



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**“Aplicación web para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero de Sistemas**

**AUTOR:**

Sinche Pujay, Alexander Marcelo (ORCID: 0000-0001-9521-4279)

**ASESOR:**

Dr.Frey Chávez Pinillos (ORCID:0000-0003-3785-5259)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**ATE - PERÚ**

2019

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme fuerzas todos los días para poder cumplir con mis objetivos planteados y por ser mi guía en este camino.

A mi familia, que son mi motor y motivo para poder seguir adelante y también quienes me educaron para ser una persona de bien para la sociedad.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres y amigos por los consejos, por el apoyo en los momentos más difíciles de la carrera.

A los ingenieros de la escuela de sistemas, quienes aportaron sus conocimientos y me brindaron muchos consejos para ayudarme a crecer como profesional.

## **PÁGINA DEL JURADO**

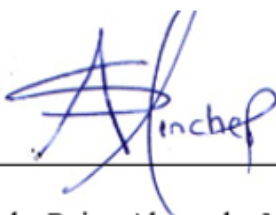
## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Alexander Marcelo Sinche Pujay , identificado con DNI 70324037, estudiante de la escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo presento la tesis titulada **“Aplicación web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate”**, **DECLARO BAJO JURAMENTO** que:

1. La tesis en mención es de autoría propia.
2. Toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.
3. He aceptado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada total ni parcialmente.
4. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o un título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados ni copiados, por lo tanto, los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

En tal sentido, de identificarse la presencia de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a los autores), auto plagio (presentar como propio algún trabajo de investigación que ya ha sido publicado) piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros) asumo las consecuencias y me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 12 diciembre del 2019



Sinche Pujay Alexander Marcelo

**DNI:** 70324037

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del Jurado:

En esta presentación se muestra de manera detallada las normas establecidas por el reglamento de Grados y Títulos de Pregrado de la Universidad Cesar Vallejo sede – Ate mediante la experiencia curricular que está basado en la Metodología Científica, Por tanto, se hace presente este trabajo de investigación experimental- pre experimental titulado “Aplicación Web Para la Gestión de Incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate.”

La investigación tiene como propósito fundamental: determinar el efecto de la aplicación web para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate. en el año 2019.

En el primer capítulo se presenta la introducción, donde consta los siguientes puntos: el título de la tesis, la realidad problemática, los trabajos previos, las teorías relacionadas al tema, también formulamos el problema, planteamos las hipótesis y detallamos los objetivos para luego pasar a desarrollar la metodología de las tesis.

En el segundo capítulo, se explica el tipo y diseño de investigación seleccionado, también la definición conceptual, operacional de las variables con sus indicadores correspondientes. Al terminar se evaluará la población y la muestra utilizando el muestreo adecuado, la técnica e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, procedimientos, métodos de análisis de datos y por último aspectos éticos.

En tercer capítulo, se explicará los resultados de la investigación, utilizando la herramienta SPSS.

En el cuarto capítulo, se explicará la discusión de la investigación

En quinto capítulo, se explicará las conclusiones de la investigación, en el sexto capítulo se explican las recomendaciones y el último capítulo van las referencias bibliográficas. Por tanto, en esta investigación pueda ser evaluada de manera correcta y pueda cumplir con la aprobación de los jurados encargados en la investigación

## ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del Jurado	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de figuras	viii
Índice de tablas	xii
Resumen	xvi
Abstract	xvii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	30
2.1. Tipo y Diseño de Investigación	31
2.2. Operacionalización de Variables	32
2.3. Población, muestra y muestreo	34
2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	35
2.5. Procedimientos	37
2.6. Métodos de análisis de datos	37
2.6 Aspectos éticos	42
III.RESULTADOS	43
IV.DISCUSIÓN	54
V.CONCLUSIONES	57
VI.RECOMENDACIONES	59
REFERENCIAS	61
ANEXOS	64

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Herramientas y modelos de referencias utilizados a nivel mundial	3
Figura 2.Indicadores TIC -América Latina. Año 2012	3
Figura 3.Número total de incidencias	5
Figura 4.Nivel de incidencias atendidas	5
Figura 5. Arquitectura cliente - servidor	10
Figura 6.Estructura básica de una aplicación web	11
Figura 7.Arquitectura de sitio web 7 aplicación web	12
Figura 8.Diagrama del proceso de Gestión de incidencias	13
Figura 9.Porcentajes de incidencias atendidas	17
Figura 10.Nivel de incidencias atendidas	17
Figura 11.Tres capas de OpenUP	18
Figura 12.Ciclo de Vida según OpenUP	19
Figura 13.Pasos del marco de trabajo Scrum	23
Figura 14.Precio de la licencia del Microsoft SQL Server 2014	27
Figura 15.Diseño de investigación	31
Figura 16.Formula de la Prueba t de Student	40
Figura 17.Fórmula de la prueba Distribución Z	41
Figura 18.Región de aceptación y rechazo para un hipótesis bilateral o unilateral	41
Figura 19.Pre-Test y Post Test del número total de incidencias	45
Figura 20.Pre-Test y Post-Test del nivel de incidencias atendidas	46
Figura 21.Histograma del Pre-Test con el número total de incidencias	47
Figura 22.Histograma del Post-test del número total de incidencias	48
Figura 23.histograma del nivel de incidencias atendidas	49
Figura 24.histograma del nivel de incidencias atendidas	49
Figura 25.Prueba de T student	50
Figura 26.Resultado de la Prueba de T student del número total de incidencias	51
Figura 27.Prueba T de student	52
Figura 28. Resultado de la Prueba de T student del nivel de incidencias atendidas	53
Figura 29.Acta de constitución del proyecto	103
Figura 30.Plan de colaboración del sprint 1	104



Figura 31. Plan de colaboración del sprint 2	104
Figura 32. Plan de colaboración del sprint 3	105
Figura 33. Plan de colaboración del sprint 4	105
Figura 34. Matriz de poder e interés de PMBOK	107
Figura 35. Análisis del riesgo	112
Figura 36. Identificación de las amenazas	113
Figura 37. Análisis del riesgo	114
Figura 38. Análisis del riesgo	115
Figura 39. Criterio terminado sprint 1	118
Figura 40. Criterio terminado del sprint 2	119
Figura 41. Criterio terminado del sprint 3	120
Figura 42. Criterio terminado del sprint 4	121
Figura 43. Cronograma de actividades de los Sprint	132
Figura 44. Planificación del sprint 1	133
Figura 45. Código de login del sistema	134
Figura 46. Código de login del sistema	134
Figura 47. Código de login del sistema - validación de usuarios	135
Figura 48. Código de login del sistema	135
Figura 49. Código del sistema - validación de usuarios	136
Figura 50. Código de registro de incidencia	136
Figura 51. Código de registro de incidencia	137
Figura 52. Código de registro de incidencia	137
Figura 53. Código de visualización de las incidencias por cada usuario	138
Figura 54. Interfaz del login	138
Figura 55. Interfaz de la Visualización de las incidencias por cada usuario	139
Figura 56. Interfaz de registro de incidencia	139
Figura 57. Resumen de los avances del producto del Sprint 1	139
Figura 58. Burn-Dow: Sprint 1	139
Figura 59. Acta de reunión del sprint 1	141
Figura 60. Planificación del sprint 2	142
Figura 61. Código de la visualización de las incidencias a cada soporte técnico	143
Figura 62. Código de la visualización de las incidencias a cada soporte técnico	143

Figura 63.Código de atención de incidencia	144
Figura 64.Código de atención de incidencia	144
Figura 65.Código de atención de incidencia	145
Figura 66.Funciones de atención de incidencia	145
Figura 67.Funciones de atención de incidencia	146
Figura 68.Funciones de atención de incidencia	146
Figura 69.Funciones de atención de incidencia	147
Figura 70.Código de Visualización de todas las incidencias (soporte técnico y usuario)	147
Figura 71.Código de Visualización de todas las incidencias (soporte técnico y usuario)	148
Figura 72.Interfaz de Visualización de las incidencias asignadas a cada soporte técnico	148
Figura 73.Interfaz de cierre de incidencia	149
Figura 74.Interfaz de aceptación de la incidencia finalizada	149
Figura 75.Interfaz de la atención de la incidencia	149
Figura 76.Interfaz de visualización de todas las incidencias por parte del administrador	150
Figura 77.Resumen de avances del Producto del sprint 2	150
Figura 78.Brun Down: Sprint 2	150
Figura 79.Acta de reunión del sprint 2	152
Figura 80.Planificación del sprint 3	153
Figura 81.Código de block de notas - registrar	154
Figura 82.Código de block de notas – modificar	154
Figura 83.Código de reasignación de incidencia	155
Figura 84.Código de reporte del número total de incidencias	155
Figura 85.Código del reporte del número total de incidencias	156
Figura 86.Código del reporte del número total de incidencias	156
Figura 87.Código del reporte del número total de incidencias	157
Figura 88.Código de reporte por estados de incidencias	157
Figura 89.Código de reporte por estados de incidencias	158
Figura 90.Código de reporte por estados de incidencias	158
Figura 91.Interfaz de block de notas	159
Figura 92.Interfaz de block de notas	159
Figura 93.Interfaz de reportes de número total de incidencias y estados de incidencia	160
Figura 94.Interfaz de Reasignación de incidencia	160

Figura 95.Resumen de Avances del producto del sprint 3	161
Figura 96. Burn-Down: Sprint 3	161
Figura 97.Acta de reunión del sprint 3	163
Figura 98.Planificación del sprint 4	164
Figura 99.Código de Reporte por detalle de incidencias y por cada soporte técnico	165
Figura 100.Código de Reporte por detalle de incidencias y por cada soporte técnico	165
Figura 101.Código de mantenimiento de usuarios	166
Figura 102.Código de mantenimiento de usuarios	166
Figura 103.Código de mantenimiento de usuarios	167
Figura 104.Código de mantenimiento de usuarios	167
Figura 105.Código de mantenimiento de usuarios	168
Figura 106.Código de mantenimiento de usuarios	168
Figura 107.Código de mantenimiento de usuarios	169
Figura 108.Código de mantenimiento de usuarios	169
Figura 109.Código de mantenimiento de usuarios	170
Figura 110.Código de descargar en Excel	170
Figura 111.Código de calificación al soporte técnico	171
Figura 112.Código de calificación al soporte técnico	171
Figura 113.Interfaz de reporte por detalle de incidencias	172
Figura 114.Interfaz de mantenimiento de usuarios	172
Figura 115.Interfaz de descargar en Excel	173
Figura 116.Interfaz de calificación al soporte técnico	173
Figura 117.Resumen de Avances del producto del sprint 4	174
Figura 118.Burn - Down: Sprint 4	174
Figura 119.Acta de reunión del Sprint 4	176
Figura 120.Modelo conceptual	177
Figura 121.Modelo lógico	177
Figura 122.Modelo físico	178

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro comparativo del Marco de trabajo	23
Tabla 2. Validación de expertos del Marco de trabajo	24
Tabla 3. Validación de expertos para el sistema gestor de base de datos	26
Tabla 4. Validación de expertos para el lenguaje de programación	28
Tabla 5. Matriz de Operacionalización	33
Tabla 6. Tabla Determinación de la población	34
Tabla 7. Determinación de la muestra	34
Tabla 8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	35
Tabla 9. Validación de instrumentos de Recolección de Datos	36
Tabla 10. Estadístico descriptivos	44
Tabla 11. Estadísticos descriptivos del nivel de incidencias atendidas	45
Tabla 12. Prueba de normalidad para el número total de incidencias	47
Tabla 13. Prueba de normalidad del nivel de incidencias atendidas	48
Tabla 14. Prueba de t student	50
Tabla 15. Conclusión de la hipótesis 1	51
Tabla 16. Prueba de T de student	52
Tabla 17. Conclusión de la hipótesis 2	53
Tabla 18. Persona y Rol del Usuario 1	98
Tabla 19. Persona y Rol del Usuario 2	98
Tabla 20. Persona y Rol de Usuario 3	99
Tabla 21. Personal y Rol de Usuario 4	99
Tabla 22. Persona y Rol del Usuario 5	99
Tabla 23. Declaración del problema	100
Tabla 24. Posicionamiento del Producto	101
Tabla 25. Descripción de los usuarios involucrados	106
Tabla 26. Riesgo 1	108
Tabla 27. Riesgos 2	109
Tabla 28. Riesgo 3	110
Tabla 29. Riesgo 4	111
Tabla 30. Historia de Usuario N°1	122

Tabla 31.Historia de Usuario N° 2	122
Tabla 32.Historia de Usuario N° 3	122
Tabla 33.Historia de Usuario N° 4	123
Tabla 34.Historia de Usuario N° 5	123
Tabla 35.Historia de Usuario N° 6	124
Tabla 36.Historia de Usuario N° 7	124
Tabla 37.Historia de Usuario N° 8	124
Tabla 38.Historia de Usuario N° 9	125
Tabla 39.Historia de Usuario N° 10	125
Tabla 40.Historia de Usuario N° 11	126
Tabla 41.Historia de Usuario N° 12	126
Tabla 42.Historia de Usuario N° 13	127
Tabla 43.Historia de Usuario N° 14	127
Tabla 44.Historia de Usuario N°15	127
Tabla 45.Historia de Usuario N° 17	128
Tabla 46.Product backlog(Pila de Producto)	129
Tabla 47.Sprint 1 - Duración 15 días	130
Tabla 48.Sprint 2 - Duración 14 días	130
Tabla 49.Sprint 3 - Duración 13 días	131
Tabla 50.Sprint 4 - Duración 15 días	131
Tabla 51.Retrospectiva del Sprint 1	140
Tabla 52.Retrospectiva del Sprint 2	151
Tabla 53.Retrospectiva del Sprint 3	162
Tabla 54.Retrospectiva del Sprint 4	175
Tabla 55.Tabla_Usuario	179
Tabla 56.Lista de columnas de la Tabla_Usuario	179
Tabla 57.Tabla_Ticket	180
Tabla 58.Lista de columnas de la Tabla_Ticket	180
Tabla 59.Tabla_Encuesta	181
Tabla 60.Lista de columnas de la Tabla_Encuesta	181
Tabla 61.Tabla_Encuesta	182
Tabla 62.Lista de columnas de la Tabla_Encuesta	182

Tabla 63. Recursos humanos	182
Tabla 64. Materiales de Oficina	183
Tabla 65. Bienes de inversión	183
Tabla 66. Presupuesto final	184

## ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia	65
Anexo 2. Entrevista	66
Anexo 3. Ficha de registro para el indicador "número total de incidencias "(Pre-test)	68
Anexo 4. Ficha de registro para el indicador "número total de incidencias "(Post-test)	69
Anexo 5. Ficha de registro para el indicador "Nivel de incidencias atendidas "(pre-test)	70
Anexo 6. Ficha de registro para el indicador nivel de incidencias atendidas "(Post-test)	71
Anexo 7. Registro de una incidencia en la Municipalidad Distrital de Ate	72
Anexo 8. Criterios de Categorización de incidencias	73
Anexo 9. Criterios de Priorización de incidencias	74
Anexo 10. Criterios para el escalado de incidencias	75
Anexo 11. Estados de incidencias	76
Anexo 12. Resultados de la validación del Marco de trabajo	77
Anexo 13. Resultado de la validación del Gestor de Base de Datos	80
Anexo 14. Resultado de la validación de Lenguaje de programación	83
Anexo 15. validación de contenido mediante juicio experto del instrumento	86
Anexo 16. Población	89
Anexo 17. Tabla de rangos de Shapiro Will	90
Anexo 18. Tabla de rangos de T Student	91
Anexo 19. Carta de aceptación de la empresa	92
Anexo 20. Acta de Capacitación	93
Anexo 21. Acta de cierre del proyecto	94

## RESUMEN

La actual investigación se realiza el desarrollo de la aplicación web para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate. La realidad problemática para la Municipalidad Distrital se basa , con respecto al número total de incidencias, ocasionando una pésima conducción por parte del soporte técnico, por no generar la incidencia correspondiente esto debido a que no toman en cuenta el registro de incidencias y el otro problema es el orden de recepción de las incidencias y por ende no se toma en cuenta el nivel de prioridad de las incidencias , esto provoca un desorden a la hora de atender las incidencias, provocando que varios usuarios no sean atendidos.

El objetivo principal de la investigación es determinar el efecto de la aplicación web para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate, enfocándonos en la evaluación de los indicadores de número total de incidencias (NTI) y nivel de incidencias atendidas (NIA). Se realizó el tipo investigación aplicada y el diseño de investigación experimental - pre experimental. Los indicadores ya mencionados fueron evaluados en una muestra de 22 reportes diarios en 4 semanas.

Para la metodología de investigación de la aplicación web se realizó el marco de trabajo Scrum es recomendable para proyectos pequeños, permite ahorrar tiempo al organizar y planificar las tareas. El Lenguaje de programación realizado es el C# para la maquetación se utilizó el Bootstrap y para la base de datos se utilizó SQL Server. Para concluir, la arquitectura de diseño utilizara para la aplicación web fue MVC (Modelo, Vista y Controlador).

Resultado obtenido en el Pre-Test de los indicadores fueron en el número total de incidencias fue de 543 incidencias .Seguidamente, con la implementación de la aplicación web el resultado obtenido en el Post-Test es de 784 incidencias , lo que indica un aumentó de 241 incidencias, para el nivel de incidencias atendidas de igual manera el resultado del Pre-Test fue de 74% incidencias atendidas y en el Post-Test los resultados obtenidos es de 97% de incidencias atendidas , aumentando así un 23 %, por lo que se concluye que la aplicación web mejora la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate.

**Palabras claves:** aplicación web, gestión de incidencias, metodología Scrum.



## ABSTRACT

The current investigation is carried out on the development of the web application for the management of incidents in the District Municipality of Ate. The problematic reality for the District Municipality is based, with respect to the total number of incidents, causing a terrible conduction on the part of the technical support, for not generating the corresponding incidence this because they do not take into account the registry of incidents and the other problem It is the order of receipt of the incidents and therefore the priority level of the incidents is not taken into account, this causes a disorder when dealing with incidents, causing several users to not be attended to.

The main objective of the research is to determine the effect of the web application for incident management in the district municipality of Ate, focusing on the evaluation of the indicators of the total number of incidents (NTI) and level of incidents attended (NIA). The applied research type and the experimental-pre-experimental research design were carried out. The aforementioned indicators were evaluated in a sample of 22 daily reports in 4 weeks.

For the research methodology of the web application, the Scrum framework was carried out, it is recommended for small projects, it saves time when organizing and planning tasks. The programming language used is C # for the layout, Bootstrap was used and SQL Server was used for the database. To conclude, the design architecture used for the web application was MVC (Model, View and Controller).

Result obtained in the Pre-Test of the indicators were in the total number of incidents was 543 incidents. Next, with the implementation of the web application the result obtained in the Post-Test is 784 incidents, which indicates an increase of 241 incidents, for the level of incidents attended to in the same way, the result of the Pre-Test was 74% incidents attended and in the Post-Test the results obtained were 97% of incidents attended, thus increasing 23%, so that It is concluded that the web application improves the management of incidents in the District Municipality of Ate.

**Keywords:** web application, incident management, Scrum methodology

## **I. INTRODUCCIÓN**

Como contexto problemático se observó que:

En la investigación realizada por Loayza Uyehara, la cual fue publicada en la revista Interfases (2016), redacta que “la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI) llevo a cabo una investigación en su empresa en donde se halló una insuficiencia en la atención de incidencias y procesos, a lo largo del mes de marzo, abril y mayo, se detectó una gran cantidad de incidencias las cuales desbordaron en un 9,7%, 5,0%, 3,4% respectivamente, por ello podemos afirmar que más del 90% de las incidencias fueron resueltas por el equipo de soporte técnico, con ello se puede comprobar una mejora en la gestión de incidencias. Si bien es cierto que al iniciar la investigación la empresa ya contaba con un modelo de gestión de incidencias la cual no se adecua a las nuevas exigencias que se requieren, es por ello que en este enunciado se pretende reformular un nuevo modelo de gestión de incidencias la cual este basada en ITIL v3.0, para que sirva como apoyo en los procesos que cuenta cada servicio, de esa forma se busca procurar la continuidad de servicio en la ONGEI, teniendo como resultado una mayor transparencia, disminuir demoras en la atención de incidencias, etc. Todo ello gracias a la implementación de las buenas prácticas en el uso de TI” (p. 23)

Según una publicación de Guarás Muncunill en la revista Computerworld (2015), menciona que “mediante una encuesta de satisfacción a nivel internacional, Bimbo pudo detectar que la mayoría de sus usuarios se sentían insatisfechos con la gestión que se usaba para llevar a cabo sus incidencias, en la cual se pueden hallar que el 80% de sus incidencias generadas no estaban resueltas del todo. Luego de detectar esta falencia la compañía considero que incorporara más personal no era la solución suficiente, ya que existía la necesidad de implementar una nueva herramienta para el departamento de TI y comunicaciones, que contribuya con la mejoría en la gestión de incidencias, las cuales serían aplicadas principalmente en el rubro de atención y de gestión del cambio”, explica el jefe de TI y de la comunicación de Bimbo, Antonio Guarás” (p. 2).

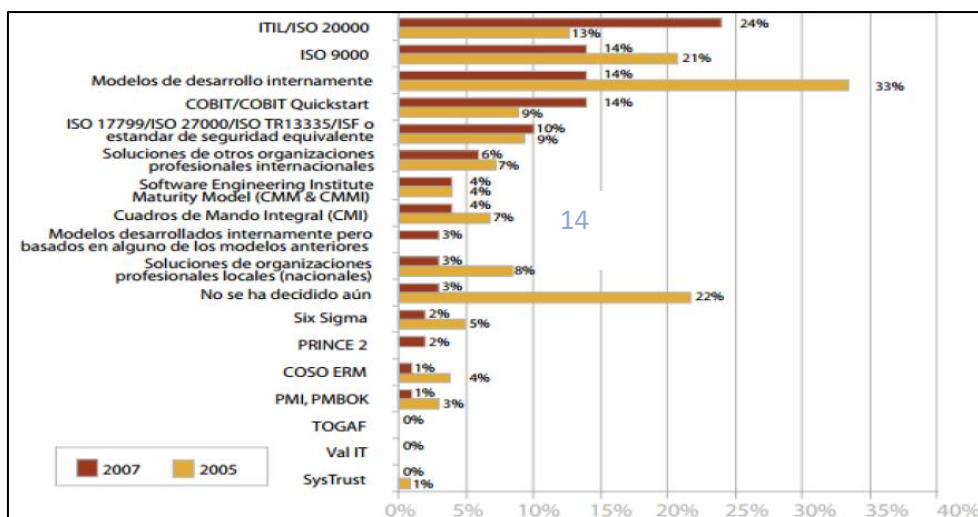


Figura 1. Herramientas y modelos de referencias utilizados a nivel mundial

Fuente: Morales, 2015

En la Figura 1, se detalla todos los modelos a nivel mundial, siendo el más utilizado el ITIL y/o ISO 2000.

Países	e-Government	Ranking	Servicio Online	Infraestructura de Telecomunicaciones	Capital Humano	e-Participation
Chile	0.67690	39	0.75	0.40	0.88	0.66
Colombia	0.65720	43	0.84	0.29	0.84	0.74
Uruguay	0.63150	50	0.55	0.44	0.90	0.18
Argentina	0.62280	56	0.53	0.44	0.90	0.29
Brazil	0.61670	59	0.67	0.36	0.82	0.50
Venezuela	0.55850	71	0.48	0.32	0.87	0.26
Perú	0.52300	82	0.52	0.26	0.79	0.39
Ecuador	0.48690	102	0.46	0.25	0.75	0.24
Paraguay	0.48020	104	0.46	0.20	0.79	0.16
Bolivia	0.46580	106	0.41	0.18	0.81	0.21
Guyana	0.45490	109	0.25	0.25	0.86	0.00
Suriname	0.43440	116	0.16	0.36	0.78	0.00

Figura 2. Indicadores TIC -América Latina. Año 2012

Fuente: ONGEI, 2012

En la Figura 2, podemos notar los rankings del gobierno electrónico el Perú, es uno de los países que menos avances tiene respecto a infraestructura tecnológica, ya que, ocupamos el puesto número 82.

En la gran parte de organizaciones o sectores públicos se usan por lo menos un sistema de información para poder llevar a cabo sus procesos, en su gran mayoría suelen tener problemas en el uso o mantenimiento del mismo, estos inconvenientes suelen retrasar el trabajo operativo es por ello que se requiere una solución a tiempo real por parte del encargado de soporte técnico.

Según Ponce(2019) sostiene que “Estamos haciendo uso de herramientas tecnológicas que organizan un modelo de respuesta con la única y principal objetivo de asegurar el éxito de las organizaciones” (párr-6-10). En conclusión, las herramientas tecnológías aumentan el rendimiento y la satisfacción de los usuarios, con la aplicación web que se va a implementar, el gerente de tecnología de información busca controlar, monitorear y tomar decisiones con respecto a las incidencias y sobre todo que el personal de soporte técnico consiga una solución en un tiempo de repuesta mínima.

El proceso de atención en la Municipalidad de Ate inicia cuando el usuario llama al área de TI , solicitando apoyo , el soporte técnico escribe su incidencia en un sistema interno rellenado los campos correspondientes: el área , nombre del soporte técnico , la incidencia y el estado (en proceso , pendiente , finalizado), una vez que rellena los datos correspondiente le da guardar y se dirige al área que llamo , una vez solucionado la incidencia , el soporte técnico le da finalizado.

Según la entrevista (Anexo 2), que se realizó al jefe de desarrollo y al Ing. Dante De la Cruz Mori (Gerente de tecnología de información), encontramos los siguientes problemas , existe una deficiencia en la atención de incidencias ya estas suelen ser atendidas por orden de ingreso y no por el nivel de prioridad de las incidencias, provocando que varios usuarios no sean atendidos, originando la insatisfacción del usuario y pérdida de horas, además las solicitudes de incidencias son realizadas vía comunicación telefónica, esto hace que el soporte técnico no registre todas incidencias generadas o la secretaria asignada de recibir las llamadas de las incidencias olvide en mencionar la incidencias debido a varias llamadas entrantes al área de TI, ocasionando un mal manejo por no generar la incidencia correspondiente, por consecuencia el gerente de TI no tiene la información exacta del total de las incidencias resueltas o las incidencias resueltas durante un mes.

Como se observa en la figura 3, para el mes de mayo en 22 días(lunes-sábado), considerando a 6 personales de soporte técnico, de los cuales la primera semana tenemos un total de 111 incidencias, la segunda semana tenemos 139 incidencias, en la tercera se registró 146 incidencias y mientras que la última semana se registró 147 incidencias (ver Anexo 3).

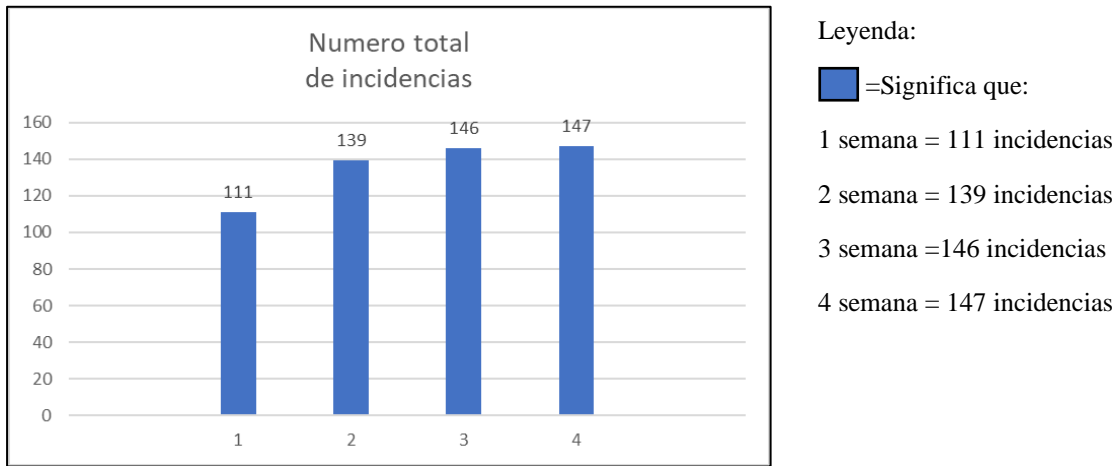


Figura 3. Número total de incidencias

Fuente: Municipalidad Distrital de Ate

El otro inconveniente es que no se priorizan las incidencias, La figura 4, se analiza el nivel de incidencias atendidas en el mes de mayo a 6 personales de soporte técnico, de los cuales la primera semana se atendió un promedio de 44 incidencias atendidas y para los últimos 7 días se atendió un promedio de 63 incidencias atendidas (Ver Anexo 4).

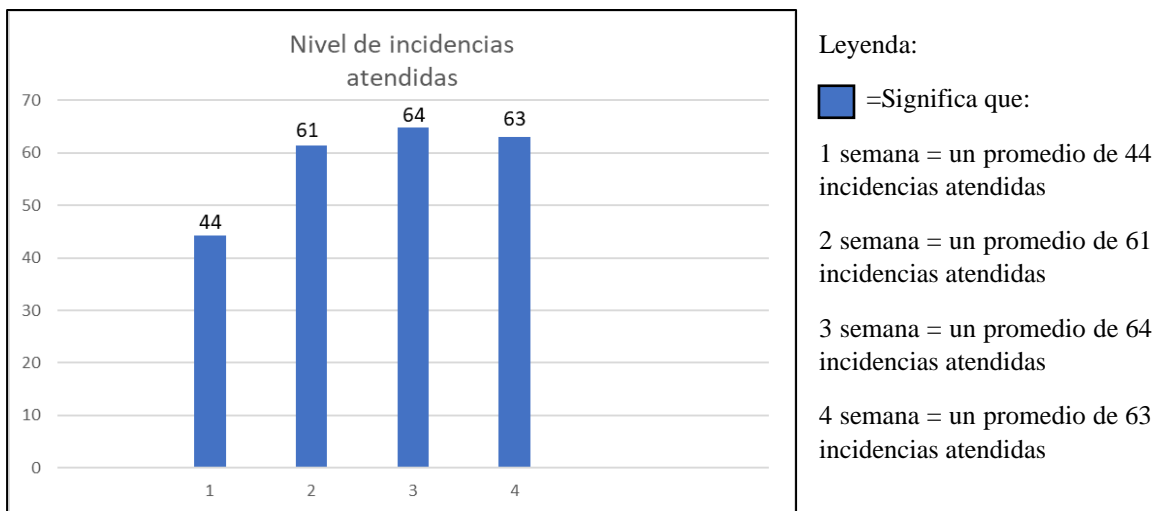


Figura 4. Nivel de incidencias atendidas

Fuente: Municipalidad Distrital de Ate

Con todo lo mencionado anteriormente la solución sería la implementación de una versión mejorada de la aplicación web para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate, así permitirá saber el número exacto del total de las incidencias y a su vez poder priorizar las incidencias para poder tener más incidencias atendidas con la finalidad de tener respuestas al instante, y se podrá diferenciar de manera correcta los tipos de incidencias o problemas con mayor frecuencia para tomar decisiones posteriormente.

En los antecedentes nacionales se encontró a:

Rodriguez, Silva y Rody Emerson, en el año 2015 .”Desarrollo de un sistema para el proceso de gestión de incidencias en la empresa inversiones Tobal S.A.C.Boticas Inkasalud”. Perú : Universidad Autónoma del Perú . 224pp. El inconveniente central era de que el porcentaje de error de las incidencias registradas eran muy elevadas y al mismo tiempo no se tenía una exactitud en los reportes que se registraban. Se plasmó como objetivo contribuir con el perfeccionamiento de la gestión de incidencias para ello se elaborará un sistema de entorno web la cual ayude a reducir el error de incidencias generadas y a su vez ayude a obtener una exactitud en los registros de las incidencias. Tipo de investigación que se uso fue aplicada. La metodología en la que se desarrollo fue RUP. Al implementar el sistema se pudo notar una mejoría ya que antes de implementar el sistema la proporción de error en el registro de incidencias fue de un 60% y luego de la implementación se obtuvo un porcentaje de 17%, con lo que respeta al indicador del porcentaje en la regularidad de incidencias de los reportes se tenía un 50% y después de la implementación del sistema se logró obtener un 82.7% lo que nos indica que la información es mucho más confiables, De esta información, se tomará en valor conceptos sobre el indicador del número total de incidencias y también para encaminar la investigación al entorno web.

Janett Aracely Gonzales Flores, en año 2015. Manifiesta: En su proyecto para conseguir el título profesional de ingeniero de sistemas y computación con el título “implementación del marco de trabajo ITIL v.3.0 para el proceso de gestión de incidencias en el área del centro de sistemas de información de la Gerencia Regional de Salud Lambayeque” desarrollada en la Universidad Privada Santo Toribio de Mogrovejo de Chiclayo – Perú. “la presente investigación fue realizada con información real que fueron obtenidas de fuentes confiables. Esta investigación pretende hacer uso de las buenas prácticas que tiene el marco de trabajo ITIL v3.0, la cual se usara como herramienta para obtener una correcta gestión de incidencias de TI en la gerencia de salud regional, con el propósito llevar un servicio de

calidad de TI, en donde los beneficiarios serían los mismos colaboradores de dicha organización, por ello se identificó los procesos de la empresa y el tiempo en el cual se deberían resolver las incidencias que se presenten en cada proceso según la prioridad del mismo, ya que actualmente se viene generando una gran insatisfacción en los trabajadores ya que sus incidencias no son atendidas de forma correcta y todo ello afecta en la reputación del departamento de sistemas. Para recaudación de información se empleó la encuesta y las fichas de observación, en donde logro plasmar las carencias en las funciones que se llevan a cabo, teniendo como base esta información se logró analizar las posibles soluciones para disminuir estas vulnerabilidades. Según los resultados finales se puede determinar que al adherir estas herramientas basadas en ITIL v3.0, se notaron cambios beneficiosos ya que el nivel de incidencias de TI que fueron notificadas al área de CSI, se logró disminuir notoriamente a un 30%, entonces se puede afirmar que se redujo el tiempo de solución de una incidencia en 30 minutos, teniendo como tiempo estimado de solución de una incidencia en 90 minutos. Y con lo que respecta al tiempo de atención de una incidencia de TI se logró mejorar en dos horas ya que ahora se cuenta con una duración que promedia las 6 horas. Todo esto logro ser benéfico para el área en general, pues ahora la efectividad y confiabilidad del área es más alta, teniendo como incremento en un 65% con lo que respecta a la satisfacción de los clientes y trabajadores” De la presente investigación, se obtuvo un mejor concepto de la gestión de incidencias.

Vargas Fatama Max Davis, en el año 2018. “Sistema web para la gestión de incidencias en la empresa New Global S.A.C”. Perú : Universidad Cesar Vallejo.209pp. El principal problema que se encontró es que las incidencias no tomadas no eran de suma importancia y no lo solucionaban , lo cual afecta de forma brusca el índice de servicio. El principal objetivo fue definir la influencia de un sistema web para la gestión de incidencias. La población que se manejo es de 299 incidencias que fueron generadas por los usuarios las cuales fueron agrupadas en 24 fichas de registro. La metodología que se usó es Scrum y el tipo de investigación es aplicada. Se concluye que en la atención de quejas en la empresa New Global SAC, en el pre-test se obtuvo un 40.10%, y en el post-test se obtuvo una estimación del porcentaje de 62.27%, con estos resultados podemos afirmar que al llevar a cabo el desarrollo de esta herramienta se logró reducir en un 22.17%. De la presente investigación, se consideró la manera de cómo trabajar el marco de trabajo Scrum.



Huamani ,Consumollo, Jaime, en el año 2017. “Sistema web para el proceso de gestión de incidencias en la empresa Best Cable Peru”. Perú : Universidad Cesar Vallejo.273pp. El principal dilema fue la deficiencia que se tiene al gestionar las incidencias, debido a que no son resueltas en el tiempo en la que el cliente lo requiere ni con los procedimientos adecuados, para poder reportar una incidencia, los clientes tienen que acercarse a la empresa en donde su incidencia será registrada en un Excel por el personal. Su objetivo es determinar cuál es la influencia del sistema web sobre el proceso de gestión de incidencias en la empresa Best Cable Perú fue el principal objetivo. La metodología con la que se llevó a cabo este proyecto es RUP y como tipo de investigación se usó la investigación de tipo aplicada. Al finalizar la implementación se pudo ver un gran cambio pues anteriormente la estimación de incidencias atendidas era de un 73% lo cual fue declarado como muy bajo, y posteriormente se logró alcanzar un 95% y para el costo medio fijo por Incidencia resuelta se obtuvo un valor de S/.7,34 (Pretest) lo cual fue calificado como “muy alto a lo esperado” y en el Post-Test se obtuvo S/.5,16, presentando una reducción de S/.2,18. Del presente antecedente, se consideró conceptos para apoyar el marco teórico relacionados a la gestión de incidencias y del indicador de nivel de incidencias atendidas

Como antecedentes internacionales se encontró a:

Ambrós Mendioroz, Miguel, en el año 2015. “Aplicación web : sistema de gestión de incidencias”. Madrid:España : Universidad Politécnica de Madrid. 88pp. La problemática detectada fue que las incidencias reportadas no son atendidas con la debida prioridad que lo amerita, lo cual deja disgusto a los usuarios. El objetivo esencial es implementar una aplicación web para ejercer el control de incidencias. La metodología que se aplico es RUP y el tipo de investigación fue de tipo aplicada. Respecto a la informacion con lo cual se trabajo fueron 20 fichas de incidencias las cuales se acumulaban por día, La informacion hallada previo al sistema respecto al ratio de incidencias reaviertas fue de 55% y posterior a la puesta en marcha dio un resultado de 65%, en donde se evidencia una reducción del 10% del ratio de incidencias reabiertas .De la reciente propuesta de investigación, se tomó de reseña los conceptos referente la arquitectura de la aplicación web.

Natalia Minina, en el año 2014, en la tesis “Development of Knowledge Management Process to enable Incident Management”, desarrollada en Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, Finlandia.180pp. En esta investigación se obtuvo como problemática principal la deficiencia que existe en el proceso de gestión de incidencias, puesto que estas son resueltas en tiempos de espera muy largos y sobre todo en dar informes sobre la base de conocimiento del autoservicio de los usuarios, ya que la herramienta de gestión de conocimientos tiene un acceso limitado o restringido ante los usuarios y a ello se suma la casi nula experiencia que tienen los especialistas de la Unidad de Gestión de Aplicaciones (AMU). El objetivo primordial que se tiene planteado es hallar la forma correcta de desplegar el proceso de gestión de conocimiento AMU, para que de esa forma que pueda obtener un manejo de incidencias mucho más rápido y eficiente. Esta investigación tiene como metodología Scrum . Todos los (AMU) conformaron la población. Como resultado de la elaboración de este proyecto se logró obtener un personal mejor capacitado ya más eficiente, ya que con el uso de la herramienta se logró reducir el tiempo de solución de cada una de las incidencias. Este antecedente ayudo a recolectar información sobre el marco de trabajo.

Ngichage, j.k, en el año 2016. “Development of mobile application for road incident reporting in Kena”. Kena : Faculty of information technology Strahmore University, 72 pp. La problemática fue en que los usuarios de la carretera no cuentan con un medio específico en donde puedan reportar sus incidencias y quejas a las autoridades que corresponden. Las autoridades no cuentan con pruebas concretas para resolver incidentes viales, debido a que no hay un sistema en donde se alerten sobre las incidencias viales. Por ello se tiene como objetivo buscar una solución usando herramientas tecnológicas en donde se use una herramienta de notificación de incidentes viales y desarrollar aplicaciones móviles para reportar incidentes en Kenia. Se concluye que la propuesta es una aplicación móvil basada en Android que fue diseñada, desarrollada y probada para ser utilizada por usuarios de carreteras en Kenia. La solución fue diseñada en una plataforma para informar incidentes. Esta herramienta va a permitir a los usuarios alertar sobre los incidentes que ocurren en las carreteras, teniendo como base en las estadísticas generales de las pruebas y evaluaciones de los usuarios. Del presente antecedente apoya con información para el desarrollo del sistema con los conceptos de las herramientas y recursos usados, de esta manera se pueda tomar en cuenta para establecerlas o no dentro de la presente investigación.

Con respecto al marco teórico se recopiló a los siguientes autores:

Aplicación Web: Para Talledo (2015) define que “Es una práctica de software codificado en un lenguaje de programación específico, los usuarios pueden interactuar al servidor web a través de los navegadores”. (p.25).

Según Granados (2015) “Las aplicaciones web va permitir publicar documentos entrelazados, para facilitar la ejecución remota y distribuida de los diversos programas que están almacenados en un servidor” (p.30). La estructura que tienen las aplicaciones se adapta a la arquitectura clásica cliente/servidor.

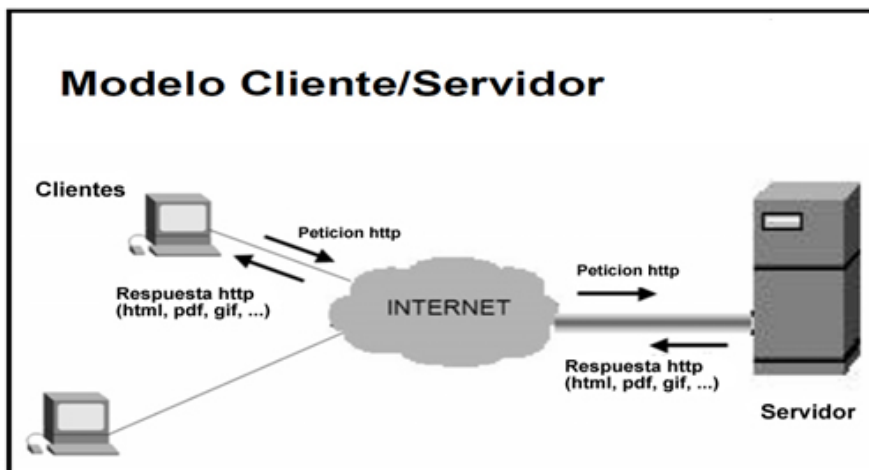


Figura 5. Arquitectura cliente - servidor

Fuente: Granados, 2014

Teniendo en cuenta que se dividen en dos tipos se recopiló del siguiente autor:

Para Granados (2015) **Estático**: “Sitios web que no conserva información en la base de datos. puede exponer información sobre la organización, la cual estará dentro de la propia página web.” (p. 40).

Para Granados (2015) **Dinámico**: “Se hace referencia a los sitios web que emplean su propia base de datos. (p. 45).

La arquitectura web se recopiló del siguiente autor:

Según Berenguel (2016) “La arquitectura web comprende las tecnologías que tienen como intermediario el internet , ya que de ese modo lleva los contenidos hacia el usuario que lo solicita” (p. 20).

La arquitectura web más extendida es el modelo de tres capas:

Según Berenguel (2016) **Capa de presentación**: Permite que el usuario visualice el sistema web, brindar y a la vez captura información, la cual será procesada y/o almacenada”. (p. 40).

Según Berenguel (2016) **Capa de negocio:** “Tiene la función de procesar todas las peticiones realizadas por los clientes, para que luego solicite la información necesaria. (p. 50).

Según Berenguel (2016) **Capa de datos:** “Como bien su nombre lo dice esta contiene los datos y es quien autoriza los accesos a los mismos.” (p. 65).

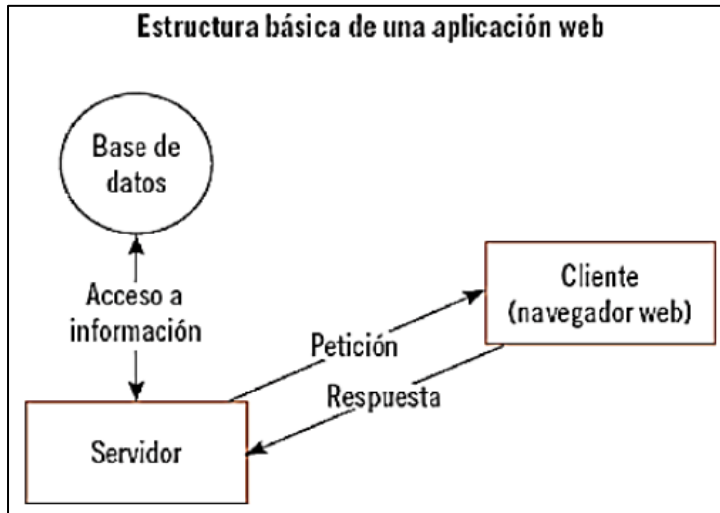


Figura 6. Estructura básica de una aplicación web

Fuente: Berenguel, 2016

Para el modelo de desarrollo de aplicaciones web, el Modelo-Vista-Controlador se recopiló el siguiente autor:

Según Talledo (2015) “Se encarga de dividir a la parte del modelado que se basa en la entrada por parte del usuario en tres clases separadas” (p.50).

- o Modelo: Gestiona el descender y modelamiento de los procesos de negocios que se realizan a mediante el sistema.
- o Visualizar: La vista administrativa que permite ver la información.
- o Controlador: Interpreta las acciones del ratón y el teclado entradas por el usuario, informando al modelo con el fin de cambiar según sea necesario.

Para la Estructura del sitio web y aplicación web se encontró a la siguiente revista:

Según la Revista internacional de sistemas de informacion aplicadas(IJAIS) (2017) “Muestra la lógica de negocios básicos de un sitio web y una aplicación de Internet que tiene la interfaz del cliente y el servidor y se dan a conocer mediante un localizador de recursos uniforme (URL)” (párr.6). A continuación, explicaremos la figura 7, nos dice que el usuario

hace clic o ingresa una URL para llamar a la aplicación o acceder al sitio web. Una solicitud a través del protocolo de comunicación se envía al servidor desde los clientes. Un script en el servidor de red elimina la entrada del conocimiento del consumidor y crea una solicitud a un servidor de aplicaciones back-end. El servidor web recibe el resultado desde el servidor y devuelve al consumidor una página de resultados.

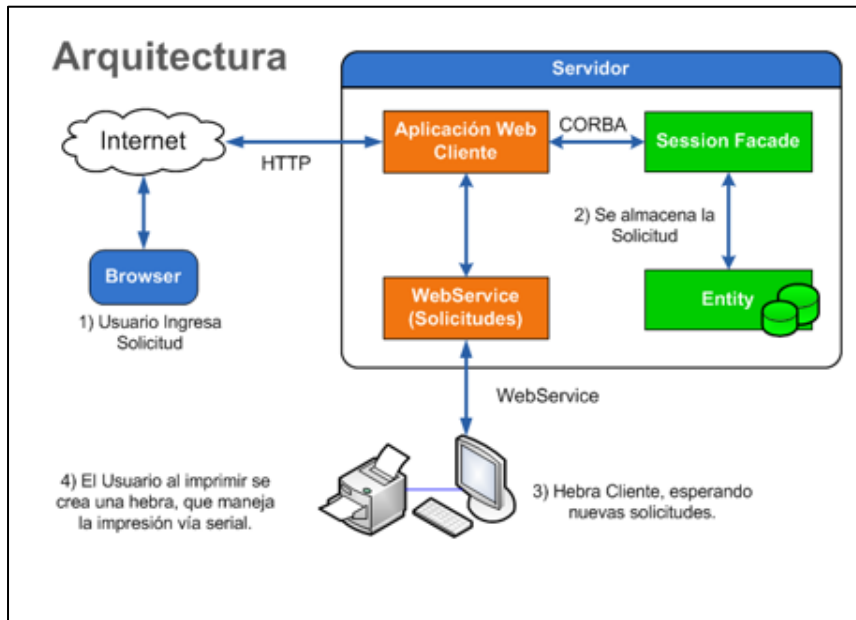


Figura 7. Arquitectura de sitio web 7 aplicación web

Fuente: Revista internacional de sistemas de información aplicadas(IJAIS)

Con respecto a la incidencia se encontró el siguiente autor:

Valle (2018) argumentan que las incidencias “Son las interrupciones no planificadas de un servicio de TI. Se considera como incidencia a las fallas que suceden al desarrollarse algún servicio, pero esta falla o afecta en su totalidad dicho servicio.” (p. 15).

Con respecto a la Gestión de incidencias se encontró los siguientes autores:

Según Valle (2018) “La gestión de incidencias comprende cualquier tipo de evento que interrumpe un servicio” (p.25).

Para Pimentel (2014) “La gestión de incidencias delimita los requerimientos que se debe tener en cuenta para realizar un monitoreo de los eventos que ocasionen demasiados problemas incluyendo los tiempos de reacción, reparación y resolución” (p. 25).

“Por consiguiente, el objetivo principal de la gestión de la incidencia es restablecer el desperfecto que está ocasionando interrupciones en la ejecución de algún servicio, de ese modo se estaría reduciendo el impacto” (Pimentel, 2014, p. 30).

La gestión de incidencias se realiza de la siguiente manera según ITIL : Identificación, registro, categorización, priorización, diagnóstico inicial, escalado, investigación y diagnóstico, resolución y restauración y cierre.

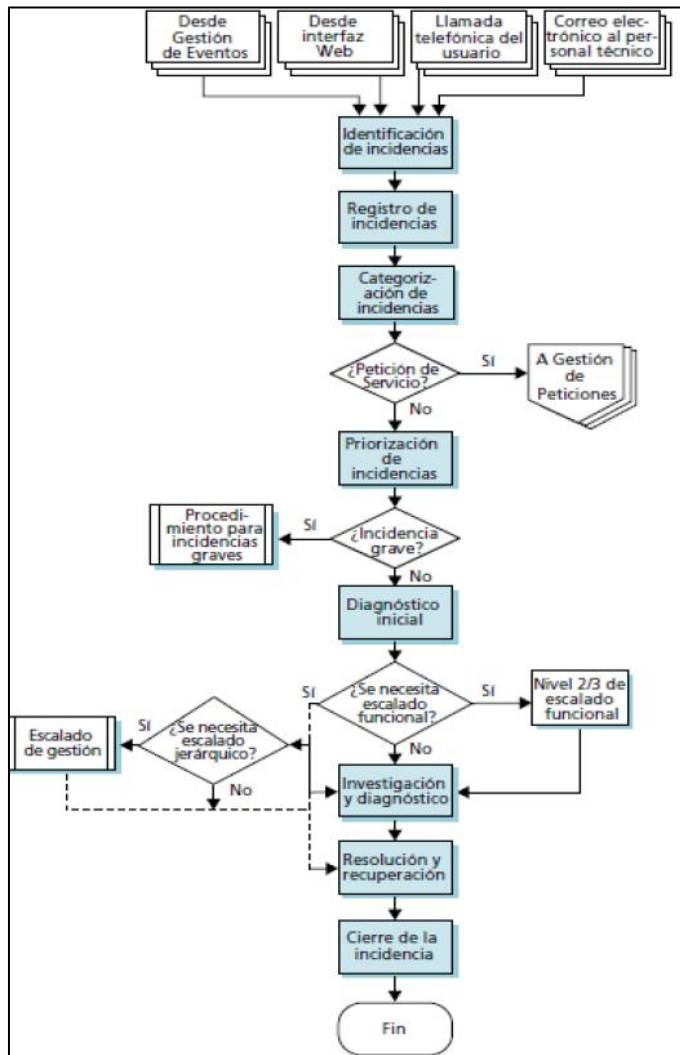


Figura 8. Diagrama del proceso de Gestión de incidencias

Fuente: Pimentel, 2014

En la Figura 8, se muestra el ciclo de vida de la Gestión de incidencias según ITILv3.0. En donde se tiene que llevar a cabo una secuencia de tareas la cual inicia con identificar la incidencia y culmina en el cese de la incidencia. Finalmente, se observa que la atención de peticiones de servicio le pertenece al proceso de gestión de peticiones, cuando se detecta que la incidencia es grave, se lleva a cabo un flujo alternativo que es muy distinto al flujo principal. A continuación, se detalla cada actividad del proceso Gestión de servicio:

Con respecto a identificación se recopiló del siguiente autor:

Según Edo (2016) “Todos los factores clave deben tener un seguimiento para que los problemas de mayor impacto, se puedan detectar a tiempo. [...] Lo idóneo sería que las incidencias sean resueltas sin afectar el trabajo de los usuarios” (p.45). Las incidencias pueden ser identificadas por distintos medios ya sea por línea telefónica, correo electrónico, aplicación web, entre otros. La Municipalidad Distrital Ate. Utiliza las siguientes formas: Vía Telefónicas y un sistema web interno en el área de TI.

Con respecto al registro se recopiló del siguiente autor:

Para Edo (2016) “Todas las incidencias reportadas tienen que ser registradas con detalles exactos, sin importar el medio por el cual esta sea reportada” (p.55).

Para Edo (2016) “La ficha de ocurrencia. Tiene las siguientes estructuras para su ordenamiento”. (p.58)

- Código
- Categorías
- Prioridad e impacto
- Hora y fecha
- Personal que registra la ocurrencia
- Información del usuario
- Características
- Situación
- Técnico delegado de la atención
- Resolución, hora y fecha
- Cierre (hora y fecha)

El Gerente de TI y con los técnicos de soporte establecieron como iban hacer el registro de incidencias, basándose la estructura de registro Según ITIL (ver Anexo 5).

Con respecto a la categorización se recopiló del siguiente autor:

Edo (2016) “Se debe establecer una clasificación de incidencias según el tipo de incidencia existentes. Esto tendrá un alto relieve para la toma de decisiones ya que se podrán analizar los tipos de incidencias y con qué frecuencias son reportadas” (p.65). La Municipalidad Distrital Ate tiene una lista de incidencias las cuales fueron elaborados por el Gerente de TI

y el personal de soporte técnico, se basaron a las incidencias más concurrentes. (ver Anexo 6).

Con respecto a la priorización se recopiló del siguiente autor:

Edo (2016) “Esta se va a determinar a raíz de la urgencia con la que el servicio requiera la solución y sobre todo el nivel de impacto que esta tendría dentro del negocio” (p.80). Por ello al generar cada incidencia se coloca el nivel de prioridad la cual tendrá relación con el impacto, que viene ser cuantos usuarios finales han sido afectados por la incidencia y como eso afecta al negocio , por lo tanto según sea el nivel de urgencia sera el tiempo de solución del mismo para que de ese modo el negocio no sea afectado por mucho tiempo.

Para priorizar una incidencia, la Municipalidad Distrital de Ate. Se estableció una serie de criterios basados en la experiencia del soporte técnico basado a la tabla de urgencia e impacto establecido por ITIL (ver Anexo 7).

Con respecto al diagnóstico inicial se recopiló del siguiente autor:

Edo (2016) “Una vez que el personal de soporte técnico reciba la alerta de una incidencia, se registrara de forma inmediata registrando cada detalle de la incidencia para usarlo como primer diagnóstico.” (p.95)

Con respecto al escalado se recopiló del siguiente autor:

Edo (2016) “Hay dos tipos, Funcional: es como el primer nivel, en donde realiza los primeros filtros, y se trata de solucionarlo con los conceptos básicos, sino se resuelve se escalará la incidencia al siguiente nivel y Jerárquico: al no encontrarse solución en el primer nivel, se deriva la incidencia con el personal adecuado y especializado” (p.110).

En la Municipalidad Distrital de Ate, cuenta con dos instancias para resolver las incidencias, la primera es el soporte técnico, si este no puede resolver la incidencia, se deriva a una segunda instancia que en este caso viene a ser el proveedor. (ver Anexo 8).

Con respecto a la investigación y diagnostico se encontró el siguiente autor:

Edo (2016) “Se debe hacer referencia a una deficiencia en el sistema, lo más recomendable es que se determine cuáles serían las consecuencias” (p.125). Se debe tener un control documental sobre las actividades que son necesarias para dar por resuelta una incidencia con el objetivo de contar con un historial de incidencias la cuales podrían ser usadas como apoyo para resolver otras incidencias.



Con respecto a la resolución y restauración se recopiló del siguiente autor:

Edo (2016) “Una vez encontrada la solución para la incidencia esta tiene que ser aplicada y testada, si la incidencia se resuelve se procede a asignar al equipo de Help Desk para la finalización de la incidencia.” (p.140).

Con respecto al cierre de incidencias se recopiló del siguiente autor:

Edo (2016) “se debe tener constancia de que una incidencia este completamente resuelta, para ello será indispensable que los usuarios brinden la conformidad a la solución, solo de ese modo se debería de realizar el cierre de la incidencia. (p.145).

Con respecto a los estados de incidencia se recopiló del siguiente autor:

Según Pimentel (2014) nos dice:

- **Abierto:** Cuando la incidencia ha sido examinada, pero todavía no ha sido concedido el recurso para poder dar solución.
- **En progreso:** La incidencia está en el proceso de ser solucionada.
- **Resuelta:** La solución empleada en la incidencia se ha puesto en marcha, pero el usuario final todavía no ha dado como válida la incidencia resuelta.
- **Cerrado:** El usuario final ha concluido como resuelta la incidencia y que el servicio o la operación ha sido restaurada. (p.80). La Municipalidad usa los siguientes estados de incidencias (ver anexo 9)

Con respecto a la dimensión registro se encontró el siguiente autor:

Edo (2016) “Cada incidencia que se genere tiene el único requisito de ser registrada con todos los datos que conlleva su origen, sin importar el medio por el cual esta fue recibida.” (p.55).

El Indicador es número total de incidencias:

Para Edo (2016) “La suma de todas las incidencias registrada, ya sea en un Excel, aplicación web o en un cuaderno de notas” (p.60).

$$NTI = \sum_{i=1}^n i_1 + i_2 + i_3 \dots i_n$$

Donde:  
NTI= Número total de incidencias

Figura 9. Porcentajes de incidencias atendidas

Fuente: Edo, 2014

Con respecto a la dimensión priorización se encontró el siguiente autor:

Edo (2016) Indica que “Se define como la combinación del impacto y la urgencia, se refiere a que si la atención es baja, media o alta”. (p.80)

El Indicador es nivel de Incidencias Atendidas:

Según Edo (2016) “Es un conjunto de datos mediante el cual se documenta los detalles de la Incidencias desde su registro hasta su resolución”. (p.83)

$$NIA = \left( \frac{NIR}{NTI} \right) * 100$$

NIA= Nivel de Incidencias Atendidas  
NIR= Número de Incidencias Resueltas  
NTI= Número Total de Incidencias

Figura 10. Nivel de incidencias atendidas

Fuente: Edo, 2016

Con respecto al marco de trabajo OpenUp se encontró del siguiente autor:

Para Alvarez , Lasa y Heras (2018) “Es un proceso cuyo contenido es preciso y necesario, pero este no provee lineamientos para todos los componentes que se operan para llevar a cabo un proyecto, pero pueden servir de base a procesos específicos”. (p.50).

El Proceso iterativo

Según Alvarez , Lasa y Heras (2018) “El proceso iterativo consiste en :

- Mínimo: comprende solo el proceso fundamental

- Completo: Puede ser expuesto como proceso completo para construir un sistema.
- Extensible: Puede ser usado como base, ya sea para agregar o adaptar más procesos”. (p.60).

La Organización de los componentes del OpenUp :

Para Alvarez , Lasa y Heras (2018) “La estructura del OpenUp se puede encontrar en dos dimensiones diferente pero que a la vez estan se encuentran interrelacionadas: el método y el proceso. El contenido son los elementos del método (roles, tareas, artefactos y lineamientos)”. (p.85)

Esto quiere decir que el marco de trabajo OpenUP es recomendado para llevar a cabo proyectos pequeños que cuentas con bajos recursos en todos los aspectos, ya que su principal ventaja es que disminuye el fracaso en los proyectos pequeños, también servirá como apoyo para detectar errores mediante un ciclo iterativo corto.

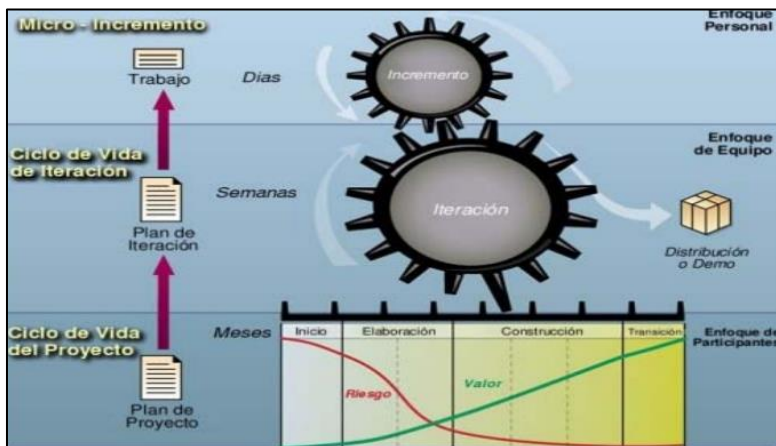


Figura 11. Tres capas de OpenUP

Fuente: Alvarez , Lasa y Heras,2018

En la figura 11, nos dice de las tres capas que son: micro incremento, ciclo de vida de iteraciones y ciclo de vida del proyecto.

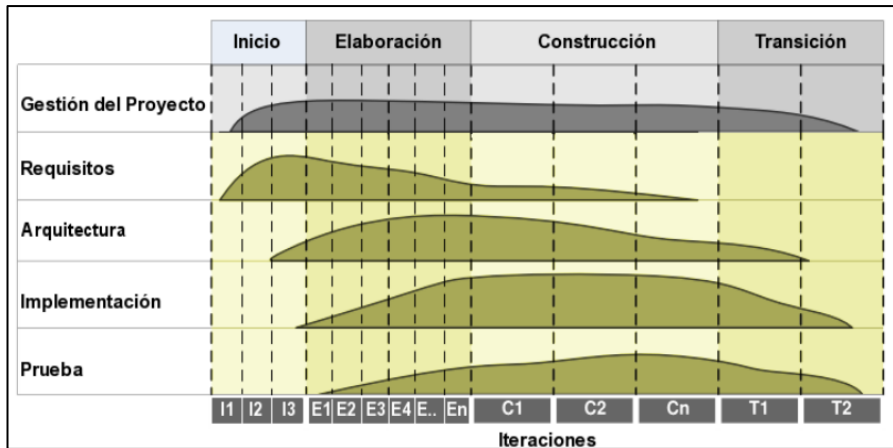


Figura 12. Ciclo de Vida según OpenUP

Fuente: Alvarez , Lasa y Heras,2018

En la figura 12, nos quiere decir el ciclo de vida del OpenUP, Inicio: se desarrolla las partes involucradas con los objetivos, la arquitectura y la planificación del proyecto. Elaboración: panorama actual del problema. Construcción: está basado en la arquitectura establecida durante la elaboración de fase. Transición, finalidad trasladar el sistema elaborado en el ambiente de desarrollo hasta el ambiente del usuario.

Con respecto al marco de trabajo XP se recolecto de los siguientes autores:

Para Pantaleo y Rinuado (2015) “Es recomendado para afrontar proyectos que presentan requisitos cambiantes. XP es la mejor opción si es utilizado por equipos de desarrollos pequeños o medianos”. (p.30).

Para Alvarez , Lasa y Heras (2018) “Es un método muy adaptable a los cambios, ya que en su desarrollo de la codificación y posteriormente su arquitectura permiten que se integren modificaciones sin afectar en la funcionalidad del sistema”. (p.60)

Según Alvarez , Lasa y Heras (2018) “Por otro lado, este marco de trabajo está orientada a las personas, tanto como a los clientes como a los que están desarrollando el producto”. (p.65).

Para Pantaleo y Rinuado (2015) “Existen valores de XP que son necesarios de poner en práctica al momento de utilizar esta metodología, algunos de esos principios útiles son:

- Humanidad
- La economía
- La búsqueda del beneficio mutuo

- Mejora continua
- Oportunidad
- Búsqueda constante de la calidad
- Desarrollo de un producto.

Con respecto al marco de trabajo Scrum se recopiló del siguiente autor:

Para Alvarez , Lasa y Heras (2018) “Scrum proporciona un marco de trabajo que puede dar soporte a la innovación basándose en equipos autogestionados. Scrum permite alcanzar resultados de calidad, en iteraciones cortas conocidas como Sprint”. (p.70).

Scrum considera los siguientes principios, lo cual se recopiló del siguiente autor:

Según Alvarez , Lasa y Heras (2018) la “**Inspección y adaptación**, se usan las iteraciones llamadas Sprint, que cuentan con una duración aproximada de entre 1 a 2 semanas. Cada iteración culmina con un producto entregable”. (p.75)

Según Alvarez , Lasa y Heras (2018) “La **Autoorganización y colaboración** se encarga de organizarse. Esta posibilidad de libertad trae consigo llevar una gran responsabilidad y compromiso por todos los involucrados”. (p.85).

Para Alvarez , Lasa y Heras (2018) “La **Priorización**, como la mayoría de los métodos ágiles, es importante no desperdiciar el tiempo y dinero en las cosas que no tienen mayor impacto en el producto”. (p.89).

Para Alvarez y Lasa (2018) **Mantener un latido**, es hacer que se mantenga un ritmo que dirija el trabajo. Este ritmo servirá como referencia para que ayude a los equipos a mejorar su trabajo”. (p.91).

Los Beneficios según el autor:

Para Alvarez , Lasa y Heras (2018) “Reducción del Time to Market: inicia con el uso de pragmático del proyecto antes de darlo por finalizado.” (p.98).

Para Alvarez , Lasa y Heras (2018) “Mayor calidad del software: Luego de cada iteración funcional que se lleve a cabo, se tendrá como resultado una metódica óptima para así obtener un software de calidad.” (p.98).

Para Alvarez , Lasa y Heras (2018) “Mayor productividad: es automatizable, ya que el equipo que se tiene es independiente, es decir cada uno tiene sus propias tareas (p.98).

Las Fases del marco de trabajo se encontró el siguiente autor:

Según (SCRUMstudy, 2017, p.16). Indica que las fases de la metodología de Scrum son:

- **Inicio:** Se puntualiza el negocio del proyecto,(Scrum y el Scrum Master)
- **Planificación y estimación:** Está enfocada en la historia del usuario ya que informa cuál es su estimación, además también en este proceso se define las tareas.
- **Implementación:** En cada reunión diaria que tiene el equipo Scrum se expondrá los entregables que se tiene en cada sprint.
- **Revisión y retrospectiva:** Durante las reuniones de las revisiones de los sprint se presentará los entregables al Product Owner.
- **Lanzamiento:** En este proceso que viene a ser el final se brinda todos los entregables al cliente, también se documenta todas las lecciones aprendidas que se obtuvo a lo largo del proyecto.

Los Roles de Scrum se recopiló del siguiente autor:

El Product Owner (El dueño del producto), Según SCRUMstudy (2017) Indica que “Es la persona encargada de incrementar la validez del negocio para el proyecto, es decir el cliente tiene un representante (Product Owner) donde el brinda que requisitos y el plan de negocio del proyecto”. (p.2)

El Scrum Master (Equipo Scrum), Según SCRUMstudy (2017) Indica que “El Scrum Master ,se encarga de dar seguimiento y apoyo para que el equipo supere cualquier impedimento que se puede presentar, es quien ayudara a buscar soluciones rápidas, es decir es el guía al grupo”. (p.45)

El Equipo Scrum ( Development Team) , Según SCRUMstudy (2017) Indica que “El Equipo Scrum está conformada por 5 personas incluyendo las personas nombradas líneas arriba, entre ellos se juntan para entender los requerimientos del negocio.” (p.46).

Los elementos de Scrum, según el autor:

Para Alvarez , Lasa y Heras (2018) “El proceso de Scrum contiene elementos formales en la más mínima cantidad para que se lleve a cabo un proyecto. A continuación, se describe cada uno de ellos” (p.99).

El Sprint se recopiló del siguiente autor:

Para Alvarez , Lasa y Heras (2018) “El corazón de Scrum es el Sprint, el cual cuenta con un tiempo determinado de duración (timebox) en donde se realizará los avances del producto terminado.” (p.110).

La Planificación del Sprint se recopiló del siguiente autor:

Para Alvarez , Lasa y Heras (2018) define que “Se realizara una reunión en donde se planificara las actividades que se realizaran en un sprint (Sprint Planning). Este plan será elaborado por todo el equipo scrum” (p.118).

El Scrum Diario según el autor:

Para Alvarez , Lasa y Heras (2018) define que “Es una reunión máxima de 15 minutos en donde el equipo (Development Team) concuerda cada una de sus actividades y elabore un plan de acción para próximas 24 horas”. (p.120).

La revisión del sprint se recopiló del siguiente autor:

Para Alvarez , Lasa y Heras (2018) define que “Es la reunión que se lleva a cabo al finalizar cada Sprint con todo el equipo de trabajo, esta reunión tiene un lapso de tiempo determinado, también se tiene la presencia de todos los interesados en el proyecto, en donde se revisa los avances del actual sprint y también para actualizar el backlog” (p.130).

Según Alvarez , Lasa y Heras (2018) “En el transcurso de esta reunión se plasmaran los avances realizados, también se verificará si hay algo que añadir o modificar.

El propósito principal de la reunión es recolectar más información y conocer cuáles son las solicitudes de cambio a la mayor brevedad posible”. (p.130)

La retrospectiva se recopiló del siguiente autor:

Según Alvarez , Lasa y Heras (2018) define que “Es la precisa ocasión en donde el todo el equipo podrán evaluarse, con el fin de conseguir mejores resultados en un siguiente sprint” (p.135). Para Alvarez , Lasa y Heras (2018) “El equipo analizara su forma de trabajo y vera si este está dando resultados o no, los cuales se verán reflejados en el alcance de los objetivos.” (p.136).

La pila del Producto, se recopiló del siguiente autor:

Para Alvarez , Lasa y Heras (2018) define que “Es una base o lista de requisitos que contiene todo lo que es indispensable para el producto, por ello es importante tener en cuenta esta base antes de ejecutar cualquier cambio en el producto. (p.140).

Según Alvarez , Lasa y Heras (2018) “El Product Owner es el encargado de la Pila del Producto (Product Backlog), incluyendo su contenido, disponibilidad y ordenación” (p.142)

La Pila del Sprint, Según Alvarez y Lasa (2018) define que “Es el grupo de fundamentos de la Pila del Producto (Product Backlog) los cuales fueron escogidos para el Sprint, incluyendo un plan para conceder el Incremento de producto y alcanzar el objetivo del Sprint” (p.150).

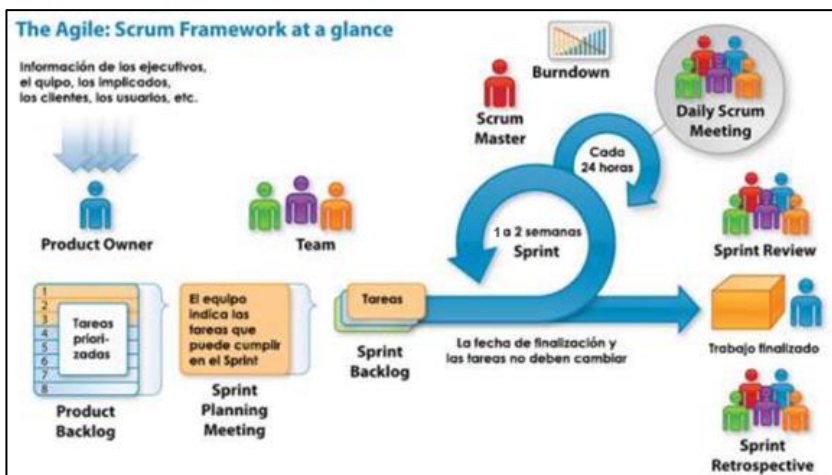


Figura 13.Pasos del marco de trabajo Scrum

Fuente: Alvarez , Lasa y Heras ,2018

Tabla 1. Cuadro comparativo del Marco de trabajo

	XP	Scrum	OpenUP
<b>Breve descripción</b>	Es un método ágil adecuado para proyectos con requisitos cambiantes	Propone un marco de trabajo basado en equipos autogestionados	Es un proceso para llevar a cabo proyectos pequeños con bajo recursos , con lo que disminuye el fracaso.
<b>Tipo de Proyecto</b>	Aplicaciones móviles	Proyectos pequeños	Proyectos pequeños



<b>Etapas</b>	Definir roles	Planeamiento	Inicio
	Estimar esfuerzos	Montaje	Elaboración
	Programar	Desarrollo	Construcción
	Repetir	Liberación	Transición
<b>Objetivos</b>	Basado en dar prioridad a trabajos con resultados directo.	Obtener resultados pronto	Orientado a objetos que establece Proyecto asociados a múltiples interacciones.
	Satisfacción cliente	Requisitos cambiantes	
	Trabajo en grupo	Innovación y complejidad fundamental	
	Actuar sobre variables: coste, tiempo , calidad y alcance		
<b>Características propias del modelo</b>	Énfasis puesto en la programación	Cooperación active con el cliente	tiene un enfoque centrado al cliente y con iteraciones cortas

Fuente: SCRUMstudy ,2017, Para Alvarez y Lasa ,2018 y Pantaleo y Rinuado (2015)

Para la investigación, se tomó en cuenta a 03 asesores de proyectos de investigación para realizar la validación de expertos , adjuntando la tabla donde se comparan el marco de trabajo que se investigó tal cual se visualiza a continuación.

Tabla 2. Validación de expertos del Marco de trabajo

Exporto(a)	Puntuación de la metodología ágil			Marco de trabajo seleccionada en base al puntaje
	XP	Scrum	OpenUp	
Mgtr.Jauregui Briceño, Carlo	11	16	9	<b>SCRUM</b>
Mgtr.Bravo Baldeón, Percy	15	18	12	<b>SCRUM</b>
Mgtr.Menéndez Mueras, Rosa	15	18	17	<b>SCRUM</b>
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>52</b>	<b>38</b>	<b>SCRUM</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2, se visualiza la validación de expertos sobre el marco de trabajo de acuerdo a la investigación (ver Anexo 10). Siendo ganador Scrum con un puntaje total de 52, debido a que es manejable para pequeños grupos, también es recomendable para proyectos

pequeños, permite ahorrar tiempo al organizar y planificar las tareas además permite al cliente ver los avances del sistema para una retroalimentación del mismo.

Con respecto al gestor de datos se recopiló del siguiente autor:

Según Moreno (2014) “Es una colección de un grupo de sistemas para gestionar, organizar, asimismo acceder a dichos datos.” (p.75).

Para El Microsoft SQL Server, se recopiló los siguientes autores:

Para Moreno (2014) “Manipula los datos que se encuentren almacenados y administra la licencia para poder acceder a la base de datos” (p.90).

Para Zea, Honores y Rivas (2015) “Aportan una velocidad sin precedentes a las aplicaciones basadas en datos. Estas características incluyen columnstore (que proporciona un almacén de datos basado en columnas y procesamiento para alcanzar hasta diez veces el rendimiento de consulta” (p.35).

Para Zea, Honores y Rivas (2015) “Las características de seguridad como auditoría, Cifrado de datos transparentes, Seguridad de nivel de fila y Always Encrypted proporcionan medidas de seguridad del lado servidor que simplifican considerablemente el proceso para mantener protegidos los datos ante un acceso no autorizado.” (p.40).

Para Zea, Honores y Rivas (2015) “El cifrado de datos transparente protege los datos en reposo en el nivel de archivo, mientras que Always Encrypted protege los datos en movimiento y en reposo. Con estas funcionalidades disponibles en todas las ediciones de SQL Server” (p.50).

Característica: Para Zea, Honores y Rivas (2015) “Soporte de transacciones, escalabilidad, estabilidad, seguridad, sostiene métodos almacenados, además también va a permitir trabajar en modo cliente servidor, permitiendo administrar la información de otros servidores de datos.” (p.55). Plataformas aceptadas: Windows y Linux

El PostgreSQL, se encontró a:

Para Moreno (2014) “Base de datos relacionales de objetos de código abierto”. (p.80).

Característica: Para Zea, Honores y Rivas (2015) “Es una base de datos ACID, se pueden realizar muchas operaciones en simultaneo sobre la misma tabla, licencia BSD, gestión de usuarios y passwords, manteniendo excelente nivel de seguridad de la información” (p.75).

Plataformas aceptadas: Windows, Linux, MacOS x, BSD, Inix

El MySQL, se recopiló la información de los siguientes autores:

Para Moreno(2014) “Se caracteriza por ser relacional, el cual permite gestionar los registros, actualización y eliminación de la información.” (p.90).

Característica: Para Zea, Honores y Rivas (2015)” Usa multihilos mediante hilos de kernel, uso tablas en disco b- tree para realizar persecuciones más rápidas comprendiendo el índice” (p.95). Plataformas aceptadas: Aix, BSD, HP-UX, Gnu/Linux, MacOS x, Windows, etc.

Continuando con la validación de expertos, para la gestión de base de datos, tal como se muestra a continuación:

Tabla 3. Validación de expertos para el sistema gestor de base de datos

Exporto(a)	Puntuación del sistema de gestor de base de datos			Base de datos seleccionada en base al puntaje
	MySQL	Microsoft SQL Server	PostgreSQL	
Mgtr.Jauregui Briceño, Carlo	7	15	8	Microsoft SQL Server
Mgtr.Bravo Baldeón, Percy	14	15	12	Microsoft SQL Server
Mgtr.Menéndez Mueras, Rosa	11	15	14	Microsoft SQL Server
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>45</b>	<b>34</b>	<b>Microsoft SQL Server</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3, se observa la validación del sistema el gestor de la base de datos de acuerdo al trabajo de investigación (ver anexo 11). Siendo el ganador Microsoft SQL Server con un puntaje de 45, esto va a permitir almacenar, proteger los datos almacenados y así mismo podrá administrar los permisos.

Para llevar a cabo la base de datos y almacenamientos de los datos correspondientes de la aplicación web para la Gestión de incidencias, el Gerente de TI, decidió comprar el Microsoft SQL Server 2014 ya que actualmente hay dos sistemas desarrollado en SQL Server 2014, es así que por un tema de seguridad eligió ese gestor de base de datos.

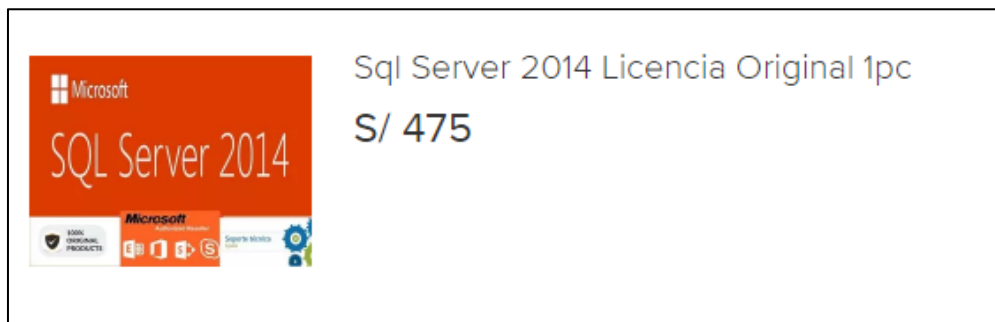


Figura 14. Precio de la licencia del Microsoft SQL Server 2014

Fuente: [https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-434313286-sql-server-2014-licencia-original-1pc-\\_JM?quantity=1#position=8&type=item&tracking\\_id=e8e6c68a-3772-4f43-ae08-a1d5d2431413](https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-434313286-sql-server-2014-licencia-original-1pc-_JM?quantity=1#position=8&type=item&tracking_id=e8e6c68a-3772-4f43-ae08-a1d5d2431413)

Con respecto al lenguaje de programación, se recopiló del siguiente autor:

Lenguaje de programación PHP, se recopiló del siguiente autor:

Según Torres (2014) “Sirve para desarrollar aplicaciones web, se centra en desarrollar script para que sea interpretado por un servidor”. (p.60). Ventaja: Para Beati (2015) “Es un lenguaje que va dirigido al progreso de aplicaciones web dinámicas las cuales tendrán acceso a los datos almacenados en una base de datos” (p.45). Desventaja: Según Beati (2015) “Se analiza en la práctica, para algunos de los casos puede derivar una desventaja que el código fuente no sea encubierto.” (p.50). El sistema operativo: Se usa primordialmente para la lectura del lado del servidor, páginas web y CMS, es usado por todos los sistemas operativos

Con respecto al lenguaje de programación java se recopiló del siguiente autor:

Según Schildt (2018) “Está dirigido a objetos y es multiplataforma por lo tanto se puede ejecutar en distintos sistemas operativos”. (p.90). Ventaja: Para Schildt (2018) “Se pueden llevar a cabo en diferentes aplicativos, como son applets, lo cual se efectúa sobre un navegador y cargara una página HTML en un servidor web” (p.110) Desventaja: Para Schildt (2018) “Esperar la renovación siguiente para sumar más rapidez” Sistema operativo: Para Schildt (2018) “es apto para todo tipo de sistemas operativos” (p.120).

Con respecto al lenguaje de programación java se recopiló del siguiente autor:

Según Dimes (2016) “Es el lenguaje de programación símbolo de Microsoft y que se encuentra orientado a objetos y es de tipo seguro” (p.30). Ventaja: Para Dimes (2016) “Tipos de datos: en c# hay una jerarquía más amplia y precisa sobre los tipos de datos los que se encuentran en c, c++ o java.” (p.40). Desventaja: Para Dimes (2016) “es necesario

e indispensable tener la versión más reciente de visual studio .net.” (p.45). Sistema operativo: Según Dimes (2016) “La plataforma .Net Sirve para realizar aplicaciones de escritorio, aplicaciones web y móviles. Sistema operativo Windows” (p.60).

Bootstrap: Según Imsirovic (2017) “Es un framework para construir páginas web de estilo responsivo, ya que puedes combinar html, css ,php , c# para crear una web robusta y sin necesidad de agregar tanto código en su desarrollo” (p.20)

Siguiendo con la validación de expertos, para el lenguaje de programación tenemos los siguientes resultados:

Tabla 4. Validación de expertos para el lenguaje de programación

Exporto(a)	Puntuación del Lenguaje de programación			Lenguaje de programación seleccionada en base al puntaje
	Jav a	C#	PHP	
Mgtr.Jauregui Briceño, Carlo	8	15	8	C#
Mgtr.Bravo Baldeón, Percy	13	14	13	C#
Mgtr.Menéndez Mueras, Rosa	14	15	14	C#
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>44</b>	<b>35</b>	<b>C#</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 4, se visualiza la validación de expertos del lenguaje de programación de acuerdo al trabajo de investigación (ver anexo 12). Siendo como ganador el lenguaje de programación a c# con un puntaje de 44, por lo que es un lenguaje centrado en el desarrollo , suele ser el más sencillo respecto a los otros lenguajes de programación que se visualiza en la tabla 4.

Como problema general se planteó la siguiente interrogante:

¿Cuál será el efecto de la aplicación web para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de ate?

Como problemas específicos se planteó las siguientes preguntas:

PE1: ¿Cuál será el efecto de la aplicación web en el número total de incidencias para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate?

PE2: ¿Cuál será el efecto de la aplicación web en el nivel de incidencias atendidas para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate?

En cuanto a la justificación del estudio se consideró las siguientes razones:

La Justificación Práctica, Existe la necesidad de cumplir con indicadores que requiere la organización, así obteniendo el número exacto del total de incidencias y el nivel de incidencias atendidas, proporcionando así continuidad del servicio y agrado del usuario.

La Justificación Social, El presente trabajo de investigación marcará el inicio para mejorar monitoreo de las incidencias, mejor administración de los recursos, el desarrollo personal y profesional para tener un excelente clima laboral, logrando así un mayor beneficio laboral entre todos.

La Justificación Metodológica, Se escoge como marco de trabajo a Scrum, debido a que es manejable para pequeños grupos, también es recomendable para proyectos pequeños, permite ahorrar tiempo al organizar y planificar las tareas.

En cuanto a el objetivo general se formuló lo siguiente:

Determinar el efecto de la aplicación web para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate.

En cuanto a los objetivos específicos se formuló lo siguiente:

OE1: Determinar el efecto de la aplicación web en el número total de incidencias atendidas en la Municipalidad Distrital de Ate.

OE2 Determinar el efecto de la aplicación web en el nivel de incidencias atendidas en la Municipalidad Distrital de Ate.

En cuanto a la hipótesis general se propuso lo siguiente: La aplicación web mejora la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate.

En cuanto a las hipótesis específicas se propuso lo siguiente:

H1: La aplicación web mejora el número total de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate.

H2: La aplicación web mejora el nivel de incidencias atendidas en la Municipalidad Distrital de Ate.

## **II. MÉTODO**

## 2.1. Tipo y Diseño de Investigación

### Tipo y Diseño de investigación

La investigación de estudio es de tipo aplicada. Hernández, Fernández, Baptista, Menéndez y Mendoza (2014) “El objetivo primordial de esta investigación es el estudio de un problema aportando hechos nuevos, usando la teoría general existente para resolver las necesidades del hombre y la sociedad.” (p.70).

### Diseño de investigación

El diseño será experimental-pre experimental. Hernández, Fernández, Baptista, Menéndez y Mendoza (2014) “El diseño experimental, se trata de un estudio en donde se va a manipular de forma intencional una o dos variables independientes, lo cual nos va a permitir realizar un análisis de las consecuencias que se han presentado en una o más variables dependientes.” (p.85). Para Hernández, Fernández, Baptista, Menéndez y Mendoza (2014) “El diseño pre experimental existe un diseño de un grupo donde se realiza una medición previa y posterior, no existe grupo de control” (p.90).

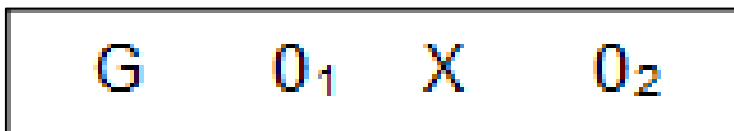


Figura 15. Diseño de investigación

Fuente: Hernández, Fernández, Baptista, Menéndez y Mendoza ,2016

### Dónde:

Grupo Experimental: Pre-Test

**X:** Variable Independiente: Aplicación web

**O1:**Gestión de incidencias antes de la implementación de la aplicación web en la Municipalidad de Ate.

**O2:**Gestión de incidencias después de la implementación de la aplicación web en la Municipalidad de Ate.

### Método de investigación

Para Hernández, Fernández, Baptista, Menéndez y Mendoza (2014) “El método es deductivo, este método es el procedimiento general que parte de lo general a lo particular, tiene como característica que las conclusiones de las deducciones son verdaderas” (p.100). El proyecto es de método deductivo, con el propósito de



aceptar o no las hipótesis mostrado a través de la información recolectada de la muestra.

## **2.2. Operacionalización de Variables**

### **Definición Conceptual**

#### **Variable Independiente: Aplicación Web**

Según Granados (2015) “Las aplicaciones web va permitir publicar documentos entrelazados, para facilitar la ejecución remota y distribuida de los diversos programas que están almacenados en un servidor” (p.30).

#### **Variable Dependiente: Gestión de incidencias**

Para Pimentel (2014) “Realiza requisitos para poder hacer un seguimiento de las incidencias, antes que el problema se realice acabo. Por ende, se monitorean los tiempos de respuesta respectivamente” (p. 25).

### **Definición Operacional**

#### **Variable Dependiente: Gestión de incidencias**

Conjunto de actividades que controlan desde su inicio de la incidencia hasta su final de la misma, usando el registro de bases de datos, los mismo que son monitoreadas por un sistema. Se utilizará como instrumento la ficha de registro y se medirá según las fórmulas de los indicadores para la obtención de los resultados.

Tabla 5. Matriz de Operacionalización

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Técnica	Formulas	Instrumento	Unidad de medida
Gestión de incidencias	Para Pimentel (2014) “Realiza requisitos para poder hacer un seguimiento de las incidencias, antes que el problema se realice acabo. Por ende, se monitorean los tiempos de respuestas respectivamente” (p. 25).	Conjunto de actividades que controlan desde su inicio de la incidencia hasta su final de la misma, usando el registro de bases de datos, los mismo que son monitoreada s por un sistema. Se utilizará como instrumento la ficha de registro y se medirá según las fórmulas de los indicadores para la obtención de los resultados.	<b>Registro</b>	Número total de incidencias	Fichaje	$NTI = \sum_{i=1}^n i_1 + i_2 + i_3 \dots i_n$ <p>Dónde: NTI: Número total de incidencias</p>	Ficha de registro	Unidad
			<b>Priorización</b>	Nivel de incidencias atendidas	Fichaje	$NIA = (NIR / NTI) * 100$	Ficha de registro	Porcentaje

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 5, se visualiza los indicadores del proyecto de investigación acompañado de las técnicas, formulas e instrumento para realizar su medición.

### 2.3. Población, muestra y muestreo

#### Población

Para Hernández, Fernández, Baptista, Menéndez y Mendoza (2014) “Es un grupo homogéneo y bien descrito el cual presenta características similares que es objeto de estudio, además la población puede ser finita o infinita” (p.110). Por lo tanto, la población es un total de 22 reportes diarias en 22 días de lunes a sábados (ver Anexo 16).

Tabla 6. Tabla Determinación de la población

Indicador	Tiempo	Población
Número total de incidencias		
Nivel de incidencias atendidas	22 días (4 semanas)	22 reportes de incidencias diarias

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6, la población que se tiene y el periodo de tiempo en la cual se evaluara a cada indicador de la investigación.

#### Muestra

La investigación será de tipo de estudio aplicada. Hernández, Fernández, Baptista, Menéndez y Mendoza (2014) “Se divide en 2 tipos: probabilística, tiene la oportunidad de entrar al grupo que será estudiado haciendo la elección de manera aleatoria. y el no probabilística, no todos tienen la oportunidad de formar parte del grupo a ser estudiado” (p.120).

Según Hernández, Fernández, Baptista, Menéndez y Mendoza (2014) indica que “Si se tiene una población muy pequeña y el error es mínimo, se debe tomar toda o casi toda la población” (p.125).

Por lo tanto, el tamaño de la muestra para los indicadores debe ser 22 reportes diarios de lunes a sábados en un periodo de 22 días.

Tabla 7. Determinación de la muestra

INDICADOR	CANTIDAD DE POBLACIÓN
-----------	-----------------------

Número total de incidencias atendidas	22 reportes de incidencias diarias
Nivel de incidencias atendidas	22 reportes de incidencias diarias

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 7, se visualiza la muestra para la medida de los indicadores de la investigación

## 2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

### Técnica

#### a) Fichaje

Para Hernández, Fernández, Baptista, Menéndez y Mendoza (2014) "Esta técnica permite realizar la recopilación de la información, consiste recopilar la información importante para la investigación, su aplicación necesita de fichas para recoger y organizar la información obtenida" (p.145). La técnica del fichaje fue puesta en marcha para la recopilación de la información .

### Instrumento

Según Hernández, Fernández, Baptista, Menéndez y Mendoza (2014) "El instrumento es un recurso utilizado por el investigador para obtener, registrar o almacenar información acerca de un tema específico como fichas de observaciones o también llamado ficha de registro, cuestionarios, lista de cotejo, entre otros" (p.165). Es la herramienta el cual se ingresa la información de todos los reportes de incidencias diarias. El investigador realizara una evaluación al proceso de Gestión de incidencias para luego llevar a cabo la valoración del Pre-Test y después Post-Test.

El instrumento que utilizara el investigador en la investigación es:

Ficha de Registro:

- FO1: Ficha de Registro "Número total de incidencias"
- FO2: Ficha de Registro "Nivel de incidencias Atendidas"

Tabla 8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Variable	Indicador	Técnica	Instrumento	Informante
----------	-----------	---------	-------------	------------

Gestión de incidencias	Número total de incidencias	Fichaje	Ficha de registro	La Gerencia de tecnología de información
	Nivel de incidencias atendidas	Fichaje	Ficha de registro	La Gerencia de tecnología de información

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 8, se visualiza las técnicas e instrumentos que fueron usados para medir los indicadores.

### Validez

Según Hernández, Fernández, Baptista, Menéndez y Mendoza (2014) “La validez del instrumento que recopila la información la cual es establecida propiedad del instrumento tanto para medir u observar. Es fundamental esta condición para generar la confiabilidad” (p.180).

Se hizo la validez de contenido mediante juicio de expertos para la validación del instrumento que son las fichas de registro Pre – test de los indicadores.

Tabla 9. Validación de instrumentos de Recolección de Datos

EXPERTO	Ficha de registro “número total de incidencias”	Ficha de registro “nivel de incidencias atendidas”
Mgtr.Menendez Mueras,Rosa	Aplicable	Aplicable
Ing.Angeles Pinillos Daniel	Aplicable	Aplicable
Mgtr.Jauregui Briceño, Carlo	Aplicable	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 9, los indicadores son aplicables para esta investigación por cada uno de los expertos (ver anexo 15), las fichas de registro para la investigación son válidas.

## **Confiabilidad**

Hernández, Fernández, Baptista, Menéndez y Mendoza (2014) nos dice “La confiabilidad trata del grado en el que al aplicar repetidas veces el instrumento al mismo sujeto u objeto se obtengan iguales resultados.” (p.195). Por ende, solo se utilizará confiabilidad para las encuestas porque tiene una serie de ítems y a cambio la ficha de registro no se usa la confiabilidad porque tiene formulas ya establecidas para el cálculo correspondiente.

## **2.5. Procedimientos**

La presente tesis recolectara la información con una ficha de registro que consta de 22 reportes de lunes a sábados que buscara comparar la información recolectada en el Pre-Test y con la información recolectada en el Post-Test. Teniendo en cuenta que la dimensión de la muestra es menor a 30 para los indicadores de la gestión de incidencias que son: número total de incidencias atendidas y el nivel de incidencias atendidas, se realizara la prueba de T Student, siempre que la prueba de normalidad sea normal, mayor a 0.05, sino es no normal se hará la prueba no paramétrica rangos con signo de Wilcoxon. Por ello se utilizará el sistema llamado SPSS Statistics V.25, para realizar el análisis estadístico.

## **2.6. Métodos de análisis de datos**

Según Sabino (2016) “Los datos es una serie de procedimientos para manipular los datos y convertirlos en información que será útil para la investigación” (p.45).

Según Sabino (2016) “El análisis de datos utilizado es cuantitativo para verificar la hipótesis planteada, esta operación se realiza con la información numérica resultante de la investigación para evaluar el comportamiento y relación de las variables” (p.60).

Según Sabino (2016) “Menciona que la prueba Z se utiliza cuando los participantes son mayores a 30 y para 30 o menos participantes se utiliza la prueba T-Student” (p.75).

En esta investigación se compara el producto obtenido en el Pre – test, que se ven antes de aplicar el sistema y los resultados obtenidos en el Pos-test, que se ven después de implementar la aplicación web, mediante la objeción de las hipótesis que se planteó al inicio para tomar la decisión de “aceptarlas” o “rechazarlas”.

## Pruebas de Normalidad

Según Sabino (2016) “Es importante establecer que la información recaudada durante el proceso presenta un comportamiento a través de la distribución normal mediante el uso de algunas pruebas” (p.95)

Según Sabino (2016) “La prueba que se emplea será Shapiro Wilk, que es la prueba utilizada para el contraste de la normalidad del ajuste a una distribución normal para tamaños muestrales iguales o inferiores a 50” (p.100)

- Muestra: 22 reportes diarias de lunes a sábados en 22 días -> ( $n \leq 50$ ) prueba de Shapiro Wilk

### Definición de variables

$I_a$  = Indicador propuesto medido sin la Aplicación web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate.

$I_p$  = Indicador propuesto medido con la Aplicación web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate.

### Hipótesis Estadística

#### Hipótesis General

**Hipótesis  $H_0$ :** La aplicación web no mejora la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate

**Hipótesis  $H_a$ :** La aplicación web mejora la Gestión de incidencias de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate.

#### Hipótesis Específicas

##### $HE_1$ = Hipótesis Específica 1

**Hipótesis  $H_0$  (Hipótesis Nula):** La aplicación web no mejora el número total de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate

$$H_0: N_{TI_d} < N_{TI_a}$$

**Dónde:**

**$N_{TI_a}$ :** Número total de incidencias antes de utilizar la Aplicación web.

**NTI<sub>d</sub>**: Número total de incidencias después de utilizar la Aplicación web.

**Hipótesis H<sub>a</sub> (Hipótesis Alternativa)**: La aplicación web mejora el número total de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate.

$$\mathbf{H_a: NTI_d > NTI_a}$$

**HE<sub>2</sub> = Hipótesis Específica 2**

**Hipótesis H<sub>0</sub>**: La aplicación web no mejora el nivel de incidencias atendidas en la Municipalidad Distrital de Ate.

$$\mathbf{H_0: NIA_d < NIA_a}$$

**Dónde:**

**NIA<sub>a</sub>**: Nivel de incidencias atendidas antes de utilizar la Aplicación web

**NIA<sub>d</sub>**: Nivel de incidencias atendidas después de utilizar la Aplicación web

**Hipótesis H<sub>a</sub>**: La aplicación web mejora el nivel de incidencias atendidas en la Municipalidad Distrital de Ate.

$$\mathbf{H_0: NIA_d > NIA_a}$$

**Nivel de significancia**

En el proyecto de investigación se observa su nivel de significancia:

Nivel de Significancia  $x = 0.05$  (5% error)

Nivel de Confianza  $(1-x = 0.95) = 95\%$

**Estadístico de Prueba**

Para la evaluación de la muestra (22 reportes de incidencias diarias de lunes a sábado en 22 días) Según Sabino (2016) “Se realizará la prueba T-Student o la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, siempre en cuanto que la muestra no es superior a 30 y consistirá de las pruebas correspondientes para saber si la distribución es normal o no es normal” (p.120)

Para Según Sabino (2016) “Se realizará la prueba paramétrica  $t$  de Student si el resultado sale una distribución normal”. (p.125).



$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{(n-1)\widehat{S1}^2 + (m-1)\widehat{S2}^2}{n+m-2}} \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}}}$$

Figura 16. Formula de la Prueba t de Student

Fuente: Sabino, 2016

**Dónde:**

n =Tamaño de la muestra pre-test

m =Tamaño de la muestra post-test

S1 = Varianza pre-test

S2 = Varianza post-test

X = Media pre-test

Y = Media post-test

**Región de Rechazo**

La Región de Rechazo de la cola derecha es  $t = t_x$

Donde  $t_x$  es tal que:  $P [t > t_x] = 0.05$

Donde  $t_x$  = Valor Tabular

Luego la Región de Rechazo es  $t > t_x$

La Región de Rechazo de la cola izquierda es  $t = t_x$

Donde  $t_x$  es tal que:  $P [t < t_x] = 0.05$

Donde  $t_x$  = Valor Tabular

Luego la Región de Rechazo es  $t < t_x$

En caso si la distribución no sea normal, según Sánchez (2015) “Se realizará la prueba no paramétrica rangos con signo de Wilcoxon, esta prueba se utiliza siempre en cuando la distribución no es normal, es decir tiene que ser menor a 0.05 el Sig, la suma de los rangos de la diferencia positivas tiene que ser iguales a la suma de rangos con valores negativos” (p.10)

Para Sánchez (2015) “Se puede hacer una aproximación a la Normal del estadístico T, pudiéndose calcular el valor Z de la distribución Normal que nos devuelve la probabilidad del contraste.” (p.13).

**La fórmula para transformar la T a Z es la siguiente:**

$$Z = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Figura 17. Fórmula de la prueba Distribución Z

Fuente: Sánchez 2015

**Dónde:**

n = Número de diferencias distintas a cero

T = Valor del Test de Wilcoxon

En la Figura 13, se muestra la fórmula para transformar el valor de T de Wilcoxon en Z y realizar el contraste de la hipótesis.

**Región de Rechazo**

La Región de Rechazo de la cola derecha es  $Z = Z_x$

Donde  $Z_x$  es tal que:  $P [Z > Z_x] = 0.05$

Donde  $Z_x$  = Valor Tabular (Tabla de Distribución Normal Z)

Luego la Región de Rechazo es  $Z > Z_x$

La Región de Rechazo de la cola izquierda es  $Z = Z_x$

Donde  $Z_x$  es tal que:  $P [Z < Z_x] = 0.05$

Donde  $Z_x$  = Valor Tabular (Tabla de Distribución Normal Z)

Luego la Región de Rechazo es  $Z < Z_x$

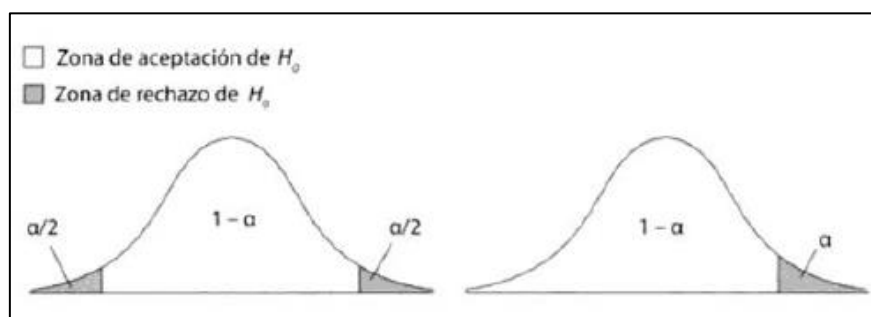


Figura 18. Región de aceptación y rechazo para un hipótesis bilateral o unilateral

Fuente: Sánchez 2015

En la Figura 14, se observa las zonas de aceptación y rechazo de la hipótesis nula ( $H_0$ ) cuando la hipótesis es bilateral (dos colas) o unilateral (una cola derecha o izquierda).

## **2.6 Aspectos éticos**

Este trabajo está realizado bajo los aspectos éticos, por ende, la información presentada será con resultados legibles y aportarán de manera significativa a la organización. Se solicitó permiso de aprobación al Gerente de TI de la Municipalidad Distrital de Ate, el cual nos proporcionó algunas informaciones importantes para la investigación (ver anexo 19). La información obtenida será de forma privada para la investigación, tomando en cuenta la privacidad de la misma sin difundirla, bajo la ley de protección de datos personales (Ley N.º 29733), donde el objetivo es salvaguardar la información de los datos personales de los clientes, estimado en el artículo 2 de la Constitución Política del Perú. Se usarán los datos hasta concluir la investigación y respetando la norma ISO-960-2.

### **III.RESULTADOS**

## Descripción

La presente investigación se realizó el Pre-Test de la situación actual de la Municipalidad Distrital de Ate y luego de la implementación de la aplicación web para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate (ver Anexo 4 y 6) para verificar las hipótesis planteadas en la investigación.

## Análisis descriptivo

Los siguientes resultados obtenidos fueron:

### Indicador 1: Número total de incidencias (NTI)

El número total de incidencias (NTI) realizadas en el pre-test y post-test mostraron los siguientes resultados estadísticos:

Tabla 10. Estadístico descriptivos

	Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación	Varianza
Pre-Test del número total de incidencias	22	20	31	543	24,68	2,918	8,513
Post-Test del número total de incidencias	22	28	44	784	35,64	4,315	18,623
N válido (por lista)	22						

Fuente:Elaboración propia

En la Tabla 10 , se visualiza que el número total de incidencias en el Pre-Test fue de 543 incidencias y en el Post-Test es de 784 incidencias teniendo como muestra 22 reportes de incidencias de lunes a sábados.Por ende , se obtuvo un aumento de 241 incidencias (ver figura 19) , lo cual se refleja que hubo una diferencia sin aplicación web y con la aplicación web.

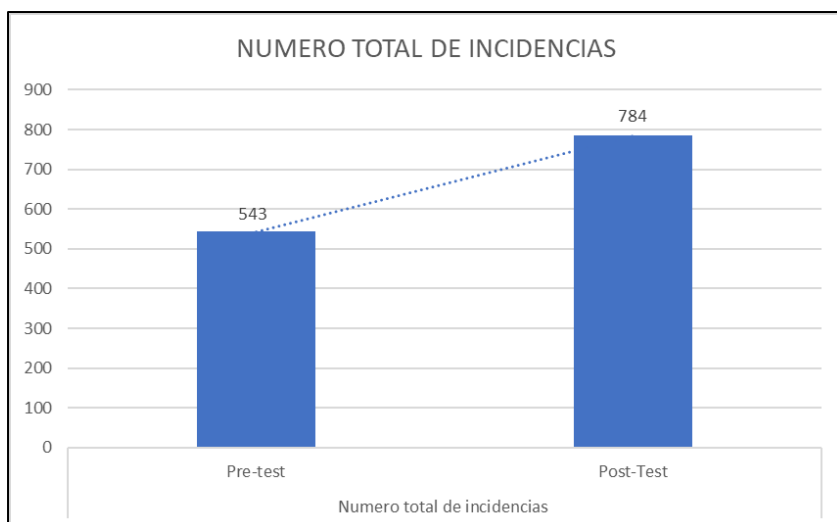


Figura 19.Pre-Test y Post Test del número total de incidencias

Fuente: Elaboración propia

En la figura 19 , se observa que el número total de incidencias en el Pre-Test y en el Post-test , donde se refleja un aumento de 543 a 784 incidencias

### **Indicador 2 : Nivel de incidencias atendidas(NIA)**

El nivel de incidencias atendidas (NIA) ,realizadas en el pre-test y post-test mostraron los siguientes resultados estadísticos:

Tabla 11.Estadísticos descriptivos del nivel de incidencias atendidas

	Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Pre-Test del nivel de incidencias atendidas	22	65	82	74,27	4,119	16,970
Post-Test del nivel de incidencias atendidas	22	90	100	96,55	3,082	9,498
N válido (por lista)	22					

Fuente:Elaboración propia

En la Tabla 11, se visualiza el nivel de incidencias atendidas en el Pre-Test fue 74% de incidencias atendidas y el Post-Test fue un 97% de incidencias atendidas para una muestra de 22 de reportes de incidencias de lunes a sábados.

Por ende, se realizó el contraste entre el resultado hallado del Pre-test y el Post-Test, se obtuvo un aumento de 23% de incidencias atendidas (ver figura 20) , lo cual se refleja que hubo una diferencia sin la aplicación web y con la aplicación web.

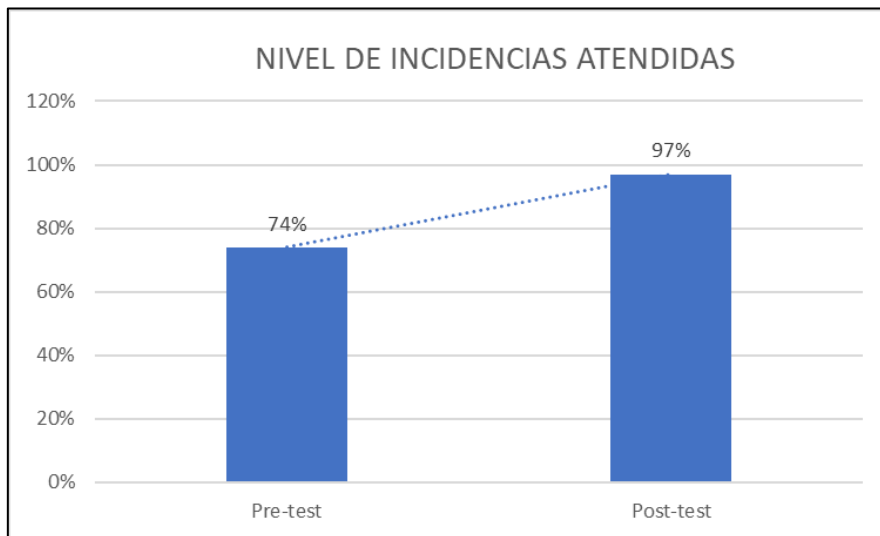


Figura 20.Pre-Test y Post-Test del nivel de incidencias atendidas

Fuente: Elaboración propia

En la figura 20 , el nivel de incidencias atendidas en el Pre-Test y Post-test , donde se refleja un aumento de 74% a 97% de incidencias atendidas.

### **Analisis inferencial**

En la investigación se llevó a cabo la prueba de normalidad para cada uno de los indicadores, se usó el método Shapiro-Wilk, por lo que la muestra es menor a 50, en este caso la muestra es de 22 reportes de incidencias de lunes a sábados. Se tomarán en cuenta si el Sig., si es que sale el sig. Mayor a 0.05 es una distribución normal, pero si el Sig. es menor, será una distribución no normal.

#### **Indicador 1: Número total de incidencias (NTI)**

Los datos obtenidos para el indicador el número total de incidencias atendidas ,se realizó la prueba de normalidad , para saber si es una distribución normal o no normal.

Tabla 12. Prueba de normalidad para el número total de incidencias

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
pre_test	,172	22	,088	,948	22	,283
post_test	,184	22	,051	,949	22	,302
d_1	,088	22	,200*	,976	22	,851

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12, se observa que la prueba de Shapiro-Wilk aplicada al indicador número total de incidencias atendidas como resultado la diferencia entre el pre-test y post-test nos da un valor sig.,283 es mayor a 0.05; por ende adopta una distribución normal.

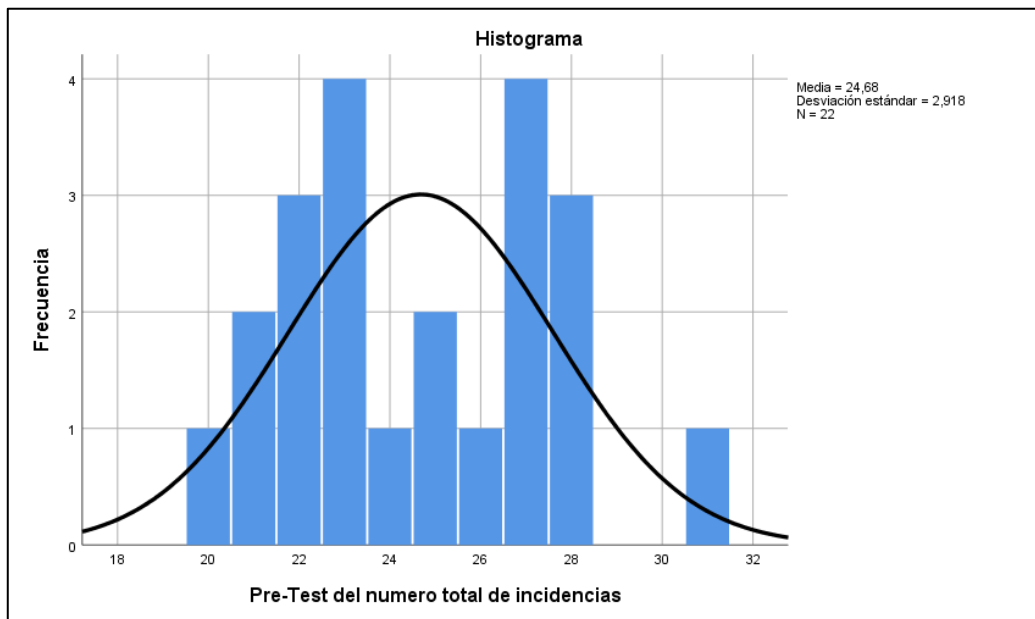


Figura 21. Histograma del Pre-Test con el número total de incidencias

Fuente: Elaboración propia

En la figura 21, se evidencia los datos de indicador del número total de incidencias Pre-Test distribuidos en histogramas, tiene una distribución normal con una media de 24,68 y desviación estándar de 2,918



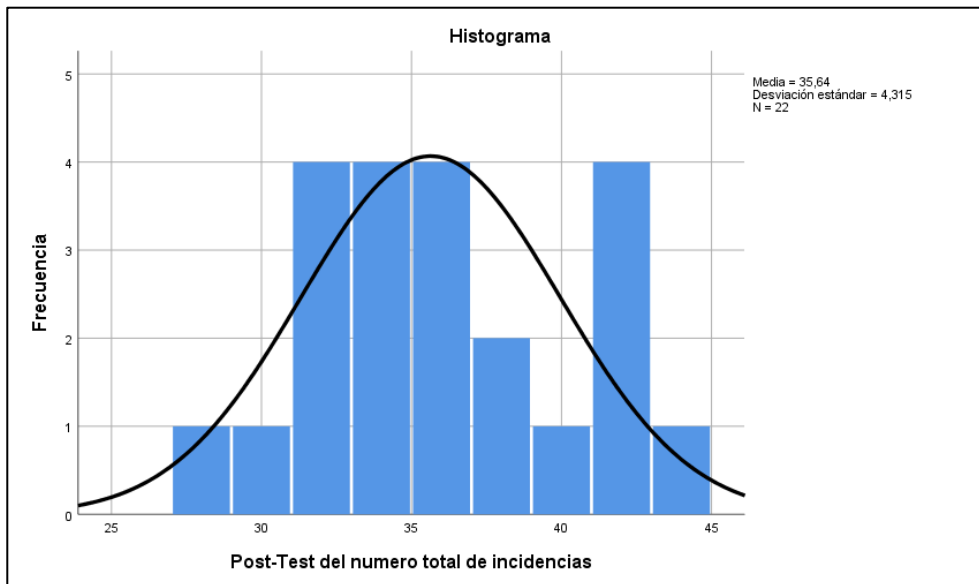


Figura 22. Histograma del Post-test del número total de incidencias

Fuente: Elaboración propia

En la figura 22, se muestra los datos de indicador del número total de incidencias Post-Test distribuidos en histogramas, la cual tiene una distribución normal, con una media de 35,64 y desviación estándar de 4,315

### Indicador 2 : Nivel de Incidencias Atendidas (NIA)

Los datos obtenidos para el indicador nivel de incidencias atendidas (NIA), se realizó la prueba de normalidad, para saber si es una distribución normal o no normal.

Tabla 13. Prueba de normalidad del nivel de incidencias atendidas

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
pre_test	,155	22	,180	,966	22	,620
post_test	,240	22	,002	,891	22	,020
d_2	,139	22	,200*	,972	22	,761

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

La tabla. 14, manifiesta que la prueba de Shapiro-Wilk que se aplicó al nivel de incidencias atendidas como resultado el d\_2 con un valor de sig. ,761 es mayor a 0.05; por ende es una distribución normal.

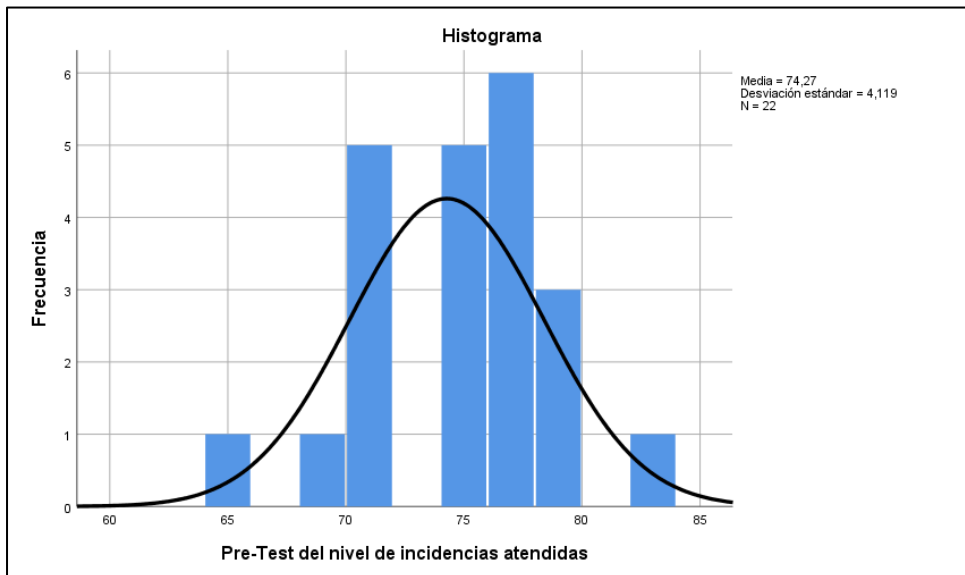


Figura 23.histograma del nivel de incidencias atendidas

Fuente: Elaboración propia

En la figura 23, se muestra los datos de indicador del nivel de incidencia atendida el Pre-Test distribuidos en histogramas, la cual tiene una distribución normal, con una media de 74,27 y desviación estándar de 4,119

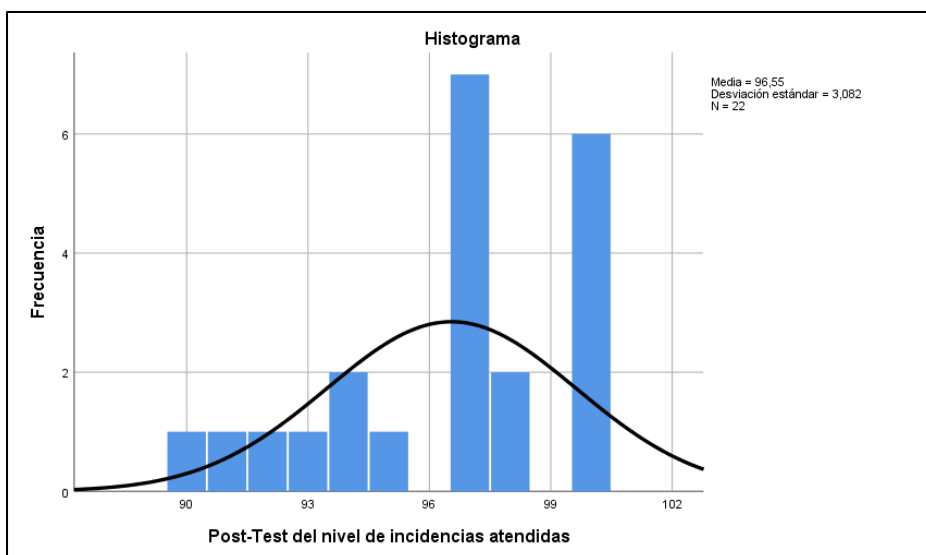


Figura 24.histograma del nivel de incidencias atendidas

Fuente: Elaboración propia

En la figura 24, se demuestra los datos de indicador del nivel de incidencia atendida el Post-Test distribuidos en histogramas, la cual sostiene una distribución normal, con una media de 96,55 y desviación estándar de 3,082

Finalmente se evidencia que los datos adquiridos para ambos indicadores de la investigación tienen una distribución normal, por lo consiguiente, la prueba de hipótesis aplicada es una prueba paramétrica.

## Prueba de Hipótesis

### Hipótesis Específica 1:

Las variables utilizadas para la hipótesis específica 1 son las siguientes:

**NTI<sub>a</sub>**: Número total de incidencias antes de utilizar la Aplicación web.

**NTI<sub>d</sub>**: Número total de incidencias después de utilizar la Aplicación web.

**Hipótesis H<sub>0</sub>**: La aplicación web no mejora el número total de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate

$$H_0: NTI_d < NTI_a$$

**Hipótesis H<sub>a</sub>**: La aplicación web mejora el número total de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate

$$H_a: NTI_d > NTI_a$$

Para poder contrastar la hipótesis específica 1 se aplicó la prueba de T de student, ya que el indicador número total de incidencia adoptó una distribución normal

Tabla 14. Prueba de t student

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Pre-Test del número total de incidencias	24,68	22	2,918	,622
	Post-Test del número total de incidencias	35,64	22	4,315	,920

Fuente: Elaboración propia

Prueba de muestras emparejadas										
		Diferencias emparejadas		95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)		
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior				Superior	
Par 1	Pre-Test del número total de incidencias - Post-Test del número total de incidencias	-10,955	4,655	,992	-13,018	-8,891	-11,039	21	,000	

Figura 25. Prueba de T student

Fuente: Elaboración propia

El resultado de la figura 25 nos muestra que  $t$  es igual a **-11,039**, y comparándolo con el rango de datos de la tabla de  $T$  de student es  $-1.8946$ , y además la sig es ,000 en cual es menor de  $0.05$ , por lo cual  $p\text{-valor} < \alpha$ , se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .

Tabla 15. Conclusión de la hipótesis 1

p-valor=0.000	<	X=0.05
Conclusión		

Los resultados obtenidos nos dicen que hay una diferencia en el número total de incidencias en el Pre-test y Post-test de la implementación de la aplicación web. Por lo cual la aplicación web mejora el número total de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate .

Fuente: Elaboración propia

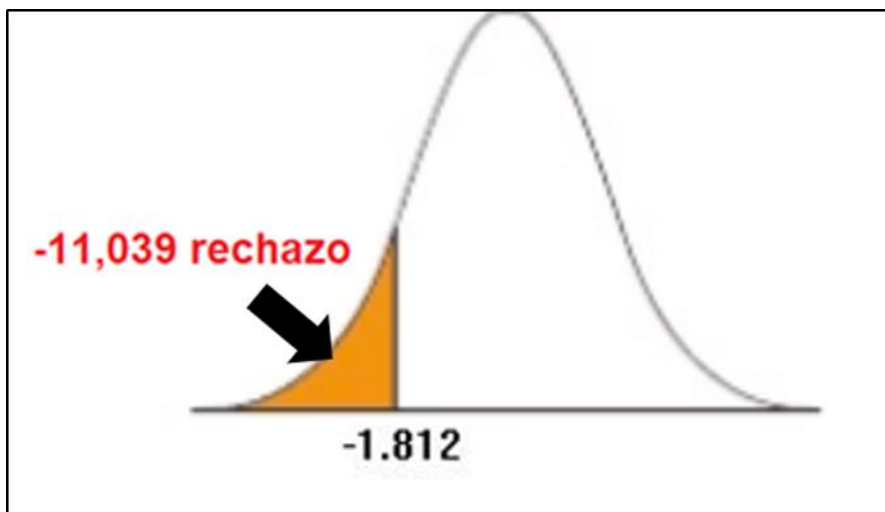


Figura 26.Resultado de la Prueba de T student del número total de incidencias

Fuente: Elaboración propia

Según el dato obtenido en la comparación con la tabla de rangos de  $t$  de student,  $-11,039$  es mayor a  $-1.8946$ , rechazando la hipótesis nula e indicando que la aplicación web mejora el número total de incidencias.

### Hipótesis Específica 2:

Las variables utilizadas para la hipótesis específica 1 son las siguientes:

**NIA<sub>a</sub>**: Nivel de incidencias atendidas antes de utilizar la Aplicación web

**NIA<sub>d</sub>**: Nivel de incidencias atendidas después de utilizar la Aplicación web

**Hipótesis H<sub>0</sub>:** La aplicación web no mejora el nivel de incidencias atendidas en la Municipalidad Distrital de Ate

$$H_0: NIA_d < NIA_a$$

**Hipótesis H<sub>a</sub>:** La aplicación web mejora el nivel de incidencias atendidas en la Municipalidad Distrital de Ate.

$$H_0: NIA_d > NIA_a$$

Para poder contrastar la hipótesis específica 2 se aplicó la prueba de T de student, ya que el nivel de incidencias atendidas adoptó una distribución normal

Tabla 16.prueba de T de student

		Estadísticas de muestras emparejadas			
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Pre-Test del nivel de incidencias atendidas	74,27	22	4,119	,878
	Post-Test del nivel de incidencias atendidas	96,55	22	3,082	,657

Fuente: Elaboración propia

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior			
Par 1	Pre-test del nivel de incidencias atendidas - post_test del nivel de incidencias atendidas	-22,273	5,063	1,079	-24,518	-20,028	-20,633	21	,000

Figura 27.Prueba T de student

Fuente: Elaboración propia

El resultado en la figura 27 esta prueba indica que t es igual a **-20,028**, y comparándolo con el rango de datos de la tabla de T de student es -1.8946, y además la sig es ,000 en cual es menor de 0.05, por lo cual p-valor es <x se rechaza la H<sub>0</sub> y aceptar la H<sub>a</sub>.

Tabla 17. Conclusión de la hipótesis 2

p-valor=0.000	<	X=0.05
---------------	---	--------

Conclusión

Los resultados obtenidos nos dicen que hay una diferencia en el nivel de incidencias atendidas en el Pre-test y Post-test de la implementación de la aplicación web. Por lo cual la aplicación web mejora el nivel de incidencias atendidas en la Municipalidad Distrital de Ate .

Fuente: Elaboración propia

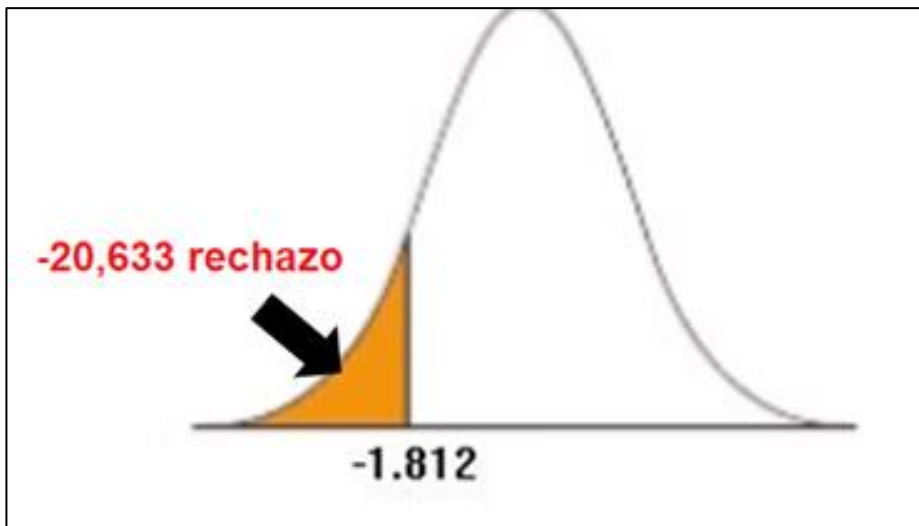


Figura 28. Resultado de la Prueba de T student del nivel de incidencias atendidas

Fuente: Elaboración propia

Según el dato obtenido en la comparación con la tabla de rangos de t de student, -20,633 es mayor a -1.8946, rechazando la hipótesis nula e indicando que la aplicación web mejora el nivel de incidencias atendidas.

## **IV.DISCUSIÓN**

Teniendo como base resultados alcanzados en la investigación se analizará el contraste de los indicadores: número total de incidencias y nivel de incidencias atendidas.

En número total de incidencias atendidas para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate antes de implementar la aplicación web (pretest) fue de 548 incidencias y en el post-test ,el valor aumento en 784 incidencias. Por consiguiente, la implementación de la aplicación web logro un aumento de 236 incidencias en el indicador número total de incidencias.

En la Tesis realizada en el año 2015, por Rodríguez Silva, Rody Emerson. “Desarrollo de un sistema web para el proceso de gestión de incidencias en la Empresa Inversiones Tobal S.A.C. - Boticas Inkasalud”, en donde tuvo como descenlace que antes de la implementación del sistema web un error de 60% a la hora de registrar las incidencias, es decir de 500 incidencias ingresadas por llamada o por correo electronico solo se registraba 300 incidencias y en el Post-Test se redujo en 17 % el margen de error en incidencias registradas, lo que era 620 incidencias ingresadas, solo se registraba 515 incidencias , lo que tuvo una disminución del 43% del margen de error, lo que significaba que las incidencias registrada aumento en un 215 incidencias registradas, lo cual es menor a 236 incidencias registradas obtenido en la investigación. Afirmamos que la aplicación web incrementa el número total de incidencias para la gestion de incidencias y se esta de acuerdo con los resultados obtenidos por Rodríguez Silva, Rody Emerson. Según Pimentel (2014) , “La gestión de incidencias ayuda a mejorar el registro de incidencias basado en herramientas de ITIL , ayudando que el registro sea eficiente y cumpla con una lista de registro de incidencias ya establecida por ITIL”.

Por otro lado, el nivel de incidencias atendidas en Municipalidad Distrital de Ate, antes de implementar la aplicación web (pre-test) era de 74% de incidencias atendidas y en el Post-Test se obtuvo un 97% de incidencias atendidas. Por lo tanto, se puede decir y su vez afirmar que con la implementación de la aplicación web logro un aumento de 23% de incidencias atendidas.

En la tesis realizada en el año 2017, por Huamani ,Consumollo, Jaime. “Sistema web para el proceso de gestión de incidencias en la empresa Best Cable Perú, finalizo teniendo como resultado en el Pre-Test un valor de 73% de incidencias atendidas y en el Post-test alcanzo un 95% de incidencias atendidas , lo cual aumento en un 22% de incidencias atendidas , lo cual es un valor menor a 23% de aumento de incidencias obtenido en la presente



investigación , consta que la aplicación web aumenta el nivel de incidencias atendidas para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate. Por lo tanto , se esta de acuerdo con los resultados obtenidos en la invetsigación de Huamani Consamollo Jaime. Según Edo(2016)“El nivel de incidencias atendidas mejora con la priorización de la incidencias según la tabla de prioridad , que sale de la multiplicación del impacto y la urgencia , para si tener un mayor número de incidencias atendias en un tiempo de respuestas ya determinado por ITIL.”

## **V.CONCLUSIONES**

**Primera :** La conclusión que la aplicación web para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate mejoro significativamente el proceso de gestión de incidencias, ya que como podemos observar obtuvo un efecto considerable de incremento en el número total de incidencias y en el nivel de incidencias atendidas

**Segunda:** Se determinó el efecto que tuvo la aplicación web en el número total de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate , lo cual aumento con la implementación del aplicativo web , ya que sin la aplicación web solo se registraba 543 incidencias y con la aplicación web obtuvo un 784 incidencias registradas , lo que significa un incremento de 241 incidencias registradas, ya que ahora son los mismos usuarios que registran sus incidencias , por lo que antes eran los mismo soporte técnicos eran lo que registraba sus incidencias según las llamadas entrantes del teléfono.

**Tercera:** Se determinó el efecto que tuvo la aplicación web en el nivel de incidencias atendidas en la Municipalidad Distrital de Ate, con la cual aumento con la implementación de la aplicación web , ya que sin la aplicación web era un 74% de incidencias atendidas y con la aplicación web obtuvo un 97% de incidencias atendidas , lo que significa un incremento en un 23% de incidencias atendidas, ya que ahora se da prioridad a las incidencias registradas.

**Cuarta:** Finalmente, después de las pruebas estadísticas con los resultados obtenidos anterior y posterior a la implementación de la aplicación web , se concluye que mejoro satisfactoriamente en el número total de incidencias y en el nivel de incidencias atendidas en la Municipalidad Distrital de Ate , concluyendo con la aprobación de las hipótesis planteadas.

## **VI.RECOMENDACIONES**

**Primera:** Se aconseja a futuras investigaciones que desean aplicar el proceso de gestión de servicios basado en ITIL , se recomienda utilizar el número total de incidencias , para obtener un correcto registro de incidencias , para si tener un número exacto de todas las incidencias.

**Segunda :** Se aconseja a futuras investigaciones que desean aplicar el proceso de gestión de servicios basado en ITIL , se recomienda utilizar el nivel de incidencias atendidas , para priorizar correctamente las incidencias basado a la urgencia y el impacto ya establecidos por ITIL , obteniendo así mayor número de incidencias atendidas.

**Tercera :** Se aconseja al Gerente de TI a tomar decisiones basado en los reportes establecidos como: el área con mayores incidencias , saber que incidencias están finalizadas , en proceso y pendientes por cada soporte técnico y cuantos tipos de incidencias son la más relevantes , para si poder atacar esos problemas y así cumplir con los indicadores establecidos por el POI cada mes.

**Cuarta:** Finalmente se recomienda implementa todas las fases de ITIL a las organizaciones que brindan servicio de TI, en esta investigación solo se implementó la operación de servicio para la gestión de incidencias por la problemática planteada en la Municipalidad Distrital de Ate, pero ITIL se puede implementar todas sus fases como son :Estrategia de servicio , diseño de servicio , transición de servicio , operación de servicio y mejora continua.

## REFERENCIAS

BEATI, Hernán. "PHP creación de paginas Web dinamicas .2da.ed". [ed.] Grupo editor Argentino. Buenos Aires : Editorial Alfaomega , 2015. 150pp.

ISBN: 978-987-3832-04-8.

BERENGUEL , Gómez, José Luis."Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor". 2016. 145 pp.

ISBN:9788428397179.

DIMES, T. "Programación c· para principiantes". España : Babelcube INC, 2016. 120 pp . 9781507143506.

EDO, Jorge Juan. "ITIL:Gestión de servicios de IT". 2016. 200. pp

GONZALES,Flores, Janett Aracely. "Implementación del marco de trabajo ITIL V3.0 para el proceso de gestión de incidencias en el área del centro de sistemas de información de la gerencia regional de Salud Lambayeque". Lima : Universidad Privada Santo Toribio de Mogrovejo de Chiclayo , 2015.

GRANADOS, La Paz, Rafael Luis. "Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor". s.l. : IC:Editorial, 2015. 150pp.

ISBN:9788416433063.

GUARÁS, Muncunill , Antonio. "caso de empresa Bimbo Martinez Comercial SL". s.l. : revista computerworld, 2015. 10 pp.

HERAS del Dedo, Rafael, ÁLVAREZ, Alonso García y LASA , Gómez, Carmen. "Metodos agiles.Scrum , Kanban, Lean.2da .edición ". s.l. : Anaya Multimedia, 2018.400pp.

ISBN: 9788441537712.

HERNÁNDEZ, Sampieri, Roberto, y otros. "Metodología de la investigación.6ta.edición". México : McGraw-Hill:Inteamericana Editores, 2014. 600.pp

ISBN:9781456223960. . Hernández, Fernández

HUAMANI,Consamollo, Jaime. "Sistema web para el proceso de gestión de incidencias en la empresa Best Cable Perú". Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2017. 273pp.

IMSIROVIC,Ajdin. "Bootstrap 4 Cookbook". s.l. : PACKT, 2017. 12 pp.

ISBN:978-1-78588-929-5.

LOAYZA, Uyechara, alexander Alberto."Modelo de Gestión de incidentes para entidad estatal". Lima : Inrterfases, 2016. 34pp.

MENDIORIZ, Ambrós, Miguel. "Aplicación web: sistema de Gestón de incidencias". Madrid : Universidad Politécnica de Madrid, 2017.88pp.

MINA, Natalia."Development of Knowledge Management Process to enable incident Management". s.l. : Helsiniki Metropolia University of Applied Sciences, 2014. 180pp.

MORALES, José. "Modelos de gobiernoTI para isntituciones de educacion superior". s.l. : Universidad tecnica de Ambato, 2015.

MORENO, P. "Fundamentos de base de datos 6taed". s.l. : McGraw-Hill, 2014. 160pp. 978-84-481-9033-0.

NGICHABE,, J.K. "Development of a mobile application for road incident reporting in Kenya". Kena : Faculty of information technology (FTI), 2016. 72pp.

ONGEI. "Estrategia Nacional de Gobierno Electrónico 2013 - 2017". 2012. 42 pp.

PANTEO, G. y RINAUDO, L."Ingeniería de Software". s.l. : Alfaomega, 2015.160pp. ISBN: 9789871609789.

PIMENTEL, Zagagoza , Rebeca Gabriela. "Fundamentos de ITIL V3". s.l. : Udemy, 2014. 300pp.

PONCE, Cabrera, Alfredo. "Diseño de una mesa de ayuda locl en justpoint investemts SI, caso aje". Lima : s.n., 2019. 63 pp.

Revista internacional de sistemas de informacion aplicadas(IJAIS). York, FCS Nueva, [ed.]. 2017. EE.UU. : s.n., junio de 2017, "Fundación de ciencias de la computación" , Vols. 12 - N°3. 22490868

SABINO, C. "El proceso de investigación". Guatemala : Episteme, 2014. 250pp.

ISBN:978-992-967-707-4.

SANCHEZ, R. 2015. "t-Student y abusos". Mexico : s.n., 2015. 35pp. 0188-2198.

SCHILDT, Herbert. "java 9". s.l. : ANAYA, 2018. 704 pp.

ISBN:978-84-415-3993-8.

SCRUMstudy. "cuerpo de conocimient de Scrum (GUIA SBOK)". s.l. : VMEdU,Inc.3ra Edición, 2017. 429 pp.

ISBN: 978-0-9899252-0-4.

SILVA, Rodriguez y RODY, Emerson. "Desarrollo de un sistema web para el proceso de gestión de incidencias en la empresa Tobal S.A.C.". Lima : Universidad Autónoma del Perú, 2015. 224 pp.

TALLEDO, San Miguel, José Venacio. "Implantación de las aplicaciones web en entorno internet , intranet y extranet". s.l. : IC Editorial, 2015. 288 pp.

ISBN:9788416207626.

TORRES, M. "Desarrollo de aplicaciones web con PHP". Perú : Editorial Macro, 2014. 150pp.

ISBN: 978-612-304-248-6.

VALIENTE, Blásquez, María Cruz. "Improving it service management using an ontology-based and model-driven approach". Madrid : Universidad de Alcalá, 2011. 160pp.

VALLE, Cansado, Sergio David. "Estudio de la fase de operaciones del servicio de IITL aplicado en un caso práctico". Sevilla : Universidad de Sevilla, 2018. 81pp.

VARGAS, Fatama, Max Davis. "Sistema web para la gestión de incidencias en la empresa Nwe Global S.A.C.". Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2018. 209pp.

ZEA, Ordoñez, Mariuxi, HONORES, Tapia, Joofre y RIVAS , ASANZA, Wilmer. "Fundamentos de bases de datos". Ecuador : Universidad Técnica de Machala, 2015. 160pp.

ISBN: 978-9942-24-074-3.



## **ANEXOS**

Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<b>Principal</b>	<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Independiente</b>			<b>Tipo de investigación</b> Aplicada  <b>Diseño de investigación</b> Experimental - Pre experimental  <b>Población</b> 22 reportes de incidencias diarias de lunes a sábado  <b>Muestra</b> 22 reportes diarias en 22 días  <b>Método de investigación</b> Deductivo  <b>Técnica e instrumento</b> Fichaje Ficha de registro
¿Cómo influye la aplicación web para la Gestión de incidencias en la municipalidad distrital de ate?	Determinar la influencia de la aplicación web para la Gestión de incidencias en la municipalidad distrital de ate	La aplicación web mejora la Gestión de incidencias en la municipalidad distrital de Ate	X1 = Aplicación web			
<b>Secundario</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Dependiente</b>			
¿Cómo influye la aplicación web en el número total de incidencias en la municipalidad distrital de ate?	Determinar la influencia de la aplicación web en el número total de incidencias en la municipalidad distrital de ate.	La aplicación web mejora el número total de incidencias en la municipalidad distrital de Ate.	Y1 = Gestión de incidencias	Registro	Número total de incidencias (NTI)	
¿Cómo influye la aplicación web en el nivel de incidencias atendidas en la municipalidad distrital de ate?	Determinar la influencia de la aplicación web en el nivel de incidencias atendidas en la municipalidad distrital de ate.	La aplicación web mejora el nivel de incidencias atendidas en la municipalidad distrital de Ate.		Priorización	Nivel de incidencias atendidas (NIA)	

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 2. Entrevista

Objetivo Recolectar la información necesaria para entender la problemática de la organización

Cargo: **jefe de desarrollo**

Entrevistador: **Alexander Marcelo Sinche Pujay**

Entrevistado: **Gerardo Rodolfo Cortijo**

Preguntas:

1. ¿Cuáles son las dificultades para brindar el servicio de soporte y mantenimiento?

**El problema principal es dotar de medios de consolidar de las incidencias, a fin de hacer el seguimiento de las atenciones. Por otro lado, realizar las estadísticas por evento o unidad orgánica.**

2. ¿Cuenta con las herramientas y personal necesario para brindar el servicio de soporte y mantenimiento?

**Si cuenta con herramientas y personal especializado en equipos electrónicos.**

3. ¿El personal de soporte y mantenimiento logra dar solución a todas las incidencias?

**Si se logra dar solución a las incidencias. Existe un porcentaje mínimo generalmente en impresoras que se hace uso de servicio externo.**

4. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de atención de incidencias?

1. **Los usuarios reportan vía telefónica la incidencia**
2. **Se reporta la incidencia al personal de soporte**
3. **Se inscribe la incidencia en el software de HelpDesk**
4. **Se atiende el evento**
5. **Se ingresa el cierre de la atención en el sistema**

5. ¿Qué problemas presenta dicho proceso?

1. **Depende de la recepción de la llamada**
2. **Hay solicitudes que son ingresadas al sistema**
3. **Se hace difícil consolidar las solicitudes por tipo de problema**
4. **No se puede medir las satisfacciones del usuario.**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**  
  
Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

6. ¿Te parece la forma correcta la asignación de las incidencias y como crees que debería de ser?

**Debería ser por cargo de trabajo. En algunos por experiencia en la solución de problemas específicos.**

7. ¿En qué medida cree usted que ayudaría el nueva Aplicación web para el proceso de atención de incidencias para llevar acabo sus diferentes tareas enmendadas?

- 1. Permitir que el usuario reporte el problema en el sistema**
- 2. Se podría tabular de manera correcta los tipos de problemas, para una toma de decisiones posterior**
- 3. Permitiría definir la satisfacción del usuario**



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE

Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

*Gerardo Cortijo Ruiz*  
GERARDO CORTIJO RUIZ



Anexo 3. Ficha de registro para el indicador "número total de incidencias "(Pre-test)

Ficha de registro del número total de incidencias de 6 técnicos en Mayo		
Datos Generales		Toma de tiempos
Investigador:	Sinche Pujay Alexander Marcelo	Pre Test
Institución investigada:	Municipalidad Distrital de Ate	
Dirección:	Av. nicolas Ayllon N°5818	
Indicador:	$NTI = \sum_{i=1}^n i1 + i2 + i3 \dots in$ Dónde NTI= Número total de incidencias	

Item	Fecha	Soporte Técnico						Número total de incidencias(NTI)
		Kinder	Jean pier	Jorge	Alexis	Mariano	Enrique	
1	1/05/2019	6	3	5	4	3	6	27
2	2/05/2019	4	6	3	3	5	4	25
3	3/05/2019	5	3	6	4	4	6	28
4	4/05/2019	5	6	6	3	5	6	31
5	6/05/2019	3	5	4	5	3	2	22
6	7/05/2019	4	3	2	3	4	4	20
7	8/05/2019	2	3	3	6	4	5	23
8	9/05/2019	5	3	6	3	2	4	23
9	10/05/2019	6	6	3	6	4	3	28
10	11/05/2019	5	5	4	3	2	4	23
11	13/05/2019	3	4	4	6	5	3	25
12	14/05/2019	6	4	3	4	4	6	27
13	15/05/2019	6	5	4	3	6	3	27
14	16/05/2019	2	3	4	3	3	6	21
15	17/05/2019	3	2	2	4	5	6	22
16	18/05/2019	4	3	5	3	6	3	24
17	20/05/2019	3	4	4	3	2	5	21
18	21/05/2019	4	3	6	4	4	2	23
19	22/05/2019	4	6	4	6	5	2	27
20	23/05/2019	2	3	5	6	4	6	26
21	24/05/2019	5	2	5	3	3	4	22
22	25/05/2019	5	6	4	3	6	4	28
<b>TOTAL</b>								<b>543</b>


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**  
  
**Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI**  
 Gerente de Tecnologías de la Información

Anexo 4. Ficha de registro para el indicador "número total de incidencias "(Post-test)

Ficha de registro del numero total de incidencias de 6 tecnicos en el Mes de Noviembre	
Datos Generales	Toma de tiempos
Investigador:	Sinche Pujay Alexander Marcelo
Institucion investigada:	Municipalidad Distrital de Ate
Dirección:	Av.nicolas Ayllon N°5818
Indicador:	$NTI = \sum_{i=1}^n i1 + i2 + i3 \dots in$ Donde: NTI= Número total de incidencias
	Post Test

Item	Fecha	Soporte Tecnico						Numero total de incidencias(NTI)
		Kinder	Jean pier	Jorge	Alexis	Mariano	Enrique	
1	28/10/2019	8	8	7	7	7	7	44
2	29/10/2019	7	6	7	7	7	7	41
3	30/10/2019	5	6	6	6	5	5	33
4	31/10/2019	6	6	6	6	6	6	36
5	2/11/2019	6	5	5	5	6	6	33
6	4/11/2019	5	6	6	5	5	5	32
7	5/11/2019	6	6	6	6	6	6	36
8	6/11/2019	5	5	5	6	6	6	33
9	7/11/2019	6	6	5	5	5	5	32
10	8/11/2019	6	6	7	7	7	6	39
11	9/11/2019	5	8	8	6	5	3	35
12	11/11/2019	6	7	8	4	4	6	35
13	12/11/2019	6	5	4	8	8	7	38
14	13/11/2019	5	7	4	3	8	6	33
15	14/11/2019	7	7	6	4	8	6	38
16	15/11/2019	4	3	6	6	6	7	32
17	16/11/2019	7	4	4	6	4	5	30
18	18/11/2019	4	7	6	8	4	3	32
19	19/11/2019	4	6	4	6	5	3	28
20	20/11/2019	8	8	8	6	4	7	41
21	21/11/2019	5	7	5	8	8	8	41
22	22/11/2019	7	6	7	8	6	8	42
							<b>TOTAL</b>	784


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**  
  
 .....  
 Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
 Gerente de Tecnologías de la Información

Anexo 5. Ficha de registro para el indicador "Nivel de incidencias atendidas "(pre-test)

Ficha de registro del nivel de incidencias atendidas por 6 soporte tecnico en Mayo		
Datos Generales		Toma de tiempos
Investigador:	Sinche Pujay AlexanderMarcelo	Pre Test
Institucion investigada:	Municipalidad Distrital de Ate	
Direccion:	Av.nicolas Ayllon N°5818	
Indicador:	Nivel de incidencias atendidas $NIA=(NIR/NTI)*100$	

Item	Fecha	Tecnico	Numero de incidencias resueltas(NIR)	Numero total de incidencias (NTI)	Nivel de incidencias Atendidas (NIA)
1	1/05/2019	6	21	27	78
2	2/05/2019	6	19	25	76
3	3/05/2019	6	22	28	79
4	4/05/2019	6	24	31	77
5	6/05/2019	6	17	22	77
6	7/05/2019	6	13	20	65
7	8/05/2019	6	16	23	70
8	9/05/2019	6	16	23	70
9	10/05/2019	6	21	28	75
10	11/05/2019	6	17	23	74
11	13/05/2019	6	17	25	68
12	14/05/2019	6	20	27	74
13	15/05/2019	6	20	27	74
14	16/05/2019	6	16	21	76
15	17/05/2019	6	18	22	82
16	18/05/2019	6	19	24	79
17	20/05/2019	6	15	21	71
18	21/05/2019	6	16	23	70
19	22/05/2019	6	20	27	74
20	23/05/2019	6	20	26	77
21	24/05/2019	6	17	22	77
22	25/05/2019	6	20	28	71
			<b>Promedio</b>		74


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**  
  
 Ing. DANFE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
 Gerente de Tecnologías de la Información

Anexo 6.Ficha de registro para el indicador nivel de incidencias atendidas "(Post-test)

Ficha de registro del nivel de incidencias atendidas por 6 soporte tecnico en el Mes de Noviembre	
Datos Generales	Toma de tiempos
Investigador:	Sinche Pujay Alexander Marcelo
Institucion investigada:	Municipalidad Distrital de Ate
Direccion:	Av.nicolas Ayllon N°5818
Indicador:	Nivel de incidencias atendidas NIA=(NIR/NTI)*100

Item	Fecha	Tecnico	Numero de incidencias resueltas(NIR)	Numero total de incidencias	Nivel de incidencias Atendidas (NIA)
1	28/10/2019	6	43	44	98
2	29/10/2019	6	41	41	100
3	30/10/2019	6	33	33	100
4	31/10/2019	6	36	36	100
5	2/11/2019	6	33	33	100
6	4/11/2019	6	32	32	100
7	5/11/2019	6	33	36	92
8	6/11/2019	6	32	33	97
9	7/11/2019	6	30	32	94
10	8/11/2019	6	38	39	97
11	9/11/2019	6	34	35	97
12	11/11/2019	6	32	35	91
13	12/11/2019	6	37	38	97
14	13/11/2019	6	31	33	94
15	14/11/2019	6	37	38	97
16	15/11/2019	6	31	32	97
17	16/11/2019	6	30	30	100
18	18/11/2019	6	31	32	97
19	19/11/2019	6	26	28	93
20	20/11/2019	6	40	41	98
21	21/11/2019	6	37	41	90
22	22/11/2019	6	40	42	95
<b>Promedio</b>					97


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**  
  
 .....  
 Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
 Gerente de Tecnologías de la Información



Anexo 7.Registro de una incidencia en la Municipalidad Distrital de Ate



**REGISTRO DE LA INCIDENCIA**

ITIL nos plantea que campos hay que considerar para un registro de incidencias:

Registró de una incidencia según ITIL	El gerente de TI y los técnicos consideraron para el registro de incidencias
Código	X
Categorías	
Prioridad	
Hora y fecha	X
Personal que registra la ocurrencia	X
Información del usuario	X
Características	X
Situación	X
Técnico delegado de la atención	X
Resolución	
Cierre (hora y fecha)	

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

## Anexo 8. Criterios de Categorización de incidencias



### CRITERIOS DE CATEGORIZACIÓN DE INCIDENCIAS

La Municipalidad Distrital de Ate, utiliza los siguientes criterios para categorizar las incidencias:

- Los técnicos con más de 3 años de experiencia en el sector público, serán encargados de categorizar las incidencias.
- Las incidencias más comunes y repetidas deberán ser agrupadas, para un mejor control de las incidencias.
- Las incidencias también serán agrupadas por tener en común causas y/o soluciones iguales o similares.
- Cada año, se actualizará la lista en base a nuevos casos con el objetivo de tener una categorización más precisa.

En base a los criterios mencionados anteriormente, se elaboro la siguiente lista de tipos de incidencias, con una reunión con el Gerente de TI y soporte técnico.

Tipo de incidencias	Elemento de tipo incidencias	
Redes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardware</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración red</li> <li>• Configuración del Access Point –</li> <li>• Configuración de la Antena</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• instalación de punto red</li> <li>• Cable de red defectuoso</li> <li>• Instalación de Switch</li> <li>• Falla de conectividad del Switch</li> </ul>
Conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de proyector y laptop</li> <li>• Cables defectuosos de la Pc</li> <li>• Cable defectuoso del monitor</li> </ul>	
Hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor no prende</li> <li>• Reparación y mantenimiento de Pc</li> <li>• Reparación de impresora</li> <li>• Teclado no funciona</li> <li>• Mouse no funciona</li> </ul>	
Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de programas</li> <li>• Sistema de rentas no funciona</li> <li>• Fallo de los servicios brindados</li> </ul>	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE

Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

## Anexo 9. Criterios de Priorización de incidencias



### CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DE INCIDENCIAS

La Municipalidad Distrital de Ate, utiliza los siguientes criterios para priorizar las incidencias:

- Los técnicos con más de 3 años de experiencia en el sector público, serán encargados de priorizar las incidencias.
- Las prioridades se organizarán en base al impacto que causa una incidencia al usuario.
- También se tomará en cuenta los tiempos de resolución de incidencias para establecer límites razonables.
- Cada año, se actualizará la lista de prioridades en base a nuevos casos y el rendimiento del personal para atender incidencias con el objetivo de tener una priorización de incidencia más precisa y real.

En base a los criterios mencionados anteriormente, se elaboró la matriz de prioridades en base al impacto y urgencia de una incidencia.

		IMPACTO		
		ALTA	MEDIA	BAJA
URGENCIA	ALTA	I1	I1	I2
	MEDIA	I1	I2	I3
	BAJA	I2	I3	I3

De acuerdo al impacto y la urgencia de una incidencia, se podrá seleccionar adecuadamente el nivel de prioridad mediante la siguiente idea:

CÓDIGO	PRIORIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DE RESPUESTA
I1	INCIDENCIAS ALTA	Incidencias con prioridad alta	8 horas
I2	INCIDENCIAS MEDIA	Incidencias con prioridad media	24 horas
I3	INCIDENCIA BAJA	Incidencias con prioridad baja	72 horas

  
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
 Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
 Gerente de Tecnologías de la Información

## Anexo 10. Criterios para el escalado de incidencias



### CRITERIOS PARA ESCALADO DE INCIDENCIAS

La Municipalidad Distrital de Ate, utilizara los siguientes criterios para realizar el escalado de las incidencias:

- Los técnicos con mas de 3 años de experiencia en la Municipalidad Distrital de Ate o en el sector privada, serán los encargados de escalar las incidencias.
- Si la incidencia registrada es un problema de proveedor ya sea de internet, hosting, etc., se le llamara y se le escalara la incidencia, se podrán finalizado la incidencia cuando el proveedor haiga resuelto la incidencia.
- Si el técnico asignado sufre un problema de salud, se reasignará la incidencia
- Si el técnico tiene una tarea que realizar urgente y prioritario, se reasignara la incidencia a oro técnico.

En base a los criterios mencionados anteriormente. La Municipalidad Distrital de Ate realiza el escalado entre técnico y proveedor.

La Municipalidad Distrital de Ate cuenta con dos niveles de escalamiento, en la cual los técnicos del primer nivel y del segundo nivel son los proveedores son los siguientes:

ESCALA	DESCRIPCIÓN	TECNICO
NIVEL 1	Atención a cualquier incidencia, ya sea con prioridad I1, I2 y I3	Kínder Gutiérrez Santos
		Jean Pier Alberto Ruiz
		Jorge Inga Falla
		Alexis Meneses Cáceres
		Mariano Sihua Lenes
		Enrique Gonzales Rivera

ESCALA	DESCRIPCIÓN	PROVEEDOR
NIVEL 2	El soporte técnico podrá llamar al proveedor ya que es la última instancia.	Cable Visión
		Correo Zimbra
		Hosting
		Sistema Melisa
		Sistema Clarisa
		Sistema de Fiscalización de Transito
		Sistema de requerimientos de Gastos
		SIAF



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE

Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

## Anexo 11.Estados de incidencias



### ESTADOS DE INCIDENCIAS

La Municipalidad Distrital de Ate, utiliza los siguientes estados en el ciclo de vida de la incidencia:

ESTADO	DESCRIPCIÓN
PENDIENTE	Incidencias que han sido registradas por el personal de la empresa
EN PROCESO	Incidencias que se les asigno al técnico encargado de la resolución
FINALIZADO	Incidencias que se les realizo una solución al problema

Estos estados de incidencias se coordinó con el Gerente de TI, para su realización.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE

Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

Anexo 12. Resultados de la validación del Marco de trabajo

**JUICIO EXPERTO, PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DEL MARCO DE TRABAJO**  
**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto: *Jarregui Briceño, Carlos*  
 Título y/o Grado: *Ing. Sistemas*  
 Ph.D...() Doctor...() Magister... ingeniero().. otro... especifique  
 Universidad que elabora: *UCV - ATE*  
 Fecha: *29-05-19*

**TÍTULO DE TESIS**

**APLICACIÓN WEB PARA EL PROCESO DE ATENCIÓN DE INCIDENCIAS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**

**Tabla de Evaluación de Experto para la elección del Marco de Trabajo**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar el marco de trabajo involucrado, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla.


ITEMS	PREGUNTAS	MARCO DE TRABAJO			OBSERVACIONES
		XP	SCRUM	OPENUP	
1	Orientado a las necesidades del cliente	2	3	1	
2	¿Ayuda a obtener resultados rápidos?	1	3	2	
3	El cliente forma parte del equipo de desarrollo	3	2	1	
4	Adaptabilidad	1	3	2	
5	Recomendado para proyectos pequeños	1	3	2	
6	La arquitectura del software se va definiendo y mejorando a lo largo del proyecto	3	2	1	
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	

Evaluar con la siguiente calificación:  
 1: Malo                      2: Regular                      3: Bueno

Sugerencias:

---

Firma del experto



**JUICIO EXPERTO, PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DEL MARCO DE TRABAJO**

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto: *Morales Mueras, Rosa*

Título y/o Grado:

Ph.D...() Doctor...() Magister... ingeniero().. otro...especifique

Universidad que elabora:

Fecha: *01/06/19*

**TÍTULO DE TESIS**

**APLICACIÓN WEB PARA EL PROCESO DE ATENCIÓN DE INCIDENCIAS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**

**Tabla de Evaluación de Experto para la elección del Marco de Trabajo**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar el marco de trabajo involucrado, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla.

ITEMS	PREGUNTAS	MARCO DE TRABAJO			
		XP	SCRUM	OPENUP	OBSERVACIONES
1	Orientado a las necesidades del cliente	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
2	¿Ayuda a obtener resultados rápidos?	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
3	El cliente forma parte del equipo de desarrollo	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	
4	Adaptabilidad	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
5	Recomendado para proyectos pequeños	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
6	La arquitectura del software se va definiendo y mejorando a lo largo del proyecto	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
	<b>TOTAL</b>	<i>15</i>	<i>18</i>	<i>17</i>	

Evaluar con la siguiente calificación:

1: Malo

2: Regular

3: Bueno

Sugerencias:

---

Firma del experto



**JUICIO EXPERTO, PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DEL MARCO DE TRABAJO  
TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto: BRAUN BALDOVIN PEREZ

Título y/o Grado: VLG. ING. DE SISTEMAS

Ph.D...() Doctor...() Magister... ingeniero().. otro...especifique

Universidad que elabora: U.C.V

Fecha: 20/05/19

**TÍTULO DE TESIS**

**APLICACIÓN WEB PARA EL PROCESO DE ATENCIÓN DE INCIDENCIAS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**

**Tabla de Evaluación de Experto para la elección del Marco de Trabajo**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar el marco de trabajo involucrado, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla.

ITEMS	PREGUNTAS	MARCO DE TRABAJO			OBSERVACIONES
		XP	SCRUM	OPENUP	
1	Orientado a las necesidades del cliente	2	3	2	
2	Ayuda a obtener resultados rápidos	2	3	2	
3	El cliente forma parte del equipo de desarrollo	3	3	2	
4	Adaptabilidad	3	3	2	
5	Recomendado para proyectos pequeños	3	3	2	
6	La arquitectura del software se va definiendo y mejorando a lo largo del proyecto	2	3	2	
<b>TOTAL</b>		<b>15</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	

Evaluar con la siguiente calificación:

1: Malo                      2: Regular                      3: Bueno

Sugerencias:

Firma del experto





Anexo 13.Resultado de la validación del Gestor de Base de Datos

**JUICIO EXPERTO, PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DEL SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS**  
**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto: *Jorge Zúñiga, Carlos*

Título y/o Grado:

Ph.D...() Doctor...()  Magister...() ingeniero().. otro... especifique

Universidad que elabora: *UCV*

Fecha: *29/05/19*

**TÍTULO DE TESIS**

**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**

**Tabla de Evaluación de Experto para la elección de la Base de Datos**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los sistemas gestores de base de datos, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla.

ITEMS	PREGUNTAS	SISTEMA DE GESTOR DE BASE DE DATOS			OBSERVACIONES
		MySQL	Microsoft SQL Server	Postgre SQL	
1	Orientado a modelos de base de datos	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	
2	Servicio de reporte	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	
3	Rapidez respuesta a consultas	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	
4	Seguridad	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	
5	Se puede crear stored procedures y vistas	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	
	<b>TOTAL</b>	<i>7</i>	<i>15</i>	<i>8</i>	

Evaluar con la siguiente calificación:

1: Malo                      2: Regular                      3: Bueno

Sugerencias:

---

Firma del experto

*[Firma manuscrita]*

**JUICIO EXPERTO, PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DEL SISTEMA  
GESTOR DE BASE DE DATOS  
TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto: BRAVO BAIDEÓN Percy

Título y/o Grado: M.G. ING. DE SISTEMAS

Ph.D...() Doctor...() Magister... ingeniero().. otro...especifique

Universidad que elabora: U.C.U

Fecha: 20-05-19

**TÍTULO DE TESIS**

**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**

**Tabla de Evaluación de Experto para la elección de la Metodología**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los sistemas gestores de base de datos, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla.

ITEMS	PREGUNTAS	SISTEMA DE GESTOR DE BASE DE DATOS			OBSERVACIONES
		MySQL	Microsoft SQL Server	Postgre SQL	
1	Orientado a modelos de base de datos	3	3	2	
2	Servicio de reporte	3	3	2	
3	Rapidez respuesta a consultas	3	3	2	
4	Seguridad	2	3	3	
5	Se puede crear stored procedures y vistas	3	3	3	
	<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	

Evaluar con la siguiente calificación:

1: Malo                      2: Regular                      3: Bueno

Sugerencias:

---

Firma del experto



**JUICIO EXPERTO, PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DEL SISTEMA  
GESTOR DE BASE DE DATOS  
TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto:

*Menéndez Mueras, Rosa*

Título y/o Grado:

Ph.D...()    Doctor...()    Magister...    ingeniero()..    otro...especifique

Universidad que elabora:

*UCU - ATE*

Fecha: *01/06/19*

**TÍTULO DE TESIS**

**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**

**Tabla de Evaluación de Experto para la elección de la Base de Datos**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los sistemas gestores de base de datos, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla.

ITEMS	PREGUNTAS	SISTEMA DE GESTOR DE BASE DE DATOS			OBSERVACIONES
		MySQL	Microsoft SQL Server	Postgre SQL	
1	Orientado a modelos de base de datos	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
2	Servicio de reporte	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
3	Rapidez respuesta a consultas	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
4	Seguridad	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	
5	Se puede crear stored procedures y vistas	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
	<b>TOTAL</b>	<b><i>11</i></b>	<b><i>15</i></b>	<b><i>14</i></b>	

Evaluar con la siguiente calificación:

1: Malo                      2: Regular                      3: Bueno

Sugerencias:

---

Firma del experto

*[Firma manuscrita]*

Anexo 14. Resultado de la validación de Lenguaje de programación

**JUICIO EXPERTO, PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN**

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto:

*Juanjo Zurco, Carlo*

Título y/o Grado:

Ph.D...() Doctor...() Magister...() ingeniero().. otro...especifique

Universidad que elabora:

*UCV - ATE*

Fecha: *29-05-19*

**TÍTULO DE TESIS**

**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**

**Tabla de Evaluación de Experto para la elección del Lenguaje de Programación**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los lenguajes de programación, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla.

ITEMS	PREGUNTAS	Lenguaje de Programación			OBSERVACIONES
		JAVA	C#	PHP	
1	Lenguaje de programación moderno.	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	
2	Se puede compilar en una variedad de plataformas informáticas	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	
3	Lenguaje estructurado	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	
4	Es mas flexible	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
5	Orientado a objetos	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	
	<b>TOTAL</b>	<i>8</i>	<i>15</i>	<i>8</i>	

Evaluar con la siguiente calificación:

1: Malo                      2: Regular                      3: Bueno

Sugerencias:

Firma del experto

*[Handwritten Signature]*

**JUICIO EXPERTO, PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN  
TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto:

*Menéndez Mueras, Rosa*

Título y/o Grado:

Ph.D...()    Doctor...()    Magister...()     ingeniero()..    otro...especifique

Universidad que elabora:

Fecha: *01/06/19*

**TÍTULO DE TESIS**

**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**

**Tabla de Evaluación de Experto para la elección del Lenguaje de Programación**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los lenguajes de programación, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla.

ITEMS	PREGUNTAS	Lenguaje de Programación			
		JAVA	C#	PHP	OBSERVACIONES
1	Lenguaje de programación moderno.	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
2	Se puede compilar en una variedad de plataformas informáticas	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
3	Se desempeña de forma plena en los sistemas operativos Windows	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	
4	Existe un rango más amplio y definido de tipos de datos	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
5	Realiza aplicaciones web de escritorio y móviles	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
	<b>TOTAL</b>	<b><i>14</i></b>	<b><i>15</i></b>	<b><i>14</i></b>	

Evaluar con la siguiente calificación:

1: Malo                      2: Regular                      3: Bueno

Sugerencias:

\_\_\_\_\_

Firma del experto

\_\_\_\_\_

**JUICIO EXPERTO, PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN  
TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto: *Brao Boldem Peruy*  
 Título y/o Grado: *Mgtr. Ing. de Sistemas*  
 Ph.D...() Doctor...() Magister...( ingeniero()).. otro...especifique  
 Universidad que elabora: *U.C.V.*  
 Fecha: *20/05/2019*

**TÍTULO DE TESIS  
APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**

**Tabla de Evaluación de Experto para la elección de la Metodología**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los lenguajes de programación, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla.

ITEMS	PREGUNTAS	LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN			
		JAVA	C#	PHP	OBSERVACIONES
1	Lenguaje de programación moderno.	3	3	3	
2	Se puede compilar en una variedad de plataformas informáticas	3	3	3	
3	Lenguaje estructurado	2	3	2	
4	Es mas flexible	2	2	3	
5	Orientado a objetos	3	3	2	
	<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	

Evaluar con la siguiente calificación:


1: Malo                      2: Regular                      3: Bueno

Sugerencias:

---

Firma del experto





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE GESTION DE INCIDENCIAS**

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias	
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	<b>DIMENSIÓN 1 - Registro</b> Número total de incidencias								
2	$NTI = \sum_{i=1}^n i_1 + i_2 + i_3 + \dots + i_n$ Donde: NTI= Número total de incidencias	X		X		✓			
3									
4									
5									
6									
7	<b>DIMENSIÓN 2 - Priorización</b> Nivel de incidencias Atendidas	Si	No	Si	No	Si	No		
8	$NIA = \left( \frac{NIA}{NTI} \right) \cdot 100$ NIA= Nivel de incidencias Atendidas NIE= Número de incidencias Resueltas NTI= Número Total de incidencias	✓		X		X			
9									
10									
11									
12									

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_


**Opinión de aplicabilidad:**    Aplicable     No aplicable     Aplicable después de corregir

**Apellidos y nombres del juez validador:** Dr/ Mg: Rosa Mercedes Mueres    DNI: 10246770

**Especialidad del validador:** Ingeniero de Sistemas

.../...de...del 2019

  
Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE GESTION DE INCIDENCIAS

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 - Registro Número total de incidencias							
2	$NTI = \sum_{i=1}^n i_1 + i_2 + i_3 \dots i_n$ Donde: NTI= Número total de incidencias	✓		✓		✓		
3								
4								
5								
6								
7	DIMENSIÓN 2 - Priorización Nivel de incidencias Atendidas	Si	No	Si	No	Si	No	
8	$NIA = \frac{(NIR)}{(NTI)} \cdot 100$ NIA= Nivel de Incidencias Atendidas NIR= Número de Incidencias Resueltas NTI= Número Total de Incidencias	✓		✓		✓		
9								
10								
11								
12								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): ✓

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable  No aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador, Dr. (Mg): Carlos Jarampa Briceño DNI: 18122267

Especialidad del validador: Exp. Física

13 de 11 del 2019

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Firma del Experto Informante





CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE GESTION DE INCIDENCIAS

N°	DIMENSIONES / Ítems		Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1 - Registro	Número total de incidencias	Si	No	Si	No	Si	No	
1									
2		$NTI = \sum_{i=1}^n i + i2 + i3 + \dots + in$ Donde: NTI= Número total de incidencias	X		X		X		
3									
4									
5									
6									
7									
8		$N/A = \left( \frac{NIR}{NTI} \right) \cdot 100$ NIR= Nivel de Incidencias Atendidas NIRP= Número de incidencias Resueltas NTI= Número Total de Incidencias	X		X		X		
9									
10									
11									
12									

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Angela Pizarro Dinel    DNI: 4442424

Especialidad del validador: Gestión de Tecnología de Información

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

.....de.....del 2019

Firma del Experto Informante

## Anexo 16.Población



### Municipalidad Distrital de Ate

#### POBLACIÓN

La Gerencia de Tecnología de Información de la Municipalidad Distrital de Ate elaboró los siguientes reportes de incidencias diarias (lunes a sábado) durante el año 2018.

MES	REPORTE DE INCIDENCIAS DIARIAS
ENERO	22
FEBRERO	22
MARZO	22
ABRIL	23
MAYO	23
JUNIO	22
JULIO	21
AGOSTO	22
SETIEMBRE	21
OCTUBRE	22
NOVIEMBRE	22
DICIEMBRE	22
PROMEDIO	22

En base a los datos obtenidos anteriormente, podemos definir la población de la investigación de la siguiente forma:

REPORTE DE INCIDENCIAS DIARIAS	POBLACIÓN	
	DURACION DÍAS	SEMANAS
22	22	4

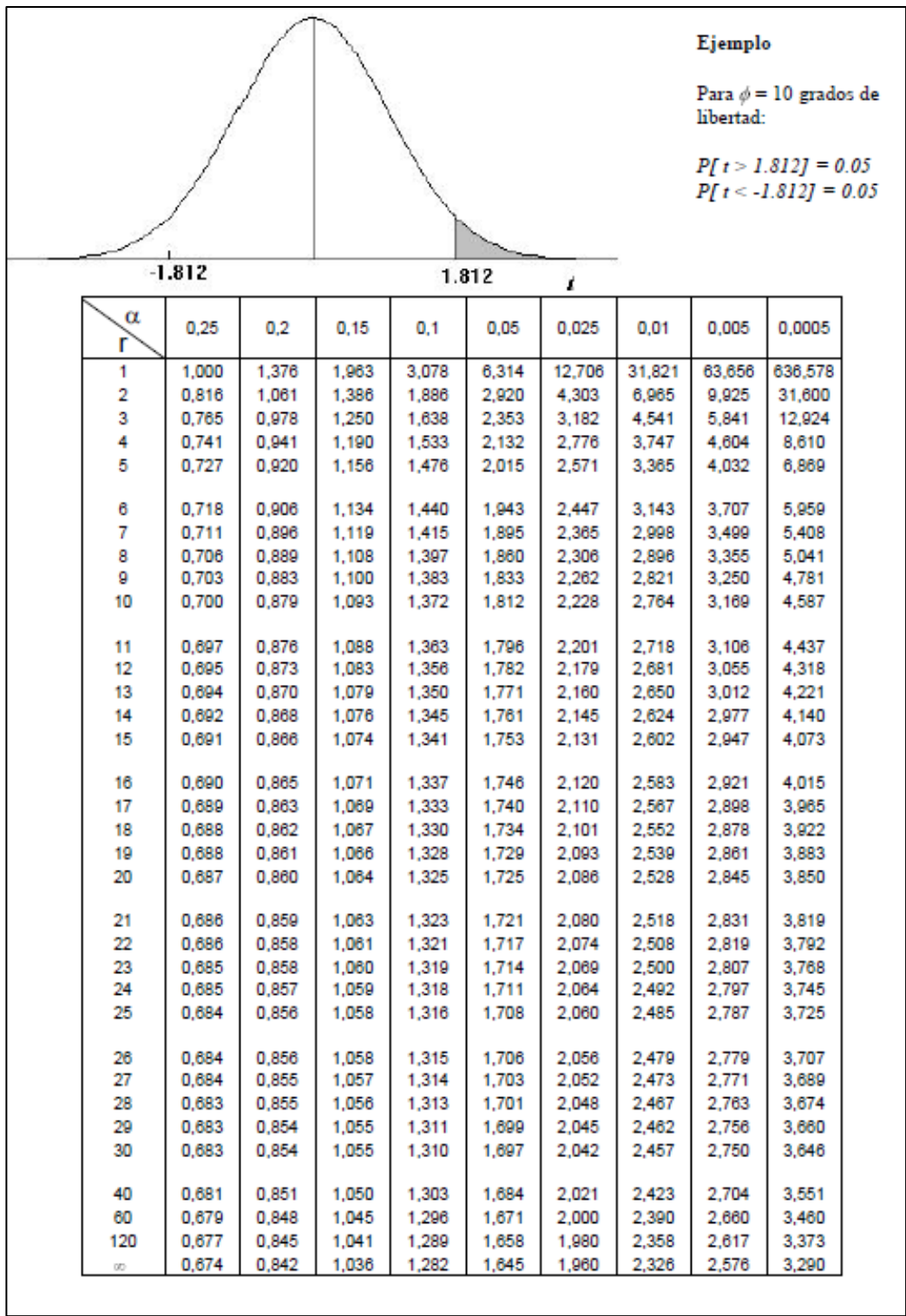
  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

Anexo 17. Tabla de rangos de Shapiro Will

Distribución del estadístico de Shapiro-Wilk ( $w$ ) para el contraste de normalidad.  
 Se tabulan los valores  $w_\alpha$  tales que  $P(w > w_\alpha) = \alpha$ .

$n$	$\alpha$								
	0'01	0'02	0'05	0'1	0'5	0'9	0'95	0'98	0'99
3	0'753	0'756	0'767	0'789	0'959	0'998	0'999	1'000	1'000
4	0'687	0'707	0'748	0'792	0'935	0'987	0'992	0'996	0'997
5	0'686	0'715	0'762	0'806	0'927	0'979	0'986	0'991	0'993
6	0'713	0'743	0'788	0'826	0'927	0'974	0'981	0'986	0'989
7	0'730	0'760	0'803	0'838	0'928	0'972	0'979	0'985	0'988
8	0'749	0'778	0'818	0'851	0'932	0'972	0'978	0'984	0'987
9	0'764	0'791	0'829	0'859	0'935	0'972	0'978	0'984	0'986
10	0'781	0'806	0'842	0'869	0'938	0'972	0'978	0'983	0'986
11	0'792	0'817	0'850	0'876	0'940	0'973	0'979	0'984	0'986
12	0'805	0'828	0'859	0'883	0'943	0'973	0'979	0'984	0'986
13	0'814	0'837	0'866	0'889	0'945	0'974	0'979	0'984	0'986
14	0'825	0'846	0'874	0'895	0'947	0'975	0'980	0'984	0'986
15	0'835	0'855	0'881	0'901	0'950	0'975	0'980	0'984	0'987
16	0'844	0'863	0'887	0'906	0'952	0'976	0'981	0'985	0'987
17	0'851	0'869	0'892	0'910	0'954	0'977	0'981	0'985	0'987
18	0'858	0'874	0'897	0'914	0'956	0'978	0'982	0'986	0'988
19	0'863	0'879	0'901	0'917	0'957	0'978	0'982	0'986	0'988
20	0'868	0'884	0'905	0'920	0'959	0'979	0'983	0'986	0'988
21	0'873	0'888	0'908	0'923	0'960	0'980	0'983	0'987	0'989
22	0'878	0'892	0'911	0'926	0'961	0'980	0'984	0'987	0'989
23	0'881	0'895	0'914	0'928	0'962	0'981	0'984	0'987	0'989
24	0'884	0'898	0'916	0'930	0'963	0'981	0'984	0'987	0'989
25	0'888	0'901	0'918	0'931	0'964	0'981	0'985	0'988	0'989

Anexo 18. Tabla de rangos de T Student



## Anexo 19. Carta de aceptación de la empresa



### CARTA DE ACEPTACIÓN

“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE ATE”

Mediante el presente documento se certifica:

Que el Sr. Sinche Pujay Marcelo identificado con **DNI:70324037**, estudiante de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo, ha sido aceptado por nuestra institución para realizar su proyecto de investigación dentro de las instalaciones de la Gerencia de Tecnología de Información, dando toda la información necesaria para la elaboración del presente investigación “Aplicación web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate”

Como condiciones contractuales, estudiante se le obliga a no divulgar ni usar para fines personales la información, con objetivo de la relación de trabajo, que le fue suministrada, no proporcionar a terceras personas, verbalmente o escrito, directa o indirectamente, la información alguna de las actividades y/o procesos de cualquier clase que fuesen observados en la institución por políticas de la Universidad. El estudiante asume que toda la información será exclusivamente para el desarrollo de la presente investigación

Se expresa el agradecimiento y se expide el documento de acuerdo a la solicitud del interesado para fines que él lo quiera

Ate, 10 de mayo 2019

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

## Anexo 20. Acta de Capacitación

### ACTA DE CAPACITACIÓN

En la presente reunión se habilitó un subdominio para las pruebas en la siguiente ruta:

<http://lmarquez-001-site1.htempurl.com/>

Asimismo, se entregaron los accesos a los usuarios y roles. Se capacitó al usuario de cada área orgánica y al soporte técnico de la Gerencia de Tecnología de Información que actuará como cuenta de soporte técnico y los usuarios que solo podrán registrar incidencias, de la aplicación web para la gestión de incidencias desde el 28 de octubre al 30 de octubre del 2019

Habiéndose concluido la capacitación, se expide esta carta.

Lima, 30 de octubre del 2019



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE

Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

### ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO

Por medio de la presente carta, se deja constancia de la finalización y aceptación del proyecto "APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE", iniciado desde el 1 de agosto del 2019 y culminado 30 de Octubre del 2019.

Asimismo, se constata que el Gerente de TI reviso los avances y el jefe de desarrollo, terminados con el compromiso y tareas establecidas desde el inicio del proyecto, habiéndose realizado las pruebas necesaria y capacitación al personal, habiendo alcanzado el objetivo del proyecto y mejorar la gestión de incidencias.

Se da el cierre formal del proyecto dándose conformidad a todos los requerimientos

Lima, 30 de octubre del 2019

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
.....  
Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

**DESARROLLO DE LA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE  
INCIDENCIAS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRTIAL DE ATE BAJO EL  
MARCO DE TRABAJO SCRUM**



## **I. Introducción**

### **1.1. Propósito de este documento**

El presente documento describe la implementación de la metodología de trabajo Scrum, para el desarrollo de la aplicación web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate.

La Propuesta de SCRUM, consiste en realizar entregables potencialmente utilizables de forma iterativa e incremental, en periodo de 1 a 2 semanas denominadas “Sprints”, su objetivo será controlar y planificar proyectos con un gran volumen de cambios de última hora.

Los beneficios o propósito para esta metodología son:

- Cumplimiento de expectativas
- Flexibilidad a cambios
- Mayor calidad del software
- Predicciones de tiempos
- Reducción de riesgos

### **1.2. Alcance**

Considerando lo analizado del objetivo específico, se cree conveniente que el proyecto propuesto debe alcanzar los objetivos prioritarios:

- Desarrollar una plataforma que los usuarios registren su propia incidencia.
- Debe exportar Excel todas las incidencias a su vez poder imprimir.
- Se debe generar reporte del número total de incidencias y de todas las incidencias finalizadas, en procesos o pendiente.
- Se deba reasignar la incidencia o poder escalar la incidencia a otro nivel.
- Desarrollar las solución o software permitiendo obtener los pasos panorámicos de forma eficiente y eficaz.

## II. Descripción General de la Metodología

### 2.1.Fundamentación

En el presente informe se detallarán las razones principales para usar Scrum como metodología por su ciclo iterativo e incremental:

- **Sistema modular:** Esta característica permite hacer modificaciones a las capas del sistema sin afectar a la demás, como por ejemplo se puede cambiar la estructura de la vista, colores, estilos y la lógica seguirá funcionando sin problemas, es por ello que se utilizará para la implementación de la aplicación web para la gestión de incidencia en la Municipalidad Distrital de Ate, por otro lado, apoyará en el tema de los cambios después de cada reunión.
- **Entregas frecuentes:** Después de cada reunión con el producto owner se generan solicitud de cambios para tener una mejora continua en el desarrollo del sistema.
- **Inestabilidad de requisitos:** Luego de las reuniones y con la mejora continua que tendrá el desarrollo del sistema gracias a la metodología es posible que se conozcan nuevos requisitos.

### 2.2.Valores de Trabajo

Todos los integrantes del equipo scrum deben de presentar buenas actitudes profesionales y personales para que el uso de la metodología Scrum tenga éxito:

- Trabajo en equipo
- Respeto en el equipo
- Responsabilidad y auto -disciplina
- Foco en la tarea
- Transparencia en la información
- Interés en el objetivo final

### III. Personas y roles del proyecto

CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO
AGI – Aplicación Web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate

Tabla 18. Persona y Rol del Usuario 1

<b>ROL DE USUARIO:</b> Analista programador web
<b>NIVEL DE EXPERTICIA CON EL TEMA:</b> 8 meses
<b>NIVEL DE PROFICIENCIA CON COMPUTADORAS/SOFTWARE:</b> Nivel intermedio
<b>NIVEL DE PROFICIENCIA CON EL SOFTWARE A DESARROLLAR:</b> Nivel intermedio
<b>PERSONA:</b>
Nombre: Ammy Chavarría Navarro
Correo Institucional: achavarrian@muniate.gob.pe
Trabaja en la Municipalidad Distrital de Ate
vive en Chaclacayo
Capacidades:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo en aplicaciones móviles y en PHP</li><li>• Manejo de base de datos Oracle y MySQL</li></ul>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. Persona y Rol del Usuario 2

<b>ROL DE USUARIO:</b> Analista programador web
<b>NIVEL DE EXPERTICIA CON EL TEMA:</b> 1 año
<b>NIVEL DE PROFICIENCIA CON COMPUTADORAS/SOFTWARE:</b> Nivel Intermedio
<b>NIVEL DE PROFICIENCIA CON EL SOFTWARE A DESARROLLAR:</b> Nivel Intermedio
<b>PERSONA:</b>
Nombre: Leandro Rojas Pon
Correo Institucional: lrojasp@muniate.gob.pe
Trabaja en la Municipalidad Distrital de Ate
vive en Ate
Capacidades:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo en aplicaciones móviles y en PHP</li><li>• Manejo de base de datos Oracle y MySQL</li><li>• Experiencia en diseños gráficos</li></ul>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Persona y Rol de Usuario 3

<b>ROL DE USUARIO:</b> Asistente en programación
<b>NIVEL DE EXPERTICIA CON EL TEMA:</b> 1 año
<b>NIVEL DE PROFICIENCIA CON COMPUTADORAS/SOFTWARE:</b> Nivel Intermedio
<b>NIVEL DE PROFICIENCIA CON EL SOFTWARE A DESARROLLAR:</b> Nivel Intermedio

**PERSONA:**

Nombre: Alexander Marcelo Sinche Pujay

Correo Institucional: asinchip@muniate.gob.pe

Trabaja en la Municipalidad Distrital de Ate

vive en Ate

Capacidades:

- Desarrollo en aplicaciones móviles, PHP y C#
- Manejo de base de datos Oracle, MySQL y SQL Server

---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Personal y Rol de Usuario 4

<b>ROL DE USUARIO:</b> Especialista en TI( Scrum Master)
<b>NIVEL DE EXPERTICIA CON EL TEMA:</b> 8 años
<b>NIVEL DE PROFICIENCIA CON COMPUTADORAS/SOFTWARE:</b> Nivel Avanzado
<b>NIVEL DE PROFICIENCIA CON EL SOFTWARE A DESARROLLAR:</b> Nivel Avanzado

**PERSONA:**

Nombre: Dany Diaz Pozzuoli

Correo Institucional: ddiazp@muniate.gob.pe

Trabaja en la Municipalidad Distrital de Ate

vive en Ate

Capacidades:

- Gestión de proyectos
- Titulado como ingeniero de sistemas
- Manejo de base de datos Oracle, MySQL y SQL Server
- Manejo de Servidores.
- Desarrollo de sistemas en PHP, COBOL, C#

---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Persona y Rol del Usuario 5

<b>ROL DE USUARIO:</b> Gerente de TI ( Product Owner)
<b>NIVEL DE EXPERTICIA CON EL TEMA:</b> 12 años
<b>NIVEL DE PROFICIENCIA CON COMPUTADORAS/SOFTWARE:</b> Nivel Avanzado
<b>NIVEL DE PROFICIENCIA CON EL SOFTWARE A DESARROLLAR:</b> Nivel Avanzado

**PERSONA:**

Nombre: Dante de la Cruz Mori

Correo Institucional: ddelacruz@muniate.gob.pe

---

Trabaja en la Municipalidad Distrital de Ate

vive en Ate

Capacidades:

- Gestión pública más de 15 años
  - Titulado como ingeniero de sistemas
  - Manejo de base de datos Oracle, MySQL y SQL Server
  - Desarrollo de sistemas en PHP, COBOL, Pacal.
  - Experiencia en Metodología Rup y Scrum
- 

Fuente: Elaboración propia

## IV. Entregables por fases

### 4.1 Declaración de la visión del proyecto

#### Introducción

El propósito de este documento es recolectar, analizar y presentar los lineamientos de alto nivel que regulan el desarrollo del software para optimizar la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate.

#### 1. Oportunidad de Negocio

Este modelo plantea que la gestión de incidencias brindara siempre un correcto proceso de Gestión de incidencias de la incidencia siguiendo una serie de paso basado en ITIL.

Nuestra aplicación web consistirá que el mismo usuario genere su propia incidencia, las cuales podrán ser atendidos por cualquier soporte técnico, esto incluirá que la aplicación web computarizado que generará un reporte del número total de incidencias y el número de incidencias atendidas para la toma dediciones correspondiente. modelo de negocio objetivo.

Tabla 23. Declaracion del problema

<b>El problema</b>	Al momento de atender las incidencias no priorizan las incidencias, esto afecta que varias usuarias queden insatisfechas y perdida de horas, así mismo no se puede tener el número total de incidencias, debido a que el técnico no registra la incidencia cuando llaman
<b>Afecta</b>	a los usuarios, al Gerente de TI y a los soportes técnicos
<b>El impacto del problema es</b>	Que mucha vez el soporte técnico no registra la incidencia correspondiente, esto hace no poder sacar reporte adecuados, y no saber cuántas incidencias esta resueltas o finalizadas.
<b>Una solución con éxito debería ser</b>	Una versión mejorada que sería la implementación de la aplicación web para la agestión de incidencias en la Municipalidad de Ate. Esto permitirá optimizar y tener un correcto manejo de incidencias, para así ver si

---

estamos cumpliendo con ciertos indicadores en la  
Municipalidad Distrital de Ate

---

Fuente: Elaboración propia

### 3.Posicionamiento del Producto

Tabla 24.Posicionamiento del Producto

---

<b>Para</b>	Gerencia de Tecnología de información
<b>Quienes</b>	Van a medir las incidencias mediante indicadores establecido en la Municipalidad de Ate
<b>El (nombre producto)</b>	Aplicación web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate, “AGI”
<b>Que</b>	Va a llevar un control de todas las incidencias, siguiendo una serie de pasos que son: identificaron del problema, registro clasificación, priorización, diagnóstico inicial, escalamiento investigación y diagnóstico, resolución y recuperación y cierre de incidencia.
<b>Diferente a</b>	El sistema actual, está basado que el mismo soporte técnico registra la incidencia.
<b>Nuestro producto</b>	Aplicación web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate, va proporcionar un mejor manejo y control de las incidencias

---

Fuente: Elaboración propia

## 4.2 Acta de Constitución



**Municipalidad  
Distrital de Ate**

Acta de Constitución del Proyecto

### ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

#### CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO

AGI – Aplicación Web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate

#### VISIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto cumplirá la necesidad de un mejor control y manejo de las incidencias, para así abastecer a todos los usuarios de la Municipalidad Distrital de Ate

#### DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO:

Requerimientos funcionales:

- RF1: La aplicación web permitirá a los usuarios que registren sus incidencias.
- RF2: La aplicación web visualizará todas sus incidencias registradas en cada cuenta de Usuario.
- RF3: La aplicación web visualizará todas sus incidencias registradas en por el Usuario a cada soporte técnico que el usuario le asigne.
- RF4: La aplicación web consistirá de tres perfiles de Usuario: administrador, soporte técnico y Usuario
- RF5: El soporte técnico podrá atender la incidencia asignada.
- RF6: La aplicación web tendrá un bloque de notas
- RF7: La aplicación web permitirá sacar reportes de número total de incidencias
- RF8: La aplicación web permitirá sacar reportes por estados de incidencias
- RF9: La aplicación web permitirá sacar reportes por tipo de incidencia y por cada soporte técnico.
- RF10: la aplicación web tendrá categorías y sub categorías de las incidencias, así como el nivel de prioridad
- RF11: la aplicación web tendrá una ventana de mantenimiento de usuarios
- RF12: la aplicación web podrá descargar en Excel todas las incidencias registradas
- RF13: La aplicación web contará con una calificación hacia el soporte técnico

Requerimientos no funcionales:

- RNF 1: La aplicación web deberá ser desarrollada en C# como gestor de base de datos SQL Server
  - RNF 2: Crear un manual para el uso de esta herramienta para que la transferencia de conocimiento pueda realizarse sin la necesidad de capacitaciones.
  - RNF 3: Implementación en un plazo no mayor a 4 meses.
- El sistema debe estar instalado en servidores internos de la empresa para evitar cualquier intruso ajeno a la empresa.

#### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO, LÍMITES Y ENTREGABLES CLAVE:

Definición del Proyecto: Crear una aplicación web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate, consistirá que el propio usuario genere su incidencia correspondiente, así como ayudará a un mejor manejo de las incidencias, para que el Gerente de TI pueda tomar decisiones con respecto a las incidencias y al personal calificado

Límites:

El proyecto se limita en el aspecto de desarrollar, para facilitar en la implementación de la aplicación web para la gestión de incidencias.  
La implementación de prueba de la propuesta será únicamente en la Municipalidad Distrital de Ate

Entregables: Se proponen los siguientes entregables por cada fase del proyecto:

- El cronograma de planificación
- Historias de usuarios
- EDT del sprint
- Backlog del Sprint
- El avance del sistema en cada sprint terminado

#### RIESGOS GENERALES DEL PROYECTO:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE

Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

**Riesgo:** Cambio en el equipo de trabajo de proyecto  
**Consecuencia:** Mayor costo por repetición de actividades y tareas, la parte que realiza el cambio correrá con los sobrecostos  
**Acción:** Validar el empalme

**Riesgo:** Cambios Procedimentales y de procesos durante la implementación  
**Consecuencia:** Sobre costos  
**Acción:** Rediseño de la implementación

**Riesgo:** Problemas de plataforma, tecnología y comunicación  
**consecuencia:** Retraso del proyecto y subutilización de la herramienta  
**Acción:** Hacer una oportuna validación de los requerimientos necesarios para el correcto funcionamiento de la herramienta

<b>CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO:</b>	
<i>HITOS</i>	<i>FECHAS PROGRAMADAS</i>
El cronograma de planificación de los Sprint	01-agosto- 2019
Historias de usuarios	08-s Agosto- 2019
EDT del sprint	15- agosto- 2019
Sprint 1 – avancé	29 de agosto 2019
Sprint 2 – avancé	13 de setiembre- 2019
Sprint 3 -avancé	27 de setiembre- 2019
Sprint 4 – culminación de la aplicación web	11 de octubre- 2019
Cierre del proyecto	16 de octubre - 2019

<b>RECURSOS FINANCIEROS DEL PROYECTO:</b>	
<i>CONCEPTO</i>	<i>MONTO</i>
Materiales de oficina	S/126.00
movilidad	S/150.00
Hosting y Dominio	S/240.00
Licencia del Sql Server	S/475.00
Recursos Humanos	S/23,100.00

La Municipalidad distrital de Ate asumirá el 80 % de los gastos.

<b>LISTA DE INTERESADOS CLAVE:</b>	
Gerente de TI – Dante de la Cruz Mori	
Soporte técnico	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enrique Gonzales</li> <li>• Mariano Sihuas</li> <li>• Kínder Gutiérrez</li> <li>• Alexis Meneses</li> <li>• Jorge Falla</li> <li>• Jean Pier Alberto</li> </ul>	

Los usuarios de cada área orgánica

<b>REQUISITOS DE APROBACIÓN DEL PROYECTO:</b>
Diseño del software de acuerdo con todos los requerimientos planteados.
<b>Evaluador:</b> Gerente de TI– Dante de la Cruz Mori

<b>CRITERIOS DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO:</b>
Aprobación del Gerente de TI
La capacitación correspondiente a los usuarios de la aplicación web

<b>DESIGNACIÓN DEL PRODUCT OWNER DEL PROYECTO:</b>		
<b>NOMBRE</b>	Danny Díaz Pozzuoli	<b>NIVELES DE AUTORIDAD</b>
<b>REPORTA A</b>	Dante de la Cruz Mori	Gerente de TI

<b>SPONSOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO:</b>			
<i>NOMBRE</i>	<i>EMPRESA</i>	<i>CARGO</i>	<i>FECHA</i>
	Municipalidad Distrital de Ate		29 de julio - 2019



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
 Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
 Gerente de Tecnologías de la Información

Figura 29. Acta de constitución del proyecto

Fuente: Elaboración propia



### 4.3 Plan de Colaboración

#### PLAN DE COLABORACIÓN DEL TRABAJO DEL SPRINT

CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO	SPRINT NÚMERO
AGI – Aplicación Web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate	1

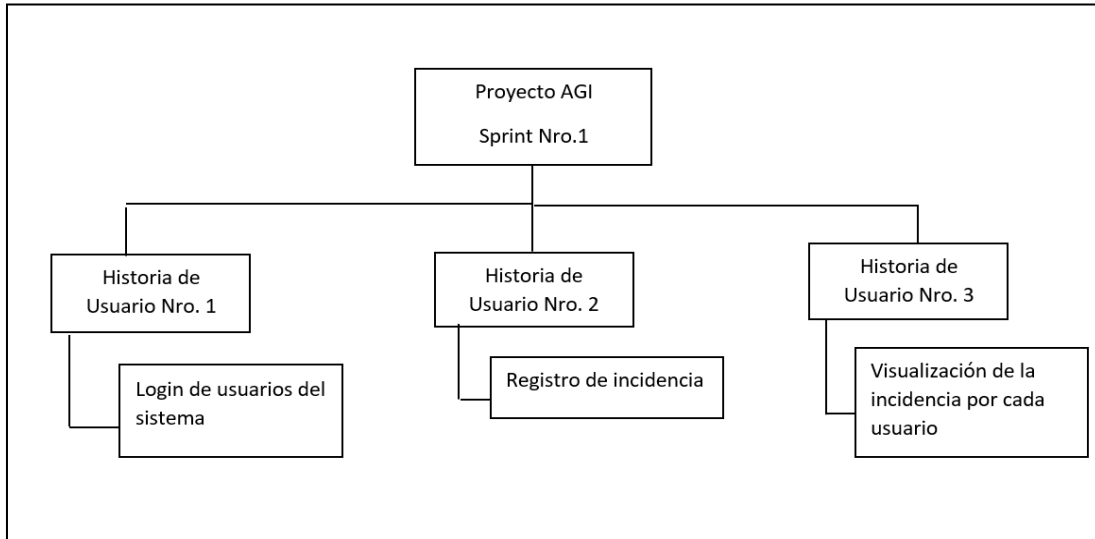


Figura 30. Plan de colaboración del sprint 1

Fuente: Elaboración propia

CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO	SPRINT NÚMERO
AGI – Aplicación Web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate	2

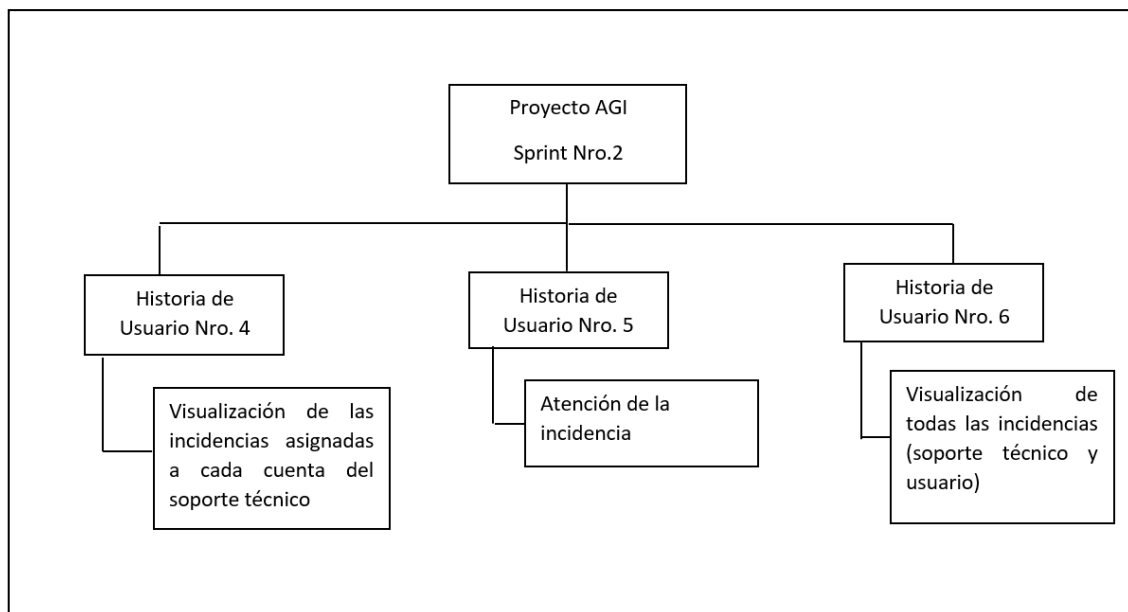


Figura 31. Plan de colaboración del sprint 2

Fuente: Elaboración propia

CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO	SPRINT NÚMERO
AGI – Aplicación Web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate	3

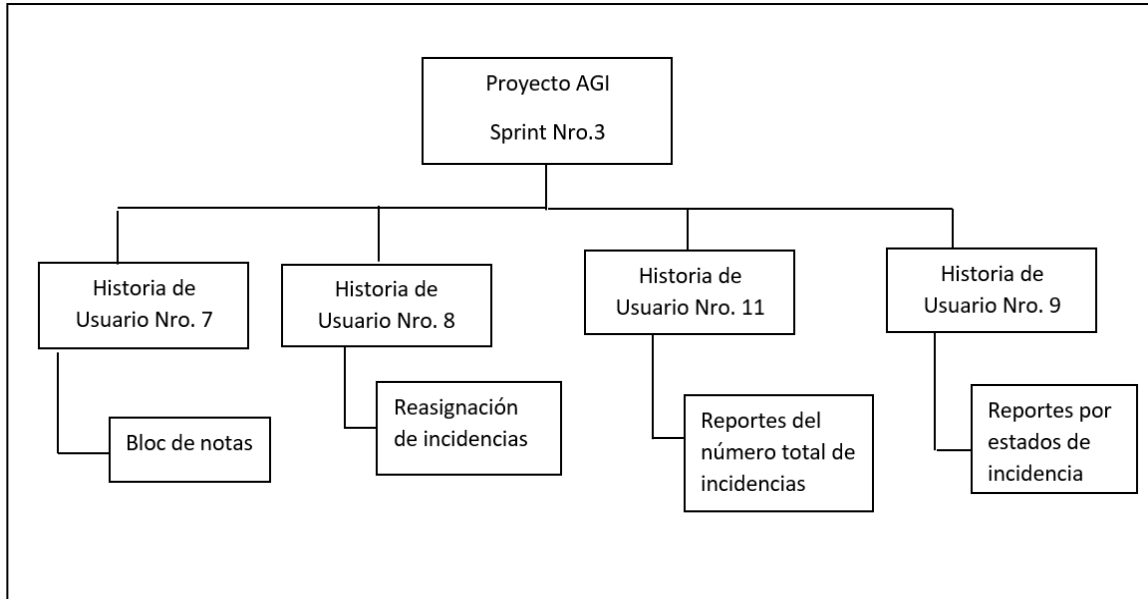


Figura 32. Plan de colaboración del sprint 3

Fuente: Elaboración propia

CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO	SPRINT NÚMERO
AGI – Aplicación Web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate	4

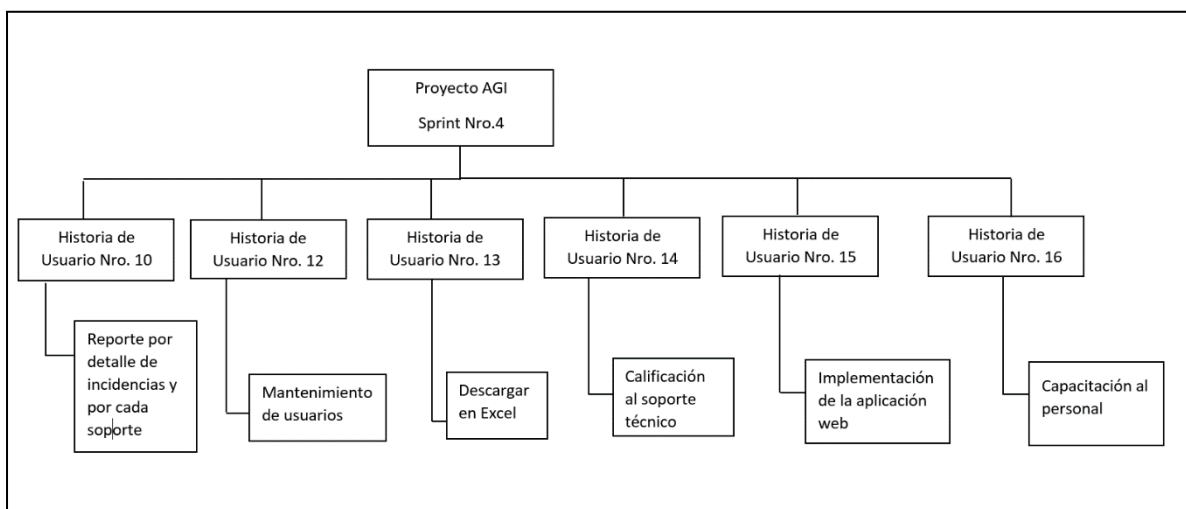


Figura 33. Plan de colaboración del sprint 4

Fuente: Elaboración propia

#### 4.5. Descripción de usuarios involucrados

Tabla 25. Descripción de los usuarios involucrados

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN			INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		
NOMBRE	EMPRESA Y PUESTO	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	INFLUENCIA POTENCIAL
Enrique Gonzales	Municipalidad Distrital de Ate – Soporte Técnico	Atención de las incidencias	940992262 – egonzalesr@muniate.gob.pe	Que se caiga la aplicación web	Fuerte
Mariano Sihuas	Municipalidad Distrital de Ate – Soporte Técnico	Atención de las incidencias	980761106 – msihua@muniate.gob.pe	Que se caiga la aplicación web	Fuerte
Kínder Gutiérrez	Municipalidad Distrital de Ate – Soporte Técnico	Atención de las incidencias	927744896 – kgutierrez@muniate.gob.pe	Que se caiga la aplicación web	Fuerte
Alexis Meneses	Municipalidad Distrital de Ate – Soporte Técnico	Atención de las incidencias	992695882- amenesesc@muniate.gob.pe	Que se caiga la aplicación web	Fuerte
Jorge Falla	Municipalidad Distrital de Ate – Soporte Técnico	Atención de las incidencias	949936485- jingaf@muniate.gob.pe	Que se caiga la aplicación web	Fuerte
Jean Pier Alberto	Municipalidad Distrital de Ate – Soporte Técnico	Atención de las incidencias	986142664- Jalbertor@muniate.gob.pe	Que se caiga la aplicación web	Fuerte
Ing. Dante de la Cruz Mori	Municipalidad Distrital de Ate – Gerente de TI	Product Owner – toma de decisiones	ddelacruz@muniate.gob.pe	Que los reportes fallen a la hora de tomar decisiones	Fuerte
Gerardo Rodolfo Cortijo	Municipalidad Distrital de Ate – Jefe de Desarrollo	Verificación de los reportes	gcortijor@muniate.gob.pe		Fuerte
Los usuarios de las áreas orgánicas	Municipalidad Distrital de Ate – personas administrativas	Los que van a generar las incidencias		Que se caiga la aplicación web	Media

Fuente: Elaboración propia

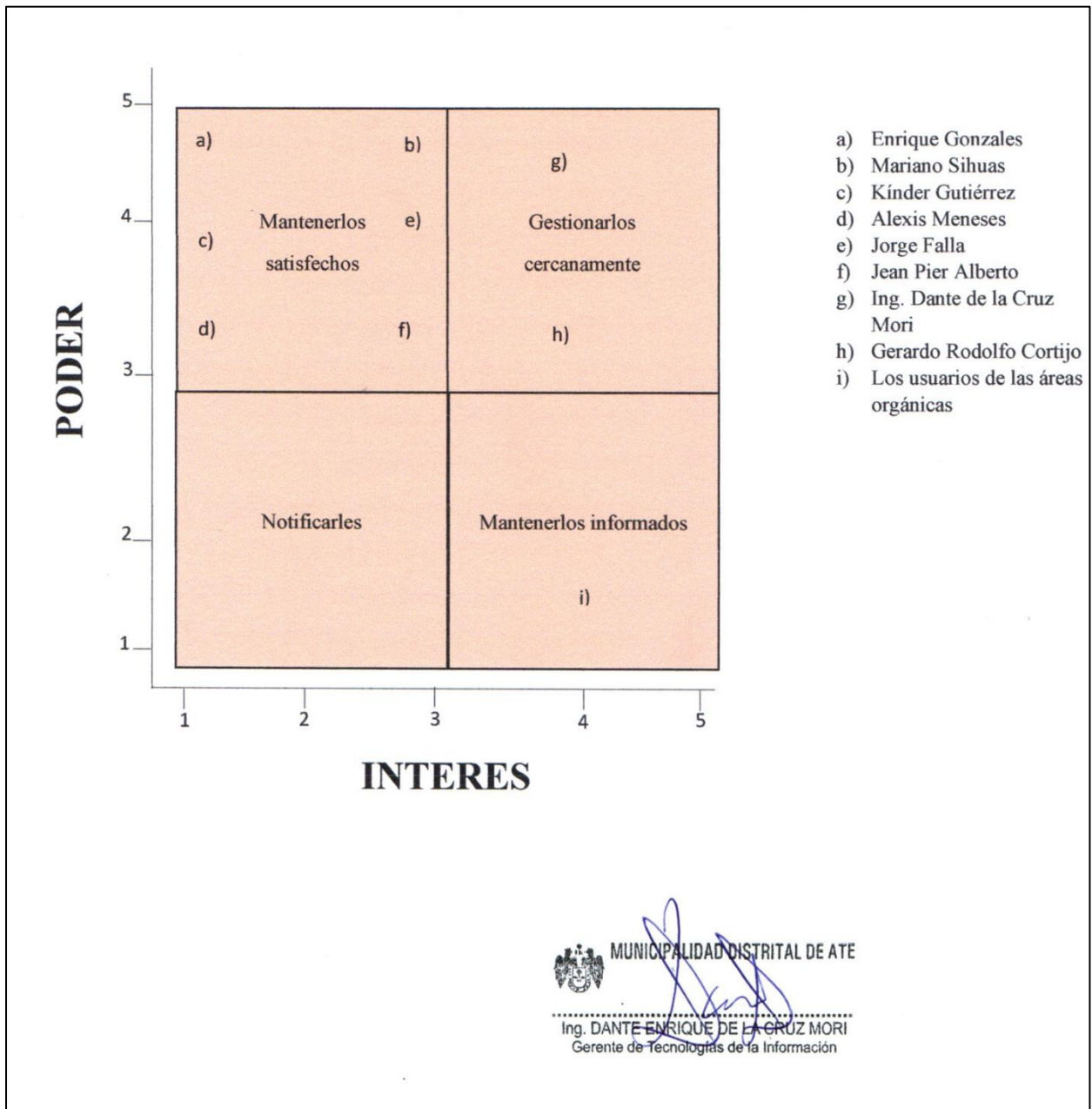


Figura 34. Matriz de poder e interés de PMBOK

Fuente: Elaboración propia

#### 4.6. Riesgos

Tabla 26.Riesgo1

CODIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO	CODIGO DEL RIESGO
AGI – Aplicación Web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate	RG1

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	
<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b> DESCRIBIR DETALLADAMENTE EL RIESGO IDENTIFICADO EN EL PROYECTO.	El Scrum master pueda renunciar, e irse a otro centro de trabajando.
<b>CAUSA RAÍZ</b> DESCRIBIR LAS CAUSAS SUBYACENTES QUE OCASIONAN EL RIESGO.	Esto es ocasionado por la demora del pago, esto implica que no esté tan seguro en la municipalidad de ate.

EVALUACIÓN DEL RIESGO			
ESTIMACIÓN DE PROBABILIDAD	ESTIMACIÓN DE IMPACTO	PROBABILIDAD POR IMPACTO	TIPO DE RIESGO
PROBABLE (0.5)	ALTO (0.40)	0.20	MODERADO

PROBABILIDAD	VALOR NUMÉRICO	IMPACTO	VALOR NUMÉRICO	TIPO DE RIESGO	PROBABILIDAD X IMPACTO
MUY IMPROBABLE	0.1	MUY BAJO	0.05	MUY ALTO	MAYOR A 0.50
RELATIVAMENTE PROBABLE	0.3	BAJO	0.10	ALTO	MENOR A 0.50
PROBABLE	0.5	MODERADO	0.20	MODERADO	MENO A 0.30
MUY PROBABLE	0.7	ALTO	0.40	BAJO	MENOR A 0.10
CASI CERTEZA	0.9	MUY ALTO	0.80	MUY BAJO	MENOR A 0.05

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27.Riesgos 2

CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO	CÓDIGO DEL RIESGO
AGI – Aplicación Web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate	RG2

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	
<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b> DESCRIBIR DETALLADAMENTE EL RIESGO IDENTIFICADO EN EL PROYECTO.	Cambio de Gerente de TI
<b>CAUSA RAÍZ</b> DESCRIBIR LAS CAUSAS SUBYACENTES QUE OCASIONAN EL RIESGO.	El alcalde de la municipalidad de Ate lo destituya por no cumplir con ciertos indicadores presentados en los 100 primeros días de gestión municipal
<b>ENTREGABLES AFECTADOS</b> DESCRIBIR EL ENTREGABLE AFECTADO POR EL RIESGO	Afectaría en todo el proyecto, porque al cambiar de GERENTE DE TI tendría que aprobarlo el nuevo Gerente de TI

EVALUACIÓN DEL RIESGO			
ESTIMACIÓN DE PROBABILIDAD	ESTIMACIÓN DE IMPACTO	PROBABILIDAD POR IMPACTO	TIPO DE RIESGO
PROBABLE (0.5)	MUY ALTO (0.80)	0.40	ALTO

PROBABILIDAD	VALOR NUMÉRICO	IMPACTO	VALOR NUMÉRICO	TIPO DE RIESGO	PROBABILIDAD X IMPACTO
MUY IMPROBABLE	0.1	MUY BAJO	0.05	MUY ALTO	MAYOR A 0.50
RELATIVAMENTE PROBABLE	0.3	BAJO	0.10	ALTO	MENOR A 0.50
PROBABLE	0.5	MODERADO	0.20	MODERADO	MENO A 0.30
MUY PROBABLE	0.7	ALTO	0.40	BAJO	MENOR A 0.10
CASI CERTEZA	0.9	MUY ALTO	0.80	MUY BAJO	MENOR A 0.05

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28.Riesgo 3

CODIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO	CODIGO DEL RIESGO
AGI – Aplicación Web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate	RG3

IDENTIFICACION DEL RIESGO	
<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b> DESCRIBIR DETALLADAMENTE EL RIESGO IDENTIFICADO EN EL PROYECTO.	La demora de la compra de hosting por parte del área de administración y finanzas
<b>CAUSA RAÍZ</b> DESCRIBIR LAS CAUSAS SUBYACENTES QUE OCASIONAN EL RIESGO.	Ocasionaría que la aplicación web para la gestión de incidencias no pueda funcionar, para que los usuarios registren sus incidencias
<b>ENTREGABLES AFECTADOS</b> DESCRIBIR EL ENTREGABLE AFECTADO POR EL RIESGO	Afectaría el entregable de la culminación del producto

EVALUACIÓN DEL RIESGO			
ESTIMACIÓN DE PROBABILIDAD	ESTIMACIÓN DE IMPACTO	PROBABILIDAD POR IMPACTO	TIPO DE RIESGO
PROBABLE (0.5)	ALTO (0.40)	0.20	MODERADO

PROBABILIDAD	VALOR NUMÉRICO	IMPACTO	VALOR NUMÉRICO	TIPO DE RIESGO	PROBABILIDAD X IMPACTO
MUY IMPROBABLE	0.1	MUY BAJO	0.05	MUY ALTO	MAYOR A 0.50
RELATIVAMENTE PROBABLE	0.3	BAJO	0.10	ALTO	MENOR A 0.50
PROBABLE	0.5	MODERADO	0.20	MODERADO	MENOR A 0.30
MUY PROBABLE	0.7	ALTO	0.40	BAJO	MENOR A 0.10
CASI CERTEZA	0.9	MUY ALTO	0.80	MUY BAJO	MENOR A 0.05

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29.Riesgo 4

<b>CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>CÓDIGO DEL RIESGO</b>
AGI – Aplicación Web para la Gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate	RG4

<b>IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO</b>	
<b>DESCRIPCION DEL RIESGO</b> DESCRIBIR DETALLADAMENTE EL RIESGO IDENTIFICADO EN EL PROYECTO.	Se fue la luz en el área de TI, el grupo electrógeno no funciona , esto causa perdida a la Municipalidad Distrital de Ate y que algunos equipos informáticos se malogren
<b>CAUSA RAÍZ</b> DESCRIBIR LAS CAUSAS SUBYACENTES QUE OCASIONAN EL RIESGO.	No hay un mantenimiento mensualmente del grupo electrógeno
<b>ENTREGABLES AFECTADOS</b> DESCRIBIR EL ENTREGABLE AFECTADO POR EL RIESGO	A los servicios que brinda el área de TI , a la Municipalidad de Distrital de Ate



<b>EVALUACIÓN DEL RIESGO</b>			
<b>ESTIMACIÓN DE PROBABILIDAD</b>	<b>ESTIMACIÓN DE IMPACTO</b>	<b>PROBABILIDAD POR IMPACTO</b>	<b>TIPO DE RIESGO</b>
<b>MUY IMPROBABLE</b> (0.5)	<b>MODERADO</b> (0.80)	<b>MENOR A 0.50</b>	<b>ALTO</b>

<b>PROBABILIDAD</b>	<b>VALOR NUMÉRICO</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>VALOR NUMÉRICO</b>	<b>TIPO DE RIESGO</b>	<b>PROBABILIDAD X IMPACTO</b>
MUY IMPROBABLE	0.1	MUY BAJO	0.05	MUY ALTO	MAYOR A 0.50
RELATIVAMENTE PROBABLE	0.3	BAJO	0.10	ALTO	MENOR A 0.50
PROBABLE	0.5	MODERADO	0.20	MODERADO	MENOR A 0.30
MUY PROBABLE	0.7	ALTO	0.40	BAJO	MENOR A 0.10
CASI CERTEZA	0.9	MUY ALTO	0.80	MUY BAJO	MENOR A 0.05

Fuente: Elaboración propia



### Análisis de Riesgo:

#### El alcance:

El sistema, definido según los requerimientos del usuario, tendrá como función principal mostrar y comprobar la trazabilidad de proyectos, particularmente bajo el marco de trabajo Scrum que está determinado por cada sprint.

La aplicación web contara con 3 tipos de usuarios: un administrador, soporte técnico y usuarios .el administrador tiene la funcionalidad de sacar reportes, mantenimiento de usuarios y ver todas las incidencias registradas, el soporte técnico tendrá la funcionalidad de atender la incidencias colocando los siguientes campos : tipo de incidencias , el tipo de elemento de incidencia ,el nivel de impacto , el diagnóstico inicial el escalamiento , la solución de la incidencia y poner como finalizado la incidencia , por último la cuenta de usuario solo podrá registrar la incidencias.

#### Identificar los activos

ID	Nombre	Descripción	Responsable	Ubicación	Critico
ID_RG1	Scrum master	Su misión es que los equipos de trabajo alcancen sus objetivos hasta llegar a la fase de «sprint final»	Recursos humanos	Gerencia de TI	si
ID_RG2	Cambio de Gerente de TI	s el órgano de apoyo encargado de dirigir las actividades técnicas relacionadas con los recursos de información y de comunicaciones de la municipalidad de ate	El alcalde	Gerencia de TI	si
ID_RG3	Compra de Hosting	Web Hosting es el servicio que provee el espacio en Internet para los sitios web	Gerencia de administración y finanzas	Proveedor	si
ID_RG4	Grupo electrógeno	Un grupo electrógeno es una máquina que mueve un generador eléctrico a través de un motor de combustión interna	El proveedor	Gerencia de TI	si

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

Figura 35. Análisis del riesgo

Fuente: Elaboración propia

### **Identificar las amenazas**

ID\_RG1: El Scrum master renuncia a la Municipalidad Distrital de Ate

#### **Amenazas:**

- Se demoran mucho en los pagos.
- Trabaja más de lo debido.

ID\_RG2: Cambio de Gerente de TI

#### **Amenazas**

- Deserción en el área de TI porque si viene un Gerente nuevo, viene con las personas que el considere que trabajaría.
- Cambios en el área de TI.

ID\_RG3: Hosting para alojar la aplicación web

#### **Amenazas:**

- Los usuarios involucrados no podrán acceder a la aplicación.
- No se podrá llegar a visualizar si estamos llegando a los indicadores establecidos por el POI.

ID\_RG4: Fallo del grupo electrónico, afectaría los servicios de la Municipalidad Distrital de Ate

#### **Amenazas:**

- Los servicios que brinda el área de TI no funcionarían en la municipalidad de Ate
- Que un equipo informático se malogre

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

Figura 36. Identificación de las amenazas

Fuente: Elaboración propia

ID	NOMBRE	RIESGO	AMENAZAS	SOLUCIÓN	TIEMPO	COSTO
ID_RG01	Scrum master	El Scrum master renuncia a la municipalidad de ate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se demoran mucho en los pagos</li> <li>trabaja más de lo debido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentar un informe a recursos humanos solicitando que pase a planilla, y así dejar de ser tercero, informarle que es importante en el área de TI.</li> <li>Hacer un acuerdo formal, firmado por el gerente de TI y el scrum master, que si quiere retirar de la institución tiene que esperar un mes, para así el Gerente de TI y recursos humanos busquen un remplazo para ese puesto.</li> </ul>	Demora de encontrar otro scrum master, perjudicaría en el entrega del proyecto al cliente.	El área de TI perdería experiencia del scrum master y algún costo por proyecto que se le realiza a la Municipalidad de ate.
ID_02	Cambio de Gerente de TI	El alcalde cambio de gerente de TI por no cumplir con los indicadores establecidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deserción en el área de TI porque si viene un gerente nuevo , viene con las personas que el considere que trabajaría</li> <li>Cambios en el área de TI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hacer un seguimiento de todos los indicadores que hay que cumplir cada mes establecido por el POI (Plan estratégico institucional), de esa formar poder delegar a encargados tanto como el área de desarrollo, comuniones y redes y soporte técnicos, para así el área de TI cumpla con los indicadores establecidos y pueda mantener el puesto el Gerente de TI</li> </ul>	Atraso en el proyecto, porque si viene otro gerente de TI puede cambiar los requerimientos del sistema.	Gastaría en recursos de bienes de inversión.


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**  
 Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
 Gerente de Tecnologías de la Información

Figura 37. Análisis del riesgo

Fuente: Elaboración propia

ID	NOMBRE	RIESGO	AMENAZAS	SOLUCIÓN	TIEMPO	COSTO
ID_03	Compra de Hosting	Hosting para alojar la aplicación web	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los usuarios involucrados no podrán acceder a la aplicación</li> <li>No se podrá llegar visualizar si estamos llegando a los indicadores establecidos por el POI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llegar un acuerdo con el proveedor de hosting, para que no entreguen el hosting y después se regularía el pago del hosting con algunos beneficios que al proveedor le pueda interesar.</li> <li>Hablar con el alcalde y hacerle entender que es muy importante la compra del hosting para poder subir varios sistemas de la municipalidad, para que prioricen el pago del hosting.</li> </ul>	Atraso en la implementación de la aplicación web, no llegaría con el tiempo establecido con el cliente.	
ID_04	Grupo electrógeno	Fallo del grupo electrónico , afectaría los servicios de la Municipalidad Distrital de Ate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los usuarios involucrados no podrán acceder a la aplicación</li> <li>No se podrá llegar visualizar si estamos llegando a los indicadores establecidos por el POI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hacer un mantenimiento del grupo electrógeno mensualmente</li> </ul>	Retraso por una cuantía hora del proyecto.	Se perdería un costo de ingreso en la municipalidad Distrital de ate alrededor de unos 200 soles por minuto por los pagos de arbitrrios.


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE**  
 Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
 Gerente de Tecnologías de la Información

Figura 38. Análisis del riesgo

Fuente: Elaboración propia

## **Plan de respuesta a los Riesgos**

**RG1:** El Scrum master pueda renunciar, e irse a otro centro de trabajando.

**La causa raíz:** Esto es ocasionado por la demora del pago, esto implica que no esté tan seguro en la Municipalidad Distrital de ate.

### **Plan de repuesta:**

- Presentar un informe a recursos humanos solicitando que pase a planilla, y así dejar de ser tercero, informarle que es importante en el área e TI.
- Hacer un acuerdo formal, firmado por el gerente de TI y el scrum master, que si quiere retirar de la institución tiene que esperar un mes, para así el Gerente de TI y recursos humanos busquen un remplazo para ese puesto.

**RG2:** Cambio de Gerente de TI

**La causa raíz:** El acalde de la Municipalidad Distrital de Ate lo destituya por no cumplir con ciertos indicadores presentados en los 100 primeros días de Gestión de municipal

### **Plan de repuesta:**

- Hacer un seguimiento de todos los indicadores que hay que cumplir cada mes establecido por el POI (Plan estratégico institucional), de esa formar poder delegar a encargados tanto como el área de desarrollo, comuniones y redes y soporte técnicos, para así el área de TI cumpla con los indicadores establecidos y pueda mantener el puesto el Gerente de TI

**RG3:** La demora de la compra de hosting por parte del área de administración y finanzas.

**La causa raíz:** Ocasionaría que la aplicación web para la gestión de incidencias no pueda funcionar, para que los usuarios registren sus incidencias.

### **Plan de repuesta:**

- Llegar un acuerdo con el proveedor de hosting, para que no entreguen el hosting y después se regularía el pago del hosting con algunos beneficios que al proveedor le pueda interesar
- Hablar con el alcalde y hacerle entender que es muy importante la compra del hosting para poder subir varios sistemas de la municipalidad, para que prioricen el pago del hosting.

**RG4:** Fallo del grupo electrónico, afectaría los servicios de la Municipalidad Distrital de Ate

**La causa raíz:** No hay un mantenimiento mensualmente del grupo electrógeno

**Plan de repuesta:**

- Hacer un mantenimiento del grupo electrógeno mensualmente
- Comprar dos grupos electrónicos por emergencia.

#### 4.7. Criterio de terminado

ENUNCIADO DE LA HISTORIA					CRITERIO DE TERMINADO			
Identificador de la Historia	Rol	Característica/Funcionalidad	Razón /Resultado	Número de Escenario	Criterio de aceptación	Contexto	Evento	Resultado
1	como administrador	Quiero tres perfiles de usuario: administrador, soporte técnico y usuario	Con el fin de que cada incidencia sea manejada por cada soporte técnico asignado	1	Login de usuarios en el sistema	Se logeara con cada cuenta ya sea administrador, soporte técnico o el usuario cada uno tiene diferentes roles y accesos a la aplicación web	Cuando le da click en el botón ingresar	Logeo de cada cuenta satisfactoria con cada acceso brindado
				2	Mostrar de mensaje usuarios y password incorrectos	Los datos son incorrectos o no tiene ninguna cuenta creada	Cuando le da click en el botón ingresar	No podrá entrar a la aplicación web
2	Como usuario	Quiero que los usuarios registren sus incidencias	Con el fin que cada usuario avise o registre su incidencia mediante una aplicación web	1	Registro de incidencia	Realizar el registro de la incidencia con los datos solicitados: el are y la descripción de la incidencia	Cuando el usuario observa una incidencia	Registro de la incidencia en la base de datos
				2	Mostrar mensaje de confirmación de registro	Luego de presionar el botón enviar aparecerá un mensaje confirmado el registro de la incidencia	Cuando se presiona el botón enviar	Para que el usuario visualice que ha sido registrado su incidencia
3	Como usuario	Quiero que los usuarios puedan visualizar sus incidencias registradas	Con el fin que cada usuario sepa quien soporte técnico le va atender la incidencia	1	Visualización de la incidencia por cada usuario	Luego de registrar la incidencia se visualizará inmediatamente en la bandeja de incidencia	Al momento de presionar enviar la incidencia	Visualización en la bandeja del usuario

Figura 39.Criterio terminado sprint 1

Fuente: Elaboración propia

ENUNCIADO DE LA HISTORIA					CRITERIO DE TERMINADO			
Identificador de la Historia	Rol	Característica/Funcionalidad	Razón /Resultado	Número de Escenario	Criterio de aceptación	Contexto	Evento	Resultado
4	como soporte técnico	Quiero que cada incidencia registrada y asignada por el usuario se visualice en la cada cuenta del soporte técnico.	Con el fin que cada sopor técnico sea responsable de sus incidencias asignadas a ellos	1	Visualización de las incidencias asignadas a cada cuenta del soporte técnico	Luego que el usuario registre la incidencia, se mostrara en la bandeja de incidencia del sopor técnico responsable	Cuando el usuario le da clic en enviar	Visualización en la bandeja del soporte técnico
5	Como soporte técnico	Quiero que cada incidencia sea atendida por cada sopor técnico respectivo.	Con el fin que el sopor técnico, con los años de experiencia pueda clasificar la incidencia, poner el nivel de prioridad y a su vez escalar si es necesario.	1	Atención de la incidencia	Para realizar la atención de la incidencia el soporte técnico tendrá que clasificar la incidencia y poner el nivel de impacto, una vez que la incidencia haiga finalizado podrá poner el diagnóstico, luego la solución que se empleó y por último podrá poner como cerrado la incidencia.	Cuando le da clic en el botón editar proceso	La atención de la incidencia fue correcta.
6	Como administrador	Quiero que el administrador pueda visualizar todas las incidencias registradas por el usuario y a su vez en qué estado están	Con el fin de hacer un seguimiento a las incidencias	1	Visualización de todas las incidencias (soporte técnico y usuario)	Luego que los usuarios registren las incidencias	Al momento que los usuarios registren las incidencias	Visualización de las incidencias en la cuenta de administrador

Figura 40.Criterio terminado del sprint 2

Fuente: Elaboración propia



ENUNCIADO DE LA HISTORIA					CRITERIO DE TERMINADO			
Identificador de la Historia	Rol	Característica/Funcionalidad	Razón /Resultado	Número de Escenario	Criterio de aceptación	Contexto	Evento	Resultado
7	Como administrador	Quiero un bloc de notas para que el usuario, el soporte técnico y el administrador puedan guardar y modificar el bloc de notas.	Con el fin de anotar algún evento, reunión, algo importante para que no se olviden.	1	Bloc de notas	Luego de presionar el botón registrar nuevo, aparecerá el bloc de notas	Cuando le da click en registrar nuevo.	Se puedo guardar y modificar el bloc de notas con éxito.
8	Como administrador	Quiero reasignar una incidencia si el soporte técnico esta ocupado o no tiene mucho conocimiento de la incidencia.	Con el fin que el sopor técnico tenga menos carga de incidencia.	1	Reasignación de la incidencia	Cada vez que el sopor técnico no pueda solucionar una incidencia o tiene muchas incidencias en cola se reasignara la incidencia	Cuando le da clic en reasignar la incidencia en la cuenta de administrador	La reasigno de manera correcta
11	Como administrador	Quiero un reporte del número total de incidencias	Con el fin de saber cuántas incidencias han sido registradas por el usuario.	1	Reporte del número total de incidencias	Luego de cada registro se debe de contabilizar el numero total de incidencias	Al momento que el usuario registra la incidencia	El reporte contabiliza por día y por fechas
9	Como administrador	Quiero un reporte estados de la incidencia	Con el fin de saber cuántas incidencias están finalizadas, en procesos o en pendiente	1	Reporte por estados de incidencia	Luego de cada atención de incidencia por parte del soporte técnico, veremos si está en proceso, finalizado o en pendiente.	Al momento que usuario atiende la incidencia	El reporte nos sale por estados de incidencia para el respectivo monitoreo.

Figura 41.Criterio terminado del sprint 3

Fuente: Elaboración propia

ENUNCIADO DE LA HISTORIA					CRITERIO DE TERMINADO			
Identificador de la Historia	Rol	Característica/Funcionalidad	Razón /Resultado	Número de Escenario	Criterio de aceptación	Contexto	Evento	Resultado
10	Como administrador	Quiero un reporte por detalle de incidencias por cada soporte técnico	Con el fin saber el detalle de la incidencia.	1	Reporte por detalle de incidencias y por cada soporte técnico	De cada categoría de incidencias se tendrá un detalle de la incidencia	Cuando le da click en reportes	Visualización de las graficas
12	Como administrador	Quiero que el administrador pueda crear usuarios, editar o desactivar	Con el fin de restaurar contraseñas o desactivar cuentas.	1	Mantenimiento de usuarios	Luego de seleccionar mantenimiento de usuario	Cuando le da click en nuevo para crear usuarios o click en acción para editar y desactivar al usuario	Usuario creado, editado o desactivado correctamente
13	Como administrador	Quiero descargar en un Excel todas las incidencias	Con el fin de imprimir en Excel todas las incidencias.	1	Descargar en Excel	Luego de darle click en reporte de incidencias	Se descargará en Excel para poder imprimir las incidencias	Descarga de Excel satisfactoriamente
14	Como usuario	Quiero que el usuario califique al soporte técnico	Con el fin de poner una calificación a la atención del soporte técnico	1	Calificación al soporte técnico	Luego de la atención de la incidencia	Dar click en botón calificar	Visualización de estrella de puntuación
15	Como administrador	Implementación de la aplicación web al hosting	Para las pruebas correspondientes	1	Implementación de la aplicación web	Implementación de la aplicación web	Implementación de la aplicación web	Implementación de la aplicación web
16	Como administrador	Capacitación del personal sobre la aplicación web	Con el fin de saber cómo manejar la aplicación web	1	Capacitación al personal	Capacitación al personal	Capacitación al personal	Capacitación al personal

Figura 42. Criterio terminado del sprint 4

Fuente: Elaboración propia

## 4.8. Historias de Usuarios

Tabla 30. Historia de Usuario N°1

Historia de usuario	Prioridad	T. estimado
Número:01      Usuario: Administrador de sistema	Alta	5 días

**Nombre de historia:** Login de usuarios en el sistema

**Programador responsable:** Alexander Marcelo Sinche Pujay

Descripción: Aplicación web tendrás tres usuarios que son: administrador, soporte técnico y usuario, para el acceso a la aplicación web sea mediante un usuario y password, así mismo su rol que va a realizar cada usuario.

**Cómo probarlo:**

- Ingresar al sistema con el rol que corresponde a la aplicación web
- El sistema permitirá al acceso si las credenciales son correctas
- En base a rol asignado el sistema permitirá acceder a las opciones propias del rol

---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31. Historia de Usuario N° 2

Historia de usuario	Prioridad	T. estimado
Número:02      Usuario: Administrador de sistema	Alta	5 días

**Nombre de historia:** Registro de incidencia

**Programador responsable:** Alexander Marcelo Sinche Pujay

Descripción: El usuario mismo genere su propia incidencia, rellenando los siguientes campos: El tipo de incidencia, el área donde pertenece y la descripción del problema.

**Cómo probarlo:**

- Ingresar a la aplicación web como perfil de usuario.
- En el menú despegable seleccionar registrar incidencia

---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. Historia de Usuario N° 3

Historia de usuario	Prioridad	T. estimado
Número:03      Usuario: Administrador de sistema	Alta	5 días

**Nombre de historia:** visualización de la incidencia por cada usuario

**Programador responsable:** Alexander Marcelo Sinche Pujay

---

Descripción: Que cada usuario pueda visualizar solo su incidencia generada, podrá visualizar que soporte técnico le va a atender la incidencia.

**Cómo probarlo:**

- Ingresar a la aplicación web como perfil de usuario
- En el menú despegable seleccionar registrar incidencia

---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33.Historia de Usuario N° 4

Historia de usuario		Prioridad	T. estimado
Número:04	Usuario: Administrador de sistema	Alta	4 días

**Nombre de historia:** visualización de las incidencias asignadas a cada cuenta del soporte técnico

**Programador responsable:** Alexander Marcelo Sinche Pujay

Descripción: Se mostrará las incidencias asignadas por el usuario a la cuenta de cada soporte técnico, la asignación será el que tenga más incidencias finalizadas

**Cómo probarlo:**

- Ingresar a la aplicación web como perfil de soporte técnico
- En el menú despegable seleccionar bandeja de incidencia

---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34.Historia de Usuario N° 5

Historia de usuario		Prioridad	T. estimado
Número:05	Usuario: Administrador de sistema	Alta	6 días

**Nombre de historia:** atención de la incidencia

**Programador responsable:** Alexander Marcelo Sinche Pujay

Descripción: El soporte técnico podrá poder atender las incidencias asignadas por el usuario rellorando los siguientes campos: el tipo de incidencia, el tipo de elemento de incidencia, nivel de impacto, la descripción del problema, la solución planteada y podrá también escalar la incidencia y al finalizar la incidencia podrá cerrar incidencias y se visualizará como finalizado la incidencia.

**Cómo probarlo:**

- Ingresar a la aplicación web como perfil de soporte técnico
- Seleccionar en el menú despegable, bandeja de incidencia

---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35.Historia de Usuario N° 6

Historia de usuario		Prioridad	Estimado
Número:06	Usuario: Encargado	Media	4 días

**Nombre de historia:** visualización de todas las incidencias (soporte técnico y usuario)

**Programador responsable:** Ammy Chavarria Navarro

Descripción: El administrador va ser el unció que podrá ver todas incidencias registradas por el usuario y a su vez todas las incidencias finalizadas, en procesos o pendiente por parte del soporté técnico

**Cómo probarlo:**

- Ingresar a la aplicación web como perfil de administrador
- Seleccionar en el menú despegable, bandeja de incidencia

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36.Historia de Usuario N° 7

Historia de usuario		Prioridad	T. estimado
Número:07	Usuario: Administrador de sistema	Alta	3 días

**Nombre de historia:** Bloc de notas

**Programador responsable:** Alexander Marcelo Sinche Pujay y Leandro Alexis Rojas Pon

Descripción: El administrador, soporte técnico y el usuario podrán anotar los eventos o reuniones que puedan tener, para si poder recordar dichos eventos.

**Cómo probarlo:**

- Ingresar a la aplicación web como perfil de administrador, soporte técnico y usuario
- En el menú despegable seleccionar utilidades
- Luego de seleccionar utilidades, haga click en block de notas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37.Historia de Usuario N° 8

Historia de usuario		Prioridad	T. estimado
Número:08	Usuario: Administrador de sistema	Alto	3 días

**Nombre de historia:** reasignación de incidencia

**Programador responsable:** Alexander Marcelo Sinche Pujay

---

Descripción: El unció que pueda reasignar la incidencia es el administrador, se reasigna una incidencia cuando el soporte técnico no tiene los conocimientos para resolver el problema

**Cómo probarlo:**

- Ingresar a la aplicación web como perfil de administración
- Ir al menú navegable y seleccionar bandeja de incidencia
- Luego de seleccionar la bandeja de incidencia, nos dirigimos en donde dice acción
- Después de hacer eso, visualizaremos un botón de reasignar incidencia

---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38.Historia de Usuario N° 9

	Historia de usuario	Prioridad	T. estimado
Número:09	Usuario: Administrador de sistema	Alto	4 días

**Nombre de historia:** Reportes por estados de incidencia

**Programador responsable:** Alexander Marcelo Sinche Pujay

Descripción: Con este reporte vamos a saber cuántas incidencias están finalizadas, en proceso o pendiente, indicando la búsqueda de una fecha determinada o sino nos mostrara solo la fecha de ese mismo día

**Cómo probarlo:**

- Ingresar a la aplicación web como perfil de administrador
- Ir al menú navegable y seleccionar reporte
- Luego de seleccionar reporte nos dirigimos a grafico de incidencia
- Después nos dirigimos a grafico de donas

---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39.Historia de Usuario N° 10

	Historia de usuario	Prioridad	T. estimado
Número:10	Usuario: administrador de sistema	Alta	3 días

**Nombre de historia:** Reportes por detalle de incidencias y por cada soporte técnico

**Programador responsable:** Alexander Marcelo Sinche Pujay

Descripción: Con este reporte se mostrará el detalle de la incidencia por el tipo de incidencia ya sea por los estados, por ende, también podrá buscar de que soporte técnico quiere el reporte por detalle.

**Cómo probarlo:**

- Ingresar a la aplicación web como perfil de administrador

- Ir al menú navegable y seleccionar reporte
- Luego de seleccionar reporte nos dirigimos a grafico de incidencia
- Después nos dirigimos reporte de incidencias

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40.Historia de Usuario N° 11

	Historia de usuario	Prioridad	T. estimado
Número:11	Usuario: administrador de sistema	Alta	3 días

**Nombre de historia:** Reporte del número total de incidencias

**Programador responsable:** Alexander Marcelo Sinche Pujay

Descripción: Con este reporte contara todas las incidencias registradas.

**Cómo probarlo:**

- Ingresar a la aplicación web como perfil de administrador
- Ir al menú navegable y seleccionar reporte
- Luego de seleccionar reporte nos dirigimos a grafico de incidencia
- Después nos dirigimos a grafico de donas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41.Historia de Usuario N° 12

	Historia de usuario	Prioridad	T. estimado
Número:12	Usuario: administrador de sistema	Alta	4 días

**Nombre de historia:** mantenimiento de usuarios

**Programador responsable:** Alexander Marcelo Sinche Pujay

Descripción: El administrador podrá desactivar el usuario. editar la contraseña y otros campos cómo: roles, DNI, nombres y apellidos, correo electrónico y a su vez podrá crear nuevos horarios

**Cómo probarlo:**

- Ingresar a la aplicación web como perfil de administrador
- Ir al menú navegable y seleccionar seguridad
- Después seleccionar mantenimiento de usuarios

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42.Historia de Usuario N° 13

	Historia de usuario	Prioridad	T. estimado
Número:13	Usuario: Encargado	Media	2 días

**Nombre de historia:** Descargar en Excel

**Programador responsable:** Leandro Alexis Rojas Pon

Descripción: El administrador será el único que podrá descargar en Excel, esto nos servirá para poder imprimir las incidencias.

**Cómo probarlo:**

- Ingresar a la aplicación web como perfil de administrador
- Ir al menú navegable y seleccionar incidencias
- Después seleccionar bandeja de incidencia
- Luego seleccionar reporte incidencia

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43.Historia de Usuario N° 14

	Historia de usuario	Prioridad	T. estimado
Número:14	Usuario: administrador de sistema	Alta	2 días

**Nombre de historia:** Calificación al soporte técnico

**Programador responsable:** Alexander Marcelo Sinche Pujay

Descripción: El usuario calificara al soporte técnico, para saber el rendimiento de su trabajo.

**Cómo probarlo:**

- Ingresar a la aplicación web como perfil de usuario
- Ir al menú navegable y seleccionar registrar incidencia
- Después seleccionar calificar

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44.Historia de Usuario N°15

	Historia de usuario	Prioridad	T. estimado
Número:15	Usuario: administrador de sistema	Alta	2 días

**Nombre de historia:** Implementación de la aplicación web

**Programador responsable:** Alexander Marcelo Sinche Pujay



---

Descripción: Es importante que la empresa cuente con una herramienta flexible y segura. Los usuarios deben estar definidos para que accedan a los módulos que corresponde de acuerdo a sus funciones en la empresa y lo hagan de forma autónoma desde cualquier lugar.

**Cómo probarlo:**

- Acceder al sistema web desde una url en internet.
- Verificar la velocidad en la navegación dentro las vistas del software.

---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45.Historia de Usuario N° 17

	Historia de usuario	Prioridad	T.estimado
Número:17	Usuario: administrador de sistema	Media	2 días

**Nombre de historia:** capacitación del personal

**Programador responsable:** Alexander Marcelo Sinche Pujay, Ammy Chavarria Navarro y Leandro Alexis Rojas Pon

Descripción: La capacitación a los usuarios de la aplicación web debe realizarse de manera dinámica facilitándose un manual de usuarios donde puedan consultar las funcionalidades del sistema de forma rápida y las veces que sean necesarios. Se debe realizar una capacitación general, explicando cada funcionalidad del sistema y seguir haciéndolo de forma programada en los transcurso de las semanas de utilización de la ampliación web.

**Cómo probarlo:**

- Entrevista con los usuarios del sistema para conocer las ventajas y desventajas de la aplicación web

---

Fuente: Elaboración propia

#### 4.9. Product Blacklog

Para Según Heras, Alvarez y Lasa (2018) “El Product Owe es el responsable de la lista de producto , incluyendo su contenido , disponibilidad y ordenación.”(p.85). En conclusión las historias de usuarios son ordenadas de acuerdo a ala prioridad que tenga para el valor de negocio , se trata de cubrir todas las necesidades y esta dividida en sprints, tarea en un tiempo estimado y la persona repsonsable . Por ello, el producto Blacklog para la presente investigación se definió de acuerdo a la tabla N° 48, donde se observa el listado con todas las historias de usuarios recolectadas con el dueño del proyecto o producto owner.

Tabla 46.Product blacklog(Pila de Producto)

Número	Tarea	Prioridad	T.estimado	Responsable
1	Login de usuarios en el sistema	Alta	5 días	Alexander Sinche
2	Registro de incidencias	Alta	5 días	Alexander Sinche
3	Visualización de la incidencia por cada usuario	Alta	5 días	Alexander Sinche
4	Visualización de la incidencia asignadas a cada cuenta del soporte técnico	Alta	días	Alexander Sinche
5	Atención de la incidencia	Alta	3 días	Alexander Sinche
6	Visualización de todas las incidencias (soporte técnico y usuario)	Media	3 día	Ammy Chavarria
7	Bloc de Notas	Alto	3 días	Alexander Sinche
8	Reasignación de incidencia	Media	3 días	Leandro Rojas
9	Reporte por estados de incidencia	Alto	4 días	Alexander Sinche
10	Reporte por tipo detalle de incidencia y por cada soporte técnico	Alto	3 días	Alexander Sinche
11	Reporte del número total de incidencias	Alto	3 día	Alexander Sinche
12	Mantenimiento de usuarios	Alto	4 días	Alexander Sinche
13	Descargar en Excel	Media	2 días	Leandro Rojas
14	Calificación al soporte técnico	Alto	2 días	Alexander Sinche
15	Implementación de la aplicación web	Alto	2 días	Alexander Sinche
16	Capacitación del personal	Media	2 días	Alexandre Sinche, Ammy chavarria y Leandro Rojas

Fuente: Elaboración propia

#### 4.10. Pila del Sprint (Sprint Backlog)

Es el documento de los requerimientos detallados que se va a desarrollar o las interacciones a desarrollar. Se asignan las tareas a cada persona y el tiempo para terminar cada sprint.

Tabla 47.Sprint 1 - Duración 15 días

N° de HU	Descripción de la Tarea	Prioridad	T.real	Responsable
1	Login de usuarios en el sistema	Alta	40 horas	Alexander Sinche
2	Registro de incidencia	Alta	40 horas	Alexander Sinche
3	Visualización de la incidencia por cada usuario	Alta	40 horas	Alexander Sinche
		Total	120 horas	
		Puntos	120	

---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48.Sprint 2 - Duración 14 días

N° de HU	Descripción de la Tarea	Prioridad	T.real	Responsable
1	Visualización de las incidencias asignadas a cada cuenta del soporte técnico	Alta	32 horas	Alexander Sinche
2	Atención de la incidencia	Alta	48 horas	Alexander Sinche
3	Visualización de todas las incidencias (soporte técnico y usuario)	Media	32 horas	Ammy Chavarría
		Total	112 horas	
		Puntos	112	

---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 49.Sprint 3 - Duración 13 días

N° de HU	Descripción de la Tarea	Prioridad	T.real	Responsable
7	Bloc de notas	Alta	24 horas	Alexander Sinche
8	Reasignación de incidencia	Alta	24 horas	Alexander Sinche
11	Reportes del número total de incidencia	Alta	24 horas	Alexander Sinche
9	Reporte por estados de incidencias	Alta	32 horas	Alexander Sinche
		Total	104 horas	
		Puntos	104	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50.Sprint 4 - Duración 15 días

N° de HU	Descripción de la Tarea	Prioridad	T.real	Responsable
10	Reporte por detalle de incidencias y por cada soporte técnico	Alta	24 horas	Alexander Sinche
12	Mantenimiento de usuarios	Alta	32 horas	Alexander Sinche
13	Descargar en Excel	Media	16 horas	Leandro Rojas
14	Calificación a soporte técnico	Alta	16 horas	Alexander Sinche
15	Implementación de la aplicación	Alta	16 horas	Alexander Sinche
16	Capacitación al personal	Media	16 horas	Alexander Sinche, Leandro Rojas, Ammy Chavarria
		Total	120 horas	
		Puntos	120	

Fuente: Elaboración propia

## 4.11. Planificación del Proyecto

Como se observa para el desarrollo de la aplicación web se planeó la elaboración de 4 Sprint donde el primero tiene una cantidad de 3 tareas, el segundo sprint cuenta con 3 tareas, el tercer sprint tiene 4 tareas y por último el sprint 4 cuenta con 6 tareas. Para el primer sprint se planificó 15 días que se divide en un día de análisis de requerimientos juntos con el dueño del proyecto, 12 días de programación dejando 2 días de prueba y entrega de la primera entrega del proyecto. En el segundo sprint se coordinó elaborarlo en 14 días, 11 días de programación dejando 2 días de prueba y entrega de la primera entrega del proyecto. El tercer sprint se calculó concluirlo en 13 días, tomando dos días para los reportes correspondientes con el Gerente de TI, 10 días para la programación dejando así dos días para la prueba y entregable correspondiente. Por último, en cuarto sprint se calculó concluirlo en 15 días, 11 días para la programación correspondiente, 2 días para la implementación de la aplicación web y 2 días para la capacitación del personal.

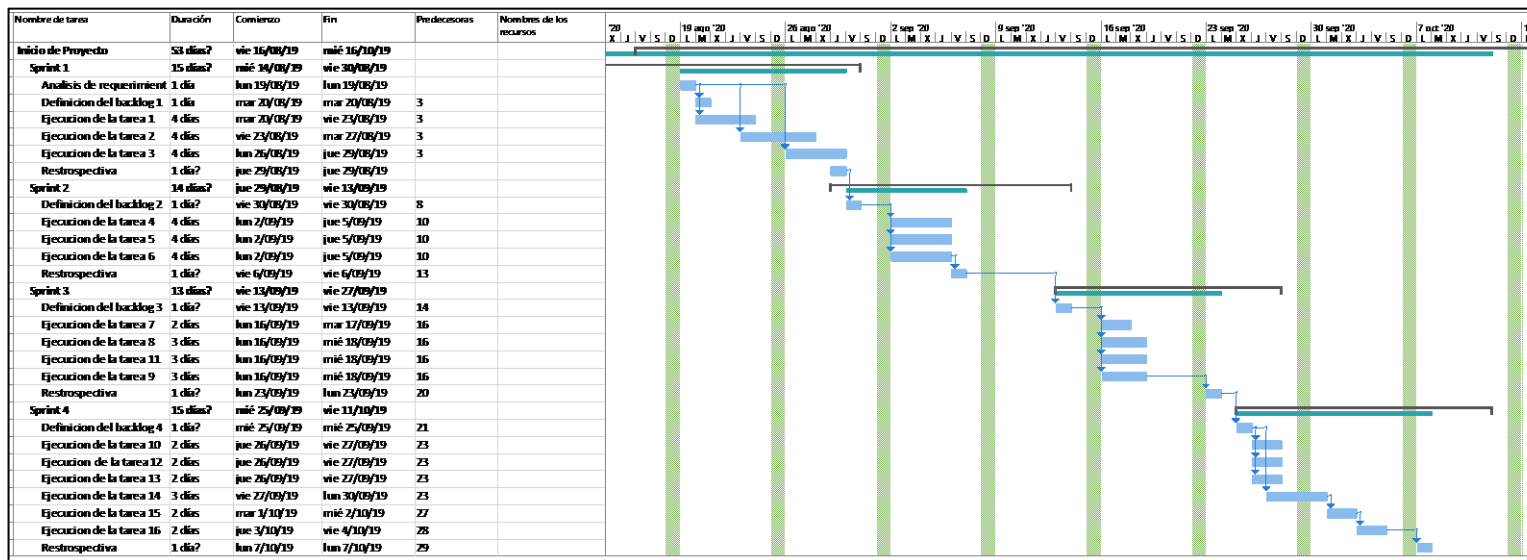


Figura 43. Cronograma de actividades de los Sprint

Fuente: Elaboración propia



## PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N°1

Se reúne en la Gerencia de Tecnología de información en la Municipalidad Distrital de Ate.

Presentes:

Rol	Nombre
Product Owner	Dante de la Cruz Mori
Team Member	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ammy Chavarría Navarro (Analista programador web)</li><li>• Leandro Rojas Pon (Analista programador)</li><li>• Alexander Sinche Pujay (Asistente en programación)</li></ul>
Scrum Master	Dany Diaz Pozzuoli

El Gerente de TI realizo la exposición de los requerimientos e indicando los requerimientos con mayor prioridad

Analizada los requerimientos expuestos por el Gerente de TI, despejan algunas dudas y se comprometen a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 1.

Los asistentes impartirían su aprobación de acuerdo a los presentado en la planificación del Sprint 1, indicando que la fecha de entrega de este Sprint 1 sería el 29 de agosto del 2019.

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
.....  
Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

Figura 44.planificación del sprint 1

Fuente: Elaboración propia

## 5. Ejecución del Proyecto

### 5.1. Desarrollo del Sprint 1

#### Código del Sprint 1

- Login de usuarios de sistema

```
6
7 <!DOCTYPE html>
8 <html>
9 <head>
10 <meta charset="utf-8">
11 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
12 <title>AdminLTE 2 | Log in</title>
13 <!-- Tell the browser to be responsive to screen width -->
14 <meta content="width=device-width, initial-scale=1, maximum-scale=1, user-scalable=no" name="viewport">
15 <!-- Bootstrap 3.3.7 -->
16 <link rel="stylesheet" href="~/Assets/bootstrap/dist/css/bootstrap.min.css">
17 <!-- Font Awesome -->
18 <link rel="stylesheet" href="~/Assets/font-awesome/css/font-awesome.min.css">
19 <!-- Ionicons -->
20 <link rel="stylesheet" href="~/Assets/Ionicons/css/ionicons.min.css">
21 <!-- Theme style -->
22 <link rel="stylesheet" href="~/Assets/dist/css/AdminLTE.min.css">
23 <!-- iCheck -->
24 <link rel="stylesheet" href="~/Assets/plugins/iCheck/square/blue.css">
25 <!-- HTML5 Shim and Respond.js IE8 support of HTML5 elements and media queries -->
26 <!-- WARNING: Respond.js doesn't work if you view the page via file:// -->
27 <!--[if lt IE 9]>
28 <script src="https://oss.maxcdn.com/html5shiv/3.7.3/html5shiv.min.js"></script>
29 <script src="https://oss.maxcdn.com/respond/1.4.2/respond.min.js"></script>
30 <![endif]-->
31 <!-- Google Font -->
32 <link rel="stylesheet" href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Source+Sans+Pro:300,400,600,700,300italic,400italic,600italic">
33 </head>
34 <body class="hold-transition login-page" style="background-color: #e3e8e6;">
35 <div class="login-box" style="width:50%;padding: 0px;">
36 <div class="login-logo">
37 <a style="color: black"><b>MuniHelp</b></a>
38 </div>
39 <!-- /.login-logo -->
40 <div class="login-box-body" style="padding:0px;">
```

Figura 45. Código de login del sistema

Fuente: Elaboración propia

```
43 
44 <h4 class="" style="color:white"><b>Municipalidad de Ate</b></h4>
45 </div>
46
47 <div class="col-xs-12 col-md-6">
48
49 <div class="row" style="padding:10px;">
50 <h4><b>Iniciar Sesión</b></h4>
51 <@using (Html.BeginForm("Login", "Seguridad", FormMethod.Post, new { @id = "FrmLogin" }))>
52 {
53 <div class="form-group has-feedback">
54
55 <@Html.TextBoxFor(m => m.Usuario, new { @class = "form-control input-lg no-null" })>
56 <span class="glyphicon glyphicon-user form-control-feedback"></span>
57 </div>
58 <div class="form-group has-feedback">
59
60 <@Html.PasswordFor(m => m.PasswordUsuario, new { @class = "form-control input-lg no-null" })>
61 <span class="glyphicon glyphicon-lock form-control-feedback"></span>
62 </div>
63 <div class="row">
64 <h4 class="headline text-red">@ViewBag.Message</h4>
65 <!-- /.col -->
66 <div class="col-xs-8">
67 <button type="submit" class="btn btn-primary btn-lg">Ingresar</button>
68 </div>
69 <!-- /.col -->
70 </div>
71
72 </div>
73 </div>
74
75 </div>
76 <!-- <a href="#">I forgot my password</a -->
77
78
```

Figura 46. Código de login del sistema

Fuente: Elaboración propia

```

1  using System;
2  using System.Configuration;
3  using System.Data.SqlClient;
4  using MySql.Data.MySqlClient;
5
6  namespace Munifactory
7  {
8      public class DBConnection
9      {
10         protected System.Data.Common.DbConnection GetConnection(DataBase Database)
11         {
12             switch (Database)
13             {
14                 case DataBase.SqlServer:
15                     return new SqlConnection(ConfigurationManager.ConnectionStrings["SQLLocalConnection"].ConnectionString);
16                 case DataBase.Oracle:
17                     return null;
18                 case DataBase.MySQL:
19                     return new MySqlConnection(ConfigurationManager.ConnectionStrings["MySQLConnection"].ConnectionString);
20             }
21             throw new Exception("No se ha especificado una base de datos correcta.");
22         }
23
24         protected System.Data.Common.DbConnection GetServerConnection(DataBase Database)
25         {
26             switch (Database)
27             {
28                 case DataBase.SqlServer:
29                     return new SqlConnection(ConfigurationManager.ConnectionStrings["SQLServerConnection"].ConnectionString);
30                 case DataBase.Oracle:
31                     return null;
32                 case DataBase.MySQL:
33                     return new MySqlConnection(ConfigurationManager.ConnectionStrings["MySQLConnection"].ConnectionString);
34             }
35             throw new Exception("No se ha especificado una base de datos correcta.");
36         }
37     }
38
39     public enum DataBase
40     {
41         SqlServer = 1,
42         Oracle = 2,
43         MySQL = 3
44     }
45 }

```

Figura 48.Código de login del sistema

Fuente: Elaboración propia

```

1  using Munifactory;
2  using System;
3  using System.Collections.Generic;
4  using System.Linq;
5  using System.Text;
6  using System.Threading.Tasks;
7  using Munifactory;
8  using Munifactory;
9
10 namespace Munifactory
11 {
12     public class BUsuario
13     {
14         private static BUsuario Instancia;
15         private BUsuario Data = BUsuario.ObtenerInstancia(DataBase.SqlServer);
16         public static BUsuario ObtenerInstancia()
17         {
18             if (Instancia == null)
19             {
20                 Instancia = new BUsuario();
21             }
22             return Instancia;
23         }
24         public BUsuario(BUsuario Usuario)
25         {
26             try
27             {
28                 return Data.Usuario(Usuario);
29             }
30             catch (Exception ex)
31             {
32                 throw ex;
33             }
34         }
35
36         public BUsuario Login(string sUsuario, string sClave)
37         {
38             try
39             {
40                 return Data.Login(sUsuario, sClave);
41             }
42             catch (Exception ex)
43             {
44                 throw ex;
45             }
46         }
47
48         public Response Crud_Usuario(BUsuario _BUsuario)
49     }
50 }

```

Figura 47.Código de login del sistema - validación de usuarios

Fuente: Elaboración propia



```

53     try
54     {
55         return Data.Crud_Usuario(_pUsuario);
56     }
57     catch (Exception e)
58     {
59         throw e;
60     }
61     }
62     }
63
64     public EGeneralJson<ERol> ListarRol()
65     {
66         try
67         {
68             return Data.ListarRol();
69         }
70         catch (Exception ex)
71         {
72             throw ex;
73         }
74     }
75     }
76
77     public EGeneralJson<EUsuario> ListarUsuario(EUsuario _pUsuario)
78     {
79         try
80         {
81             return Data.ListarUsuario(_pUsuario);
82         }
83         catch (Exception ex)
84         {
85             throw ex;
86         }
87     }
88     }
89
90     public List<EMenu> ListarMenuPorUsuario(int intIDRol)
91     {
92         try
93         {
94             return Data.ListarMenuPorUsuario(intIDRol);
95         }
96         catch (Exception ex)
97         {
98             throw ex;
99         }
100    }
101    }
102    }
103    }

```

Figura 49. Código del sistema - validación de usuarios

Fuente: Elaboración propia

- Registro de incidencia

```

1
2
3   ViewBag.Title = "RegistrarIncidencia";
4
5
6   <!-- SELECT2 EXAMPLE -->
7   <div class="row">
8       <div class="col-xs-12">
9           <div class="box box-default">
10              <div class="box-header with-border">
11                  <h3 class="box-title">Ingresar datos de la incidencia</h3>
12
13                  <div class="box-tools pull-right">
14                      <button type="button" class="btn btn-box-tool" data-widget="collapse">
15                          <i class="fa fa-minus"></i>
16                      </button>
17                      <button type="button" class="btn btn-box-tool" data-widget="remove">
18                          <i class="fa fa-remove"></i>
19                      </button>
20                  </div>
21              </div>
22              <!-- /.box-header -->
23              <div class="box-body ">
24                  <div class="row">
25
26                      <div class="col-md-6">
27                          <h4>Calificar Atención</h4>
28
29                          <input type="number" class="form-control" max="5" min="0" id="CantPuntaje" placeholder="Area de Incidencia">
30
31                          <div class="row" id="Estrellas">
32
33                              </div>
34                      </div>
35                  </div>
36                  <div class="col-md-6 pull-right ">
37

```

Figura 50. Código de registro de incidencia

Fuente: Elaboración propia

```

40 <form id="RegistrarIncidencia" >
41 <div class="form-group">
42 <label>Tipo Incidencia</label>
43 <select class="form-control" name="SelectTipoIncidencia" id="SelectTipoIncidencia" style="width: 100%; required">
44 <option value="1">Seleccionar Tipo</option>
45 <option value="1">Red</option>
46 <option value="2">Hardware</option>
47 <option value="3">Software</option>
48 <option value="4">Conexion</option>
49 </select>
50 </div>
51
52 <div class="form-group">
53 <label for="editAreaInc">Area de Incidencia</label>
54 <input type="email" class="form-control" id="editAreaInc" placeholder="Area de Incidencia">
55 </div>
56
57 <div class="form-group">
58 <label>Descripción</label>
59 <textarea class="form-control" id="areaDescripcion" rows="3" placeholder="Enter ..." required</textarea>
60 </div>
61 <button type="button" id="btnEnviarIncidencia" onclick="Enviar()" class="btn btn-block btn-success">Enviar</button>
62 </form>
63 </div>
64
65 <!-- /.col -->
66 <!-- /.col -->
67 </div>
68 <!-- /.row -->
69
70
71 </div>
72 <!-- /.box-body -->
73
74 <div class="overlay" id="loading" >
75 <i class="fa fa-refresh fa-spin"></i>
76

```

Figura 52. Código de registro de incidencia

Fuente: Elaboración propia

```

76 <i class="fa fa-refresh fa-spin"></i>
77 </div>
78 </div>
79 <!-- /.box -->
80
81 <div class="box">
82 <div class="box-header">
83 <h3 class="box-title">Historial Incidencia</h3>
84 </div>
85 <div class="box-body">
86 <table id="tablaRegistroIncidencia" class="table table-bordered table-hover">
87 <thead>
88 <tr>
89 <th>Cod Ticket</th>
90 <th>Descripción</th>
91 <th>Fecha Registro</th>
92 <th>Responsable</th>
93 <th>Fecha Final Atención</th>
94 <th>Calificación</th>
95 <th>Estado</th>
96 <th>Accion</th>
97 </tr>
98 </thead>
99 <tbody>
100 </tbody>
101 </tbody>
102 <tfoot>
103 <tr>
104 <th>Cod Ticket</th>
105 <th>Descripción</th>
106 <th>Fecha Registro</th>
107 <th>Responsable</th>
108 <th>Fecha Final Atención</th>
109 <th>Calificación</th>
110 <th>Estado</th>
111 <th>Accion</th>
112 </tr>

```

Figura 51. Código de registro de incidencia

Fuente: Elaboración propia

- Visualización de las incidencias por cada usuario

```

</div>
<div class="form-group">
  <label for="editAreaInc">Area de Incidencia</label>
  <input type="text" readonly="true" class="form-control" id="editAreaInc" placeholder="Area de Incidencia">
</div>
<div class="form-group">
  <label>Descripción</label>
  <textarea class="form-control" readonly="true" id="areaDescripcion" rows="3" placeholder="Enter ..." required></textarea>
</div>
<input type="hidden" class="form-control" id="idIncidencia">
<button type="button" id="btnEnviarIncidencia" onclick="btnAtender()" class="btn btn-block btn-success">Atender Incidencia
</form>
</div>
<div class="col-md-12" id="class-proceso">
  <div class="col-md-12">
    <div class="box box-default">
      <div class="box-header with-border">
        <i class="fa fa-warning"></i>
        <h3 class="box-title">Alerts</h3>
      </div>
      <!-- /.box-header -->
      <div class="box-body">
        <div class="alert alert-success alert-dismissible">
          <h4><i class="icon fa fa-check"></i> Incidencia en Proceso de Atención. </h4>
        </div>
      </div>
      <!-- /.box-body -->
    </div>
  </div>
</div>

```

Figura 53. Código de visualización de las incidencias por cada usuario

Fuente: Elaboración propia

## Desarrollo del sprint 1

### Implementación del sprint 1

Una vez concluidas las etapas de desarrollo del sistema web (análisis, diseño y código), se pasa a la presentación final de las vistas y funcionalidades del sprint 1



Figura 54. Interfaz del login

Fuente: Elaboración propia

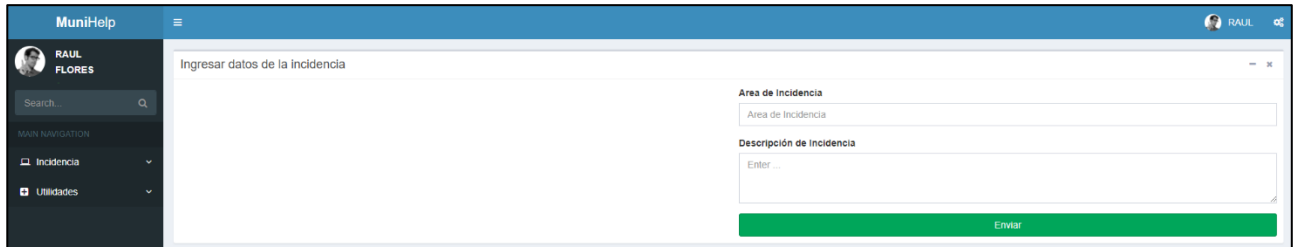


Figura 56. Interfaz de registro de incidencia

Fuente: Elaboración propia

**Historial Incidencia**

Show  entries Search:

Cod Ticket	Descripción	Fecha Registro	Responsable	Fecha Final Atención	Calificación	Estado	Accion
44	no tiene internet	6/28/2019 4:16:32 PM	Victor Rivas		☆	Pendiente	<a href="#">Calificar</a>
45	no tengo internet	6/29/2019 2:57:21 AM	Alex Sinche Pujay	6/29/2019 3:00:42 AM	☆	Finalizado	<a href="#">Calificar</a>

Showing 21 to 22 of 22 entries Previous 1 2 **3** Next

Figura 55. Interfaz de la Visualización de las incidencias por cada usuario

Fuente: Elaboración propia

Tarea	Horas iniciales	Día1	Día2	Día3	Día4	Día5	Día6	Día7	Día8	Día9	Día10	Día11	Día12	Día13	Día14	Día15	Total de Horas
Login de usuarios de Sistema	40	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	4	4	0	0	40
Registro de incidencias	40	3	2	1	3	2	3	3	3	2	4	4	4	4	2	0	40
Visualización de la incidencia por cada usuario	40	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	0	40
<b>Horas restantes Actuales</b>	120	112	104	100	91	84	75	66	59	51	41	32	21	10	4	4	
<b>Horas restantes -Estimados</b>	120	112	104	96	88	80	72	64	56	48	40	32	24	16	8	0	

Figura 57. Resumen de los avances del producto del Sprint 1

Fuente: Elaboración propia

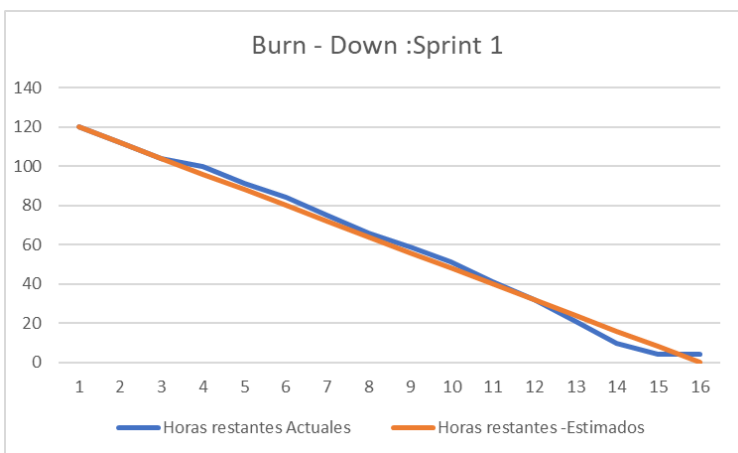


Figura 58. Burn-Dow: Sprint 1

Fuente: Elaboración propia

## Retrospectiva del sprint 1

Primera reunión, con Product Owner , realizamos una evaluación o inspección del trabajo de equipo SCRUM como se muestra en la Tabla N° 53

Tabla 51. Retrospectiva del Sprint 1

¿Qué salió bien en la presentación de Sprint 1?	¿Qué no salió bien en la presentación del Sprint 1?	¿Qué vamos a implementar en la próxima presentación?
<p>-Login de usuarios en el sistema con tres perfiles que son: administrador, soporte técnico y usuario</p> <p>-El usuario pudo registrar correctamente la incidencia.</p>	<p>-Lo que salió mal es que el usuario podría visualizar algunas incidencias registradas, y algunas veces no podría visualizar.</p>	<p>-Corregir errores de visualización del usuario.</p> <p>Vamos a implementar la visualización de las incidencias asignadas a cada cuenta del soporte técnico.</p> <p>La atención de la incidencia</p> <p>Y la visualización de todas las incidencias por parte del administrador.</p>

---

Fuente: Elaboración propia



### ACTA DE REUNIÓN N° 1

Se reúne en la Gerencia de Tecnología de Información en la Municipalidad Distrital de Ate.

Presentes:

Rol	Nombre
Product Owner	Dante de la Cruz Mori
Team Member	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ammy Chavarría Navarro (Analista programador web)</li><li>• Leandro Rojas Pon (Analista programador)</li><li>• Alexander Sinche Pujay (Asistente en programación)</li></ul>
Scrum Master	Dany Diaz Pozzuoli

En la presente reunión se presentó la interfaz del login del sistema, con lo tres tipos de perfil según el requerimiento que son: administrador, soporte técnico y el usuario, para que el usuario lo apruebe debe tener una interfaz amigable para que no tengan errores al momento de utilizarlo.

También se mostró como el acceso de perfil como usuario hace el registro de incidencia correctamente.

Se acordó proceder con la codificación del sprint 1 ya que la visualización de la incidencia del usuario a veces sale con errores.

Finalmente, el Product Owner quedo satisfecho con el avance del sprint 1 de la aplicación web para la gestión de incidencias.

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
.....  
Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

Figura 59. Acta de reunión del sprint 1

Fuente: Elaboración propia



## PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N°2

Se reúne en la Gerencia de Tecnología de información en la Municipalidad Distrital de Ate.

Presentes:

Rol	Nombre
Product Owner	Dante de la Cruz Mori
Team Member	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ammy Chavarría Navarro (Analista programador web)</li><li>• Leandro Rojas Pon (Analista programador)</li><li>• Alexander Sinche Pujay (Asistente en programación)</li></ul>
Scrum Master	Dany Diaz Pozzuoli

El Gerente de TI realizo la exposición de los requerimientos e indicando los requerimientos con mayor prioridad

Analizada los requerimientos expuestos por el Gerente de TI, despejan algunas dudas y se comprometen a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 2.

Los asistentes impartirían su aprobación de acuerdo a los presentado en la planificación del Sprint 2, indicando que la fecha de entrega de este Sprint 2 sería el 13 de setiembre del 2019.

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

Figura 60. Planificación del sprint 2

Fuente: Elaboración propia

## 5.2. Desarrollo del Sprint 2

### Código del Sprint 2

- Visualización de las incidencias asignadas a cada soporte técnico

```
1 ViewBag.Title = "DetalleIncidencia";
2
3
4
5 <div class="row">
6   <div class="col-xs-8">
7     <div class="box box-default">
8       <div class="box-header with-border">
9         <h3 class="box-title" id="titulo-text">Detalle de Incidencia</h3>
10      </div>
11      <div class="box-tools pull-right">
12        <button type="button" class="btn btn-box-tool" data-widget="collapse">
13          <i class="fa fa-minus"></i>
14        </button>
15        <button type="button" class="btn btn-box-tool" data-widget="remove">
16          <i class="fa fa-remove"></i>
17        </button>
18      </div>
19    </div>
20  </div>
21 </div>
22 <div class="box-body">
23   <div class="row">
24     <div class="col-md-12">
25       <div class="progress" id="BarProgress">
26         <div class="progress-bar progress-bar-primary progress-bar-striped" role="progressbar" aria-valuenow="48" aria-valuemin="0" aria-valuemax="100" style="width: 20%;>
27           <span class="sr-only">20% Complete (success)</span>
28         </div>
29       </div>
30     </div>
31     <div class="col-md-12" id="RegistrarIncidencia">
32       <form>
33         <div class="form-group">
34           <label>Tipo Incidencia</label>
35           <input type="text" readonly="true" class="form-control" id="selectTipoIncidencia" placeholder="Tipo de Incidencia">
36         </div>
37         <div class="form-group">
38           <label for="editAreaInc">Area de Incidencia</label>
39           <input type="text" readonly="true" class="form-control" id="editAreaInc" placeholder="Area de Incidencia">
40         </div>
41         <div class="form-group">
42           <label for="editAreaInc">Nivel de Inspector</label>
43           <select class="form-control" id="txtNivelInci">
44             <option value="0" selected>Selecione nivel</option>
45             <option value="1">BD0</option>
46             <option value="2">MEDIO</option>
47             <option value="3">ALTO</option>
48           </select>
49         </div>
50       </form>
51     </div>
52   </div>
53 </div>
```

Figura 61. Código de la visualización de las incidencias asignadas a cada soporte técnico

Fuente: Elaboración propia

```
54 </div>
55 <div class="form-group">
56   <label>Descripción</label>
57   <textarea class="form-control" readonly="true" id="areaDescripcion" rows="3" placeholder="Enter ..." required></textarea>
58 </div>
59 <div class="form-group">
60   <input type="hidden" class="form-control" id="idIncidencia">
61   <button type="button" id="btnAtenderInc" onclick="btnAtender()" class="btn btn-block btn-success">Atender Incidencia</button>
62 </div>
63 </div>
64 </div>
65 </div>
66 <div class="col-md-12" id="class-proceso" style="display: none; aria-hidden="true">
67 </div>
68 <div class="col-md-12">
69   <div class="box box-default">
70     <div class="box-header with-border">
71       <h3 class="box-title" id="Alerts">Alerts</h3>
72     </div>
73     <div class="box-body">
74       <div class="alert alert-success alert-dismissable">
75         <span class="icon fa fa-check"></span> Incidencia en Proceso de Atención. </div>
76     </div>
77   </div>
78 </div>
79 <div class="form-group">
80   <button type="button" id="btnProcesoAtencion" onclick="ProcesarAtencion()" class="btn btn-block btn-primary">Finalizar</button>
81 </div>
82 <div class="col-md-12" id="class-confirmar" style="display: none; aria-hidden="true">
83 </div>
84 </div>
85 <div class="row">
86   <div class="col-md-12">
87     <div class="alert alert-danger alert-dismissable">
88       <button type="button" class="close" data-dismiss="alert" aria-hidden="true">&times;</button>
89       <span class="icon fa fa-ban"></span> Alerta</div>
90     <div class="col-sm-4">
91       <button type="button" onclick="VolverProceso()" class="btn btn-lg btn-primary">NO</button>
92     </div>
93   </div>
94 </div>
```

Figura 62. Código de la visualización de las incidencias asignadas a cada soporte técnico

Fuente: Elaboración propia



- Atención de la incidencia

```

105 </div>
106 <div class="col-sm-4 pull-right">
107 <button type="button" onclick="FinalizarInc()" class="btn btn-lg btn-primary">SI</button>
108 </div>
109 </div>
110 </div>
111 </div>
112 </div>
113 </div>
114 <!-- /.col -->
115 <!-- /.col -->
116 </div>
117 <div class="col-md-12" id="class-finalizar" style="display: none;" aria-hidden="true">
118 <form>
119 <div class="form-group">
120 <label-Descripción Problema</label>
121 <textarea class="form-control" id="DescripcionProble" rows="3" placeholder="" required</textarea>
122 </div>
123 <div class="form-group">
124 <label-Descripción Solución</label>
125 <textarea class="form-control" id="DescripcionSolucion" rows="3" placeholder="" required</textarea>
126 </div>
127 <button type="button" id="btnFinalizar" onclick="Finalizar()" class="btn btn-block btn-success">Guardar</button>
128 </form>
129 <div id="error-null" style="margin-top:20px;" class="callout callout-danger">
130 <h4>Error</h4>
131 <p>
132 Ingrese Todos los campos requeridos
133 </p>
134 </div>
135 </div>
136 </div>
137 </div>
138 </div>
139 </div>
140 </div>
141 </div>
142 </div>
143 <div class="col-md-12" id="class-final" style="display: none;" aria-hidden="true">
144 <div class="row">
145 <div class="col-md-12">
146 <div class="alert alert-success alert-dismissible">
147 <button type="button" class="Close" data-dismiss="alert" aria-hidden="true">&times;</button>
148 <h4><i class="icon fa fa-check"></i> Proceso Terminado</h4>
149 La incidencia se termino correctamente.
150 </div>
151 </div>
152 </div>
153 </div>
154 </div>
155 </div>

```

Figura 63.Código de atención de incidencia

Fuente: Elaboración propia

```

156 </div>
157 </div>
158 </div>
159 </div>
160 </div>
161 </div>
162 </div>
163 </div>
164 </div>
165 </div>
166 <div class="overlay" id="loading">
167 <i class="fa fa-refresh fa-spin"></i>
168 </div>
169 </div>
170 </div>
171 </div>
172 </div>
173 </div>
174 </div>
175 </div>
176 </div>
177 </div>
178 </div>
179 </div>
180 </div>
181 </div>
182 <div class="col-xs-6" style="display:none" id="dvExportar">
183 <button type="button" onclick="DescargarArchivo()" class="btn btn-lg btn-primary"><i class="fa fa-file-excel-o"></i> Reporte Incidencia</button>
184 </div>
185 <div class="col-xs-12 modal modal-default fade" id="usuariosoporte" role="dialog" data-url="{URL:ACTION('Listarsoportesignal',Shared)}" style="display: none;">
186 </div>
187 </div>
188 <div class="col-xs-12">
189 <div class="row">
190 <div class="row">
191 <div class="row">
192 <div class="col-xs-12">
193 <div class="box">
194 <div class="box-header">
195 <h3 class="box-title">Historial Incidencia</h3>
196 </div>
197 </div>
198 <div class="box-body" id="divTablaIncAdminist" style="display:none">
199 <table id="TablaIncAdminist" class="table table-bordered table-hover">
200 <thead>
201 <tr>
202 <th>Codigo Ticket</th>
203 <th>Tipo Incidencia</th>
204 <th style="display:none"></th>
205 </tr>

```

Figura 64.Código de atención de incidencia

Fuente: Elaboración propia

```

209 <th>Responsable</th>
210 <th>Fecha Final Atención</th>
211 <th>Calificación</th>
212 <th>Nivel Impacto</th>
213 <th>Estado</th>
214 <th>Acción</th>
215 </tr>
216 </thead>
217 <tbody></tbody>
218 </table>
219 </div>
220 <thead>
221 <th>Cod Ticket</th>
222 <th>Tipo de Incidencia</th>
223 <th style="display:none"></th>
224 <th>Area</th>
225 <th>Fecha Registro</th>
226 <th>Fecha Final Atención</th>
227 <th>Calificación</th>
228 <th>Nivel Impacto</th>
229 <th>Estado</th>
230 <th>Acción</th>
231 </thead>
232 </tbody>
233 </table>
234 </div>
235 </div>
236 </div>
237 </div>
238 <div class="box-body" id="divTablaBandejaInciSoporte" style="display:none">
239 <table id="tablaBandejaInciSoporte" class="table table-bordered table-hover">
240 <thead>
241 <tr>
242 <th>Cod Ticket</th>
243 <th>Tipo Incidencia</th>
244 <th style="display:none"></th>
245 <th>Area</th>
246 <th>Fecha Registro</th>
247 <th>Fecha Final Atención</th>
248 <th>Calificación</th>
249 <th>Nivel Impacto</th>
250 <th>Estado</th>
251 <th>Acción</th>
252 </tr>
253 </thead>
254 </tbody>
255 </table>
256 </div>
257 </div>
258 <thead>
259 <tr>
260 <th>Cod Ticket</th>
261 <th>Tipo de Incidencia</th>
262 <th style="display:none"></th>

```

Figura 65. Código de atención de incidencia

Fuente: Elaboración propia

```

1
2 var IdTicketAsig = 0;
3
4 $(function () {
5
6     $('#tablaBandejaInciAdminist').DataTable({
7         'paging': true,
8         'lengthChange': true,
9         'searching': true,
10        'ordering': false,
11        'info': true,
12        'autowidth': false
13    });
14
15
16    $('#tablaBandejaInciSoporte').DataTable({
17        'paging': true,
18        'lengthChange': true,
19        'searching': true,
20        'ordering': false,
21        'info': true,
22        'autowidth': false
23    });
24
25
26
27
28
29    $('#loading').hide();
30    $('#class-proceso').hide();
31    $('#class-confirmar').hide();
32    $('#class-finalizar').hide();
33    $('#error-null').hide();
34    $('#class-final').hide();
35
36
37
38    if ($('#idRolusuario').val() == "Administrador") {
39        $('#btnFinalizar').hide();
40        $('#btnProcesoAtencion').hide();
41        $('#btnAtenderInc').hide();
42        $('#divExportar').show();
43
44    }
45
46
47
48    $('#tablaBandejaInciAdminist').find('tbody').on('click', $('#editar'), function () {
49        var $content = $(this).content();
50
51        var iidProducto = $(this).closest('tr').attr('data-id');

```

Figura 66. Funciones de atención de incidencia

Fuente: Elaboración propia

```

100 function EditarProceso_data() {
101
102     console.log(_data)
103
104     var item = {
105         IDTicket: _data
106     }
107
108     $.ajax({
109         async: false,
110         type: 'post',
111         url: General.Utils.ContextPath("Incidencia/ListarIncidenciaXId"),
112         dataType: 'json',
113         data: { data: item },
114         success: function (response) {
115             $.grep(response["Datos"], function (item) {
116
117                 $("#selectTipoIncidencia").val(item["tipoIncidencia"])[IDTipoIncidencia]);
118                 $("#areaDescripcion").val(item["descripcion"]);
119                 $("#medidOrigen").val(item["areaIncidencia"]);
120                 $("#idIncidencia").val(_data);
121                 $("#titulo-text").html("Detalle de IncidenciaCodigo Ticket: " + _data);
122                 var estado = item["EstadoIncidencia"]
123
124                 if (estado == "Proceso") {
125                     EstadoProceso();
126                 } else if (estado == "Finalizado") {
127                     EstadoFinalizado()
128                 } else {
129                     $("#class-confirmar").hide();
130                     $("#class-final").hide();
131                     $("#class-proceso").hide();
132                     $("#RegistrarIncidencia").show();
133                     $("#class-finalizar").hide();
134                 }
135             });
136         }
137     });
138
139     function EstadoProceso() {
140         if ($("#medidOrigen").val() != 0) {
141             EnviarAtencion();
142         } else {
143             alert("Ingrese nivel de criticidad")
144         }
145     }
146
147     function EnviarAtencion() {
148         $("#loading").show();
149         var dato = {
150             IDTicket: $("#idIncidencia").val(),
151             Estado: "Proceso",

```

Figura 67. Funciones de atención de incidencia

Fuente: Elaboración propia

```

1  using MuniEntityLayer;
2  using System;
3  using System.Collections.Generic;
4  using System.Linq;
5  using System.Web;
6  using System.Web.Mvc;
7  using MuniBusinessLayer;
8  using log4net;
9  using MunicipalidadA.Models;
10 namespace MunicipalidadA.Controllers
11 {
12     [Referencias]
13     public class IncidenciaController : Controller
14     {
15         // GET: Incidencia
16         [Referencias]
17         private static log4net.ILog log { get; set; }
18         Ilog log = log4net.LogManager.GetLogger(typeof(IncidenciaController));
19         BIncidencia _negocio = BIncidencia.obtenerInstancia();
20
21         [Referencias]
22         public ActionResult RegistrarIncidencia()
23         {
24             return View();
25         }
26
27         [Referencias]
28         public ActionResult BanderjaIncidencia()
29         {
30             return View();
31         }
32
33         [HttpPost]
34         [SessionFilter]
35         [Referencias]
36         public void ListarIncidenciaXId(ElIncidencia data)
37         {
38             try
39             {
40                 Utils.Write(
41                     ResponseType.JSON,
42                     _negocio.ListarIncidenciaXId(data)
43                 );
44             }
45             catch (Exception Exception)
46             {
47                 log.Error("Error: " + Exception.Message);
48                 Utils.Write(
49                     ResponseType.JSON,
50                     "{ Code: -1, ErrorMessage: \'" + Exception.Message + "\' }"
51                 );
52             }
53         }
54     }
55 }

```

Figura 68. Funciones de atención de incidencia

Fuente: Elaboración propia

```

51
52 [HttpPost]
53 [SessionFilter]
54 Opciones
55 public void Registrar(EIncidencia incidencia)
56 {
57     try
58     {
59         incidencia.usuario.IdUsuario = (Session["Usuario"] as EUsuario).IdUsuario;
60         string sMensaje = _negocio.RegistrarIncidencia(incidencia);
61
62         Utils.SendMessage(sMensaje);
63         /*
64         Utils.Write(
65             ResponseType.JSON,
66             "{ Code: 1, Message: '\" + sMensaje + '\" }"
67         );*/
68     }
69     catch (Exception Exception)
70     {
71         log.Error("Error: " + Exception.Message);
72         Utils.Write(
73             ResponseType.JSON,
74             "{ Code: -1, ErrorMessage: '\" + Exception.Message + '\" }"
75         );
76     }
77 }
78
79 [HttpPost]
80 Opciones
81 public void ReasignarIncidencia(EIncidencia incidencia)
82 {
83     try
84     {
85         int IdUsuarioReg = (Session["Usuario"] as EUsuario).IdUsuario;
86         UsuarioAuditoria usuarioAuditoria = new UsuarioAuditoria();
87         usuarioAuditoria.IdUsuario = IdUsuarioReg;
88
89         incidencia.usuarioAuditoria = usuarioAuditoria;
90
91         string sMensaje = _negocio.ReasignarIncidencia(incidencia);
92         Utils.Write(
93             ResponseType.JSON,
94             "{ \"Code\": 1, \"Message\": '\" + sMensaje + '\" }"
95         );
96     }
97     catch (Exception Exception)
98     {

```

Figura 69. Funciones de atención de incidencia

Fuente: Elaboración propia

- Visualización de todas las incidencias (soporte técnico y usuario)

```

1
2
3 ViewBag.Title = "BandejaIncidencia";
4
5 <div class="row">
6     <div class="col-xs-8">
7         <div class="">
8             <div class="box box-default">
9                 <div class="box-header with-border">
10                    <h3 class="box-title">Detalle de Incidencia /#3
11
12                    <div class="box-tools pull-right">
13                        <button type="button" class="btn btn-box-tool" data-widget="collapse">
14                            <i class="fa fa-minus"/>
15                        </button>
16                        <button type="button" class="btn btn-box-tool" data-widget="remove">
17                            <i class="fa fa-remove"/>
18                        </button>
19                    </div>
20                </div>
21                <!-- /.box-header -->
22                <div class="box-body">
23                    <div class="row">
24                        <div class="col-md-12">
25                            <div class="progress" id="BarraProgreso">
26                                <div class="progress-bar progress-bar-primary progress-bar-striped" role="progressbar" aria-valuenow="40" aria-valuemin="0" aria-valuemax="100" style="width: 20%">
27                                    <span class="sr-only">20% Complete (success)</span>
28                                </div>
29                            </div>
30                        </div>
31                    </div>
32                    <div class="col-md-12" id="RegistrarIncidencia">
33                        <form>
34                            <div class="form-group">
35                                <label>Tipo Incidencia /label>
36                                <input type="text" readonly="" type="class="form-control" id="SelectTipoIncidencia" placeholder="Tipo de Incidencia">
37                            </div>
38
39                            <div class="form-group">
40                                <label for="editAreaInc">Area de Incidencia /label>
41                                <input type="text" readonly="" type="class="form-control" id="editAreaInc" placeholder="Area de Incidencia">
42                            </div>
43
44                            <div class="form-group">
45                                <label for="editAreaInc">Nivel de Impacto /label>
46                                <select class="form-control" id="txtIdNivelInci">
47                                    <option value="0" selected>Selección nivel /option>
48                                    <option value="1">BAJO /option>
49                                    <option value="2">MEDIO /option>
50                                    <option value="3">ALTO /option>
51                                </select>
52
53                    </div>

```

Figura 70. Código de Visualización de todas las incidencias (soporte técnico y usuario)

Fuente: Elaboración propia

```

54 </div>
55
56 <div class="form-group">
57 <label>Descripción</label>
58 <textarea class="form-control" readonly="true" id="areaDescripcion" rows="3" placeholder="Enter ..." required</textarea>
59 </div>
60
61 <input type="hidden" class="form-control" id="idIncidencia">
62 <button type="button" id="btnAtenderInc" onclick="btnAtender()" class="btn btn-block btn-success">Atender Incidencia</button>
63 </div>
64
65
66 </div>
67
68 <div class="col-md-12" id="class-proceso" style="display: none; aria-hidden="true">
69
70 <div class="col-md-12">
71 <div class="box box-default">
72 <div class="box-header with-border">
73 <i class="fa fa-warning"></i>
74 <h3 class="box-title">Alerts</h3>
75 </div>
76 <div class="box-body">
77 <div class="alert alert-success alert-dismissible">
78 <div class="alert">
79 <div class="icon fa fa-check"></div> Incidencia en Proceso de Atención. </h4>
80 </div>
81 </div>
82 </div>
83 </div>
84 </div>
85
86 </div>
87
88 <button type="button" id="btnProcesoAtencion" onclick="ProcesarAtencion()" class="btn btn-block btn-primary">Finalizar</button>
89 </div>
90
91 <div class="col-md-12" id="class-confirmar" style="display: none; aria-hidden="true">
92
93 <div class="row">
94
95 <div class="col-md-12">
96 <div class="alert alert-danger alert-dismissible">
97 <div class="alert">
98 <div class="icon fa fa-ban"></div> Alert!</h4>
99 <div class="text">Esta Seguro de Finalizar Incidencia.</div>
100 </div>
101 </div>
102 </div>
103 </div>
104 <button type="button" onclick="VolverProceso()" class="btn btn-lg btn-primary">NO</button>

```

Figura 71. Código de Visualización de todas las incidencias (soporte técnico y usuario)

Fuente: Elaboración propia

## Desarrollo del sprint 2

### Implementación del sprint 2

Una vez concluidas las etapas de desarrollo del sistema web (análisis, diseño y código), se pasa a la presentación final de las vistas y funcionalidades del sprint 2

Historial Incidencia								
Show 10 entries							Search: <input type="text"/>	
Cod Ticket	Tipo Incidencia	Area	Fecha Registro	Fecha Final Atención	Calificación	Nivel Impacto	Estado	Accion
75	Red	Secretaria general	11/6/2019 7:09:35 AM	11/8/2019 5:56:33 PM	★★★★	MEDIA	Finalizado	
61	Red	secretaria general	10/15/2019 9:20:18 PM	10/15/2019 9:24:20 PM	★★★★★	MEDIA	Finalizado	
Cod Ticket	Tipo de Incidencia	Area	Fecha Registro	Fecha Final Atención	Calificación	Nivel Impacto	Estado	Accion

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Figura 72. Interfaz de Visualización de las incidencias asignadas a cada soporte técnico

Fuente: Elaboración propia

Detalle de Incidencia

**Tipo Incidencia**  
Tipo de Incidencia

**Area de Incidencia**  
Area de Incidencia

**Tipo Incidencia**  
Seleccionar Tipo

**Elemento de Tipo Incidencia**

**Nivel de Impacto**  
Seleccione nivel

**Descripción**  
Enter ...

Atender Incidencia

Figura 75. Interfaz de la atención de la incidencia

Fuente: Elaboración propia

Detalle de Incidencia Código Ticket:72

**Alert!**  
Esta Seguro de Finalizar Incidencia.

NO SI

Figura 74. Interfaz de aceptación de la incidencia finalizada

Fuente: Elaboración propia

Detalle de Incidencia Código Ticket:337

**Diagnostico Inicial\***  
fuente poder

**Solución de la Incidencia\***  
mantenimiento y cambio de fuente poder|

**Escalamiento**  
Nivel-Soprote Tecnico

Cerrar Incidencia

Figura 73. Interfaz de cierre de incidencia

Fuente: Elaboración propia

Cod Ticket	Tipo Incidencia	Area	Fecha Registro	Responsable	Fecha Final Atención	Calificación	Nivel Impacto	Estado	Accion
79		sa	11/17/2019 5:35:32 PM	Jorge Inga		☆	--	Pendiente	 
78		ALCALDIA	11/8/2019 5:59:48 PM	Mariano Sihua		☆	--	Pendiente	 
77		COACTIVO	11/8/2019 5:58:19 PM	Enrique Gonzales		☆	--	Pendiente	 
75	Red	Secretaria general	11/6/2019 7:09:35 AM	Kinder Gutierrez	11/8/2019 5:56:33 PM	★★★★	MEDIA	Finalizado	 
74	Red	SECRETARIA	11/5/2019 5:49:57 AM	Jean Pierre Ortega		☆	--	Pendiente	 
73	Red	secretaria general	10/27/2019 5:51:10 PM	Jorge Inga		☆	BAJO	Proceso	 

Figura 76. Interfaz de visualización de todas las incidencias por parte del administrador

Fuente: Elaboración propia

### Burn Down y Retrospectiva

Tarea	Horas iniciales	Día1	Día2	Día3	Día4	Día5	Día6	Día7	Día8	Día9	Día10	Día11	Día12	Día13	Día14	Total de Horas
Vizualización de las incidencias asignadas a cada cuenta del soporte técnico	32	4	4	3	4	3	3	2	4	5	0	0	0	0	0	32
Atención de la incidencia	48	4	4	4	4	4	6	6	4	3	4	2	2	1	0	48
Vizualización de todas las incidencias (soporte técnico y usuario)	32	4	3	3	4	2	3	4	3	0	0	3	1	1	1	32
<b>Horas restantes Actuales</b>	112	100	89	79	67	58	46	34	23	15	11	6	3	1	0	
<b>Horas restantes -Estimados</b>	112	104	96	88	80	72	64	56	48	40	32	24	16	8	0	

Figura 77. Resumen de avances del Producto del sprint 2

Fuente: Elaboración propia

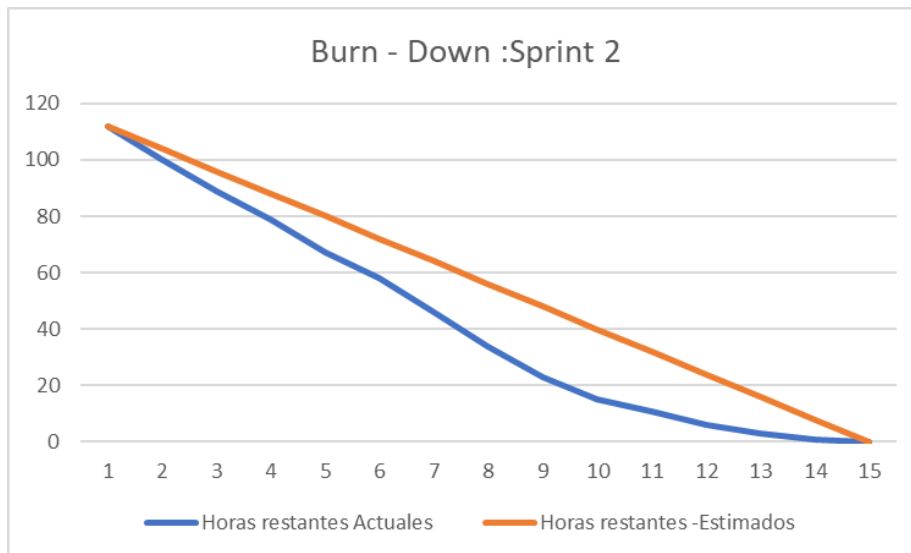


Figura 78. Brun Down: Sprint 2

Fuente: Elaboración propia

## Retrospectiva del sprint 2

Segunda reunión, con Product Owner, realizamos una evaluación o inspección del trabajo de equipo SCRUM como se muestra en la Tabla N° 54

Tabla 52. Retrospectiva del Sprint 2

¿Qué salió bien en la presentación de Sprint 2?	¿Qué no salió bien en la presentación del Sprint 2?	¿Qué vamos a implementar en la próxima presentación?
<ul style="list-style-type: none"><li>-Visualización de las incidencias asignadas a cada cuenta de soporte técnico correctamente.</li><li>-Visualización de todas las incidencias en el perfil de administrador, satisfactoriamente.</li><li>- Se corrigió la visualización de la incidencia por cada usuario según en la primera reunión.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Lo que salió mal es en la atención de la incidencia, cuando se categoriza no se guarda el tipo de elemento de incidencia y cuando se escala la incidencia tampoco se registra en la tabla de incidencias.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Corregir errores de atención de incidencias</li><li>Vamos a implementar un bloc de notas.</li><li>Se implementará una opción de reasignación de incidencias.</li><li>- Y por último se hará los reportes del número total de incidencias y reportes de estados de incidencia.</li></ul>

---

Fuente: Elaboración propia





## ACTA DE REUNIÓN N° 2

Se reúne en la Gerencia de Tecnología de Información en la Municipalidad Distrital de Ate.

Presentes:

Rol	Nombre
Product Owner	Dante de la Cruz Mori
Team Member	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ammy Chavarría Navarro (Analista programador web)</li><li>• Leandro Rojas Pon (Analista programador)</li><li>• Alexander Sinche Pujay (Asistente en programación)</li></ul>
Scrum Master	Dany Diaz Pozzuoli

En la presente reunión se presentó los avances del sprint 2, donde el Product Owner daba algunos detalles sobre la atención de la incidencia, ya que algunas funciones de atención de incidencia no funcionaban

Se realizaron pruebas sobre la visualización de las incidencias por parte de cada cuenta del soporte técnico, a su vez la visualización de todas las incidencias por parte del perfil administrador

Se corrigió también la visualización de la incidencia por cada usuario del sprint 1, que se había acordado en la primera reunión

Finalmente, el Product Owner quedo conforme con la reunión y con el avance del sprint 2.

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
.....  
Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

Figura 79. Acta de reunión del sprint 2

Fuente: Elaboración propia



### PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N°3

Se reúne en la Gerencia de Tecnología de información en la Municipalidad Distrital de Ate.

Presentes:

Rol	Nombre
Product Owner	Dante de la Cruz Mori
Team Member	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ammy Chavarría Navarro (Analista programador web)</li><li>• Leandro Rojas Pon (Analista programador)</li><li>• Alexander Sinche Pujay (Asistente en programación)</li></ul>
Scrum Master	Dany Diaz Pozzuoli

El Gerente de TI realizo la exposición de los requerimientos e indicando los requerimientos con mayor prioridad

Analizada los requerimientos expuestos por el Gerente de TI, despejan algunas dudas y se comprometen a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 3.

Los asistentes impartirían su aprobación de acuerdo a los presentado en la planificación del Sprint 3, indicando que la fecha de entrega de este Sprint 3 sería el 27de setiembre del 2019.

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
.....  
Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

Figura 80. Planificación del sprint 3

Fuente: Elaboración propia

### 5.3. Desarrollo del Sprint 3

#### Código del Sprint 3

- **Block de Notas (Registrar y Modificar)**

```
1 using MuniEntityLayer;
2 using System;
3 using System.Collections.Generic;
4 using System.IO;
5 using System.Linq;
6 using System.Text;
7 using System.Threading.Tasks;
8 using System.Web.Configuration;
9 using System.Data;
10 using System.Runtime.InteropServices;
11 using System.Globalization;
12 namespace MuniBusinessLayer
13 {
14     //Referencias
15     public class BReporte
16     {
17         //Referencia
18         public Response RegistrarBlockNotas(EBlockNota data)
19         {
20             var response = new Response();
21
22             try
23             {
24                 string path = WebConfigurationManager.AppSettings["blockNotas"].ToString();
25
26                 string Archivo = path + "\\\" + data.IdUsuario;
27
28                 if (!File.Exists(Archivo))
29                 {
30                     Directory.CreateDirectory(Archivo);
31                 }
32
33                 string nameArchivo = '0' + data.IdUsuario.ToString() + '.' + DateTime.Now.ToString("yyymmdd");
34
35                 using (StreamWriter outputFile = new StreamWriter(Path.Combine(Archivo, nameArchivo + ".txt"), true))
36                 {
37                     outputFile.WriteLine(data.Plantilla);
38                     response.Message = nameArchivo + ".txt";
39                 }
40             }
41             catch (Exception e)
42             {
43
44             }
45
46             response.Message = e.Message;
47             response.Status = false;
48         }
49     }
50 }
51
```

Figura 81. Código de block de notas - registrar

Fuente: Elaboración propia

```
54 }
55 //Referencia
56 public Response ActualizarBlockNotas(EBlockNota data)
57 {
58     var response = new Response();
59
60     try
61     {
62         string path = WebConfigurationManager.AppSettings["blockNotas"].ToString();
63
64         string Archivo = path + "\\\" + data.IdUsuario;
65
66         if (!File.Exists(Archivo))
67         {
68             Directory.CreateDirectory(Archivo);
69         }
70
71         File.Delete(Archivo + '\\\" + data.NombreBlock);
72
73         using (StreamWriter outputFile = new StreamWriter(Path.Combine(Archivo, data.NombreBlock), true))
74         {
75             outputFile.WriteLine(data.Plantilla);
76         }
77     }
78     catch (Exception e)
79     {
80
81     }
82
83     response.Message = e.Message;
84     response.Status = false;
85
86     return response;
87 }
88 //Referencia
89 public Response ObtenerPlantillaNotas(EBlockNota data)
90 {
91     var response = new Response();
92
93     try
94     {
95         string path = WebConfigurationManager.AppSettings["blockNotas"].ToString();
96
97         string Archivo = path + "\\\" + data.IdUsuario;
98
99         if (File.Exists(Archivo+"\\\"+data.NombreBlock))
100         {
101
102         }
103     }
104 }

```

Figura 82. Código de block de notas – modificar

Fuente: Elaboración propia

- **Reasignación de incidencia**

```

1 referencia
2 public string ReasignarIncidencia(EIncidencia incidencia)
3 {
4     using (var Connection = GetConnection(BaseDeDatos))
5     {
6         try
7         {
8             Connection.Open();
9             SetQuery("Sp_Up_ReasignarIncidencia");
10            CreateHelper(Connection);
11            // @IDTicket int,
12            // @IDUsuarioSoporte int,
13            // @IDUsuarioMod int
14            AddInParameter("@IDTicket", incidencia.IdTicket);
15            AddInParameter("@IDUsuarioSoporte", incidencia.usuario.IdUsuario);
16            AddInParameter("@IDUsuarioMod", incidencia.usuarioAuditoria.IdUsuario);
17
18            ExecuteQuery();
19            return "Success";
20        }
21        catch (Exception Exception)
22        {
23            throw Exception;
24        }
25        finally
26        {
27            Connection.Close();
28        }
29    }
30 }

```

Figura 83. Código de reasignación de incidencia

Fuente: Elaboración propia

- **Reportes del número total de incidencias**

```

1
2 @
3 ViewBag.Title = "ReportesChart";
4 Layout = "~/Views/Shared/_Layout.cshtml";
5 }
6
7 <section class="content-header">
8 <h1>
9     Reportes de Incidencias
10 </h1>
11 </section>
12 <ol class="breadcrumb">
13 <li><a href="#"><i class="fa fa-dashboard"></i> Home</a></li>
14 <li><a href="#">Charts</a></li>
15 <li class="active">Graficos</li>
16 </ol>
17 </section>
18
19 <!-- Main content -->
20 <section class="content">
21 <div class="row">
22 <div class="col-md-12">
23 <!-- AREA CHART -->
24 <div class="box box-primary">
25 <div class="box-header with-border">
26 <h3 class="box-title">Reportes de Incidencias</h3>
27 </div>
28 <div class="box-tools pull-right">
29 <button type="button" class="btn btn-box-tool" data-widget="collapse">
30 <i class="fa fa-minus"></i>
31 </button>
32 <button type="button" class="btn btn-box-tool" data-widget="remove"><i class="fa fa-times"></i></button>
33 </div>
34 </div>
35 </div>
36 <div class="box-body chart-responsive">
37 <div class="row">
38 <div class="col-md-4">
39 <div class="form-group">
40 <label>Estados Incidencias</label>
41 <select class="form-control select2" id="selectEstado" style="width: 100%;">
42 <option selected="selected" value="">Todos</option>
43 <option value="Finalizado">Finalizado</option>
44 <option value="Pendiente">Pendiente</option>
45 <option value="Proceso">Proceso</option>
46 </select>
47 </div>
48 </div>
49 <div class="col-md-4">
50 <div class="form-group">
51 <label>Nombre Usuario:</label>
52 <input type="text">
53 </div>
54 </div>
55 </div>

```

Figura 84. Código de reporte del número total de incidencias

Fuente: Elaboración propia

```

1  using MuniEntityLayer;
2  using System;
3  using System.Collections.Generic;
4  using System.Linq;
5  using System.Text;
6  using System.Threading.Tasks;
7  ;
8  using MuniFactory;
9  using MuniDataLayer;
10 using System.IO;
11
12 namespace MuniBusinessLayer
13 {
14     7 referencias
15     public class BIncidencia
16     {
17         private static BIncidencia Instancia;
18         private DIncidencia Data = DIncidencia.obtenerInstancia(DataBase.SqlServer);
19
20
21
22     2 referencias
23     public static BIncidencia obtenerInstancia()
24     {
25         if (Instancia == null)
26         {
27             Instancia = new BIncidencia();
28         }
29         return Instancia;
30     }
31
32     1 referencia
33     public string ReassignarIncidencia(EIncidencia incidencia)
34     {
35         try
36         {
37             return Data.ReassignarIncidencia(incidencia);
38         }
39         catch (Exception Exception)
40         {
41             throw Exception;
42         }
43     }
44
45     1 referencia
46     public EGeneralJson<EIncidencia> ListarIncidenciaXid(EIncidencia data)

```

Figura 85. Código del reporte del número total de incidencias

Fuente: Elaboración propia

```

49         return Data.ListarIncidenciaXid(data);
50     }
51     catch (Exception Exception)
52     {
53         throw Exception;
54     }
55 }
56
57     1 referencia
58     public string RegistrarIncidencia(EIncidencia incidencia)
59     {
60         try
61         {
62             return Data.RegistrarIncidencia(incidencia);
63         }
64         catch (Exception Exception)
65         {
66             throw Exception;
67         }
68     }
69
70     1 referencia
71     public string ActualizarEstadoIncidencia(EHistorialInc incidencia)
72     {
73         try
74         {
75             return Data.ActualizarEstadoIncidencia(incidencia);
76         }
77         catch (Exception Exception)
78         {
79             throw Exception;
80         }
81     }
82
83     2 referencias
84     public EGeneralJson<EIncidencia> ListarRegistroIncidencia(EUsuario usuario)
85     {
86         try
87         {
88             return Data.ListarRegistroIncidencia(usuario);
89         }
90         catch (Exception Exception)
91         {
92             throw Exception;
93         }
94     }
95
96     1 referencia
97     public EGeneralJson<ETipoIncidencia> ListarTipoIncidencia()

```

Figura 86. Código del reporte del número total de incidencias

Fuente: Elaboración propia

```

98         return Data.ListarTipoIncidencia();
99     }
100     catch (Exception Exception)
101     {
102         throw Exception;
103     }
104 }
105
106
107 1 referencia
108 public Response PuntajeCalificacion(EEncuesta _p)
109 {
110     try
111     {
112         return Data.PuntajeCalificacion(_p);
113     }
114     catch (Exception e)
115     {
116         throw e;
117     }
118 }
119
120
121
122
123
124 1 referencia
125 public EGeneralJson<EIncidencia> GraficoCantidadXTipoIncidencia(EUsuario usuario)
126 {
127     try
128     {
129         return Data.GraficoCantidadXTipoIncidencia(usuario);
130     }
131     catch (Exception Exception)
132     {
133         throw Exception;
134     }
135 }
136
137
138
139
140
141 1 referencia
142 public EGeneralJson<EIncidencia> GraficosIncidenciaUsuarioXEstado(EParametroReporte item)
143 {
144     try
145     {
146         return Data.GraficosIncidenciaUsuarioXEstado(item);
147     }
148     catch (Exception Exception)
149     {
150         throw Exception;
151     }
152 }

```

Figura 87. Código del reporte del número total de incidencias

Fuente: Elaboración propia

- Reporte por estados de incidencias

```

64         </div>
65     </div>
66     <!-- /.input group -->
67 </div>
68 </div>
69
70 <div class="col-md-3">
71     <a class="btn btn-app" id="cargarFiltro">
72         <i class="fa fa-search-plus"></i> Buscar
73     </a>
74     <a class="btn btn-app" id="borrarFiltro">
75         <i class="fa fa-repeat"></i> Repeat
76     </a>
77 </div>
78 </div>
79
80 <div class="chart" id="revenue-chart" style="height: 300px;"></div>
81 </div>
82 <!-- /.box-body -->
83 </div>
84 <!-- /.box -->
85 <!-- DONUT CHART -->
86 <div class="box box-danger">
87     <div class="box-header with-border">
88         <h3 class="box-title">Donut Chart</h3>
89     </div>
90
91     <div class="box-tools pull-right">
92         <button type="button" class="btn btn-box-tool" data-widget="collapse">
93             <i class="fa fa-minus"></i>
94         </button>
95         <button type="button" class="btn btn-box-tool" data-widget="remove"><i class="fa fa-times"></i></button>
96     </div>
97 </div>
98 <div class="box-body chart-responsive">
99     <div class="row">
100
101         <div class="col-md-4">
102             <div class="form-group">
103                 <label>Estados Incidencias</label>
104                 <select class="form-control select2" id="selectEstadoUsuario" style="width: 100%;">
105                     <option selected="selected" value="">Todos</option>
106                     <option value="Finalizado">Finalizado</option>
107                     <option value="Pendiente">Pendiente</option>
108                     <option value="Proceso">Proceso</option>
109                 </select>
110             </div>
111         </div>
112         <div class="col-md-3">
113             <div class="form-group">
114                 <label>Desde</label>
115
116                 <div class="input-group">
117                     <div class="input-group-addon">
118                         <i class="fa fa-calendar"></i>
119                     </div>

```

Figura 88. Código de reporte por estados de incidencias

Fuente: Elaboración propia

```

1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Web.Mvc;
5 using MuniBusinessLayer;
6 using log4net;
7 using MunicipalidadA_Models;
8 using MuniEntityLayer;
9 using System.Web.Configuration;
10 using System.IO;
11 using Spire.Doc;
12 using System.Runtime.InteropServices;
13 using Spire.Doc.Interface;
14 using Spire.Xls;
15 using System.Data;
16
17 namespace MunicipalidadA.Controllers
18 {
19     0 referencias
20     public class ReporteController : Controller
21     {
22
23         0 referencias
24         private static log4net.ILog log { get; set; }
25         ILog log = log4net.LogManager.GetLogger(typeof(ReporteController));
26         BIncidencia _negocio = BIncidencia.obtenerInstancia();
27         BUsuario _usuario = new BUsuario();
28
29         0 referencias
30         public ActionResult ReporteChart()
31         {
32             return View();
33         }
34
35         0 referencias
36         public ActionResult NotasUsuario()
37         {
38             return View();
39         }
40     }
41 }

```

Figura 90. Código de reporte por estados de incidencias

Fuente: Elaboración propia

```

2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace MuniEntityLayer
8 {
9     3 referencias
10    public class EParametroReporte
11    {
12
13        1 referencia
14        public string Estado { get; set; }
15        1 referencia
16        public string FechaInicio { get; set; }
17        1 referencia
18        public string FechaFinal { get; set; }
19        0 referencias
20        public EUsuario usuario { get; set; }
21    }
22 }

```

Figura 89. Código de reporte por estados de incidencias

Fuente: Elaboración propia

## Desarrollo del sprint 3

### Implementación del sprint 3

Una vez concluidas las etapas de desarrollo del sistema web (análisis, diseño y código), se pasa a la presentación final de las vistas y funcionalidades del sprint 3

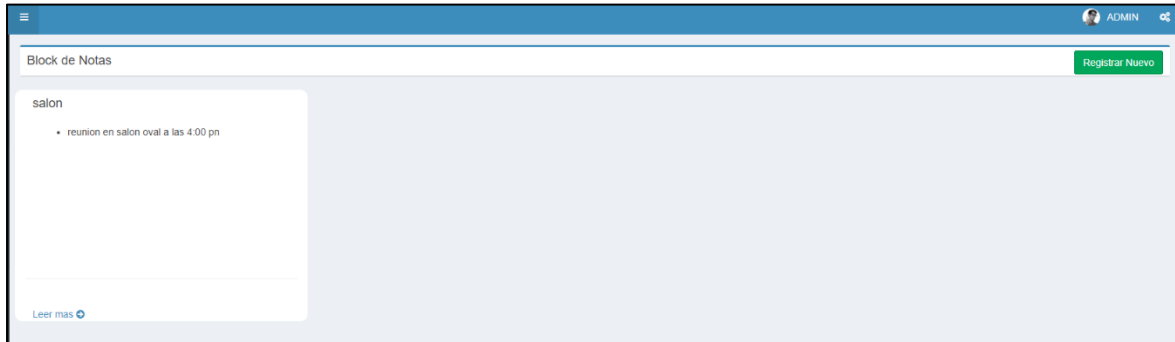


Figura 91. Interfaz de block de notas

Fuente: Elaboración propia

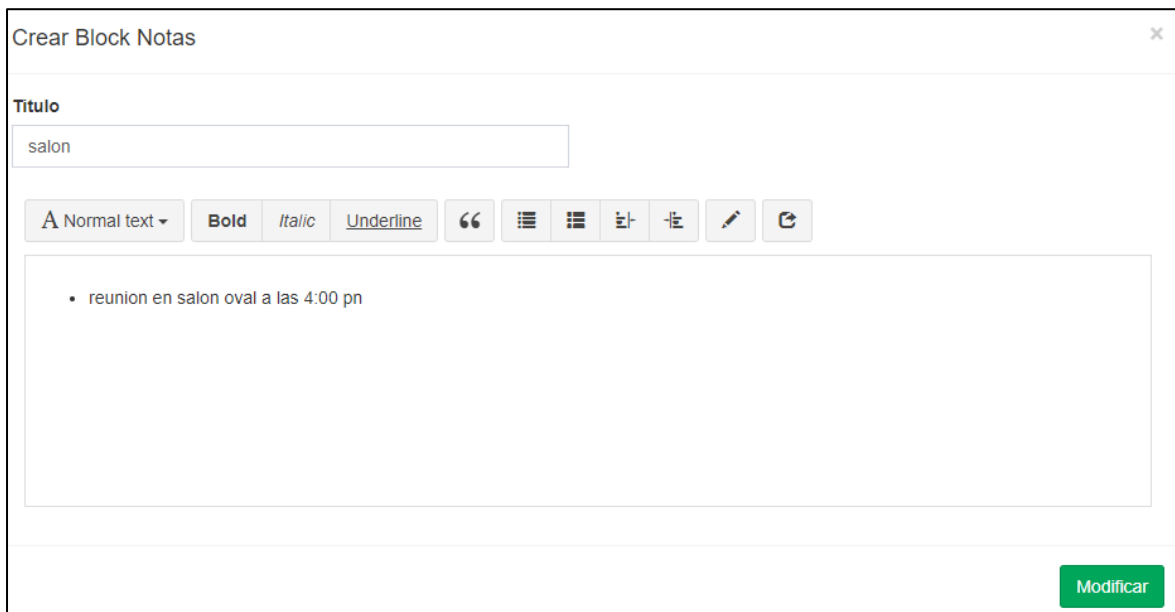


Figura 92. Interfaz de block de notas

Fuente: Elaboración propia



Listado de Usuario Perfil Soporte

Id Usuario:  Apellidos:

Id Usuario	IdRol	Nombres	Apellidos	Fecha Registro	Accion
2	3	KINDER	GUTIERREZ	10/15/2019 6:04:51 AM	<input type="button" value="Seleccionar"/>
16	3	ENRIQUE	GONZALES	10/15/2019 6:14:13 AM	<input type="button" value="Seleccionar"/>
17	3	MARIANO	SIHUA	10/15/2019 6:16:05 AM	<input type="button" value="Seleccionar"/>
18	3	JORGE	INGA	10/15/2019 6:17:51 AM	<input type="button" value="Seleccionar"/>
19	3	JEAN PIERRE	ORTEGA	10/15/2019 6:19:57 AM	<input type="button" value="Seleccionar"/>

Showing 1 to 5 of 5 entries

Figura 94. Interfaz de Reasignación de incidencia

Fuente: Elaboración propia

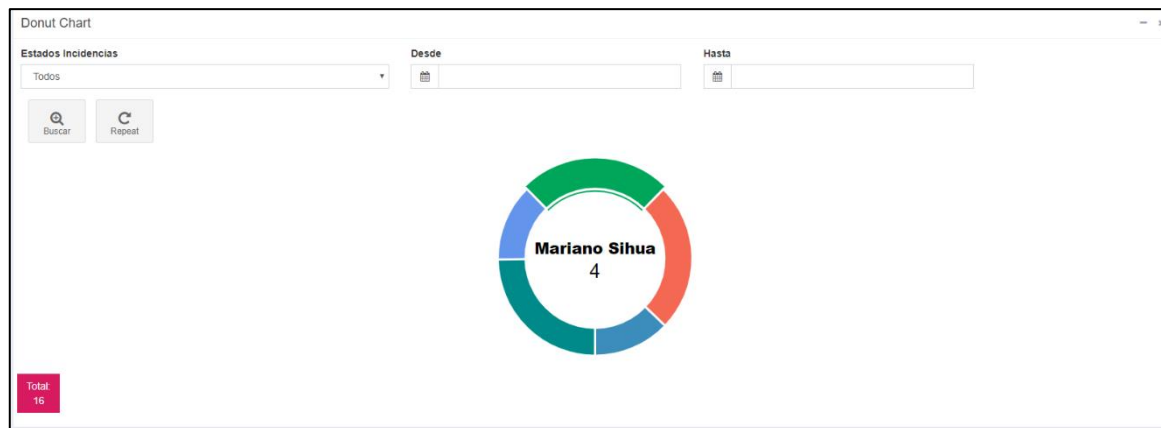


Figura 93. Interfaz de reportes de número total de incidencias y estados de incidencia

Fuente: Elaboración propia

## Burn Down y Retrospectiva

Tarea	Horas iniciales	Día1	Día2	Día3	Día4	Día5	Día6	Día7	Día8	Día9	Día10	Día11	Día12	Día13	Total de Horas
bloc de notas	24	2	2	2	2	0	2	3	2	4	2	1	2	0	24
Reasignación de incidencia	24	4	4	1	4	0	3	3	2	2	1	0	0	0	24
Reporte del numero total de incidencia	24	2	3	2	2	4	2	4	3	1	1	0	0	0	24
Reporte por estados de incidencia	32	2	3	1	2	4	0	4	3	3	2	3	4	1	32
<b>Horas restantes Actuales</b>	104	94	82	76	66	58	51	37	27	17	11	7	1	0	
<b>Horas restantes -Estimados</b>	104	96	88	80	72	64	56	48	40	32	24	16	8	0	

Figura 95. Resumen de Avances del producto del sprint 3

Fuente: Elaboración propia

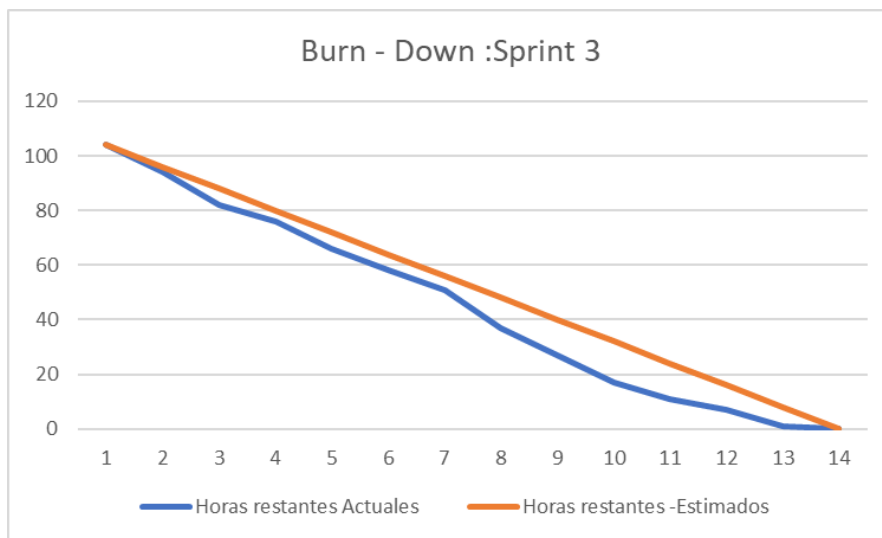


Figura 96. Burn-Down: Sprint 3

Fuente: Elaboración propia

### Retrospectiva del sprint 3

Tercera reunión, con Product Owner, realizamos una evaluación o inspección del trabajo de equipo SCRUM como se observa en la Tabla N° 55

Tabla 53. Retrospectiva del Sprint 3

¿Qué salió bien en la presentación de Sprint 3?	¿Qué no salió bien en la presentación del Sprint 3?	¿Qué vamos a implementar en la próxima presentación?
<ul style="list-style-type: none"><li>-Se puedo registrar correctamente el block de notas y a su vez modificar</li><li>- Se reasigno satisfactoriamente la incidencia a otro soporte técnico</li><li>- Se corrigió la atención de la incidencia de la segunda reunión como se había acordado</li><li>-El reporte de número total de incidencias, salió satisfactoriamente así llevando un control de todas las incidencias registradas</li></ul>	<p>Salió mal el reporte de estados de incidencias, no filtra todas las incidencias en el estado en procesos.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Corregir errores de reporte estados de incidencias.</li><li>- Se implementará un reporte por detalle de las incidencias por cada soporte técnico</li><li>- El administrador tendrá una ventana de mantenimiento de usuarios</li><li>- Se implementará un botón de reporte de incidencias</li><li>- Se implementará la calificación al soporte técnico por parte del usuario</li></ul> <p>Se implementará la aplicación web para la gestión de incidencias y se dará a la capacitación a todos los usuarios</p>

---

Fuente: Elaboración propia



### ACTA DE REUNIÓN N° 3

Se reúne en la Gerencia de Tecnología de Información en la Municipalidad Distrital de Ate.

Presentes:

Rol	Nombre
Product Owner	Dante de la Cruz Mori
Team Member	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ammy Chavarría Navarro (Analista programador web)</li><li>• Leandro Rojas Pon (Analista programador)</li><li>• Alexander Sinche Pujay (Asistente en programación)</li></ul>
Scrum Master	Dany Diaz Pozzuoli

En la presente reunión se presentó la reasignación de incidencias, el block de notas, el reporte del numero total de incidencia y el reporte de estados de incidencia.

Se realizaron pruebas del block de notas, donde guardaba, registraba y modifica satisfactoriamente, así también la reasignación de incidencias que solo el administrador puede hacer según el requerimiento del Product Owner, se asignó correctamente.

Las pruebas de los reportes hubo un error con el reporte de estados de incidencias, ya que no te mostraba todas las incidencias en proceso por cada sapor técnico.

Se corrigió también la atención de la incidencia del sprint 2, según lo acordado.

Finalmente, el Product Owner quedo conforme con la reunión y con el avance del sprint 3.

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
.....  
Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

Figura 97. Acta de reunión del sprint 3

Fuente: Elaboración propia



## PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N°4

Se reúne en la Gerencia de Tecnología de información en la Municipalidad Distrital de Ate.

Presentes:

Rol	Nombre
Product Owner	Dante de la Cruz Mori
Team Member	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ammy Chavarría Navarro (Analista programador web)</li><li>• Leandro Rojas Pon (Analista programador)</li><li>• Alexander Sinche Pujay (Asistente en programación)</li></ul>
Scrum Master	Dany Diaz Pozzuoli

El Gerente de TI realizo la exposición de los requerimientos e indicando los requerimientos con mayor prioridad

Analizada los requerimientos expuestos por el Gerente de TI, despejan algunas dudas y se comprometen a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 4.

Los asistentes impartirían su aprobación de acuerdo a los presentado en la planificación del Sprint 1, indicando que la fecha de entrega de este Sprint 4 sería el 16 de octubre del 2019.

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
.....  
Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

Figura 98. Planificación del sprint 4

Fuente: Elaboración propia

### 5.3. Desarrollo del Sprint 4

#### Código del Sprint 4

- Reporte por detalle de incidencias y por cada soporte técnico

```
1 @({
2   ViewBag.Title = "ReporteChart";
3 }
4 )
5
6 <div class="row">
7   <!-- Left col -->
8   <section class="col-lg-7 connectedSortable">
9     <!-- Custom tabs (Charts with tabs)-->
10    <div class="nav-tabs-custom">
11      <!-- Tabs within a box -->
12      <ul class="nav nav-tabs pull-right">
13        <li class="active"><a href="#revenue-chart" data-toggle="tab">Area</a></li>
14        <li><a href="#sales-chart" data-toggle="tab">Donut</a></li>
15        <li class="pull-left header"><i class="fa fa-inbox"></i> Sales</li>
16      </ul>
17      <div class="tab-content no-padding">
18        <!-- Morris chart - Sales -->
19        <div class="chart tab-pane active" id="revenue-chart" style="position: relative; height: 300px;"></div>
20        <div class="chart tab-pane" id="sales-chart" style="position: relative; height: 300px;"></div>
21      </div>
22    </div>
23    <!-- /.nav-tabs-custom -->
24    <!-- Chat box -->
25
26    <!-- /.box (chat box) -->
27    <!-- TO DO List -->
28
29    <!-- /.box -->
30    <!-- quick email widget -->
31
32
33  </section>
34  <!-- /.Left col -->
35
36  <!-- right col -->
37 </div>
38
39 @section scripts {
40   <script src="~/dist/js/pages/dashboard.js"></script>
41   <!-- AdminLTE for demo purposes -->
42   <script src="~/dist/js/demo.js"></script>
43 }
44
45
```

Figura 99. Código de Reporte por detalle de incidencias y por cada soporte técnico

Fuente: Elaboración propia

```
37
38 $.ajax({
39   async: true,
40   type: 'post',
41   url: General.Utils.ContextPath("Reporte/ConsultarBlockNotas"),
42   datatype: "json",
43   data: { datos: oData },
44   success: function (response) {
45     $('#cardsBlock').empty();
46     $.grep(response['Datos'], function (item) {
47
48
49       console.log(item['Estado'])
50       var content = "<div class='col-lg-3 ' style='border-radius:10px; margin-left:8px; background-color:white; height:330px;'><div class='box-header with-border' style='height:270px; marg
51 ' <div id='bodyBlock' style='height:280px; overflow: hidden' class='mailbox-read-message'" + item['Plantilla'] + "</div> <div class='footer'><a id='LeerMas' onClick='mostrarBody("
52 "</div>";
53
54       $('#cardsBlock').append(content);
55     });
56   });
57 }
58
59
60 });
61
62
```

Figura 100. Código de Reporte por detalle de incidencias y por cada soporte técnico

Fuente: Elaboración propia

- Mantenimiento de Usuarios

```

1
2
3 ViewBag.Title = "MantenimientoUsuarios";
4 Layout = "~/Views/Shared/_Layout.cshtml";
5
6
7
8
9 <div class="row">
10 <div class="col-xs-6">
11 <button type="button" onclick="RegistrarUsuario()" class="btn btn-success">Nuevo</button>
12 </div>
13 </div>
14 </div>
15 <div class="row">
16 <div class="col-xs-12">
17 <div class="box">
18 <div class="box-header">
19 <h3 class="box-title">listado Usuario</h3>
20 </div>
21 <div class="box-body">
22 <table id="tblUsuarios" class="table table-bordered table-hover">
23 <thead>
24 <tr>
25 <th>Cod Usuario</th>
26 <th>Dni</th>
27 <th>Apellidos </th>
28 <th>Nombres </th>
29 <th>Usuario </th>
30 <th>Fecha Registro</th>
31 <th>Estado</th>
32 <th>Accion</th>
33 </tr>
34 </thead>
35 <tbody></tbody>
36 </tbody>
37 </tbody>
38 </tbody>
39 </tbody>
40 </tbody>
41 </tbody>
42 </tbody>
43 </tbody>
44 </tbody>
45 </tbody>
46 </tbody>
47 </tbody>
48 </tbody>
49 </tbody>
50 </tbody>
51 </tbody>
52 </tbody>
53 </tbody>
54 </tbody>
55 </tbody>
56 </tbody>
57 </tbody>
58 </tbody>
59 </tbody>
60 </tbody>
61 </tbody>
62 </tbody>
63 </tbody>
64 </tbody>
65 </tbody>
66 </tbody>
67 </tbody>
68 </tbody>
69 </tbody>
70 </tbody>
71 </tbody>
72 </tbody>
73 </tbody>

```

Figura 101. Código de mantenimiento de usuarios

Fuente: Elaboración propia

```

56 </div>
57 <div class="row">
58 <div class="col-xs-12">
59 <div class="box">
60 <div class="box-body">
61 <div class="box-body">
62 <div class="box-body">
63 <div class="box-body">
64 <div class="box-body">
65 <div class="row">
66 <div class="col-xs-12 modal modal-default fade" id="dvmodalInsertarUsuario" role="dialog" data-url="@Url.Action("InsertarUsuario", "Shared")" style="display: none;"></div>
67 </div>
68 </div>
69 </div>
70 </div>
71 </div>
72 </div>
73 </div>

```

Figura 102. Código de mantenimiento de usuarios

Fuente: Elaboración propia

```

1  using MuniBusinessLayer;
2  using MuniEntityLayer;
3  using MunicipalidadA.Models;
4  using System;
5  using System.Collections.Generic;
6  using System.Linq;
7  using System.Web;
8  using System.Web.Mvc;
9  using System.Diagnostics;
10 using log4net;
11 using MunicipalidadA.Models;
12 using MuniEntityLayer;
13 namespace MunicipalidadA.Controllers
14 {
15     1 referencia
16     public class SeguridadController : Controller
17     {
18         BUsuario BUsuario = BUsuario.ObtenerInstancia();
19         // BGeneral BGeneral = BGeneral.ObtenerInstancia();
20         // GET: Login
21         0 referencias
22         private static log4net.ILog log { get; set; }
23         ILog log = log4net.LogManager.GetLogger(typeof(SeguridadController));
24         Authentication authentication = new Authentication();
25
26         0 referencias
27         public ActionResult Login()
28         {
29             return View();
30         }
31
32         0 referencias
33         public ActionResult MantenimientoUsuario()
34         {
35             return View();
36         }
37
38         [HttpPost]
39         0 referencias
40         public void ActivarUsuario(EUsuario data)
41         {
42             var resp = new Response();
43             try
44             {
45                 int IdUsuario = (Session["Usuario"] as EUsuario).IdUsuario;
46                 data.Opcion = "A";
47                 if (IdUsuario > 0)
48                 {
49                     resp = BUsuario.Crud_Usuario(data);

```

Figura 103. Código de mantenimiento de usuarios

Fuente: Elaboración propia

```

51     }
52
53     else
54     {
55         Logout();
56     }
57
58     if (resp.Status)
59     {
60         Utils.Write(ResponseType.JSON,
61             "{ \"Code\": 0, \"Message\": \"" + resp.Message + "\"}");
62     }
63     else if (IdUsuario == data.IdUsuario)
64     {
65         Logout();
66     }
67     else
68     {
69         Utils.Write(ResponseType.JSON,
70             "{ \"Code\": -1, \"Message\": \"" + resp.Message + "\"}");
71     }
72 }
73
74 catch (Exception e)
75 {
76     resp.Status = false;
77     log.Error("Error: " + e.Message);
78     Utils.Write(
79         ResponseType.JSON,
80         "{ Code: -1, \"Message\": \"" + e.Message + "\" }"
81     );
82 }
83
84 }
85
86
87
88 [HttpPost]
89 0 referencias
90 public void UsuarioById(EUsuario data)
91 {
92     try
93     {
94         int IdUsuario = (Session["Usuario"] as EUsuario).IdUsuario;
95         if (IdUsuario > 0)
96         {
97             Utils.Write(
98                 ResponseType.JSON,

```

Figura 104. Código de mantenimiento de usuarios

Fuente: Elaboración propia



```

99         BUsuario.UsuarioId(data)
100     );
101     }
102     else
103     {
104         Logout();
105     }
106
107 }
108
109 catch (Exception e)
110 {
111     //resp.Status = false;
112     log.Error("Error: " + e.Message);
113     Utils.Write(
114         ResponseType.JSON,
115         "{ \"Code\": -1, \"Message\": \"" + e.Message + "\" }"
116     );
117 }
118 }
119
120
121 [HttpPost]
122 0 referencias
123 public void RegistrarUsuario(EUsuario data)
124 {
125
126     var resp = new Response();
127     try
128     {
129
130         int IdUsuario = (Session["Usuario"] as EUsuario).IdUsuario;
131         data.Opcion = "I";
132         resp = BUsuario.Crud_Usuario(data);
133
134         if (resp.Status)
135         {
136             Utils.Write(ResponseType.JSON,
137                 "{ \"Code\": " + resp.CodeResponse + ", \"Message\": \"" + resp.Message + "\"}");
138         }
139         else
140         {
141             Utils.Write(ResponseType.JSON,
142                 "{ \"Code\": -1, \"Message\": \"" + resp.Message + "\"}");
143         }
144     }
145     catch (Exception e)
146     {
147         resp.Status = false;
148         log.Error("Error: " + e.Message);
149     }

```

Figura 105. Código de mantenimiento de usuarios

Fuente: Elaboración propia

```

152     );
153 }
154 }
155
156
157 [HttpPost]
158 0 referencias
159 public void UpdateUsuario(EUsuario data)
160 {
161
162     var resp = new Response();
163     try
164     {
165
166         int IdUsuario = (Session["Usuario"] as EUsuario).IdUsuario;
167         data.Opcion = "U";
168         resp = BUsuario.Crud_Usuario(data);
169
170         if (resp.Status)
171         {
172             Utils.Write(ResponseType.JSON,
173                 "{ \"Code\": " + resp.CodeResponse + ", \"Message\": \"" + resp.Message + "\"}");
174         }
175         else
176         {
177             Utils.Write(ResponseType.JSON,
178                 "{ \"Code\": -1, \"Message\": \"" + resp.Message + "\"}");
179         }
180     }
181     catch (Exception e)
182     {
183         resp.Status = false;
184         log.Error("Error: " + e.Message);
185         Utils.Write(
186             ResponseType.JSON,
187             "{ \"Code\": -1, \"Message\": \"" + e.Message + "\" }"
188         );
189     }
190 }
191
192
193 [HttpPost]
194 0 referencias
195 public void DeleteUsuario(EUsuario data)
196 {
197
198     var resp = new Response();
199     try
200     {
201
202         int IdUsuario = (Session["Usuario"] as EUsuario).IdUsuario;
203

```

Figura 106. Código de mantenimiento de usuarios

Fuente: Elaboración propia



```

310 {
311     {
312         Authentication.UserLogged = usuario;
313         Authentication.UserLogged.Menu = BUsuario.ListarMenuPorUsuario(usuario.Rol.IdRol);
314
315         if (Authentication.UserLogged.Menu.Count > 0 && usuario.Estado=="True")
316         {
317             Authentication.SessionCookie = new HttpCookie("SessionCookie");
318             Authentication.SessionCookie.Expires = DateTime.Now.AddDays(1);
319             Authentication.SessionCookie.Values.Add("Usuario", model.Usuario);
320
321             Debug.WriteLine(Authentication.SessionCookie.Values);
322             Response.Cookies.Add(Authentication.SessionCookie);
323
324             Session.Timeout = (int)(Authentication.SessionCookie.Expires - DateTime.Now).TotalSeconds;
325             Session["Usuario"] = Authentication.UserLogged;
326
327             //ViewBag.Message = "usuario y contraseña correcto";
328
329             return RedirectToAction("Principal", "Seguridad");
330         }
331     }
332     else
333     {
334         if(usuario.Estado == "False")
335         {
336             ViewBag.Message = "Usuario suspendido temporalmente";
337         }
338         else
339         {
340             }
341         }
342     }
343 }
344 }
345 }
346 else
347 {
348     ViewBag.Message = "Usuario o contraseña incorrecto";
349 }
350 }
351 }
352 }
353 //ViewBag.Message = "usuario o contraseña incorrecto";
354 }
355 ViewBag.Message = "Debe ingresar usuario y contraseña";
356 }
357 }
358 return View();
359 }

```

Figura 109.Código de mantenimiento de usuarios

Fuente: Elaboración propia

- Descargar en Excel

```

227 public void postIncidenciaExportarExcel(EIncidencia data)
228 {
229     var response = new Response();
230     try
231     {
232         string path = WebConfigurationManager.AppSettings["blockNotas"].ToString();
233
234         var file = path + "\\ExcelTemp.xlsx";
235         if (System.IO.File.Exists(file))
236             { System.IO.File.Delete(file); }
237
238         // Spire.Xls.Workbook
239         Workbook workbook = new Workbook();
240         Worksheet Incidencias = workbook.Worksheets[0];
241         DataTable dt = new DataTable();
242         dt.Columns.AddRange(new DataColumn[] {
243             new DataColumn("Cod Ticket"),
244             new DataColumn("Tipo Incidencia"),
245             new DataColumn("Area"),
246             new DataColumn("Fecha Registro"),
247             new DataColumn("Responsable"),
248             new DataColumn("Fecha Final Atención"),
249             new DataColumn("Calificación"),
250             new DataColumn("Estado")
251         });
252     };
253
254     List<EIncidencia> _e = new List<EIncidencia>();
255     _e = negocio.ListarRegistroIncidencia(Session["Usuario"] as EUsuario).Datos;
256     foreach (EIncidencia item in _e)
257     {
258         dt.Rows.Add(item.IdTicket,
259             item.tipoIncidencia.DescripcionTipo, item.AreaIncidencia, item.FechaInicio,
260             item.usuarioAuditoria.Apellidos + " " + item.usuarioAuditoria.Nombres, item.FechaFinal, item.encuesta.Puntaje, item.EstadoIncidencia);
261     }
262     if (_e.Count > 0)
263     {
264         Incidencias.InsertDataTable((DataTable)dt, true, 1, 1, -1, -1);
265
266         Incidencias.AllocatedRange.AutoFitColumns();
267         Incidencias.AllocatedRange.AutoFitRows();
268         workbook.SaveToFile(file, ExcelVersion.Version2013);
269         string Doc = Convert.ToBase64String(System.IO.File.ReadAllBytes(file));
270         string Base64File = "data:application/vnd.openxmlformats-officedocument.spreadsheetml.sheet;base64," + Doc;
271
272         response.Message = "Success|" + Base64File;
273
274         Utils.Write(ResponseType.JSON,
275             "{ \"Code\": 0, \"Message\": \"\" + response.Message + \"\"}");
276     }

```

Figura 110.Código de descargar en Excel

Fuente: Elaboración propia

- Calificación al soporte técnico

```

319 public Response PuntajeCalificacion(EEncuesta _p)
320 {
321     using (var Connection = GetConnection(BaseDeDatos))
322     {
323         var res = new Response();
324         try
325         {
326             Connection.Open();
327             SetQuery("Sp_Ins_RegistrarCalificacion");
328             CreateHelper(Connection);
329             AddInParameter("@intIdUsuario", _p.IdUsuario);
330             AddInParameter("@intCantidadPuntaje", _p.Puntaje);
331             AddInParameter("@intIdTicket", _p.IdTicket);
332             // AddOutParameter("@Mensaje", (DbType)SqlDbType.VarChar);
333             ExecuteQuery();
334             res.Message = "Success";
335         }
336         catch (Exception Exception)
337         {
338             res.Status = false;
339             throw Exception;
340         }
341         finally
342         {
343             Connection.Close();
344         }
345     }
346     return res;
347 }
348 }
349 }
350 }
351
352 0 referencias
353 public List<ETipoIncidencia> ListaTipoIncidencia()
354 {
355     List<ETipoIncidencia> oDatos = new List<ETipoIncidencia>();
356
357     using (var Connection = GetConnection(BaseDeDatos))
358     {
359         try
360         {
361             Connection.Open();
362             SetQuery("Sp_Sel_TipoIncidencia");
363             CreateHelper(Connection);
364             using (var Reader = ExecuteReader())
365             {

```

Figura 112. Código de calificación al soporte técnico

Fuente: Elaboración propia

```

1107 public Response PuntajeCalificacion(EEncuesta _p)
1108 {
1109     try
1110     {
1111         return Data.PuntajeCalificacion(_p);
1112     }
1113     catch (Exception e)
1114     {
1115         throw e;
1116     }
1117 }
1118 }
1119 }
1120 }
1121 }
1122 }
1123 }

```

Figura 111. Código de calificación al soporte técnico

Fuente: Elaboración propia

## Desarrollo del sprint 4

### Implementación del sprint 4

Una vez concluidas las etapas de desarrollo del sistema web (análisis, diseño y código), se pasa a la presentación final de las vistas y funcionalidades del sprint 4

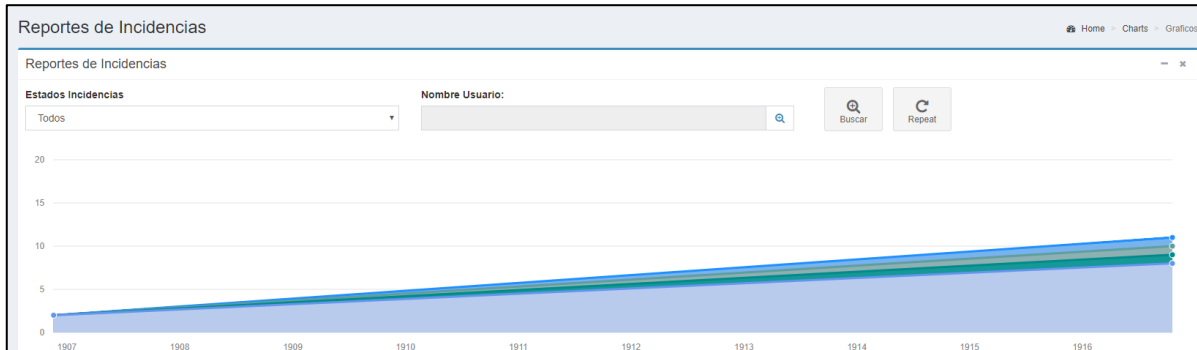


Figura 113. Interfaz de reporte por detalle de incidencias

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows a web interface titled 'listado Usuario'. At the top left is a 'Nuevo' button. Below the title, there is a 'Show 10 entries' dropdown and a search box. The main area contains a table with the following columns: Cod Usuario, Dni, Apellidos, Nombres, Usuario, Fecha Registro, Estado, and Accion. The table lists 8 users with their respective details. At the bottom, there is a 'Showing 1 to 8 of 8 entries' message and a pagination control with 'Previous', '1', and 'Next' buttons.

















Cod Usuario	Dni	Apellidos	Nombres	Usuario	Fecha Registro	Estado	Accion
1	74431772	admin	admin	admin	8/31/2019 4:25:12 PM	Activo	 
2	46584982	Gutierrez	Kinder	Kinder	10/15/2019 6:04:51 AM	Activo	 
16	78952163	Gonzales	Enrique	kike	10/15/2019 6:14:13 AM	Activo	 
17	59874129	Sihua	Mariano	mariano	10/15/2019 6:16:05 AM	Activo	 
18	48521348	Inga	Jorge	jorge	10/15/2019 6:17:51 AM	Activo	 
19	70324589	Ortega	Jean Pierre	Jean	10/15/2019 6:19:57 AM	Activo	 
20	48546987	Flores	Raul	raul	10/15/2019 9:34:20 AM	Activo	 
21	7458965	sinche	alexande	alex	10/23/2019 5:20:34 PM	Inactivo	 

Figura 114. Interfaz de mantenimiento de usuarios

Fuente: Elaboración propia

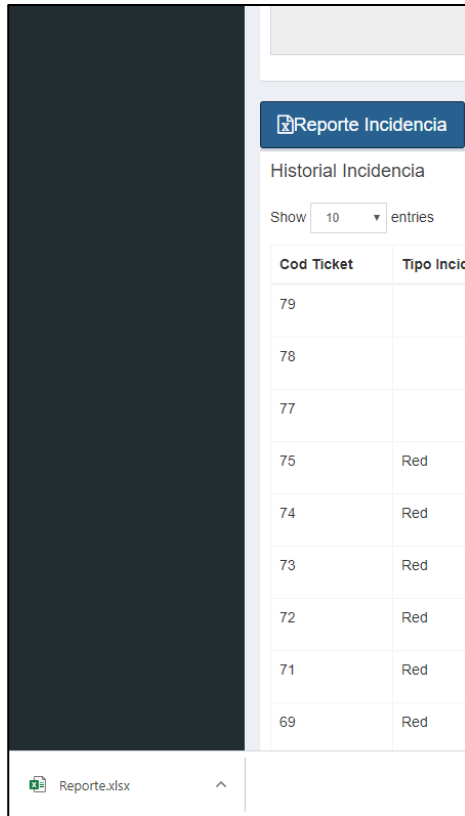


Figura 115. Interfaz de descargar en Excel

Fuente: Elaboración propia

Fecha Final Atención	Calificación	Estado	Accion
	☆	Pendiente	Calificar
	☆	Pendiente	Calificar
	☆	Pendiente	Calificar
11/8/2019 5:56:33 PM	★★★★★	Finalizado	Calificar
	☆	Pendiente	Calificar
	☆	Proceso	Calificar
10/22/2019 8:24:15 AM	★★★★★	Finalizado	Calificar
10/21/2019 2:50:50 PM	★★★★★	Finalizado	Calificar

Figura 116. Interfaz de calificación al soporte técnico

fuelle: Elaboración propia

## Burn Down y Retrospectiva

Tarea	Horas iniciales	Día1	Día2	Día3	Día4	Día5	Día6	Día7	Día8	Día9	Día10	Día11	Día12	Día13	Día14	Día15	Total de Horas
Reporte por detalle de incidencias y por cada soporte tecnico	24	3	3	4	3	4	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Mantenimiento de usuarios	32	3	3	4	3	4	3	2	3	4	3	0	0	0	0	0	32
Descargar en excel	16	2	2	0	2	1	3	2	2	2	0	0	0	0	0	0	16
Calificación al soporte tecnico	16	1	1	0	2	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	16
Implementación de la aplicación	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	16
Capacitación al personal	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	16
<b>Horas restantes Actuales</b>	120	111	102	94	84	75	64	54	47	39	34	32	24	16	8	0	
<b>Horas restantes -Estimados</b>	120	112	104	96	88	80	72	64	56	48	40	32	24	16	8	0	

Figura 117. Resumen de Avances del producto del sprint 4

Fuente: Elaboración propia

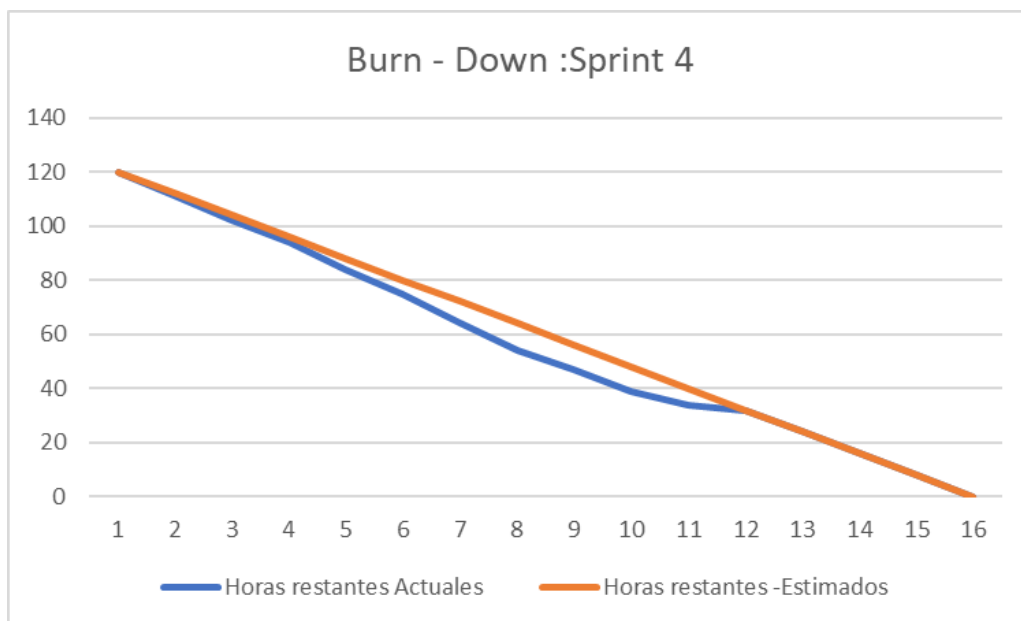


Figura 118. Burn - Down: Sprint 4

Fuente: Elaboración propia

## Retrospectiva del sprint 4

Tercera reunión, con Product Owner, realizamos una evaluación o inspección del trabajo de equipo SCRUM como se observa en la Tabla N° 56

Tabla 54. Retrospectiva del Sprint 4

¿Qué salió bien en la presentación de Sprint 4?	¿Qué no salió bien en la presentación del Sprint 4?	¿Qué vamos a implementar en la próxima presentación?
<p>-Se puedo hacer el reporte por detalle de incidencias.</p> <p>- El administrador puede restablecer contraseña o crear usuarios con el rol correspondiente, satisfactoriamente.</p> <p>- Se puede realizar la descarga de Excel todas las incidencias con éxito.</p> <p>-El usuario puede calificar al personal de soporte técnico satisfactoriamente.</p> <p>- Se corrigieron los errores en el reporte por estados de incidencias, según lo acordado.</p>	<p>Salió mal la capacitación al personal, ya que todos no asistieron, pero se va a dar otra capacitación más.</p>	<p>Sera el mantenimiento de la aplicación web, según lo acordado.</p>

---

Fuente: Elaboración propia





### ACTA DE REUNIÓN N° 4

Se reúne en la Gerencia de Tecnología de Información en la Municipalidad Distrital de Ate.

Presentes:

Rol	Nombre
Product Owner	Dante de la Cruz Mori
Team Member	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ammy Chavarría Navarro (Analista programador web)</li><li>• Leandro Rojas Pon (Analista programador)</li><li>• Alexander Sinche Pujay (Asistente en programación)</li></ul>
Scrum Master	Dany Diaz Pozzuoli

En la presente reunión se presentó las tareas que faltó terminar en el sprint 3, sobre el reporte de estados de incidencia, conforme al Product Owner.

Se realizaron pruebas del reporte por detalle de incidencias y por cada soporte técnico, que puedo sacar los reporte satisfactoriamente.

Las pruebas del mantenimiento de usuarios por parte del perfil de administrador, realizaba todo según el requerimiento del Producto Owner, a su vez la descarga en Excel de las incidencias funcionaba bien y también la calificación al soporte técnico, calificaba correctamente.

Finalmente, el Product Owner quedo conforme con la reunión y con los avances culminados del proyecto.

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE  
Ing. DANTE ENRIQUE DE LA CRUZ MORI  
Gerente de Tecnologías de la Información

Figura 119. Acta de reunión del Sprint 4

Fuente: Elaboración propia

## Modelo conceptual

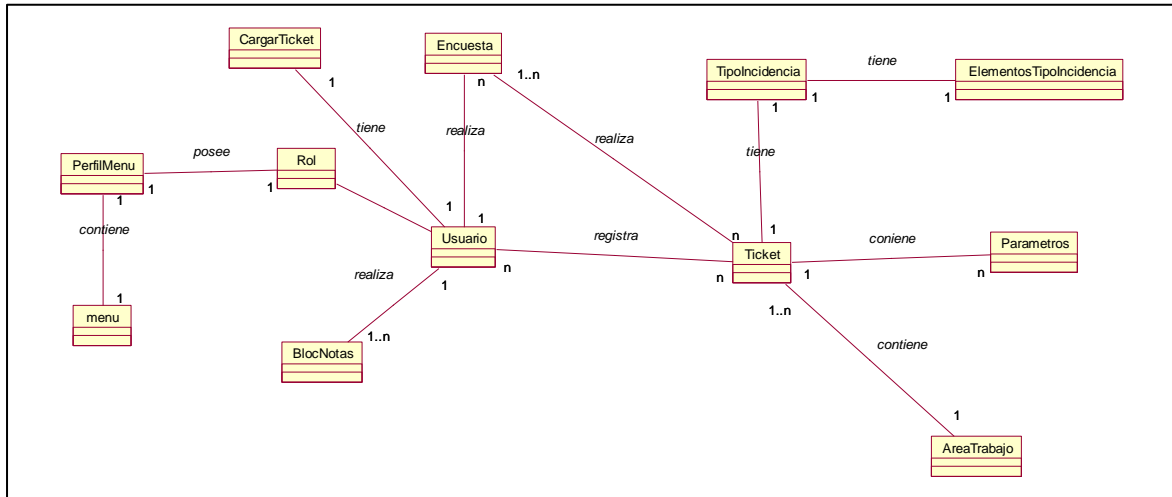


Figura 120. Modelo conceptual

Fuente: Elaboración propia

## Modelo lógico

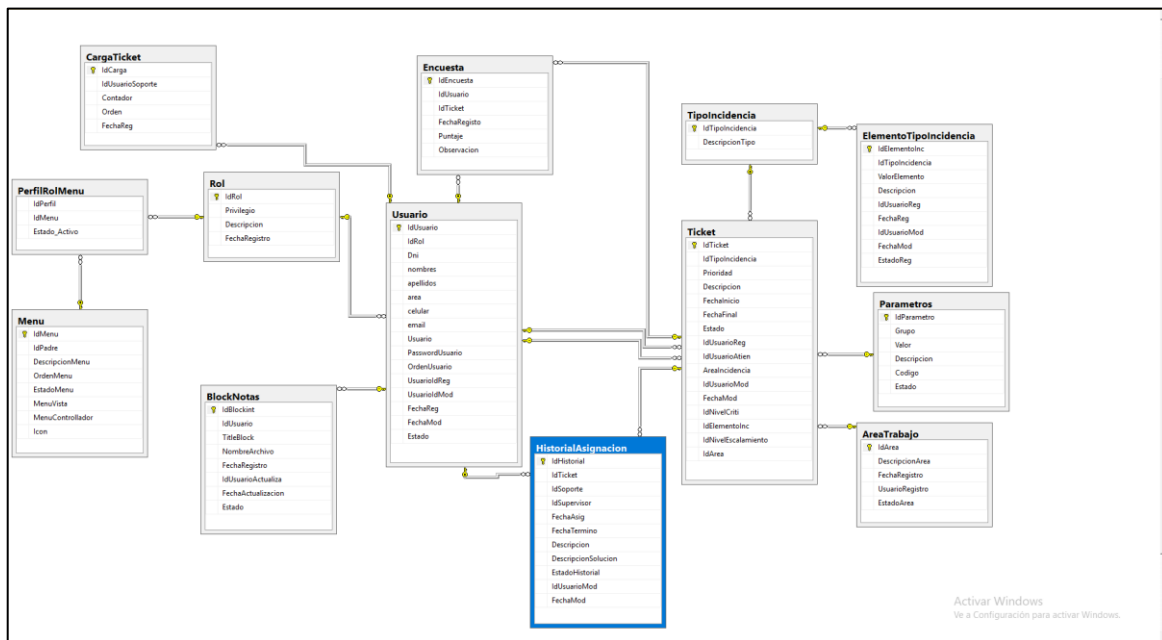


Figura 121. Modelo lógico

Fuente: Elaboración propia

# Modelo físico

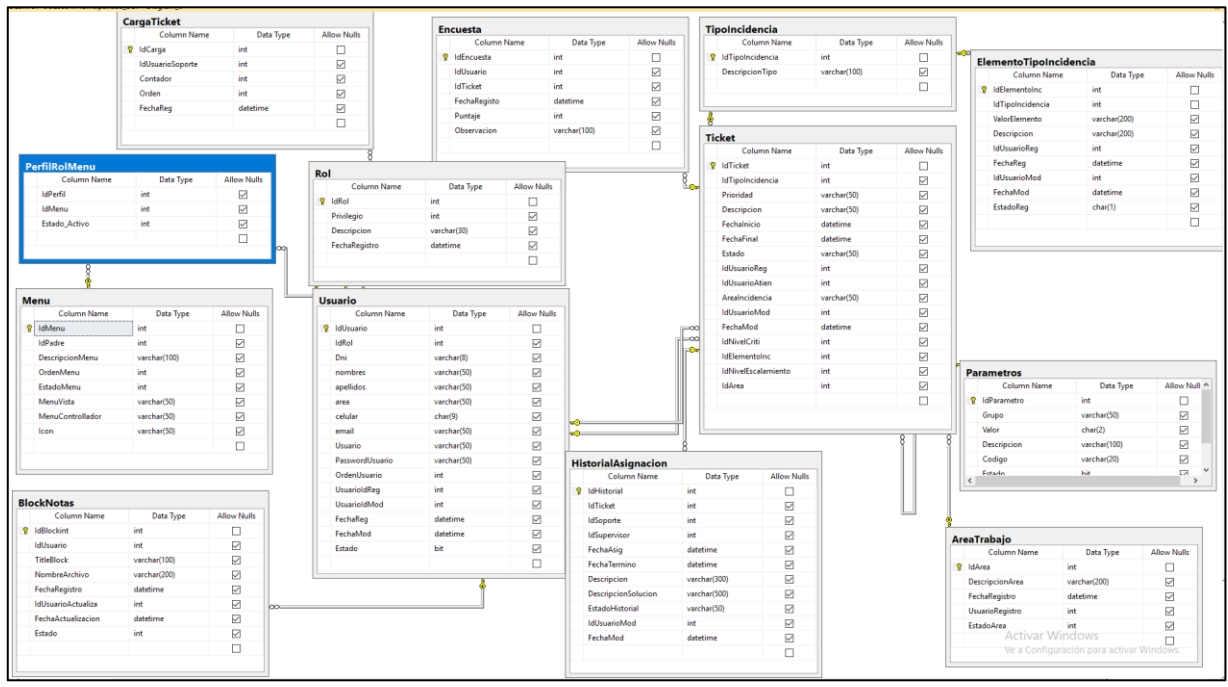


Figura 122. Modelo físico

Fuente: Elaboración propia

## Diccionario de datos

Tabla 55.Tabla\_Usuario

NOMBRE	USUARIO
Código	Usuario
Descripción	Tabla de usuarios (administrador, soporte técnico y usuario)
Esquema	Public

Fuente: Elaboración propia

Tabla 56.Lista de columnas de la Tabla\_Usuario

COLUMNA	TIPO DE DATO	LONGITUD	PK	NN	DESCRIPCIÓN
IdUsuario	int	10	✓	✓	Código interno de la tabla de usuario
IdRol	int	10	-	-	Código de Perfil de rol
Dni	char	8	-	-	Documento de identidad
nombres	varchar	50	-	-	Nombre del usuario
apellidos	varchar	50	-	-	Apellidos del usuario
área	varchar	50	-	-	Área donde pertenece
celular	Char	9	-	-	celular
email	varchar	50	-	-	Correo electrónico
Usuario	varchar	50	-	-	Usuario de logeo de acuerdo al perfil
PasswordUsuario	varchar	50	-	-	Contraseña del usuario
OrdenUsuario	int	10	-	-	Registro de cada usuario
UsuariolReg	int	10	-	-	Quien usuario está registrando la incidencia
UsuariolMod	int	10	-	-	Quien usuario a modificado
FechaReg	datetime		-	-	Fecha de registro de incidencia

FechaMod	datetime	-	-	Fecha de modificación de incidencia
Estado	bit	1	-	Para desactivar esta o activar cuenta de usuario

Fuente: Elaboración propia

Tabla 57.Tabla\_Ticket

NOMBRE	TICKET
Código	Ticket
Descripción	Tabla de Ticket de incidencias
Esquema	Public

Fuente: Elaboración propia

Tabla 58.Lista de columnas de la Tabla\_Ticket

COLUMNA	TIPO DE DATO	LONGITUD	PK	NN	FK	DESCRIPCIÓN
IdTicket	int	10	✓	✓	-	Código interno de la tabla ticket
IdTipoIncidencia	int	10	-	✓	✓	Código del tipo de incidencia
Prioridad	varchar	50	-	-	-	Prioridad de la incidencia
Descripción	varchar	50	-	-	-	Descripción de la incidencia
FechaInicio	datetime	50	-	-	-	Fecha cuando se registró la incidencia
FechaFinal	datetime	50	-	-	-	Fecha donde se finalizó la incidencia
Estado	varchar	50	-	-	-	Estados de la incidencia
IdUsuarioReg	int	10	✓	✓	-	Código de usuario registrado
IdUsuarioAtien	int	10	✓	✓	-	Código de usuario atendido

AreaIncidencia	varchar	50	-	-	-	el área donde se produce la incidencia
IdUsuarioMod	int	10	✓	✓	-	Código interno de usuario modificado
FechaMod	int	10	-	-	-	Fecha de modificación de la incidencia
IdNiveCriti	int	10	✓	✓	-	Código de nivel de criticidad de la incidencia
IdElementoInc	int	10	✓	✓	-	Código de tipo de elemento de la incidencia

Fuente: Elaboración propia

Tabla 59.Tabla\_Encuesta

NOMBRE	ENCUESTA
Código	Encuesta
Descripción	Tabla de encuesta
Esquema	Public

Fuente: Elaboración propia

Tabla 60.Lista de columnas de la Tabla\_Encuesta

Columna	Tipo de Dato	Longitud	PK	NN	FK	Descripción
IdEncuesta	int	10	✓	✓	-	Código interno de la tabla encuesta
IdUsuario	int	10	-	✓	✓	Código de usuario
IdTicket	Int	10	-	✓	✓	Código de ticket
FechaRegistro	datetime		-	-	-	fecha de registro
Puntaje	int	5	-	-	-	Puntaje de la encuesta
Observación	varchar	100	-	-	-	Observación de la encuesta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 61.Tabla\_Encuesta

NOMBRE	CARGARTICKET
Código	CargarTicket
Descripción	Tabla de cargar ticket
Esquema	Public

Fuente: Elaboración propia

Tabla 62.Lista de columnas de la Tabla\_Encuesta

COLUMNA	TIPO DE DATO	LONGITUD	PK	NN	FK	DESCRIPCIÓN
IdCarga	int	10	✓	✓	-	Código interno de la tabla cargarticket
IdUsuarioSoporte	int	10	✓	✓	-	Código de usuario de soporte técnico
Contador	Int	10	-	-	-	Contador de ticket de incidencias
Orden	datetime		-	-	-	Orden de las incidencias
FechaReg	int	5	-	-	-	Fecha de registro de las incidencias

Fuente: Elaboración propia

## Recursos y presupuestos

### Recursos Humanos

Tabla 63.Recursos humanos

Personal	Cantidad	Costo por Mes(S/.)	Meses	Costo Total(S/.)
Product Owner	1	S/.2,000.00	3	S/.6,000.00
Scrum master	1	S/.1,800.00	3	S/.5,400.00
Miembro del equipo	3	S/.1,300.00	3	S/.11,700.00
<b>Sub Total:</b>				<b>S/.23,100.00</b>

Fuente: Elaboración propia

## Materiales de Oficina

En esta tabla se muestra en forma visual los materiales de oficina que se utilizara para el proyecto de investigación.

Tabla 64.Materiales de Oficina

Material	Costo Unitario	Cantidad	Costo parcial
Millar de hojas bond	S/.11.00	3	S/.33.00
Folder	S/.1.00	10	S/.10.00
Lapiceros	S/.1.00	4	S/.4.00
Copias	S/.0.10	200	S/.20.00
Impresiones	S/.0.10	500	S/.50.00
Anillado	S/.3.00	3	S/.9.00
<b>Sub Total:</b>			<b>S/.126.00</b>

Fuente: Elaboración propia

## Bienes de inversión

En esta tabla se muestra los materiales de inversión necesarias para la elaboración de este proyecto de investigación.

Tabla 65.Bienes de inversión

Descripción	Meses	Costo por mes(S/.)	Costo Total
Internet	3	S/.60.00	S/.180.00
Luz	3	S/.30.00	S/.90.00
Movilidad	3	S/.50.00	S/.150.00
Hosting y Dominio	12	S/.20.00	S/.240.00
Licencia del Sqcal Server	1	S/.475	S/.475
<b>Sub Total:</b>			<b>S/.1,1135</b>

Fuente: Elaboración propia



## Presupuesto final

En esta tabla se presenta el monto total de todos los materiales usados para la elaboración de esta tesis.

Tabla 66. Presupuesto final

Material	Financiamiento
Recursos Humanos	S/.23,100.00
Materiales de Oficina	S/.126.00
Bienes de inversión	S/.1,1135
Total	S/.34,361

Fuente: Elaboración propia

## Financiamiento

El financiamiento costado en un 80% (27,488 nuevos soles) por la Municipalidad Distrital de Ate, en donde se lleva a cabo el proyecto. El otro 20% (6,873 nuevos soles) será costado por el investigador del presente proyecto.