: 01/11/2021 – 22/11/2021.
- 4ta Iteración: 22/11/2021 – 13/12/2021.
- 5ta Iteración: 13/12/2021 – 03/01/2022.
- 6ta Iteración: 03/01/2022 – 24/01/2022.

4.3.4 Objetivos

Las actividades que se pretenden completar durante la fase de construcción son las siguientes:

1. Desarrollar MVP del sistema.

Tomo II: Gestión del Producto

2. Ejecutar y probar el sistema en un entorno de ejecución real.
3. Obtener retroalimentación por parte de los usuarios del sistema.
4. Realizar el monitoreo y control de los siguientes documentos:
 - Riesgos.
 - Cronograma.
 - Registro de Lecciones aprendidas.
 - Requerimientos No Funcionales.
 - Registro de Incidentes.
 - Documentación de Patrones de diseño.
 - Solicitudes de Cambio.
5. Actualización de la ERS.
6. Finalizar la construcción del sistema.

4.3.5 Alcance

- Entregables: los entregables resultantes de esta fase serán:
 - Manual de Usuario
 - Manual de Procedimientos
 - Software funcionando – Versión 2.0
 - Planilla de Casos de Prueba
 - Planilla de Testing
 - Documento de Lecciones Aprendidas
 - Registros de incidentes
 - Solicitudes de Cambio
 - Documentación de Pruebas de Integración
 - Documentación de Pruebas de Sistemas

4.3.6 Criterio de Control

Si bien la duración de la Fase tiene un tiempo definido, se establecerán ciertos criterios que le servirán al equipo para evaluar el progreso de las actividades y determinar si los objetivos de la fase se cumplieron y las tareas completadas han sido suficientes para considerar a la fase como finalizada exitosamente. En caso de que los objetivos no hayan sido cumplidos satisfactoriamente, el equipo deberá evaluar añadir nuevas iteraciones para terminar y/o corregir las tareas pendientes.

- Se deberá distinguir entre las Tareas Listas, que son las que el equipo cree que están aptas para ser presentadas a los stakeholders, y las Tareas Completadas, que son aquellas tareas Listas que han sido corroboradas y aprobadas por los stakeholders.
- En caso de que el tiempo requerido estimado para completar las tareas pendientes supere el 35% (equivalente a una semana) del tiempo total estimado de la iteración, se deberá añadir una nueva iteración a la fase, en caso contrario, se extenderá la duración de la iteración actual en una semana.

4.3.7 Iteración 6

4.3.7.1 Duración de la Iteración

La duración de la iteración se ha definido de 3 semanas en las que el equipo completará las actividades detalladas en el alcance.

4.3.7.2 Objetivos

Durante el transcurso de esta iteración el objetivo será completar la primera versión de los manuales que se le entregarán a los usuarios (el manual de usuario y el manual de procedimientos). Además, se buscará culminar las funcionalidades de soporte faltantes, como así también continuar con el desarrollo de las funcionalidades principales del sistema.



Tomo II: Gestión del Producto

4.3.7.3 Alcance

- Artefactos propuestos:
 - Actualizar listado de patrones de diseño que se aplicaran
 - Primera versión del manual de usuario.
 - Primera versión del manual de procedimientos.
 - Avances de funcionalidad.
 - Realizaciones de CU.
 - Realización de Planillas y Casos de Prueba.
 - Actualización de Riesgos.

4.3.7.4 Estimaciones

Tarea	Estimación (hs)	Responsable
Listado de Patrones	2	FastDuck
Manual de Usuario	4	FastDuck
Manual de Procedimientos	4	FastDuck
Avances Frontend	11	FastDuck
Avances Backend	11	FastDuck
Realizaciones CU	3	FastDuck
Diseño de Casos de Prueba	6	FastDuck
Ejecución de Casos de Prueba y seguimiento de errores	2	FastDuck
Monitoreo de Riesgos	2	FastDuck

(Tabla 12.1 – Estimaciones Iteración 6)

- Horas semanales disponibles por el equipo: 15
- Cantidad de semanas de la iteración: 3
- Total de horas de trabajo para la iteración: 45

4.3.7.5 Criterios de Evaluación

Para la evaluación, el equipo deberá revisar todos los artefactos y los objetivos de la iteración en la reunión de cierre de iteración realizada al final de la misma. En esta reunión se controlarán los siguientes aspectos:

- Completitud de los artefactos.
- Completitud de los objetivos.
- Trazabilidad de los artefactos.
- Monitoreo de la cantidad de horas destinadas a cada tarea.

4.3.7.6 Documentos resultantes

- Documentos confeccionados durante la iteración
 - Realizaciones de CU.
 - Análisis CU56 - Reanudar Plan Servicio
 - Diseño CU56 - Reanudar Plan Servicio con aplicación de patrón State
 - Funcionalidades agregadas al producto:
 - Correcciones en el Registrar Plan de servicio.
 - Filtro en Consultar Plan de Servicio.
 - Emitir comprobante de Plan de Servicio.
 - Consulta de Planes de Servicio por Auspiciante.
 - Registrar Factura Proforma.
 - Consultar Factura Proforma y filtros.
 - Back-end de generar publicidad.
 - Back-end de generar programación de programa musical con publicidad.
 - Reporte de la emisión diaria del sistema.

- Actualización de la planilla de Riesgos.
- Actualización del Listado de Patrones de Diseño.
- Actualización de la Planilla de Casos de Prueba.
- Actualización de la Planilla de Testing.

4.3.7.7 Conclusión

Durante el transcurso de esta iteración, el equipo decidió realizar una organización diferente, debido a que ya no se deben desarrollar demasiadas tareas grupales. En esta ocasión se realizó un listado de las tareas pendientes para toda la iteración y se le asignó a cada una de ellas un responsable. Anteriormente la organización se realizaba de forma semanal.

Encontramos que este nuevo sistema resultó muy útil y le permitió al equipo tener una mayor organización y avanzar de forma más ordenada, teniendo un registro más exacto del tiempo utilizado en cada tarea. Como resultado, se decidió seguir aplicando esta nueva metodología.

Aunque se había planificado la confección de los manuales de usuario y de procedimientos, durante la iteración se decidió postergar las mismas en favor de tareas específicamente de desarrollo y de avance del producto. El objetivo de este cambio fue realizar una presentación más completa para los sponsors del proyecto.

4.3.8 Iteración 7

4.3.8.1 Duración de la Iteración

La duración de la iteración se ha definido de 3 semanas en las que el equipo completará las actividades detalladas en el alcance.

4.3.8.1 Objetivos

Durante el transcurso de esta iteración el objetivo será realizar la confección de los manuales que se les entregarán a los usuarios (el manual de usuario y el manual de procedimientos). Además, se buscará realizar un refinamiento de las interfaces y continuar con el desarrollo de las funcionalidades principales del sistema, intentando completar el Core funcional del mismo.

4.3.8.1 Alcance

- Artefactos propuestos:
 - Actualización del listado de patrones de diseño, si corresponde.
 - Desarrollo del manual de usuario.
 - Desarrollo del manual de procedimientos.
 - Avances de funcionalidad.
 - Realización de Planillas y Casos de Prueba.
 - Actualización de Riesgos.
 - Realizaciones de CU, si corresponde.
 - Actualización de Cronograma.
 - Actualización de la ERS.

4.3.8.1 Estimaciones

Tarea	Estimación (hs)	Responsable
Listado de Patrones	1	FastDuck
Manual de Usuario	4	FastDuck
Manual de Procedimientos	4	FastDuck
Avances Frontend	12	FastDuck
Avances Backend	12	FastDuck
Realizaciones CU	2	FastDuck
Diseño de Casos de Prueba	2	FastDuck

Tomo II: Gestión del Producto

Ejecución de Casos de Prueba y seguimiento de errores	3	FastDuck
Monitoreo de Riesgos	1	FastDuck
Actualización de documentos	4	

(Tabla 12.2 – Estimaciones Iteración 7)

- Horas semanales disponibles por el equipo: 15
- Cantidad de semanas de la iteración: 3
- Total de horas de trabajo para la iteración: 45

4.3.8.1 Criterios de Evaluación

Para la evaluación, el equipo deberá revisar todos los artefactos y los objetivos de la iteración en la reunión de cierre de iteración realizada al final de la misma. En esta reunión se controlarán los siguientes aspectos:

- Completitud de los artefactos.
- Completitud de los objetivos.
- Trazabilidad de los artefactos.
- Monitoreo de la cantidad de horas destinadas a cada tarea.

4.3.8.1 Documentos resultantes

- **Documentos confeccionados durante la iteración**
 - Funcionalidades agregadas al producto:
 - Inicio de Sesión.
 - Cierre de Sesión.
 - Registrar/Consultar Cobro
 - Emitir Comprobante de Cobro
 - Emitir Factura Proforma.
 - Generar Programación de Prueba.
 - Cancelar Plan de Servicio
 - Refinamiento de Interfaces de usuario.
 - Manual de Usuarios.
 - Actualización de la Planilla de Casos de Uso.
 - Actualización de la Planilla de Testing.
 - Actualización de la Planilla de Casos de Prueba.
 - Actualización del Cronograma.
 - Actualización de la ERS.

4.3.8.1 Conclusión

Durante esta iteración las actividades se desarrollaron con normalidad, no se realizaron cambios en la metodología de trabajo, ni surgieron situaciones que ameritan un cambio en la planificación. Como resultado, se consiguió culminar con las tareas tal cual se planificaron.

4.3.9 Iteración 8

4.3.9.1 Duración de la Iteración

La duración de la iteración se ha definido de 3 semanas en las que el equipo completará las actividades detalladas en el alcance.

4.3.9.2 Objetivos

Durante el transcurso de esta iteración se buscará terminar la versión alfa del sistema, la cual contará con aquellas funcionalidades más relevantes y las principales funcionalidades de soporte, para poder brindar un producto estable y que contemple los procesos de negocios básicos de las emisoras.

Tomo II: Gestión del Producto

Por otra parte, se realizará la confección de la documentación restante del proyecto, pudiendo entregar al finalizar la iteración la primera versión de cada uno de ellos.

4.3.9.3 Alcance

- Artefactos propuestos:
 - Actualización de documentación.
 - Actualización de Planilla de Casos de Prueba.
 - Actualización de Planilla de Testing.
 - Confección del documento de lecciones aprendidas.
 - Evaluación de métricas del proyecto.
 - Desarrollo del producto.
 - Actualización de Manuales.

4.3.9.4 Estimaciones

Tarea	Estimación (hs)	Responsable
Actualizar Documentos	8	Fast Duck
Desarrollo de Casos de Prueba	6	Fast Duck
Desarrollo del Documento de lecciones aprendidas	2	Fast Duck
Realizar métricas del proyecto	8	Fast Duck
Avances Back-end	5	Fast Duck
Avances Front-end	5	Fast Duck
Actualización de Manuales	6	Fast Duck

(Tabla 12.3 – Estimaciones Iteración 8)

- Horas semanales disponibles por el equipo: 13
- Cantidad de semanas de la iteración: 3
- Total de horas de trabajo para la iteración: 40

4.3.9.5 Criterios de Evaluación

Para la evaluación, el equipo deberá revisar todos los artefactos y los objetivos de la iteración en la reunión de cierre de iteración realizada al final de la misma. En esta reunión se controlarán los siguientes aspectos:

- Completitud de los artefactos.
- Completitud de los objetivos.
- Trazabilidad de los artefactos.
- Monitoreo de la cantidad de horas destinadas a cada tarea.

4.3.9.6 Documentos resultantes

- **Documentos confeccionados durante la iteración**
 - Revisión y actualización de los siguientes Documentos:
 - EDT.
 - Ámbito del Proyecto.
 - Planilla de Riesgos.
 - Doc. De Impacto Ambiental.
 - Doc. De Tecnologías de Desarrollo.
 - Plan de SCM.
 - Doc. De Requerimientos No Funcionales.
 - ERS.
 - Plan de Testing.
 - Listado de CU.

- Doc. De Patrones de Diseño.
- Desarrollo del Documento de Lecciones Aprendidas.
- Desarrollo del Documento de Métricas del Proyecto.
- Actualización de la Planilla de Testing y Casos de Prueba.
- Implementación del Patrón Strategy.

4.3.9.7 Conclusión

Durante esta iteración las actividades se concentraron en la revisión de documentos, en la generación de métricas y en el registro de las lecciones aprendidas del equipo. Esto se debió a que durante el transcurso de la misma se debía presentar esta información a los stakeholders, por lo que se priorizó el desarrollo de estas actividades, dejando en un segundo plano la implementación, aunque de todas formas se continuó avanzando en el producto.

4.3.10 Iteración 9

4.3.10.1 Duración de la Iteración

La duración de la iteración se ha definido de 3 semanas en las que el equipo completará las actividades detalladas en el alcance.

4.3.10.2 Objetivos

Durante el transcurso de esta iteración se concentrarán los esfuerzos en el desarrollo del producto y en la investigación de algunas APIs que el equipo considera necesarias para implementar la funcionalidad de la muestra de los horarios de los programas de radio a los usuarios.

En simultáneo, también se pretende avanzar con el testing unitario de los CU cuya implementación haya finalizado.

4.3.10.3 Alcance

- Artefactos propuestos:
 - Actualización de Planilla de Casos de Prueba.
 - Actualización de Planilla de Testing.
 - Desarrollo del producto.
 - Presentación de las funcionalidades ya implementadas a los Stakeholders.
 - Actualización de Manuales.

4.3.10.4 Estimaciones

Tarea	Estimación (hs)	Responsable
Diseño de Casos de Prueba	4	Fast Duck
Ejecución de Casos de Prueba	2	Fast Duck
Avances Back-end	16	Fast Duck
Avances Front-end	16	Fast Duck
Actualización de Manuales	7	Fast Duck

(Tabla 12.4 – Estimaciones Iteración 9)

- Horas semanales disponibles por el equipo: 15
- Cantidad de semanas de la iteración: 3
- Total de horas de trabajo para la iteración: 45

4.3.10.5 Criterios de Evaluación

Para la evaluación, el equipo deberá revisar todos los artefactos y los objetivos de la iteración en la reunión de cierre de iteración realizada al final de la misma. En esta reunión se controlarán los siguientes aspectos:

- Completitud de los artefactos.

Tomo II: Gestión del Producto

- Completitud de los objetivos.
- Trazabilidad de los artefactos.
- Monitoreo de la cantidad de horas destinadas a cada tarea.

4.3.10.6 Documentos resultantes

- **Documentos confeccionados durante la iteración**
 - Implementación Modificar Programa
 - Implementación Validaciones al Dar de Baja Rubro
 - Implementación ABM Usuarios
 - Implementación de Correcciones de bugs
 - Refactorización de Registrar Plan de Servicio
 - Cambios estéticos en la app Web
 - Diagramas de Diseño Patrón Strategy
 - Actualización de Planilla de Casos de Prueba
 - Actualización de Planilla de Testing

4.3.10.7 Conclusión

Durante esta iteración las actividades se concentraron en la implementación de los CU faltantes y el testing de los mismos. También hemos desarrollado la refactorización de parte del código para que éste tuviese mayor eficiencia, lo que nos ha llevado a desarrollar las siguientes funcionalidades enfocados más en este aspecto, buscado conseguir un producto final eficiente.

Durante el transcurso de esta iteración no se han presentado inconvenientes ni situaciones que obstaculizaran el desarrollo de la misma.

4.3.11 Iteración 10

4.3.11.1 Duración de la Iteración

La duración de la iteración se ha definido de 3 semanas en las que el equipo completará las actividades detalladas en el alcance. La particularidad que presenta esta iteración es que el equipo destinará solo la mitad de la misma (1 semana y media) al desarrollo y avances en el proyecto, mientras que la otra mitad de la iteración no se realizarán actividades por los días festivos correspondientes a la finalización del año 2021. Es por eso que la productividad de la iteración se verá reducida de igual manera.

4.3.11.2 Objetivos

Durante el transcurso de esta iteración el equipo ha decidido tomar un receso en las actividades de desarrollo, por lo que cada uno de los integrantes avanzará con aquellas tareas que les hayan quedado pendientes de iteraciones anteriores y en caso de decidir continuar con el desarrollo de alguna actividad en particular, deberá informarlo al equipo e incorporar la tarea correspondiente en el repositorio de Redmine.

4.3.11.3 Alcance

- Artefactos propuestos:
 - A definir por el equipo durante la iteración

Tomo II: Gestión del Producto

4.3.11.4 Estimaciones

Tarea	Estimación (hs)	Responsable
Diseño de Casos de Prueba	2	Fast Duck
Ejecución de Casos de Prueba	1	Fast Duck
Avances Back-end	8	Fast Duck
Avances Front-end	8	Fast Duck
Actualización de Manuales	4	Fast Duck

(Tabla 12.5 – Estimaciones Iteración 10)

- Horas semanales disponibles por el equipo: 5
- Cantidad de semanas de la iteración: 1 y media
- Total de horas de trabajo para la iteración: 7/8

4.3.11.5 Criterios de Evaluación

Para la evaluación, el equipo deberá revisar todos los artefactos y los objetivos de la iteración en la reunión de cierre de iteración realizada al final de la misma. En esta reunión se controlarán los siguientes aspectos:

- Completitud de los artefactos.
- Completitud de los objetivos.
- Trazabilidad de los artefactos.
- Monitoreo de la cantidad de horas destinadas a cada tarea.

4.3.11.6 Documentos resultantes

- **Documentos confeccionados durante la iteración**
 - Funcionalidades del reproductor:
 - Explorador de Archivos locales.
 - CU53 Reproducir Tema Musical.
 - Funcionalidades de la plataforma:
 - Versión Inicial de Dashboard (resumen) del sistema.

4.3.11.7 Conclusión

Aunque la duración de esta iteración fue menor y la definición de las actividades que cada quien iba a realizar no estaban especificadas como en el resto de las iteraciones, consideramos que los avances obtenidos fueron muy buenos e incluso superaron nuestras estimaciones. En conclusión, a pesar de ser una iteración “especial”, los resultados obtenidos fueron satisfactorios.

4.3.12 Iteración 11

4.3.12.1 Duración de la Iteración

La duración de la iteración se ha definido de 3 semanas en las que el equipo completará las actividades detalladas en el alcance.

4.3.12.2 Objetivos

Durante el transcurso de esta iteración el equipo ha decidido tomar un receso en las actividades de desarrollo, por lo que cada uno de los integrantes avanzará con aquellas tareas que les hayan quedado pendientes de iteraciones anteriores y en caso de decidir continuar con el desarrollo de alguna actividad en particular, deberá informarlo al equipo e incorporar la tarea correspondiente en el repositorio de Redmine.

Tomo II: Gestión del Producto

4.3.12.3 Alcance

- Artefactos propuestos:
 - Implementación de los CU faltantes
 - Testing de cambios

4.3.12.4 Estimaciones

Tarea	Estimación (hs)	Responsable
Desarrollo Backend	20	Equipo Fastduck
Desarrollo Forntend	20	Equipo Fastduck
Avances en Manual de usuario y de procesos	3	Equipo Fastduck
Testing	2	Equipo Fastduck

(Tabla 12.6 – Estimaciones Iteración 11)

- Horas semanales disponibles por el equipo: 15
- Cantidad de semanas de la iteración: 3
- Total de horas de trabajo para la iteración: 45

4.3.12.5 Criterios de Evaluación

Para la evaluación, el equipo deberá revisar todos los artefactos y los objetivos de la iteración en la reunión de cierre de iteración realizada al final de la misma. En esta reunión se controlarán los siguientes aspectos:

- Completitud de los artefactos.
- Completitud de los objetivos.
- Trazabilidad de los artefactos.
- Monitoreo de la cantidad de horas destinadas a cada tarea.

4.3.12.6 Documentos resultantes

- **Documentos confeccionados durante la iteración**
 - Implementación CU32 - Caducar Plan de Servicio
 - Implementación CU57 - Iniciar Plan de Servicio
 - Implementación CU04 - Dar de Baja Plan de Servicio
 - Implementación CU56 - Reanudar Plan de Servicio
 - Implementación CU05 - Suspende Plan de Servicio
 - Implementación CU26 - Modificar Plan de Servicio
 - Implementación CU54 - Generar Programación
 - Implementación CU55 - Cancelar Plan de Servicio
 - Primera Version Dashboard
 - Consulta y Modificación de la Configuración del sistema

4.3.12.7 Conclusión

Durante esta iteración las actividades se concentraron en la implementación de los CU faltantes y se realizó una revisión de las interfases de usuarios para hacer que estas resulten más amigables y proporcionen mayor retroalimentación.

Durante el transcurso de esta iteración no se han presentado inconvenientes ni situaciones que obstaculizaran el desarrollo de la misma.

4.3.13 Iteración 12

4.3.13.1 Duración de la Iteración

La duración de la iteración se ha definido de 3 semanas en las que el equipo completará las actividades detalladas en el alcance.



Tomo II: Gestión del Producto

4.3.13.2 Objetivos

Durante el transcurso de esta iteración el equipo se dedicará a completar el trabajo restante y a realizar el testing completo de la aplicación, incluyendo la parte web y la parte de escritorio. Además, se buscará obtener retroalimentación de los stakeholders, y realizar las mejoras que puedan surgir.

4.3.13.3 Alcance

- Artefactos propuestos:
 - Producto completado.
 - Pruebas unitarias Finalizadas
 - Pruebas Sistemas Finalizadas
 - Actualización de documentos que se consideren pertinentes.

4.3.13.4 Estimaciones

Tarea	Estimación (hs)	Responsable
Nuevo CU – Consultar Facturas por cobrador	4	Equipo FastDuck
Reproducir Programa de Radio	12	Equipo FastDuck
Anular Cobro	1.5	Equipo FastDuck
Anular Factura	1.5	Equipo FastDuck
Finalizar Reproductor	10	Equipo FastDuck
Pruebas unitarias	6	Equipo FastDuck
Pruebas de sistemas	6	Equipo FastDuck
Dashboard	2	Equipo FastDuck
Revision General del sistema	2	Equipo FastDuck

(Tabla 12.7 – Estimaciones Iteración 12)

- Horas semanales disponibles por el equipo: 15
- Cantidad de semanas de la iteración: 3
- Total de horas de trabajo para la iteración: 45

4.3.13.5 Criterios de Evaluación

Para la evaluación, el equipo deberá revisar todos los artefactos y los objetivos de la iteración en la reunión de cierre de iteración realizada al final de la misma. En esta reunión se controlarán los siguientes aspectos:

- Completitud de los artefactos.
- Completitud de los objetivos.
- Trazabilidad de los artefactos.
- Monitoreo de la cantidad de horas destinadas a cada tarea.

4.3.13.6 Documentos resultantes

- Documentos confeccionados durante la iteración
 - Implementación CU23 – Consultar Facturas por Cobrador
 - Implementación Dashboard
 - Reporte de Saldos (CU34)
 - Reporte de Planes pendientes de Facturación (CU40)
 - Reporte de Facturas pendientes de cobro (CU42)
 - Consultar Programación del Día (CU43)
 - Implementación CU45 – Consultar Configuración de Reproductor
 - Implementación CU46 – Modificar Configuración de Reproductor
 - Implementación CU41 – Emitir reporte de estado de cuenta de un cliente
 - Implementación CU35 – Emitir Reporte de Planes de Servicio por Programa



Tomo II: Gestión del Producto

- Implementación CU70 – Anular Factura Proforma
- Implementación CU71 – Anular Cobro
- Mejora del módulo de seguridad sobre el CU66 – Iniciar Sesión
- Refinamiento de Interfaces Web y Escritorio

4.3.13.7 Conclusión

Durante esta iteración los esfuerzos se enfocaron en el refinamiento de las funcionalidades ya implementadas y en el desarrollo de aquellos detalles que hacen a la completitud funcional del sistema. También se han tenido en cuenta detalles de interfaz que aportan a la usabilidad del mismo.

4.4 Planificación de Fase de Transición

4.4.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor/es
1.0.0	21/09/2021	Versión Inicial	Equipo 4 - FastDuck

(Tabla 13 – Historial de Revisiones del Documento: Planificación de Fase de Transición)

4.4.2 Duración de la Fase

La fase de Transición tendrá inicio el día 14/02/2022 y finalizará el 07/03/2022 según lo previsto por el equipo.

A esta fase se le ha asignado 1 iteración, en un primer momento, de tres semanas, lo cual puede verse alterado según la situación lo amerite.

4.4.3 Iteraciones

Se definió 1 iteración para completar las tareas previstas para la fase de Transición. Como se menciona anteriormente, esta posee una duración de tres semanas, con posibilidad de expansión y/o contracción, según las circunstancias lo requieran. Se prevé que exista un incremento al finalizar la iteración, con el objetivo de adquirir retroalimentación.

Por consiguiente, las fechas previstas de inicio y fin de las iteraciones son las siguientes:

- 1era Iteración: 14/02/2022 – 07/03/2022.

4.4.4 Objetivos

Las actividades que se pretenden completar durante la fase de transición son las siguientes:

1. Testear el sistema en un ambiente de producción
2. Realizar las mejoras que se consideren pertinentes al obtener retroalimentación del Testeo.
3. Finalizar el Manual de Usuarios y el Manual de Procedimientos
4. Confeccionar el documento del Cierre del Proyecto
5. Confeccionar el documento del Lecciones Aprendidas

4.4.5 Alcance

- Entregables: los entregables resultantes de esta fase serán:
 - Manual de Usuario
 - Manual de Procedimientos
 - Software funcionando – Versión 2.0
 - Documento de Cierre del Proyecto
 - Documento de Lecciones Aprendidas
 - Planillas de Testing

4.4.6 Criterio de Control



Tomo II: Gestión del Producto

Si bien la duración de la Fase tiene un tiempo definido, se establecerán ciertos criterios que le servirán al equipo para evaluar el progreso de las actividades y determinar si los objetivos de la fase se cumplieron y las tareas completadas han sido suficientes para considerar a la fase como finalizada exitosamente. En caso de que los objetivos no hayan sido cumplidos con satisfactoriamente, el equipo deberá evaluar añadir nuevas iteraciones para terminar y/o corregir las tareas pendientes.

- Se deberá distinguir entre las Tareas Listas, que son las que el equipo cree que están aptas para ser presentadas a los stakeholders, y las Tareas Completadas, que son aquellas tareas Listas que han sido corroboradas y aprobadas por los stakeholders.
- En caso de que el tiempo requerido estimado para completar las tareas pendientes supere el 35% (equivalente a una semana) del tiempo total estimado de la iteración, se deberá añadir una nueva iteración a la fase, en caso contrario, se extenderá la duración de la iteración actual en una semana.

4.4.7 Iteración 13

4.4.7.1 Duración de la Iteración

La duración de la iteración se ha definido de 3 semanas en las que el equipo completará las actividades detalladas en el alcance.

4.4.7.2 Objetivos

Como primera iteración de la fase de Transición, el equipo se ha propuesto finalizar con las tareas de Testing e instalar el sistema en el ambiente de producción. Además, se buscará obtener la mayor retroalimentación posible, buscando refinar el sistema para obtener la versión Beta al finalizar la iteración.

4.4.7.3 Alcance

- Artefactos propuestos:
 - ↳ Manual de Usuario
 - ↳ Manual de Procedimientos
 - ↳ Software funcionando – Versión 2.0
 - ↳ Documento de Cierre del Proyecto
 - ↳ Documento de Lecciones Aprendidas
 - ↳ Planillas de Testing

4.4.7.4 Estimaciones

Tarea	Estimación (hs)	Responsable
Manual de Usuario	5	FastDuck
Manual de Procedimientos	5	FastDuck
Software funcionando – Versión 2.0	12	FastDuck
Documento de Cierre del Proyecto	3	FastDuck
Documento de Lecciones Aprendidas	3	FastDuck
Planillas de Testing	18	FastDuck

(Tabla 13 – Estimaciones Iteración 13)

- Horas semanales disponibles por el equipo: 15
- Cantidad de semanas de la iteración: 3
- Total de horas de trabajo para la iteración: 45

Tomo II: Gestión del Producto

En la presente iteración no se tuvieron en cuenta actividades individuales de los integrantes del equipo, por lo que las estimaciones se realizaron según las horas de trabajo del equipo en su conjunto.

4.4.7.5 Criterios de Evaluación

Para la evaluación, el equipo deberá revisar todos los artefactos y los objetivos de la iteración en la reunión de cierre de iteración realizada al final de la misma. En esta reunión se controlarán los siguientes aspectos:

- Completitud de los artefactos.
- Completitud de los objetivos.
- Trazabilidad de los artefactos.
- Monitoreo de la cantidad de horas destinadas a cada tarea.

4.4.7.6 Documentos resultantes

- **Documentos confeccionados durante la iteración**
 - ⇒ Documento de registro de cambios
 - ⇒ Implementación de Solicitudes de Cambios
 - ⇒ Manual de Usuario y Procedimientos
 - ⇒ Planillas de Testing
 - ⇒ Documento de Lecciones Aprendidas
 - ⇒ Documento de Cierre del Proyecto

4.4.7.7 Monitoreo de Riesgos

Al ser esta la última iteración del proyecto, que culmina con el desarrollo del mismo, se consideran todos los riesgos como “Vencidos”, ya que los riesgos Activos no han ocurrido, y los riesgos Mitigados y Superados han sido tratados con las estrategias de Mitigación y Contingencia correspondientes.

4.4.7.8 Conclusión

Durante esta iteración nos hemos dedicado a la implementación de las solicitudes de cambios que surgieron al realizar el testing del producto. También nos concentramos en eliminar los bugs que fueron detectados y se buscó probar el sistema exhaustivamente para identificar posibles fallas.

Por otra parte, se completó la documentación de cierre del proyecto cumpliendo satisfactoriamente con los objetivos propuestos para esta iteración.

5 Anexos

5.1 Listado de Casos de Uso

Paquete	Nro CU	Nombre del Caso de uso	Descripción/Objetivo	Complejidad	Actor
GtnPlanesServicio	1	Registrar Plan de Servicio	Registrar un plan de servicio con sus correspondientes datos: fecha y hora de Inicio y de fin, cantidad de salidas totales, días de la semana, monto, porcentaje cobrador, porcentaje productor, descuento, spots publicitarios, forma de pago.	3	Administrador
GtnPlanesServicio	2	Consultar Plan de Servicio	Consultar los datos de un plan de servicio existente, así como también de sus spots y detalles de salida.	3	Administrador
GtnPlanesServicio	4	Dar de Baja Plan de Servicio	Dar de baja un plan de servicio que se encuentre cancelado o vencido.	2	Administrador
GtnPlanesServicio	5	Suspender Plan de Servicio	Suspender temporalmente un plan de servicio.	2	Administrador
GtnPlanesServicio	6	Emitir Comprobante de Plan de Servicio	Emitir el comprobante de un plan de servicio con los datos correspondientes al plan de servicio.	1	Administrador
AdmClientes	7	Registrar Cliente	Registrar un nuevo cliente con sus correspondientes datos: nombre, apellido, CUIT, dirección, localidad, email y teléfono.	2	Administrador
AdmClientes	8	Consultar Cliente	Consultar los datos de un cliente existente.	1	Administrador
AdmClientes	9	Modificar Cliente	Modificar los datos de un cliente existente.	2	Administrador
AdmClientes	10	Dar de Baja Cliente	Dar de baja un cliente existente.	2	Administrador
AdmClientes	11	Registrar Auspiciante	Registrar un nuevo auspiciante con sus correspondientes datos: nombre de fantasía y rubro, indicando también el cliente que lo representa.	2	Administrador
AdmClientes	12	Consultar Auspiciante	Consultar los datos de un auspiciante existente.	1	Administrador
AdmClientes	13	Modificar Auspiciante	Modificar los datos de un auspiciante existente.	1	Administrador
AdmClientes	14	Dar de Baja Auspiciante	Dar de baja un auspiciante existente siempre que no tenga Planes de Servicio Vigentes, Registrados, o Suspendidos.	1	Administrador
AdmClientes	15	Registrar Rubro	Registrar un nuevo rubro con sus correspondientes datos: nombre y descripción.	2	Administrador
AdmClientes	16	Consultar Rubro	Consultar los datos de un rubro existente.	1	Administrador



Tomo II: Gestión del Producto

Paquete	Nro CU	Nombre del Caso de uso	Descripción/Objetivo	Complejidad	Actor
AdmClientes	17	Modificar Rubro	Modificar los datos de un rubro existente.	1	Administrador
AdmClientes	18	Dar de Bajar Rubro	Dar de baja un rubro existente.	1	Administrador
GtnCobros	19	Registrar Factura Proforma	Registrar una nueva Factura Proforma con sus correspondientes datos: numero, fecha de creación, total y Plan de Servicio.	2	Administrador
GtnCobros	20	Emitir una Factura Proforma	Emitir una factura Proforma que haya sido cobrada.	1	Administrador
GtnCobros	21	Consultar Factura Proforma	Consultar los datos de una factura Proforma existente.	1	Administrador
GtnCobros	24	Emitir Recibo de Pago	Emitir un recibo de pago correspondiente a un determinado cobro.	1	Administrador
GtnProgramas	25	Generar Programación de Prueba	Permitirle al usuario generar la programación para un programa de radio, incluyendo las tandas publicitarias para verificar que la salida al aire sea correcta.	3	Operador
GtnPlanesServicio	26	Modificar Plan de Servicio	Modificar los spots de un plan de servicio, para actualizar la salida al aire por modificaciones en los precios y otras condiciones que ofrece el auspiciante.	3	Administrador
GtnCobros	30	Registrar Cobro	Registrar un nuevo cobro con sus datos correspondientes: factura proforma asociada, fecha hora del cobro, monto y observaciones, marcando la factura proforma como cobrada.	2	Cobrador, Administrador
GtnCobros	31	Consultar Cobro	Consultar los datos de un cobro existente.	1	Administrador
GtnPlanesServicio	32	Caducar Plan de Servicio	Finalizar la vigencia de un Plan de Servicio que se encuentre en estado Vigente o Suspendido.	3	-
GtnReportes	33	Emitir Reporte de Registro de Actividad de Emisión Diaria	Emitir un listado de contenido reproducido, incluyendo la fecha y la hora de reproducción.	x	Administrador
GtnReportes	34	Emitir reporte de Saldos	Mostrar por pantalla saldo de planes de servicio pendientes de facturar, saldo de facturas pendientes de cobrar, y saldo total cobrado, en el mes actual.	1	Administrador
GtnReportes	35	Emitir Reporte de Planes de Servicio por Programa	Emitir un reporte que contenga: listado de todos los programas con sus planes de servicio asociados; cantidad de salidas de cada plan por programa; suma total de salidas.	2	Administrador



Tomo II: Gestión del Producto

Paquete	Nro CU	Nombre del Caso de uso	Descripción/Objetivo	Complejidad	Actor
GtnProgramas	36	Registrar Programa de Radio	Registrar un nuevo programa de radio indicando su nombre, tipo, descripción, cantidad de tandas publicitarias, rutas de carpetas de contenido, días de la semana a salir al aire y hora de inicio y fin.	2	Administrador
GtnProgramas	37	Consultar Programa de Radio	Visualizar los datos de un programa de Radio existente.	1	Administrador
GtnProgramas	38	Modificar Programa de Radio	Modificar los siguientes datos de un programa de radio: Nombre, descripción, rutas de archivos de contenido, hora de inicio y fin, cantidad de tandas publicitarias y días de la semana.	2	Administrador
GtnProgramas	39	Dar de Baja Programa de Radio	Dar de baja un programa de radio.	2	Administrador
GtnReportes	40	Emitir reporte de Planes Pendientes de Facturación	Mostrar por pantalla todos los Planes de Servicio que están pendientes para Facturar.	1	Administrador
GtnReportes	41	Emitir Reporte de Estado de Cuenta de un Cliente	Emitir un listado de todas las transacciones y saldos del cliente, incluyendo su saldo actual.	2	Administrador
GtnReportes	42	Emitir reporte de Facturas Pendiente de Cobro	Mostrar por pantalla todas las Facturas Proforma que están pendientes para Cobrar.	1	Administrador
GtnReportes	43	Consultar Programación del día	Mostrar por Pantalla los Programas de Radio que corresponden al día de la semana actual.	1	Administrador
AdmConfiguracion	45	Consultar Configuraciones del Reproductor	Consultar las configuraciones del sistema de escritorio, como ruta inicial de explorador, cantidad de reproductores, reproducción automática, etc.	1	Operador
AdmConfiguracion	46	Modificar Configuraciones del Reproductor	Modificar y actualizar las configuraciones del sistema de escritorio.	2	Operador
GtnProgramas	47	Generar Publicidad	Generar todas las Tandas Publicitarias de un Programa con sus correspondientes datos: identificador, duración, y ruta al archivo	4	-



Tomo II: Gestión del Producto

Paquete	Nro CU	Nombre del Caso de uso	Descripción/Objetivo	Complejidad	Actor
AdmConfiguracion	48	Consultar Configuración del Sistema	Consultar el archivo de configuración del usuario.	1	Administrador
AdmConfiguracion	49	Modificar Configuración del Sistema	Modificar la configuración del sistema respecto a: ruta de almacenamiento de listas m3u, ruta de almacenamiento de spots publicitarios, ruta donde se almacenan los spots institucionales, nombre, dirección y logo de la radio, duración de la tanda publicitaria.	2	Administrador
GtnProgramas	51	Reproducir Programa de Radio	Cargar un programa de radio (musical o enlatado) en el reproductor y reproducirlo automáticamente en su horario de inicio, o cuando el Operador lo considere necesario.	3	-
GtnProgramas	52	Reproducir Publicidad en Vivo	Cargar las tandas publicitarias de los programas En Vivo en el reproductor, para que puedan ser reproducidas por el Operador.	2	Operador
GtnProgramas	53	Reproducir Tema Musical	Cargar y reproducir en un reproductor un tema musical elegido por el usuario.	4	Operador
GtnProgramas	54	Generar Programación	Generar el contenido a reproducir para un Programa, incluyendo todos sus detalles, ya sean Tandas Publicitarias o Temas Musicales.	4	-
GtnPlanesServicio	55	Cancelar Plan de Servicio	Cancelar un Plan de Servicio que se encuentre en estado vigente o registrado.	2	Administrador
GtnPlanesServicio	56	Reanudar Plan de Servicio	Poner a un Plan de Servicio en estado Vigente nuevamente, luego de haber sido suspendido.	2	Administrador
GtnPlanesServicio	57	Iniciar Plan de Servicio	Iniciar la vigencia en un Plan de Servicio en estado Registrado.	2	-
AdmUsuarios	58	Registrar Usuario	Registrar un nuevo Usuario con sus correspondientes datos: nombre, contraseña y rol de usuario.	2	Administrador
AdmUsuarios	59	Consultar Usuario	Consultar los datos de un usuario existente.	1	Administrador
AdmUsuarios	60	Modificar Usuario	Modificar los datos de un usuario existente.	1	Administrador
AdmUsuarios	61	Dar de Baja Usuario	Deshabilitar un usuario existente para que no pueda iniciar sesión.	1	Administrador
AdmUsuarios	62	Dar de Alta Usuario	Habilitar un usuario dado de baja para que pueda iniciar sesión nuevamente.	1	Administrador



Tomo II: Gestión del Producto

Paquete	Nro CU	Nombre del Caso de uso	Descripción/Objetivo	Complejidad	Actor
AdmUsuarios	66	Iniciar Sesión	Permitir que un usuario inicie sesión con nombre de usuario y contraseña	2	Usuario
AdmUsuarios	67	Cerrar Sesión	Permitir que un usuario abandone la sesión vigente	1	Usuario
GtnCobros	70	Anular Factura Proforma	Anular una factura Proforma existente.	1	Administrador
GtnCobros	71	Anular Cobro	Anular un cobro existente, siempre y cuando este se haya registrado dentro de las 24 horas límite.	1	Administrador

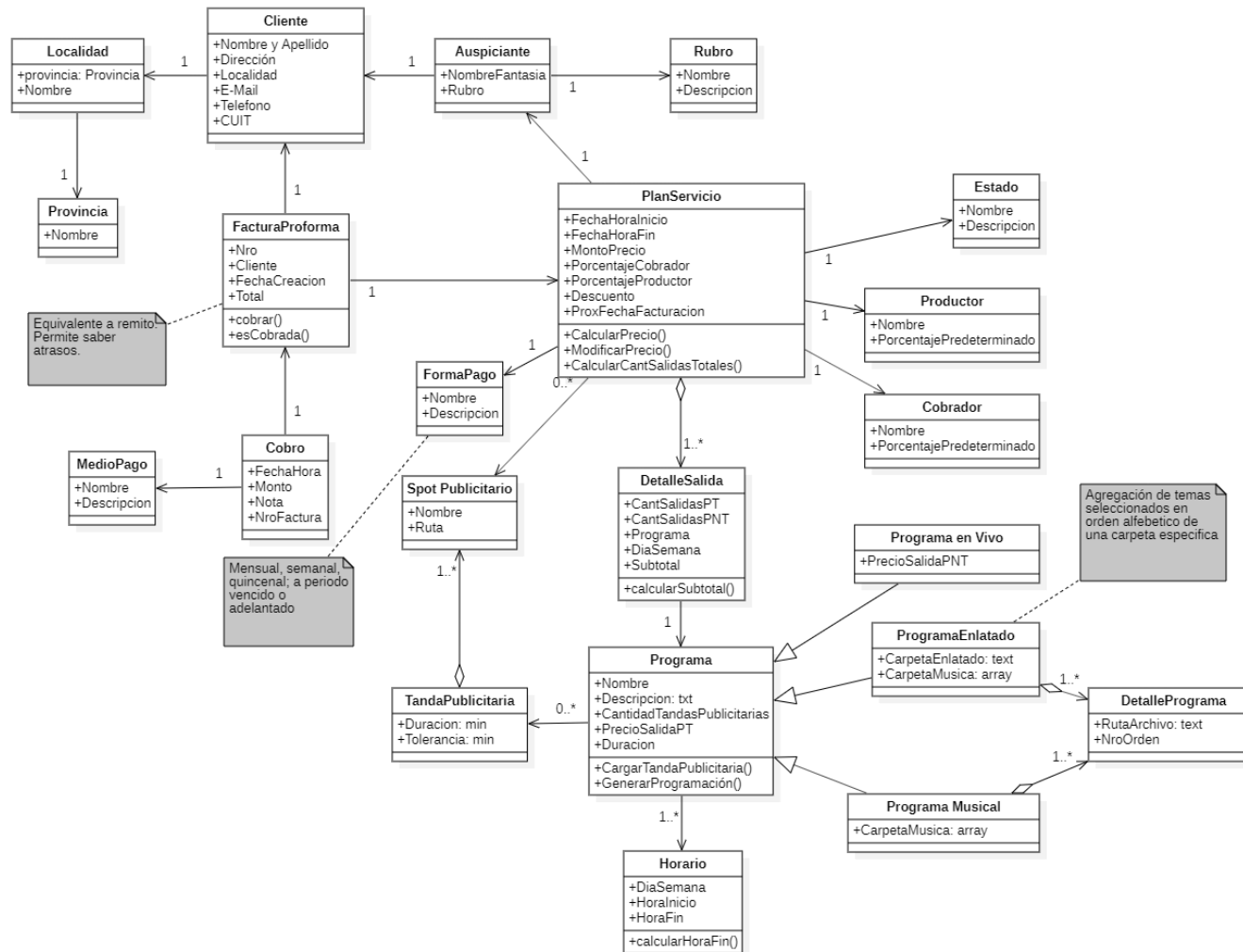
(Tabla 14 – Listado de Casos de uso)



5.2 Clases de Dominio y CU discriminados por Paquete

5.2.1 Diagrama de Clases del Dominio

01 PF 2021 - Eq 04 - Clases de Dominio v2.0.3

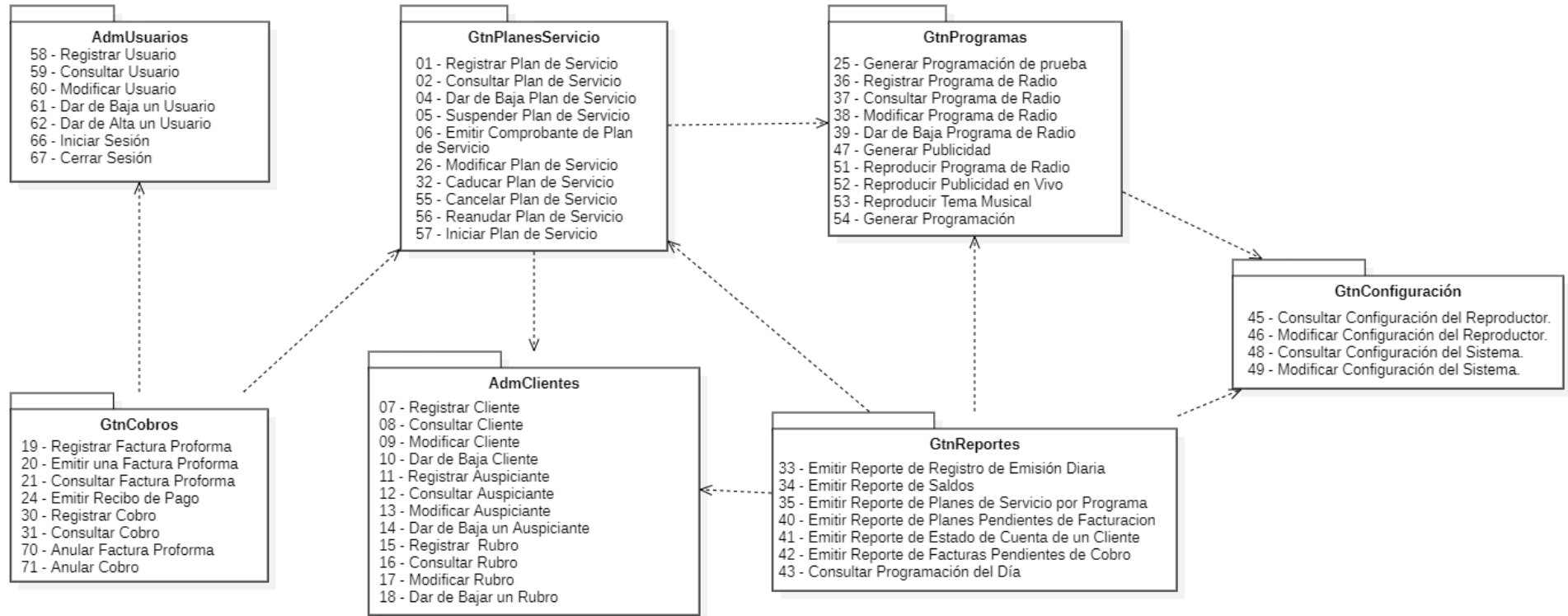


(Imagen 21 –Diagrama de Clases del Dominio)



5.2.2 Diagrama de Paquetes

Diagrama de paquetes - Requerimientos v3.0.0



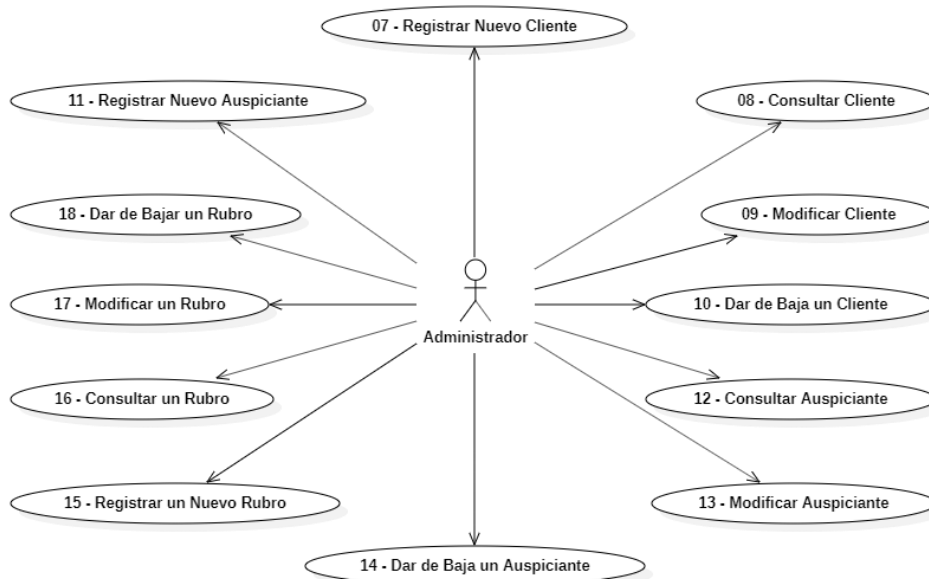
(Imagen 21.1 –Diagrama de Paquetes)

Tomo I: Gestión del Proyecto

5.2.3 CU discriminados por Paquete

5.2.3.1 Administración de Clientes – Diagrama de Casos de Uso

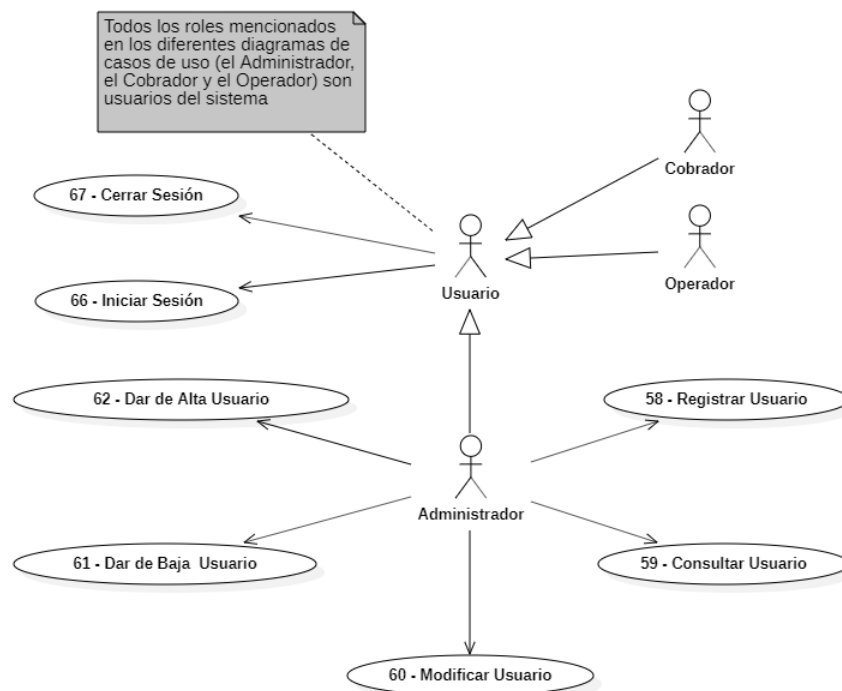
AdmClientes - Diagrama de Casos de Uso v2.0.0



(Imagen 22 –Diagrama de CU – Administración de Clientes)

5.2.3.2 Administración de Usuarios – Diagrama de Casos de Uso

AdmUsuarios - Diagrama de Casos de Uso v2.0.0

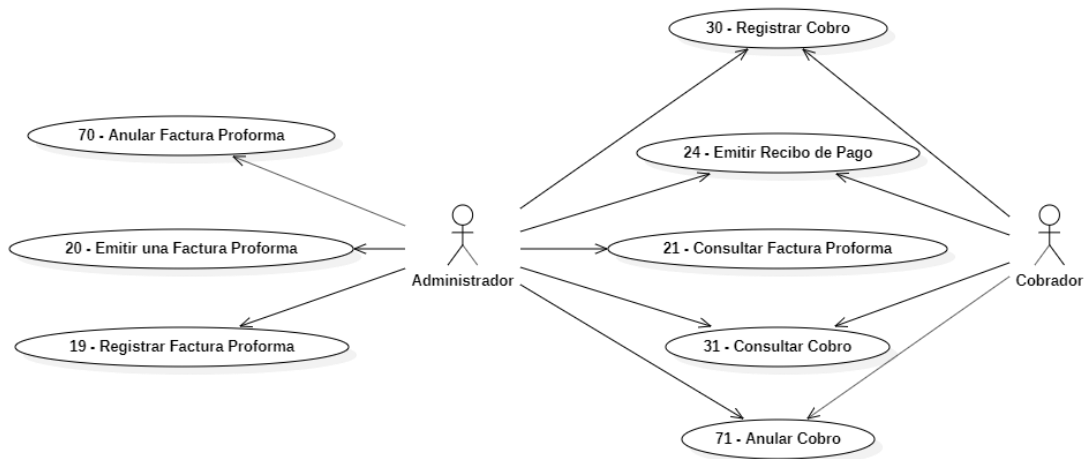


(Imagen 22.1 –Diagrama de CU – Administración de Usuarios)

Tomo II: Gestión del Producto

5.2.3.3 Gestión de Cobros - Diagrama de Casos de Uso

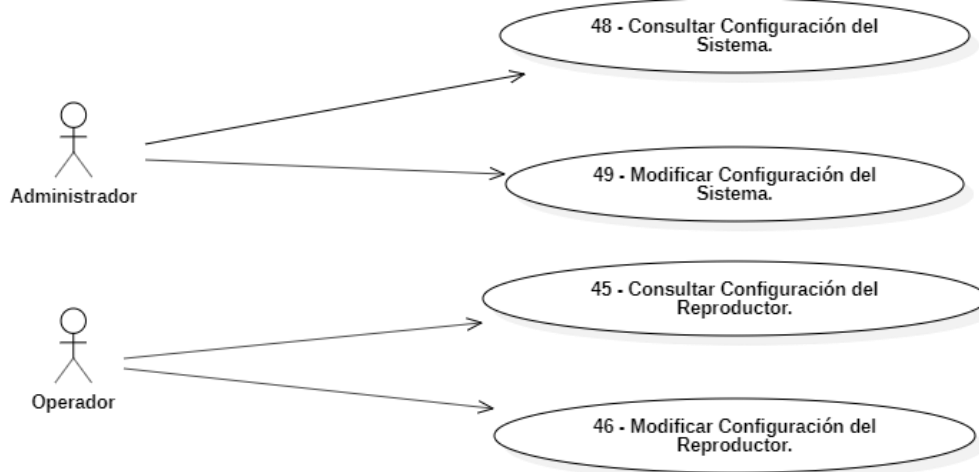
GtnCobros - Diagrama de Casos de Uso v2.0.0



(Imagen 22.2 -Diagrama de CU - Gestión de Cobros)

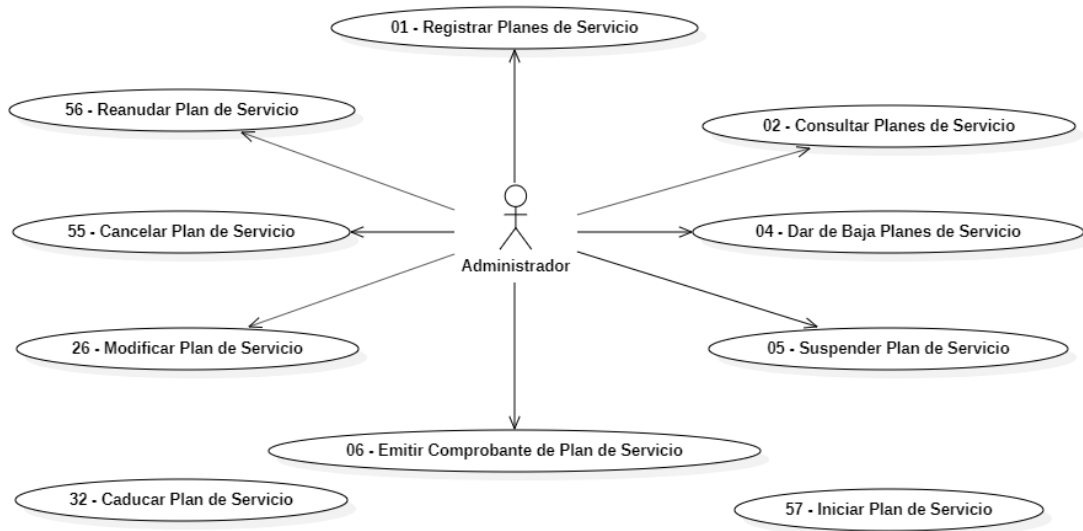
5.2.3.4 Gestión de Configuración - Diagrama de Casos de Uso

GtnConfiguración - Diagrama de Casos de Uso v2.0.0



(Imagen 22.4 -Diagrama de CU - Gestión de Configuración)

GtnPlanesServicio - Diagrama de Casos de Uso v2.0.0

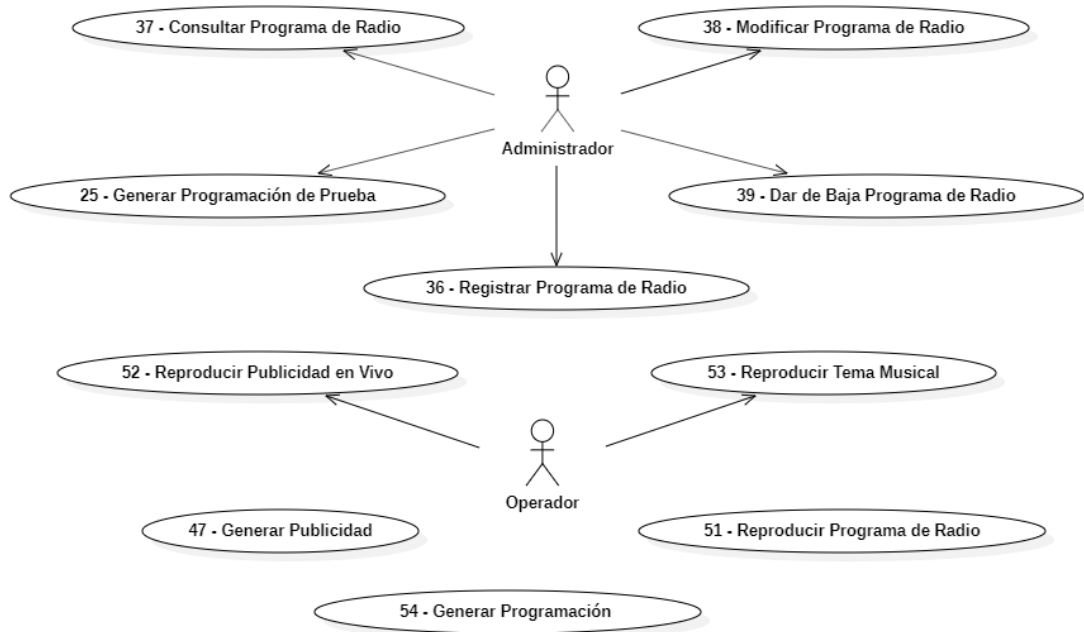


(Imagen 22.4 –Diagrama de CU – Gestión de Configuración)

Tomo II: Gestión del Producto

5.2.3.6 Gestión de Programas – Diagrama de Casos de Uso v2.0.1

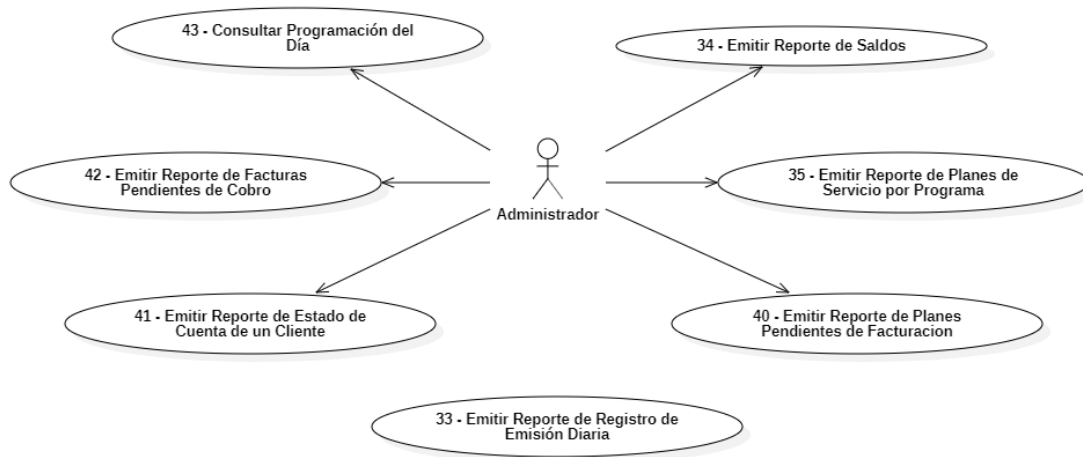
GtnProgramas - Diagrama de Casos de Uso v2.0.1



(Imagen 22.4 –Diagrama de CU – Gestión de Programas)

5.2.3.7 Gestión de Reportes – Diagrama de Casos de Uso

GtnReportes - Diagrama de Casos de Uso v2.0.0



(Imagen 22.5 –Diagrama de CU – Gestión de Reportes)

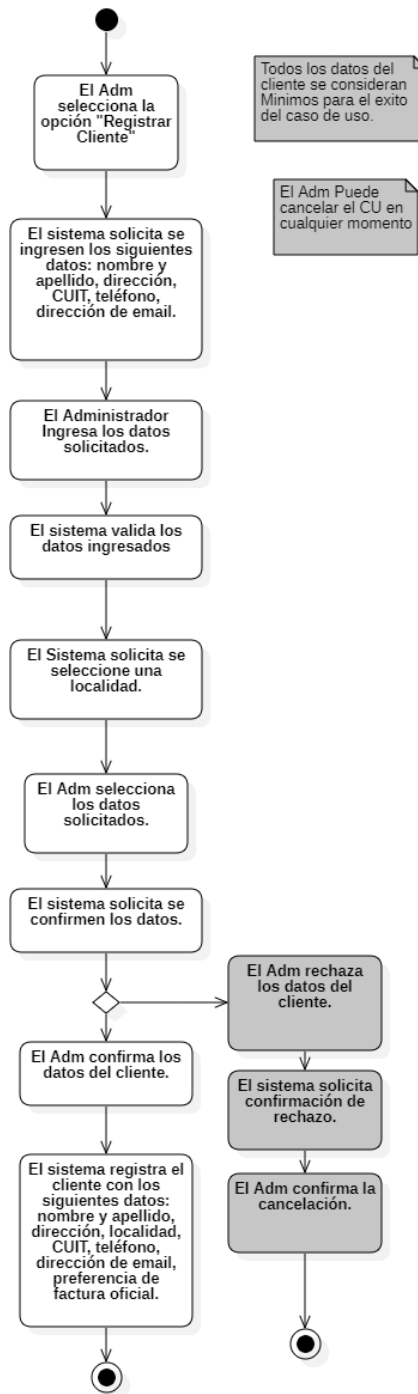
Tomo II: Gestión del Producto

5.3 Diagramas de Actividad y Descripciones (modelo de requerimientos)

5.3.1 Paquete: Administración de Clientes

5.3.1.1 Descripción CU07 – Registrar Cliente

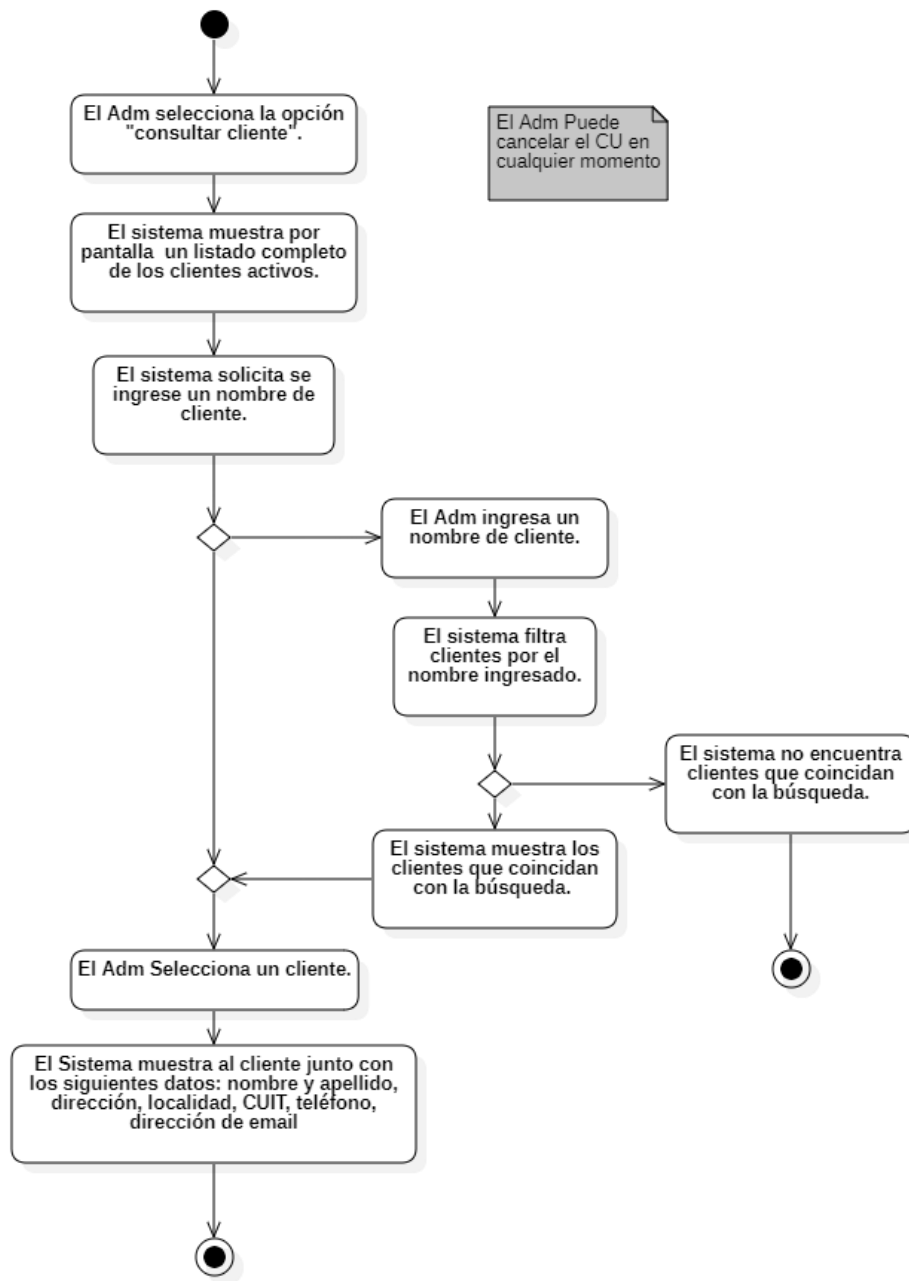
Descripción CU07 - Registrar Cliente v1.0.2



(Imagen 23 – Descripción CU07 – Registrar Cliente)

5.3.1.2 Descripción CU08 - Consultar Cliente

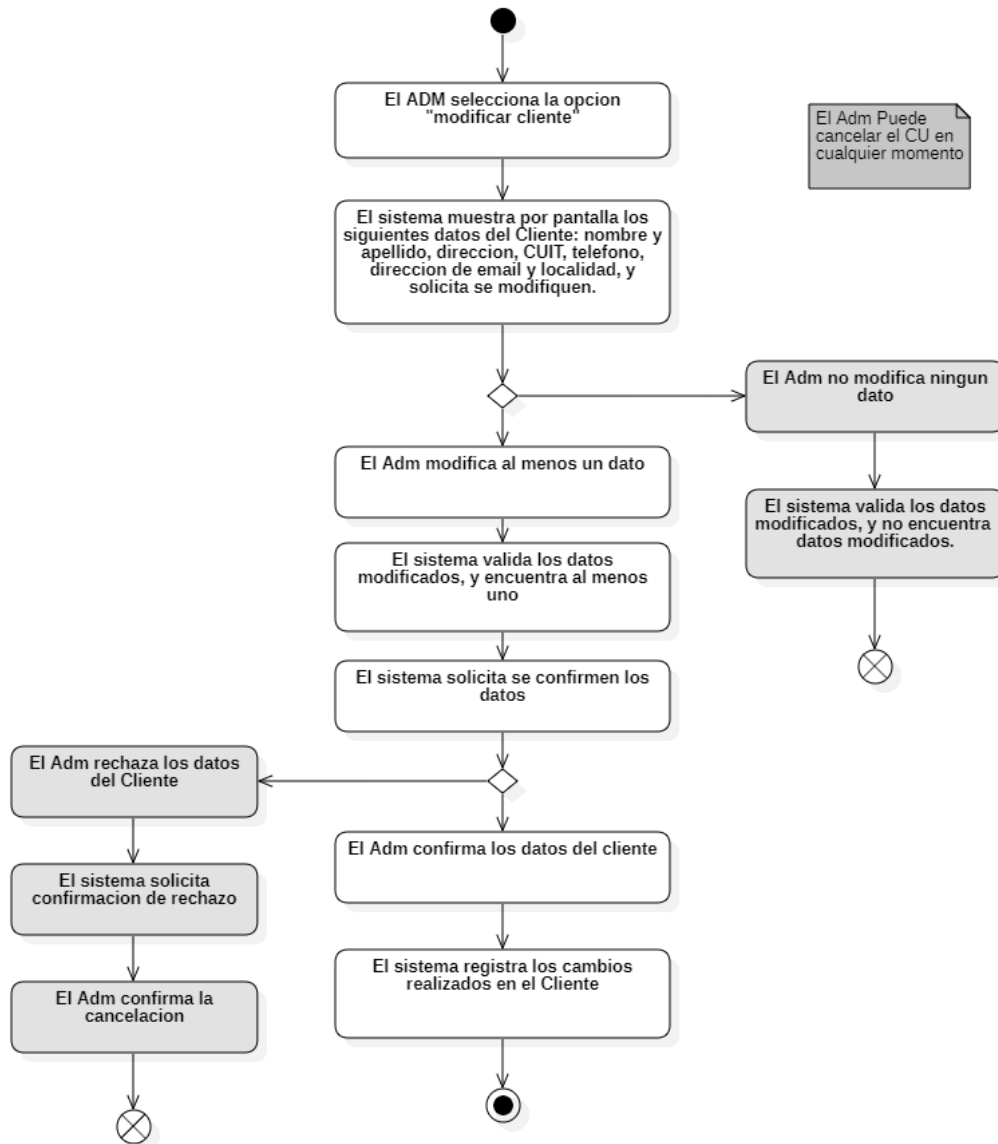
Descripción CU08 - Consultar Cliente v1.0.1



(Imagen 23.1 - CU08 - Consultar Cliente)

5.3.1.3 Descripción CU09 – Modificar Cliente

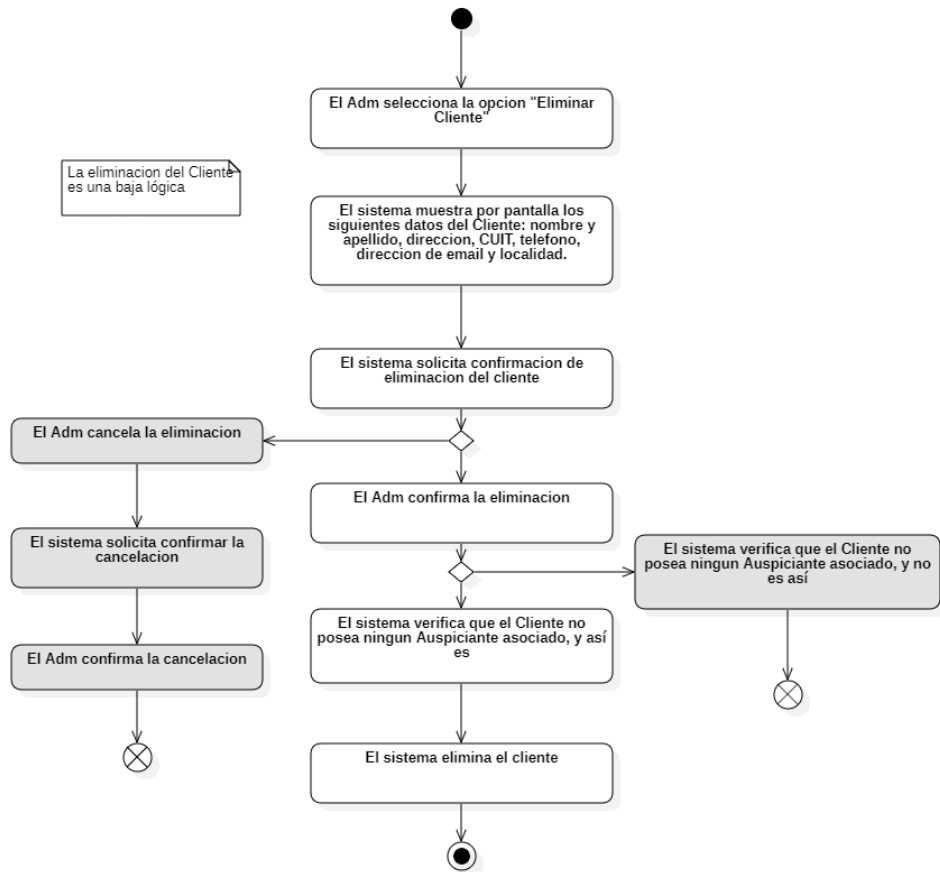
Descripción CU09 - Modificar Cliente v1.0.1



(Imagen 23.2 – CU09 – Modificar Cliente)

5.3.1.4 Descripción CU10 – Dar de Baja Cliente

Descripcion CU10 - Dar de Baja Cliente v1.0.1



(Imagen 23.3 – CU10 – Dar de Baja Cliente)

Tomo II: Gestión del Producto

5.3.1.5 Descripción CU18 - Dar de Baja un Rubro

Paquete: AdmClientes		
Nombre del Use Case: Dar de Baja un Rubro	ID: 18	Versión: 1.0.0
Actor Principal: Administrador	Actor Secundario: n/a	
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Dar de baja un rubro existente.		
Descripción:		
El Caso de Uso comienza cuando el Administrador selecciona la opción "Dar de Baja Rubro". El sistema valida que el rubro no esté asociado con ningún auspiciante. De ser así, se cancela el Caso de Uso. De no estar asociado, el sistema solicita confirmación y procede a dar de baja el rubro.		
Observaciones: n/a		
Asociaciones de Extensión: n/a		
Asociaciones de Inclusión: n/a		
Use Case donde se incluye: n/a		
Use Case al que extiende: n/a		

(Tabla 15 – Descripción - CU18 - Dar de Baja un Rubro)

5.3.1.6 Descripción CU13 - Modificar Auspiciante

Paquete: AdmClientes		
Nombre del Use Case: Modificar Auspiciante	ID: 13	Versión: 1.0.0
Actor Principal: Administrador	Actor Secundario: n/a	
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Modificar los datos de un auspiciante existente.		
Descripción:		
El Caso de Uso comienza cuando el Administrador selecciona la opción "Modificar Auspiciante". El sistema muestra por pantalla los siguientes datos: Nombre de fantasía, cliente y rubro; y habilita para que se modifiquen solo el nombre de fantasía y el rubro. El Administrador modifica al menos uno de los datos. El sistema valida los datos modificados y luego solicita se confirmen los cambios y el sistema registra los cambios realizados en el auspiciante.		
Observaciones: n/a		
Asociaciones de Extensión: n/a		
Asociaciones de Inclusión: n/a		
Use Case donde se incluye: n/a		
Use Case al que extiende: n/a		

(Tabla 15.1 – Descripción - CU13 - Modificar Auspiciante)



Tomo II: Gestión del Producto

5.3.1.7 Descripción CU14 - Dar de Baja un Auspiciante

Paquete: AdmClientes		
Nombre del Use Case: Dar de Baja un Auspiciante	ID: 14	Versión: 1.0.0
Actor Principal: Administrador	Actor Secundario: n/a	
Tipo de Use Case:	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Abstracto
Objetivo: Dar de baja un auspiciante existente siempre que no tenga Planes de Servicio Vigentes, Registrados, o Suspendidos.		
Descripción:		
El Caso de Uso comienza cuando el Administrador selecciona la opción "Dar de baja Auspiciante". El sistema valida que el auspiciante no posea planes de servicios en los siguientes estados: "Registrado", "Vigente" o "Suspendido"; de ser así, finaliza el Caso de uso. De lo contrario, el sistema solicita confirmación y procede a dar de baja el auspiciante correspondiente.		
Observaciones: n/a		
Asociaciones de Extensión: n/a		
Asociaciones de Inclusión: n/a		
Use Case donde se incluye: n/a		
Use Case al que extiende: n/a		

(Tabla 15.2 – Descripción - CU14 - Dar de Baja un Auspiciante)

5.3.1.8 Descripción CU15 - Registrar Rubro

Paquete: AdmClientes		
Nombre del Use Case: Registrar Rubro	ID: 15	Versión: 1.0.0
Actor Principal: Administrador	Actor Secundario: n/a	
Tipo de Use Case:	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Abstracto
Objetivo: Registrar un nuevo rubro con sus correspondientes datos: nombre de nombre y descripción.		
Descripción:		
El Caso de Uso comienza cuando el Administrador selecciona la opción "Registrar Rubro". El sistema solicita se ingrese nombre y una descripción. Luego de su validación, el sistema solicita confirmación y registra el Rubro con los siguientes datos: Nombre y Descripción.		
Observaciones: n/a		
Asociaciones de Extensión: n/a		
Asociaciones de Inclusión: n/a		
Use Case donde se incluye: n/a		
Use Case al que extiende: n/a		

(Tabla 15.3 – Descripción - CU15 - Registrar Rubro)

Tomo II: Gestión del Producto

5.3.1.9 Descripción CU16 - Consultar Rubro

Paquete: AdmClientes		
Nombre del Use Case: Consultar Rubro	ID: 16	Versión: 1.0.0
Actor Principal: Administrador	Actor Secundario: n/a	
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Consultar los datos de un rubro existente.		
Descripción:		
El Caso de Uso comienza cuando el Administrador selecciona la opción "Consultar Rubro". El sistema obtiene los datos del rubro y los muestra por pantalla: nombre y descripción.		
Observaciones: n/a		
Asociaciones de Extensión: n/a		
Asociaciones de Inclusión: n/a		
Use Case donde se incluye: n/a		
Use Case al que extiende: n/a		

(Tabla 15.4 – Descripción - CU16 - Consultar Rubro)

5.3.1.10 Descripción CU17 - Modificar Rubro

Paquete: AdmClientes		
Nombre del Use Case: Modificar Rubro	ID: 17	Versión: 1.0.0
Actor Principal: Administrador	Actor Secundario: n/a	
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Modificar los datos de un rubro existente.		
Descripción:		
El Caso de Uso comienza cuando el Administrador selecciona la opción "Modificar Rubro". El sistema muestra por pantalla los siguientes datos: Nombre, y descripción; y habilita para que se modifiquen. El Administrador modifica al menos uno de los datos posibles. El sistema valida los datos modificados y luego solicita se confirmen los cambios. El Administrador puede confirmarlos o no, de no hacerlo finaliza el CU, de lo contrario el sistema registra los cambios realizados en el rubro.		
Observaciones: n/a		
Asociaciones de Extensión: n/a		
Asociaciones de Inclusión: n/a		
Use Case donde se incluye: n/a		
Use Case al que extiende: n/a		

(Tabla 15.5 – Descripción - CU17 - Modificar Rubro)



Tomo II: Gestión del Producto

5.3.2 Paquete: Gestión Cobros

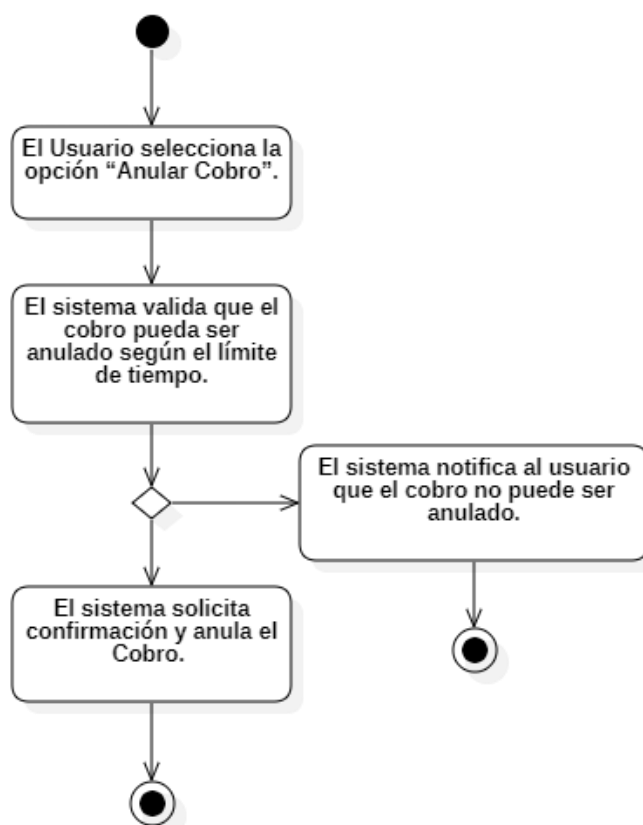
5.3.2.1 Descripción CU31 - Consultar Cobro

Paquete: GtnCobros		
Nombre del Use Case: Consultar Cobro	ID: 31	Versión: 1.0.1
Actor Principal: Administrador/Cobrador	Actor Secundario: n/a	
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Consultar los datos de un cobro existente, junto con los datos de la factura proforma asociada.		
Descripción:		
El Caso de Uso comienza cuando el Usuario selecciona la opción "Consultar Cobro". El sistema muestra todos los Cobros y permite que se filtren por Cliente. El sistema obtiene los datos del Cobro, incluyendo datos de su Factura Proforma asociada y los muestra por pantalla: fecha y hora de creación, Monto cobrado, nota, y Nro de Factura Proforma.		
Observaciones: n/a		
Asociaciones de Extensión: n/a		
Asociaciones de Inclusión: n/a		
Use Case donde se incluye: n/a		
Use Case al que extiende: n/a		

(Tabla 16 – Descripción - CU31 - Consultar Cobro)

5.3.2.2 Descripción CU71 - Anular Cobro

Descripción CU71 - Anular Cobro v1.0.1



(Imagen 24 – CU71 - Anular Cobro)

Tomo II: Gestión del Producto

5.3.2.3 Descripción CU21 - Consultar Factura Proforma

Paquete: GtnCobros		
Nombre del Use Case: Consultar Factura Proforma	ID: 21	Versión: 1.0.0
Actor Principal: Administrador	Actor Secundario: n/a	
Tipo de Use Case:	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Abstracto
Objetivo: Consultar los datos de una factura Proforma existente, nombre y apellido del Cliente asociado, y nro Plan de Servicio asociado.		
Descripción:		
El Caso de Uso comienza cuando el Administrador selecciona la opción "Consultar Factura Proforma". El sistema obtiene los datos de la Factura Proforma, junto con el Cliente y Plan de Servicio asociados, y los muestra por pantalla: Nro de factura, fecha y hora de creación, monto total, nombre y apellido de Cliente, nro de Plan de Servicio y nombre Auspiciante del plan de Servicio, junto con los indicadores de anulada y cobrada. En caso de existir descuento también se mostrarán el porcentaje de descuento y el total con dicho descuento.		
Observaciones: n/a		
Asociaciones de Extensión: n/a		
Asociaciones de Inclusión: n/a		
Use Case donde se incluye: n/a		
Use Case al que extiende: n/a		

(Tabla 16.1 – Descripción - CU21 - Consultar Factura Proforma)

5.3.2.4 Descripción CU70 - Anular Factura Proforma

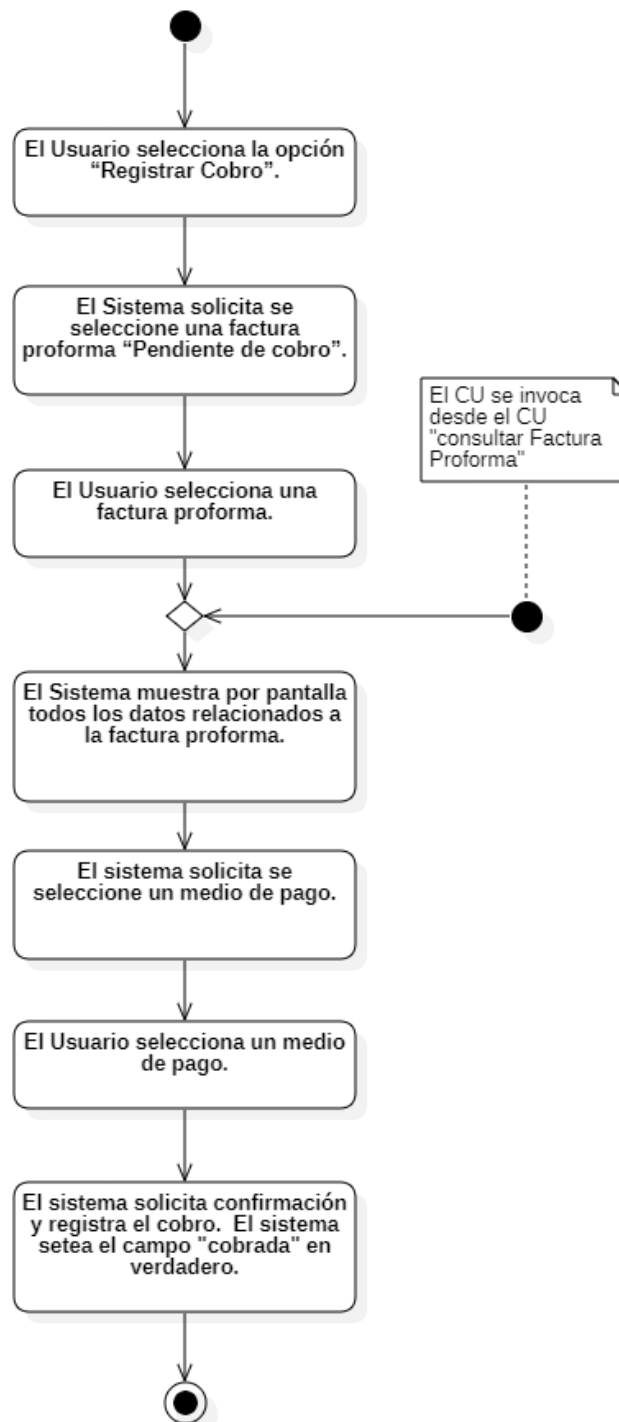
Paquete: GtnCobros		
Nombre del Use Case: Anular Factura Proforma	ID: 70	Versión: 1.0.1
Actor Principal: Administrador	Actor Secundario: n/a	
Tipo de Use Case:	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Abstracto
Objetivo: Anular una factura Proforma existente.		
Descripción:		
Flujo Básico (la factura NO tiene un cobro asociado): El Caso de Uso comienza cuando el Administrador selecciona la opción "Anular Factura Proforma". El sistema entonces verifica si la factura tiene un cobro asociado y NO tiene. El sistema registra la anulación de la factura proforma, seteando el campo de "anulado" en verdadero.		
Flujo Alternativo (la factura SI tiene un cobro asociado): El Caso de Uso comienza cuando el Administrador selecciona la opción "Anular Factura Proforma". El sistema entonces verifica si la factura tiene un cobro asociado y SI tiene. El Sistema notifica al Administrador que no es posible anular la factura proforma.		
Observaciones: n/a		
Asociaciones de Extensión: n/a		
Asociaciones de Inclusión: n/a		
Use Case donde se incluye: n/a		
Use Case al que extiende: n/a		

(Tabla 16.2 – Descripción - CU70 - Anular Factura Proforma)



5.3.2.5 Descripción CU30 – Registrar Cobro

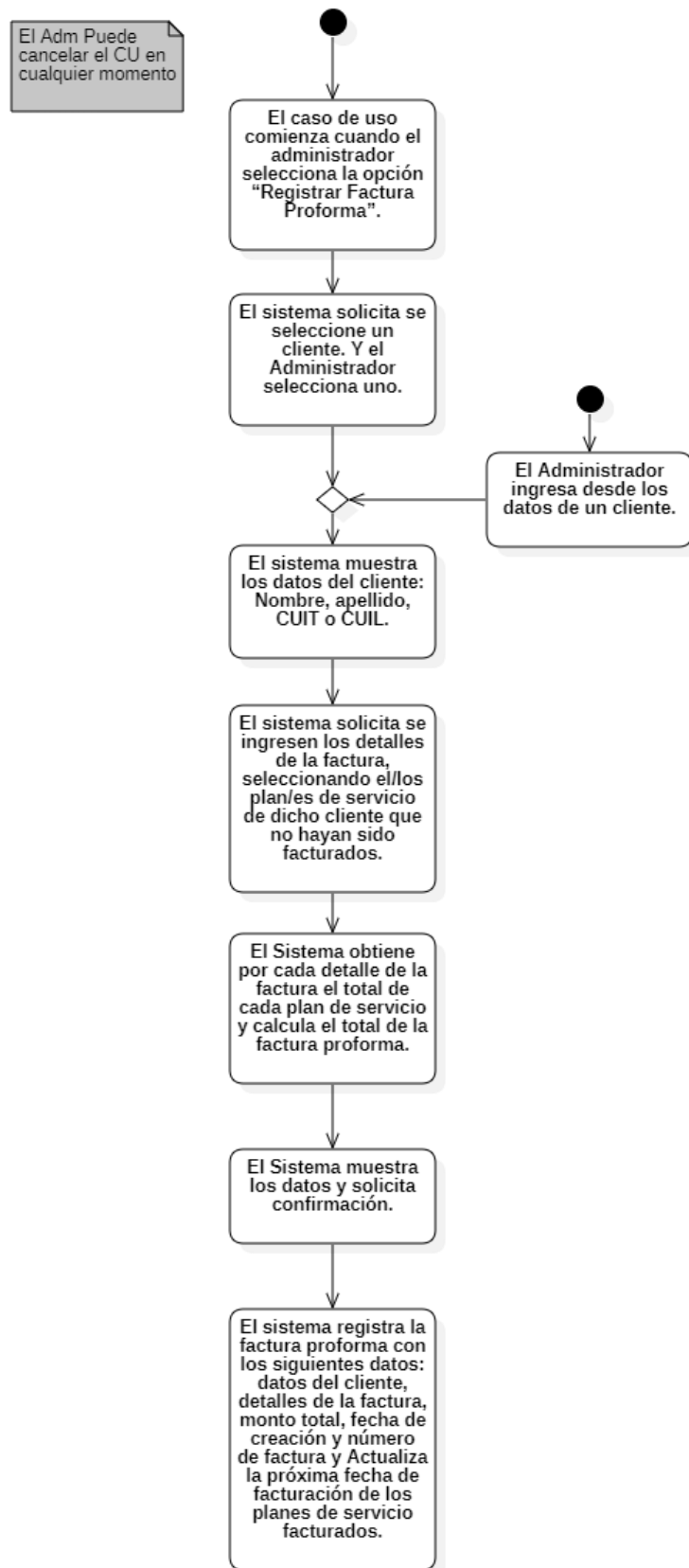
Descripcion CU30 - Registrar Cobro v1.0.2



(Imagen 24.1 – CU30 – Registrar Cobro)

5.3.2.6 Descripción CU19 – Registrar Factura Proforma

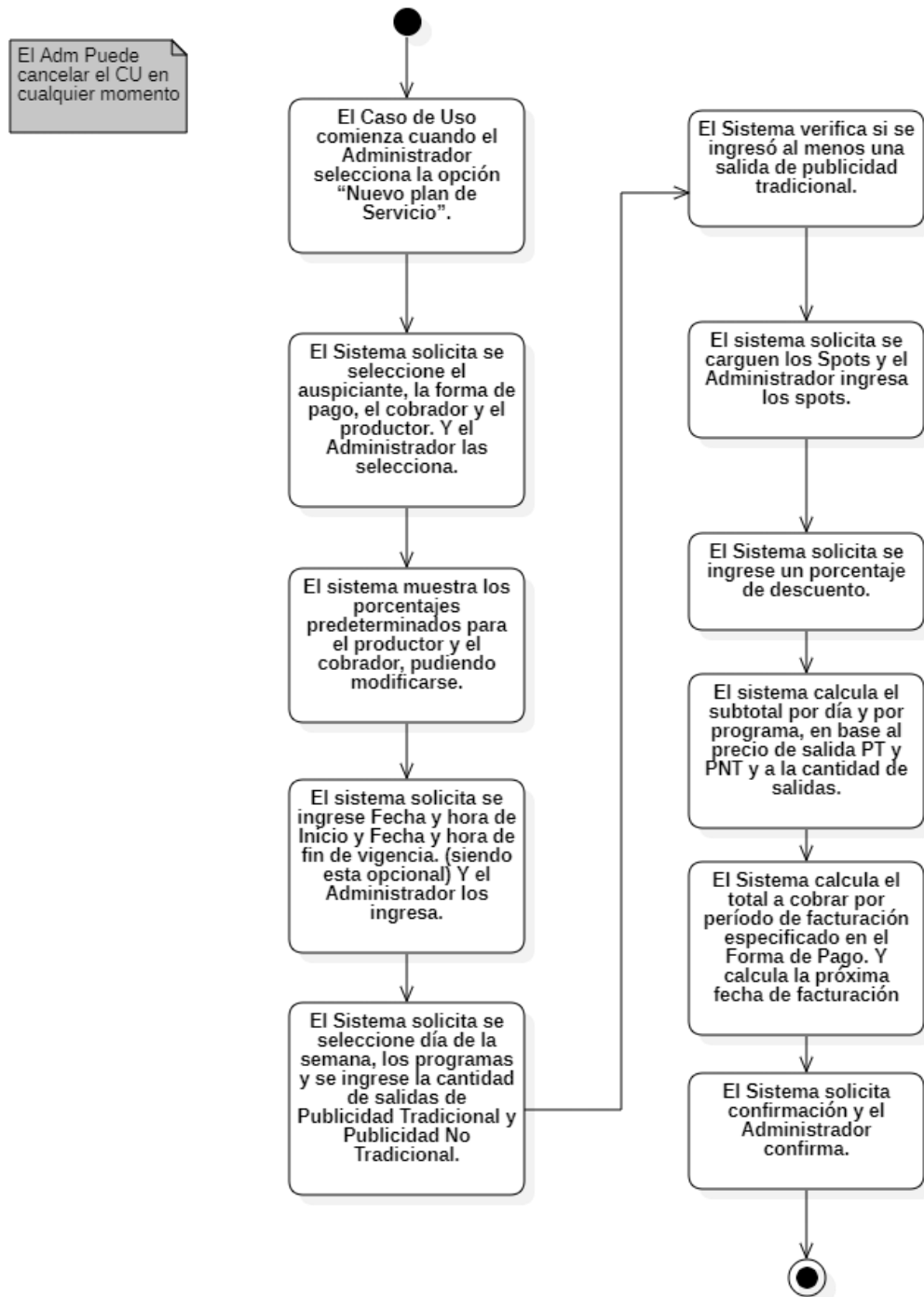
Descripcion CU19 - Registrar Factura Proforma v1.0.0



5.3.3 Paquete: Gestión Planes

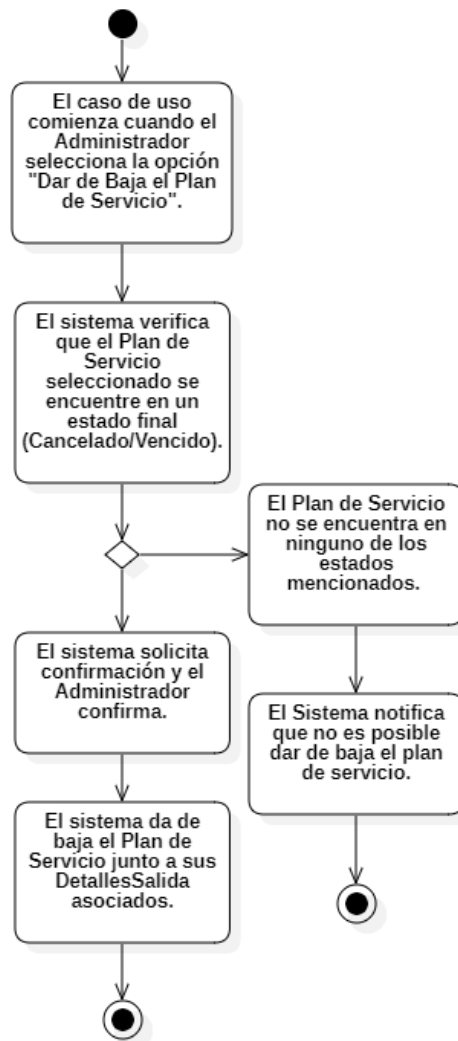
5.3.3.1 Descripción CU01 - Registrar Plan de Servicio

Descripcion CU01 - Registrar Plan de Servicio v1.0.3



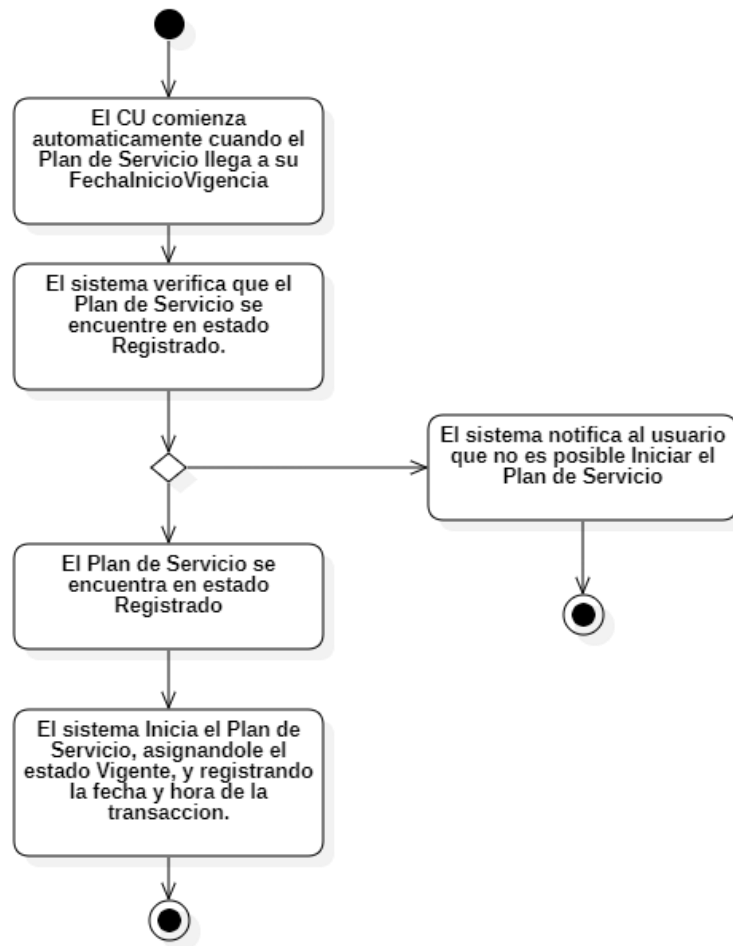
(Imagen 25 - CU01 - Registrar Plan de Servicio)

Descripción CU04 - Dar de Baja Plan de Servicio v1.0.1



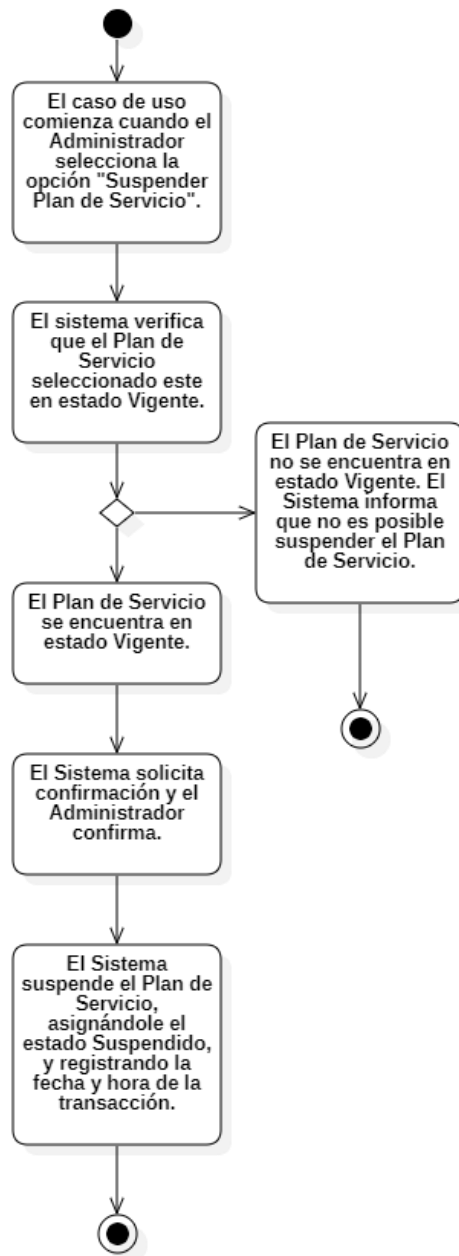
(Imagen 25.1 - CU04 - Dar de Baja Plan de Servicio)

Descripción CU57 - Iniciar Plan de Servicio v1.0.0



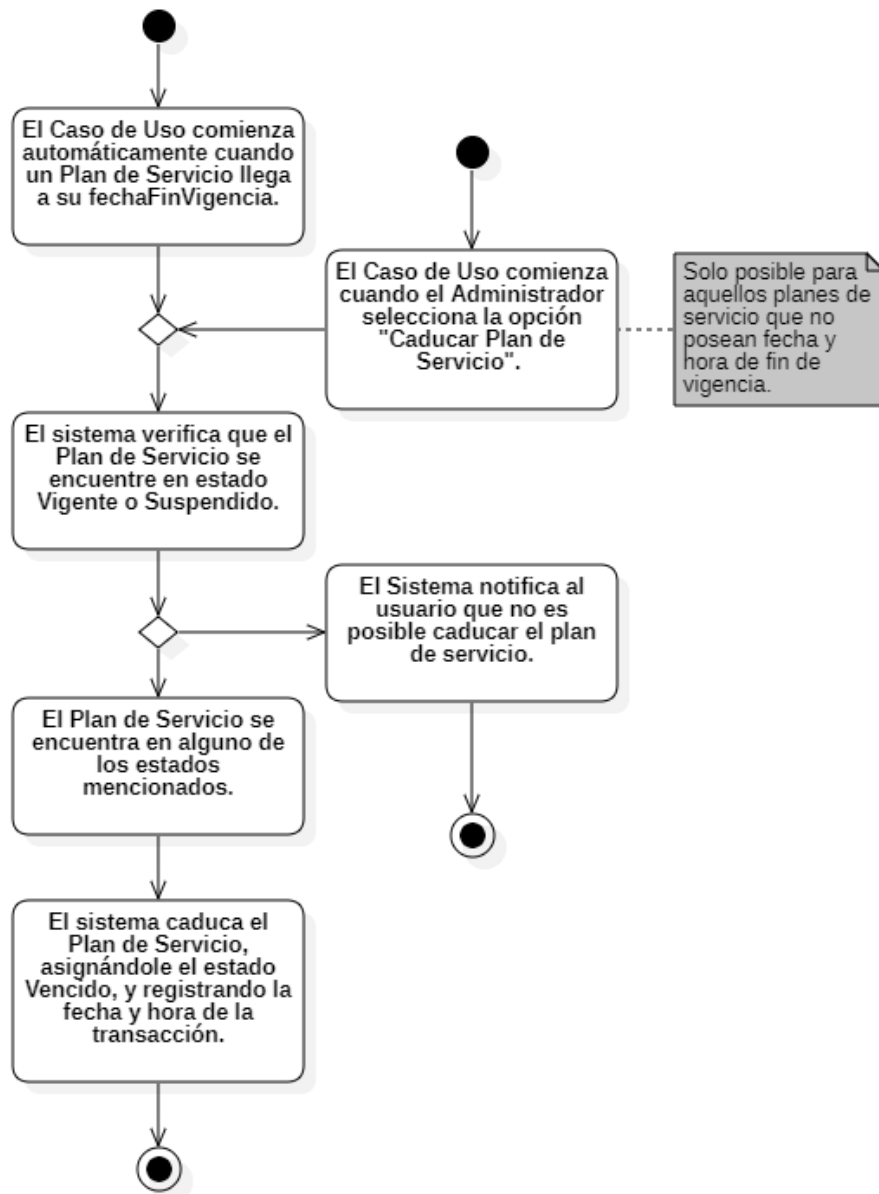
(Imagen 25.2 – CU57 – Iniciar Plan de Servicio)

Descripcion CU05 - Suspende Plan de Servicio v1.0.0



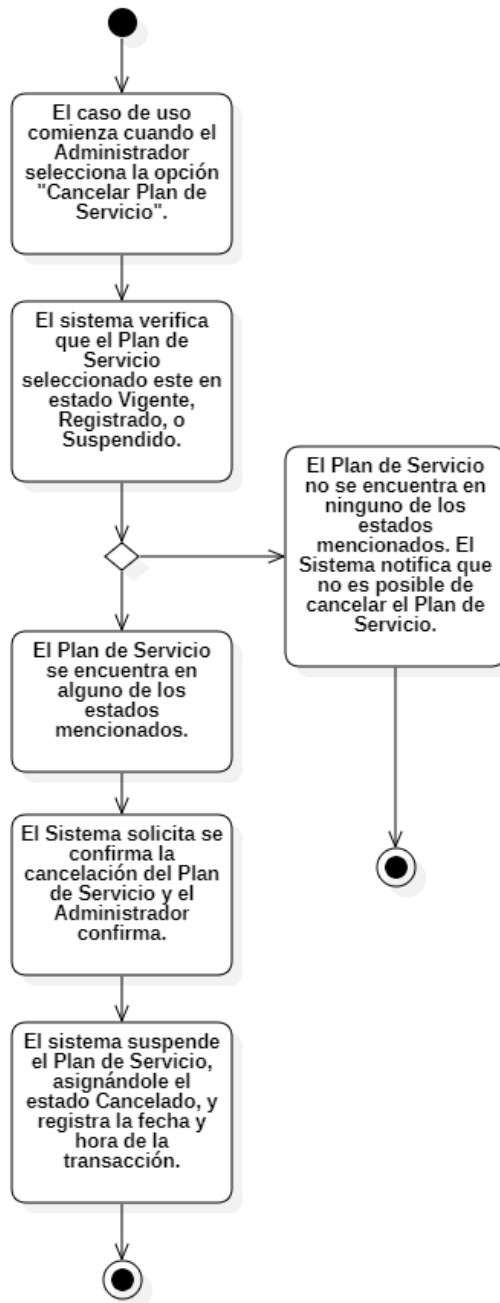
(Imagen 25.3 – CU05 – Suspende Plan de Servicio)

Descripción CU32 - Caducar Plan de Servicio v1.0.0



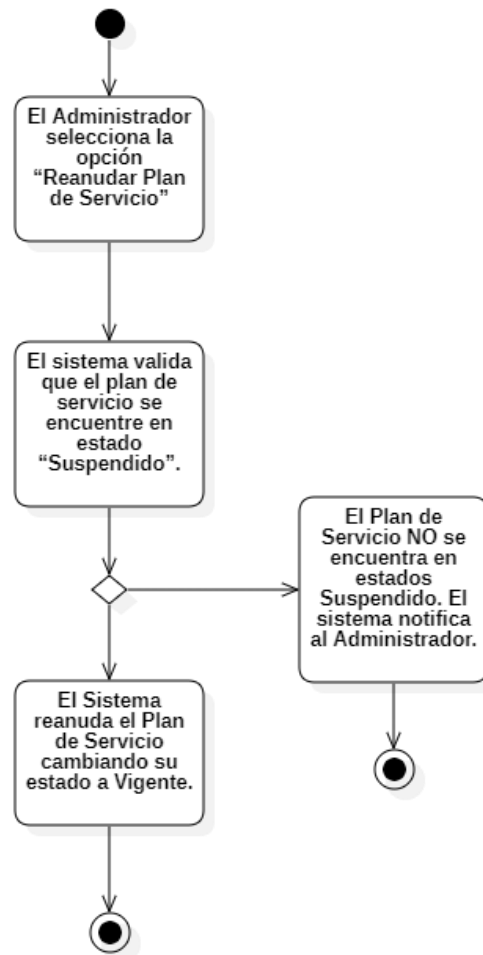
(Imagen 25.4 - CU32 - Caducar Plan de Servicio)

Descripcion CU55 - Cancelar Plan de Servicio v1.0.0



(Imagen 25.5 – CU55 – Cancelar Plan de Servicio)

Descripcion CU56 - Reanudar Plan de Servicio v1.0.0



(Imagen 25.6 – CU56 – Reanudar Plan de Servicio)

Tomo II: Gestión del Producto

5.3.4 Paquete de Gestión de Programas

5.3.4.1 Descripción CU37 - Consultar Programa de Radio

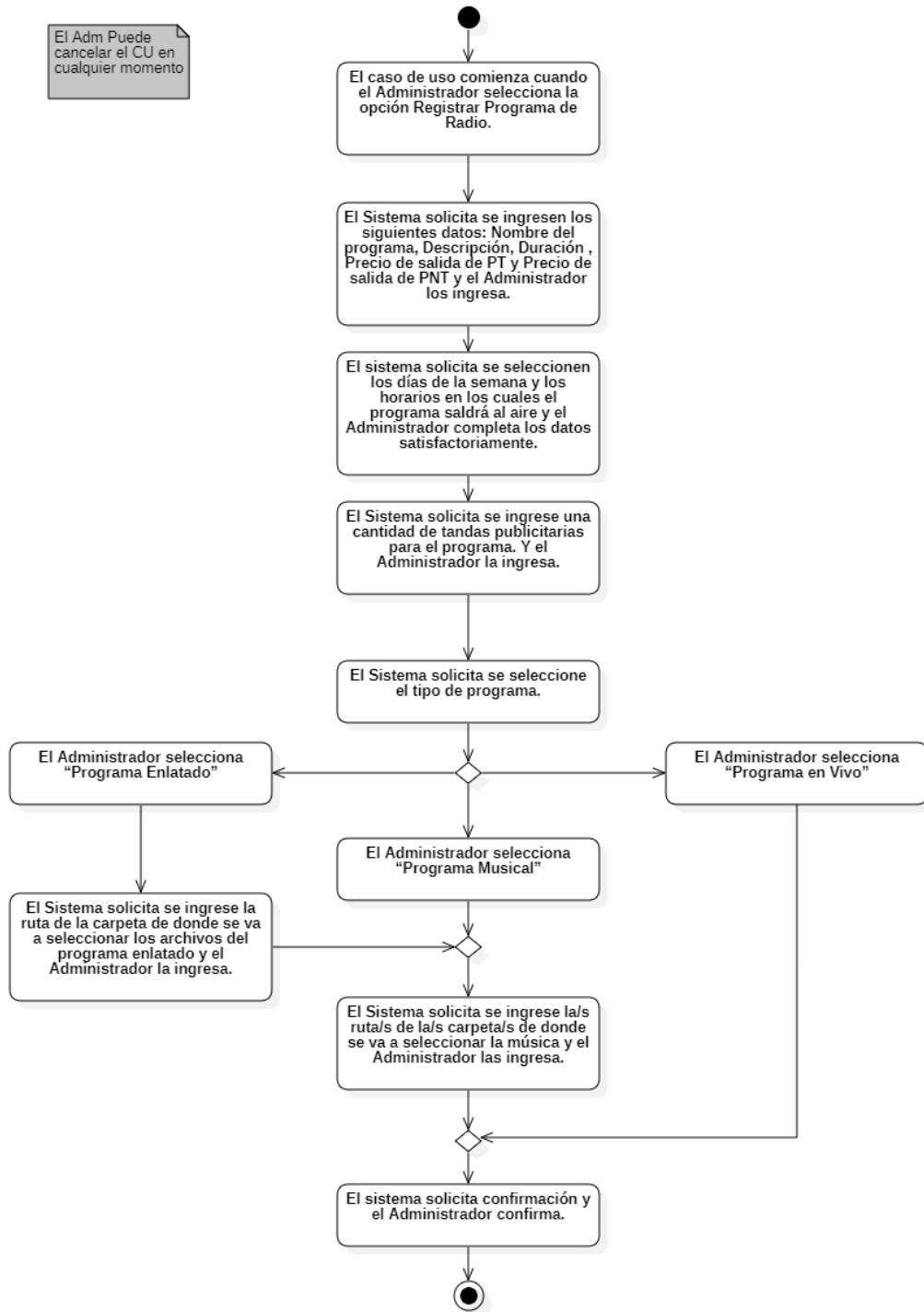
Paquete: GtnProgramas		
Nombre del Use Case: Consultar Programa de Radio	ID: 37	Versión: 1.0.1
Actor Principal: Operador	Actor Secundario: n/a	
Tipo de Use Case:	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Abstracto
Objetivo: Visualizar los datos de un programa de Radio existente.		
Descripción:		
El Operador selecciona la opción "Consultar Programa de Radio". El sistema muestra por pantalla un listado completo de los Programas de Radio vigentes y permite que se filtre por nombre. El Operador selecciona un programa de radio. El sistema muestra el programa con los siguientes datos: nombre, descripción, horarios, duración y precio de la salida PT y PNT. En caso de no tratarse de un Programa en Vivo, también se mostrarán las rutas a las carpetas donde se encuentra su música y/o programa enlatado.		
Observaciones: n/a		
Asociaciones de Extensión: n/a		
Asociaciones de Inclusión: n/a		
Use Case donde se incluye: n/a		
Use Case al que extiende: n/a		

(Tabla 17 – Descripción - CU37 - Consultar Programa de Radio)



5.3.4.2 Descripción CU36 – Registrar Programa de Radio

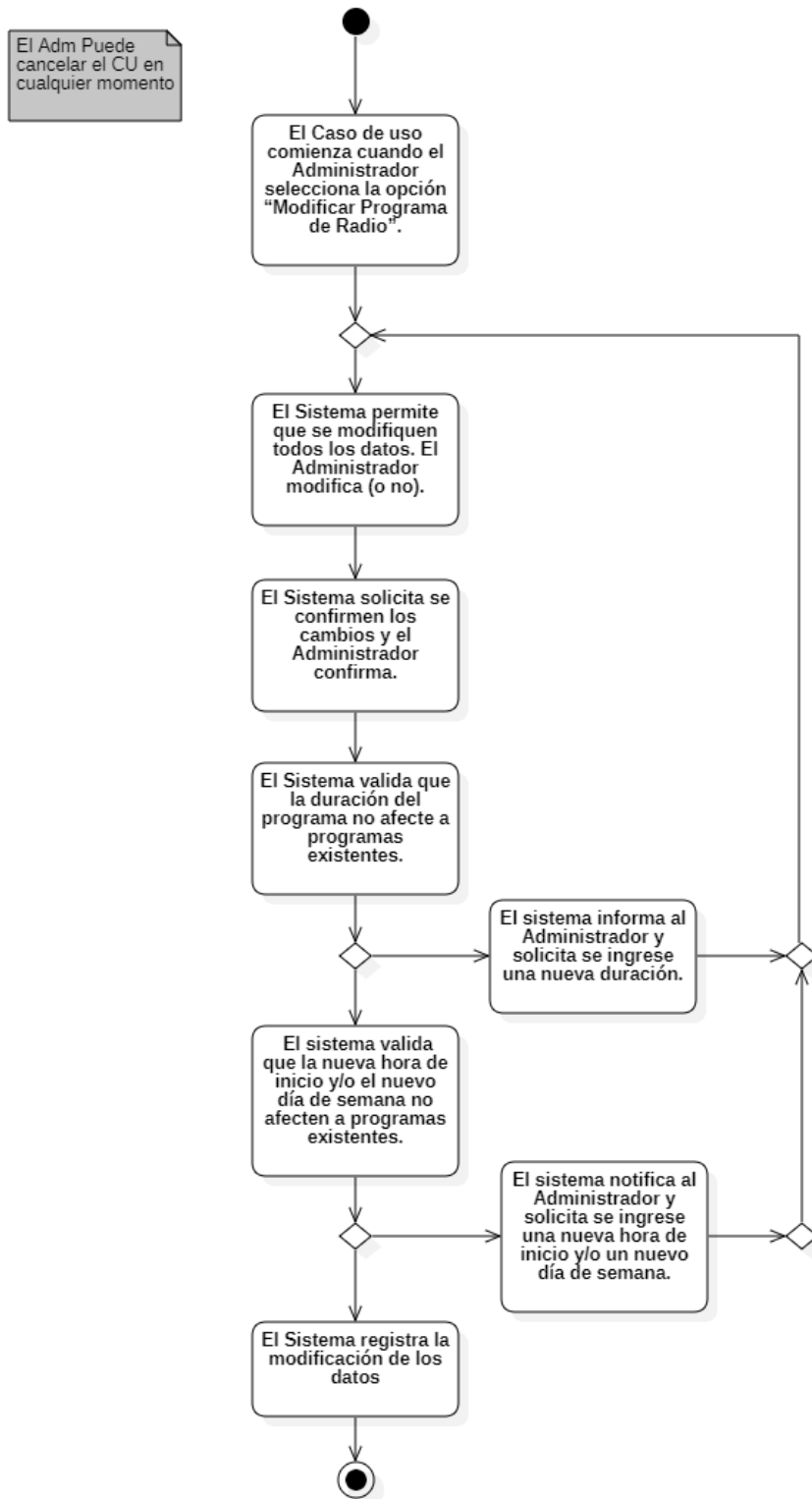
Descripcion CU36 - Registrar Programa de Radio v1.0.2



(Imagen 26 – CU36 – Registrar Programa de Radio)

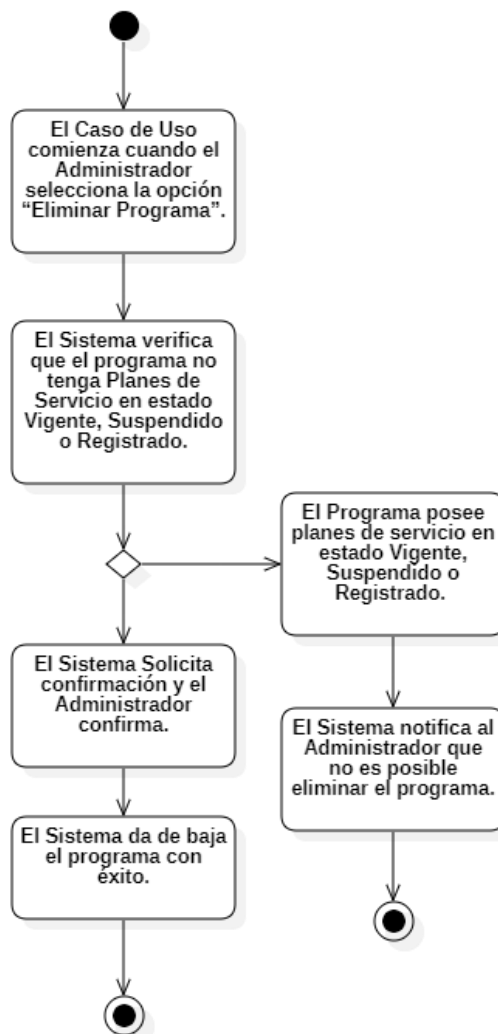


Descripción CU38 - Modificar Programa de Radio v1.0.2



(Imagen 26.1 – CU38 – Modificar Programa de Radio)

Descripcion CU39 - Dar de Baja Programa de Radio v1.0.1



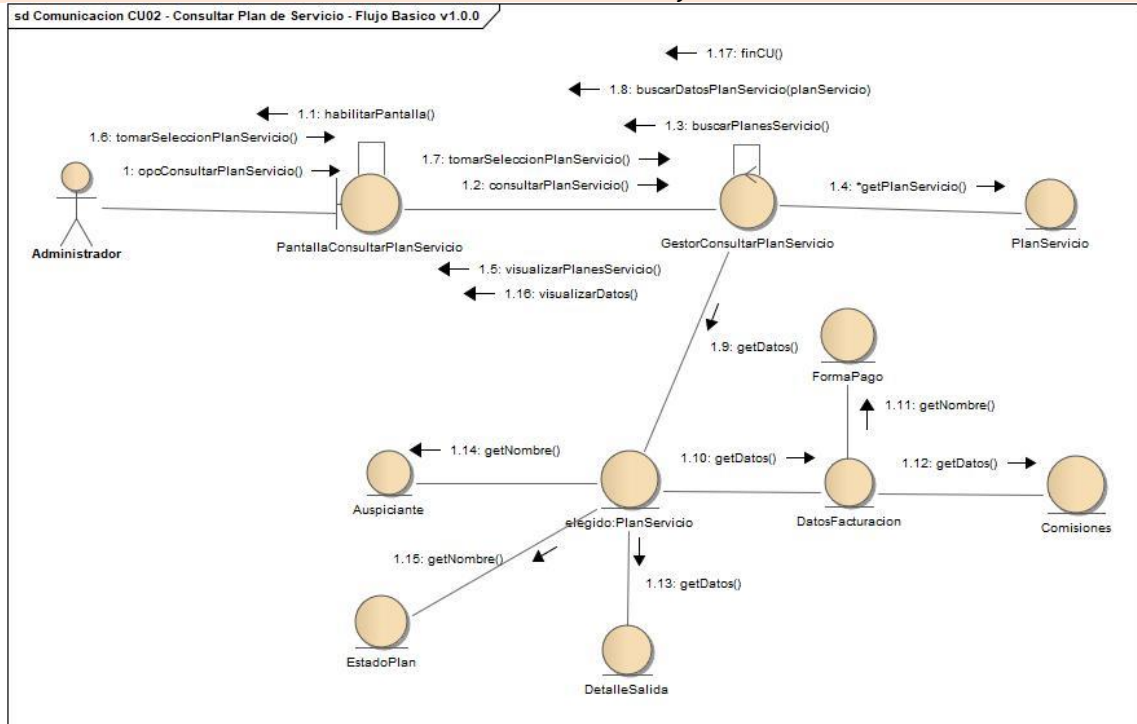
(Imagen 26.2 – CU39 – Dar de Baja Programa de Radio)

Tomo II: Gestión del Producto

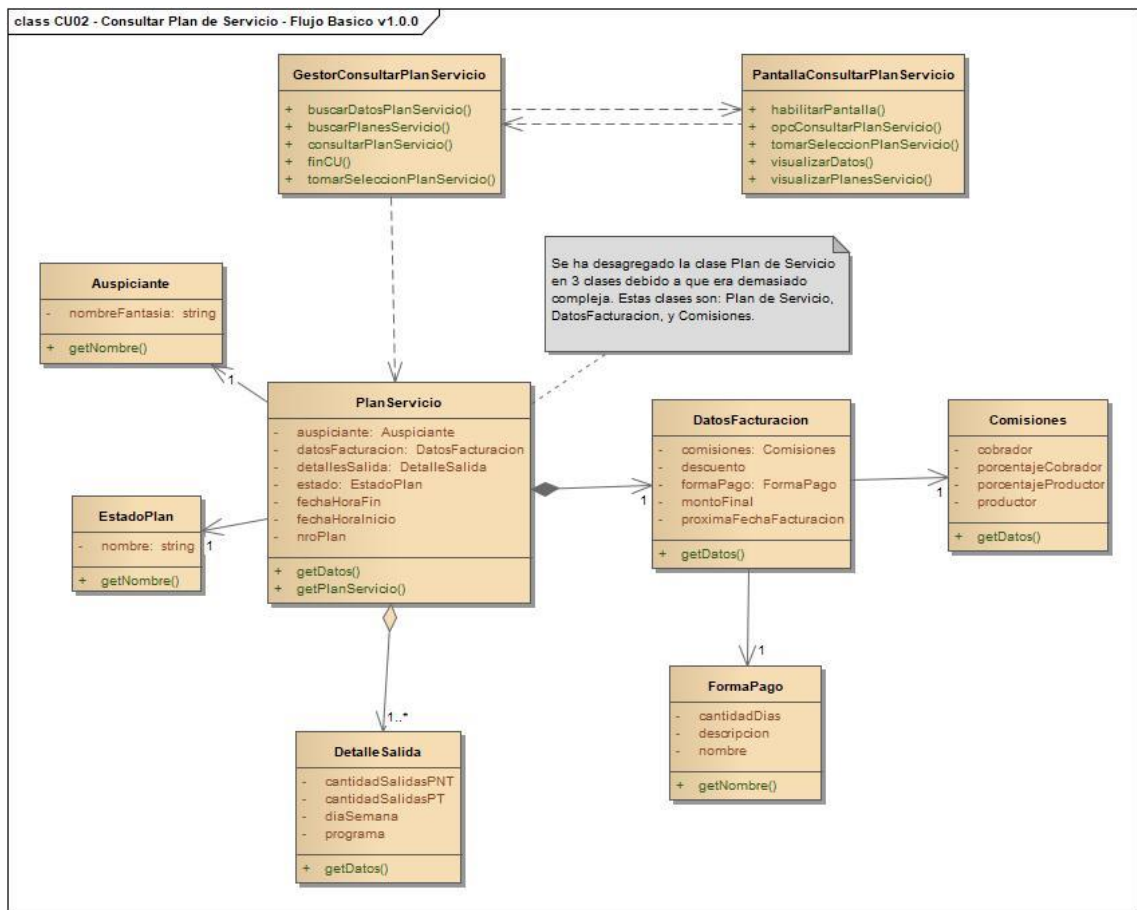
5.4 Diagramas de Comunicaciones (modelo de análisis)

5.4.1 Paquete de Gestión de Planes de Servicio

5.4.1.1 CU02 - Consultar Plan de Servicio - Flujo Básico



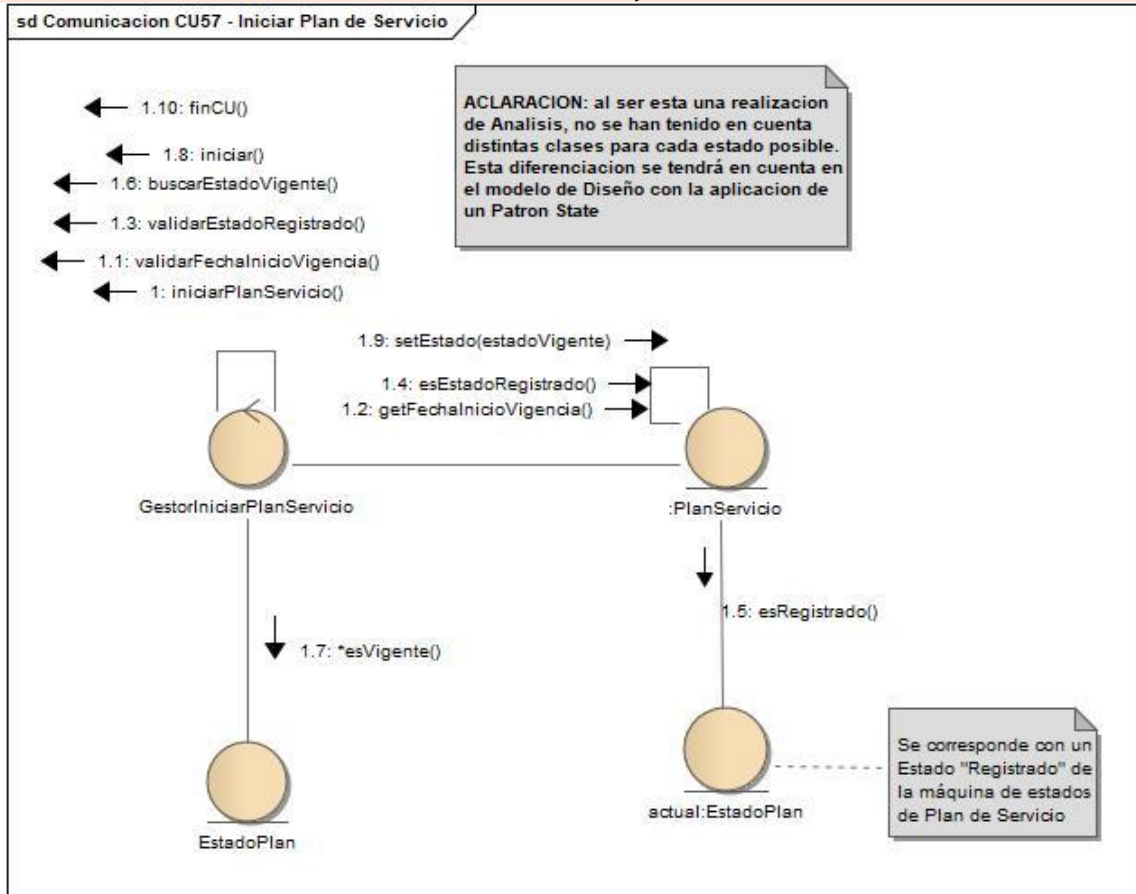
(Imagen 27 – Diagrama de Comunicaciones - CU02 - Consultar Plan de Servicio)



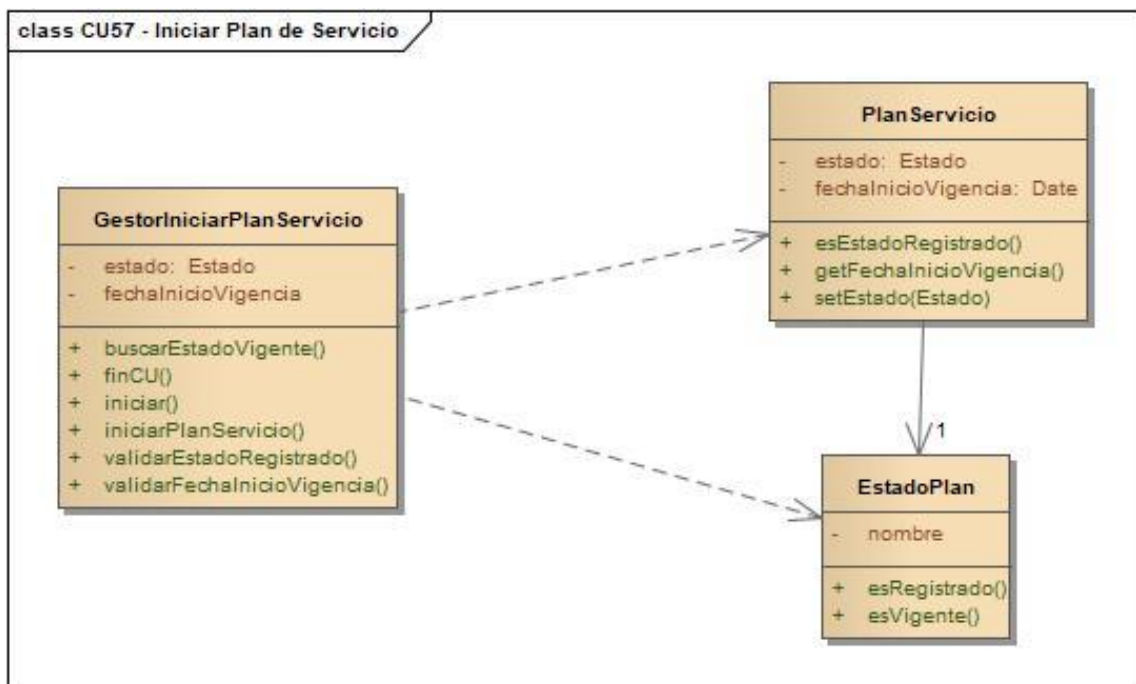
(Imagen 27.1 – Vista de Clases - CU02 - Consultar Plan de Servicio)



5.4.1.2 CU57 - Iniciar Plan de Servicio - Flujo Básico

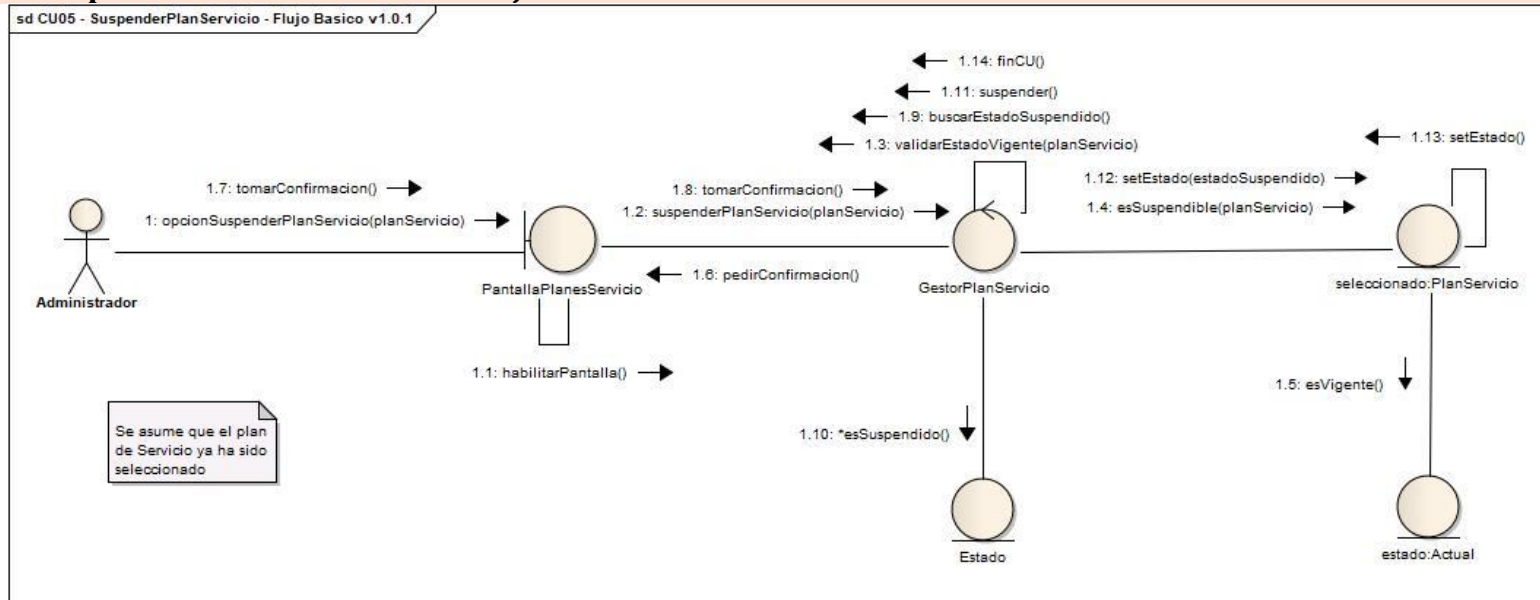


(Imagen 27.2 – Diagrama de Comunicaciones - CU57 – Iniciar Plan de Servicio)

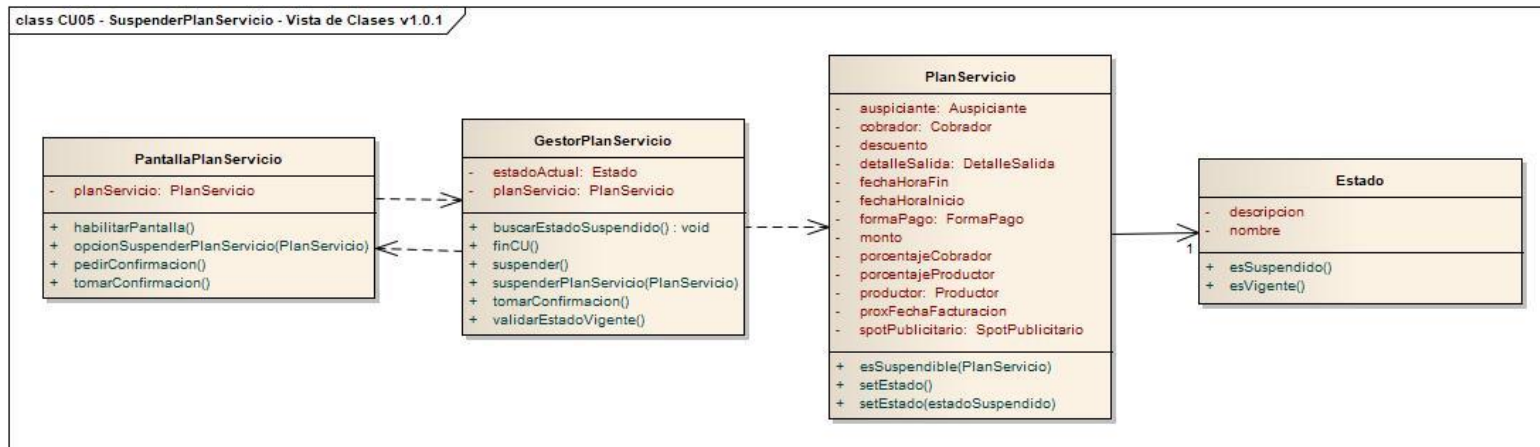


(Imagen 27.3 – Vista de Clases - CU57 – Iniciar Plan de Servicio)

5.4.1.3 CU05 – Suspende Plan de Servicio – Flujo Básico

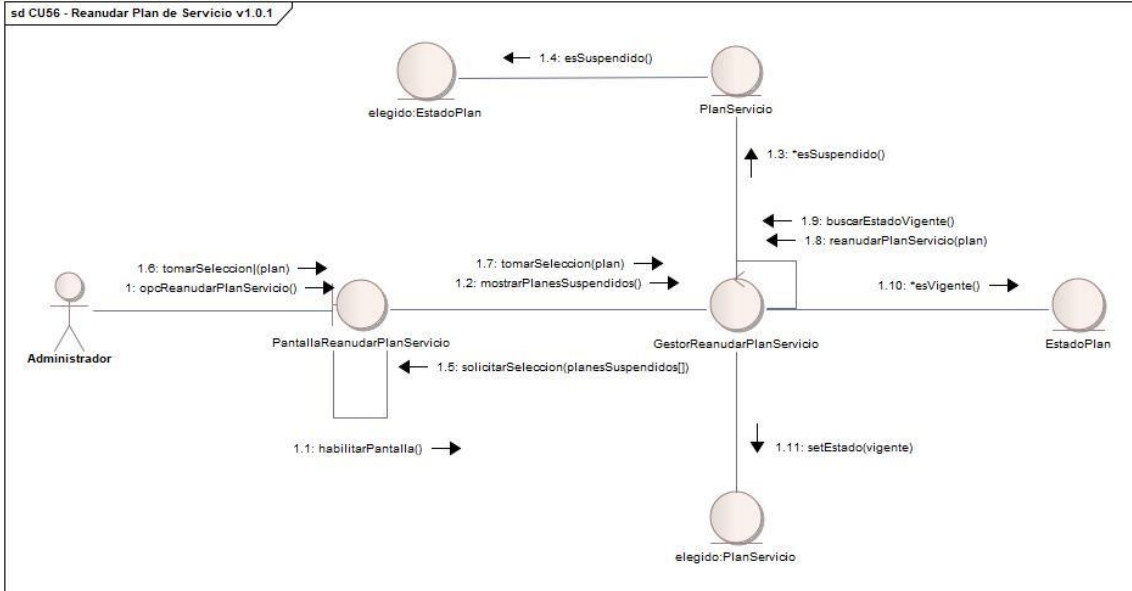


(Imagen 27.4 – Diagrama de Comunicaciones - CU05 – Suspende Plan de Servicio)



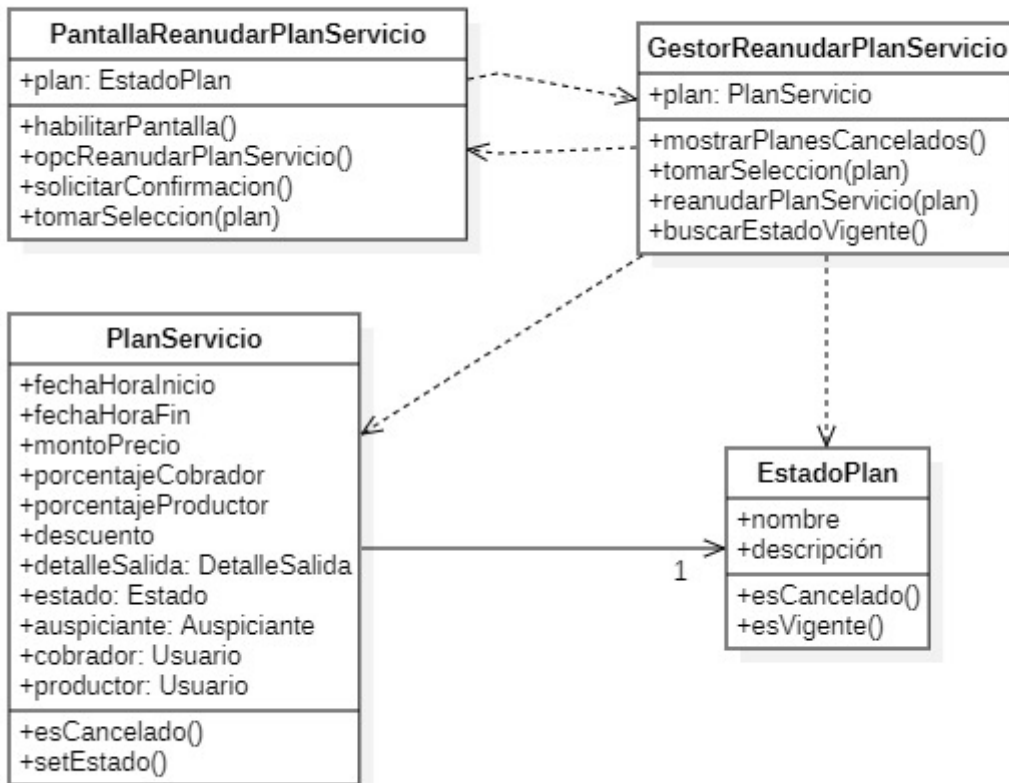
(Imagen 27.5 – Vista de Clases - CU05 – Suspende Plan de Servicio)

5.4.1.4 CU56 – Reanudar Plan de Servicio – Flujo Programa de Radio



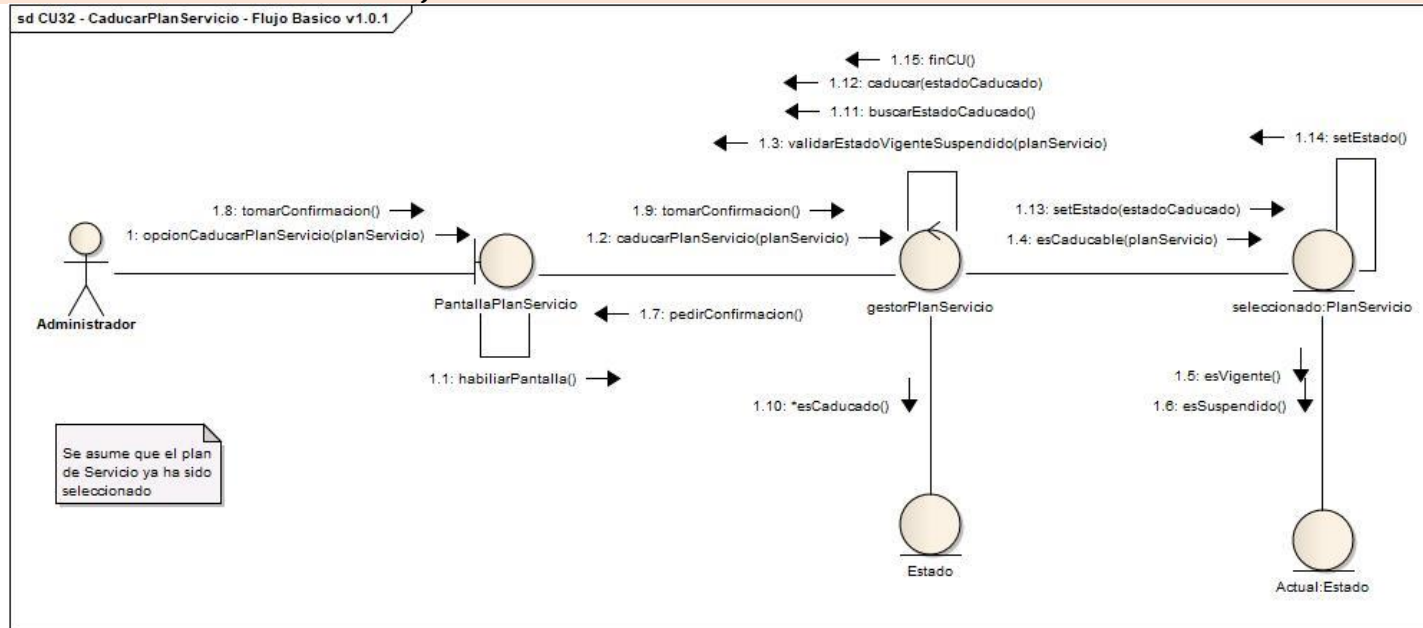
(Imagen 27.6 – Diagrama de Comunicaciones - CU56 – Reanudar Plan de Servicio)

Vista de Clases - CU56 v1.0.1

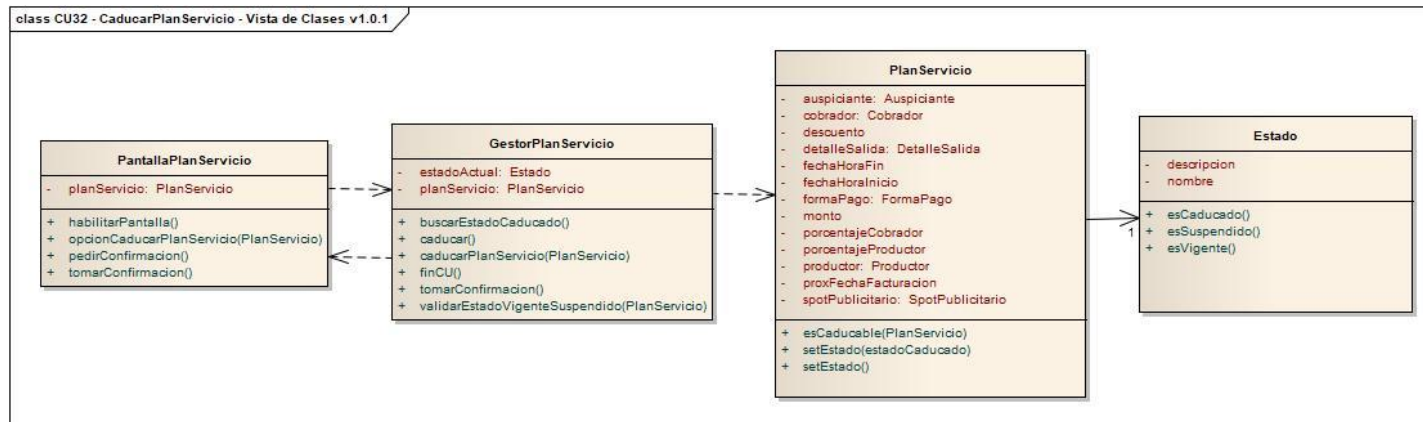


(Imagen 27.7 – Vista de Clases - CU56 – Reanudar Plan de Servicio)

5.4.1.5 CU38 – Caducar Plan de Servicio – Flujo Básico



(Imagen 27.8 – Diagrama de Comunicaciones - CU38 – Caducar Plan de Servicio)

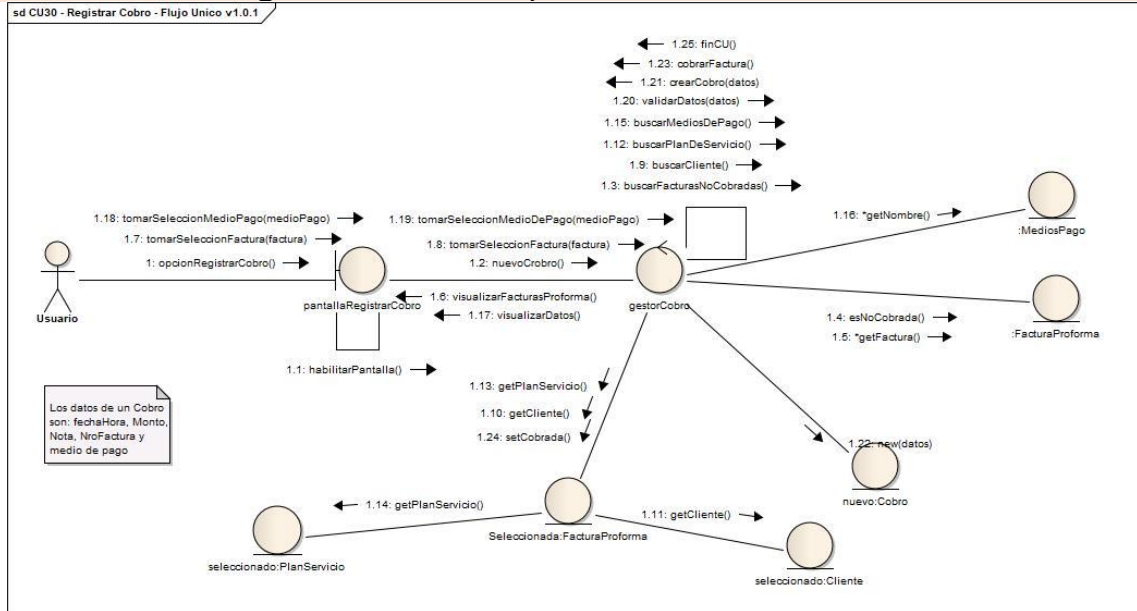


(Imagen 27.9 – Vista de Clases - CU38 – Caducar Plan de Servicio)

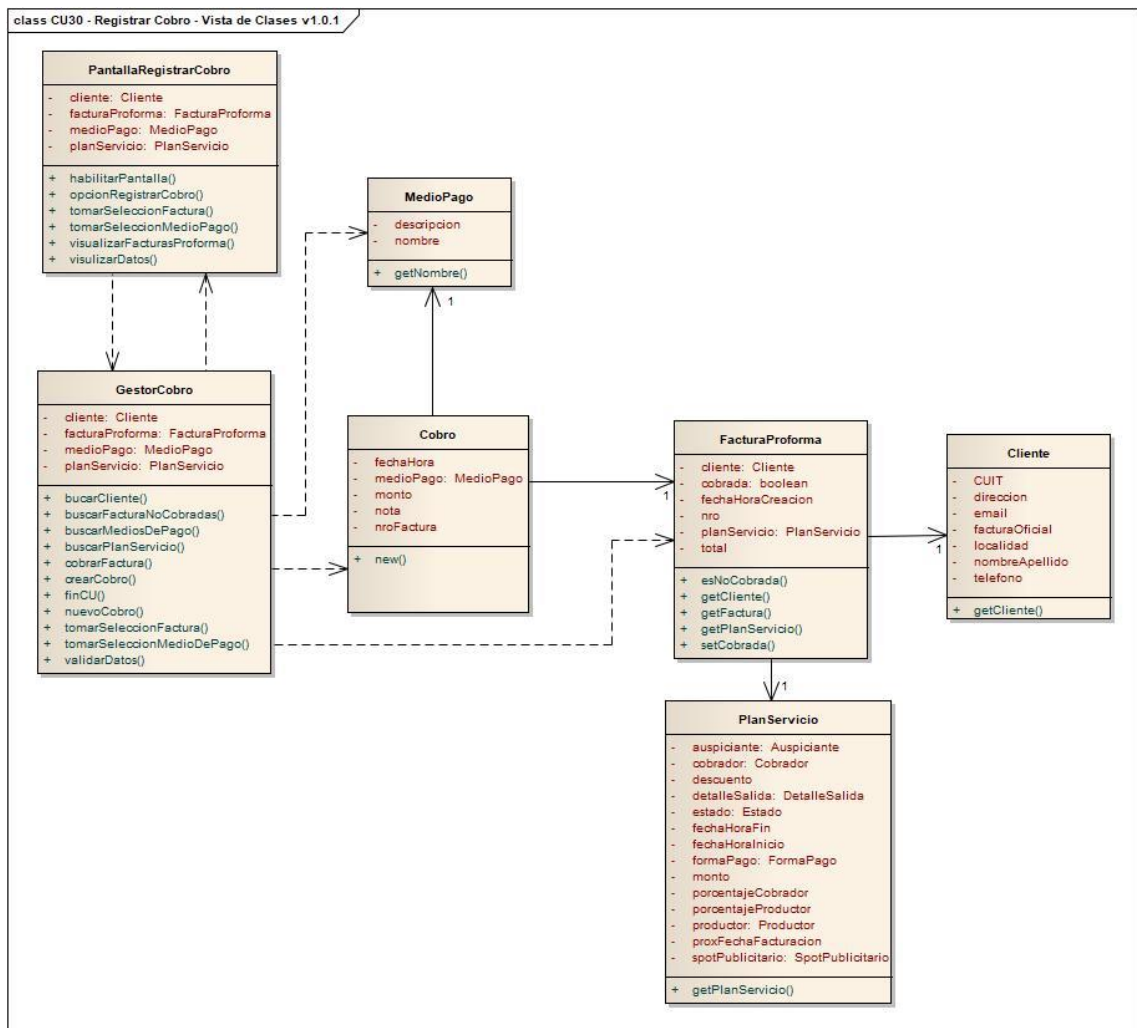


5.4.2 Paquete de Gestión de Cobros

5.4.2.1 CU30 – Registrar Cobro – Flujo Básico



(Imagen 28 – Diagrama de Comunicaciones - CU30 – Registrar Cobro)

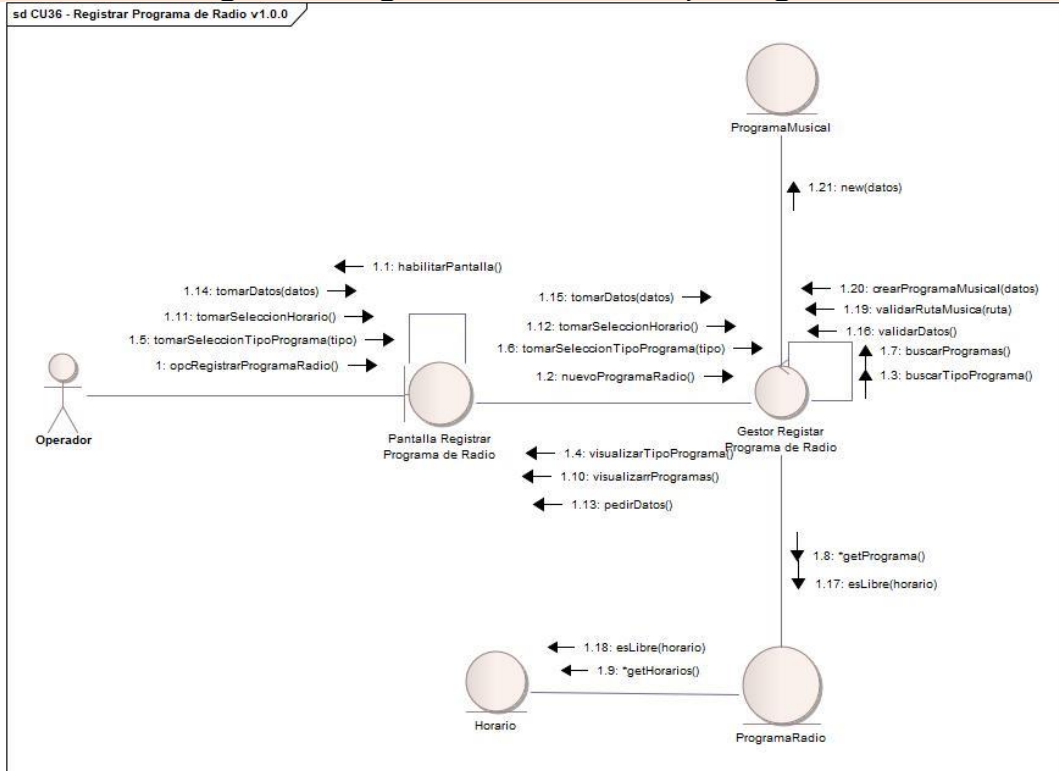


(Imagen 28.1 – Vista de Clases - CU30 – Registrar Cobro)



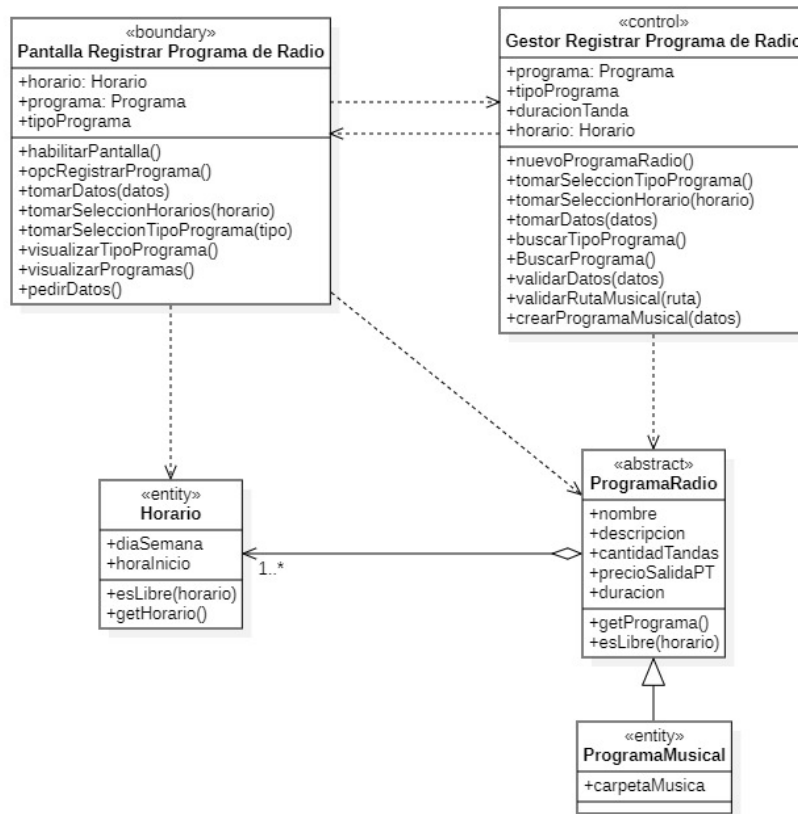
5.4.3 Paquete de Gestión de Programas

5.4.3.1 CU36 – Registrar Programa de Radio – Flujo Programa Music



(Imagen 29 – Diagrama de Comunicaciones - CU36 – Registrar Programa de Radio)

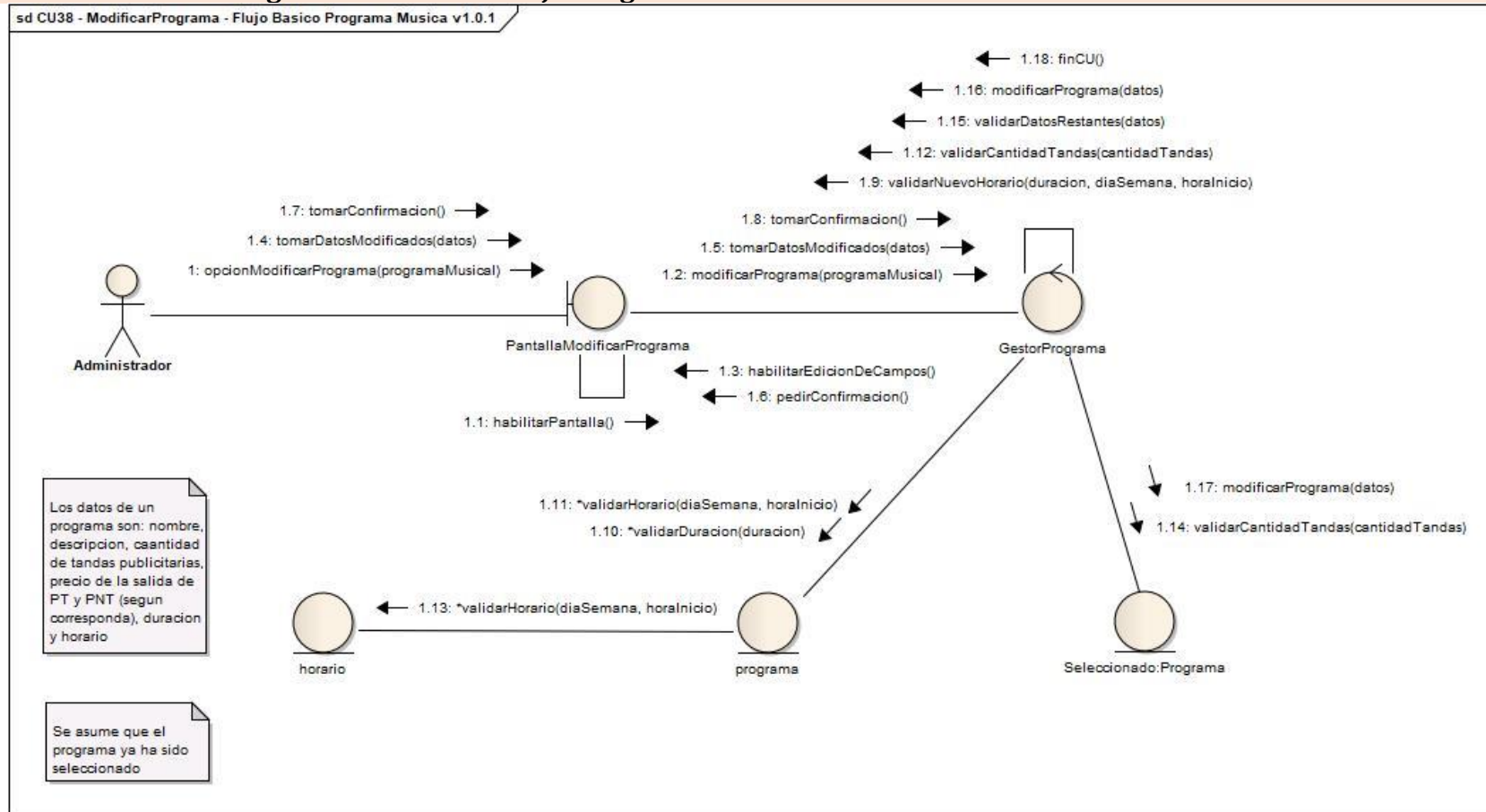
Vista de Clases - CU36 v1.0.0



(Imagen 29.1 – Vista de Clases - CU36 – Registrar Programa de Radio)

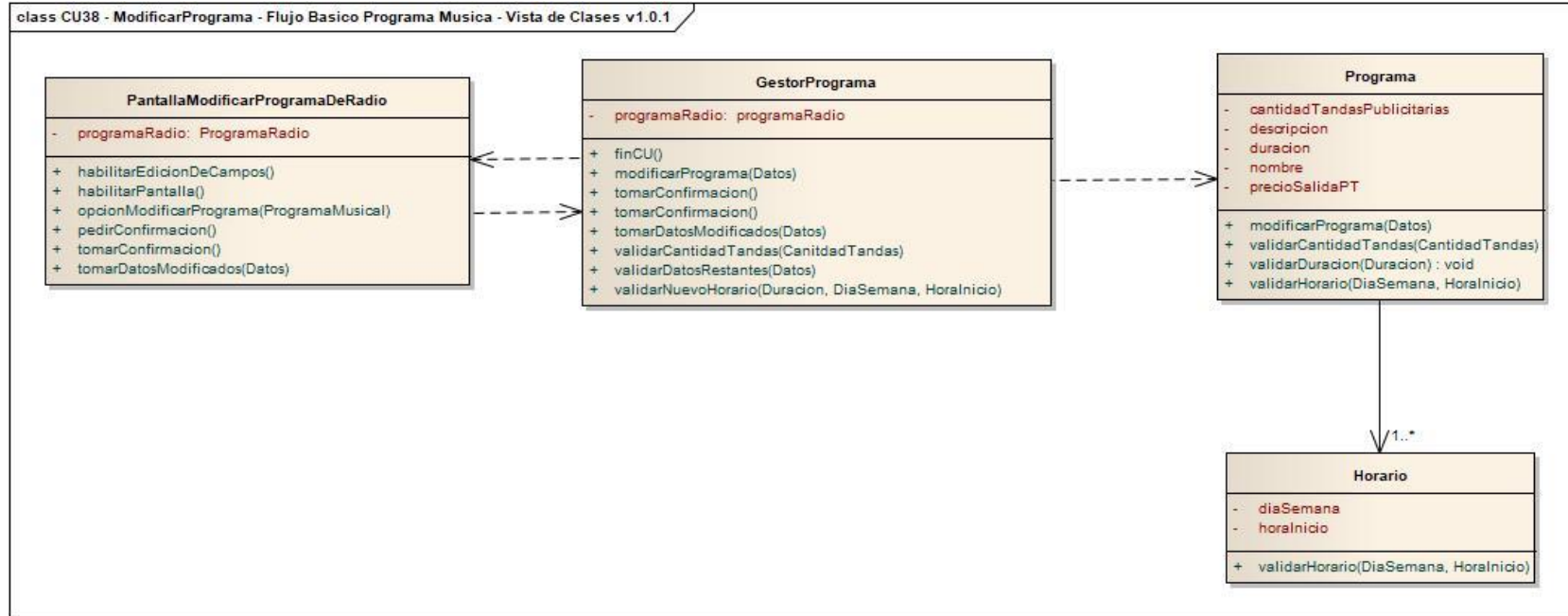


5.4.3.2 CU39 – Modificar Programa de Radio – Flujo Programa Musical



(Imagen 29.2 – Diagrama de Comunicaciones - CU39 – Modificar Programa de Radio)

Tomo II: Gestión del Producto

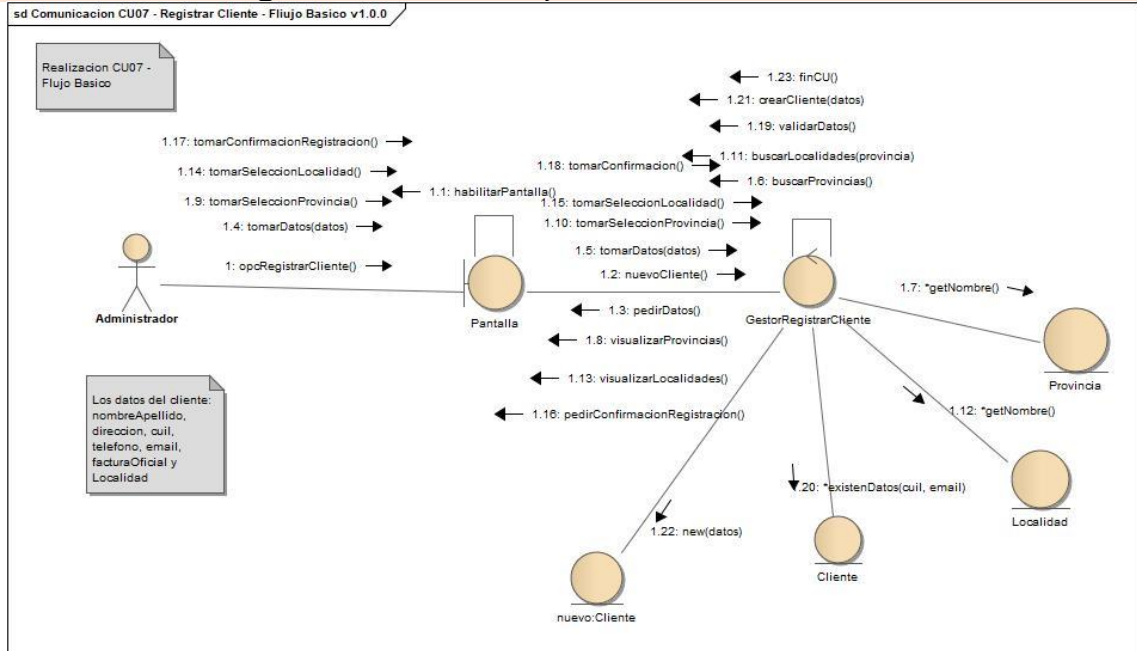


(Imagen 29.3 – Vista de Clases - CU39 – Modificar Programa de Radio)

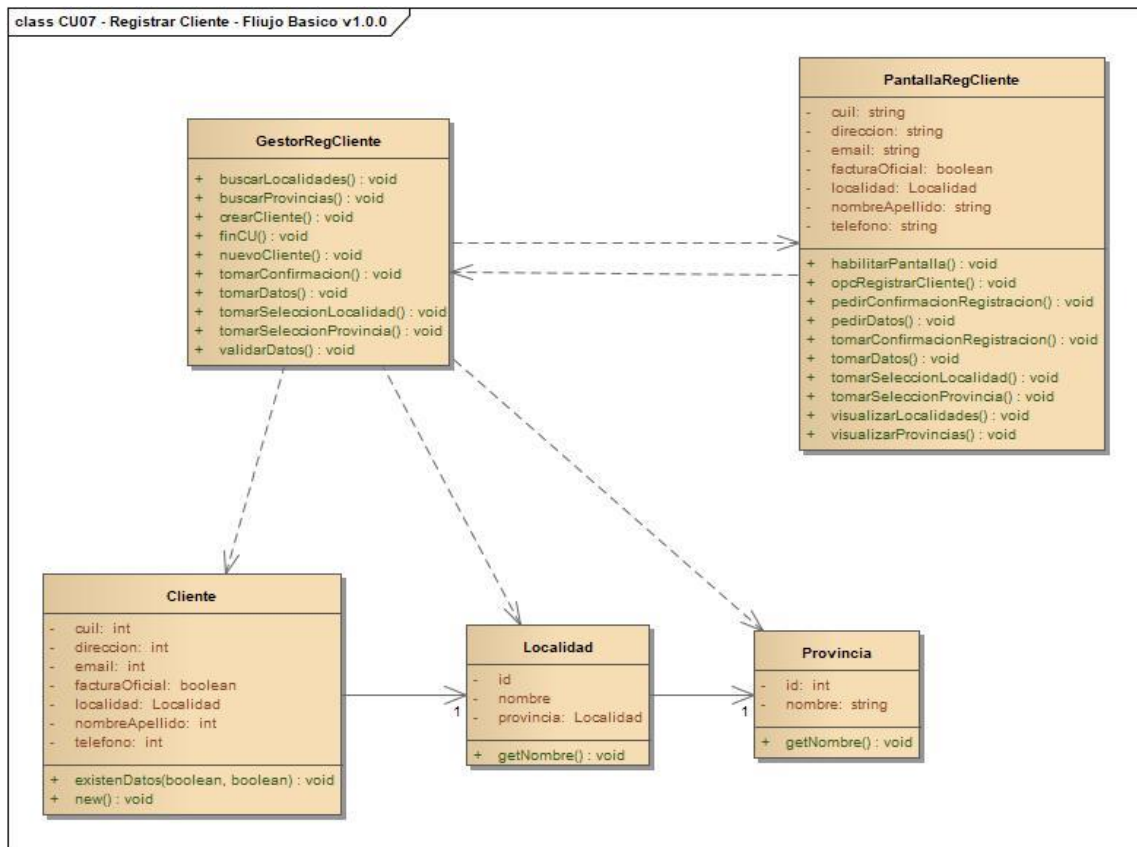


5.4.4 Paquete de Gestión de Clientes

5.4.4.1 CU07 – Registrar Cliente – Flujo Básico



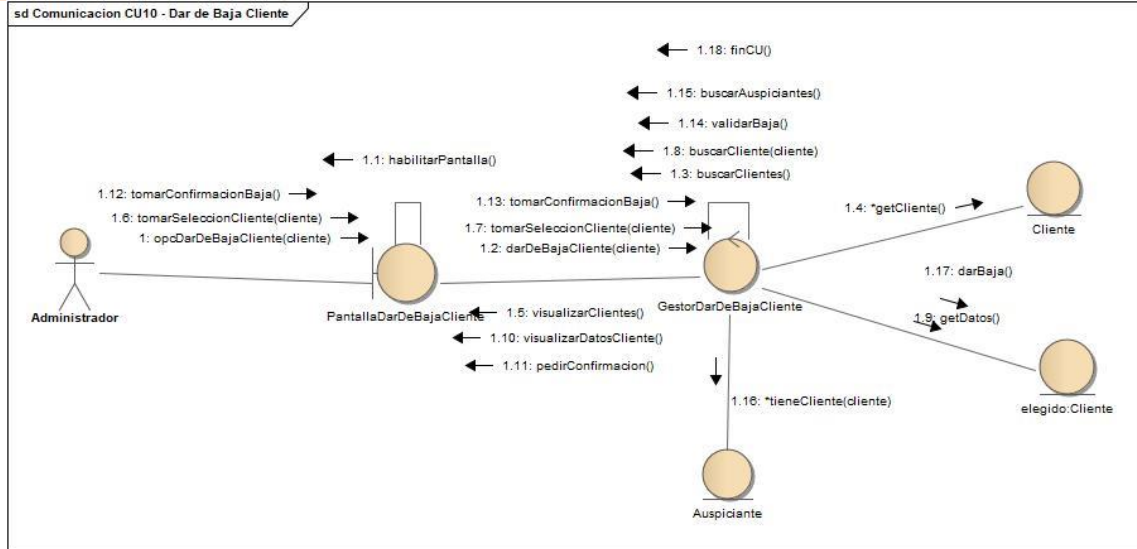
(Imagen 30 – Diagrama de Comunicaciones - CU07 – Registrar Cliente)



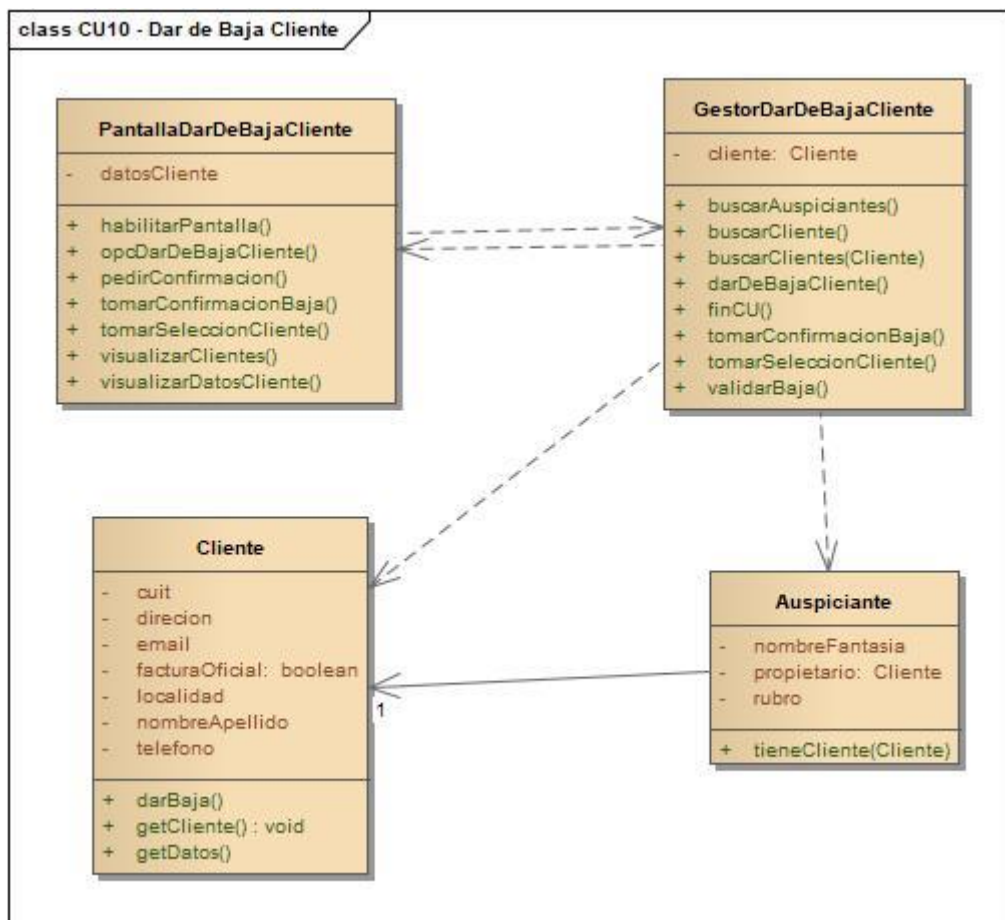
(Imagen 30.1 – Vista de Clases - CU07 – Registrar Cliente)



5.4.4.2 CU10 – Dar de Baja Cliente – Flujo Básico

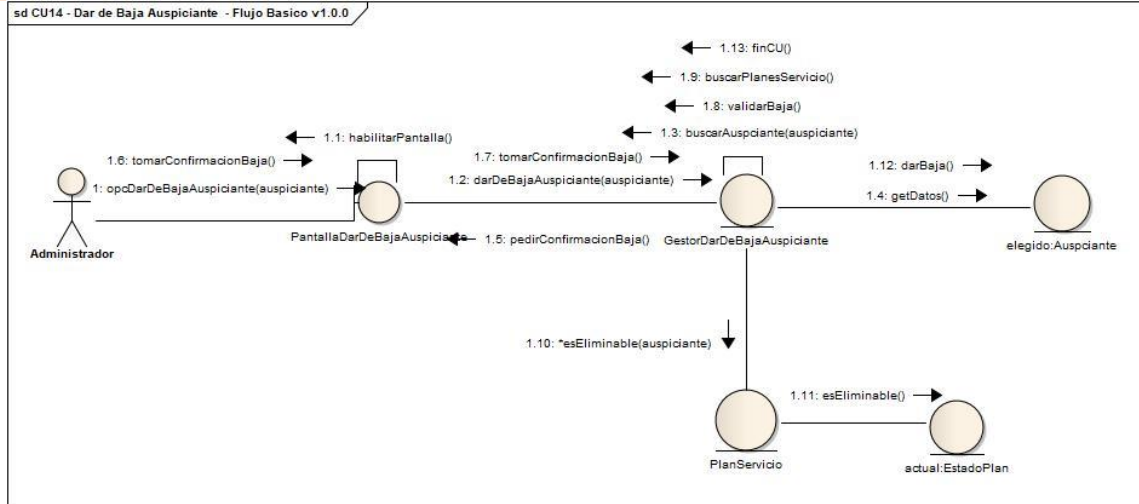


(Imagen 30.2 – Diagrama de Comunicaciones - CU10 – Dar de Baja Cliente)

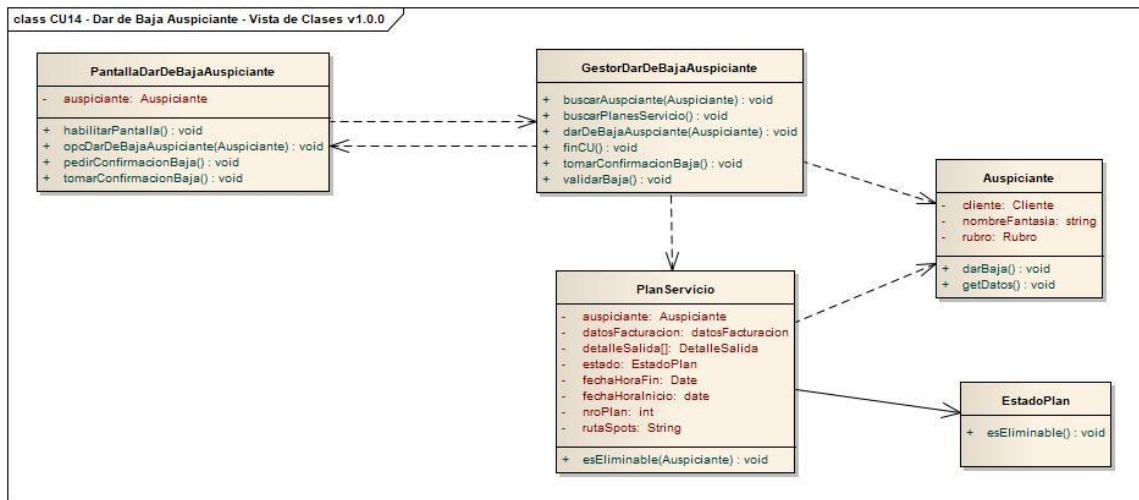


(Imagen 30.3 – Vista de Clases - CU10 – Dar de Baja Cliente)

5.4.4.3 CU14 – Dar de Baja Auspiciante – Flujo Básico

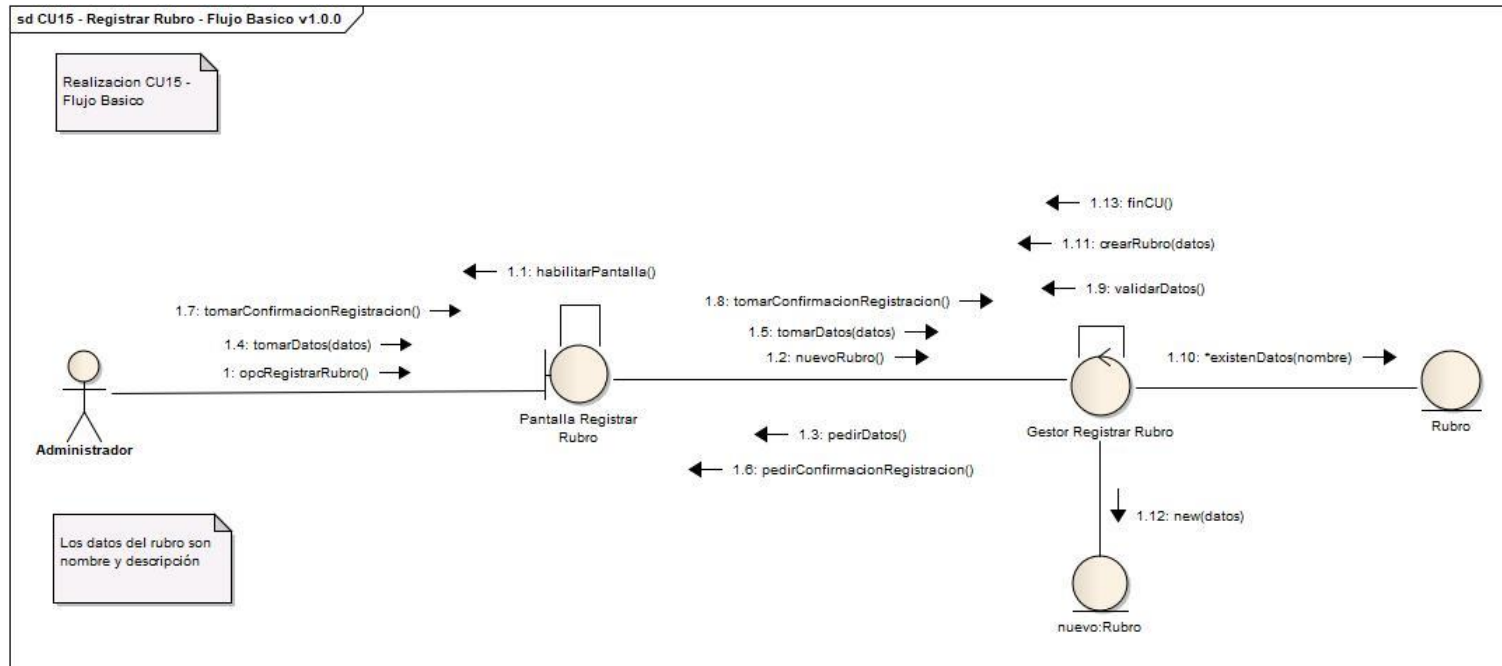


(Imagen 30.4 – Diagrama de Comunicaciones - CU14 – Dar de Baja Auspiciante)

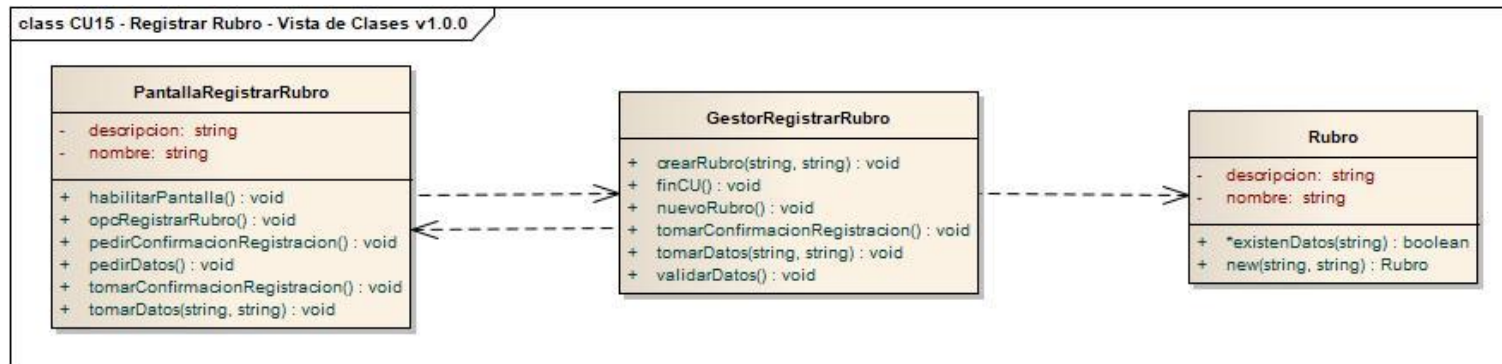


(Imagen 30.5 – Vista de Clases - CU14 – Dar de Baja Auspiciante)

5.4.4.4 CU15 – Registrar Rubro – Flujo Básico

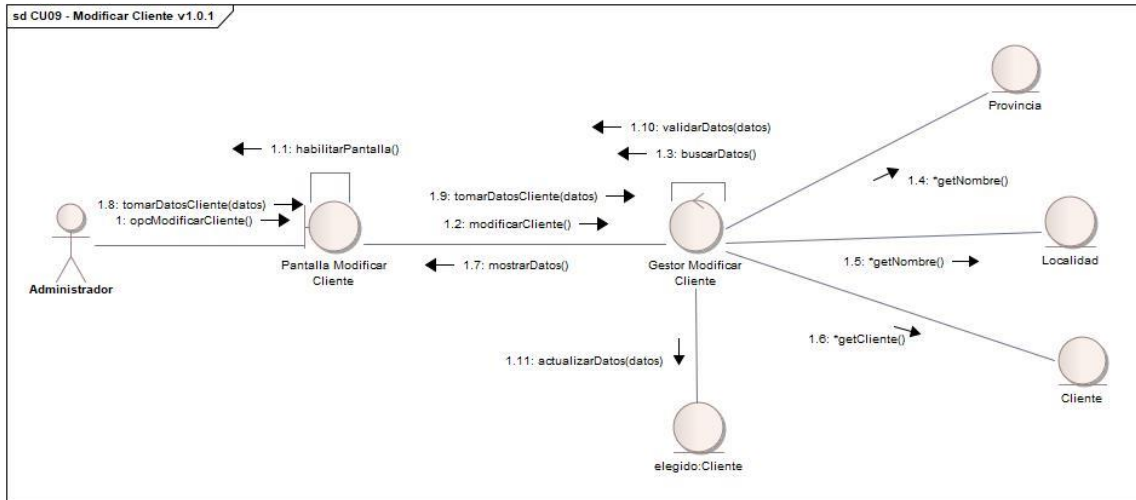


(Imagen 30.6 – Diagrama de Comunicaciones - CU15 – Registrar Rubro)



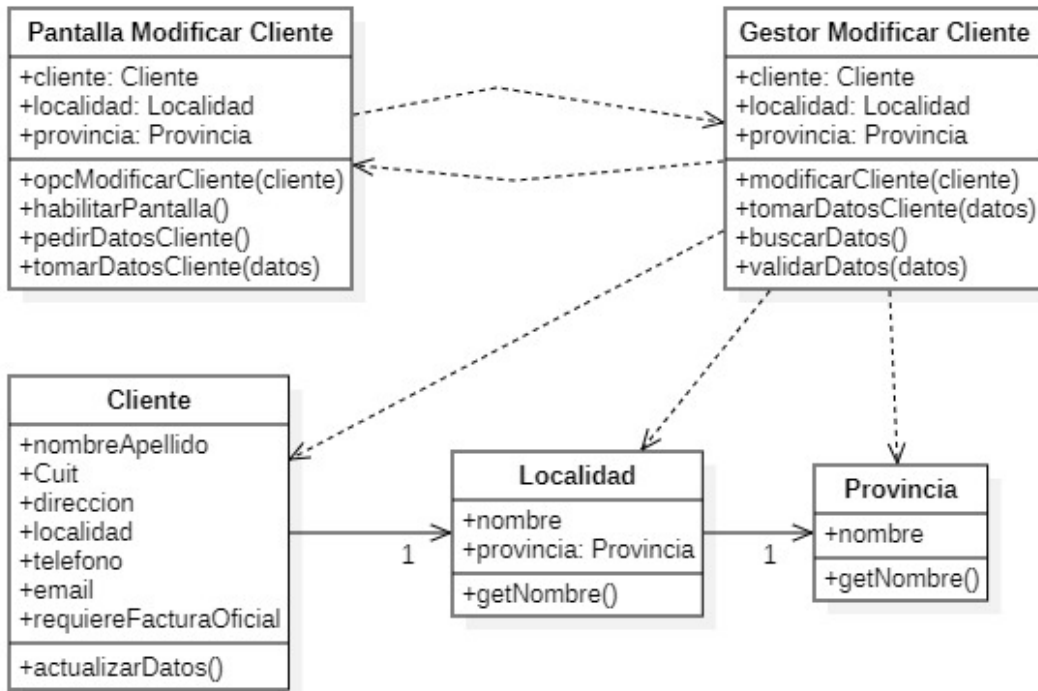
(Imagen 30.7 – Vista de Clases - CU15 – Registrar Rubro)

5.4.4.5 CU09 – Modificar Cliente – Flujo Básico



(Imagen 30.8 – Diagrama de Comunicaciones - CU09 – Modificar Cliente)

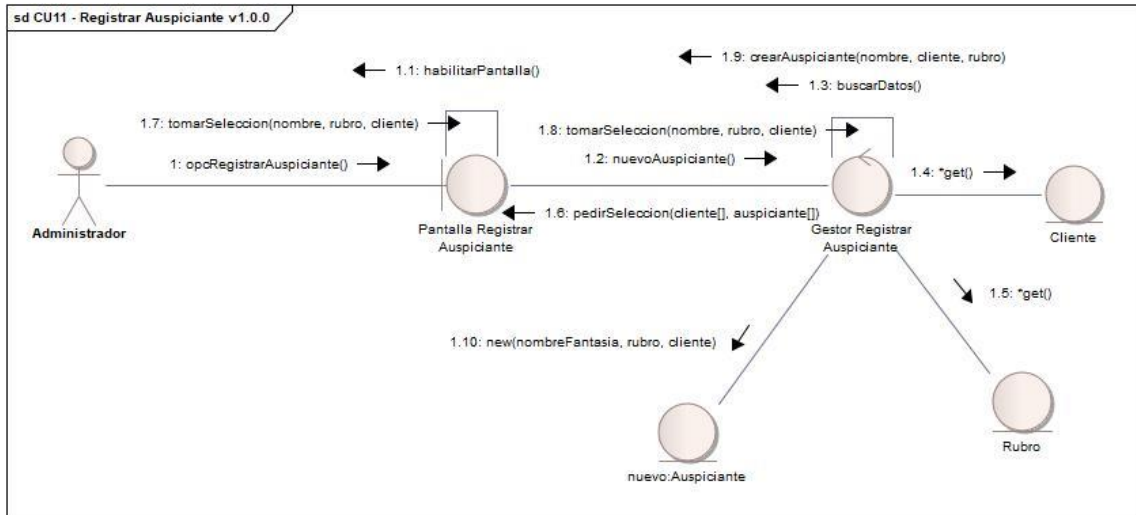
Vista de Clases



(Imagen 30.9 – Vista de Clases - CU09 – Modificar Cliente)

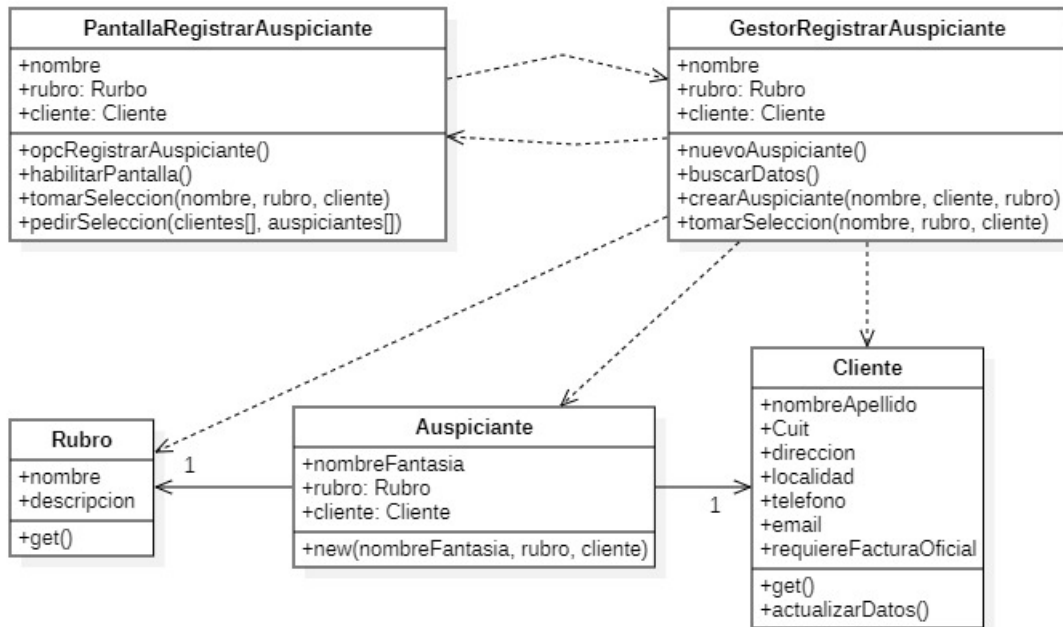
Tomo II: Gestión del Producto

5.4.4.6 CU11 – Registrar Auspiciante – Flujo Básico



(Imagen 30.10 – Diagrama de Comunicaciones - CU11 – Registrar Auspiciante)

Vista de Clases



(Imagen 30.11 – Vista de Clases - CU11 – Registrar Auspiciante)

5.5 Requerimientos No Funcionales

NRO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA ISO	SIGNIFICATIVO PARA ARQUITECTURA	PRIORIDAD	EXPLICACIÓN
1	TECNOLOGIA WEB	La plataforma de trabajo debe ser principalmente web, utilizando HTML5 y JavaScript para el sistema sea web responsive.	Compatibilidad	Si	Alta	Es significativo ya que se debe desarrollar desde el inicio apuntado a web
2	CLIENTE PESADO	Las validaciones de formularios y cualquier función que no requiera del servidor deben ser realizadas del lado del dispositivo cliente	Eficiencia de Desempeño	Si	Alta	Es significativo ya que se deben distribuir las tareas de forma tal en que se descongestione el servidor central, utilizando más eficientemente los dispositivos cliente.
3	NAVEGADORES WEB	El sistema web deberá ser compatible con la versión 90.0 de Google Chrome en adelante.	Compatibilidad	No	N/A	No es significativo ya que desde el comienzo se desarrolla un software responsive, lo que permitirá la visualización del producto en cualquier navegador.
4	DISPONIBILIDAD DEL SISTEMA	El sistema debe tener una disponibilidad 24hs al día, 7 días de la semana con una ocurrencia de negación de servicio igual o menor al 2%	Confiabilidad	Si	Media	Se debe orientar el desarrollo de forma tal que el sistema pueda tratar correctamente las fallas internas para así no comprometer la disponibilidad del servidor. A esto se le deben sumar las extensas tareas de testing.
5	SISTEMA OPERATIVO	El sistema de escritorio deberá correr, como mínimo, en Sistemas operativos Windows 7 en adelante.	Compatibilidad	Si	Baja	La tecnología utilizada para implementar el sistema de escritorio es compatible con cualquier SO, pero deben hacerse modificaciones para que sea adaptable.



Tomo II: Gestión del Producto

NRO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA ISO	SIGNIFICATIVO PARA ARQUITECTURA	PRIORIDAD	EXPLICACIÓN
6	BASES DE DATOS	El sistema deberá ser compatible con bases de Datos SQL	Compatibilidad	Si	Media	La capa de persistencia del sistema debe ser pensada para ser compatible con bases de datos con lenguaje SQL
7	SISTEMA MULTIPLATAFORMA	Las funcionalidades administrativas correrán en una plataforma web, mientras que las funcionalidades de reproducción se implementarán en un sistema de escritorio.	Compatibilidad	Si	Alta	Se deben seleccionar tecnologías pensadas para que, tanto la funcionalidad administrativa destinada a web como la funcionalidad de programación destinada a escritorio, puedan acceder al mismo servidor de aplicación.
8	ORIENTACIÓN AL USUARIO	El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados al usuario final.	Usabilidad	No	N/A	Los aspectos relacionados a interfaces de usuario amigables no repercuten en la arquitectura, pero deben tenerse en cuenta a la hora de diseñar las mismas
9	FORMATO DE EXPORTACION DE REPORTE	El sistema deberá exportar los reportes en formato PDF y en formato txt.	Compatibilidad	No	N/A	No es significativo porque son formatos comunes de exportación que no necesitan características especiales.
10	TIEMPO DE RESPUESTA DE LOS REPORTE	La generación de reportes debe durar como máximo 5 segundos.	Eficiencia de Desempeño	Si	Baja	Es significativo porque afecta directamente a la usabilidad y eficiencia del sistema, pero no es indispensable en las primeras iteraciones
12	ELECCION DE COLORES	Se deberá utilizar como base colores oscuros para evitar el cansancio visual.	Usabilidad	No	N/A	No es significativo ya que los aspectos relacionados a la colorimetría de las interfaces de usuario no afectan a la arquitectura.
13	LISTAS M3U	El sistema deberá ser capaz de leer y escribir	Portabilidad	No	N/A	No es significativo ya que los archivos m3u son tipos de archivos que manejan



Tomo II: Gestión del Producto

NRO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA ISO	SIGNIFICATIVO PARA ARQUITECTURA	PRIORIDAD	EXPLICACIÓN
		archivos m3u para el armado de la programación diaria.				todos los Sistemas Operativos de forma nativa.
14	ARCHIVOS MP3	El sistema deberá ser capaz no solo de leer archivos MP3 para su reproducción, si no que también deberá ser capaz de enviar los mismos a través del protocolo HTTP y almacenarlos.	Compatibilidad	Si	Media	Se deben seleccionar tecnologías que nos permitan leer los archivos MP3 para ser reproducidos y poder almacenarlos en el disco.
15	INICIO Y REINICIO	El tiempo para iniciar o reiniciar el sistema no podrá ser mayor a 5 minutos.	Eficiencia de Desempeño	Si	Baja	Es significativo porque afecta directamente a la usabilidad y eficiencia del sistema, pero no es indispensable en las primeras iteraciones
16	FALLAS DEL SISTEMA	La probabilidad de falla del sistema que no impliquen una denegación de servicio no podrá ser mayor al 5%.	Confiabilidad	Si	Media	Se debe orientar el desarrollo del sistema hacia una arquitectura que permita aislar los fallos a subsistemas puntuales para mitigar su impacto y reducir su probabilidad de ocurrencia. Se debe hacer especial hincapié en las tareas de Testing.
17	USUARIOS CON PERMISOS	Las distintas funcionalidades del producto deben ser accesibles sólo a los usuarios permitidos, a través de los permisos que estos posean.	Seguridad	Si	Media	Se trabajará con usuarios autorizados, que serán quienes tendrán acceso al sistema. Adicionalmente, se deberán manejar roles de usuarios con el fin de denegar el acceso a usuarios no autorizados a determinados recursos.



Tomo II: Gestión del Producto

NRO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA ISO	SIGNIFICATIVO PARA ARQUITECTURA	PRIORIDAD	EXPLICACIÓN
18	CONTRASEÑAS ENCRIPTADAS	Las contraseñas viajarán encriptadas desde los clientes hacia los servidores, con el fin de evitar el robo de información.	Seguridad	Si	Baja	Se debe incorporar un módulo de encriptación de contraseñas nativo del framework seleccionado que debe funcionar con los usuarios ya implementados.
19	REPOSITORIOS INDEPENDIENTES	Mantener las diferentes secciones del sistema (Web, Escritorio, Backend) en repositorios independientes, para llevar una mejor gestión de la configuración	Mantenibilidad	No	N/A	La forma de gestionar la configuración de los repositorios no repercute en la arquitectura del sistema
20	ORGANIZACION ESTRUCTURAL DEL SISTEMA	Respetar el mismo ordenamiento de componentes en las diferentes secciones del sistema, para que estos puedan distinguirse rápidamente	Mantenibilidad	Si	Media	Se busca crear una estructura base similar para las diferentes secciones del sistema con el fin de lograr una alta mantenibilidad
21	DURACION DE TANDAS	Las tandas deberán apegarse a las restricciones de tiempo estipuladas el 90% de las veces	Adecuación Funcional	No	N/A	El algoritmo de armado de tandas no es un componente que altere la arquitectura del sistema.

(Tabla 18 – Requerimientos No Funcionales)



6 Manual de Usuario y de Procedimientos

6.1 SECCIÓN A - Administración

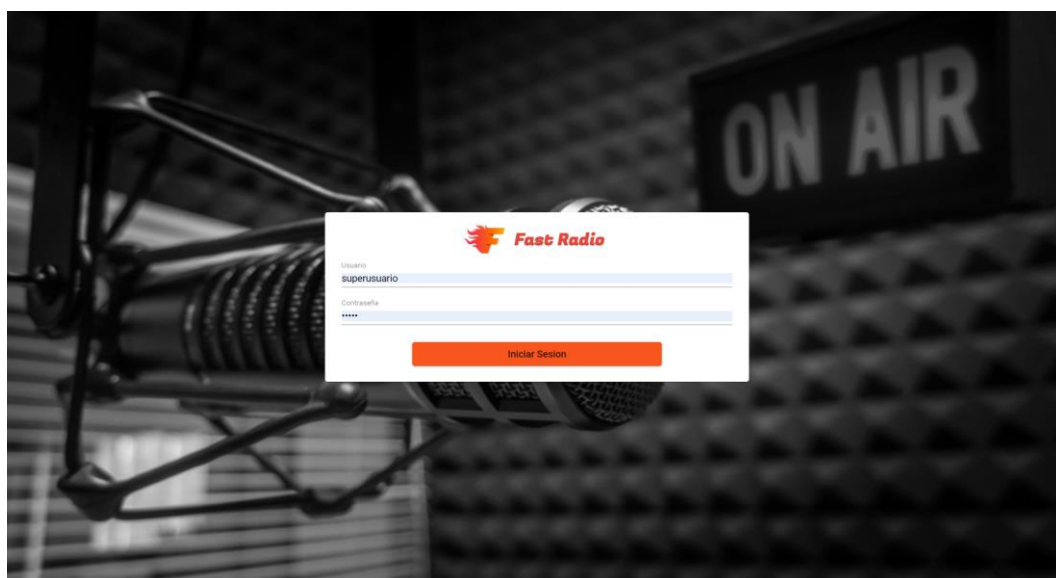
En esta sección del manual se detallan todas las funcionalidades y procedimientos que ofrece FastRadio para la administración gerencial de una emisora radial. Aquí encontraremos todo lo referido a clientes, auspiciantes, planes de servicio, facturación, cobros, etc. Este conjunto de funcionalidades está disponible a través del módulo Web accesible desde cualquier dispositivo celular, Tablet, PC, notebook, etc.

IMPORTANTE: La forma de acceso depende del modelo de despliegue: si su Modelo de Despliegue es Básico, podrá acceder a este módulo web solamente desde su red interna. Si su Modelo de Despliegue es Avanzado, podrá acceder desde cualquier parte del mundo a través de Internet.

6.1.1 Ventana Principal del Administrador

Esta ventana es accesible a través de la dirección IP del servidor de FastRadio local (Ejemplo: 192.168.1.100) o bien desde su dominio contratado (Ejemplo: www.radiopremium.com). Una vez ingresado al sitio web, se puede visualizar la pantalla de ingreso, en donde se pedirán sus credenciales. A cada usuario del sistema se le proporciona un nombre de usuario y contraseña específica, que le permite realizar sus funciones asignadas, obteniendo de FastRadio una interfaz personalizada para su rol asignado.

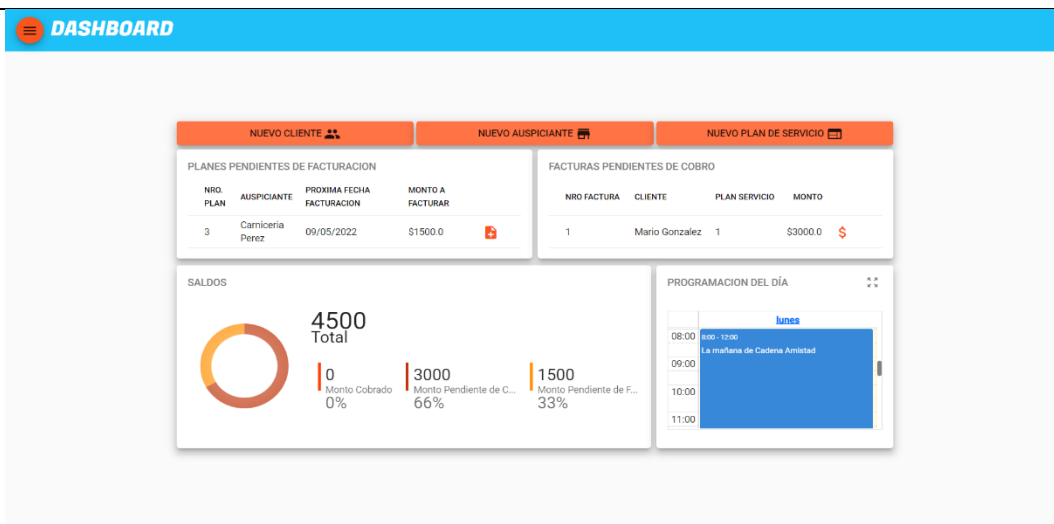
Para acceder, ingrese su nombre de usuario y su contraseña, y luego haga click en el botón "Iniciar Sesión". A continuación, se ilustra una cuenta de administrador.



(Imagen 31 - Aplicación Web - Login)

6.1.2 Dashboard

Una vez iniciada la sesión, en la pantalla se muestra el "Dashboard" (Tablero) que le proporciona una vista rápida del estado administrativo actual de su emisora.



(Imagen 31.1 – Aplicación Web - Dashboard)

El *Dashboard* contiene 3 botones de acceso rápido: “Nuevo Cliente”, “Nuevo Auspiciante” y “Nuevo Plan de Servicio”. Estos tres botones son accesos directos a las funcionalidades descritas por su nombre, que también son accesibles desde sus secciones en la *Barra Lateral de Funciones* que se describirá más adelante.

Regresando al *Dashboard*, este contiene un primer cuadro con el título “Planes Pendientes de Facturación”, que muestra un listado de aquellos *Planes de Servicio* cuya Fecha de Facturación es igual o anterior a la actual.

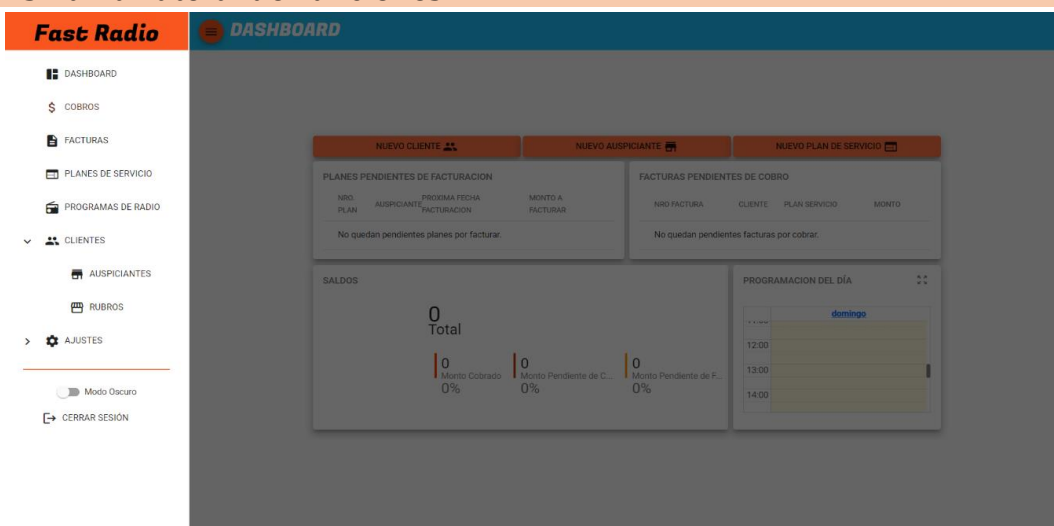
A su lado, el cuadro de “Facturas Pendientes de Cobro”, muestra un listado de las *Facturas* correspondientes a los *Planes de Servicio* para los cuales aún no se ha registrado el *Cobro*.

Debajo de ellos, se muestra el cuadro de “Saldos”, que consiste en un resumen gráfico del corriente mes, detallando el monto total cobrado, el saldo pendiente de cobrar y el saldo pendiente de facturar, con sus respectivos porcentajes sobre el Monto Total que se debería facturar y cobrar para los Planes de Servicio.

Por último, el cuadro de Programación del Día muestra en un calendario diario correspondiente al día en curso, los programas de radio vigentes en sus correspondientes horarios. En la esquina de este cuadro, figura el botón “Ampliar” que al hacer click, nos muestra un calendario con toda la programación semanal.

En la parte superior a la izquierda, podemos ver el botón que despliega o retrae la *Barra Lateral de Funciones*. Al hacer click sobre él podrá acceder a secciones del módulo web.

6.1.3 Barra Lateral de Funciones



(Imagen 31.2 – Aplicación Web - Barra Lateral de Funciones)

Tomo II: Gestión del Producto

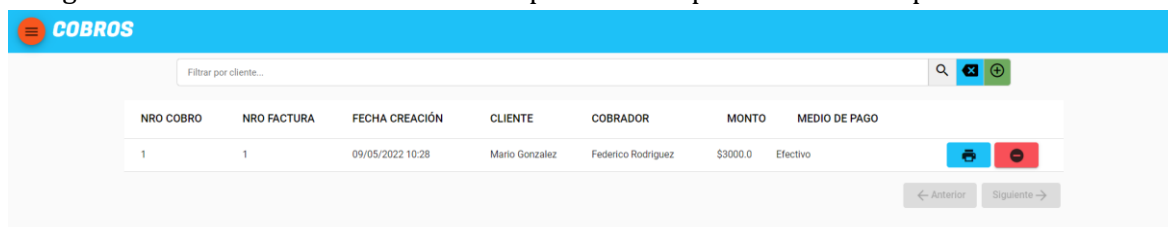
Antes de explicar detalladamente cada botón que lleva a las pantallas de cada sección, observe que en la parte inferior de la barra hay un botón del tipo switch con la leyenda “Modo Oscuro”. Este botón cambia el esquema de colores de FastRadio entre una gama clara y una gama oscura.

Además, está presente el botón “Cerrar Sesión”, que tal como su nombre indica, permite al Administrador cerrar la sesión actual, evitando dejar expuesta a intrusos la administración de su emisora.

A continuación, se ilustran a detalle cada una de las secciones del módulo web de administración de FastRadio.

6.1.4 Sección Cobros

Haga click sobre el botón “Cobros” en el panel lateral para visualizar la pantalla de Cobros.



(Imagen 31.3 – Aplicación Web – Cobros)

En esta pantalla el Administrador/Cobrador puede gestionar los cobros que se realicen a los clientes. En primera instancia, se puede visualizar un listado con todos los cobros, mostrando datos como el *Número de Cobre*, el *Número de Factura* correspondiente al cobre, la *Fecha de Creación* del cobre, el *Cliente* a quien corresponde la factura, el *Cobrador* que registró el cobre, el *Monto Total* y el *Medio de Pago* a través del cual se realizó el cobre.

A la derecha de cada ítem del listado, figuran los botones de “Emitir Cobre”, “Anular Cobre”.

Botón “Emitir Cobre”


Este botón  le permite al Administrador visualizar los datos de ese cobre en particular. Esto mediante una pantalla como la siguiente:



(Imagen 31.4 – Aplicación Web - Comprobante de Cobre)

Aquí se puede ver todos los datos registrados, y también se puede exportar el comprobante de cobre en formato PDF haciendo click en el botón “Exportar PDF”.

Botón “Anular Cobro”

Este botón  le permite al administrador eliminar del sistema un cobro, regresando el estado de la factura relacionada a “No Cobrada”. Sólo puede eliminarse un cobro antes de que transcurran 24 hrs. desde su registro.

IMPORTANTE: Esta acción NO se puede revertir, por lo que tenga cuidado al anular un cobro.


Cobros

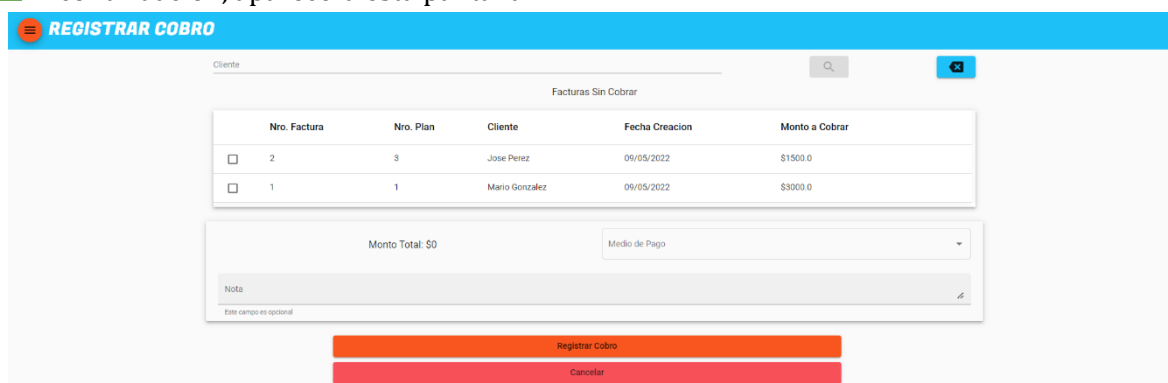
Regresando a la pantalla principal de cobros, en la parte superior de la pantalla encontramos un buscador, en el que podemos ingresar el nombre de un cliente para que en el listado sólo figuren los cobros realizados a ese cliente.

Al escribir en el buscador, se irán mostrando los clientes que coinciden con su búsqueda. A continuación, seleccione el cliente deseado para filtrar el listado.

También puede eliminar todos los filtros aplicados al listado haciendo click en el botón .


Por debajo del listado, figuran los botones “Atrás” y “Siguiete” que son para navegar por el listado, ya que, si existen muchos Cobros, el listado puede ser largo e incómodo de visualizar.

Para registrar un nuevo Cobro, haga click en el botón “Nuevo Cobro” simbolizado con el ícono . A continuación, aparecerá esta pantalla:

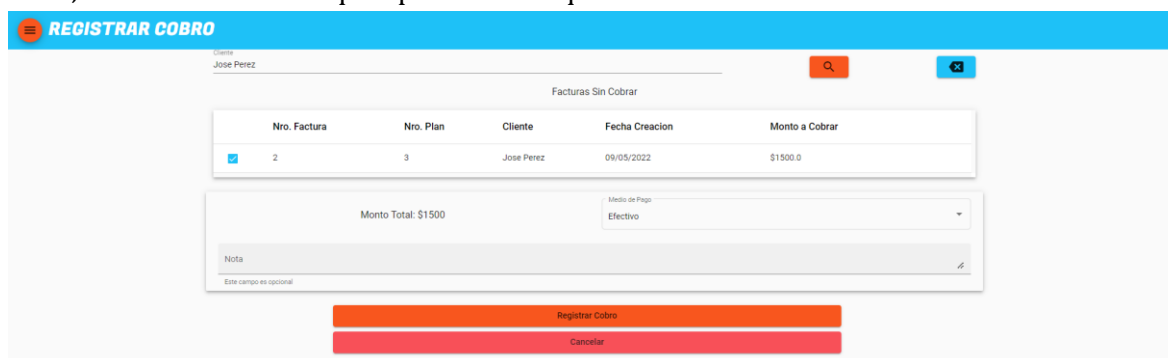


(Imagen 31.5 – Aplicación Web - Registrar Cobro)

En primera instancia, se puede visualizar un listado con **todas** las facturas pendientes de cobrar, mostrando datos como el *Número de Factura*, el *Número de Plan*, el *Cliente* a quien corresponde la factura, la fecha de creación y el *Monto Total* a cobrar.

En la parte superior de la pantalla encontramos un buscador en el que podemos ingresar el nombre del Cliente para el cual queremos registrar un cobro. Al escribir en el buscador, se irán mostrando los clientes que coinciden con su búsqueda. A continuación, seleccione el cliente deseado y haga click en el botón “Filtrar Facturas” simbolizado con el ícono .

Una vez seleccionado un Cliente, el listado se filtrará con las facturas del cliente cuyo estado sea “No Cobrada”. Para cargar un cobro, el Administrador o el Cobrador puede seleccionar una o varias facturas, marcando la casilla que aparece a la izquierda de cada fila del listado.

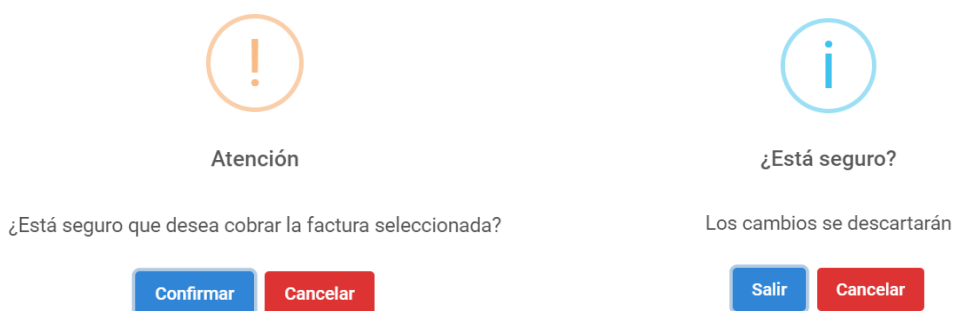


(Imagen 31.5.1 – Aplicación Web - Registrar Cobro)

Tomo II: Gestión del Producto

A medida que se seleccionen facturas, en el cuadro medio de la pantalla se calcula el monto total del cobro. A la derecha del monto total figura una lista desplegable, en la que se debe seleccionar el Medio de Pago a través del cual se realizará el cobro. Por debajo, figura un campo de texto opcional para ingresar una nota.

Una vez ingresados todos los datos y verificados por el Administrador/Cobrador, debe hacer click en el botón “Registrar Cobro”. Si desea cancelar el registro, haga click en el botón “Cancelar”. Para cualquiera de las dos acciones, se visualizará una alerta para confirmar la acción.



(Imagen 31.6 – Aplicación Web – Cobros, alertas de confirmación)

6.1.5 Sección Facturas

Haga click sobre el botón “Facturas” en la Barra Lateral de Funciones para visualizar la pantalla de Facturas.

FACTURAS

Filtrar por cliente...

Filtrar por: No Cobrada

NRO FACTURA	FECHA CREACIÓN	CLIENTE	PLAN SERVICIO	MONTO	ESTADO	
2	09/05/2022 10:57	Jose Perez	3	\$1500.0	No Cobrada	\$ -
1	09/05/2022 10:28	Mario Gonzalez	1	\$3000.0	No Cobrada	\$ -

Anterior Siguiente

(Imagen 31.7 – Aplicación Web – Facturas)

En esta pantalla, el Administrador puede gestionar las Facturas para los Planes de Servicio de los Auspiciantes. En primera instancia, se puede visualizar un listado las facturas en estado “No Cobrada”, mostrando datos como el Número de Factura, la Fecha de Creación de la misma, el Cliente a quien corresponde esa Factura, el Monto total y finalmente, el Estado, es decir, Cobrada o No Cobrada.

A la derecha de cada ítem del listado, figuran los botones de “Cobrar Factura” y “Anular Factura”.

Botón “Cobrar Factura”

Este botón le permite al Administrador realizar el cobro de la factura, tal y como se explicó en la sección correspondiente a Cobros.

Botón “Anular Factura”

Este botón le permite al administrador eliminar del sistema una factura.


IMPORTANTE: Solo se pueden anular las facturas en estado “No Cobrada”. Esta acción NO se puede revertir, por lo que tenga cuidado al anular una factura.

Facturas

Regresando a la pantalla principal de facturas, en la parte superior de la pantalla encontramos un buscador en el que podemos ingresar el nombre de un cliente para que en el listado sólo figuren las facturas realizadas a ese cliente.


Tomo II: Gestión del Producto

Al escribir en el buscador, se irán mostrando los clientes que coinciden con su búsqueda. A continuación, seleccione el cliente deseado para filtrar el listado.

Este buscador también tiene un filtro adicional que es la lista desplegable que está debajo del mismo. Allí puede filtrar el listado de Facturas para que muestre aquellas que tengan un estado en particular o todas las facturas. Seleccione un estado de la lista desplegable y luego haga click en el botón “Filtrar Facturas” simbolizado con el ícono .

También puede eliminar todos los filtros aplicados al listado haciendo click en el botón .

Por debajo del listado, figuran los botones “Atrás” y “Siguiete” que son para navegar por el listado, ya que, si existen muchas Facturas, el listado puede ser largo e incómodo de visualizar.

Para generar una nueva Factura, haga click en el botón “Nueva Factura” simbolizado con el ícono . A continuación, aparecerá esta pantalla:



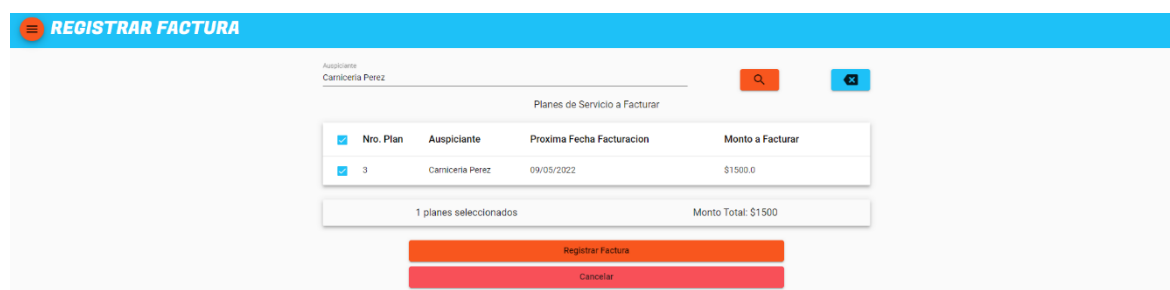
(Imagen 31.8 – Aplicación Web – Registrar Facturas)

En primera instancia, se puede visualizar un listado con **todos** los planes de servicio pendientes de facturar, mostrando datos como el *Número de Plan*, el *Auspiciante* a quien corresponde el plan, la próxima fecha de facturación y el *Monto* a facturar.

En la parte superior de la pantalla encontramos un buscador en el que podemos ingresar el nombre del Auspiciante para el cual queremos facturar su plan de servicio. Al escribir en el buscador, se irán mostrando los auspiciantes que coinciden con su búsqueda. A continuación, seleccione el auspiciante deseado.

Una vez seleccionado un auspiciante, el listado se filtrará con los planes de servicio del cliente cuya próxima fecha de facturación sea igual o anterior a la actual.

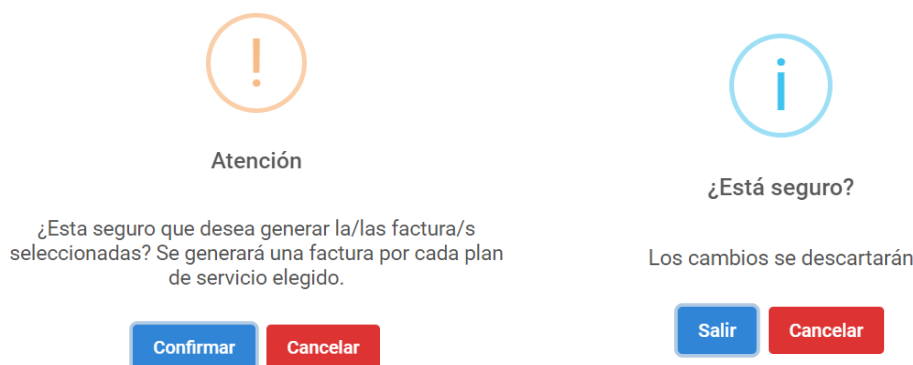
Para generar una factura, el Administrador puede seleccionar uno o varios planes de servicio marcando la casilla que aparece a la izquierda de cada fila del listado. Si desea seleccionar todos los planes de servicio pendientes de facturar, puede marcar la casilla ubicada a la izquierda del título “Nro. Plan”.



(Imagen 31.8.1 – Aplicación Web – Registrar Facturas)

A medida que se seleccionen Planes de Servicio, en el cuadro medio de la pantalla se muestra la cantidad de planes seleccionados y se calcula el monto total de la Factura.

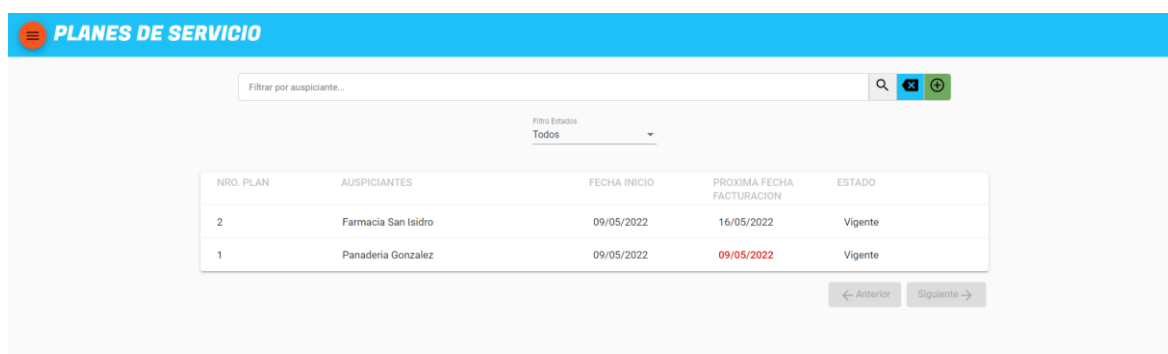
Una vez seleccionados los planes de servicio a facturar y verificados por el Administrador, debe hacer click en el botón “Registrar Factura”. Si desea cancelar, haga click en el botón “Cancelar”. Para cualquiera de las dos acciones, se visualizará una alerta para confirmar la acción.



(Imagen 31.9 – Aplicación Web – Facturas, alertas de confirmación)

6.1.6 Sección Planes de Servicio

Haga click sobre el botón “Planes de Servicio” en la Barra Lateral de Funciones para visualizar la pantalla de Planes de Servicio.

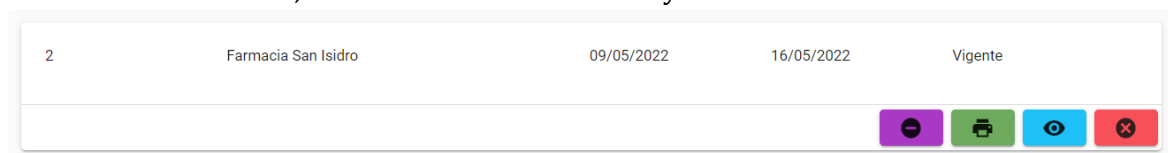


(Imagen 31.10 – Aplicación Web – Planes de Servicio)

En esta pantalla el Administrador podrá gestionar los Planes de Servicio de los Auspiciantes. En primera instancia, se puede visualizar un listado con todos los Planes de Servicio, mostrando datos como el Número de Plan, el Nombre del Auspiciante, la Fecha de Inicio del Plan, la Próxima Fecha de Facturación y finalmente, el Estado, que pueden ser:

- **Registrado:** Un plan de servicio que fue creado con éxito, pero su fecha de inicio es posterior a la actual, por lo cual todavía no está saliendo al aire.
- **Vigente:** Un plan de servicio que está al aire, ya que su fecha de inicio es anterior a la fecha actual y aún no alcanzó la fecha de fin, o no tiene fecha de fin.
- **Vencido:** Un plan de servicio que alcanzó su fecha de fin y ya no está al aire.
- **Suspendido:** Un plan de servicio que temporalmente no está al aire por decisión y acción manual del Administrador. Un plan de servicio en este estado se puede reanudar en cualquier momento por el Administrador.
- **Cancelado:** Un plan de servicio que fue quitado del aire permanentemente por decisión y acción manual del Administrador. Este estado no se puede revertir. Una vez cancelado, también se puede eliminar el plan de servicio del sistema.


Al hacer click en cada ítem del listado, aparecen los botones de “Suspender Plan de Servicio”, “Emitir Plan de Servicio”, “Consultar Plan de Servicio” y “Cancelar Plan de Servicio”.




(Imagen 31.10.1 – Aplicación Web – Planes de Servicio)

Tomo II: Gestión del Producto

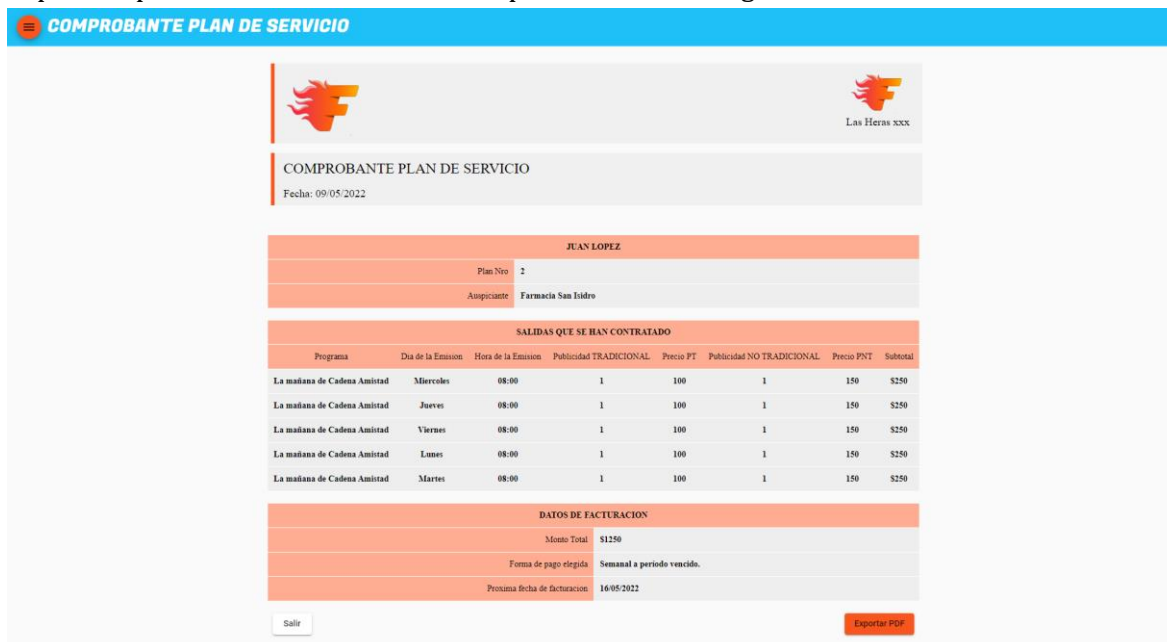
Botón “Suspender Plan de Servicio”

Este botón  le permite al Administrador quitar del aire de la emisora temporalmente un plan de servicio. Es decir, los spots del auspiciante no se incluirán en las tandas publicitarias de los programas radiales. Al hacer click, aparecerá una alerta de confirmación.

Para reanudar el plan de servicio, debe hacer click en el botón “Reanudar Plan de Servicio” simbolizado con el ícono .

Botón “Emitir Plan de Servicio”

Este botón  le permite al Administrador visualizar el comprobante de plan de servicio de ese plan en particular. Esto mediante una pantalla como la siguiente:



COMPROBANTE PLAN DE SERVICIO

Fecha: 09/05/2022

JUAN LOPEZ

Plan Nro: 2

Auspiciante: Farmacia San Isidro

SALIDAS QUE SE HAN CONTRATADO

Programa	Da de la Emision	Hora de la Emision	Publicidad TRADICIONAL	Precio FT	Publicidad NO TRADICIONAL	Precio PNT	Subtotal
La mañana de Cadena Amistad	Miercoles	08:00	1	100	1	150	\$250
La mañana de Cadena Amistad	Jueves	08:00	1	100	1	150	\$250
La mañana de Cadena Amistad	Viernes	08:00	1	100	1	150	\$250
La mañana de Cadena Amistad	Lunes	08:00	1	100	1	150	\$250
La mañana de Cadena Amistad	Martes	08:00	1	100	1	150	\$250

DATOS DE FACTURACION

Monto Total: \$1250

Forma de pago elegida: Semanal a periodo vencido.

Proxima fecha de facturacion: 16/05/2022

Salir Exportar PDF

(Imagen 31.11 – Aplicación Web – Comprobante Plan de Servicio)

También se puede exportar este comprobante en formato PDF haciendo click en el botón “Exportar PDF”.

Botón “Consultar Plan de Servicio”

Este botón  le permite al Administrador visualizar todos los datos de ese plan en particular. Esto mediante una pantalla como la siguiente:

Tomo II: Gestión del Producto

Plan de Servicio N°2

Datos Plan de Servicio	Datos Facturación	Comisiones
nro. Plan: 2 Auspiciante: Farmacia San Isidro Fecha de Inicio: 09/05/2022 Fecha de Fin: Indefinida Estado: Vigente	Proxima Fecha Facturación: 16/05/2022 Forma de Pago: Semanal a período vencido. Monto Bruto: \$1250 Descuento: 0% Monto Neto: \$1250	Cobrador: Federico Rodriguez Porcentaje: 0% Productor: Tomas Tapia Porcentaje: 0%

Detalles

Programa: La mañana de Cadena Amistad	Programa: La mañana de Cadena Amistad	Programa: La mañana de Cadena Amistad	Programa: La mañana de Cadena Amistad	Programa: La mañana de Cadena Amistad
Horario: Miércoles 08:00 Cantidad de Salidas PT: 1 Cantidad de Salidas PNT: 1 Subtotal: \$250	Horario: Jueves 08:00 Cantidad de Salidas PT: 1 Cantidad de Salidas PNT: 1 Subtotal: \$250	Horario: Viernes 08:00 Cantidad de Salidas PT: 1 Cantidad de Salidas PNT: 1 Subtotal: \$250	Horario: Lunes 08:00 Cantidad de Salidas PT: 1 Cantidad de Salidas PNT: 1 Subtotal: \$250	Horario: Martes 08:00 Cantidad de Salidas PT: 1 Cantidad de Salidas PNT: 1 Subtotal: \$250

Spots Publicitarios

Nombre Spot: FARMACIA SAN ISIDRO.mp3	Duración: 39 segundos
--------------------------------------	-----------------------


[Volver](#) [Modificar](#)

(Imagen 31.12 – Aplicación Web – Consulta Plan de Servicio)

Aquí se puede ver todos los datos registrados y calculados, y también se pueden modificar los spots del plan haciendo click en el botón “Modificar”. Al hacerlo, aparecerá el navegador para cargar o eliminar spots.

IMPORTANTE: Tenga cuidado al realizar cambios, estos pueden desencadenar problemas de consistencia más tarde. Por cuestiones de seguridad, solo se pueden modificar los spots publicitarios. Si necesita realizar cambios de otros datos, deberá cancelar el plan y generar uno nuevo.

Botón “Cancelar Plan de Servicio”

Este botón  le permite al Administrador quitar del aire de la emisora permanentemente un plan de servicio. Es decir, los spots del auspiciante no se incluirán en las tandas publicitarias de los programas asignados. Al hacer click, aparecerá una alerta de confirmación.

IMPORTANTE: Esta acción NO se puede revertir, por lo que tenga cuidado al dar de baja algún plan de servicio.

Planes de Servicio


Regresando a la pantalla principal de Plan de Servicio, en la parte superior de la pantalla encontramos un buscador en el que podemos ingresar el nombre de un auspiciante para que en el listado sólo figuren los planes de servicio de ese auspiciante.

Al escribir en el buscador, se irán mostrando los auspiciantes que coinciden con su búsqueda. A continuación, seleccione el auspiciante deseado para filtrar el listado.

Este buscador también tiene un filtro adicional que es la lista desplegable que está debajo del mismo. Allí puede filtrar el listado de Planes de Servicio para que muestre aquellos que tengan un estado en particular o todos los planes.

También puede eliminar todos los filtros aplicados al listado haciendo click en el botón .

Por debajo del listado, figuran los botones “Atrás” y “Siguiete” que son para navegar por el listado, ya que, si existen muchos Planes de Servicio, el listado puede ser largo e incómodo de visualizar.

Para generar un nuevo Plan de Servicio, haga click en el botón “Nuevo Plan de Servicio” simbolizado con el ícono . A continuación, aparecerá esta pantalla:

REGISTRAR PLAN DE SERVICIO

Selección de Datos

Cliente: [Campo de texto]

Auspiciante: [Lista desplegable]

Fecha de Inicio: dd/mm/aaaa [Campo de texto]

Forma de Pago: [Lista desplegable]

Cantidad Períodos: [Campo de texto]

Indefinida

Siguiente

Registrar Plan de Servicio

Cancelar

(Imagen 31.13 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)

Aquí el Administrador puede crear un Plan de Servicio nuevo para un Auspiciante. El proceso de creación consta de 4 pasos: “Selección de Datos”, “Detalles de Salidas”, “Datos de Facturación” y “Spots”:

- **Paso 1:** Selección de Datos

En la parte superior de la pantalla encontramos un buscador en el que podemos ingresar el nombre de un Cliente.

Una vez seleccionado un Cliente, a la derecha aparece una lista desplegable en donde figuran todos los Auspiciantes que corresponden al Cliente seleccionado. Allí se debe seleccionar el Auspiciante al cual queremos crearle un nuevo Plan de Servicio.

Luego se debe indicar en el cuadro Fecha de Inicio, la fecha a partir de la cual el plan comenzará a salir al aire.

Después, se debe indicar la forma de Pago, que puede ser la combinación de 2 factores: el **período**, que puede ser *Semanal, Quincenal, Mensual o Personalizado*, y el **momento de pago**, *Adelantado o Vencido*.

El **período** indica la *cantidad de días que dura el plan de servicio*, 7 días, 15 días, 30 días o bien se indica la fecha de fin manualmente y se cuentan los días a partir de la fecha de inicio del Plan.

El **momento de pago** indica si se emite la factura y se cobra *el día de inicio del plan o el día de fin del plan*.

Si selecciona un período estándar como Semanal, Quincenal o Mensual, deberá indicar la cantidad de períodos a contratar. Si selecciona el período Personalizado, debe indicar la fecha de fin del plan de servicio. Si desea que el plan no tenga una fecha de fin, sino que se renueve automáticamente hasta que se dé la baja manualmente, haga click en la casilla “Indefinida” que figura debajo de la lista desplegable.

Selección de Datos

Cliente: Jose Perez

Auspiciante: Carniceria Perez

Fecha de Inicio: 09/05/2022

Forma de Pago: Semanal a periodo adelantado

Cantidad Períodos: 4

Indefinida

El plan de Servicio finalizará su vigencia el: 06/06/2022

Siguiente

(Imagen 31.13.1 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)

Para continuar al siguiente paso, debe hacer click en el botón “Siguiente”.

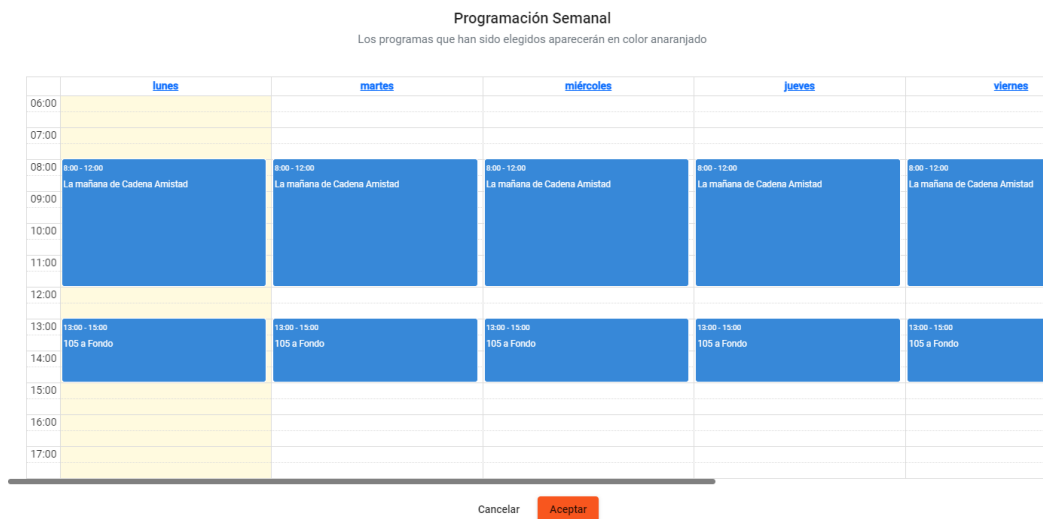
Tomo II: Gestión del Producto

● Paso 2: Detalle de salidas



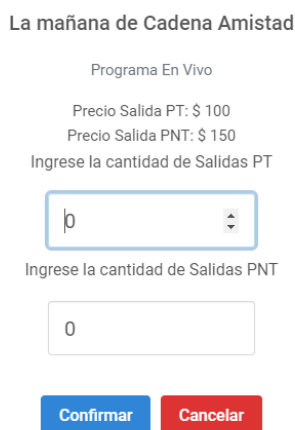
(Imagen 31.13.2 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)

En este paso se deben indicar en cuáles programas el auspiciante quiere que su spot salga al aire. Para ello, haga click en el botón “Abrir Detalles”, y aparecerá la siguiente ventana:



(Imagen 31.13.3 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)

Aquí se puede visualizar un calendario que contiene todos los programas radiales ordenados en sus días y horarios correspondientes. Debe hacer click en cada programa en su día y horario correspondiente que debe salir al aire el spot. Al hacer click en un programa, aparecerá la siguiente pantalla:



(Imagen 31.13.4 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)

Aquí se pueden visualizar los datos importantes de ese programa, como su Nombre, el Tipo, y dependiendo de este, el precio de la PT y también de la PNT en caso de ser el tipo En Vivo.

Tomo II: Gestión del Producto

El administrador debe ingresar la cantidad de veces que el Auspiciante desea que su spot salga al aire en ese programa, en ese día y horario. Luego, debe hacer click en el botón “Confirmar”. También puede cancelar el registro haciendo click en el botón “Cancelar”. Observe que los programas con salidas asignadas se vuelven de color naranja. Si necesita eliminar las salidas de algún programa, vuelva a hacer click sobre el programa y aparecerá una alerta para confirmar.

Programación Semanal
Los programas que han sido elegidos aparecerán en color anaranjado

	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes
06:00					
07:00					
08:00	6:00 - 12:00 La mañana de Cadena Amistad	6:00 - 12:00 La mañana de Cadena Amistad	6:00 - 12:00 La mañana de Cadena Amistad	6:00 - 12:00 La mañana de Cadena Amistad	6:00 - 12:00 La mañana de Cadena Amistad
09:00					
10:00					
11:00					
12:00					
13:00	13:00 - 15:00 105 a Fondo	13:00 - 15:00 105 a Fondo	13:00 - 15:00 105 a Fondo	13:00 - 15:00 105 a Fondo	13:00 - 15:00 105 a Fondo
14:00					
15:00					
16:00					
17:00					

Cancelar **Aceptar**

(Imagen 31.13.5 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)

Este proceso debe repetirse en todos los programas deseados. Una vez finalizado el proceso, debe hacer click en el botón “Aceptar”. También puede cancelar el proceso haciendo click en el botón “Cancelar”.

Al volver a la pantalla principal, se puede observar el monto bruto calculado en base a la cantidad de salidas ingresadas en cada uno de los programas y la cantidad de períodos por contratar.

2 Detalles de Salida

Presione el botón y comience a elegir los horarios

Abrir Detalles

Monto Bruto: \$1500

Volver Siguiente

(Imagen 31.13.6 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)

Para continuar al siguiente paso, debe hacer click en el botón “Siguiente”. También puede volver al paso anterior haciendo click en el botón “Volver”.

● Paso 3: Datos de Facturación

3 Datos de Facturación

Comisiones

Descuento	0	Monto Neto	\$ 1500
El % se aplica sobre el monto total		El monto a facturar	
Cobrador		Comisión Cobrador	\$ 0
		El % se aplica sobre el monto neto	
Productor		Comisión Productor	\$ 0
		El % se aplica sobre el monto neto	

Volver Siguiente

(Imagen 31.13.7 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)

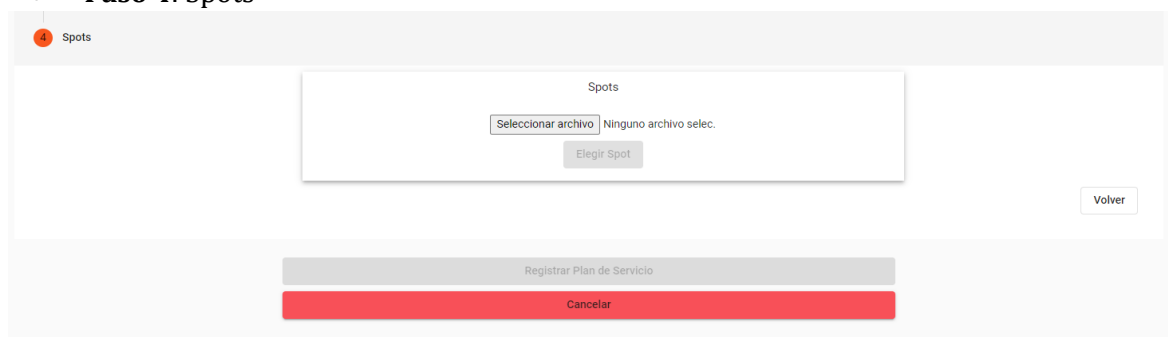
Tomo II: Gestión del Producto

En esta pantalla el Administrador puede ingresar un porcentaje de Descuento especial, que se va a aplicar sobre el Monto Bruto calculado en el paso anterior. A la derecha del campo “Descuento” se muestra el campo Monto Neto que calcula el Monto Bruto con el Descuento aplicado.

Por debajo, figura una lista desplegable que permite registrar el cobrador asignado para este Plan. En el campo “Comisión Cobrador” se puede ingresar el porcentaje que recibirá este cobrador de este Plan. A la derecha del mismo, se muestra el campo “Monto Cobrador” que es el monto total que le corresponde al cobrador. La misma característica está disponible para el Productor de este plan, ubicada por debajo.

Para continuar al último paso, debe hacer click en el botón “Siguiente”. También puede volver al paso anterior haciendo click en el botón “Volver”.

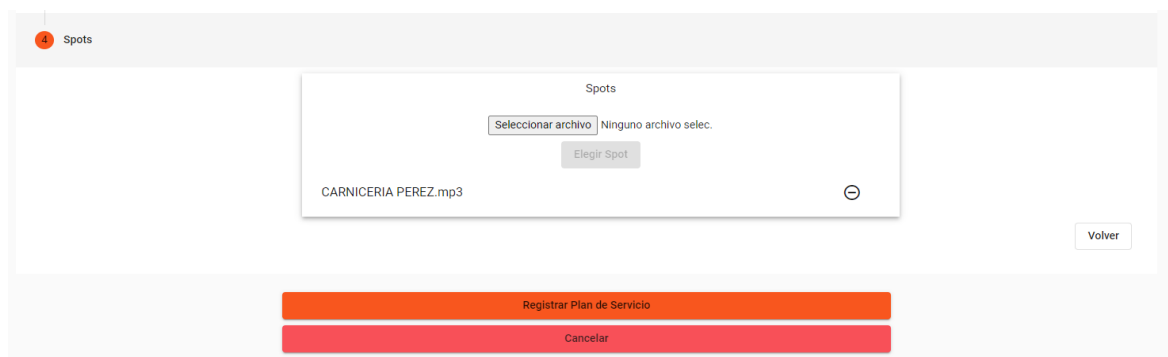
● Paso 4: Spots



(Imagen 31.13.8 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)

En esta pantalla, el Administrador debe cargar los archivos de audio en formato .mp3 correspondientes a los spots del Auspiciante, para que sean incluidos en las *Tandas Publicitarias* y salgan al aire. Pueden ser uno o más archivos. FastRadio generará las tandas publicitarias de cada programa haciendo que los spots salgan al aire de forma equitativa.

Para cargar un spot, haga click en el botón “Seleccionar Archivo”. Al abrirse la ventana de explorador, puede navegar por el dispositivo que esté utilizando para encontrar el archivo .mp3. Seleccione el archivo y haga click en el botón “Abrir”. Una vez seleccionado el archivo, haga click en el botón “Elegir Spot”. Luego de elegirlo, se añade al listado de spots que figuran debajo del botón “Elegir Spot”. Este listado de spots serán los que saldrán al aire. Repita este proceso hasta cargar todos los spots necesarios. También puede eliminar un spot elegido mediante el botón “Quitar Spot” simbolizado con el ícono ⊖.



(Imagen 31.13.9 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)

Tomo II: Gestión del Producto

Una vez finalizada la carga de los spots, puede verificar todos los datos ingresados navegando por los pasos anteriores, no se perderán los datos ingresados. Si el botón “Registrar Plan de Servicio” no está habilitado, significa que falta completar algún campo obligatorio, debe verificar los pasos anteriores y completarlos. Luego, debe hacer click en el botón “Registrar Plan de Servicio”, y le mostrará la siguiente pantalla, que es un resumen de los datos registrados:

Nuevo Plan de Servicio

Datos Plan de Servicio	Datos Facturación	Comisiones
Auspiciante: Carnicería Perez Fecha de Inicio: 09/05/2022 Fecha de Fin: 06/06/2022	Forma de Pago: Semanal a período adelantado. Monto Bruto: \$1500 Descuento: 0% Monto Neto: \$1500	Cobrador: Federico Rodriguez Porcentaje: 0% Productor: Tomas Tapia Porcentaje: 0%

Detalles

Programa: La mañana de Cadena Amistad	Programa: 105 a Fondo	Programa: La mañana de Cadena Amistad	Programa: 105 a Fondo	Programa: La mañana de Cadena Amistad	Programa: 105 a Fondo	Programa: La mañana de Cadena Amistad	Programa: 105 a Fondo	Programa: La mañana de Cadena Amistad	Programa: 105 a Fondo
Horario: Lunes 13:00 Cantidad de Salidas PT: 1	Horario: Lunes 08:00 Cantidad de Salidas PT: 1	Horario: Martes 13:00 Cantidad de Salidas PT: 1	Horario: Martes 08:00 Cantidad de Salidas PT: 1	Horario: Miércoles 13:00 Cantidad de Salidas PT: 1	Horario: Miércoles 08:00 Cantidad de Salidas PT: 1	Horario: Jueves 13:00 Cantidad de Salidas PT: 1	Horario: Jueves 08:00 Cantidad de Salidas PT: 1	Horario: Viernes 13:00 Cantidad de Salidas PT: 1	Horario: Viernes 08:00 Cantidad de Salidas PT: 1

[Volver](#) [Registrar](#)

(Imagen 31.13.10 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)

Puede hacer click en el botón “Volver” si encuentra algún dato erróneo, o hacer click en el botón “Registrar” para confirmar el registro.

Si desea cancelar la carga, haga click en el botón “Cancelar” y se visualizará una alerta para confirmar la acción.

6.1.7 Sección Programas de Radio

Haga click sobre el botón “Programas de Radio” en la Barra Lateral de Funciones para visualizar la pantalla de Programas de Radio.

PROGRAMAS DE RADIO

Filtrar por nombre...

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN	TIPO
La mañana de Cadena Amistad		120 minutos	Programa En Vivo

(Imagen 31.14 – Aplicación Web – Programa de Radio)

En esta pantalla el Administrador podrá crear los Programas que saldrán al aire. En primera instancia, se puede visualizar un listado con todos los Programas de Radio, mostrando datos como el Nombre del programa, la Descripción del mismo, la Duración en minutos y finalmente, el Tipo de programa, que puede ser:

- **Programa Musical:** Es un programa de radio en el que su contenido es exclusivamente musical. Este programa reproduce los institucionales, tandas publicitarias y las canciones aleatorias de la carpeta que se le indique.
- **Programa Enlatado:** Es un programa de radio en el que su contenido es un programa enlatado o pregrabado compuesto de una serie de archivos con un orden particular. Si la duración del programa de radio es mayor a la duración de los bloques del programa enlatado más las publicidades e institucionales, se puede seleccionar una carpeta de música para que se rellene el tiempo sobrante con las canciones de esa carpeta.


Tomo II: Gestión del Producto

- **Programa En Vivo:** Es un programa de radio en el que su contenido es creado por un Operador en tiempo real. En este tipo de programa solo se generarán las tandas publicitarias para que el Operador las reproduzca.

Para mayor información sobre los tipos de Programas de Radio, consulte la sección “Procedimientos del Administrador”.

A la derecha de cada ítem del listado, figuran los botones de “Consultar Programa”, “Planes de Servicio Asociados” y “Dar de Baja Programa”.

Botón “Consultar Programa”

Este botón  le permite al Administrador visualizar un reporte que incluye los datos del programa. Esto mediante una pantalla como la siguiente:

Programa de Radio "La mañana de Cadena Amistad"

Datos Programa

Nombre: La mañana de Cadena Amistad
Descripción: Programa en vivo con noticias, información, musica, entretenimiento.
Tipo de Programa: Programa En Vivo
Duración: 120 minutos
Precio Salida Tradicional: \$100
Precio Salida No Tradicional: \$150

Horarios


Día Semana: **Lunes**
Horario: **09:00 - 11:00**

Programación

(Imagen 31.15 – Aplicación Web – Consulta Programa de Radio)

Además, tiene la función “Generar Programación” que le permite ver una simulación del contenido que tendrá ese programa. Al hacer click sobre el botón, se mostrará una alerta que indica que es una simulación, y luego se mostrará la programación simulada.

Botón “Planes de Servicio Asociados”

Este botón  le permite al Administrador visualizar un reporte que incluye los datos del programa y todos los planes de servicios que incluyen al menos una salida en ese programa. Esto mediante una pantalla como la siguiente:

PLANES DE SERVICIO POR PROGRAMA

 Las Heras xxx

Programa La mañana de Cadena Amistad
Fecha: 09/05/2022

DATOS DEL PROGRAMA			
Nombre	La mañana de Cadena Amistad	Descripción	Programa de noticias, entretenimiento, información.
Tipo Programa	Programa En Vivo	Cantidad Tandas	10

PLANES DE SERVICIO							
Nro. Plan	Fecha de Inicio	Asegurante	Programa	Fecha de Facturación	Estado de Facturación	PT Contratada	PNT Contratada
3	2022-05-09	Carniceria Perez		2022-05-09	Pendiente de Facturación	5	0
2	2022-05-09	Farmacia San Isidro		2022-05-16	No Facturado	5	5
1	2022-05-09	Panaderia Gonzalez		2022-05-16	Cobrado	10	0

(Imagen 31.16 – Aplicación Web – Planes de Servicio por Programa de Radio)

Tomo II: Gestión del Producto

Aquí se puede ver todos los datos, y también se puede exportar el reporte en formato PDF haciendo click en el botón “Exportar PDF”.



Botón “Dar de Baja Programa”


Este botón  le permite al administrador eliminar del sistema un programa.

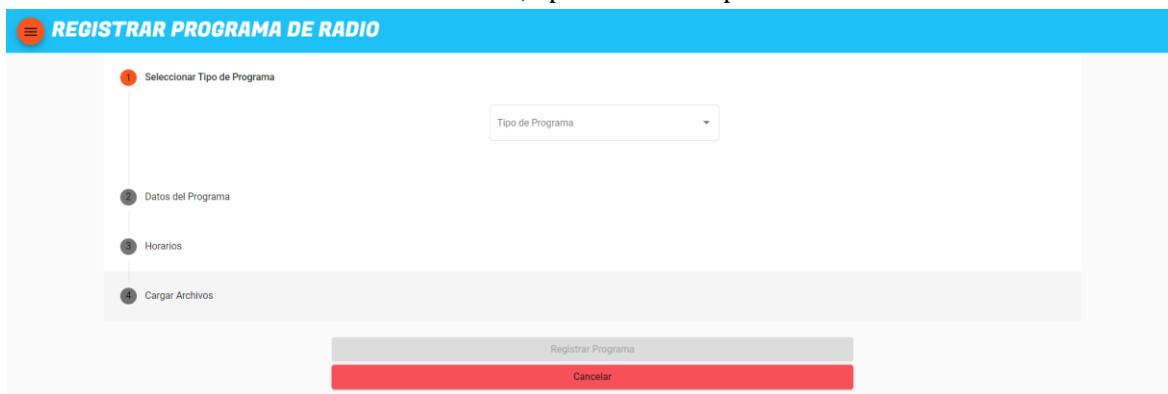
IMPORTANTE: Solo se pueden eliminar los programas que no estén incluidos en ningún plan de servicio. Esta acción NO se puede revertir, por lo que tenga cuidado al dar de baja algún programa.

Programas de Radio

Regresando a la pantalla principal de programas de radio, en la parte superior de la pantalla encontramos un buscador en el que podemos ingresar el nombre de un programa para que en el listado sólo se muestren los programas que coincidan con nuestra búsqueda.

Para ello, ingrese en el buscador el nombre del programa deseado y luego, haga click en el botón “Filtrar Programas” simbolizado con el ícono . También puede eliminar el filtro aplicado al listado haciendo click en el botón .

Para generar un nuevo Programa de Radio, haga click en el botón “Nuevo Programa” simbolizado con el ícono . A continuación, aparecerá esta pantalla:



(Imagen 31.17 – Aplicación Web – Registrar Programa de Radio)

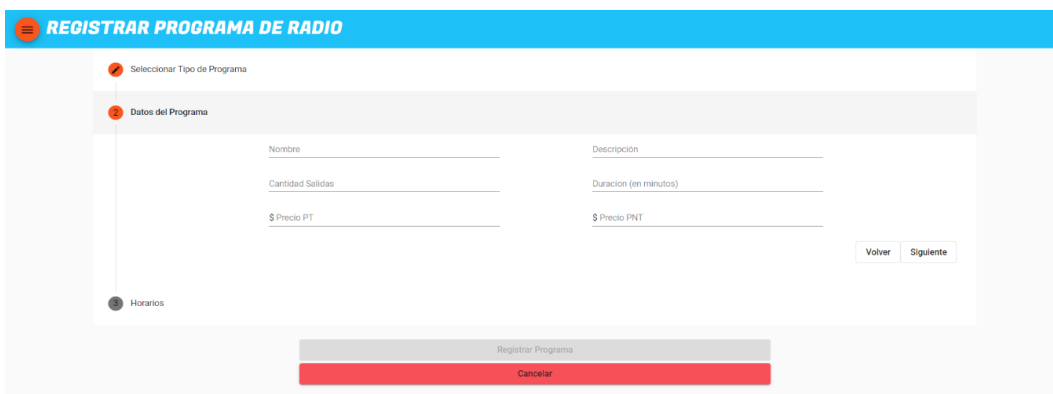
El proceso de creación de Programas de Radio consta de 4 pasos: “Seleccionar Tipo de Programa”, “Datos del Programa”, “Horarios” y “Cargar Archivos”:

- **Paso 1:** Seleccionar Tipo de Programa

Aquí solamente debe seleccionar el Tipo de Programa, que puede ser En Vivo, Musical o Enlatado.

Para continuar al siguiente paso, debe hacer click en el botón “Siguiente”.

- **Paso 2:** Datos del Programa



(Imagen 31.17.1 – Aplicación Web – Registrar Programa de Radio)

Tomo II: Gestión del Producto

En esta pantalla se debe ingresar:

- Nombre comercial del programa con el cual se identificará
- Breve descripción de su contenido
- Cantidad de salidas, es decir, cuántas veces en el transcurso del programa se hará una pausa para emitir una tanda publicitaria.
- Duración en minutos que tendrá el programa completo.
- Precio PT/PNT: Si el tipo de programa es Musical o Enlatado, solo deberá ingresar el Precio PT (Publicidad Tradicional). En cambio, si el Tipo de Programa es En Vivo, además deberá indicar el Precio PNT (Publicidad No Tradicional).

Para continuar al siguiente paso, debe hacer click en el botón “Siguiente”. También puede volver al paso anterior haciendo click en el botón “Volver”.

● Paso 3: Horarios

En esta pantalla, se deben indicar los días y horarios en los que el programa saldrá al aire. Para ello, seleccione en la lista desplegable “Día Semana” el día en el que el programa debe salir al aire.

La imagen muestra la interfaz de usuario de la aplicación web para registrar un programa de radio. El título de la pantalla es "REGISTRAR PROGRAMA DE RADIO". Hay tres pasos de progreso: "Seleccionar Tipo de Programa", "Datos del Programa" y "Horarios", este último está activo. En la sección "Horarios", hay un campo desplegable "Día Semana" y dos campos de entrada "Hora Inicio" y "Hora Fin". Debajo de estos campos hay una tabla con las columnas "DIA SEMANA", "HORA DE INICIO" y "HORA DE FIN". En la parte inferior de la pantalla hay dos botones: "Registrar Programa" (naranja) y "Cancelar" (rojo). Un botón "Volver" está ubicado en la esquina inferior derecha de la sección de horarios.

(Imagen 31.17.2 – Aplicación Web – Registrar Programa de Radio)

Una vez seleccionado el día, en el cuadro “Hora Inicio” indique la hora del día seleccionado en que debe salir al aire. Cuando ingrese la hora, FastRadio calcula automáticamente la “Hora Fin” en base a la duración que indicó en el Paso 2.

Luego de ingresar y verificar los datos, haga click en el botón “+”. Observará que se agrega en el listado que aparece por debajo, un ítem que muestra, el día de la semana, la hora de inicio y la hora de fin. Puede eliminar cada ítem del listado haciendo click en el botón “Eliminar”.

Repita este proceso las veces necesarias hasta ingresar todos los días y horarios en los que debe salir el Programa de Radio. Si el programa sale todos los días de la semana en el mismo horario, puede seleccionar en el cuadro desplegable “Día Semana” la opción “Todos los días”, indicar la “Hora Inicio”, y al hacer click en el botón más, se agregarán los 7 ítems correspondientes a cada uno de los días de la semana.

La imagen muestra la interfaz de usuario de la aplicación web para registrar un programa de radio, etapa de configuración de horarios. El título de la pantalla es "REGISTRAR PROGRAMA DE RADIO". Hay tres pasos de progreso: "Seleccionar Tipo de Programa", "Datos del Programa" y "Horarios", este último está activo. En la sección "Horarios", hay un campo desplegable "Día Semana" y dos campos de entrada "Hora Inicio" y "Hora Fin". Debajo de estos campos hay una tabla con las columnas "DIA SEMANA", "HORA DE INICIO" y "HORA DE FIN". En la parte inferior de la pantalla hay dos botones: "Registrar Programa" (naranja) y "Cancelar" (rojo). Un botón "Volver" está ubicado en la esquina inferior derecha de la sección de horarios.

DIA SEMANA	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	
Lunes	13:00:00	15:00:00	✖
Martes	13:00:00	15:00:00	✖
Miércoles	13:00:00	15:00:00	✖
Jueves	13:00:00	15:00:00	✖
Viernes	13:00:00	15:00:00	✖
Sábado	13:00:00	15:00:00	✖
Domingo	13:00:00	15:00:00	✖

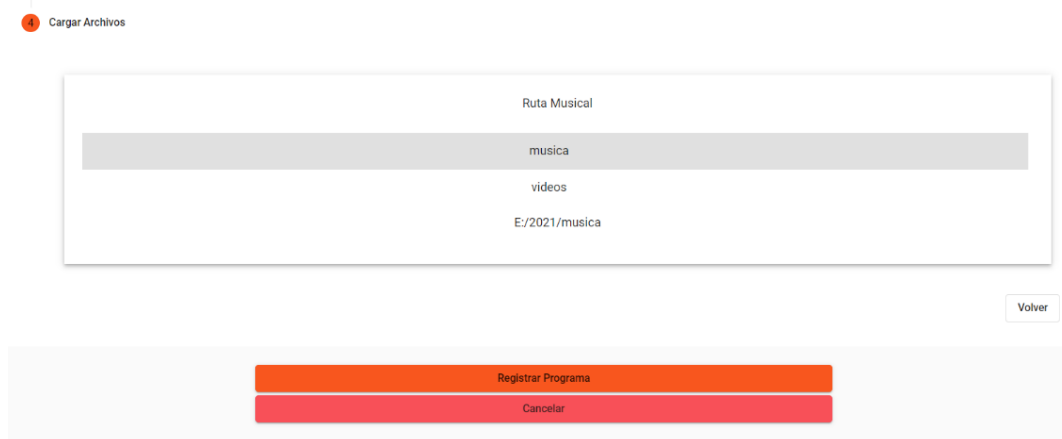
(Imagen 31.17.3 – Aplicación Web – Registrar Programa de Radio)

Tomo II: Gestión del Producto

Para continuar al siguiente paso, debe hacer click en el botón “Siguiente”. También puede volver al paso anterior haciendo click en el botón “Volver”.

- **Paso 4: Cargar Archivos**

En esta pantalla, si el programa a registrar es del tipo Musical o Enlatado, se debe seleccionar la carpeta donde se encuentra la música que se quiere reproducir en ese programa. El listado muestra las carpetas disponibles dentro de la carpeta raíz de música configurada en la sección Ajustes. Seleccione la carpeta deseada, por debajo aparecerá la ruta completa.

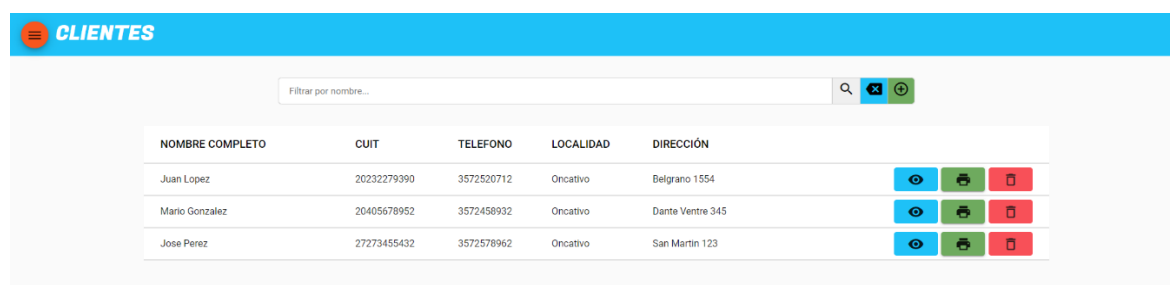


(Imagen 31.17.4 – Aplicación Web – Registrar Programa de Radio)

Una vez finalizada la carga de todos los datos del programa, debe hacer click en el botón “Registrar Programa” para guardar los datos. También puede hacer click en el botón “Cancelar” para cancelar el registro del programa.

6.1.8 Sección Clientes


Haga click sobre el botón “Clientes” en la Barra Lateral de Funciones para visualizar la pantalla de Clientes.



(Imagen 31.18 – Aplicación Web – Cliente)

En esta pantalla el Administrador podrá gestionar los Clientes. En primera instancia, se puede visualizar un listado con todos los clientes mostrando datos como el Nombre Completo, CUIT, Teléfono, Localidad y Dirección. A la derecha de cada ítem del listado, figuran los botones de “Consultar Cliente”, “Emitir Registro de Facturación” y “Dar de Baja Cliente”.

Botón “Consultar Cliente”

Este botón  le permite al Administrador visualizar los datos de ese cliente en particular. Esto mediante una pantalla como la siguiente:

Tomo II: Gestión del Producto


Nombre Juan Lopez CUIT 20232279390
Dirección Belgrano Nro 1354
Provincia Localidad Oncativo
Teléfono 3572520712 Datos de Contacto
Correo Electronico juan_lopez@lve.com.ar

Editar
Salir

(Imagen 31.19 – Aplicación Web – Consulta Cliente)

Aquí se puede ver todos los datos registrados, y también se pueden modificar haciendo click en el botón “Editar”. Al hacerlo, los campos se habilitarán para realizar cambios.

Botón “Emitir Registro de Facturación”

Este botón  le permite al Administrador visualizar un reporte que incluye los datos del cliente y todas las facturas, indicando datos como el Número de Factura, el Número de Plan de Servicio correspondiente a la factura, el Período Facturado, el Estado de la factura, la fecha de creación y el monto.

Por debajo del reporte, figura el botón “Exportar a PDF” que le permite al Administrador obtener una copia en ese momento en formato PDF.

Botón “Dar de Baja Cliente”

CLIENTE Nro. 1
Fecha: 09/05/2022

DATOS DEL CLIENTE

Nombre y Apellido	Mario Gonzalez		
Dirección	Dante Ventre 345	Teléfono	3572458932
C.U.I.L.	20405678952	Email	mariogonzalez@gmail.com

FACTURAS

No. Factura	No. Plan	Período de Facturación	Estado	Fecha de Creación	Monto
1	1	09/05/2022 al 16/05/2022	Cobrada	09/05/2022	\$ 3000,0
Saldo					\$ 0

Salir Exportar PDF



(Imagen 31.20 – Aplicación Web – Facturación por Cliente)


Este botón  le permite al administrador eliminar del sistema a un Cliente.

IMPORTANTE: El cliente no debe tener auspiciantes asociados para poder dar la baja. Esta acción NO se puede revertir, por lo que tenga cuidado al dar de baja algún cliente.

Cientes

Regresando a la ventana principal de Clientes, en la parte superior aparece un buscador, en el cual se puede ingresar el nombre de un Cliente para que en el listado solamente aparezcan los clientes cuyo nombre coincidan con la búsqueda.

Para ello, ingrese en el buscador el nombre del cliente deseado y luego, haga click en el botón “Filtrar Clientes” simbolizado con el ícono . También puede eliminar el filtro aplicado al listado haciendo click en el botón .

Para registrar un nuevo Cliente, haga click en el botón “Nuevo Cliente” simbolizado con el ícono . A continuación, aparecerá esta pantalla:

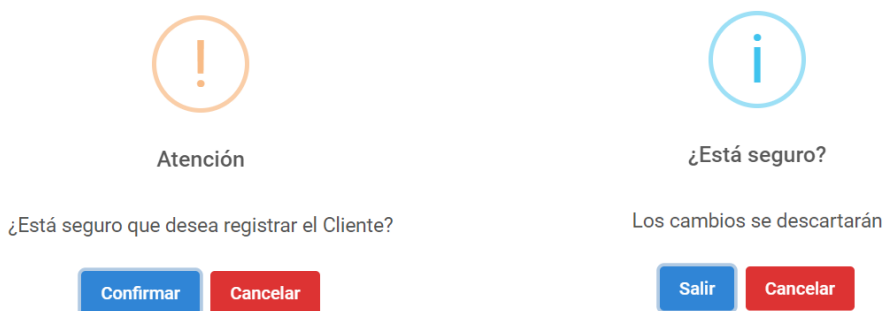
Tomo II: Gestión del Producto

El formulario de registro de cliente se encuentra en una pantalla con un encabezado azul que dice "REGISTRAR CLIENTE". El formulario contiene los siguientes campos: "Nombre" y "CUIT" en la primera fila; "Direccion" y "Nro" en la segunda fila; "Provincia" (con un menú desplegable) y "Localidad" (con un menú desplegable) en la tercera fila; "Telefono" y "Correo Electronico" en la cuarta fila. Debajo de los campos hay dos botones: "Registrar Cliente" (gris) y "Cancelar" (rojo).

(Imagen 31.21 – Aplicación Web – Registrar Cliente)

En esta pantalla debe ingresar los datos del nuevo Cliente: Nombre completo, CUIT (sin espacios ni guiones), Dirección (calle) y número. En la lista desplegable “Provincia” seleccione la provincia, y luego en la lista desplegable “Localidad” seleccione la localidad. Después, ingrese el Número de teléfono y un correo electrónico.

Una vez completados y verificados todos los campos por el Administrador, haga click en el botón “Registrar Cliente”. También puede cancelar el registro haciendo click en el botón “Cancelar”. Para cualquiera de las dos acciones, se visualizará una alerta para confirmar la acción.



(Imagen 31.22 – Aplicación Web – Cliente, alertas de confirmación)

6.1.8.1 Subsecciones de Clientes

En la Barra Lateral de Funciones, a la izquierda del botón Clientes, figura una flecha que permite desplegar 2 subsecciones: Auspiciantes y Rubros.

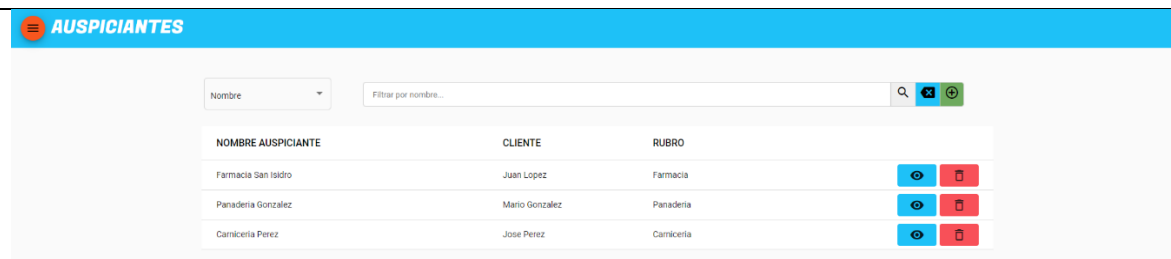


(Imagen 31.23 – Aplicación Web – Menu Cliente)

6.1.8.1.1 Subsección Auspiciantes

Haga click sobre el botón “Auspiciantes” debajo del botón “Clientes” en la Barra Lateral de Funciones para visualizar la pantalla de Auspiciantes.

Tomo II: Gestión del Producto



(Imagen 31.24 – Aplicación Web –Auspiciantes)

En esta pantalla el Administrador podrá gestionar los Auspiciantes. En primera instancia, se puede visualizar un listado con todos los Auspiciantes mostrando datos como el Nombre del comercial del auspiciante, el nombre del Cliente al que pertenece y el rubro comercial al que corresponde. A la derecha de cada ítem del listado, figuran los botones de “Consultar Auspiciante” y “Dar de Baja Auspiciante”.

Botón “Consultar Auspiciante”

Este botón le permite al Administrador visualizar los datos de ese auspiciante en particular. Esto mediante una pantalla como la siguiente:



(Imagen 31.25 – Aplicación Web –Consulta Auspiciante)

Aquí se puede ver todos los datos registrados, y también se pueden modificar haciendo click en el botón “Editar”. Al hacerlo, los campos se habilitarán para realizar cambios.

IMPORTANTE: Tenga cuidado al realizar cambios, estos pueden desencadenar problemas de consistencia más tarde.

Botón “Dar de Baja Auspiciante”

Este botón le permite al administrador eliminar del sistema a un Auspiciante.

IMPORTANTE: El auspiciante no debe tener planes de servicio con estados diferentes a Vencido o Cancelado para poder dar la baja. Esta acción NO se puede revertir, por lo que tenga cuidado al dar de baja algún auspiciante.

Auspiciantes

Regresando a la ventana principal de Auspiciantes, en la parte superior aparece un buscador, en el cual se puede ingresar el nombre de un Auspiciante, de un Cliente o de un Rubro para que en el listado solamente aparezcan los Auspiciantes que coincidan con su búsqueda.

Para ello, seleccione en la lista desplegable a la izquierda del buscador, el tipo de filtro a aplicar y después escriba en el buscador y luego, haga click en el botón “Filtrar Auspiciantes” simbolizado con el ícono . También puede eliminar el filtro aplicado al listado haciendo click en el botón .

Para registrar un nuevo Auspiciante, haga click en el botón “Nuevo Auspiciante” simbolizado con el ícono . A continuación, aparecerá esta pantalla:

(Imagen 31.26 – Aplicación Web – Registrar Auspicientes)

En esta pantalla se debe ingresar los datos del nuevo Auspiciante: primero, en la lista desplegable de Clientes, seleccione el cliente al que pertenece el auspiciante a registrar. Luego, ingrese el nombre del comercio auspiciante. Por último, seleccione de la lista desplegable de rubros, el rubro al que corresponde el auspiciante.

Una vez completados y verificados todos los campos por el Administrador, debe hacer click en el botón “Registrar Auspiciante”. También puede cancelar el registro haciendo click en el botón “Cancelar”. Para cualquiera de las dos acciones, se visualizará una alerta para confirmar la acción.

Atención

¿Está seguro que desea registrar el Auspiciante?

Confirmar
Cancelar

¿Está seguro?

Los cambios se descartarán

Salir
Cancelar

(Imagen 31.27 – Aplicación Web – Auspiciante, alertas de confirmación)

6.1.8.1.2 Subsección Rubros

Haga click sobre el botón “Rubros” debajo del botón “Clientes” en la Barra Lateral de Funciones para visualizar la pantalla de Rubros.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN		
Carnicería	Comercio que vende carnes		
Verdulería	Comercio que vende frutas y verduras		
Farmacia	Comercio que vende medicamentos		
Panadería	Comercio que vende alimentos de panificación		

(Imagen 31.28 – Aplicación Web – Rubros)

En esta pantalla el Administrador podrá gestionar los Rubros. En primera instancia, se puede visualizar un listado con todos los Rubros mostrando Nombre y su Descripción. A la derecha de cada ítem del listado, figuran los botones de “Consultar Rubro” y “Dar de Baja Rubro”.

Botón “Consultar Rubro”

Este botón le permite al Administrador visualizar los datos de ese rubro en particular. Esto mediante una pantalla como la siguiente:

Tomo II: Gestión del Producto



(Imagen 31.29 – Aplicación Web – Consulta Rubros)

Aquí se puede ver todos los datos registrados, y también se pueden modificar haciendo click en el botón “Editar”. Al hacerlo, los campos se habilitarán para realizar cambios.

IMPORTANTE: Tenga cuidado al realizar cambios, estos pueden desencadenar problemas de consistencia más tarde.



Botón “Dar de Baja Rubro”


Este botón  le permite al administrador eliminar del sistema a un rubro.

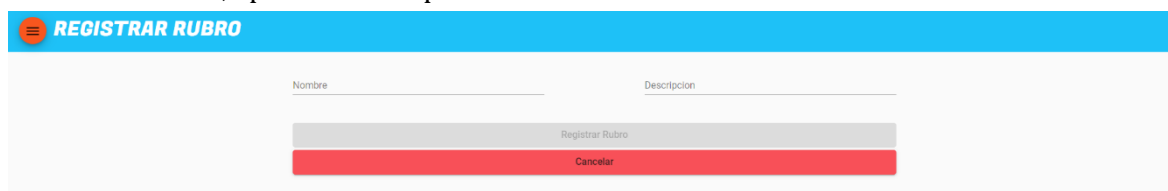
IMPORTANTE: Para eliminar un rubro, este no debe estar asignado a ningún Auspiciante. Esta acción NO se puede revertir, por lo que tenga cuidado al dar de baja algún rubro.

Rubros

Regresando a la ventana principal de Rubros, en la parte superior aparece un buscador, en el cual se puede ingresar el nombre de un rubro para que en el listado solamente aparezcan los rubros que coincidan con su búsqueda.

Para ello, ingrese en el buscador el nombre del rubro deseado y luego, haga click en el botón “Filtrar Rubros” simbolizado con el ícono . También puede eliminar el filtro aplicado al listado haciendo click en el botón .

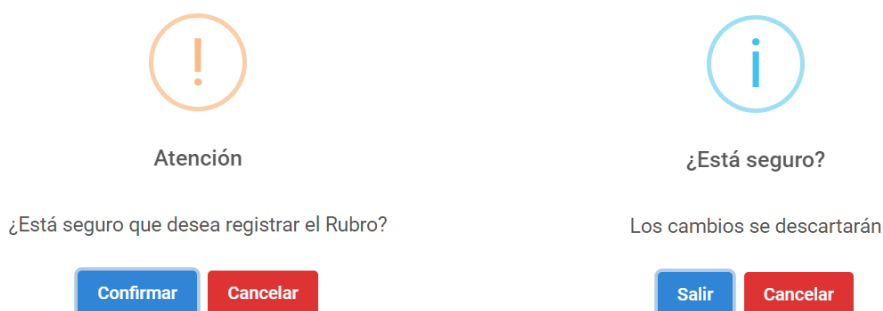
Para registrar un nuevo Rubro, haga click en el botón “Nuevo Rubro” simbolizado con el ícono . A continuación, aparecerá esta pantalla:



(Imagen 31.30 – Aplicación Web – Registrar Rubros)

En esta pantalla se debe ingresar los datos del nuevo rubro, es decir, el nombre y una breve descripción que lo caracterice.

Una vez completados y verificados todos los campos por el Administrador, debe hacer click en el botón “Registrar Rubro”. También puede cancelar el registro haciendo click en el botón “Cancelar”. Para cualquiera de las dos acciones, se visualizará una alerta para confirmar la acción.



(Imagen 31.31 – Aplicación Web – Rubros, alertas de confirmación)

Tomo II: Gestión del Producto

6.1.9 Sección Ajustes

Haga click sobre el botón “Ajustes” en la Barra Lateral de Funciones para visualizar la pantalla de Ajustes.



(Imagen 31.32 – Aplicación Web –Ajustes)

En esta pantalla, el Administrador puede modificar algunos parámetros del sistema completo.

El campo “Ruta para Spots Publicitarios” corresponde a la ruta de la carpeta raíz que contendrá los spots de los auspiciantes.

El campo “Ruta para Spots Institucionales” corresponde a la ruta de la carpeta raíz donde se ubican los archivos de audio institucionales de la emisora, que se utilizarán para iniciar y finalizar las tandas publicitarias.

El campo “Ruta para Log” corresponde a la ruta de la carpeta raíz donde se almacenarán los archivos Log o de registro, donde cada archivo Log contendrá un registro detallado de lo que se reproduce en la interfaz del Operador. Existirá un archivo Log por día desde la instalación de FastRadio.

El campo “Ruta Listas M3U” corresponde a la ruta de la carpeta raíz donde se almacenarán las listas de reproducción generadas por FastRadio para cada programa, en formato .m3u. Allí se podrán buscar estas listas para reproducirlas manualmente en cualquier software externo de ser necesario.

El campo “Duración de la Tanda” corresponde a la cantidad de segundos máxima que puede durar una tanda publicitaria.

El campo “Ruta Musical” contiene la ruta a la carpeta raíz donde se ubica todo el contenido musical a utilizar en la generación de programas musicales y enlatados.

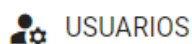
Los campos “Nombre Radio”, “Dirección Radio” y “Logo Radio” corresponden a los datos que se utilizarán para emitir los documentos del sistema.

Al final de la pantalla, aparece el botón “Editar”. Si desea realizar algún cambio en los campos, haga click en él y se habilitarán los campos para ser editados.

IMPORTANTE: La modificación de estos parámetros pueden afectar en gran medida el funcionamiento de FastRadio. Recomendamos dejar los parámetros por defecto. Todas las rutas ingresadas deben ser válidas y existentes, FastRadio no crea la carpeta en la ruta ingresada si esta no existe.

6.1.9.1 Subsecciones de Ajustes

En la Barra Lateral de Funciones, a la izquierda del botón Ajustes, figura una flecha que permite desplegar la subsección Usuarios.

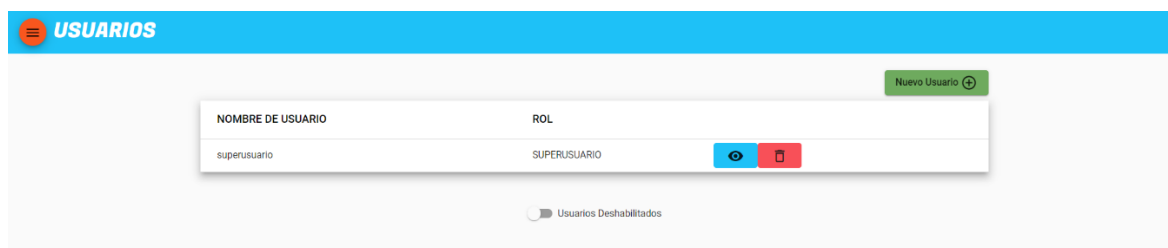


(Imagen 31.33 – Aplicación Web –Menu Ajustes)

Tomo II: Gestión del Producto

6.1.9.1.1 Subsección Usuarios

Haga click sobre el botón “Usuarios” debajo del botón “Ajustes” en la Barra Lateral de Funciones para visualizar la pantalla de Usuarios.



(Imagen 31.34 – Aplicación Web –Usuarios)

IMPORTANTE: Para acceder a esta sección, el usuario debe loguearse en el sistema con las credenciales de superusuario. Para más información, consulte “Procedimientos del Administrador”.

En esta pantalla el Administrador podrá gestionar los Usuarios del sistema. En primera instancia, se puede visualizar un listado con todos los Usuarios mostrando datos como el nombre de usuario y el rol. Por debajo del listado, figura un botón switch “Usuarios Deshabilitados” que le permite visualizar u ocultar del listado a los usuarios deshabilitados.

A la derecha de cada ítem del listado, figuran los botones de “Consultar Usuario” y “Deshabilitar Usuario”.

Botón “Consultar Usuario”

Este botón  le permite al Administrador visualizar los datos de ese usuario en particular. Esto mediante una pantalla como la siguiente:





(Imagen 31.35 – Aplicación Web – Consulta Usuarios)

Se pueden modificar la contraseña haciendo click en el botón “Editar”. Al hacerlo, el campo se habilitará para realizar cambios.

IMPORTANTE: Tenga cuidado al realizar cambios, estos pueden desencadenar problemas de consistencia más tarde.

Una vez realizados los cambios, debe hacer click en el botón “Guardar”. Para cancelar los cambios, debe hacer click en el botón “Cancelar”.

Botón “Deshabilitar Usuario”

Este botón  le permite al administrador suspender el acceso al sistema a un Usuario. Para volver a habilitarlo, en el listado haga click en el botón “Usuarios Deshabilitados” y luego en el botón “Habilitar Usuario” simbolizado con el ícono .

Regresando a la ventana principal de Usuarios, para registrar un nuevo Auspiciante, haga click en el botón “Nuevo Usuario”. A continuación, aparecerá esta pantalla:

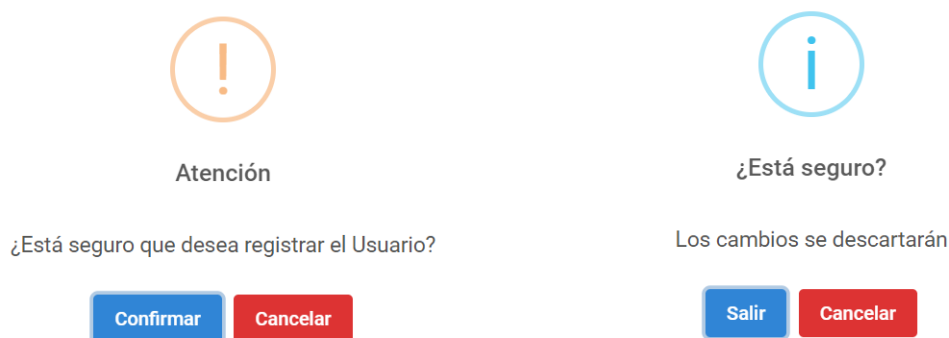
(Imagen 31.36 – Aplicación Web – Registrar Usuario)

En esta pantalla se debe ingresar los datos del Nuevo Usuario: primero el nombre de usuario, luego el rol, que puede ser:

- **Administrador:** Tiene los permisos necesarios para realizar cualquier cambio al sistema y puede acceder a todas las funcionalidades posibles.
- **Operador:** Tiene los permisos necesarios para utilizar sólo el módulo desktop de reproducción, con todas las funcionalidades posibles.
- **Cobrador:** Tiene los permisos necesarios para utilizar sólo el módulo Web de administración, únicamente con la funcionalidad de la sección cobro.
- **Productor:** Tiene los permisos necesarios para utilizar sólo el módulo Web de administración, únicamente con la funcionalidad de la sección planes de servicio.

Después, debe ingresar una contraseña que le permitirá el acceso al sistema. Para asegurarse de que escribió lo que deseaba, debe repetirla en el campo a la derecha.

Una vez completados y verificados todos los campos por el Administrador, debe hacer click en el botón “Registrar Usuario”. También puede cancelar el registro haciendo click en el botón “Cancelar”. Para cualquiera de las dos acciones, se visualizará una alerta para confirmar la acción.



(Imagen 31.37 – Aplicación Web – Usuarios, alertas de confirmación)

6.1.10 Procedimientos del Administrador

6.1.10.1 Procedimiento 01: Inicialización de Fast Radio

FastRadio se amolda a su estructura de programación existente y le ayuda a estandarizar, documentar y mantener ordenada la misma. Se contemplan 3 Tipos de Programas de Radio: Programa En Vivo, Programa Musical y Programa Enlatado.

Para comenzar a utilizar FastRadio, lo primero que debe hacer es configurar en la sección Ajustes, las rutas en donde quiere que se guarden los archivos como Spots y Listas M3U y, además, las rutas desde donde se leerán los archivos para el contenido, como los Institucionales de su emisora y los archivos musicales.

Para ello, deberá iniciar sesión en el sistema con las credenciales de superusuario proporcionadas por el personal encargado del despliegue de FastRadio en su emisora. Este es el usuario base que posee el control total de todas las funcionalidades, modificaciones y visualizaciones del sistema. Recomendamos que esta cuenta solo se utilice para inicializar el

Tomo II: Gestión del Producto

sistema y para realizar modificaciones en los ajustes, pero no la utilice cotidianamente, para evitar inconvenientes.

Como sugerencia, le recomendamos que, tanto para los programas musicales como enlatados, genere una carpeta de música por cada programa que quiera diferenciar para que FastRadio se encargue de leerlos y marcarlos para no ser repetidos, logrando un producto más profesional para los oyentes.

Además, genere los usuarios que utilizaran el sistema. Debe haber al menos un operador, un cobrador, un productor y un administrador.

Lo siguiente es registrar los programas de radio que tenga su emisora, en sus correspondientes horarios. Si tiene programas de radio en el que hay un locutor conduciendo el programa con contenido dinámico elegido por un operador o por el propio conductor, entonces ese programa es del tipo En Vivo. Si tiene espacios en donde solamente se reproducen canciones de determinado género o música seleccionada, entonces ese es un programa del tipo Musical. Por último, si tiene contratado un servicio de programas enlatados que le envían periódicamente para que se emita, entonces estamos hablando de un programa del tipo Enlatado.

De esta manera, una vez registrados todos los programas, FastRadio puede empezar a automatizar la generación de contenido en base a los planes de servicio que vaya generando.

6.1.10.2 Procedimiento 02: Clientes, auspiciantes y planes de servicio

La estructura de funcionamiento de administración se centra en Clientes, Auspiciantes y Planes de Servicio. Un Cliente es una persona o empresa que contrata servicios publicitarios para promover uno o varios negocios, comercios, servicios que tenga a su cargo.

Por ende, un cliente puede tener 1 o varios Auspiciantes asociados. Por ejemplo, el cliente Juan Pérez tiene asociados los auspiciantes Carnicería Juancito y Verdulería Pérez.

Cada auspiciante a su vez puede tener uno o más planes de servicio que especifican las fechas de inicio y fin del plan, en cuales programas radiales se emiten sus spots publicitarios, cuantas veces por cada programa, los subtotales por programa, el monto total y la forma de pago.

Con este procedimiento obtiene la carga de clientes, auspiciantes y planes de servicio que le sirve para tener orden y control administrativo y al mismo tiempo, permite que FastRadio genere la programación de forma autónoma, construyendo las tandas publicitarias tal y como debe ser para cumplir con los compromisos comerciales de las ventas.

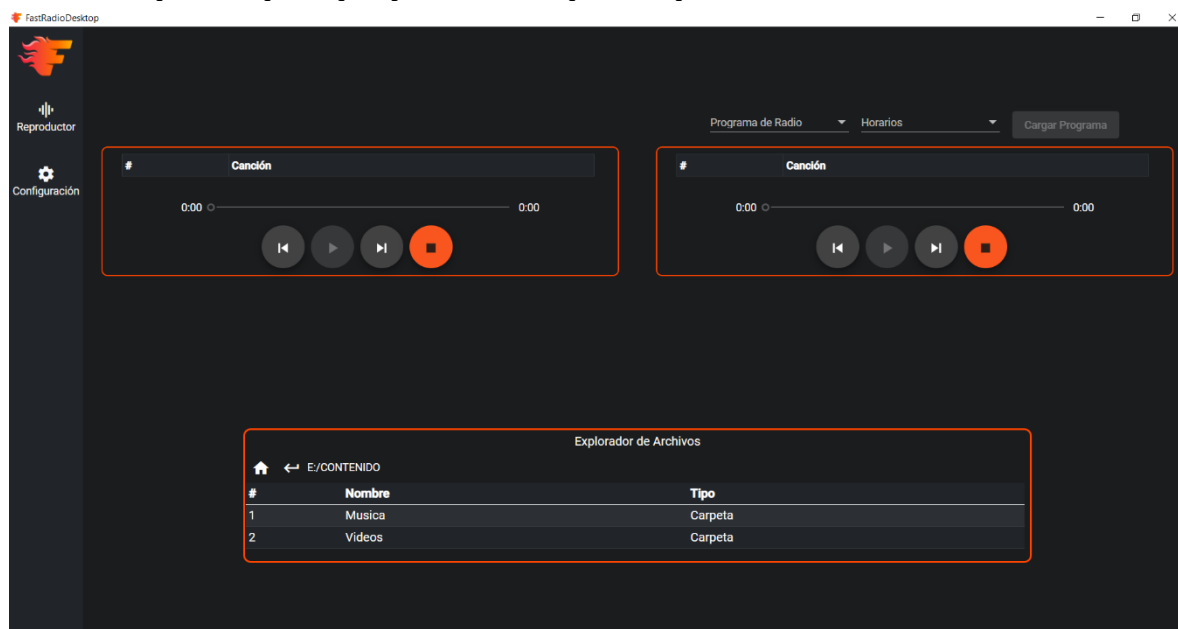
6.2 SECCIÓN B – Operación

En esta sección del manual se muestran todas las funcionalidades y procedimientos que ofrece FastRadio para la operación del contenido musical y comercial de la emisora. Todo lo referido a música, publicidades y reproducción. Esta porción de funcionalidades está disponible a través del módulo Desktop que se instala en el servidor/computadora central de la emisora, la cual utiliza la persona encargada de manejar el contenido que sale al aire, es decir, el Operador.

Tomo II: Gestión del Producto

6.2.1 Ventana Principal del Operador

Esta es la pantalla principal que utiliza el Operador para realizar sus tareas:



(Imagen 32 – Aplicación Desktop –Pantalla Principal)

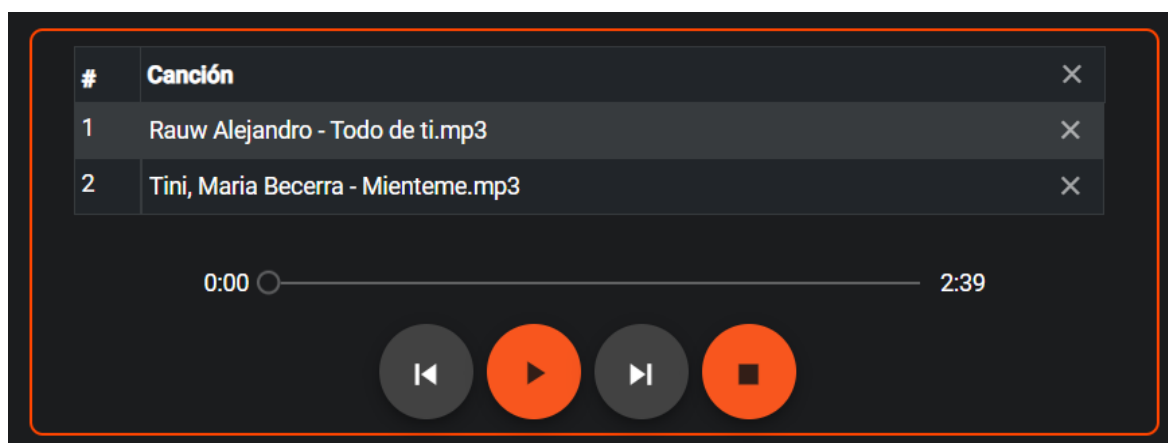
El contenido de la pantalla principal puede verse modificado según las preferencias editables. Por defecto, se visualizan en la parte central de la pantalla, dos reproductores y el explorador de archivos para navegar por el servidor para buscar los archivos musicales a reproducir.

Además, por encima del reproductor derecho, se muestra una lista desplegable en donde se puede cargar el contenido de un programa de radio generado según los datos registrados por el Administrador para, por ejemplo, monitorearlo antes de que salga al aire.

6.2.2 Reproductor

Para reproducir una canción manualmente, busque con el Explorador de Archivos el archivo deseado. Una vez encontrado el archivo, arrástrelo hacia el reproductor que desea utilizar. Puede soltar el archivo en cualquier parte del recuadro delimitador por la línea naranja del reproductor; esta acción hará que la canción se agregue al final de la lista del reproductor.

IMPORTANTE: El reproductor sólo admite archivos de audio en formato .mp3.



(Imagen 32.1 – Aplicación Desktop –Reproductor)

El listado muestra un número de orden, el título del archivo y a la derecha, figura una "X", que permite eliminar la canción de la lista. La "X" que aparece en el encabezado de la lista permite eliminar todos los ítems de la lista.

Tomo II: Gestión del Producto

Por debajo del listado, se visualiza la barra de progreso de la canción, que puede ser intervenida por el Operador para adelantar o atrasar el audio. Además, en sus extremos, figuran los indicadores de “Tiempo Transcurrido” (Izquierda) y “Duración total” (Derecha).

Por último, se visualizan los botones de “Anterior”, “Play”, “Siguiente” y “Stop”, para reproducir, pausar y navegar por la lista de reproducción.

Si desea saltar a un archivo en específico de la lista, puede hacer doble click en el ítem deseado y se reproducirá automáticamente.

6.2.3 Explorador de Archivos



(Imagen 32.2 – Aplicación Desktop –Explorador de Archivos)

El Explorador de Archivos le permite navegar por el equipo para seleccionar los archivos que desea reproducir. En la parte superior, se muestra el botón “Home” que lo devuelve a la ruta inicial (Indicada en “Configuración”). A la derecha, figura el botón “Atrás”, que lo devuelve un nivel arriba en la jerarquía de carpetas de su equipo. Por último, se puede visualizar la ruta en la que está situado el Operador en ese momento.

Lo siguiente en el explorador es el listado que muestra el contenido de la ruta en la que está situado, en orden alfabético, con un número de orden a la izquierda y con un indicador de tipo a la derecha para cada ítem. Este indicador le permite saber fácilmente al Operador si ese ítem del listado es un archivo o una carpeta que puede contener más archivos dentro. Para acceder a una carpeta, debe hacer doble click en el ítem deseado.

6.2.4 Configuración

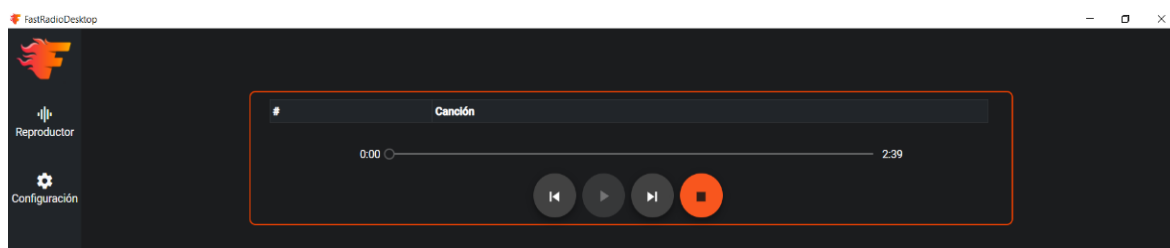
A la izquierda de la pantalla se muestra la barra que contiene los botones “Reproductor” para acceder a esta pantalla, y además el botón “Configuración”. Para modificar la configuración, debe hacer click en el botón “Configuración” que muestra la siguiente pantalla:



(Imagen 32.3 – Aplicación Desktop –Configuración)

Tomo II: Gestión del Producto

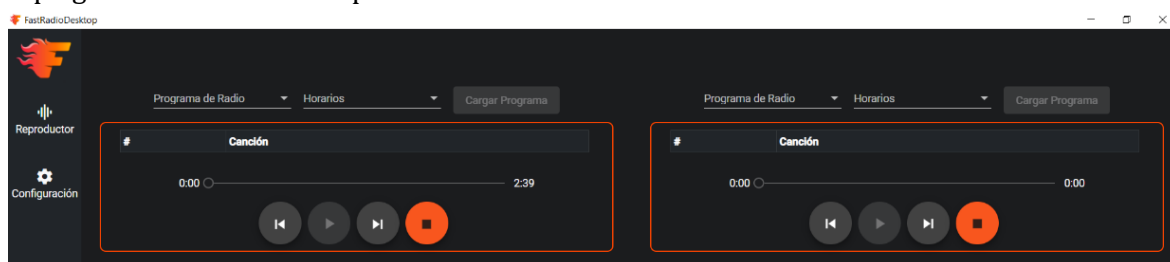
- **Botón Switch “2 Reproductores”**: Este botón permite elegir si se desea que figure en la pantalla principal solo 1 reproductor que reproduzca en los 2 canales de la computadora al mismo tiempo (Estéreo) o bien 2 reproductores, cuya salida de audio es configurable.
- **Botón Switch “Modo Automático”**: Este botón permite activar o desactivar el Modo



(Imagen 32.4 – Aplicación Desktop –Reproductor individual)

Automático, que consiste en reproducir los programas de radio del tipo Musical y Enlatado en el momento programado por el Administrador en el módulo Web.

Si desactiva este switch, los programas deberán ser reproducidos de forma manual, por lo cual aparecerá en la pantalla principal del reproductor, por encima del reproductor izquierdo, una lista desplegable idéntica al del reproductor derecho.



(Imagen 32.5 – Aplicación Desktop –Reproductor doble)

- **Lista Desplegable “Stereo Reproductor Izquierdo”**: Si el botón “2 Reproductores” está activado, esta lista permite seleccionar por cuál canal de la computadora se reproducirá el contenido del reproductor izquierdo. Puede ser por el canal izquierdo, derecho o por ambos.
- **Lista Desplegable “Stereo Reproductor Derecho”**: Si el botón “2 Reproductores” está activado, esta lista permite seleccionar por cuál canal de la computadora se reproducirá el contenido del reproductor derecho. Puede ser por el canal izquierdo, derecho o por ambos.
- **Sección “Carpeta Inicial”**: En esta sección figura la ruta a la unidad o carpeta que el explorador de archivos apuntará para que pueda navegar y buscar los archivos de audio. Por defecto, la unidad C: será la ruta de la carpeta inicial. Para modificarla, debe hacer click en el botón “Modificar”, lo que abre la ventana del Explorador de Windows para navegar por el equipo y buscar la ruta deseada.
- **Sección “Fade”**: En esta sección, puede activar o desactivar el desvanecimiento de canciones entre el final de una y el inicio de la siguiente. Además, puede determinar el tiempo que durará el fade en campo “Duración fade”. Tenga en cuenta que esta duración debe expresarse en milisegundos.

Para guardar las preferencias, debe hacer click en el botón “Guardar”. Para descartar los cambios, debe hacer click en el botón “Cancelar”.

Bibliografía

- El Proceso Unificado de Desarrollo (Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh).
 La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®) Publicado por el Project Management Institute, Inc.
 Documentos proporcionados por la Cátedra Proyecto Final 2021 - UTN FRVM.
 UML 2.0: Programación, Jim ARLOW - Ila NEUSTADT - Anaya Multimedia. Año 2006.
 Ingeniería de Software, SOMMERVILLE, Ian - 9na edición. Editorial Addison Wesley, Madrid - Año 2011.

Imágenes

(Imagen 1 – Diagrama de Comunicaciones – CU02 Consultar Plan de Servicio) _____	14
(Imagen 1.1 – Vista de Clases – CU02 Consultar Plan de Servicio) _____	14
(Imagen 2 – Diagrama de Comunicaciones – CU05 Suspende Plan de Servicio) _____	15
(Imagen 2.1 – Vista de Clases – CU05 Suspende Plan de Servicio) _____	15
(Imagen 3 – Diagrama de Comunicaciones – CU32 Caducar Plan de Servicio) _____	16
(Imagen 3.1 – Vista de Clases – CU32 Caducar Plan de Servicio) _____	16
(Imagen 4 – Diagrama de Comunicaciones – CU57 Iniciar Plan de Servicio) _____	17
(Imagen 4.1 – Vista de Clases – CU57 Iniciar Plan de Servicio) _____	17
(Imagen 5 – Diagrama de Comunicaciones – CU55 Cancelar Plan de Servicio) _____	18
(Imagen 5.1 – Vista de Clases – CU55 Cancelar Plan de Servicio) _____	18
(Imagen 6 – Diagrama de Comunicaciones – CU56 Reanudar Plan de Servicio) _____	19
(Imagen 6.1 – Vista de Clases – CU56 Reanudar Plan de Servicio) _____	19
(Imagen 7 – Diagrama de Comunicaciones – CU36 Registrar Programa de Radio) _____	20
(Imagen 7.1 – Vista de Clases – CU36 Registrar Programa de Radio) _____	20
(Imagen 8 – Diagrama de Comunicaciones – CU38 Modificar Programa de Radio) _____	21
(Imagen 8.1 – Vista de Clases – CU38 Modificar Programa de Radio) _____	21
(Imagen 9 – Diagrama de Comunicaciones – CU54 Generar Programa de Radio) _____	22
(Imagen 9.1 – Vista de Clases – CU54 Generar Programa de Radio) _____	22
(Imagen 10 – Diagrama de Comunicaciones – CU47 Generar Publicidad) _____	23
(Imagen 10.1 – Vista de Clases – CU47 Generar Publicidad) _____	23
(Imagen 11 – Diagrama de Secuencia – CU57 Iniciar Plan de Servicio) _____	24
(Imagen 11 – Vista de Clases - Diseño – CU57 Iniciar Plan de Servicio) _____	25
(Imagen 12 – Diagrama de Secuencia - CU56 Reanudar Plan de Servicio) _____	25
(Imagen 12.1 – Vista de Clases - Diseño - CU56 Reanudar Plan de Servicio) _____	26
(Imagen 13 – Diagrama de Secuencia - CU70 Anular Factura Proforma) _____	26
(Imagen 13.1 – Vista de Clases - Diseño - CU70 Anular Factura Proforma) _____	27
(Imagen 14 – Diagrama de Secuencia - CU01 Registrar Plan de Servicio) _____	27
(Imagen 14 – Maquina de Estados - Plan de Servicio) _____	32
(Imagen 14.1 – Vista de Clases - Diseño - CU01 Registrar Plan de Servicio) _____	28
(Imagen 15 – Maquina de Estados con Bridge - Plan de Servicio) _____	33
(Imagen 16 – Vista Lógica de la Arquitectura) _____	34
(Imagen 17 – Vista de la Funcionalidad de la Arquitectura) _____	35
(Imagen 18 – Vista de Diseño de la Arquitectura) _____	36
(Imagen 19 – Vista de Despliegue de la Arquitectura) _____	37
(Imagen 20 – Vista de Nodos Físicos de la Arquitectura) _____	37
(Imagen 21 – Diagrama de Clases del Dominio) _____	70
(Imagen 21.1 – Diagrama de Paquetes) _____	71
(Imagen 22 – Diagrama de CU – Administración de Clientes) _____	72
(Imagen 22.1 – Diagrama de CU – Administración de Usuarios) _____	72
(Imagen 22.2 – Diagrama de CU – Gestión de Cobros) _____	73
(Imagen 22.4 – Diagrama de CU – Gestión de Configuración) _____	73, 74
(Imagen 22.4 – Diagrama de CU – Gestión de Programas) _____	75
(Imagen 22.5 – Diagrama de CU – Gestión de Reportes) _____	75
(Imagen 23 – Descripción CU07 – Registrar Cliente) _____	76

Tomó II: Gestión del Producto

(Imagen 23.1 – CU08 – Consultar Cliente)	77
(Imagen 23.2 – CU09 – Modificar Cliente)	78
(Imagen 23.3 – CU10 – Dar de Baja Cliente)	79
(Imagen 24 – CU71 - Anular Cobro)	83
(Imagen 24.1 – CU19 – Registrar Factura Proforma)	87
(Imagen 24.1 – CU30 – Registrar Cobro)	85
(Imagen 25 – CU01 – Registrar Plan de Servicio)	87
(Imagen 25.1 – CU04 – Dar de Baja Plan de Servicio)	88
(Imagen 25.2 – CU57 – Iniciar Plan de Servicio)	89
(Imagen 25.3 – CU05 – Suspender Plan de Servicio)	90
(Imagen 25.4 – CU32 – Caducar Plan de Servicio)	91
(Imagen 25.5 – CU55 – Cancelar Plan de Servicio)	92
(Imagen 25.6 – CU56 – Reanudar Plan de Servicio)	93
(Imagen 26 – CU36 – Registrar Programa de Radio)	95
(Imagen 26.1 – CU38 – Modificar Programa de Radio)	96
(Imagen 26.2 – CU39 – Dar de Baja Programa de Radio)	97
(Imagen 27 – Diagrama de Comunicaciones - CU02 - Consultar Plan de Servicio)	98
(Imagen 27.1 – Vista de Clases - CU02 - Consultar Plan de Servicio)	98
(Imagen 27.2 – Diagrama de Comunicaciones - CU57 – Iniciar Plan de Servicio)	99
(Imagen 27.3 – Vista de Clases - CU57 – Iniciar Plan de Servicio)	99
(Imagen 27.4 – Diagrama de Comunicaciones - CU05 – Suspender Plan de Servicio)	100
(Imagen 27.5 – Vista de Clases - CU05 – Suspender Plan de Servicio)	100
(Imagen 27.6 – Diagrama de Comunicaciones - CU56 – Reanudar Plan de Servicio)	101
(Imagen 27.7 – Vista de Clases - CU56 – Reanudar Plan de Servicio)	101
(Imagen 27.8 – Diagrama de Comunicaciones - CU38 – Caducar Plan de Servicio)	102
(Imagen 27.9 – Vista de Clases - CU38 – Caducar Plan de Servicio)	102
(Imagen 28 – Diagrama de Comunicaciones - CU30 – Registrar Cobro)	103
(Imagen 28.1 – Vista de Clases - CU30 – Registrar Cobro)	103
(Imagen 29 – Diagrama de Comunicaciones - CU36 – Registrar Programa de Radio)	104
(Imagen 29.1 – Vista de Clases - CU36 – Registrar Programa de Radio)	104
(Imagen 29.2 – Diagrama de Comunicaciones - CU39 – Modificar Programa de Radio)	105
(Imagen 29.3 – Vista de Clases - CU39 – Modificar Programa de Radio)	106
(Imagen 30 – Diagrama de Comunicaciones - CU07 – Registrar Cliente)	107
(Imagen 30.1 – Vista de Clases - CU07 – Registrar Cliente)	107
(Imagen 30.10 – Diagrama de Comunicaciones - CU11 – Registrar Auspiciante)	112
(Imagen 30.11 – Vista de Clases - CU11 – Registrar Auspiciante)	112
(Imagen 30.2 – Diagrama de Comunicaciones - CU10 – Dar de Baja Cliente)	108
(Imagen 30.3 – Vista de Clases - CU10 – Dar de Baja Cliente)	108
(Imagen 30.4 – Diagrama de Comunicaciones - CU14 – Dar de Baja Auspiciante)	109
(Imagen 30.5 – Vista de Clases - CU14 – Dar de Baja Auspiciante)	109
(Imagen 30.6 – Diagrama de Comunicaciones - CU15 – Registrar Rubro)	110
(Imagen 30.7 – Vista de Clases - CU15 – Registrar Rubro)	110
(Imagen 30.8 – Diagrama de Comunicaciones - CU09 – Modificar Cliente)	111
(Imagen 30.9 – Vista de Clases - CU09 – Modificar Cliente)	111
(Imagen 31 – Aplicación Web - Login)	117
(Imagen 31.1 – Aplicación Web - Dashboard)	118
(Imagen 31.10 – Aplicación Web – Planes de Servicio)	123
(Imagen 31.10.1 – Aplicación Web – Planes de Servicio)	123
(Imagen 31.11 – Aplicación Web – Comprobante Plan de Servicio)	124
(Imagen 31.12 – Aplicación Web – Consulta Plan de Servicio)	125
(Imagen 31.13 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)	126
(Imagen 31.13.1 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)	126
(Imagen 31.13.10 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)	130
(Imagen 31.13.2 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)	127
(Imagen 31.13.3 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)	127



Tomó II: Gestión del Producto

(Imagen 31.13.4 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)	127
(Imagen 31.13.5 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)	128
(Imagen 31.13.6 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)	128
(Imagen 31.13.7 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)	128
(Imagen 31.13.8 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)	129
(Imagen 31.13.9 – Aplicación Web – Registrar Plan de Servicio)	129
(Imagen 31.14 – Aplicación Web – Programa de Radio)	130
(Imagen 31.15 – Aplicación Web – Consulta Programa de Radio)	131
(Imagen 31.16 – Aplicación Web – Planes de Servicio por Programa de Radio)	131
(Imagen 31.17 – Aplicación Web – Registrar Programa de Radio)	132
(Imagen 31.17.1 – Aplicación Web – Registrar Programa de Radio)	132
(Imagen 31.17.2 – Aplicación Web – Registrar Programa de Radio)	133
(Imagen 31.17.3 – Aplicación Web – Registrar Programa de Radio)	133
(Imagen 31.17.4 – Aplicación Web – Registrar Programa de Radio)	134
(Imagen 31.18 – Aplicación Web – Cliente)	134
(Imagen 31.19 – Aplicación Web – Consulta Cliente)	135
(Imagen 31.2 – Aplicación Web - Barra Lateral de Funciones)	118
(Imagen 31.20 – Aplicación Web – Facturación por Cliente)	135
(Imagen 31.21 – Aplicación Web – Registrar Cliente)	136
(Imagen 31.22 – Aplicación Web – Cliente, alertas de confirmación)	136
(Imagen 31.23 – Aplicación Web – Menu Cliente)	136
(Imagen 31.24 – Aplicación Web – Auspiciantes)	137
(Imagen 31.25 – Aplicación Web – Consulta Auspiciante)	137
(Imagen 31.26 – Aplicación Web – Registrar Auspiciantes)	138
(Imagen 31.27 – Aplicación Web – Auspiciante, alertas de confirmación)	138
(Imagen 31.28 – Aplicación Web – Rubros)	138
(Imagen 31.29 – Aplicación Web – Consulta Rubros)	139
(Imagen 31.3 – Aplicación Web – Cobros)	119
(Imagen 31.30 – Aplicación Web – Registrar Rubros)	139
(Imagen 31.31 – Aplicación Web – Rubros, alertas de confirmación)	139
(Imagen 31.32 – Aplicación Web – Ajustes)	140
(Imagen 31.33 – Aplicación Web – Menu Ajustes)	140
(Imagen 31.34 – Aplicación Web – Usuarios)	141
(Imagen 31.35 – Aplicación Web – Consulta Usuarios)	141
(Imagen 31.36 – Aplicación Web – Registrar Usuario)	142
(Imagen 31.37 – Aplicación Web – Usuarios, alertas de confirmación)	142
(Imagen 31.4 – Aplicación Web - Comprobante de Cobro)	119
(Imagen 31.5 – Aplicación Web - Registrar Cobro)	120
(Imagen 31.5.1 – Aplicación Web - Registrar Cobro)	120
(Imagen 31.6 – Aplicación Web – Cobros, alertas de confirmación)	121
(Imagen 31.7 – Aplicación Web – Facturas)	121
(Imagen 31.8 – Aplicación Web – Registrar Facturas)	122
(Imagen 31.8.1 – Aplicación Web – Registrar Facturas)	122
(Imagen 31.9 – Aplicación Web – Facturas, alertas de confirmación)	123
(Imagen 32 – Aplicación Desktop – Pantalla Principal)	144
(Imagen 32.1 – Aplicación Desktop – Reproductor)	144
(Imagen 32.2 – Aplicación Desktop – Explorador de Archivos)	145
(Imagen 32.3 – Aplicación Desktop – Configuración)	145
(Imagen 32.4 – Aplicación Desktop – Reproductor individual)	146
(Imagen 32.5 – Aplicación Desktop – Reproductor doble)	146

Tablas

(Tabla 1 – Historial de Revisiones del Documento: Tomó II)	8
(Tabla 2 – Historial de Revisiones del Documento: Documentación del Producto)	8
(Tabla 3 – Historial de Revisiones del Documento: (ERS) Especificación del Requisitos del Sistema)	9



Tomo II: Gestión del Producto

(Tabla 3.1 – Definiciones pertinentes al producto) _____	10
(Tabla 3.2 – Documentos referenciados en la ERS) _____	10
(Tabla 3.3 – Clasificación del CU) _____	11
(Tabla 4 – Historial de Revisiones del Documento: Análisis del Producto) _____	13
(Tabla 5 – Historial de Revisiones del Documento: Diseño del Producto) _____	24
(Tabla 6 – Clasificación del CU) _____	11
(Tabla 6 – Historial de Revisiones del Documento: Plan Testing) _____	28
(Tabla 6.1 – Categorías de los casos de prueba) _____	30
(Tabla 7 – Historial de Revisiones del Documento: 3.1 Especificación de Despliegue) _____	31
(Tabla 8 – Historial de Revisiones del Documento: Especificación de la Arquitectura) _____	31
(Tabla 9 – Historial de Revisiones del Documento: Especificación de las tecnologías de desarrollo) _____	38
(Tabla 10 – Historial de Revisiones del Documento: Planificación de Fase de Inicio) _____	40
(Tabla 10.1 – Estimaciones Iteración 1) _____	42
(Tabla 10.2 – Estimaciones Iteración 2) _____	44
(Tabla 11 – Historial de Revisiones del Documento: Planificación de Fase de Elaboración) _____	45
(Tabla 11.1 – Estimaciones Iteración 3) _____	46
(Tabla 11.2 – Estimaciones Iteración 4) _____	48
(Tabla 11.3 – Estimaciones Iteración 5) _____	50
(Tabla 12 – Historial de Revisiones del Documento: Planificación de Fase de Elaboración) _____	51
(Tabla 12.1 – Estimaciones Iteración 6) _____	53
(Tabla 12.2 – Estimaciones Iteración 7) _____	55
(Tabla 12.3 – Estimaciones Iteración 8) _____	56
(Tabla 12.4 – Estimaciones Iteración 9) _____	57
(Tabla 12.5 – Estimaciones Iteración 10) _____	59
(Tabla 12.6 – Estimaciones Iteración 11) _____	60
(Tabla 12.7 – Estimaciones Iteración 12) _____	61
(Tabla 13 – Estimaciones Iteración 13) _____	63
(Tabla 13 – Historial de Revisiones del Documento: Planificación de Fase de Transición) _____	62
(Tabla 14 – Listado de Casos de uso) _____	69
(Tabla 15 – Descripción - CU18 - Dar de Baja un Rubro) _____	80
(Tabla 15.1 – Descripción - CU13 - Modificar Auspiciante) _____	80
(Tabla 15.2 – Descripción - CU14 - Dar de Baja un Auspiciante) _____	81
(Tabla 15.3 – Descripción - CU15 - Registrar Rubro) _____	81
(Tabla 15.4 – Descripción - CU16 - Consultar Rubro) _____	82
(Tabla 15.5 – Descripción - CU17 - Modificar Rubro) _____	82
(Tabla 16 – Descripción - CU31 - Consultar Cobro) _____	83
(Tabla 16.1 – Descripción - CU21 - Consultar Factura Proforma) _____	84
(Tabla 16.2 – Descripción - CU70 - Anular Factura Proforma) _____	84
(Tabla 17 – Descripción - CU37 - Consultar Programa de Radio) _____	94
(Tabla 18 – Requerimientos No Funcionales) _____	116

