

**SEBASTIAN BEDOYA BEDOYA**  
**JUAN DANIEL GUTIERREZ BOTERO**

**DIRECTOR:**

**MAURICIO AMARILES CAMACHO**



Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria  
Ingeniería en Software  
Medellín, Colombia.  
2021

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este proyecto a nuestras familias por estar presentes en todo el proceso de formación de nuestras carreras profesionales al igual que todos los educadores que nos brindaron el conocimiento para alcanzar todos los objetivos propuestos en este gran proyecto de vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primera medida a la compañía Nukke por confiar en nuestro conocimiento al brindarnos información y acompañamiento para el cumplimiento del proyecto propuesto.

Al docente Mauricio Amariles Camacho ya que con su acompañamiento logramos completar los últimos detalles del proyecto.

## **RESUMEN**

Mediante el desarrollo de una aplicación web, se realizará la gestión de solicitudes radicadas al área de servicios de la compañía Nukke, lo anterior con la intención de mejorar los procesos de control y los tiempos de respuesta con los clientes luego de su generación. Como metodología base para establecer los procesos se utilizará ITIL V3, donde se describen buenas prácticas y mejoras que benefician la trazabilidad y seguimiento, que a su vez ayuda inmensamente con la mejora de procesos y buena experiencia con los clientes al momento de entregar trazabilidad y resultados de gestión. Por otra parte, como base de desarrollo se utilizará la metodología ágil Scrum, la cual va a entregar productos de valor en poco tiempo entregando resultados funcionales y oportunos a la organización, lo anterior aporta con la temprana corrección de desviaciones que se puedan presentar dentro del proceso de desarrollo ayudando con el correcto ajuste a las necesidades establecidas por Nukke.

## **PALABRAS CLAVE**

ITIL V3, Scrum, Aplicación Web, Mesa de ayuda, ANS, BD, metodología.

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTOS .....	3
RESUMEN.....	4
PALABRAS CLAVE.....	4
TABLA DE CONTENIDO.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS .....	8
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
ABREVIATURAS.....	10
1. INTRODUCCIÓN .....	11
2. MARCO DEL PROYECTO.....	12
2.1. DEFINICIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	12
2.2. ANTECEDENTES .....	14
3. OBJETIVOS .....	18
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	18
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICO.....	18
4. MARCO METODOLÓGICO .....	19
4.1. DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	19
4.2. DEFINICIÓN DEL ALCANCE.....	21
4.3. RECURSOS .....	21
4.4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	21
5. MARCO CONCEPTUAL.....	22
6. DESARROLLO DEL PROYECTO.....	25
6.1. CONTEXTO DEL SOFTWARE .....	25
6.1.1. Descripción del Negocio.....	25
6.1.2. Áreas a Intervenir .....	25
6.1.3. Actores y sus Roles.....	25
6.2. PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	25

6.2.1. Product backlog.....	25
6.3. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 1.....	27
6.3.1. Historias de usuario.....	27
6.3.2. Revisión.....	28
6.3.3. Tareas asociadas y ejecutadas.....	28
6.4. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 2.....	32
6.4.1. Historias de usuario.....	32
6.4.2. Revisión.....	33
6.4.3. Tareas asociadas y ejecutadas.....	33
6.5. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 3.....	35
6.5.1. Historias de usuario.....	35
6.5.2. Revisión.....	36
6.5.3. Tareas asociadas y ejecutadas.....	36
6.6. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 4.....	38
6.6.1. Historias de usuario.....	38
6.6.2. Revisión.....	40
6.6.3. Tareas asociadas y ejecutadas.....	40
6.7. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 5.....	43
6.7.1. Historias de usuario.....	43
6.7.2. Revisión.....	44
6.7.3. Tareas asociadas y ejecutadas.....	44
6.8. DISEÑO DEL SISTEMA.....	47
6.8.1. Especificación de la arquitectura.....	47
6.8.2. Diagrama de clases.....	49
6.8.3. Diagrama entidad relación.....	50
6.9. DESPLIEGUE DEL SISTEMA.....	50
6.9.1. Manual de Usuario.....	51
6.9.2. Manual de Instalación.....	51
7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	52
8. IMPACTO ESPERADO.....	53

9. CONCLUSIONES..... 54  
10. RECOMENDACIONES FUTURAS ..... 55  
REFERENCIAS ..... 56  
ANEXOS..... 59

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Árbol de problemas .....	13
Figura 2: Ciclo de Scrum .....	19
Figura 3: Los recursos y las capacidades son la base para la creación de valor .....	23
Figura 4: Login.....	29
Figura 5: Restauración de contraseña.....	30
Figura 6: Creación de solicitud .....	31
Figura 7: Creación de solicitud BD .....	31
Figura 8: Categorización.....	33
Figura 9: Categoría BD.....	34
Figura 10: Campo personalizado.....	34
Figura 11: Campo personalizado BD.....	35
Figura 12: Trazabilidad .....	37
Figura 13: Trazabilidad BD .....	37
Figura 14: Visualización de solicitud.....	38
Figura 15: Visualización de solicitud BD.....	38
Figura 16: Analista nuevo .....	40
Figura 17: Analistas creados .....	41
Figura 18: Analista en solicitud.....	41
Figura 19: Analistas creados BD .....	42
Figura 20: Información de seguimiento .....	42
Figura 21: Información de seguimiento BD .....	43
Figura 22: Estados .....	45
Figura 23: Estados BD .....	45
Figura 24: Consulta historial solicitud .....	46
Figura 25: Vista historial solicitud .....	46
Figura 26: Vista historial solicitud BD .....	47
Figura 27: Arquitectura de la aplicación web .....	48
Figura 28: Diagrama de clases.....	49
Figura 29: Diagrama entidad relación.....	50
Figura 30: Diagrama despliegue del sistema.....	51



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparativa Referentes de Software.....	17
Tabla 2. Metodología.....	20
Tabla 3. Cronograma de actividades.....	21
Tabla 4. Product backlog: Aplicación web.....	26
Tabla 5. Historia de usuario: Login.....	27
Tabla 6. Historia de usuario: Creación de solicitud.....	27
Tabla 7. Caso de pruebas sprint 1.....	28
Tabla 8. Historia de usuario: Categorización.....	32
Tabla 9. Historia de usuario: Campo personalizado.....	32
Tabla 10. Caso de pruebas sprint 2.....	33
Tabla 11. Historia de usuario: Trazabilidad.....	35
Tabla 12. Historia de usuario: Visualización de solicitud.....	35
Tabla 13. Caso de pruebas sprint 3.....	36
Tabla 14. Historia de usuario: Cambios de estado.....	38
Tabla 15. Historia de usuario: Información de seguimiento.....	39
Tabla 16. Caso de pruebas sprint 4.....	40
Tabla 17. Historia de usuario: Estados.....	43
Tabla 18. Historia de usuario: Historial de solicitudes.....	44
Tabla 19. Caso de pruebas sprint 5.....	44

## **ABREVIATURAS**

**ITIL:** Information Technology Infrastructure Library

**ANS:** Acuerdo de Nivel de Servicio

**BD:** base de datos

## 1. INTRODUCCIÓN

Las solicitudes generadas por los clientes de Nukke, básicamente son requerimientos o incidentes sobre el servicio prestado, según los ANS que son establecidos al inicio de los contratos, los cuales contemplan cambios en plataformas, capacitaciones, corrección de fallas y nuevos requerimientos.

El no tener una herramienta centralizada que permita el correcto control sobre las solicitudes radicadas al área de servicios de Nukke, se ha convertido en un punto crítico con referencia al servicio prestado, debido a que no se tiene un correcto orden y trazabilidad de las solicitudes, lo que se conlleva a quejas y reclamos por parte de los clientes, que a su vez pueden generar penalidades económicas o incluso terminación de contrato, sumado a la mala experiencia del cliente y reputación negativa dentro del mercado. Lo anterior ocasiona en oportunidades que los clientes realicen sus solicitudes de forma reiterativa sobre los canales de comunicación actuales para que sean atendidos cuanto antes, lo que genera duplicidad en las solicitudes y falta de gestión, ya que los agentes encargados pierden el foco fácilmente sobre sus pendientes e incluso se pueden dejar de ejecutar actividades solicitadas.

Por esta razón, se plantea el desarrollo de un sistema para mejorar las opciones en el proceso de atención de solicitudes y atención al cliente apoyándose en las mejores prácticas de la metodología ITIL V3.

Para el desarrollo del sistema se utiliza la metodología ágil Scrum, debido a que es indispensable contar con recursos funcionales que puedan ayudar al desarrollo de las mejoras propuestas para el área de servicios de Nukke, teniendo en cuenta que en la actualidad los canales de comunicación son de baja trazabilidad y seguimiento para los clientes.

## 2. MARCO DEL PROYECTO

### 2.1. DEFINICIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La atención en las solicitudes para la compañía Nukke, es uno de los procedimientos más importantes del negocio ya que su función es dar una buena experiencia al cliente, cuando el registro de las actividades no es el adecuado la experiencia el cliente se ve comprometida lo que conlleva a que se interpongan quejas y reclamos. Razón por la cual, el correcto registro y trazabilidad de las solicitudes ayuda al cumplimiento de este objetivo. En la actualidad, se presentan aproximadamente 15 solicitudes al día, lo cual implica cambios y actividades a realizar por parte del área de servicios, ocasionando en algunas oportunidades la pérdida de la trazabilidad, lo que se convierte en tiempos prolongados de respuesta.

Lo anterior, causa que los clientes presenten quejas y reclamos con las áreas administrativas y comerciales de la compañía, que a su vez son dirigidas a la dirección de servicios para ser revisadas y evaluadas. Como resultado, las solicitudes tardan mucho más en ser atendidas comprometiendo la experiencia de servicio al cliente, sumado con que los clientes no tienen claro en qué estado se encuentra su solicitud, lo que genera en oportunidades la duplicidad en las peticiones al ser radicadas en diferentes oportunidades con la intención de ser atendidos rápidamente.

Al presentarse duplicidad de las solicitudes se genera pérdida a la trazabilidad, generando reprocesos en la atención y confusión a los clientes al momento de generar respuesta. Como efecto de esto, los clientes perciben que los tiempos de atención son muy extensos y el incumplimiento a los ANS (acuerdos de nivel de servicio) firmados y contratados con Nukke. Puede afectar directamente la continuidad del negocio generando penalidades económicas e incluso la terminación del contrato establecido. Las afectaciones a la negociación son ocasionadas en gran medida a la falta de evidencias y trazabilidad en las solicitudes al ser carentes de canales de comunicación para que los clientes puedan conocer su estado.

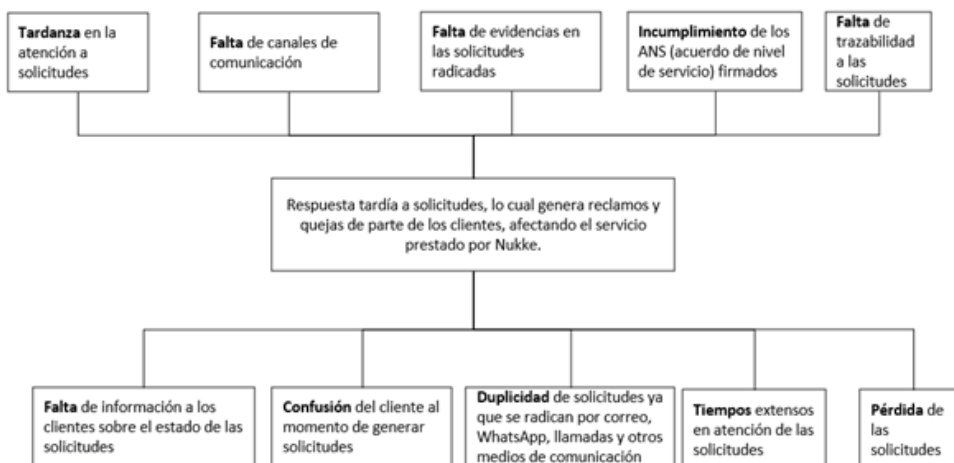


Figura 1: Árbol de problemas

Fuente: Elaboración propia (2021)

El contar con una herramienta centralizada y a la medida con las buenas prácticas descritas en la metodología ITIL V3, optimiza los tiempos de respuesta y el control de las solicitudes realizadas por el cliente, obteniendo mejor experiencia de servicio, al igual que la trazabilidad en las solicitudes y constante seguimiento, como se expone en el trabajo de grado *Implantación De Un Sistema De Mesa De Ayuda, Soportado Por Conceptos Del Modelo Itil Para La Empresa Café Click* (Bastidas, 2016), la implementación de la metodología ayuda con el mejoramiento continuo de los procesos de registro en las solicitudes, generando mayor control.

Mediante este canal de comunicación se busca facilitar el monitoreo de los ANS (acuerdos de nivel de servicio) firmados en la contratación, esto con la finalidad de cumplir con todos los términos y condiciones establecidos con el cliente.

Con respecto a temas económicos se genera la reducción de gastos administrativos, debido a que parte del personal de servicios puede enfocar su tiempo en la centralización de las solicitudes y a su vez los analistas especializados pueden obtener información precisa con la finalidad de agilizar los tiempos de respuesta, lo que se convierte en optimización de los recursos humanos y ajustar las actividades acorde con las demandas generadas por los clientes, lo que conlleva a que no se sobredimensione el área y el personal contratado entregue gran parte de su potencial. A su vez estos recursos económicos pueden ser enfocados en el desarrollo e implementación de una herramienta centralizada a la medida que les ayude con el cumplimiento del servicio que van a prestar a sus clientes.

También obtener información importante con relación a la cantidad de solicitudes radicadas, problemas comunes, tipo de solicitudes, soluciones suministradas y trazabilidad, convirtiéndose en información de valor para Nukke.

Para mejorar la gestión sobre las solicitudes se contemplan los siguientes puntos:

- Optimizar los tiempos de respuesta a las solicitudes
- Registro de las solicitudes para su clasificación
- Nivel de servicio al cual corresponda la solicitud
- Minimizar los tiempos de seguimiento
- Cumplimiento de los acuerdos establecidos

## **2.2. ANTECEDENTES**

La compañía Nukke presta servicios a sus clientes mediante canales de comunicación estándar como lo son correo electrónico, llamadas y chats, estos impiden la correcta trazabilidad y seguimiento en las solicitudes que son radicadas para su gestión.

Para esto se tomaron algunos referentes, teniendo en cuenta factores tales como implementación, mejora de procesos y valor.

En el trabajo de grado, desarrollado en la Universidad Cooperativa de Colombia: Desarrollo de una aplicación web que permita administrar la mesa de ayuda del área de sistemas en la empresa Alimentos al Consumidor (Higuera Gómez, 2020), los autores tratan conceptos relacionados con la importancia sobre la gestión de las solicitudes , donde se indica que la gestión de tickets es la columna vertebral del área de Sistemas de la empresa, ya que, mediante estos se manifiesta tanto las necesidades como los inconvenientes que surgen en la empresa y las cadenas asociadas

En el trabajo de grado, desarrollado en la Universidad Cooperativa de Colombia: Diseñar Una De Mesa De Ayuda Para Atender A Los Clientes Internos Y Externos, En Kompreo Colombia SAS, Basado En La Metodología Itil V3 (García Sierra, 2019), se habla sobre la importancia de la mesa de ayuda y su rol dentro de la organización, haciendo referencia a que La mesa de ayuda es el primer canal de contacto, cuyo objetivo es dar a nuestros clientes soluciones tecnológicas e integrales frente a cualquier incidente, cumpliendo sus requerimientos respecto al uso de recursos y servicios de plataformas tecnológicas

Por otra parte, en el trabajo de grado desarrollado en la Universidad Tecnológica Israel de Ecuador: El buen resultado en la implementación de una herramienta de gestión de

solicitudes en el trabajo de grado implementar un sistema de mesa de ayuda para el registro, gestión y control de incidencias tecnológicas del hospital general Latacunga aplicando el marco de referencia Itil v3 (Almeida Vizcaíno, 2019), donde se concluye que los resultados son positivos teniendo como referencia que La implementación de la mesa de ayuda en el Hospital General Latacunga, mejora el soporte técnico, ya que permite realizar una mejor gestión de incidencias de una manera ordenada, esto permite que los tiempos de respuesta por los técnicos hacia los usuarios internos sea más rápido, optimizando recursos y obteniendo mejores resultados.

En el trabajo de grado Plan de acción para la implementación de una mesa de servicio, para la administración de Incidentes y solicitudes de cambio, soportado en el modelo de ITIL. Caso aplicado a la Empresa Soluciones y Servicios informáticos Empresariales (Ariza, 2012), resaltando la importancia del marco referencial de ITIL, para el mayor aprovechamiento de los recursos informáticos al igual que la gestión de los servicios de TI.

Otra de las fuentes importantes en la implementación es la información obtenida ya que con los datos se pueden realizar métricas sobre las solicitudes y especificaciones de estas, esto lo podemos evidenciar en el trabajo de grado de la Universidad Tecnológica del Perú, Implementación de un Helpdesk en la empresa Pesquera Exalmar (Efraín, 2019), donde se hace referencia a La implementación de un software de mesa de ayuda incidió positivamente en generar seguimiento a los incidentes y requerimientos solicitados por el usuario, por lo cual se ha obtenido una mejor vista de los reportes de cada registro que realiza el usuario, así como también se ha obtenido un parámetro de medición hacia el área de TI.

En la tesis de la Universidad San Ignacio de Loyola, Mejora En La Mesa De Ayuda (helpdesk) de un organismo regulador en el estado se menciona el resultado positivo luego de la implementación haciendo referencia a que los resultados obtenidos permitieron, que al implementar herramientas y buenas prácticas basados en ITIL v3.0 (Gómez, 2018), se concluyó que la cantidad de incidencias de TI reportadas al área del Centro de Sistemas de Información (CSI), disminuyó en un 30%, generando así un mejor clima laboral entre el personal .

Este tipo de implementación no solo es funcional para la radicación de las solicitudes sino también para la reducción del tiempo en la atención, auditoría interna e incluso el aumento de la productividad como se indica en el trabajo de grado Universidad de Guayaquil Propuesta Tecnológica Para El Desarrollo De Un Helpdesk En La Empresa Songa SAS

(Cedeño Anchundia, 2017), Donde se hace referencia que a Al desarrollarse esta aplicación tendría como objetivo reducir tiempos de atención al personal de la empresa en el departamento de sistema, tener un mayor control de los requerimientos atendidos y por atender, contar con la información necesaria en caso de auditorías al departamento de sistemas o cualquier proceso interno y sobre todo aumentar la productividad de la empresa .

De igual forma en el trabajo de grado de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca Implantación De Un Sistema De Mesa De Ayuda, Soportado Por Conceptos Del Modelo Itil Para La Empresa Café Click (Bastidas, 2016), tocan dos temas muy importante como son los costos y la definición de catálogos de servicio, dando como referencia que se intenta precisar el flujo de los procesos alcanzando así reducir los costos operacionales y definir el catálogo de servicios de la empresa, de tal manera que su contenido contenga la definición de atributos clave, que expresen los niveles de servicio característicos para el cliente, de acuerdo con lo señalado en las mejores prácticas propuestas en la metodología ITIL.

Con base en las referencias que la implementación de una herramienta centralizada para la atención a las solicitudes es una de las mejores prácticas y alternativas para gestión. También se evidencia que ITIL V3 en términos generales es el texto guía para la elaboración de este tipo de proyectos ya que contempla todas las buenas prácticas y procesos a contemplar en la ejecución de la trazabilidad y seguimiento de los requerimientos del cliente.

También es importante analizar las diferentes herramientas comerciales con la finalidad de obtener sus funcionalidades básicas y alcance, con esto logramos entender algunos factores diferenciadores con respecto a la propuesta.

Aplicaciones comerciales de referencia:

- **Jira Service Management:**

Esta Herramienta permite Administrar el trabajo de todos los equipos a través de una plataforma para que sus empleados y clientes obtengan rápidamente la ayuda que necesitan. (Management, s.f.)



- **Freshdesk:**

Esta herramienta cuenta con generación de informes programados los cuales se envían automáticamente a la bandeja de entrada configurada, también contiene formularios de ticket dinámicos, los cuales permiten la creación de secciones dinámicas en los formularios de tickets para ayudar a los agentes a filtrar las solicitudes de manera sencilla y resolverlos rápidamente. (Freshdesk, s.f.)

- **Spiceworks:**

Herramienta de gestión, que ayuda a responder y resolver los tickets rápidamente. Es fácil de configurar y se integra con herramientas de inventario propias del fabricante. (Spiceworks, s.f.)

- **Aranda Service Desk:**

Es una herramienta multiproyecto que permite gestionar diversos procesos del negocio a través de una misma consola y brindar soporte a diferentes tipos de casos como: solicitudes, requerimientos de servicio, incidentes, problemas y cambios. También ofrece versatilidad para el registro y seguimiento de casos por parte del cliente, a través de la plataforma web de usuario final, permitiendo la autogestión de casos con la base de conocimientos o el registro de una nueva solicitud en la Mesa de Servicio. (Software, s.f.)

Tabla 1. *Comparativa Referentes de Software*

<b>Software</b>	<b>Costo</b>	<b>Infraestructura</b>	<b>Reportes</b>	<b>Integraciones</b>
Jira Service Management	0	Nube	Si	No
Freshdesk	20 USD / Mensual	Nube	Si	No
Spiceworks	0	Nube / Local	Si	No
Aranda	35 USD / Mensual	Nube / Local	Si	Si (productos propios)

Fuente: Elaboración propia (2021)

Según Tabla 1, El análisis realizado a la implementación de herramientas de solicitudes al igual que aplicaciones comerciales con estas funciones, concluimos que es una muy buena alternativa recurrir a la mejora del proceso de solicitudes mediante una aplicación a la medida acompañadas de la metodología ITIL V3. Con respecto a las aplicaciones comerciales no cumplen con los requisitos específicos solicitados por Nukke, debido a que se tienen algunas particularidades y necesidades específicas, en especial la integración con otras plataformas del negocio y también está presente el costo que puede implicar el despliegue de una herramienta comercial, ya que esto incluye altas inversiones económicas, capacitación y adaptación a la operación, lo que se puede convertir en tiempos prolongados en su ejecución. Como propuesta a futuro Nukke espera integrar esta aplicación web con sus plataformas de negocio, centralizando así sus soluciones otorgando mejor experiencia a los usuarios, lo cual puede ser posible al tener una solución a la medida.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar una aplicación web para la gestión de las solicitudes basada en la metodología ITIL V3, orientadas a los servicios que presta la Compañía Nukke.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICO**

- Definir los requisitos del proceso de gestión del servicio con base en la metodología ITIL V3 para la aplicación web.
- Diseñar la arquitectura del aplicativo web que satisfaga los requisitos establecidos para la gestión de las solicitudes.
- Codificar la aplicación web cumpliendo con los requisitos y arquitectura establecida.
- Desplegar el aplicativo web en la nube.

## 4. MARCO METODOLÓGICO

Se adopta la metodología Scrum ya que el tiempo designado para el desarrollo del proyecto está delimitado por el calendario académico establecido por la universidad, razón por la cual se adoptan las ventajas del marco de trabajo a través de: entregas de valor constantes en poco tiempo, cambios de los requisitos, aun cuando se esté trabajando en ellos para no generar gran impacto en las entregas posteriores. (Narváez Useche, 2019)



Figura 2: Ciclo de Scrum

Fuente: (<https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>)

### 4.1. DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA

La implementación de scrum en el proyecto realiza acciones cíclicas que permiten el continuo desarrollo de los objetivos, donde cada uno de los ciclos permite entregar valor al desarrollo del objetivo principal, razón por la cual se establecen fases, en las cuales se busca obtener claridad sobre el proceso en ejecución sus actividades.

Esta implementación de la metodología por fases se puede ver en detalle en la siguiente tabla:

Tabla 2. Metodología

<b>Fase</b>	<b>Objetivo Especifico</b>	<b>Actividades</b>
1	Definir los requisitos del proceso de gestión del servicio con base en la metodología ITIL V3 para la aplicación web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reuniones para la toma de requisitos de las funcionalidades y contextualización de las necesidades</li> <li>- Definición de alcance</li> <li>- Definir Historias de Usuario</li> </ul>
2	Diseñar la arquitectura del aplicativo web que satisfaga los requisitos establecidos para la gestión de las solicitudes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Socialización de requisitos con el Team</li> <li>- Diseño de arquitectura</li> <li>- Definir tipo de BD donde se almacenará la información</li> <li>- Definir lenguaje de programación</li> </ul>
3	Codificar la aplicación web cumpliendo con los requisitos y arquitectura establecida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de BD</li> <li>- Creación de Repositorios para mantener versiones de la aplicación</li> <li>- Tomar historias de usuario comprometidas y pasarlas a programa.</li> <li>- Definir escenarios de prueba de acuerdo con las historias de usuario comprometidas.</li> <li>- Evaluar las historias de usuario y reportar resultados, para garantizar que se cumplió lo comprometido o para ajustar las pruebas que fallaron</li> </ul>
4	Desplegar el aplicativo web en la nube.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tomar casos que se gestionaron de forma manual y compararlos a nivel de gestión y tiempo con casos que se han gestionado a través de la aplicación para determinar la diferencia entre ambos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia (2021)

## 4.2. DEFINICIÓN DEL ALCANCE

La aplicación web debe estar en la capacidad de registrar las solicitudes que son generadas por los clientes de la compañía Nukke, para esto es muy importante que el registro de toda la información quede almacenado al igual que el seguimiento sobre cada una de las solicitudes que son generadas, de esta manera se obtendrá el correcto control y trazabilidad que se espera. Debido al tiempo de ejecución del proyecto se realizará un producto mínimo viable el cual permita el registro de las solicitudes, de igual forma se tendrán todos los seguimientos e históricos relacionados con las solicitudes, almacenando, logrando la obtención de una base de datos muy importante para Nukke.

## 4.3. RECURSOS

Los recursos necesarios para la aplicación web son:

- Cuenta Amazon Web Service
- Cuenta Serverless
- Pago de servicios AWS
- Información del negocio requerida al director de servicios

## 4.4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 3. Cronograma de actividades

MESES	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ACTIVIDADES DEL PROYECTO																
Marco del Proyecto - Marco Metodológico y Conceptual - Contexto del Software.				■												
Definir los requisitos del proceso de gestión del servicio con base en la metodología ITIL V3 para la aplicación web				■	■											
Diseñar la arquitectura del aplicativo web que satisfaga los requisitos establecidos para la gestión de las solicitudes						■	■									
Codificar la aplicación web cumpliendo con los requisitos y arquitectura establecida								■	■	■	■	■	■	■	■	■
- FrontEnd								■	■	■	■	■	■	■	■	■
- BackEnd								■	■	■	■	■	■	■	■	■
Desplegar el aplicativo web en la nube.																■
Preparación de la Presentación																■

Fuente: Elaboración propia (2021)

## 5. MARCO CONCEPTUAL

La metodología ITIL V3, nos entrega una serie de herramientas y buenas prácticas que actúan como mejoras al área de servicios de Nukke, no solo a nivel de desarrollo de la aplicación sino también el proceso de registro de las solicitudes radicadas por los clientes, convirtiéndolo en un objetivo de mejora. Según el libro Fundamentos de ITIL V3, el amplio campo de la aplicación de ITIL V3 la convierte en una útil guía de referencia en muchas áreas, lo que puede servir a las organizaciones de TI para definir nuevos objetivos de mejora que lleven a su crecimiento y madurez (Jan Van Bon, 2008, p. 9).

Teniendo en cuenta esto podemos establecer algunos parámetros de la metodología como factores de valor para el desarrollo del proyecto y la entrega de un producto impórtate para el seguimiento a las solicitudes radicadas. Para esto utilizamos los conceptos:

- Disponibilidad: Es uno de los aspectos más importantes en la prestación de un servicio, este garantiza la utilización de los recursos bajo las condiciones establecidas.
- Capacidad: Garantiza el monitoreo y constante funcionamiento de los servicios.
- Continuidad: Funcionamiento de los servicios incluso cuando se presenten grandes dificultades o desastres.
- Seguridad: Confianza en el servicio prestado al igual de la información con la que se interactúa.

En el libro Fundamentos de ITIL V3 se habla de la estructura del servicio, donde se referencia que la creación de valor es un proceso tan complejo que no se puede explicar con modelos de servicio tradicionales. En lugar de concentrarse en una cronología fija de actividades en cadena, la fase de Estructura del Servicio se debe orientar hacia el propio sistema de creación de valor, La gestión del servicio implica la existencia de patrones de cooperación (Jan Van Bon, 2008, p. 26). Ver Figura 3.



Figura 3: Los recursos y las capacidades son la base para la creación de valor

Fuente: (Jan Van Bon, 2008, p. 26)

Por otra parte, tenemos los niveles de servicio, los cuales son un pilar fundamental sobre el estado y trazabilidad de las solicitudes. ITIL V3 utiliza tres niveles distribuidos en:

- Nivel 1: Proveedor interno de servicio.
- Nivel 2: Servicios compartidos especializados.
- Nivel 3: Proveedores externos o fabricantes.

Con estos niveles de servicios, las solicitudes pueden tener clara trazabilidad y a su vez cumplimiento sobre los acuerdos de nivel de servicio que se establecen al momento de radicarse, entregando valor agregado a los clientes de Nukke.

También tenemos la automatización del servicio, el cual es una de las estrategias utilizadas en ITIL V3, la cual nos habla básicamente del gran efecto positivo generado sobre el servicio prestado tal como la gestión, organización, proceso, adquisición de conocimiento y la información. Para esto ITIL V3 recomienda algunos pasos para el éxito de la automatización:

- Simplificar servicios, prestando atención a los detalles para no perder información importante.
- Flujo de tareas claro, repartiendo las actividades para su correcto seguimiento.

- Minimizar las acciones automáticas, entregando valor sobre la atención prestada y su trazabilidad.

Teniendo en cuenta estas recomendaciones, la utilización de la aplicación web, adquiere aún más valor dentro del proceso de servicios.

Dentro de los términos más utilizados al implementar ITILV3 están:

- Petición de servicio o solicitud: Acción de generada por el cliente, acorde con los servicios establecidos.
- Incidentes: Dificultad presentada por el cliente que necesita asistencia técnica para su solución.
- Requerimientos: Solicitudes radicadas por los clientes, no relacionadas con incidentes.
- Trazabilidad: Registro paso a paso del incidente o requerimiento radicado por el cliente, informando cada uno de los estados por lo que ha pasado.
- Seguimiento: Evolución de la solicitud, obteniendo información precisa del cada caso.



## **6. DESARROLLO DEL PROYECTO**

### **6.1. CONTEXTO DEL SOFTWARE**

#### **6.1.1. Descripción del Negocio**

La organización está enfocada en la prestación de servicios de seguridad, productividad y administración, razón por la cual los clientes solicitan constantemente solicitudes sobre los servicios contratados, por esta razón la compañía Nukke está en la necesidad de obtener una herramienta que sirva como canal de comunicación para las solicitudes con la finalidad de incrementar la buena experiencia de servicio prestada. En la actualidad dichas solicitudes son radicadas por diferentes canales de comunicación como lo es correo electrónico, llamadas telefónicas y aplicaciones de chat.

#### **6.1.2. Áreas a Intervenir**

El área directamente involucrada dentro de la organización es la ser servicios y operaciones, la cual se encarga de solucionar todas las solicitudes que son radicadas.

#### **6.1.3. Actores y sus Roles**

De acuerdo con los niveles de servicios establecidos en la empresa se encuentra lo siguiente:

- Analista de experiencia nivel 1
- Analista de experiencia nivel 2
- Soporte especializado

### **6.2. PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

La aplicación web, cuenta con una vista en la cual se radicarán las solicitudes, luego en otra vista serán tomadas por el analista de acuerdo con la solicitud, en esta se podrán realizar seguimientos y trazabilidad sobre dicha solicitud, el cliente podrá consultar el estado de su solicitud mediante seguimiento en la aplicación.

#### **6.2.1. Product backlog**

Tabla 4. Product backlog: Aplicación web.

Historias de Usuario		Estimación						Ejecución	
Id HU	Nombre HU	Sprint	Prioridad	Hrs Definición	Hrs Desarrollo	Hrs Pruebas	Hrs totales	Fecha Inicio	Fecha puesta en producción
N-001	Login	1	Alta	10	20	10	40	06/09/2021	14/09/2021
N-002	Creación de solicitud	1	Alta	8	15	8	21	06/09/2021	17/09/2021
N-003	Categorización	2	Alta	10	18	8	36	20/09/2021	01/10/2021
N-004	Campo personalizado	2	Alta	10	15	8	23	20/09/2021	01/10/2021
N-005	Trazabilidad	3	Alta	15	25	10	50	04/10/2021	15/10/2021
N-006	Visualización de solicitud	3	Alta	10	15	10	35	04/10/2021	15/10/2021
N-007	Analista	4	Alta	15	20	10	45	18/10/2021	29/10/2021
N-008	Información de seguimiento	4	Alta	15	20	10	45	18/10/2021	29/10/2021
N-009	Estados	5	Alta	10	15	10	25	01/11/2021	12/11/2021
N-010	Historial de solicitudes	5	Alta	15	25	10	50	01/11/2021	12/11/2021

Fuente: Elaboración propia (2021).

## 6.3. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 1

### 6.3.1. Historias de usuario

Tabla 5. Historia de usuario: Login.

<b>NOMBRE DE LA HISTORIA</b>	Login
<b>ID HISTORIA</b>	N-001
<b>PUNTOS DE LA HISTORIA</b>	8
<b>Como:</b>	Analista
<b>Quiero:</b>	Ingresar a la aplicación web
<b>Para:</b>	Realizar solicitudes de servicio a Nukke
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</b>	
<b>Cuando:</b>	Ingreso el usuario y contraseña
<b>Espero:</b>	Acceder a la aplicación web

Tabla 6. Historia de usuario: Creación de solicitud

<b>NOMBRE DE LA HISTORIA</b>	Creación de solicitud
<b>ID HISTORIA</b>	N-002
<b>PUNTOS DE LA HISTORIA</b>	8
<b>Como:</b>	Analista
<b>Quiero:</b>	Radicar una solicitud
<b>Para:</b>	Que sea atendida por el proveedor
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</b>	
<b>Cuando:</b>	Creo una solicitud
<b>Espero:</b>	Muestre el estado en la que se encuentra

### 6.3.2. Revisión

Tabla 7. Caso de pruebas sprint 1

TIPO DE CASO A PROBAR	DESCRIPCIÓN	PRUEBA	RESULTADO ESPERADO	ESTADO
Login	Verificar el acceso a la aplicación web	Ingresar usuario y contraseña	Acceder a la aplicación web con el acceso otorgado	Funciona
Creación de solicitud	Vista para creación de solicitud	Vista habilitada donde se pueda crear la solicitud del cliente	Crear la solicitud	Funciona

### 6.3.3. Tareas asociadas y ejecutadas.

- **Login:** La prueba debe contemplar los siguientes pasos:
  - Una vista que permita ingresar el usuario y contraseña previamente otorgado a los analistas de Nukke.
  - Debe contener la opción de recuperar la contraseña, enviando la notificación al correo almacenado cuando se crea el usuario.

**Nukke**  
Reliable information

Sign in with your username and password

Username

Password

[Forgot your password?](#)

**Sign in**

Figura 4: Login

Fuente: Elaboración propia (2021)

**Nukke**  
Reliable information

## Forgot your password?

Enter your Username below and we will send a message to reset your password

**Reset my password**

Figura 5: Restauración de contraseña

Fuente: Elaboración propia (2021)

- **Creación de solicitud:** La prueba debe contemplar los siguientes pasos:
  - Una vista en la cual se pueda crear la solicitud del cliente.
  - También debe contener los demás elementos necesarios para la creación, dichos elementos se implementan en otros sprint especificados en el proyecto.
  - Esta información se debe almacenar a nivel de bases de datos.

## Crear Ticket

Cliente  El cliente es requerido

Asunto  El asunto es requerido

Estado  El estado es requerido

Categoría  La categoría es requerida

Detalle  El detalle es requerido

[Guardar Ticket](#)

Figura 6: Creación de solicitud

Fuente: Elaboración propia (2021)

Grid	id	ticket_id	detail
1	1	1	Esta descripción es una nueva descripción ya que me toco borrar la BD por temas de schemas
2	2	2	El usuario no accede a la consola
3	3	3	este es un mensaje de prueba
4	4	2	se asigna analista disponible para atención del caso
5	5	4	el cliente indica que se debe cambiar las configuraciones de las alertas de los dispositivos
6	6	5	Los usuarios no pueden ingresar

Figura 7: Creación de solicitud BD

Fuente: Elaboración propia (2021)

## 6.4. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 2

### 6.4.1. Historias de usuario

Tabla 8. Historia de usuario: Categorización

<b>NOMBRE DE LA HISTORIA</b>	<b>Categorización</b>
<b>ID HISTORIA</b>	<b>N-003</b>
<b>PUNTOS DE LA HISTORIA</b>	<b>8</b>
<b>Como:</b>	<b>Analista</b>
<b>Quiero:</b>	<b>Categorizar la solicitud</b>
<b>Para:</b>	<b>Que dar a conocer el tipo de solicitud</b>
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</b>	
<b>Cuando:</b>	<b>Este creando la solicitud</b>
<b>Espero:</b>	<b>Encontrar un menú desplegable con las categorías disponibles</b>

Tabla 9. Historia de usuario: Campo personalizado

<b>NOMBRE DE LA HISTORIA</b>	<b>Campo personalizado</b>
<b>ID HISTORIA</b>	<b>N-004</b>
<b>PUNTOS DE LA HISTORIA</b>	<b>8</b>
<b>Como:</b>	<b>Analista</b>
<b>Quiero:</b>	<b>Un campo personalizado en la creación de la solicitud</b>
<b>Para:</b>	<b>Digitar información precisa para mayor entendimiento</b>
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</b>	
<b>Cuando:</b>	<b>Se este creando la solicitud</b>
<b>Espero:</b>	<b>Contar con un campo personalizado para digitar información puntual</b>



## 6.4.2. Revisión

Tabla 10. Caso de pruebas sprint 2

TIPO DE CASO A PROBAR	DESCRIPCIÓN	PRUEBA	RESULTADO ESPERADO	ESTADO
Categorización	Categorías disponibles para la solicitud	Menú desplegable con las categorías establecidas por Nukke	Permitir la selección de una categoría	Funciona
Campo personalizado	Campo para digitar información adicional de la solicitud	Campo que permita digitar caracteres	Digitar información en un campo personalizado dentro de la solicitud	Funciona

## 6.4.3. Tareas asociadas y ejecutadas.

- **Categorización:** La prueba debe contemplar los siguientes pasos:
  - Dentro de la creación de solicitud una lista desplegable que contenga las categorías especificadas por el servicio de Nukke.
  - Permitir la selección de una categoría para la asignación en una solicitud.
  - Esta información se debe almacenar en base de datos.

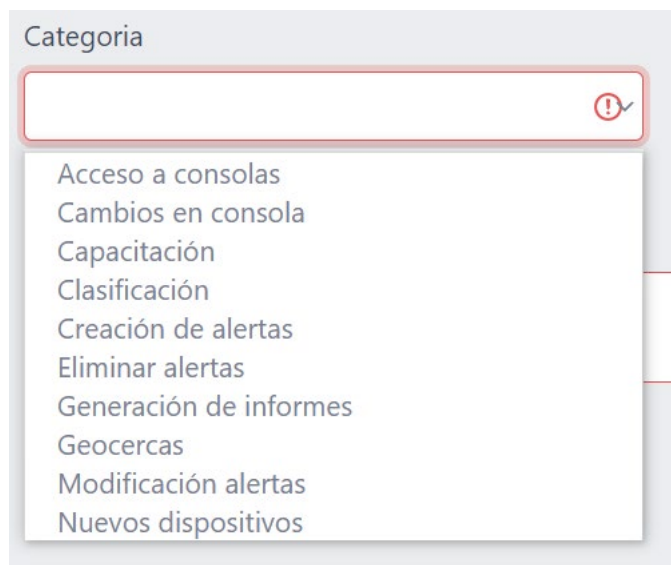
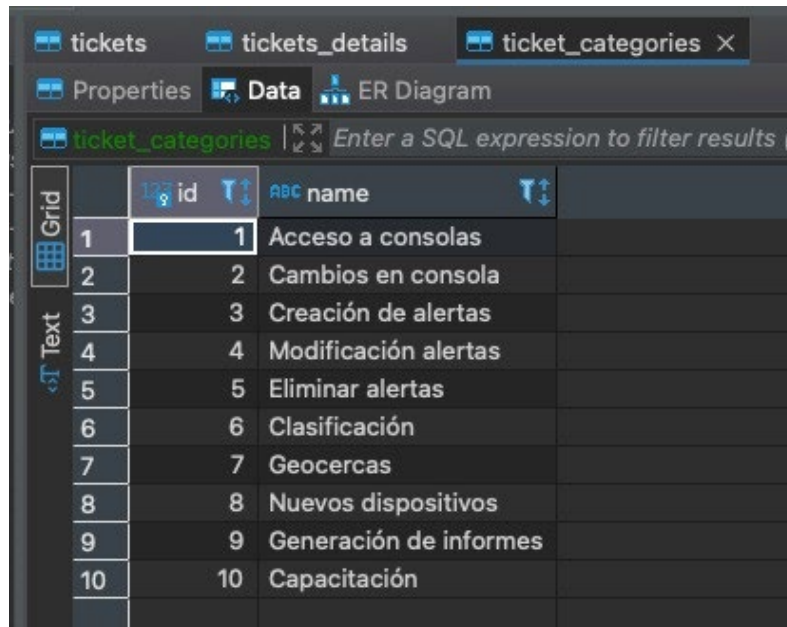


Figura 8: Categorización

Fuente: Elaboración propia (2021)

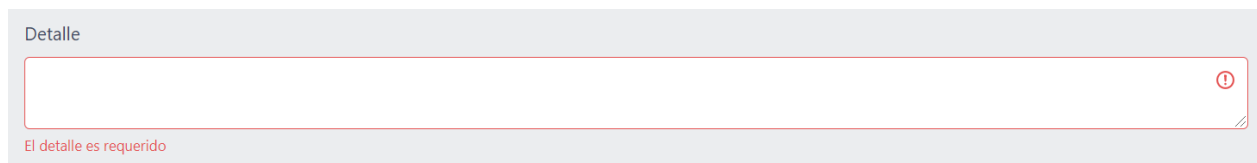


	id	name
1	1	Acceso a consolas
2	2	Cambios en consola
3	3	Creación de alertas
4	4	Modificación alertas
5	5	Eliminar alertas
6	6	Clasificación
7	7	Geocercas
8	8	Nuevos dispositivos
9	9	Generación de informes
10	10	Capacitación

Figura 9: Categoría BD

Fuente: Elaboración propia (2021)

- **Campo personalizado:** La prueba debe contemplar los siguientes pasos:
  - Dentro de la creación de solicitud, un campo personalizado que permita digitar información por teclado.
  - Este campo personalizado se debe almacenar como historial dentro de la solicitud.
  - La información debe quedar almacenada en base de datos.



Detalle

El detalle es requerido

Figura 10: Campo personalizado

Fuente: Elaboración propia (2021)

id	ticket_id	detail	detail_by	detail_date
1	1	Esta descripción es una nueva descripción ya que me toco borrar la BD por temas de schemas	jgutierrez	2021-10-18 04:11:32.951
2	2	El usuario no accede a la consola	sbedoya	2021-10-19 20:27:01.190
3	3	este es un mensaje de prueba	jgutierrez	2021-10-20 02:23:44.640
4	4	se asigna analista disponible para atención del caso	jgutierrez	2021-10-20 02:51:08.792
5	5	el cliente indica que se debe cambiar las configuraciones de las alertas de los dispositivos	jgutierrez	2021-10-20 02:54:16.079
6	6	Los usuarios no pueden ingresar	sbedoya	2021-10-27 01:17:27.318

Figura 11: Campo personalizado BD

Fuente: Elaboración propia (2021)

## 6.5. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 3

### 6.5.1. Historias de usuario

Tabla 11. Historia de usuario: Trazabilidad

<b>NOMBRE DE LA HISTORIA</b>	<b>Trazabilidad</b>
<b>ID HISTORIA</b>	<b>N-005</b>
<b>PUNTOS DE LA HISTORIA</b>	<b>8</b>
<b>Como:</b>	<b>Analista</b>
<b>Quiero:</b>	<b>Visualizar la trazabilidad de mi solicitud</b>
<b>Para:</b>	<b>Conocer el estado en el que se encuentra</b>
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</b>	
<b>Cuando:</b>	<b>Ingreso a la solicitud radicada</b>
<b>Espero:</b>	<b>Visualizar la trazabilidad de mi solicitud</b>

Tabla 12. Historia de usuario: Visualización de solicitud

<b>NOMBRE DE LA HISTORIA</b>	<b>Visualización de solicitud</b>
<b>ID HISTORIA</b>	<b>N-006</b>

<b>PUNTOS DE LA HISTORIA</b>	<b>8</b>
<b>Como:</b>	<b>Analista</b>
<b>Quiero:</b>	<b>Visualizar las solicitudes del cliente</b>
<b>Para:</b>	<b>Realizar las respectivas gestiones</b>
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</b>	
<b>Cuando:</b>	<b>Ingreso a la aplicación web</b>
<b>Espero:</b>	<b>Visualizar las solicitudes radicadas por los clientes</b>

### 6.5.2. Revisión

Tabla 13. Caso de pruebas sprint 3

<b>TIPO DE CASO A PROBAR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRUEBA</b>	<b>RESULTADO ESPERADO</b>	<b>ESTADO</b>
Trazabilidad	trazabilidad del caso disponible	Verificar que la trazabilidad se registre correctamente en la solicitud	El registro de trazabilidad en los cambios efectuados sea registrado	Funciona
Visualización de solicitud	Visualizar toda l información necesaria para la solicitud	Validar que los campos de la solicitud cuenten con toda la información necesaria	Luego de almacenar la solicitud se pueda visualizar toda su información para posterior procesamiento	Funciona

### 6.5.3. Tareas asociadas y ejecutadas.

- **Trazabilidad:** La prueba debe contemplar los siguientes pasos:
  - Contar con la información actualizada sobre las acciones realizadas
  - Debe contener campos tales como fecha, hora, quien realizo el cambio y detalle.
  - La información de trazabilidad debe quedar almacenada en la base de datos.

Fecha	Detalle por	Detalle
2021-10-27T01:17:27.318Z	sbedoya	Los usuarios no pueden ingresar
2021-10-27T05:05:54.425Z	sbedoya	Se restauran los accesos a plataforma
2021-10-27T05:06:32.827Z	sbedoya	El usuario notifica acceso satisfactorio

Figura 12: Trazabilidad

Fuente: Elaboración propia (2021)

id	ticket_id	detail	detail_by	detail_date
1	1	Esta descripción es una nueva descripción ya que me toco borrar la BD por temas de schemas	jgutierrez	2021-10-18 04:11:32.951
2	2	El usuario no accede a la consola	sbedoya	2021-10-19 20:27:01.190
3	3	este es un mensaje de prueba	jgutierrez	2021-10-20 02:23:44.640
4	2	se asigna analista disponible para atención del caso	jgutierrez	2021-10-20 02:51:08.792
5	4	el cliente indica que se debe cambiar las configuraciones de las alertas de los dispositivos	jgutierrez	2021-10-20 02:54:16.079
6	5	Los usuarios no pueden ingresar	sbedoya	2021-10-27 01:17:27.318

Figura 13: Trazabilidad BD

Fuente: Elaboración propia (2021)

- **Visualización de solicitud:** La prueba debe contemplar los siguientes pasos:
  - Mostrar todos los campos diligenciados en el registro de la solicitud.
  - La visualización debe contar con información completa, incluyendo registros y cambios realizados sobre la solicitud
  - La información visualizada debe quedar almacenada en la base de datos.

Ciente: EPM ✓ Asunto: Acceso a plataforma ✓ Estado: En Curso ✓

Categoría: Acceso a consolas ✓ Analista: Jhonatan Hernandez Peña ✓

Detalle: Actualización ✓

[Guardar Ticket](#)

Fecha	Detalle por	Detalle
2021-10-27T01:17:27.318Z	sbedoya	Los usuarios no pueden ingresar
2021-10-27T05:05:54.425Z	sbedoya	Se restauran los accesos a plataforma
2021-10-27T05:06:32.827Z	sbedoya	El usuario notifica acceso satisfactorio

Figura 14: Visualización de solicitud

Fuente: Elaboración propia (2021)

id	client_id	subject	status_id	category_id	assigned_to	created_at
1	8901234567	Duda versiones de aplicaciones	1	2	[NULL]	2021-10-18 04:11:32.951
2	8901234567	prueba con analista	1	10	10121212	2021-10-20 02:23:44.640
3	002	Acceso a plataforma	2	1	1017101010	2021-10-19 20:27:01.190
4	9678881234	Actualizar configuracion	1	4	[NULL]	2021-10-20 02:54:16.079
5	002	Acceso a plataforma	2	1	4555877123	2021-10-27 01:17:27.318

Figura 15: Visualización de solicitud BD

Fuente: Elaboración propia (2021)

## 6.6. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 4

### 6.6.1. Historias de usuario

Tabla 14. Historia de usuario: Cambios de estado

<b>NOMBRE DE LA HISTORIA</b>	<b>Analista</b>
<b>ID HISTORIA</b>	<b>N-007</b>
<b>PUNTOS DE LA HISTORIA</b>	<b>8</b>
<b>Como:</b>	<b>Analista</b>
<b>Quiero:</b>	<b>Crear y asignar el analista de la solicitud</b>
<b>Para:</b>	<b>Asignar un analista a la solicitud radicada por el cliente</b>
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</b>	
<b>Cuando:</b>	<b>Se está creando la solicitud</b>
<b>Espero:</b>	<b>Asignar un analista</b>

Tabla 15. Historia de usuario: Información de seguimiento

<b>NOMBRE DE LA HISTORIA</b>	<b>Información de seguimiento</b>
<b>ID HISTORIA</b>	<b>N-008</b>
<b>PUNTOS DE LA HISTORIA</b>	<b>8</b>
<b>Como:</b>	<b>Analista</b>
<b>Quiero:</b>	<b>Agregar información sobre las solicitudes</b>
<b>Para:</b>	<b>Entregar información precisa a los clientes</b>
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</b>	
<b>Cuando:</b>	<b>Estoy atendiendo la solicitud</b>
<b>Espero:</b>	<b>Tener un campo personalizado para digitar información precisa sobre la solicitud</b>

## 6.6.2. Revisión

Tabla 16. Caso de pruebas sprint 4

TIPO DE CASO A PROBAR	DESCRIPCIÓN	PRUEBA	RESULTADO ESPERADO	ESTADO
Analista	Analistas que van a ser asignados a las solicitudes	Permitir asignar un analista al momento de crear una solicitud o editarla	Lista desplegable con los analistas disponibles para la asignación de una solicitud	Funciona
Información de seguimiento	Información completa sobre el seguimiento de la solicitud	Visualizar toda la información de seguimiento establecida para la solicitud específica	Mostrar el histórico de seguimiento para la solicitud	Funciona

## 6.6.3. Tareas asociadas y ejecutadas.

- **Analista:** La prueba debe contemplar los siguientes pasos:
  - Una vista que permita la creación de los analistas con su respectivo ID, nombre y estado
  - Una vista que permita visualizar los analistas creados con un botón de edición para modificar algún dato de ser necesario.
  - Al crear una solicitud permitir la selección del analista para esta.

**Analista Nuevo**

Id Analista      Nombre Analista      Estado del Analista

El id del analista es requerido      El nombre del analista es requerido      El tipo de servicio es requerido

Figura 16: Analista nuevo

Fuente: Elaboración propia (2021)



Id Analista	Nombre Analista	Estado	Accion
10111111	Andres Fernandez	Inactivo	<button>Editar</button>
4555877123	Jhonatan Hernandez Peña	Activo	<button>Editar</button>
10121212	Juan Daniel Gomez Zapata	Activo	<button>Editar</button>
1017101010	Juan Esteban Perez	Activo	<button>Editar</button>
1018202020	Maria Montoya	Activo	<button>Editar</button>
80	Sebastian Bedoya	Activo	<button>Editar</button>

Figura 17: Analistas creados  
Fuente: Elaboración propia (2021)

### Crear Ticket

Cliente  El cliente es requerido

Asunto  El asunto es requerido

Estado  El estado es requerido

Categoria  La categoria es requerida

Analista  
Jhonatan Hernandez Peña ✓

Detalle  El detalle es requerido

Guardar Ticket

Figura 18: Analista en solicitud  
Fuente: Elaboración propia (2021)

	id	RBC id_number	RBC name	active
1	1	1017101010	Juan Esteban Perez	[v]
2	4	1018202020	Maria Montoya	[v]
3	5	4555877123	Jhonatan Hernandez Peña	[v]
4	2	10121212	Juan Daniel Gomez Zapata	[v]
5	3	10111111	Andres Fernandez	[ ]
6	6	80	Sebastian Bedoya	[v]

Figura 19: Analistas creados BD

Fuente: Elaboración propia (2021)

- **Información de seguimiento:** La prueba debe contemplar los siguientes pasos:
  - Dentro de la solicitud mostrar los seguimientos realizados por los analistas.
  - Los seguimientos deben incluir fecha y hora, analista y el detalle del seguimiento

Fecha	Detalle por	Detalle
10/19/2021 15:27	sbedoya	El usuario no accede a la consola
10/19/2021 21:51	jgutierrez	se asigna analista disponible para atencion del caso
10/27/2021 00:04	sbedoya	Prueba de trazabilidad en solicitud

Figura 20: Información de seguimiento

Fuente: Elaboración propia (2021)

Grid	id	client_id	subject	status_id	category_id	assigned_to	created_at
1	3	8901234567	prueba con analista	1	10	10121212	2021-10-20 02:23:44.640
2	4	9678881234	Actualizar configuracion	1	4	[NULL]	2021-10-20 02:54:16.079
3	1	8901234567	Duda versiones de aplicaciones	5	2	[NULL]	2021-10-18 04:11:32.951
4	6	002	Error	5	10	[NULL]	2021-10-27 01:50:11.089
5	8	8901234567	Hola	3	4	[NULL]	2021-10-27 01:52:33.102
6	9	70	Otro	3	3	[NULL]	2021-10-27 01:54:48.350
7	10	70	Yes	3	10	1017101010	2021-10-27 01:55:17.942
8	11	8901234567	Otra solicitud	1	4	[NULL]	2021-10-27 01:55:49.742
9	12	8901234567	Otra ams	1	10	1018202020	2021-10-27 01:56:22.400
10	13	70	Pagina 11	1	3	1018202020	2021-10-27 01:57:02.221
11	14	70	Prueba 12	1	3	80	2021-10-27 01:57:45.382
12	5	002	Acceso a plataforma	2	1	4555877123	2021-10-27 01:17:27.318
13	2	002	Acceso a plataforma	2	1	1017101010	2021-10-19 20:27:01.190
14	7	002	Error 2	5	7	[NULL]	2021-10-27 01:51:57.409

Figura 21: Información de seguimiento BD

Fuente: Elaboración propia (2021)

## 6.7. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 5

### 6.7.1. Historias de usuario

Tabla 17. Historia de usuario: Estados

<b>NOMBRE DE LA HISTORIA</b>	<b>Estados</b>
<b>ID HISTORIA</b>	<b>N-009</b>
<b>PUNTOS DE LA HISTORIA</b>	<b>8</b>
<b>Como:</b>	<b>Analista</b>
<b>Quiero:</b>	<b>Cambiar el estado de las solicitudes</b>
<b>Para:</b>	<b>Informar a los clientes el proceso en el cual se encuentra</b>
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</b>	

<b>Cuando:</b>	<b>Este gestionando la solicitud</b>
<b>Espero:</b>	<b>Cambiar los estados de la solicitud</b>

Tabla 18. Historia de usuario: Historial de solicitudes

<b>NOMBRE DE LA HISTORIA</b>	<b>Historial de solicitudes</b>
<b>ID HISTORIA</b>	<b>N-010</b>
<b>PUNTOS DE LA HISTORIA</b>	<b>8</b>
<b>Como:</b>	<b>Analista</b>
<b>Quiero:</b>	<b>Visualizar el historial de solicitudes radicadas</b>
<b>Para:</b>	<b>Conocer las soluciones establecidas para solicitudes pasadas</b>
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</b>	
<b>Cuando:</b>	<b>Este en la aplicación web</b>
<b>Espero:</b>	<b>tener una opción de histórico</b>

### 6.7.2. Revisión

Tabla 19. Caso de pruebas sprint 5

<b>TIPO DE CASO A PROBAR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRUEBA</b>	<b>RESULTADO ESPERADO</b>	<b>ESTADO</b>
Estados	Estados asignados para la solicitud	Permitir establecer los estados (nuevo, en curso, cerrado, en espera, resuelto)	Mostrar los estados establecidos como parámetro de prueba	Funciona
Historial de solicitudes	Visualizar las solicitudes que se encuentren cerradas	Según el ID asignado al cliente de su solicitud, visualizar las solicitudes cerradas para el cliente	Digitar el ID de solicitud y mostrar el histórico de esta	Funciona

### 6.7.3. Tareas asociadas y ejecutadas.

- **Estados:** La prueba debe contemplar los siguientes pasos:
  - Una lista desplegable que contenga los estados previamente definidos por el cliente.
  - Permitir la selección de un estado al momento de crear la solicitud al igual que poder cambiarla con el seguimiento de la solicitud.

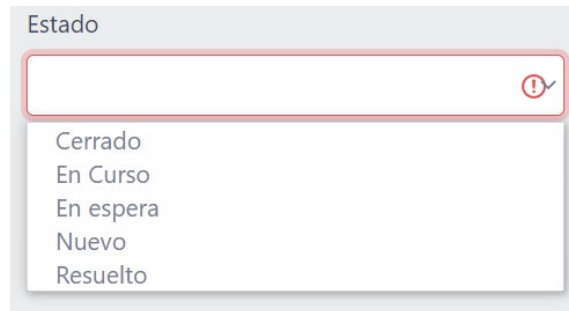


Figura 22: Estados

Fuente: Elaboración propia (2021)

 A screenshot of a database table named "tickets\_status". The table is displayed in a grid view with two columns: "id" and "ticket\_status". The data rows are as follows:
 

id	ticket_status
1	Nuevo
2	En Curso
3	En espera
4	Resuelto
5	Cerrado

Figura 23: Estados BD

Fuente: Elaboración propia (2021)

- **Historial de solicitudes:** La prueba debe contemplar los siguientes pasos:
  - Según el ID de la solicitud creada para el cliente buscar la solicitud cerrada dentro de la plataforma.
  - Esta debe contener el histórico completo de la solicitud.

## Historial del ticket

Figura 24: Consulta historial solicitud  
Fuente: Elaboración propia (2021)

Cliente

Asunto

Estado

Categoría

Analista

Fecha	Detalle por	Detalle
10/26/2021 20:51	sbedoya	Errores
11/07/2021 18:26	sbedoya	Ticket finalizado

Figura 25: Vista historial solicitud  
Fuente: Elaboración propia (2021)

id	ticket_id	detail	detail_by	detail_date
1	1	Esta descripción es una nueva descripción ya que me tocó borrar la BD por temas de schemas	kgutierrez	2021-10-18 04:11:32.951
2	2	El usuario no accede a la consola	sbdeoya	2021-10-19 20:27:01.190
3	3	este es un mensaje de prueba	kgutierrez	2021-10-20 02:23:44.640
4	4	se asigna analista disponible para atención del caso	kgutierrez	2021-10-20 02:51:08.792
5	5	el cliente indica que se debe cambiar las configuraciones de las alertas de los dispositivos	kgutierrez	2021-10-20 02:54:16.079
6	5	Los usuarios no pueden ingresar	sbdeoya	2021-10-27 01:17:27.318
7	7	Solucionado	sbdeoya	2021-10-27 01:33:37.235
8	6	Error	sbdeoya	2021-10-27 01:50:11.090
9	7	Errores	sbdeoya	2021-10-27 01:51:57.409
10	8	Hola	sbdeoya	2021-10-27 01:52:33.102
11	9	Otro	sbdeoya	2021-10-27 01:54:48.350
12	10	Otros	sbdeoya	2021-10-27 01:55:17.942
13	11	Nuevo	sbdeoya	2021-10-27 01:55:49.742
14	12	Otra mas	sbdeoya	2021-10-27 01:56:22.400
15	13	Otro mas	sbdeoya	2021-10-27 01:57:02.221
16	14	Sebastian prueba	sbdeoya	2021-10-27 01:57:45.382
17	2	Prueba de trazabilidad en solicitud	sbdeoya	2021-10-27 05:04:42.122
18	5	Se restauran los accesos a plataforma	sbdeoya	2021-10-27 05:05:54.425
19	5	El usuario notifica acceso satisfactorio	sbdeoya	2021-10-27 05:06:32.827
20	2	comentario de prueba con fecha 8:18	kgutierrez	2021-10-30 01:18:53.597
21	7	Ticket finalizado	sbdeoya	2021-11-07 23:26:27.464

Figura 26: Vista historial solicitud BD

Fuente: Elaboración propia (2021)

## 6.8. DISEÑO DEL SISTEMA

### 6.8.1. Especificación de la arquitectura.

La arquitectura utilizada se debe en 3, capa de presentación, capa de negocio y capa de datos, donde cada una de estas contempla los siguientes servicios:

- **Capa de presentación**
  - Amazon Cloudfront
- **Capa de negocio**
  - Amazon S3
  - Amazon API Gateway
  - AWS Lambda
- **Capa de datos**
  - Amazon Cognito
  - Amazon RDS

Esta información de describe de forma gráfica en el siguiente diagrama:

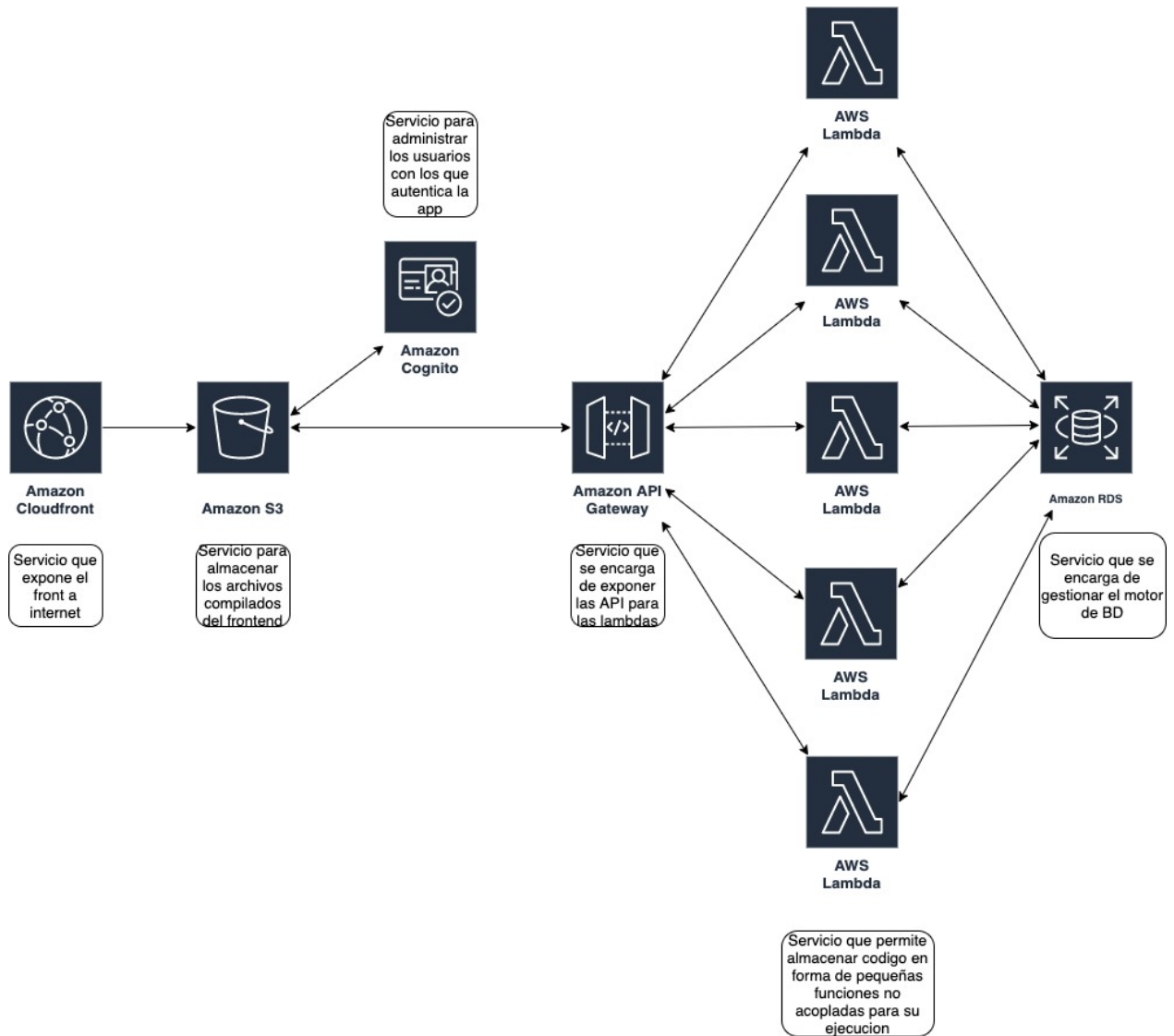


Figura 27: Arquitectura de la aplicación web

Fuente: Elaboración propia (2021)



### 6.8.2. Diagrama de clases.

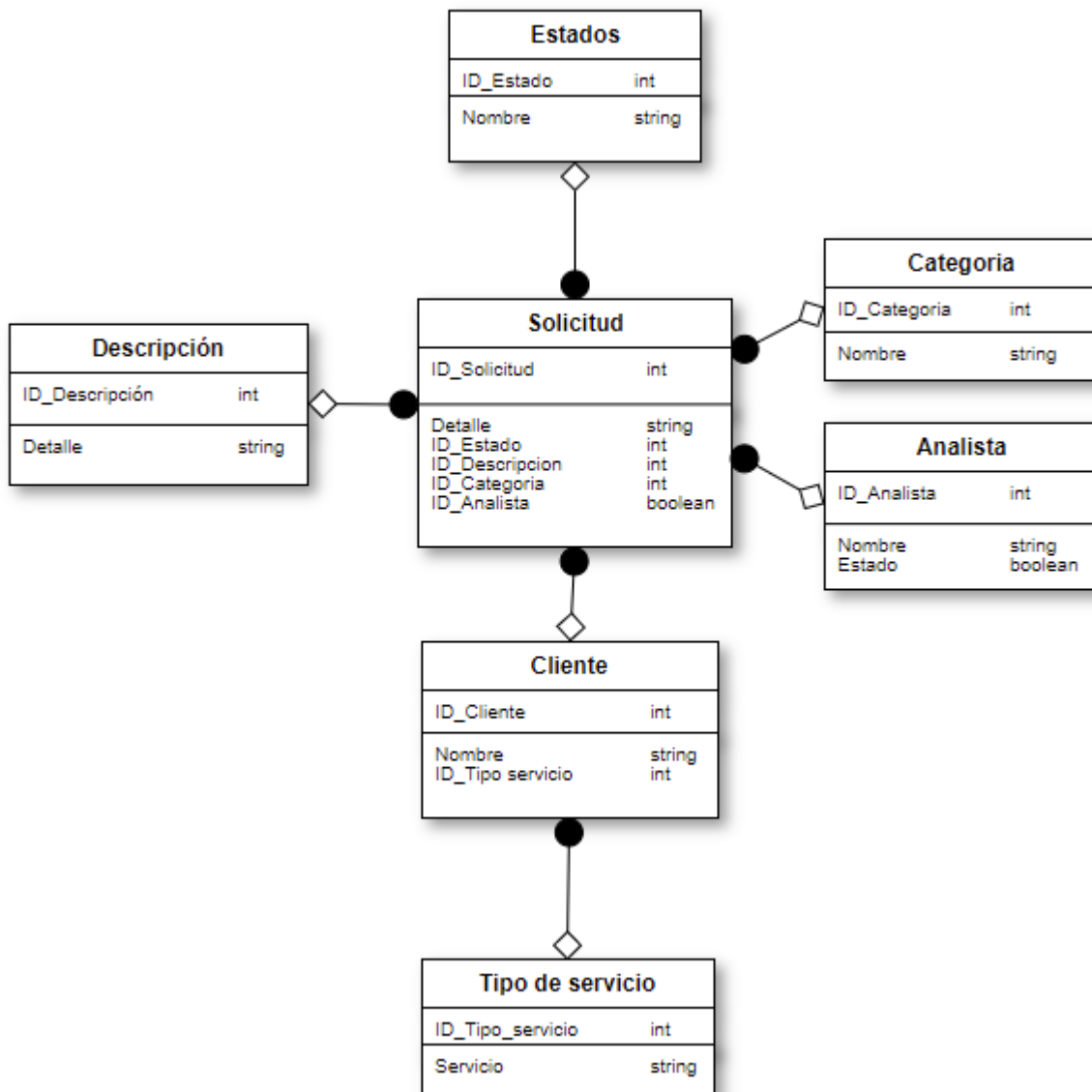


Figura 28: Diagrama de clases

Fuente: Elaboración propia (2021)

### 6.8.3. Diagrama entidad relación.

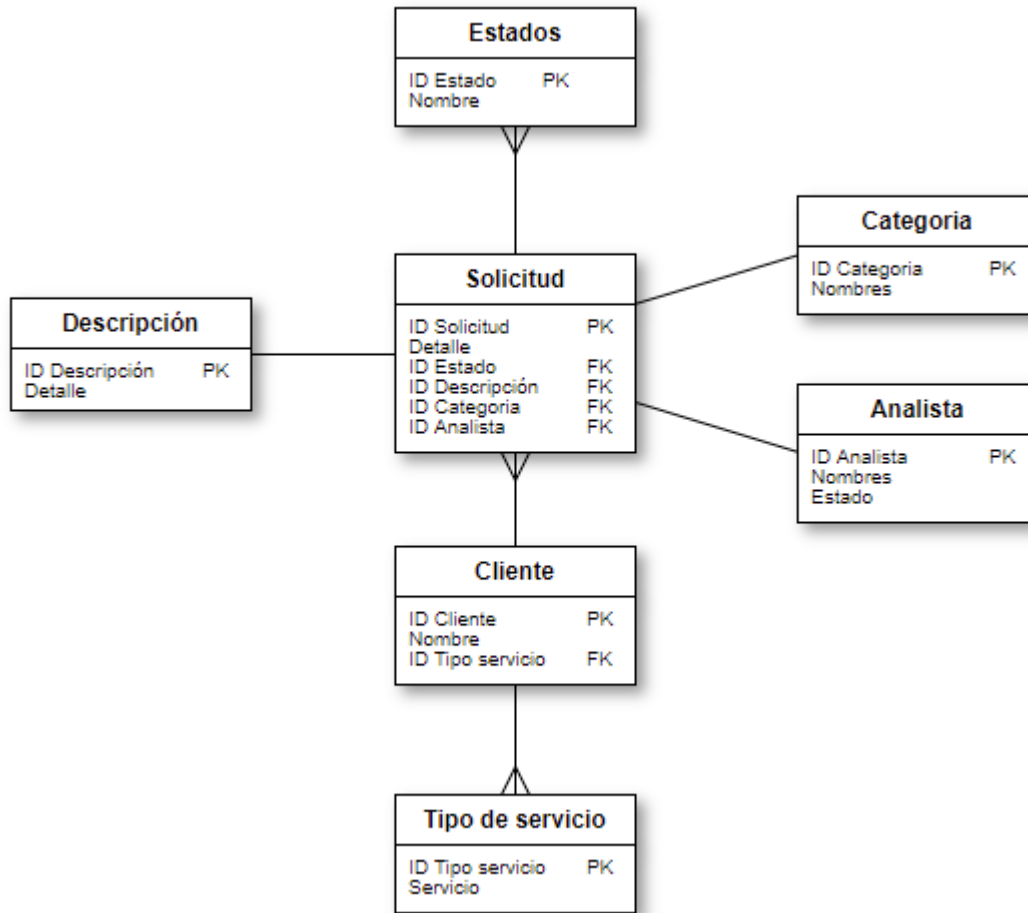


Figura 29: Diagrama entidad relación

Fuente: Elaboración propia (2021)

## 6.9. DESPLIEGUE DEL SISTEMA

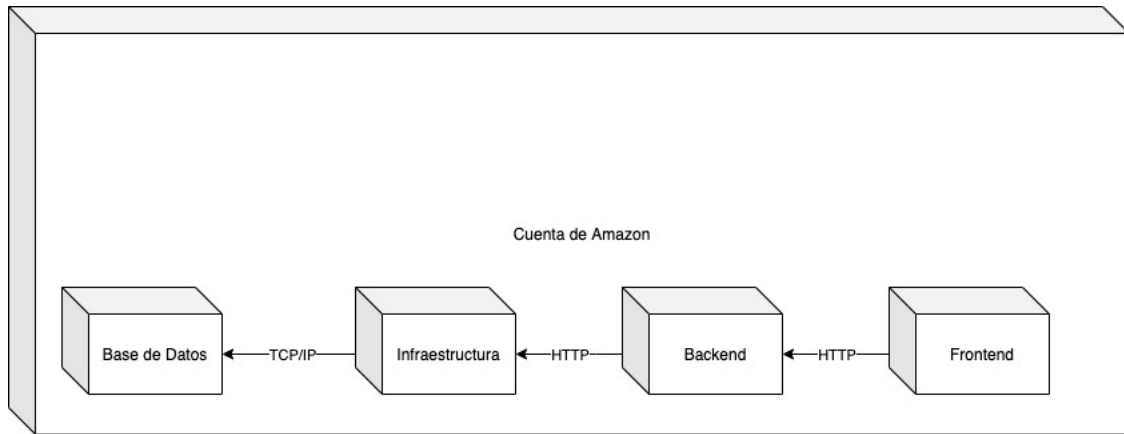


Figura 30: Diagrama despliegue del sistema

Fuente: Elaboración propia (2021)

### 6.9.1. Manual de Usuario

Anexo Manual de usuario aplicación web Nukke

### 6.9.2. Manual de Instalación

Anexo Manual de instalación aplicación web Nukke

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Acorde con los objetivos propuestos para el desarrollo del proyecto, se evidencia el cumplimiento hasta el despliegue de la aplicación utilizando la metodología ITIL V3 siendo la base del léxico utilizado en la aplicación web al igual que las buenas prácticas.

Por otra parte, para el desarrollo de la aplicación se utilizó un diseño de arquitectura favorable para los desarrollos actuales basados en servidores y servicios en la nube lo cual otorga alta disponibilidad, del servicio.

La metodología ágil de desarrollo Scrum permitió mantener una gran ventaja muy importante, como se indica en el artículo de la revista Activa Análisis, Propuesta y Representación de indicadores en proyectos ágiles con SCRUM (Oyola, 2013), donde se habla de los resultados positivos obtenidos mediante indicadores que comprueban que el desarrollo basado en scrum permite el desarrollo efectivo en los proyectos de desarrollo. Una de las grandes ventajas de la metodología es que permite emplear el enfoque de producto mínimo viable que ayuda con la entrega funcional del proyecto en poco tiempo, en especial teniendo en cuenta que el desarrollo y ejecución del proyecto es corto, otra característica importante es que nos permitió hacer cambios funcionales en la marcha sin afectar el alcance del proyecto, por otra parte está el despliegue de la aplicación a través de los servicios de Amazon Web Services, lo cual nos permite utilizar servicios de la nube, lo cual nos aporta un factor clave en la arquitectura utilizada ya que es un proceso innovador para el mercado actual que está evolucionando a la web por su alta disponibilidad.

## **8. IMPACTO ESPERADO**

Al centralizar mediante la aplicación desarrollada en el proyecto para gestionar las solicitudes en el proceso de servicio al cliente se espera mejorar los tiempos de respuesta y control de las solicitudes, ya que con la aplicación web logran tener toda la trazabilidad y seguimiento en las solicitudes, como el proyecto está desarrollado como un producto mínimo viable se espera que a futuro los ajustes y desarrollos adicionales sumen mucho más valor dentro de la operatividad de la aplicación web e incluso integración con servicios con lo que se cuentan en la actualidad.

## 9. CONCLUSIONES

El despliegue de la aplicación cumple con los objetivos propuestos para el proyecto, esto debido a que se reflejan las buenas prácticas de la metodología ITIL, también está presente la definición de los requisitos propuestos, una arquitectura novedosa que impulsa el desarrollo de nuevas tecnologías web que a su vez facilitan procesos como el despliegue de la aplicación. Adicional se encuentra la alta disponibilidad de la aplicación debido a su desarrollo modular y basado en microservicios que pueden ser corregidos por separado en caso de presentarse una corrección o caída de estos.

La arquitectura utilizada cumple con los requisitos establecidos, ya que mediante los servicios de AWS creamos una aplicación web alojada en la nube con alta disponibilidad y estabilidad, lo cual brinda una gran ventaja a la hora de utilización de recursos tecnológicos ya que se evita el tener servidores locales, adicional esta la escalabilidad e integración posible con otras plataformas de Nukke.

Al entregar una aplicación web se obtienen diferentes beneficios, tanto a nivel arquitectónico como de escalabilidad futura, por esta razón el desarrollo del aplicativo suma valor muy importante en Nukke ya que pueden incluirse nuevos módulos funcionales, también es importante resaltar que la aplicación cumple como producto mínimo viable ya que puede realizar las funciones básicas de registro y almacenamiento de las solicitudes que realizan a la compañía.

Con el desarrollo de la aplicación web se evita gestionar de forma manual y descentralizado los tickets radicados al área de servicios de Nukke por parte de los clientes mejorando la confiabilidad, disponibilidad e integridad de la información centralizándola en un solo sistema, aumentando la agilidad y facilidad de uso para los clientes y empleados de la organización.

## **10. RECOMENDACIONES FUTURAS**

A partir de la aplicación desarrollada para la gestión de solicitudes al área de servicios de la compañía Nukke, se propone la integración con otras aplicaciones o plataformas internas, con la finalidad de centralizar los recursos utilizados por la compañía.

La arquitectura de la aplicación web, permite agregar nuevos módulos para el desarrollo de servicios con mayores alcances y mejoras en los procesos internos.

Partiendo de la infraestructura como código se plantea que otros trabajos de grado puedan hacer uso de este desarrollo como ejemplo para la implementación de proyectos basados en los servicios web.

## REFERENCIAS

- Almeida Vizcaíno, J. L. (2019). *Implementar un sistema de Mesa de Ayuda para el registro, gestión y control de incidencias tecnológicas del Hospital General Latacunga aplicando el marco de referencia ITIL V3*. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2160>
- Ariza, S. P. (2012). *Plan de acción para la implementación de una mesa de servicio, para la administración de Incidentes y solicitudes de cambio, soportado en el modelo de ITIL. Caso aplicado a la Empresa Soluciones y Servicios informáticos Empresariales*. Bogotá. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10882/1603>
- Bastidas, J. L. (2016). *Implementación de un sistema de mesa de ayuda, soportado por conceptos del modelo ITIL para la empresa Café Click*. Obtenido de <http://repositorio.uniautonoma.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/111>
- Cedeño Anchundia, M. M. (2017). *Propuesta tecnológica para el desarrollo de un help desk en la empresa songa c.a.* (L. c. cliente, Ed.) Editorial Vértice. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=M5yGtQ5m4yAC&oi=fnd&pg=PA48&dq=servicio+al+cliente&ots=FI5qjEhHXU&sig=Da-0aNq7xWz7lZwzsrnsn4C0cRlk#v=onepage&q=servicio%20al%20cliente&f=false>
- Efraín, H. B. (2019). *Implementación de un Helpdesk en la empresa Pesquera Exalmar*. Obtenido de <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/2760>
- Elena Orta, M. R. (s.f.). *Met4ITIL: A process management and simulation-based method for implementing ITIL, Computer Standards & Interfaces* (Vol. 61). Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.csi.2018.01.006>, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0920548917303057>
- Freshdesk*. (s.f.). Obtenido de [https://freshdesk.com/latam/lp/gestion-de-tickets-de-soporte/?tactic\\_id=3387533&utm\\_source=Google-AdWords&utm\\_medium=L-Search-LATAM-Spanish-RoSABrand&utm\\_campaign=L-Search-LATAM-Spanish-RoSABrand&utm\\_term=freshdesk&device=c&gclid=CjwKCAiA1aiMBhAUEiwACw25M](https://freshdesk.com/latam/lp/gestion-de-tickets-de-soporte/?tactic_id=3387533&utm_source=Google-AdWords&utm_medium=L-Search-LATAM-Spanish-RoSABrand&utm_campaign=L-Search-LATAM-Spanish-RoSABrand&utm_term=freshdesk&device=c&gclid=CjwKCAiA1aiMBhAUEiwACw25M)
- García Sierra, J. F. (2019). *Diseñar una de mesa de ayuda para atender a los clientes internos y externos, en Kompreo Colombia SAS*. (R. d. Electorales, Ed.) Bogotá. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/8230>



- Gómez, V. (2018). *Mejora en la mesa de ayuda (help desk) de un organismo regulador en el estado.* (U. S. Loyola, Ed.) Obtenido de [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3959/1/2018\\_Gomez-Barbaran.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3959/1/2018_Gomez-Barbaran.pdf)
- Higuera Gómez, C. E. (2020). *Desarrollo de una aplicación web que permita administrar la mesa de ayuda del área de sistemas en la empresa Alimentos al Consumidor - Nutresa.* (H. Cloud, Ed.) Bogotá. Obtenido de <https://Helppeoplecloud.Com/Sitio/Archivos/14481>, <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/28474>
- Kai H. Chang, P. R. (1995). *A self-improving helpdesk service system using case-based reasoning techniques* (Vol. 30). (C. i. Industry, Ed.) Obtenido de [https://doi.org/10.1016/0166-3615\(96\)00033-4](https://doi.org/10.1016/0166-3615(96)00033-4). (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0166361596000334>)
- Management, J. S. (s.f.). Obtenido de [https://www.atlassian.com/software/jira/service-management?&aceid=&adposition=&adgroup=110375447942&campaign=9038641646&creative=479621479139&device=c&keyword=jira%20service%20management&matchtype=e&network=g&placement=&ds\\_kids=p58659168951&ds\\_e=GOOGLE&ds](https://www.atlassian.com/software/jira/service-management?&aceid=&adposition=&adgroup=110375447942&campaign=9038641646&creative=479621479139&device=c&keyword=jira%20service%20management&matchtype=e&network=g&placement=&ds_kids=p58659168951&ds_e=GOOGLE&ds)
- Narvaez Useche, C. C. (2019). *Aplicación de la metodología scrum e implementación de la estrategia de servicio con base al marco de referencia itil v 3.0 en el desarrollo de una aplicación web para una empresa de transporte público.* Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/15742>
- Oyola, J. R. (2013). Análisis, Propuesta y Representación de indicadores en proyectos ágiles con SCRUM. (T. d. Antioquia, Ed.) *Cuaderno Activa, ISSN 2027-8101*, 11-21. Obtenido de <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/cuadernoactiva/article/view/111/98>
- Rudy Yandri, S. D. (2019). *Evaluation Model for the Implementation of Information Technology Service Management using Fuzzy ITIL* (Vol. 157). (P. C. Science, Ed.) Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.08.169>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050919310877>)
- Software, A. (s.f.). Obtenido de <https://arandasoft.com/productos/service-management/>
- Spiceworks. (s.f.). Obtenido de <https://www.spiceworks.com/>
- van Bon, J. d. (2008). *Fundamentos de ITIL® (Issue v. 3).* (v. H. Publishing, Ed.) Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=WdFEBAQAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5>

&dq=itil&ots=9lwc-  
pqpEM&sig=sjMhXeOj3JdJlscaWg1GwUnUvwQ#v=onepage&q&f=false

## **ANEXOS**

Manual de usuario aplicación web Nukke.docx

Manual de instalación aplicación web Nukke.docx