

# Plan integral del proyecto

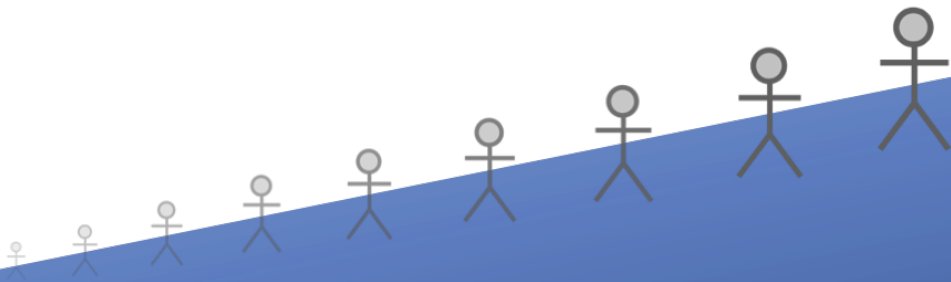
## Proyecto: Veterinaria

---

Equipo 6

Escuela Superior de Cómputo, IPN

Version 1.2





<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Presentación . . . . .	1
1.2. Organización del contenido . . . . .	1
<b>2. Descripción del proyecto</b>	<b>3</b>
2.1. Problema general . . . . .	3
2.2. Problemas específicos . . . . .	3
2.3. Objetivo general . . . . .	3
2.4. Objetivos específicos . . . . .	4
2.5. Statement of Work . . . . .	4
<b>3. Análisis y síntesis</b>	<b>5</b>
3.1. Descripción específica de los problemas . . . . .	5
3.2. Soluciones propuestas a los problemas del proyecto . . . . .	6
<b>4. Plan de gestión del alcance</b>	<b>7</b>
4.1. Metodología, procesos y herramientas a utilizar . . . . .	7
4.2. Proceso para establecer el SoW . . . . .	8
4.3. Proceso de control de cambios en el alcance y requerimientos . . . . .	8
4.4. Estructura de descomposición del trabajo . . . . .	11
4.5. Requerimientos del proyecto. . . . .	11
4.5.1. Requerimientos del negocio. . . . .	11
4.5.2. Requerimientos de los interesados. . . . .	12
4.5.3. Requerimientos del producto (Funcionales y no funcionales). . . . .	12
4.5.4. Requerimientos de transición y preparación. . . . .	15
4.5.5. Requerimientos del proyecto y de calidad. . . . .	15
<b>5. Plan de integración</b>	<b>17</b>
5.1. Metodología, procesos y herramientas a utilizar . . . . .	17
5.2. Proceso de control de cambios en el plan integral . . . . .	18

<b>6. Plan de tiempo</b>	<b>21</b>
6.1. Metodología, procesos y herramientas a utilizar . . . . .	21
6.2. Descripción de las tareas . . . . .	21
6.3. Plan de riesgo . . . . .	24

---

## Índice de figuras

---



---

## Índice de cuadros

---

1. Resumen del proyecto . . . . .	VIII
4.1. Requerimientos del negocio. . . . .	12
4.2. Requerimientos de los interesados. . . . .	12
4.3. Requerimientos del producto (Funcionales y no funcionales). . . . .	15
4.4. Requerimientos de transición y preparación. . . . .	15
4.5. Requerimientos del proyecto y de calidad. . . . .	16
6.1. Estructura de descomposición de trabajo. . . . .	23
6.2. Identificación de riesgos. . . . .	24





---

# Project Charter

Proyecto:	Veterinaria.		
Responsable:	Velez Saldaña Ulises		
Autoriza:	Velez Saldaña Ulises		
Background/Contexto:	Descripción breve del contexto, no mas de 3 líneas.		
Beneficios esperados:	Principales beneficios al término del proyecto.		
Fecha de inicio:	31/01/2022	Fecha de término:	20/06/2022.
Objetivo:	Mejorar la gestión y atención de los clientes y sus mascotas y brindar un servicio de transparencia con los procedimientos que se realizan en la veterinaria.		
Entregables Principales			
	E1-Documento de análisis	Contiene los requisitos capturados para realizar el sistema y las especificaciones del sistema.	
	E2-Estudio de viabilidad	Contiene la propuesta de esquema de trabajo así como el estudio del negocio.	
	E3-Documento de diseño	Contiene el diseño del sistema y de la base de datos.	
	E4-Documento de pruebas	Contiene el plan de pruebas del sistema y el informe de los resultados de las pruebas realizadas.	
	E5-Sistema: Veterinaria	Contiene el ejecutable de instalación del sistema y del servidor con la base de datos.	
	E6-Plan integral del proyecto	Contiene toda la metodología necesaria para realizar el proyecto así como el proceso de cambios.	
Alcance del proyecto			
Excluye:	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se realizara la instalación del hardware solicitado para el correcto funcionamiento del sistema. No se dará un servicio de capacitación para el uso del sistema adicional al primero y único ni se dara servicio de mantenimiento. No se darán copias del sistema una vez entregado y aprobado ni se dara servicio de mantenimiento.</li></ul>		
Criterio de éxito:	El sistema de software debera ser desplegado de forma completa en el lapso previsto y todos los entregables deben cumplir con la norma especificada y las condiciones de funcionamiento del proyecto.		
Metodología:	SCRUM.		
Datos de contacto			
Product Owner:	Velez Saldaña Ulises		
SCRUM Master:	Martínez Carranza Javier		
SCRUM Developer:	Hernández Olvera Josué Uriel		
SCRUM Developer:	Avendaño Piñón Pablo		
SCRUM Developer:	Mendoza Conde Ana Patricia		
SCRUM Developer:	Nogueron Mendoza José Alberto		
SCRUM Developer:	Montalvo Bautista Ana Patricia		
Supuestos:	<ul style="list-style-type: none"><li>• El negocio deberá tener alguna conexión directa con los registros RUAC para su consulta.</li><li>• El proveedor de cámaras de vigilancia proveerá lo necesario para conectar por medio del servidor alguna cámara, además del identificador de esta, así como un encargado de supervisar las cuentas creadas en el sistema.</li></ul>		
Restricciones y dependencias:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se entregara un sistema funcional para el uso de la veterinaria y sus usuarios, el sistema no soporta demasiadas peticiones de usuarios al mismo tiempo.</li><li>• El contrato no contempla mantenimiento al sistema en caso de requerir modificaciones futuras para adaptarlo al negocio de nuevo.</li></ul>		
Supervisión			
Juntas y dudas:	Martínez Carranza Javier	Velez Saldaña Ulises	
Avances:	Equipo 6	Velez Saldaña Ulises	

Cuadro 1: Resumen del proyecto

# CAPÍTULO 1

---

## Introducción

---

Este documento contiene la información administrativa del proyecto “*Veterinaria*” correspondiente al trabajo realizado en el semestre 2021-2022-2 para la materia de Ingeniería de Software en el grupo 3CV14 por el *Equipo 6*.

### 1.1. Presentación

Este documento contiene la descripción del proyecto, así como el planteamiento del problema a resolver y las soluciones propuestas para resolverlo, el plan de gestión de alcance, el plan de integración y el plan de tiempo y sus respectivas metodologías, procesos y control de cambios. Tiene como objetivo establecer la naturaleza y funciones del sistema para su evaluación al final del semestre. Este documento debe ser aprobado por los principales responsables del proyecto.

Este documento es el entregable E1 del proyecto “*Veterinaria*”.

### 1.2. Organización del contenido

En el capítulo 2 se describe la problemática a resolver con el proyecto.

En el capítulo 3 se hace un análisis de los problemas a resolver y se proponen soluciones para resolverlo.

En el capítulo 4 se modela el alcance del proyecto y se definen las metodologías, procesos y control de cambios.

En el capítulo 5 se modela el plan de integración y se definen las metodologías, procesos y control de cambios.

En el capítulo 6 se modela el alcance de tiempo y se definen las metodologías, procesos y control de cambios.



---

### Descripción del proyecto

---

En este capítulo se describe la problemática a resolver con el proyecto. Se presentan el problema inicial y los problemas específicos. Después se presenta el objetivo del proyecto y los objetivos específicos que determinan las especificaciones que debe cumplir el proyecto.

#### 2.1. Problema general

El crecimiento del negocio ha traído una carga de trabajo mayor a la que el negocio estaba acostumbrado a operar y esto ha empeorado la atención a los dueños y las mascotas en tiempos de espera y retrasos.

#### 2.2. Problemas específicos

- P1 El negocio ha crecido y tiene más clientes que antes, y se están formando tiempos de espera mayores que antes.
- P2 La veterinaria ya cuenta con sistemas implementados pero están fragmentados entre sí y se requiere una automatización de las conexiones entre estos.
- P3 La veterinaria cuenta con personal que ya lleva tiempo desempeñando sus funciones y ejerciendo sus responsabilidades, sin embargo sus tareas se han visto obstaculizadas por el aumento de trabajo.

#### 2.3. Objetivo general

Diseñar, construir e implementar un sistema de gestión de las funciones de la veterinaria con base en el análisis de las necesidades y de los procesos ya existentes en esta.

## 2.4. Objetivos específicos

- O1 Realizar un sistema de gestión que agilice los procesos de atención.
- O2 Integrar al sistema funciones que unifiquen los diferentes sistemas ya existentes y sus funcionalidades.
- O3 Diseñar el sistema de tal manera que sea fácil de operar para el personal

## 2.5. Statement of Work

Mejorar la gestión y organización de los clientes y sus respectivas mascotas para tener un fácil acceso a ellos y también brindar un servicio de transparencia con los procedimientos que se realizan dentro de la veterinaria.

En este capítulo se hace un análisis de los problemas a resolver. Después se plantean las soluciones posibles para resolver con el sistema a desarrollar.

### 3.1. Descripción específica de los problemas

- *P1.El negocio ha crecido y tiene más clientes que antes, y se están formando tiempos de espera mayores que antes.*

En la toma de requerimientos se indicó que el negocio había estado funcionando de forma independiente durante mucho tiempo, pero conforme su trato con los pacientes había estado siendo difundido en la colonia de su lugar de trabajo, la cantidad de clientes (dueños) y pacientes aumentó. Por lo que en los últimos meses se han convertido en cargas de trabajo más grandes de lo que se habían planteado en un principio, haciendo tiempos de espera muy largos para los dueños de mascotas y empeorando el servicio del personal por el estrés generado.

- *P2.La veterinaria ya cuenta con sistemas implementados pero están fragmentados entre sí y se requiere una automatización de las conexiones entre estos.*

Así mismo, conforme fueron surgiendo las necesidades de la veterinaria, se han estado implementando diferentes sistemas de gestiones específicas y se ha vuelto un problema el que hayan diferentes cuentas y contraseñas para diferentes encargados de operarlos.

- *P3.La veterinaria cuenta con personal que ya lleva tiempo desempeñando sus funciones y ejerciendo sus responsabilidades, sin embargo sus tareas se han visto obstaculizadas por el aumento de trabajo.*

La veterinaria ya cuenta con personal que lleva trabajando ahí mismo durante mucho tiempo, el se ha hecho énfasis en que hay una resistencia al cambio debido a la preocupación en el cambio radical de funciones de este mismo.

### 3.2. Soluciones propuestas a los problemas del proyecto

- S1 Implementar a la operación del negocio, como herramienta, un sistema de gestión que agilice los procesos de atención.
- S2 Analizar y diseñar esta herramienta con funciones que unifiquen los diferentes sistemas ya existentes y sus funcionalidades.
- S3 Diseñar el sistema de tal manera que sea fácil de operar para el personal que ya trabaja en la veterinaria, además para el personal nuevo que se integre en el futuro.



---

### Plan de gestión del alcance

---

En este capítulo se modela el *alcance del proyecto* el cual se conforma de las metodologías a utilizar, los procesos necesarios para establecer el Statement of Work y el control de cambios necesarios para el alcance y los requerimientos.

#### 4.1. Metodología, procesos y herramientas a utilizar

Para la realización del proyecto haremos uso de la metodología ágil SCRUM. Se propone esta metodología principalmente por las características y la forma de trabajar, nos permitirá observar el avance del proyecto y poder concentrar el trabajo en equipo para alcanzar los entregables necesarios e indicados en cada iteración semanal.

El proceso de SCRUM se adapta de buena forma al proceso de desarrollo de software se dividirá el proyecto en dos fases.

1. La primera fase consistirá en hacer el análisis y diseño de los componentes del sistema de software.
2. La segunda fase se centrará en el desarrollo, testeo, corrección y despliegue del sistema.

Para poder gestionar el trabajo haremos uso de la herramienta 'monday project management' esta herramienta nos permite trabajar con diferentes enfoques de nuestra metodología, esto es lo que nos permitirá adaptarlo a la primera fase, además nos ofrece facilidades al momento de administrar al equipo de desarrolladores y nos permite integrar a los clientes a la plataforma para una mejor retroalimentación y comunicación de los stakeholders. La plataforma nos ofrece un plan de equipo, en este plan es necesario pagar \$8 USD por persona que se tenga registrada en la plataforma, se planea sean 6 personas que son parte del equipo y agregar usuarios para que los clientes revisen los avances y den retroalimentación.

Se trabajará sobre React js, lo que nos exige el uso del lenguaje Javascript, HTML y CSS. El gestor de base de datos que usaremos será MySQL en combinación con phpMyAdmin SQL Dump version 5.1.1 integrada en Node js y se hará uso de una API de autenticación para generar las sesiones y seguridad de las cuentas llamada Auth0, este servicio no permite definir varios tipos de usuarios y asignar diferentes permisos para cada tipo, no permite observar gráficamente los usuarios, los registros y se pueden administrar desde la plataforma de Auth0 o integrando la API a nuestro proyecto de Node js y administrando dentro del código.

Para poder registrar y revisar el avance del proyecto además del uso de la plataforma de gestión del proyecto se realizarán las actividades descritas a continuación para reducir los problemas generados por poca o algún error en la comunicación dentro del equipo de desarrollo.

- Se harán juntas cada semana de 30 min. máximo donde se discutirán los puntos realizados por cada desarrollador y dudas al respecto.
- En caso de tener algún otro tipo de problema que requiera de atención amplia por todo el equipo, se hará una reunión donde se solucionara el problema entre todos, esta reunión no tendrá límite de tiempo fijo.
- Se maneja una bitácora en donde se anotaran los puntos tratados en cada reunión que puede ser consultada por todo el equipo en dado caso que alguno no haya podido asistir.
- Se usara un documento en la nube donde cada integrante podrá subir sus modificaciones del documento final.
- Se hará uso de un repositorio en el cual se controlaran las versiones del sistema.

## 4.2. Proceso para establecer el SoW

Para establecer el SoW (Statement of Work) se realizará la formalización de requerimientos del sistema, estos serán tomados de la descripción del negocio y las necesidades del cliente. Se le solicitará a los consultores expertos y a los integrantes del equipo mas experimentados una propuesta de tiempo aproximado para completar el proyecto y las herramientas que mejor se adapten a las necesidades (Sistema manejador de base de datos, lenguajes de programación a utilizar para el proyecto, sistema de control de versiones, Frameworks, APIs, entornos de desarrollo, etc). Posteriormente se solicitará un cita con el cliente para su análisis, corrección, aclaración de dudas referentes al negocio y la demostración de los artefactos a realizar. Una vez aceptada la propuesta se comienza con la segunda fase (desarrollo, testeo, corrección y despliegue del sistema).

## 4.3. Proceso de control de cambios en el alcance y requerimientos

### Especificación del control y administración de los cambios:

Para controlar y gestionar los cambios en los requerimientos y el alcance del proyecto. Será necesarios que el gerente del proyecto valide y apruebe los cambios solicitados por el equipo de desarrollo, para esto se requerirá de seguir el procedimiento descrito a continuación:

#### 1. Realización de la solicitud de cambio.

Si algún integrante del equipo quiere realizar un cambio, se debe enviar la solicitud de cambio mediante el siguiente formulario <https://forms.gle/zPgstZTmyE9FhQrE7>, donde se registrara la siguiente información :

- Nombre del proyecto.
- La fecha de la solicitud.
- Descripción de la solicitud.
- Nombre del solicitante.
- Encargado de realizar el cambio.
- Prioridad del cambio.
- Impacto del cambio.
- Plazo.

- Comentarios.

El gerente del proyecto, deberá tener un registro de cambios en un lugar al que todos los integrantes del equipo tengan acceso. Cuando se reciba el Formulario de solicitud de cambios, se actualizara el registro de cambios con un nombre, una breve descripción de la solicitud, la fecha, el nombre del solicitante, etc.

En el registro de cambios, se almacenaran todos los cambios realizados en el proyecto.

2. Evaluación de la solicitud de cambio.

Una vez que el gerente del proyecto recibe el formulario inicial, evaluará la solicitud. Revisara los cambios solicitados.

Si el gerente aprueba la solicitud de cambio, comienza la fase de análisis en donde se tomará una decisión.

3. Análisis de la solicitud de cambio. En esta fase se toma una decisión final por parte del comité de control de cambios. Esta decisión indicara si la solicitud será aprobada o rechazada. Siempre sera necesario obtener la aprobación formal del comité de control de cambios para supervisar la aprobación de las solicitudes.

Cuando se apruebe una solicitud de cambio esta deberá estar firmada y comunicada al equipo para luego continuar con el resto de las fases del proceso. El cambio realizado se debe documentar en el registro de cambios que administra el gerente del proyecto y se informara en todos los canales de comunicación del proyecto para asegurarse que todos los participantes del proyecto estén enterados y al tanto de los cambios necesarios.

Si la solicitud de cambio es rechazada por el comité de control de cambios, también debe estar documentada en el registro de cambios. En este caso no se le informara al equipo, solo al solicitante y al gerente del proyecto que recibió el formulario en un inicio.

4. Implementación del cambio solicitado. Cuando el cambio solicitado sea aprobado, esta pasará a la fase de implementación. Aquí es donde el equipo y principalmente el responsable del artefacto a corregir trabajará para aplicar los cambios en el proyecto.

La implementación implica actualizar el cronograma y los entregables del proyecto e informar a todo el equipo de desarrollo.

5. Conclusión de la solicitud de cambio. Después de documentar, compartir e implementar, la solicitud procedemos a cerrarla. En la fase de cierre, el formulario de solicitud, toda la documentación, los registros de cambios y la comunicación se almacenaran en un espacio compartido al que todo el equipo de trabajo tiene acceso.

Los cambio realizados deberán ser mencionados durante la reunión informativa mas próxima.

### **Especificación del proceso de aceptación formal de entregables por parte de los stakeholders:**

Para la entrega y aceptación formal de los artefactos entregables del proyecto se deberá seguir el procedimiento descrito a continuación, se describirá el procedimiento para la primera fase del proyecto (Análisis y diseño) y posteriormente el procedimiento para la segunda fase del proyecto ( desarrollo, testeo, corrección y despliegue del sistema):

- **Primera fase análisis y diseño del sistema.** Para el desarrollo de la primera fase se hará uso de UML (Unified Modeling Language) para generar los entregables relacionados a la documentación del proyecto y se usara la notación estandarizada para el Modelo de base de datos:

1. Realización de la entrega de diagramas y especificación de elementos del sistema

Los diagramas y especificación de los artefactos y entregables del proyecto deben ser entregados respetando la estandarización descrita en la documentación de UML y esta debe ser entregada en el tiempo especificado y con todos los elementos requeridos para saber correcta incorporación al proyecto.

2. Evaluación de los artefactos entregados:

El mánager del proyecto es el encargado de validar que toda la documentación relacionada a el análisis y diseño de los artefactos del sistema cumplan con las características solicitadas y sean debidamente integrados a la documentación del proyecto.

El integrante del equipo que realice el artefacto a evaluar deberá entregar la especificación y el diagrama si es requerido para facilitar la evaluación y revisión del artefacto en la integración al proyecto final.

En caso de que el artefacto no se pueda describir de forma correcta haciendo uso de diagramas o tablas se le especificará la forma en como deberá documentar el artefacto.

3. Análisis de la documentación entregada.

El manager del proyecto tiene la responsabilidad de supervisar que todos los elementos que componen la primera fase del desarrollo del proyecto sean entregados y cumplan con las normativas establecidas por la estandarización de UML y las solicitudes realizadas al equipo de análisis.

El manager del proyecto deberá llevar un registro de la especificación de los artefactos recibida, si fue aprobada o no y si se necesita de mas tiempo para corregir errores detectados en esta fase.

4. Integración de la especificación del artefacto a la documentación del proyecto.

Una vez que los artefactos y diagramas especificados sean aceptados por el manager del proyecto estos deberán integrarse en la documentación final del proyecto, se llevará un control de versiones y cada que se agregue un nuevo artefacto se deberá agregar el nombre de quien lo realizó, el nombre de quien lo aprobó, la versión y la fecha en que fue aprobado.

• **Segunda fase desarrollo, testeo, corrección y despliegue del sistema.**

En la segunda fase se realizará el desarrollo, testeo, corrección y despliegue de los artefactos que se describieron y aprobaron la primera fase, para que los artefactos sean recibidos e integrados de forma correcta al proyecto estos deberán cumplir con las especificaciones y las características descritas en la primera fase. Esta es una de las principales razones por las cuales se eligió la metodología SCRUM, ya que esta nos permitirá observar gráficamente el estado de una cantidad determinada de artefactos y nos permitirá identificar cuellos de botella o complicaciones antes de que aparezcan al nivel de código.

1. Desarrollo del artefacto.

En esta parte el desarrollador debe asegurarse de cumplir con los requerimientos solicitados al especificar los entregables y deberá revisar la correcta compilación del código generado. Es importante denotar que el desarrollador deberá tener cuidado de seguir buenas prácticas de programación y documentar de forma correcta las partes importantes del código.

2. Testeo del artefacto.

Después de que el desarrollador se asegure de que su código cumple con los requisitos y es compilado de forma correcta este deberá hacer **pruebas unitarias** con datos de prueba para asegurarse que el software realiza la función que debería y como debería. El desarrollador deberá estar pendiente de posibles errores o complicaciones que se presenten en esta etapa de la segunda fase. Si se encuentra algún error de desarrollo es responsabilidad del desarrollador corregirlo y en caso de encontrar complicaciones en el ámbito del análisis y diseño el desarrollador deberá solicitar la corrección del error como se especifico en la sección anterior.

Posteriormente se realizarán las **pruebas de integración** en un sistema desplegado en preproducción para validar el correcto funcionamiento con el resto del sistema y una vez que se realiza las pruebas de integración se realizan las pruebas de calidad a cargo de un experto.

3. Corrección del artefacto.

Si el error encontrado resulta ser en el área del análisis y diseño y la corrección solicitada es aprobada el desarrollador deberá generar un nuevo código o modificar el realizado con anterioridad para cubrir la nueva necesidad descrita al corregir los errores detectados.

4. Despliegue del artefacto.

Posterior a la corrección de errores (en caso de haberlos) se procederá a desplegar el código generado sobre la estructura principal del proyecto de software. El desarrollador también deberá integrar un poco de

documentación además del código fuente con el objetivo de esclarecer la forma como fue realizado el código y facilitar el mantenimiento en un futuro.

Esta actividad debe ser informada al mánager de proyecto para modificar el registro de entregables y validar que cumpla con las necesidades y funciones especificadas. El mánager del proyecto deberá generar un acuse de recibido en el cual se especifique el artefacto que se recibió, la fecha en que se recibió, el nombre de quien lo entregó y desplegó, el nombre de quien genera acuse y una notificación en la cual se da constancia de que el artefacto fue desplegado e implementando de forma correcta. Este acuse de recibido servirá como prueba de que el desarrollador a entregado el trabajo solicitado en tiempo y forma y servirá para resolver futuras confusiones o resolución de conflictos entre desarrolladores.

#### 5. Validación y aprobación de todos los Stakeholders.

Se realizara una junta mensual con los principales stakeholders para mostrar en avance del proyecto desplegado y solicitar retroalimentación o resolución de dudas específicas sobre el software y su funcionamiento.

## 4.4. Estructura de descomposición del trabajo

Para el desarrollo de la *Estructura de descomposición del trabajo* se utilizó la herramienta Gloomaps la cual es una herramienta en línea que permite la creación de este tipo de diagrama. Se puede consultar el diagrama del proyecto [aquí](#).

## 4.5. Requerimientos del proyecto.

### 4.5.1. Requerimientos del negocio.

Requerimientos del negocio.			
Identificador	Título	Dependencia	Resumen
RDN-1	Disponibilidad de información.	–	El sistema debe ayudar al negocio a tener una mejor disponibilidad de la información generada en el negocio, dentro de los que se incluye el historial de las consultas, recetas y documentos agregados a la actividades del negocio.
RDN-2	Fácil administración del negocio.	–	El sistema facilitará la administración del negocio, ofrecerá una interfaz gráfica y dinámica para administrar clientes, mascotas, veterinario, auxiliares, pagos y el informe del estado de la mascota a su respectivo dueño.
RDN-3	Simplificación del proceso contable.	–	El sistema contará con un apartado donde almacene los comprobantes de pago generados al realizar el pago de alguna consulta en línea y en caso de realizar el pago en efectivo este sera registrado por los auxiliares.
RDN-4	Estandarización de las consultas.	–	El sistema integrara una pantalla especifica para realizar una consulta, en esta se solicitara la información referente a la consulta y se agrupa en las consultas realizadas a la misma mascota para su futura consulta.
RDN-5	Integración al sistema de cámaras	–	El sistema deberá integrarse al sistema de cámaras ya instalado en la veterinaria, para poder darle a los dueños de las mascotas una vista en estado a tiempo real de la mascota.

RDN-6	Gestor de contenidos.	–	El sistema contara con un gestor de contenidos que permitirá que los usuarios del sistema accedan a los documentos relacionados al servicio prestado y al historial de las consultas de las mascotas.
-------	-----------------------	---	---

Cuadro 4.1: Requerimientos del negocio.

#### 4.5.2. Requerimientos de los interesados.

Requerimientos del negocio.			
Identificador	Titulo	Dependencia	Resumen
RDI-1	Menús sencillos e intuitivos.	–	El sistema deberá tener menús que sean intuitivos para todos los usuarios y este debe ser lo mas sencillo de controlar posible.
RDI-2	Documentación debidamente realizada.	–	La documentación del proyecto se deberá presentar basada en los estándares acordados por los equipos y esta debe describir de una forma sencilla y precisa la composición y el funcionamiento del sistema.
RDI-3	Código limpio.	–	El código del sistema deberá ser revisado y refinado para que sea lo mas limpio posible facilitando el entendimiento del mismo y su futuro mantenimiento.
RDI-4	Comunicación efectiva y continua entre los equipos de trabajo.	–	Los equipos de trabajo deberán tener una comunicación efectiva y continua para que todas las áreas trabajen de forma coordinada y se puedan evitar retrasos por falta de información al momento de desarrollar o se den por hechas algunas características del sistema.

Cuadro 4.2: Requerimientos de los interesados.

#### 4.5.3. Requerimientos del producto (Funcionales y no funcionales).

Requerimientos del producto (Funcionales y no funcionales).				
Identificador	Titulo	Tipo	Dependencia	Resumen
RDP-1	Iniciar sesión - Login.	Funcional.	–	El caso de uso permite el ingreso al sistema introduciendo el usuario (correo electrónico) y la contraseña asociada.
RDP-2	Buscar Cliente.	Funcional.	RDP-3	Permitirá al auxiliar buscar a un cliente mediante su nombre de usuario.

RDP-3	Registrar Cliente.	Funcional.		Permitirá que el auxiliar registre como veterinario, auxiliar o cliente, a un nuevo usuario deberá contar con un correo personal, se le solicitarán, Nombre, Apellidos, RFC, Fecha de nacimiento y teléfono celular o de casa para crear su cuenta, se le asignará una contraseña y se le informará al terminar el registro, al llenar los campos requeridos correctamente y dar click en confirmar registro. <sup>el</sup> sistema validará los datos, una vez se valida esto se creará un usuario nuevo.
RDP-4	Consultar datos del cliente.	Funcional.	RDP-2 RDP-3	Cuando se requieran saber datos específicos de un cliente para comunicarse con el o para corroborar sus datos, se hará una consulta del cliente en cuestión usando el correo como dato principal y se mostrarán los datos completos del cliente.
RDP-5	Modificar datos del cliente	Funcional.	RDP-3 RDP-4	Cuando un cliente desee modificar los datos que dio previamente por un error o actualización de estos, se lo requerirá al auxiliar y este lo hará desde sus pantallas del sistema.
RDP-6	Eliminar cliente.	Funcional.	RDP-5 RDP-8	Cuando el negocio requiera limpiar el registro de clientes que ya no van a la veterinaria.
RDP-7	Internar mascota.	Funcional.	RDP-5	Permitirá registrar a una mascota como paciente ingresado al hospital veterinario que tiene el negocio.
RDP-8	Listar cámaras.	Funcional.	RDP-14 RDP-7	Hace la consulta al sistema de cámaras sobre las que se encuentran disponibles para listarlas.
RDP-9	Asignar cámara.	Funcional.	RDP-7 RDP-8	Permitirá que el veterinario relacione una cámara con el paciente que se encuentra internando.
RDP-10	Dar de alta a una mascota.	Funcional.	RDP-7	Permitirá buscar entre los pacientes ingresados a la mascota que el veterinario desee dar de alta del hospital
RDP-11	Liberar cámara.	Funcional.	RDP-7 RDP-9 RDP-10	Solicitará al sistema de cámaras que deje de reservar la cámara que se encontraba en la cama del paciente que se acaba de dar de alta para que quede disponible.
RDP-12	Recibir pago.	Funcional.	RDP-4	Hará la consulta a la página web de las facturas ya pagadas
RDP-13	Consultar pagos pendientes.	Funcional.	RDP-7	Hará la consulta a la página web de pagos sobre los identificadores de facturación sin pagar
RDP-14	Buscar mascota.	Funcional	RDP-4 RDP-5	Permitirá al auxiliar y al veterinario listar las mascotas por cliente e ingresar al resto de funcionalidades relacionados con la mascota
RDP-15	Registrar mascota.	Funcional.	RDP-14	Permitirá al auxiliar registrar a la mascota que desee el cliente.

RDP-16	Cambiar dueño	Funcional.	RDP-14 RDP-15	Permitirá hacer un cambio en la relación del una instancia de l mascota con una instancia diferente de dueño.
RDP-17	Modificar los datos de la mascota.	Funcional.	RDP-14 RDP-15	Modificará los datos de la mascota a través de las cuentas de tipo auxiliar.
RDP-18	Consultar historias de la mascota.	Funcional.	RDP-18 RDP-15	Permitirá a los actores visualizar los registros de la mascota que seleccionaron en la búsqueda
RDP-19	Dar seguimiento	Funcional.	RDP-18 RDP-7	Cuando una mascota ha sido internada, y se da seguimiento sobre su estado actual
RDP-20	Modificar historias.	Funcional.	RDP-14 RDP-15	Permitirá a los veterinarios modificar
RDP-21	Registrar vacuna.	Funcional.	RDP-14 RDP-20	Guarda el registro de una vacuna
RDP-22	Generar comprobante de vacunación de la mascota.	Funcional.	RDP-21	Genera un documento y lo almacena el sistema alternativo
RDP-23	Eliminar mascota.	Funcional.	RDP-14	Destruye en cascada la información de una mascota
RDP-24	Comenzar consulta.	Funcional.	RDP-14	Permitirá al veterinario iniciar una consulta con el cliente y mascota correspondiente
RDP-25	Generar receta.	Funcional.	RDP-24	Permitirá generar receta correspondiente a la consulta iniciada
RDP-26	Guardar receta.	Funcional.	RDP-24	Guarda el documento en el sistema alternativo
RDP-27	Eliminar receta.	Funcional.	RDP-24 RDP-28	Elimina en cascada en el sistema alternativo el documento y documentos relacionados
RDP-28	Modificar receta.	Funcional.	RDP-24	Permitirá modificar los datos de una receta
RDP-29	Terminar consulta.	Funcional.	RDP-24	Cierra el proceso de consulta para dejar la disponibilidad a abrir otro
RDP-30	Visualizar mascota.	Funcional.	RDP-14	Permite al cliente ver a su mascota a través del sistema de cámaras
RDP-31	Consultar pagos pendiente.	Funcional.	RDP-1	Permitirá al cliente ver los pagos pendientes
RDP-32	Pagar consulta.	Funcional.	RDP-1	Permitirá al cliente generar recibos a través del sistema web de pagos
RDP-33	Cerrar sesión.	Funcional.	RDP-1	Cierra la sesión del actor para dejar disponible la aplicación para iniciar como cualquier otra cuenta
RDP-34	Colores de la UI.	No Funcional.	–	El sistema debe seguir la paleta de colores establecida por los stakeholders.
RDP-35	Escalabilidad del sistema	No Funcionales.	–	El sistema deberá ser escalable y flexible para poder aumentar recursos de almacenamiento o procesamiento cuando sea requerido.
RDP-36	Seguridad de los datos.	No Funcional.	–	El sistema debe ser seguro para evitar la pérdida de datos de los clientes o de las mascotas.



RDP-37	Disponibilidad	No Funcionales.	–	El sistema deberá estar disponible las 24 horas del día todos los días de la semana, en caso de hacer mantenimiento este no deberá dejar el servicio no funcional por máximo 30 minutos.
RDP-38	Accesibilidad.	No Funcional.	–	El sistema deberá ser accesible desde diferentes dispositivos electrónicos como son, computadoras personales y dispositivos móviles de las diferentes marcas del mercado.
RDP-39	Estabilidad del sistema.	No Funcional.	–	El sistema debe estar libre de bugs o errores al momento de ser desplegado para no interferir con la experiencia del usuario.

Cuadro 4.3: Requerimientos del producto (Funcionales y no funcionales).

#### 4.5.4. Requerimientos de transición y preparación.

Requerimientos del negocio.			
Identificador	Título	Dependencia	Resumen
RTP-1	Asignación de módulos.	–	Los usuarios deben ser entrenados en los módulos del sistema que correspondan con su departamento o función..
RTP-2	Reporte de historial.	–	Se debe trasladar los datos históricos transaccionales de al menos 1 año para poder emitir reportes comparativos en el nuevo sistema.
RTP-3	Conversión y migración de datos.	–	Se deben adecuar los datos para facilitar su proceso de carga.
RTP-4	Derechos de acceso y seguridad del usuario.	–	Se tiene que identificar qué usuarios tienen derecho a acceder a cada tipo de información.
RTP-5	Pruebas de aceptación del usuario.	–	Se debe verificar que el sistema se apto para su uso.
RTP-5	Cambios en la organización.	–	Se debe dar el entrenamiento a los nuevos usuarios que lleguen ya sea por nuevas contrataciones, personal temporal, transferencias o reubicaciones.

Cuadro 4.4: Requerimientos de transición y preparación.

#### 4.5.5. Requerimientos del proyecto y de calidad.

Requerimientos del negocio.			
Identificador	Título	Dependencia	Resumen
RPC-1	Estándar UML.	–	El análisis y diseño se deberá realizar conforme al estándar UML para que la documentación sea homogénea.

RPC-2	Practicas de Código Limpio.	–	El código desarrollado deberá cumplir con las características de código limpio, código modular, comentado y sencillo de entender.
RPC-3	Estándar de base de datos.	–	El equipo de desarrollo debe entender y trabajar los estándares de base de datos y la forma de representarlas y trabajarlas según el manejador de base de datos seleccionado.
RPC-4	Validaciones del análisis y diseño.	–	Se validara toda la documentación entregada antes de ser agregada a la documentación oficial del sistema.
RPC-5	Validación del funcionamiento de los entregables.	–	Se validara el funcionamiento de los bloques desplegados al código de sistema principal.
RPC-6	Revisión del avance del proyecto periódica.	–	Continuamente el cliente deberá verificar que los avances hechos en el proyecto cumplan con lo solicitado.
RPC-7	Retroalimentación continua.	–	Los stakeholders deberán tener una retroalimentación continua para detectar posibles errores y corregirlos en etapas tempranas y no esperar a finalizar el proyecto.

Cuadro 4.5: Requerimientos del proyecto y de calidad.

#### 5.1. Metodología, procesos y herramientas a utilizar

Para la realización del plan de integración del proyecto se realizaron entrevistas al cliente entre 1 hora y 2 horas con el fin de recopilar toda la información necesaria para modelar el sistema del proyecto así como los datos a almacenar del proyecto.

El proceso de planteamiento de recopilación de información se divide en dos partes.

1. La primera fase consiste en recopilar los datos en base a las entrevistas con el cliente.
2. La segunda fase consiste que en base a la información recopilada y las reuniones de equipo elaboradas, replantear, sugerir y modificar el sistema para que cumpla los requisitos y solucione el problema planteado.

Para poder gestionar el trabajo se utilizara el uso de una bitacora en Google Docs para recopilar la información discutida y los topicos a discutir con el fin de consultar, proponer y revisar.

- Se harán juntas cada semana de 30 minutos a 90 minutos máximo donde se discutirán los puntos a tratar por cada desarrollador y dudas al respecto que surgan con el proyecto.
- En caso de tener algún otro tipo de problema que requiera de atención amplia por todo el equipo, se hará una reunión donde se solucionara el problema entre todos, esta reunión no tendrá limite de tiempo fijo.
- En la bitácora mencionada anteriormente en donde se anotaran los puntos tratados en cada reunión que puede ser consultada por todo el equipo en dado caso que alguno no haya podido asistir.
- Se usara un documento en la nube donde cada integrante podrá subir sus modificaciones del documento final.
- Se hará uso de un repositorio en el cual se controlaran las versiones del sistema.

## 5.2. Proceso de control de cambios en el plan integral

### Especificación del control y administración de los cambios:

Para controlar y gestionar los cambios en plan integral del proyecto se requerirá de seguir el procedimiento descrito a continuación:

1. Realización de la solicitud de cambio.

Si algún integrante del equipo quiere realizar un cambio, se debe enviar la solicitud de cambio mediante el siguiente formulario <https://forms.gle/zPgstZTmyE9FhQrE7>, donde se registrara la siguiente información :

- Nombre del proyecto.
- La fecha de la solicitud.
- Descripción de la solicitud.
- Nombre del solicitante.
- Encargado de realizar el cambio.
- Prioridad del cambio.
- Impacto del cambio.
- Plazo.
- Comentarios.

El gerente del proyecto, deberá tener un registro de cambios en un lugar al que todos los integrantes del equipo tengan acceso. Cuando se reciba el Formulario de solicitud de cambios, se actualizara el registro de cambios con un nombre, una breve descripción de la solicitud, la fecha, el nombre del solicitante, etc.

En el registro de cambios, se almacenaran todos los cambios realizados en el proyecto.

2. Evaluación de la solicitud de cambio.

Una vez que el gerente del proyecto recibe el formulario inicial, evaluará la solicitud. Revisara los cambios solicitados.

Si el gerente aprueba la solicitud de cambio, comienza la fase de propuestas en donde se tomará una decisión.

3. Análisis de la solicitud de cambio. En esta fase se toma una decisión final por parte del comité de control de cambios. Esta decisión indicara si la solicitud será aprobada o rechazada. Siempre sera necesario obtener la aprobación formal del comité de control de cambios para supervisar la aprobación de las solicitudes.

Cuando se apruebe una solicitud de cambio esta deberá estar firmada y comunicada al equipo para luego continuar con el resto de las fases del proceso. El cambio realizado se debe documentar en el registro de cambios que administra el gerente del proyecto y se informara en todos los canales de comunicación del proyecto para asegurarse que todos los participantes del proyecto estén enterados y al tanto de los cambios necesarios.

Si la solicitud de cambio es rechazada por el comité de control de cambios, también debe estar documentada en el registro de cambios. En este caso no se le informara al equipo, solo al solicitante y al gerente del proyecto que recibió el formulario en un inicio.

4. Implementación del cambio solicitado. Cuando el cambio solicitado sea aprobado, esta pasará a la fase de implementación. Aquí es donde el equipo y principalmente el responsable del artefacto a corregir trabajará para aplicar los cambios en el proyecto.

La implementación implica actualizar el cronograma y los entregables del proyecto e informar a todo el equipo de desarrollo.

5. Conclusión de la solicitud de cambio. Después de documentar, compartir e implementar, la solicitud procedemos a cerrarla. En la fase de cierre, el formulario de solicitud, toda la documentación, los registros de cambios y la comunicación se almacenaran en un espacio compartido al que todo el equipo de trabajo tiene acceso. Los cambio realizados deberán ser mencionados durante la reunión informativa mas próxima para poder ser discutidos con el cliente.



## 6.1. Metodología, procesos y herramientas a utilizar

Para la realización del plan de tiempo del proyecto haremos uso del software *Microsoft Project 2019* que se utiliza para la administración de proyectos y programas de proyectos desarrollado y comercializado por Microsoft para asistir a administradores de proyectos en el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuesto y analizar cargas de trabajo. A su vez es requerida específicamente la versión del año 2019 ya que cuenta con funcionalidades fundamentales que versiones anteriores no cuentan por lo que la visualización del archivo podría corromperse.

El proceso para decidir y estructurar las tareas a realizar en el proyecto se utilizara una *estructura de desglose del trabajo* (EDT), también conocido como Work Breakdown Structure o WBS que es una herramienta que consiste en la descomposición jerárquica, orientada al entregable, del trabajo a ser ejecutado por el equipo de proyecto, para cumplir con los objetivos de este y crear los entregables requeridos, donde cada nivel descendente de la EDT representa una definición con un detalle incrementado del trabajo del proyecto.

## 6.2. Descripción de las tareas

A continuación, se muestra la descripción de las tareas del proyecto.

Descripción de las tareas			
Fase	Tarea	Recursos asignados	Descripción
1.1	Captura de requisitos	–	Se realiza la captura de requisitos necesarios para el sistema.
1.1.1	Requisitos funcionales	–	Define las funciones del sistema de software o sus componentes.
1.1.2	Requisitos no funcionales	–	Define las cualidades, restricciones y características del software.

1.2	Especificación del sistema	–	Se realiza la especificación técnica del sistema.
1.2.1	Descripción del sistema	–	Define los requisitos del sistema.
1.2.2	Requisitos del hardware	–	Define los requisitos de hardware del sistema.
1.2.3	Requisitos de software	–	Define los requisitos de software del sistema.
2.1	Propuesta de esquema de trabajo	–	Se realiza el esquema de trabajo para desarrollar el sistema
2.1.1	Características de la propuesta del sistema	–	Define y propone las funcionalidades a modelar en el sistema.
2.1.2	Responsabilidades y propuestas de organización del equipo	–	Define y especifica las metodologías y la asignación de roles en el proyecto.
2.2	Estudio del negocio	–	Se define con el cliente las necesidades del negocio.
2.2.1	Necesidades del negocio	–	Define con el cliente las necesidades del negocio.
2.2.2	Términos del negocio	–	Define los términos del negocio discutidos con el cliente.
2.2.3	Estudio de costos detallado en tiempos y fechas	–	Se realiza el estudio y estimación de costos y fechas de entrega de avances del proyecto.
2.2.4	Estudio de beneficio del sistema	–	Se realiza el estudio de beneficio del proyecto.
3.1	Diseño del sistema	–	Se define el diseño del sistema así como la realización de los diagramas que definen su estructura.
3.1.1	Diagrama de casos de uso	–	Se realiza el diagrama de casos de uso del sistema.
3.1.2	Diagrama físico y lógico del sistema	–	Se realiza el diagrama físico y lógico del sistema.
3.1.3	Herramientas y software a utilizado así como el versionado de las mismas	–	Se definen las herramientas y software necesarios.
3.2	Diseño del sistema	–	Se realiza el diseño de la estructura del sistema.
3.2.1	Diagrama base de datos	–	Se realiza el diagrama de la base de datos que utilizará el sistema.
3.2.2	Diccionario de datos	–	Se realiza el diccionario de datos que utiliza el sistema.



3.2.3	Datos de cuentas de superusuarios	–	Se definen los datos de las cuentas de superusuarios.
4.1	Plan de pruebas del sistema	–	Se definen los procesos y se realizan las pruebas a realizar.
4.1.1	Propuesta de pruebas a realizar	–	Se definen los tipos de pruebas que se realizarán a los módulos del sistema.
4.1.2	Acciones a tomar para corregir las desviaciones	–	Se definen los procesos necesarios para corregir las desviaciones.
4.2	Informe de los resultados de las pruebas	–	Se realiza el informe con los resultados de las pruebas realizadas.
4.2.1	Carga del sistema y tiempos de respuesta	–	Se realiza la carga del sistema y tiempos de respuesta del sistema.
4.2.2	Reporte de posibles fallos a tratar en el sistema	–	Se realiza el reporte de posibles fallos que deben corregirse del sistema.
4.2.3	Reporte de conexión con los sistemas externos	–	Se realiza el reporte de conexión con los sistemas externos (sistema de cámaras y sistema de almacenamiento).
5.1	Instalación y funcionamiento del sistema	–	Se definen los procesos necesarios para la instalación del sistema en el equipo del cliente así como su funcionamiento.
5.1.1	Manual de usuario del sistema	–	Se realiza el manual de usuario que especifica como utilizar el sistema.
5.1.2	Ejecutable de instalación del sistema	–	Se realiza el ejecutable de instalación del sistema.
5.1.3	Planes detallados de contingencias de explotación, caídas del sistema y recuperación	–	Se realiza el documento que especifica que un evento inesperado.
5.2	Instalación del servidor	–	Se realiza la instalación de la base de datos que utilizara el sistema.
5.2.1	Configuración del servidor	–	Se configura el servidor del sistema.
5.2.2	Ejecutable de instalación del servidor con la base de datos	–	Se realiza el ejecutable de instalación del servidor con la base de datos.

Cuadro 6.1: Estructura de descomposición de trabajo.

### 6.3. Plan de riesgo

ID	Nombre	Descripción	Tipo	Efecto	Impacto	Medición
R1	Integridad en el almacenamiento de información	Daño a la integridad de la información que se requiere para mantener funcionando el sistema	Información	que el sistema de almacenamiento de nuestro sistema y alternos tenga fallas o sobreescriba	Imposibilidad de usar los sistemas y generando errores en nuestro sistema	6
R2	Daño físico de almacenamiento	Ocurre en caso de que los dispositivos del almacenamiento tengan daño físico por algún incidente	Físico	El sistema de la veterinaria queda inutilizable	Que sea imposible recuperar la información almacenada	8
R3	Perdida fatal del personal en la veterinaria	Que algunos trabajadores pierdan la vida en el desarrollo del proyecto	RH	La pérdida fatal nos retrasaría en la toma de requerimientos	Los procesos se verían mermados por la falta de entendimiento en sus responsabilidades	6
R4	Ataque informático	Intromisión de agentes externos a través de un ciberataque a los dispositivos dónde se encuentre nuestro sistema	Información	La navegación y la descarga de algún tipo de programa malicioso propicie un ciberataque	EL robo de credenciales de nuestro sistema, datos personales de los involucrados y la modificación maliciosa de estos	10

Cuadro 6.2: Identificación de riesgos.