

# Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales



## Ingeniería de Software - 2020

### Documento de Requerimientos

### Grupo CodeRush

#### Integrantes:

- Molina Franco Elías.
- Nievas Boso Leonel Federico.
- Oriente Andrés.
- Palacios Lucero Matías Iván.

# ÍNDICE

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
1.1 Arquitectura del juego	3
<b>2. Requisitos del sistema</b>	<b>3</b>
2.1 Requisitos funcionales	3
2.2 Requisitos no funcionales	5
<b>3. Diagramas UML</b>	<b>5</b>
3.1 Diagramas de actividades	6
3.2 Diagramas de Estados	8
3.3 Diagrama de Casos de Usos	8
3.4 Descripción de Casos de Uso	9
3.5 Matriz de Trazabilidad Casos de Uso y Requerimientos Funcionales	12
<b>4. Arquitectura Preliminar del Sistema</b>	<b>13</b>

# 1. Introducción

En este documento se detallan los requisitos y restricciones del proyecto. Con el mismo se pretende mantener organizada la arquitectura técnica del software y también como fuente de referencia para analistas y desarrolladores del mismo.

## 1.1 Arquitectura del juego

El juego contará con las siguientes características:

- **Nombre de usuario:** el usuario podrá introducir un nombre de su agrado y con ese nombre se guardará el progreso.
- **Configuración de teclas:** permite personalización en las teclas del juego.
- **Reanudar partida:** si el usuario interrumpe su partida voluntariamente, tendrá la opción de guardarla.
- **Puntaje más alto:** el juego recordará cuál fue el puntaje más alto.
- **PowerUps:** el usuario será capaz de conseguir objetos en el juego que mejorarán sus atributos.

# 2. Requisitos del sistema

## 2.1 Requisitos funcionales

Un requisito funcional define una función del sistema de software o sus componentes. Una función es descrita como un conjunto de entradas, comportamientos y salidas. Un requisito funcional también describe lo que no debe hacer el sistema.

Los requisitos deben ser redactados de forma clara y concisa para así evitar ambigüedades u omisiones. Se propuso la siguiente lista de requisitos funcionales:

- **RF-01. Iniciar partida:** El programa deberá permitir iniciar una nueva partida cuando el usuario lo desee.
- **RF-02. Menú de pausa:** El usuario podrá pausar la partida cuando lo desee apretando la tecla designada. Esto lo llevará a un menú de pausa que contendrá las siguientes opciones: Reanudar la partida, Reiniciar la partida, Opciones, Salir al menú principal
- **RF-03. Reiniciar partida:** El usuario podrá reiniciar la partida desde el menú de pausa. Esto hará que se comience nuevamente sin guardar el progreso logrado, y sin necesidad de volver al menú principal.

- **RF-04. Menú principal:** El programa permitirá al usuario acceder a un menú principal desde donde el usuario podrá elegir las siguientes opciones, Iniciar nueva partida, Opciones, Salir del juego.
- **RF-05. Desplazar plataforma:** El usuario contará con el control de la plataforma, pudiéndose desplazar horizontalmente dentro de los límites del nivel.
- **RF-06. Mostrar estadísticas:** El juego dispondrá de una interfaz dentro de la partida, que nos mostrará las siguientes estadísticas: Nivel en el que se encuentra el usuario, Puntos conseguidos, Vidas restantes
- **RF-07. Guardado de estadísticas:** Se guardarán en un archivo los 3 puntajes más altos realizados por el usuario en dicho nivel. Estos se mostrarán al completar el mismo.
- **RF-08. PowerUps:** Durante la partida, se generarán aleatoriamente Power-Ups, los cuales modificarán la plataforma de alguna de las siguientes maneras: Reduce su superficie, Aumenta su superficie, La vuelve invisible.
- **RF-09. Aumento de dificultad progresivo:** La bola irá aumentando su velocidad progresivamente, dándole más dificultad al juego. Esta se reiniciará al valor por defecto cuando se vaya fuera del límite.
- **RF-10. Vidas limitadas:** El jugador contará con 3 vidas al inicio de la partida. Pierde una vida cada vez que la bola se vaya fuera del límite.
- **RF-11. Condiciones de victoria y derrota:** La partida termina cuando el jugador llega a la, condición de victoria: Cumpla todos los niveles. O cuando cumpla la condición de derrota: Perder todas las vidas.
- **RF-12. Cantidad limitada de niveles:** El juego cuenta con 10 niveles diferentes. Difieren en la cantidad de bloques y la disposición de los mismos. Completar un nivel requiere la destrucción de todos los bloques.
- **RF-13. Configurar controles:** El juego cuenta con la capacidad de establecer controles
- **RF-14. Puntaje:** Cada partida terminada obtendrá un puntaje que se verá afectado por: Cantidad de bloques destruidos, Vidas sin usar, Rapidez con la que se completó el nivel
- **RF-15. Destrucción de bloques:** Los bloques con los que cuenta cada nivel, son destruidos al ser alcanzados por la bola. Algunos bloques necesitan ser alcanzados más de una vez.
- **RF-16. Único jugador:** El juego está disponible para un único jugador, y no será posible operar de a varios usuarios a la vez desde diferentes dispositivos

controladores.

## 2.2 Requisitos no funcionales

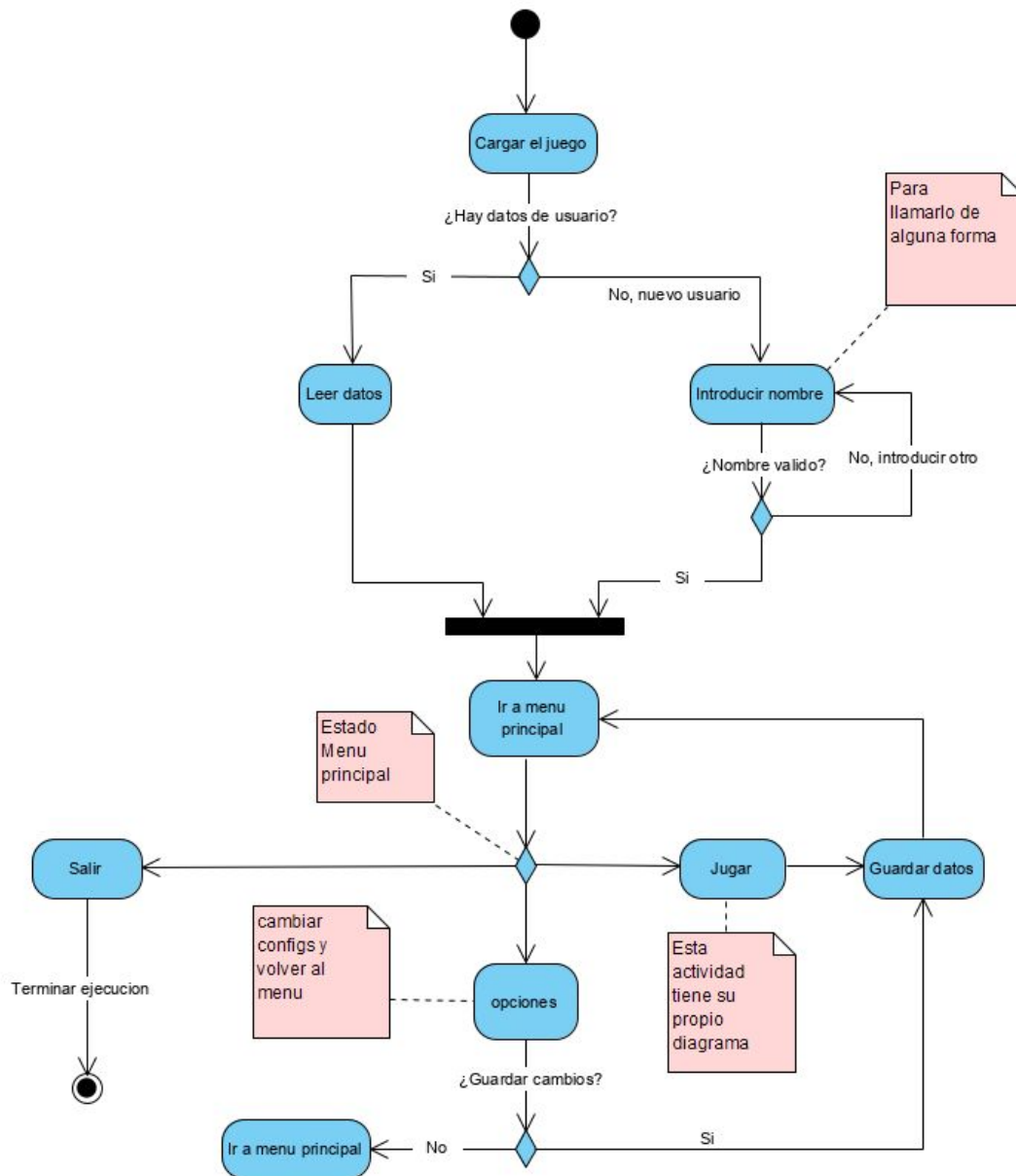
Los requisitos no funcionales involucran a todos los requisitos que no describen información a guardar, ni funciones a realizar, sino características de funcionamiento. Dependen de la arquitectura afectando a todo el sistema y sin poder ser asociados a algún componente en particular.

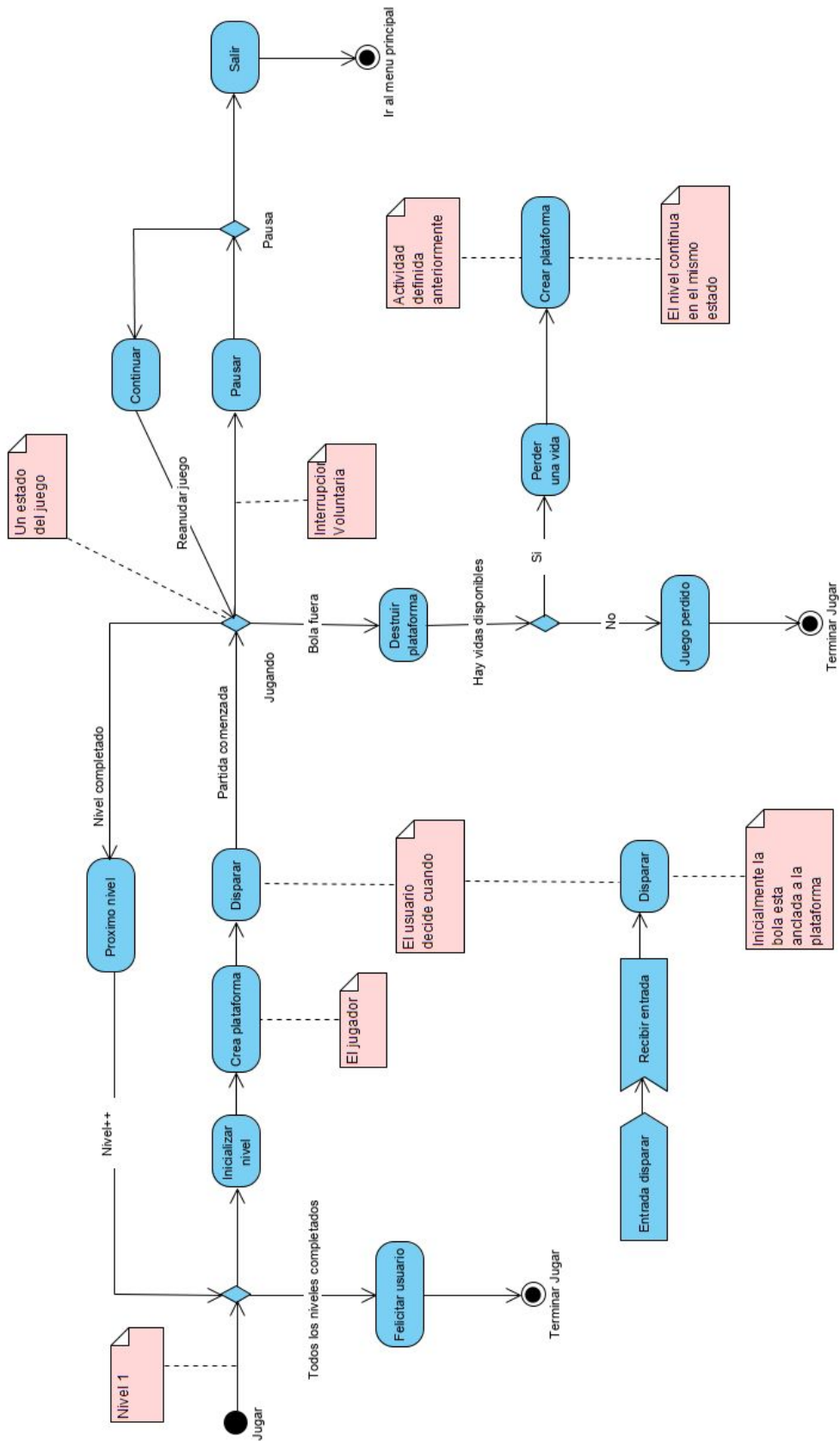
Ahora se detalla una lista de requisitos no funcionales:

- **RN-01. Agilidad:** Toda la funcionalidad del sistema debe ser capaz de responder al usuario en menos de 3 segundos.
- **RN-02. Tasa de fallas del sistema:** esta debe ser menor al 1%.
- **RN-03. Plataforma PC:** El juego será compatible con todo todo sistema operativo que soporte JRE.
- **RN-04. Interfaces gráficas legibles:** El juego se adaptará a la resolución de las pantallas, y mostrará las interfaces gráficas legibles para el usuario.
- **RN-05. Modalidad Offline:** El juego no requiere de conexión a internet para su uso.
- **RN-06. Bajo consumo de ram:** el juego deberá consumir menos de 500 Mb de memoria RAM.
- **RN-07. Espacio disponible:** para su instalación, serán necesarios menos de 1GB libres en el disco duro.

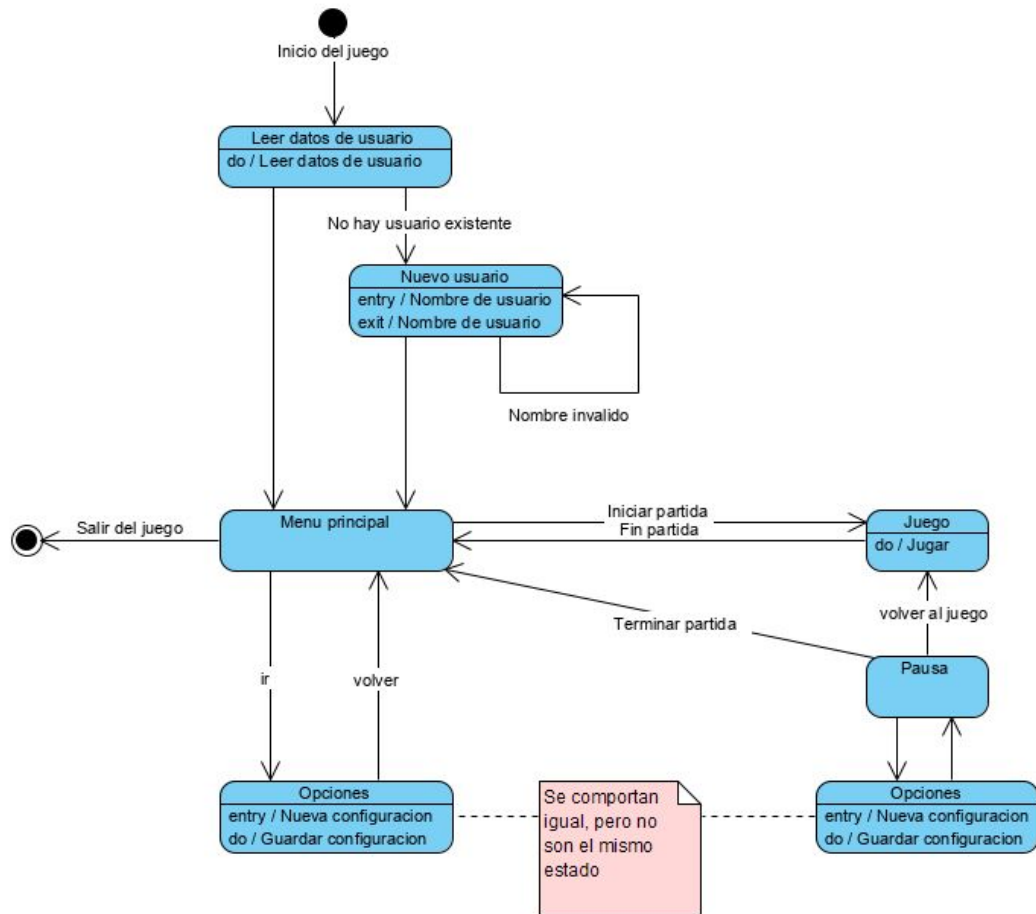
## • 3. Diagramas UML

### 3.1 Diagramas de actividades



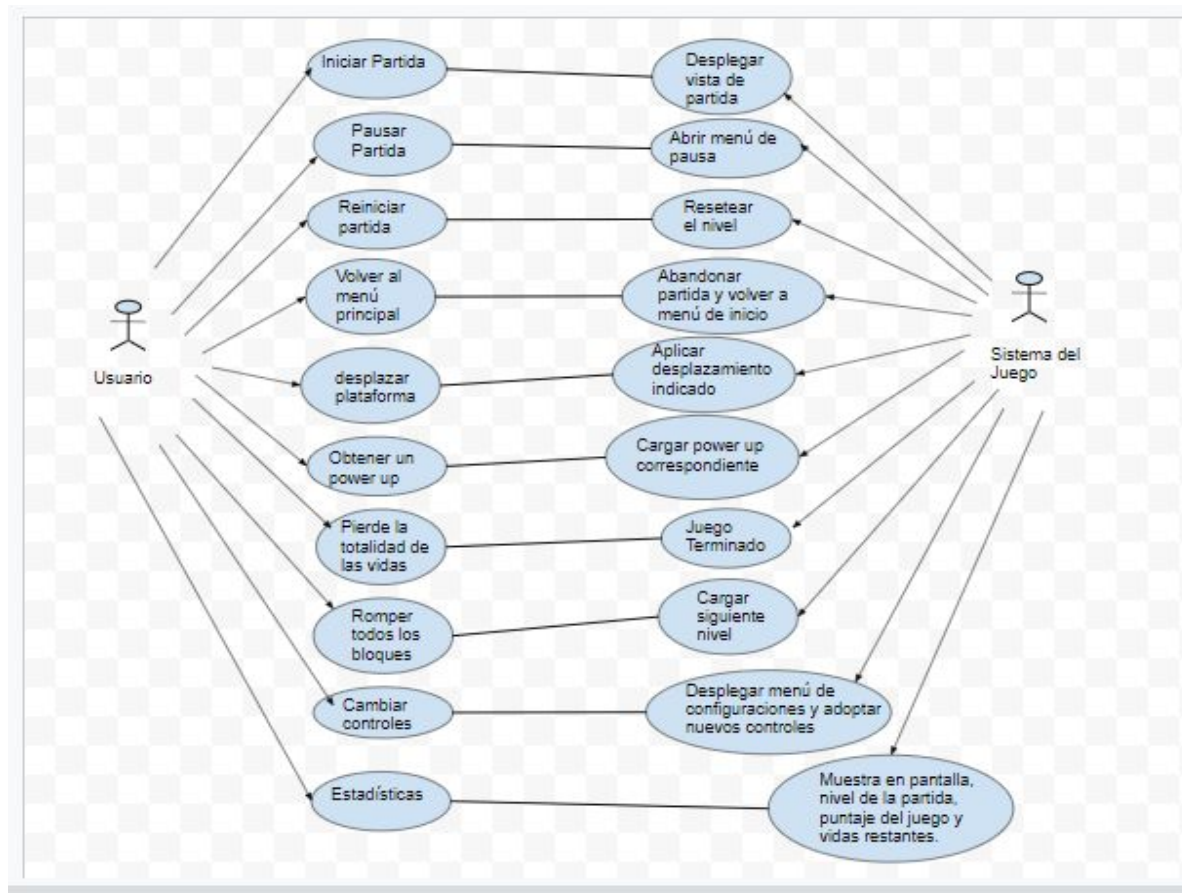


## 3.2 Diagrama de Estados





### 3.3 Diagrama de Caso de Usos



### 3.4 Descripción de Casos de Uso

- Identificador (ID).
- Nombre: Nombre del caso de uso.
- Actores: Quien realiza la acción.
- Precondiciones: Condiciones previas que se deben cumplir para poder llevar a cabo la interacción.
- Descripción.

ID	Nombre	Actores Implicados	Precondiciones	Descripción
CU-01	Iniciar Partida	Usuario, Sistema del juego	El juego está iniciado y el menú principal cargado.	Al seleccionar la opción Nueva Partida, el sistema carga el nivel del juego con sus respectivos objetos e interfaz. Luego el usuario

				comienza la partida lanzando la bola.
CU-02	Pausar Partida	Usuario, Sistema del juego	El usuario está en partida.	Al presionar el Botón de Pausa, se detendrá la partida y se despliega el Menú de Pausa con sus respectivas opciones.
CU-03	Reiniciar Partida	Usuario, Sistema del juego	La partida está pausada y el menú de pausa desplegado.	Al seleccionar la opción reiniciar partida, el sistema resetea el nivel y el usuario comienza nuevamente la partida.
CU-04	Volver al Menú Principal	Usuario, Sistema del juego	La partida está pausada y el menú de pausa desplegado.	Al seleccionar la opción "Volver al Menú Principal", se detiene la partida perdiendo el progreso obtenido, y el usuario vuelve al Menú Principal.
CU-05	Desplazar Plataforma	Usuario, Sistema del juego	El usuario está en partida	La plataforma se desplaza horizontalmente, a la dirección que indique el usuario. El movimiento debe mantenerse el tiempo que el usuario mantenga la tecla presionada.
CU-06	Obtener Power-Up	Usuario, Sistema del juego	El usuario está en partida.	Al colisionar con un Power-Up, se adquiere la modificación correspondiente, y el juego sigue corriendo.
CU-07	Pérdida de la totalidad de las vidas	Usuario, Sistema del juego	El usuario está en partida.	La cantidad de vida es igual a cero, se cumple la condición de derrota, y el usuario vuelve al Menú Principal.
CU-08	Romper todos los bloques	Usuario, Sistema del juego	El usuario está en partida	Cantidad de bloques igual a cero, se cumple la condición de victoria, y el sistema carga el siguiente nivel.
CU-09	Cambiar	Usuario,	El usuario debe	Esta función permite al

	controles	Sistema del juego	estar en el menú de configuraciones.	usuario re-configurar los 4 botones con los que se maneja el juego, y también volver a sus valores por defecto.
CU-10	Estadísticas	Sistema	El usuario está en partida.	Muestra puntaje, vidas y nivel.

### 3.5 Matriz de Trazabilidad Casos de Uso y Requerimientos Funcionales

	CU-01	CU-02	CU-03	CU-04	CU-05	CU-06	CU-07	CU-08	CU-09	CU-10
RF-01	X									
RF-02		X								
RF-03			X							
RF-04				X						
RF-05					X					
RF-06										X
RF-07										X
RF-08						X				
RF-09								X		
RF-10							X			
RF-11								X		
RF-12								X		
RF-13									X	
RF-14										X
RF-15								X		
RF-16					X					

## 4. Arquitectura Preliminar del Sistema

