



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**

---

Universidad de Buenos Aires

## Control de acceso vehicular

Autor:

Jose Mauricio Lara Tapia

Director:

Ariel Lutenberg (FIUBA, CONICET)

Codirector:

Lionel Gutierrez (FIUBA)

*Esta planificación fue realizada en el curso de Gestión de la tecnología y la innovación  
entre el 30 de abril de 2021 y el 18 de junio de 2021.*

## Índice

Registros de cambios . . . . .	3
Acta de constitución del proyecto. . . . .	4
Descripción técnica-conceptual del proyecto a realizar . . . . .	5
Identificación y análisis de los interesados. . . . .	6
1. Propósito del proyecto. . . . .	6
2. Alcance del proyecto . . . . .	7
3. Supuestos del proyecto. . . . .	7
4. Requerimientos . . . . .	7
5. Historias de usuarios ( <i>Product backlog</i> ). . . . .	8
6. Entregables principales del proyecto . . . . .	9
7. Desglose del trabajo en tareas . . . . .	9
8. Diagrama de Activity On Node . . . . .	10
9. Diagrama de Gantt. . . . .	12
10. Presupuesto detallado del proyecto . . . . .	14
11. Gestión de riesgos . . . . .	14
12. Gestión de la calidad . . . . .	16
13. Procesos de cierre . . . . .	18

## Registros de cambios

Revisión	Detalles de los cambios realizados	Fecha
0	Creación del documento	30 de abril de 2021

## Acta de constitución del proyecto

Buenos Aires, 30 de abril de 2021

Por medio de la presente se acuerda con el Ing. Jose Mauricio Lara Tapia que su Trabajo Final de la Carrera de Especialización en Internet de las cosas se titulará “Control de acceso vehicular”, consistirá esencialmente en en desarrollo de un sistema de software y prototipo preliminar para control de acceso vehicular , y tendrá un presupuesto preliminar estimado de 640 hs de trabajo y 7218 USD, con fecha de inicio 30 de abril de 2021 y fecha de presentación pública 15 de mayo de 2022.

Se adjunta a esta acta la planificación inicial.

Ariel Lutenberg  
Director posgrado FIUBA

Jose Mauricio Lara Tapia  
Estudiante CEIot

Ariel Lutenberg  
Director del Trabajo Final

## Descripción técnica-conceptual del proyecto a realizar

Cada vez es más común encontrar nuevas organizaciones como centros comerciales, edificios y zonas residenciales, que están sujetos a tener concurrencia vehicular. Esto implica tener una administración que gestione la organización y control de circulación por los diferentes ambientes.

Hoy en día encontramos diferentes tecnologías para este tipo de tareas que por lo general en nuestro medio son sistemas importados que no llegan a encajar con los requerimientos actuales como digitalización de información, autonomía en el sistema control de acceso y monitoreo de actividades de circulación en los ambientes.

De esta manera se genera un proyecto basado en la premisa de digitalización y automatización de las tareas en lo que respecta control de acceso vehicular.

El sistema busca dar una mejor eficiencia y comodidades hacia los usuarios, mediante la tecnología RFID UHF. Esta tecnología ha sido desarrollada para aplicaciones de control de acceso pasivo que a comparación de los sistemas actuales basados en RFID, proveen una solución más sencilla y eficiente además ofrece una mayor versatilidad para una gran gama de soluciones.

La finalidad de este proyecto es desarrollar un sistema que adopte el paradigma de internet de las cosas.

El sistema de control de acceso posera primordialmente un lector UHF RFID, el cual estará comunicado con un microcontrolador. El microcontrolador estará encargado de esperar los datos que constan de la identificación del tag RFID. Cuando se identifique un código de algún tag se enviará esto a un broker. El broker a su vez retransmite a un nodo (node JS) lo cual consultará a una base de datos sobre el código leído del tag. Se recibirá una respuesta de la base de datos y el nodo evaluará si el usuario con ese tag tiene acceso. El nodo retransmite el mensaje de acceso o no acceso al broker y el broker a microcontrolador que permitirá o no el acceso.

En la figura 1. se presenta el esquema de comunicación entre los diferentes componentes del sistema.

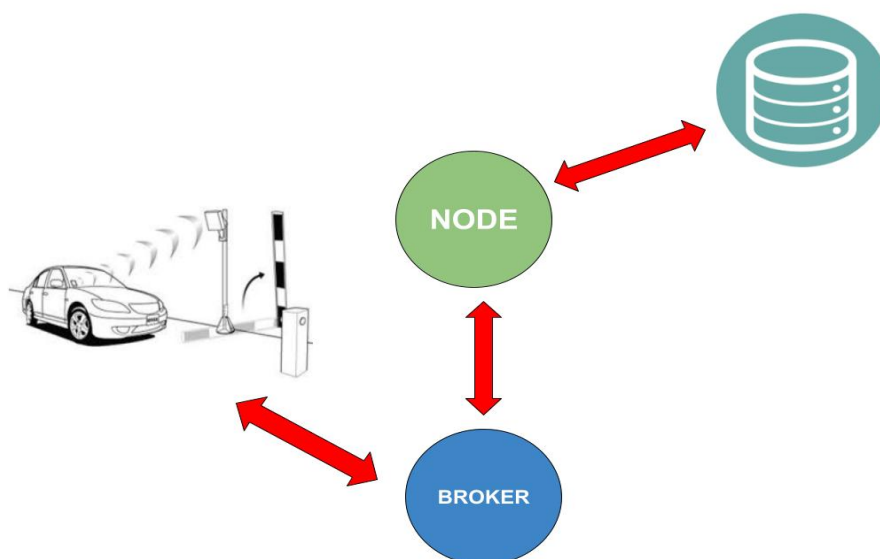


Figura 1. Esquema de comunicaciona del sistema

En la Figura 2 se presenta el diagrama de bloques con sus diferentes elementos a nivel sistema

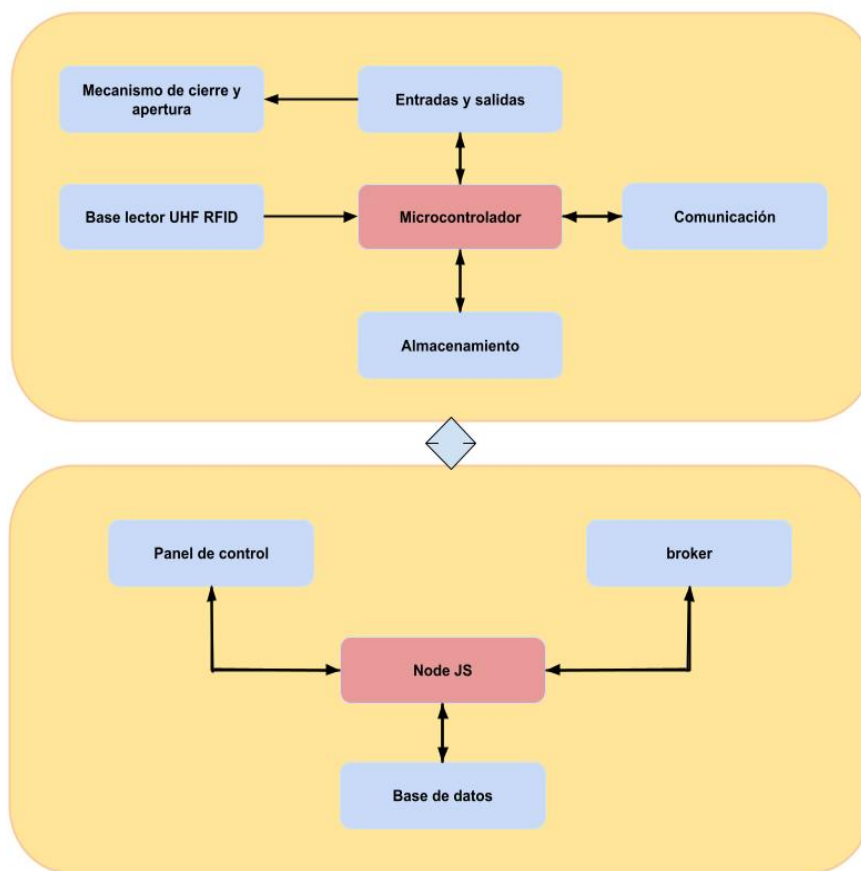


Figura 2. Diagrama en bloques del sistema

## Identificación y análisis de los interesados

Rol	Nombre y Apellido	Organización	Puesto
Cliente	Jose Mauricio Lara Tapia	Estudiante CEIoT	Cliente
Responsable	Jose Mauricio Lara Tapia	FIUBA	Alumno
Colaboradores	Lionel Gutierrez	FIUBA	Codirector
Orientador	Ariel Lutenberg	FIUBA, CONICET	Director Trabajo final
Usuario final	Personas adulta		Clientes

## 1. Propósito del proyecto

El proposito de presente proyecto es desarrollar un prototipo de una nueva version de sistema de control de acceso vehicular utilizando tecnologia UHF RFID y adoptando el paradigma IOT

## 2. Alcance del proyecto

El presente proyecto incluye:

- Prototipo del equipo funcionando.
- Documentación del firmware del equipo.
- Plataforma con servicios frontend y backend.

El presente proyecto no incluye:

- Desarrollo de hardware o PCB.
- Manual de instalación y uso.
- Desarrollo de aplicaciones móviles.
- Mecanismo de apertura para vehículos.

## 3. Supuestos del proyecto

Para el desarrollo del presente proyecto se supone que:

- Se dispondrá de los fondos presupuestados para la compra de insumos y materiales.
- No ocurrirán eventos fortuitos que limiten la cantidad de horas propuestas para el proyecto.

## 4. Requerimientos

Los requerimientos para el desarrollo del proyecto son los siguientes:

### 1. Requerimientos de documentación

- 1.1. Se debe generar una Memoria Técnica con la documentación de ingeniería detallada.
- 1.2. Se debe generar un documento de casos de prueba.

### 2. Requerimientos funcionales

- 2.1. El sistema debe leer el número de serie de los tags 'UHF RFID'.
- 2.2. El sistema debe contar con un panel de control para monitorización de los eventos y control del equipo.
- 2.3. el sistema contará con un registro de los tags autorizados.
- 2.4. El sistema debe generar alertas ante acciones de autorización y denegación de acceso.
- 2.5. El sistema debe detectar si el acceso vehicular se encuentra en estado de apertura o cierre.

- 2.6. El sistema debe tener dos modos de operacion, lectura de tags o password de administrador en caso de eventos imprevistos.
- 2.7. El sistema debe permitir identificar crear y borrar usuarios del sistema.
3. Requerimientos no funcionales:
  - 3.1. El sistema deberá ser escalable, de forma de poder agregar más funcionalidades a futuro.
  - 3.2. El código del proyecto debe trabajarse bajo un sistema de control de versiones git con repositorio en la nube tipo github o similar.
4. Requerimientos de hardware:
  - 4.1. Se contara con un modulo lector de tags 'UHF RFID'.
  - 4.2. Se contara con alarma sonora.
  - 4.3. Se contara con un actudor tipo rele.
  - 4.4. Se utilizará una placa de desarrollo embebida comercial para control central del proyecto.

## 5. Historias de usuarios (*Product backlog*)

Para determinar los storypoints de las historias de usuario se toma en cuenta los siguientes aspectos:

1. Cantidad de trabajo a realizar.
  - 1.1. Bajo = 3 pts.
  - 1.2. Medio = 8 pts.
  - 1.3. Alto = 13 pts.
2. Complejidad del trabajo a realizar.
  - 2.1. Bajo = 3 pts.
  - 2.2. Medio = 8 pts.
  - 2.3. Alto = 13 pts.
3. Riesgo o incertidumbre del trabajo a realizar.
  - 3.1. Bajo = 3 pts.
  - 3.2. Medio = 8 pts.
  - 3.3. Alto = 13 pts.

### ■ Roles:

- Usuario Central: Es el que gestiona el sistema de control de acceso vehicular .
- Usuario vehiculo : Usuario que forma parte de la organizacion.

### ■ Historias de usuario:



- Como usuario Central quiero poder detectar a los usuarios con acceso en base al tag 'UHF RFID'. (8pts+8pts+3pts=19pts)
- Como usuario central quiero verificar la informacion del usuario con el panel de control en tiempo real. (8pts+8pts+8pts=24)
- Como usuario central quiero poder dar de alta nuevos usuarios de la organizacion. (13pts+8pts+8pts=29)
- como usuario central quiero obtener notificaciones de las acciones de apertura y cierre de la zona de acceso en tiempo real. (8pts+8pts+8pts=24pts)
- Como usaurio central quiero obtener alertas cuando la zona de acceso este mucho tiempo en estado de apertura o cierre. (8pts+8pts+8pts=24pts)
- Como usuario central quiero tener control de apertura por password ante eventos inesperados. (13pts+13pts+8pts=34pts)
- Como usuario cetral debo poder solicitar, modificar y borrar la info de los registros. (8pts+8ts+8pts=24pts)
- Como de vehiculo debo poder tener acceso a los ambientes con mi tag 'UHF RFID'. (8pts+3pts+3pts=14pts)

## 6. Entregables principales del proyecto

Los entregables principales del proyecto son:

- Diagrama esquemático del hardware del equipo.'
- Código fuente del firmware para control del equipo.
- Prototipo del equipo funcionando.
- Informe final del proyecto.

## 7. Desglose del trabajo en tareas

A continuación se puede evidenciar la planificación de horas correspondientes al proyecto:

1. Planificación del proyecto (70 hs)
  - 1.1. Realizar plan de proyecto (20 hs)
  - 1.2. Especificación de requisitos del proyecto (20 hs)
  - 1.3. Viabilidad económica y financiera del proyecto (30 hs)
2. Investigación preliminar (60 hs)
  - 2.1. Buscar info. sobre sistemas de control de accesos por parametros RFID. (10 hs)
  - 2.2. Buscar info. sobre los modulos de 'UHF RFID' . (10 hs)
  - 2.3. Buscar info sobre plataformas ara desarrollo de dashboards (10 hs)
  - 2.4. Buscar ifo. sobre alternativas de brokers MQTT disponibles (10 hs).

- 2.5. Buscar info de tecnologia para desarrollo de aplicaciones backend y (10 hs).
- 2.6. Buscar info. sobre tecnologias para modelado de bases de datos. (10 hs)
- 3. Gestion de compras de modulos comerciales para el proyecto. (10 hs)
  - 3.1. Adquisicion de componentes. (10 hs)
- 4. Diseno e implementacion de aplicacion web. ( 230 hs)
  - 4.1. configuracion del brocker. (40 hs)
  - 4.2. Configuracion de plataforma para desarrollo de dashboard. (50 hs)
  - 4.3. configuracion de plataforma para desarrollo de aplicacion backend. (40 hs)
  - 4.4. Análisis y Diseño del modelo de datos/Base de Datos. ( 50 hs)
  - 4.5. Diseno del servicio de ingreso, modificacion y borrado de datos. ( 50 hs)
- 5. Desarrollo de firmware para los modulos del sistema . (140 hs)
  - 5.1. Diseno de arquitectura del firmware. ( 40 hs)
  - 5.2. Programacion de funciones para obtencion de lectura del modulo 'UHD RFID'. (15)
  - 5.3. Programacion de funciones para modulo actuador y alarmas sonora. ( 15 hs)
  - 5.4. Programacion de funciones para la comunicacion con aplicacion web (40 hs)
  - 5.5. Integracion de firmware completo. (30hs)
- 6. Procesos finales del proyecto. (140 hs)
  - 6.1. Pruebas de funcionalidad y correccion de errores. (50 hs)
  - 6.2. Elaboracion de informe de avance. ( 25 hs)
  - 6.3. Elaboracion de memoria de proyecto. (40)
  - 6.4. Preparacion de la presentacion del proyecto fina. (25)

## 8. Diagrama de Activity On Node

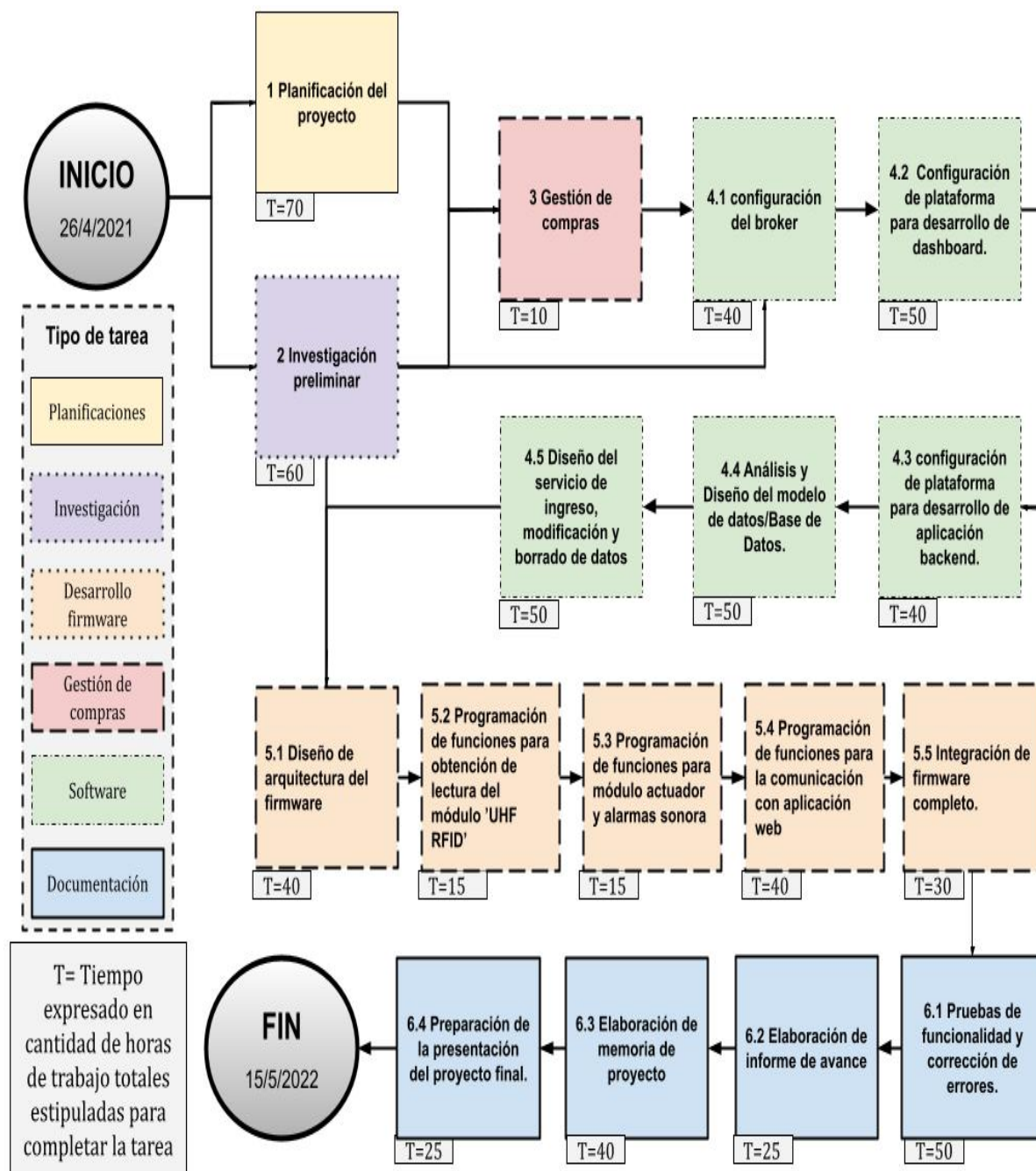


Figura 3. Diagrama en *Activity on Node*

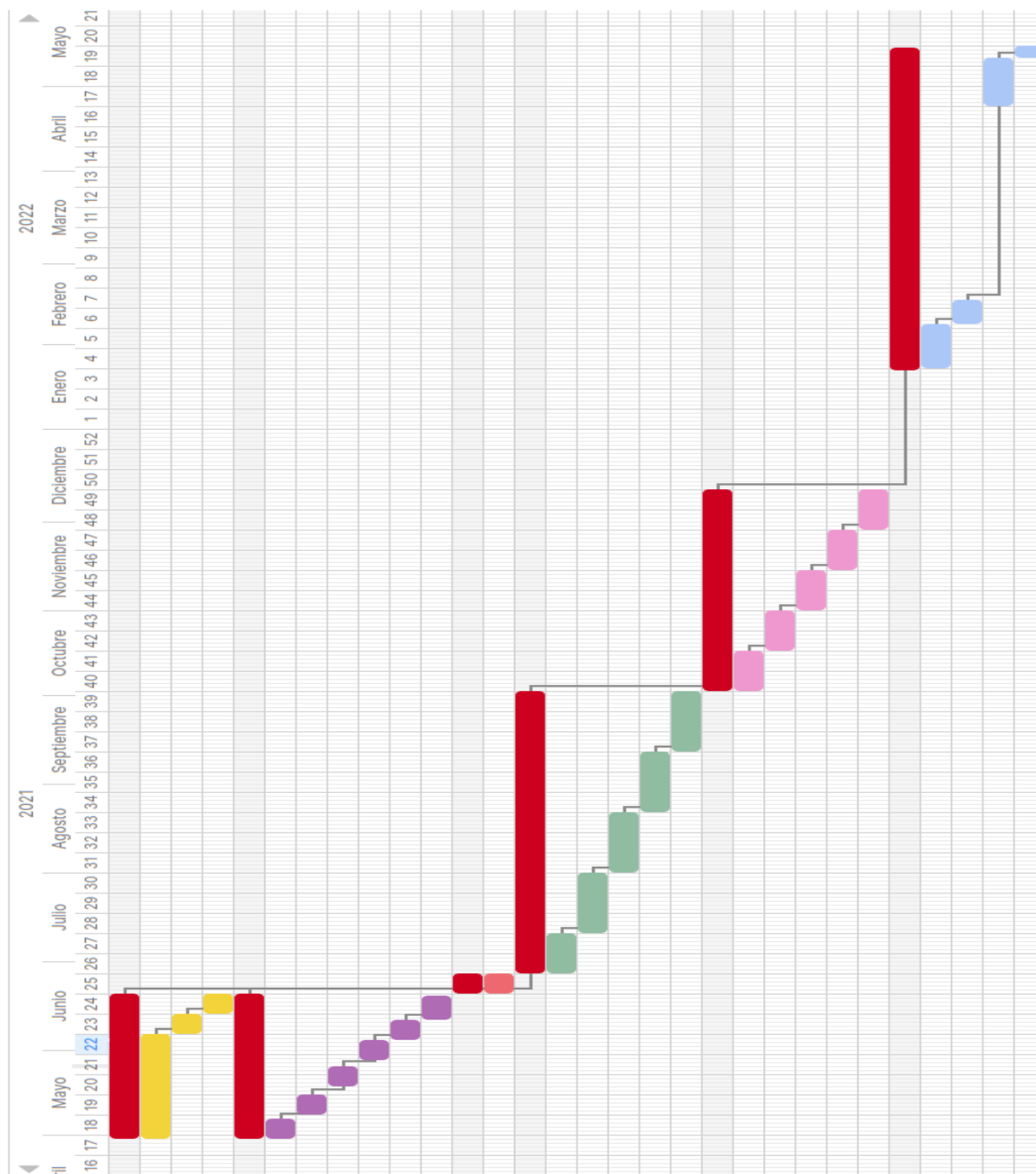
## 9. Diagrama de Gantt

En la Figura 4, se muestra las actividades y la cantidad de días para el diagrama de Gantt propuesto en base al desglose del trabajo en tareas.

Activity	Inicio	Final	Días	
<b>Planificación del proyecto</b>	<b>30-04-21</b>	<b>18-06-21</b>	<b>36.0</b>	<b>72.0</b>
Realizar plan de proyecto.	30-04-21	04-06-21	26.0	
Especificación de requisitos del proyecto.	07-06-21	11-06-21	5.0	
Viabilidad económica y financiera del proyecto.	14-06-21	18-06-21	5.0	
<b>Investigación preliminar</b>	<b>30-04-21</b>	<b>18-06-21</b>	<b>36.0</b>	<b>67.0</b>
Buscar info. sobre sistemas de control de accesos por parametros RFID.	30-04-21	06-05-21	5.0	
Buscar info. sobre los modulos de 'UHF RFID'.	10-05-21	14-05-21	5.0	
Buscar info sobre plataformas ara desarrollo de dashboards.	19-05-21	25-05-21	5.0	
Buscar ifo. sobre alternativas de brokers MQTT disponible.	27-05-21	03-06-21	5.0	
Buscar info de tecnologia para desarrollo de aplicaciones backend.	03-06-21	10-06-21	5.0	
Buscar info. sobre tecnologias para modelado de bases de datos.	10-06-21	18-06-21	6.0	
<b>Gestion de compras de modulos comerciales para el proyecto.</b>	<b>21-06-21</b>	<b>25-06-21</b>	<b>5.0</b>	<b>10.0</b>
Adquisicion de componentes.	21-06-21	25-06-21	5.0	
<b>Diseño e implementación de aplicación web.</b>	<b>28-06-21</b>	<b>01-10-21</b>	<b>70.0</b>	<b>140.0</b>
configuracion del broker.	28-06-21	09-07-21	10.0	
Configuracion de plataforma para desarrollo de dashboard.	12-07-21	30-07-21	15.0	
configuracion de plataforma para desarrollo de aplicacion backend.	02-08-21	20-08-21	15.0	
Análisis y Diseño del modelo de datos/Base de Datos.	23-08-21	10-09-21	15.0	
Diseño del servicio de ingreso, modificacion y borrado de datos.	13-09-21	01-10-21	15.0	
<b>Desarrollo de firmware para los modulos del sistema .</b>	<b>04-10-21</b>	<b>10-12-21</b>	<b>50.0</b>	<b>100.0</b>
Diseño de arquitectura del firmware.	04-10-21	15-10-21	10.0	
Programacion de funciones para obtencion de lectura del modulo 'UHD RFID'.	18-10-21	29-10-21	10.0	
Programacion de funciones para modulo actuador y alarmas sonora.	01-11-21	12-11-21	10.0	
Programacion de funciones para la comunicacion con aplicacion web.	15-11-21	26-11-21	10.0	
Integracion de firmware completo.	29-11-21	10-12-21	10.0	
<b>Procesos finales del proyecto.</b>	<b>21-01-22</b>	<b>13-05-22</b>	<b>80.0</b>	<b>112.0</b>
Pruebas de funcionalidad y correccion de errores	24-01-22	07-02-22	11.0	
Elaboracion de informe de avance.	08-02-22	15-02-22	6.0	
Elaboracion de memoria de proyecto.	25-04-22	10-05-22	12.0	
Preparacion de la presentacion del proyecto final.	11-05-22	13-05-22	3.0	

Figura 4. Actividades del diagrama de gantt

En la Figura 5, se muestra el diagrama de Gantt propuesto en base al desglose del trabajo en tareas.



## 10. Presupuesto detallado del proyecto

En la siguiente tabla se puede observar el presupuesto detallado del proyecto expresado en dólares.

COSTOS DIRECTOS			
Descripción	Cantidad	Valor unitario USD	Valor total USD
Mano de obra directa	640 hs	10	6400
Placa de desarrollo embebida	2 u	12	24
Componentes electronicos	2 u	N/A	50
Herramientas varias	2 u	N/A	50
SUBTOTAL			6524
COSTOS INDIRECTOS			
Descripción	Cantidad	Valor unitario USD	Valor total USD
Electricidad	640 hs	0.10	64
Telefonia	60 hs	0.50	30
Mano de obra indirecta	N/A	N/A	600
SUBTOTAL			694
TOTAL			7218

## 11. Gestión de riesgos

a) Identificación de los riesgos y estimación de sus consecuencias:

Riesgo 1: Fallas de los componentes que conforma el sistema.

- Severidad (S) : 6. Este riesgo puede retrasar las tareas que se va realizar en el proyecto hasta encontrar la solución.
- Probabilidad de ocurrencia (O): 4 Las plataformas de hardware pueden llegar a fallar por accidentes por fatiga o accidentes.

Riesgo 2: La planificación de las horas de trabajo insuficientes para alcanzar la fecha de entrega.

- Severidad (S): 9. Esta severidad implicaría un retraso en la entrega del proyecto.
- Ocurrencia (O):3. Se ha dedicado mucha atención para definir la duración de tareas.

Riesgo 3: No cumplir con el alcance del proyecto.

- Severidad (S): 9. Esta severidad se debería por la falta de tiempo o dedicación al proyecto.
- Ocurrencia (O):4. Cargas de trabajo de la fuente laboral por parte del encargado del proyecto.

Riesgo 4: Problemas personales que se presenten de manera imprevista que impidan continuar con el proyecto.

- Severidad (S): 9. Esta severidad retrasa todo el proyecto porque afecta las prioridades del responsable dejando de lado las actividades establecidas del proyecto hasta su solución.
- Ocurrencia (O): 3. Cargas de trabajo de la fuente laboral por parte del encargado del proyecto.

Riesgo 5: Pérdida de trabajo ya realizado (software, firmware) causada por rotura o pérdida del almacenamiento local que lo contiene.

- Severidad (S): 9. Se perdería todo el trabajo y avance realizado.
- Ocurrencia (O): 4. Es un problema bastante común pero la frecuencia en que ocurre es baja.

b) Tabla de gestión de riesgos: (El RPN se calcula como  $RPN = S \times O$ )

Riesgo	S	O	RPN	S*	O*	RPN*
Fallas de los componentes que conforma el sistema	6	4	24	3	4	12
La planificación de las horas de trabajo insuficientes para alcanzar la fecha de entrega.	9	3	27	6	3	18
No cumplir con el alcance del proyecto.	9	3	27	6	3	18
Problemas personales que se presenten de manera imprevista que impidan continuar con el proyecto.	9	2	18	-	-	-
Pérdida de trabajo ya realizado (software, firmware) causada por rotura o pérdida del almacenamiento local que lo contiene.	9	3	27	6	3	18

Criterio adoptado: El RPN tolerable es de 18. Se tomarán medidas de mitigación para los RPN mayores a 18.

Nota: los valores marcados con (\*) en la tabla corresponden luego de haber aplicado la mitigación.

c) Plan de mitigación de los riesgos que originalmente excedían el RPN máximo establecido:

Mitigación de riesgo 1: Se realizara el remplazo de componentes fallidos

- Severidad (S): 2. Baja la severidad porque se mantendra en contacto con proveedores para rapidas soluciones.
- Probabilidad de ocurrencia (O): 4. No se modifica.

Mitigación de riesgo 2: Se trabajarán más horas en el proyecto.

- Severidad (S): 6. Si bien baja un poco la severidad podría incrementar el estrés del responsable causando que el riesgo 4 aumente de probabilidad.
- Probabilidad de ocurrencia (O): 3. No se modifica.

Mitigación de riesgo 3: Se trabajarán más horas en el proyecto.



- Severidad (S): 6. Si bien baja un poco la severidad podría incrementar el estrés del responsable causando que el riesgo 4 aumente de probabilidad.
- Probabilidad de ocurrencia (O):3. No se modifica.

Mitigacion de riesgo 5:Se trabajarán los archivos del proyecto directamente “en la nube” (GitHub,Google Drive, etc). Se harán backups semanales en almacenamiento local.

- Severidad (S): 6. Los archivos perdidos en almacenamiento local serán fácilmente recuperables.
- Probabilidad de ocurrencia (O):3. No se modifica.

## 12. Gestión de la calidad

Para cada uno de los requerimientos del proyecto indique:

- Req #1.1: Se debe generar una memoria técnica con documentación del proyecto
  - Verificación: Durante las diferentes etapas del proyecto se establece procesos de desarrollo que contemple la generación de documentación.
  - Validación: Lectura y revisión de la memoria técnica por parte del director y los jurados.
- Req #1.2: Se debe generar un documento con el plan de pruebas del proyecto.
  - Verificación: Durante la primera etapa del proyecto se realizará una planificación específica mediante una puesta en común con todos los interesados.
  - Validación: Lectura y revisión del documento de casos de prueba por parte del cliente y el equipo de trabajo.
- Req #2.1: El sistema debe leer el numero de serie de los tags 'UHF RFID'
  - Verificacion: Se realizará un archivo de descripción de funciones en un formato independiente del lenguaje de programación.
  - Validación: se hará una inspección con el codirector y el director.
- Req #2.2: El sistema debe contar con un panel de control para monitorizacion de los eventos y control del equipo.
  - Verificacion: Se realizará un archivo de descripción de funciones en un formato independiente de la plataforma de desarrollo.
  - Validación: Se hará una inspección con el codirector y el director.
- Req #2.3: El sistema contara con un registro de los tags autorizados.
  - Verificacion: Se realizará un archivo de descripción de funciones en un formato independiente de la plataforma de desarrollo.
  - Validación: Se hará una inspección con el codirector y el director.



- Req #2.4: El sistema debe generar alertas ante acciones de autorizacion y denegacion de acceso.
  - Verificacion: Se realizará un archivo de descripción de funciones en un formato independiente de la plataforma de desarrollo.
  - Validación: Se hará una inspección con el codirector y el director.
- Req #2.5: El sistema debe detectar si el acceso vehicular se encuentra en estado de apertura ocierre.
  - Verificacion: Se realizará un archivo de descripción de funciones en un formato independiente de la plataforma de desarrollo.
  - Validación: Se hará una inspección con el codirector y el director.
- Req #2.6: El sistema debe tener dos modos de operacion, lectura de tags o password deadministrador en caso de eventos imprevistos.
  - Verificacion: Se realizará un archivo de descripción de funciones en un formato independiente de la plataforma de desarrollo.
  - Validación: Se hará una inspección con el codirector y el director.
- Req #2.7: El sistema debe permitir identificar crear y borrar usuarios del sistema.
  - Verificacion: Se realizará un archivo de descripción de funciones en un formato independiente de la plataforma de desarrollo.
  - Validación: Se hará una inspección con el codirector y el director.
- Req #3.1: El sistema deber a ser escalable, de forma de poder agregar m as funcionalidades a futuro
  - Verificacion: Se realizarán pruebas de carga (volumen) sobre el sistema, simulando varios sensores simultáneos para ver cómo se comporta el mismo.
  - Validacion: N/A (requerimiento interno).
- Req #3.2: El codigo del proyecto debe trabajarse bajo un sistema de control de versiones gitcon repositorio en la nube tipo github o similar.
  - Verififaion: Se creara un repositorio del proyecto.
  - Validacion: Se hará una inspección con el codirector y el director.
- Req #4.1: Se contara con un modulo lector de tags 'UHF RFID'.
  - Validacion: Se comprobará mediante la respectiva hoja de datos del módulo seleccionado previamente.
  - Verificacion:Se realiza la comprobación del funcionamiento del módulo y su eficiencia.
- Req #4.2: Se contara con alarma sonora.
  - Validacion: Se comprobará mediante la respectiva hoja de datos del módulo seleccionado previamente.
  - Verificacion:Se realiza la comprobación del funcionamiento del módulo y su eficiencia.
- Req #4.3: Se contara con un actudor tipo rele.
  - Validacion: Se comprobará mediante la respectiva hoja de datos del módulo seleccionado previamente.

- Verificación: Se realiza la comprobación del funcionamiento del módulo y su eficiencia.
- Req #4.4: Se utilizará una placa de desarrollo embebida comercial para control central del proyecto.
  - Validación: Se comprobará mediante la respectiva hoja de datos del módulo seleccionado previamente.
  - Verificación: Se realiza la comprobación del funcionamiento del módulo y su eficiencia.

### 13. Procesos de cierre

Para el cierre del proyecto se contemplarán las siguientes actividades:

- Pautas de trabajo que se seguirán para analizar si se respetó el Plan de Proyecto original:
  - Se evaluarán los requerimientos y objetivos planteados de acuerdo al plan de trabajo.
  - Se verificará los tiempos de entrega y ejecución.
- Identificación de las técnicas y procedimientos útiles e inútiles que se emplearon, y los problemas que surgieron y cómo se solucionaron:
  - Se identificará el uso de herramientas nuevas en caso de ser requeridas.
- Indicar quién organizará el acto de agradecimiento a todos los interesados, y en especial al equipo de trabajo y colaboradores:
  - Se procederá a agradecer a todas las personas que participaron en el proyecto luego de la defensa pública.