



FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO
DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL MANTENIMIENTO VIAL EN
EL DISTRITO DE SAN ISIDRO

Línea de investigación:

**Desarrollo urbano-rural, catastro, prevención de riesgos, hidráulica y
geotecnia**

Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Geógrafo

Autor:

Poquis Grandez, Heber

Asesora:

Alfonzo Valverde, Elías †

Jurado:

Alva Velásquez, Miguel

Naupay Vega, Marlitt Florinda

Ventura Barrera, Carmen Luz

Lima - Perú

2024



DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL MANTENIMIENTO VIAL EN EL DISTRITO DE SAN ISIDRO

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	vsip.info Fuente de Internet	2%
3	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
6	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1%
8	documents.mx Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y
ECOTURISMO**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL
MANTENIMIENTO VIAL EN EL DISTRITO DE SAN ISIDRO**

Línea de Investigación

Desarrollo urbano-rural, catastro, prevención de riesgos, hidráulica y geotecnia

Tesis para obtener el Título Profesional de
Ingeniero Geógrafo

Autor

Poquis Grandez, Heber

Asesor

Alfonzo Valverde, Elías †

Jurado

Alva Velásquez, Miguel

Naupay Vega Marlitt, Florinda

Ventura Barrera, Carmen Luz

Lima - Perú

2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, Segundo Oswaldo Poquis Zuta y Ana Grandez Llanca, mi hermana Gabriela Poquis Grandez y a mi familia entera, quienes me han sabido acompañar durante estos largos años de travesía universitaria, apoyándome, aconsejándome y brindándome su incondicional afecto. Este éxito lo comparto con todos ustedes mis seres queridos.

AGRADECIMIENTO

A Dios y mi País Perú, por darme la oportunidad de servirles.

A mi alma máter, Universidad Nacional Federico Villarreal, que me cobijó en mi etapa universitaria y me brindó la experiencia necesaria para mi desarrollo profesional

Expresarle mi gratitud al Ingeniero Carlos Eduardo Mendoza Olivera, director de este proyecto, por su guía, dirección, paciencia, entrega, aportes, consejos, sugerencias y acompañamiento a lo largo de todo este documento.

Al Doctor Elías Alfonzo Valverde Torrez, asesor de este proyecto, por ser el consejero, sus aportes y sugerencias en el documento.

A nuestros docentes por su dedicación, esfuerzos, participación de su experiencia y conocimientos.

A la municipalidad del Distrito de San Isidro, por su apoyo con el trabajo de campo la información brindada y a las áreas comprometidas en este proyecto.

A mis compañeros, amigos y colegas, que siempre estuvieron ahí para lograr este gran objetivo, muchas gracias.

Doy infinitas gracias a DIOS por tenerme en el equipo de los triunfadores y haber dispuesto en mi camino las herramientas y las personas que aportaron lo propio para que esta tesis de hoy sea una realidad.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	12
ABSTRACT	13
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1 Descripción y Formulación del Problema	15
1.2. Antecedentes	16
1.2.1. Antecedentes Internacionales	16
1.2.2. Antecedentes Nacionales	21
1.3. Objetivos	28
1.3.1. Objetivo General	28
1.3.2. Objetivos Específicos	29
1.4. Justificación	29
1.5. Hipótesis	30
1.5.1. Hipótesis General	30
1.5.2. Hipótesis Especificas	30

II. MARCO TEÓRICO	31
2.1. Bases Teóricas sobre el tema de investigación.....	31
2.1.1. Vía Urbana	31
2.1.2. Pavimentos	33
2.1.3. Deterioro en Vías Urbanas.....	36
2.1.4. Tipos de Mantenimiento Vial Urbana	40
2.2. SISTEMA DE GESTIÓN - SIG	48
2.2.1. Bases teóricas de Sistema de Gestión – SIG	48
2.3. CATASTRO.....	52
2.3.1. Bases teóricas del Catastro.....	52
2.3.2. Cartografía Catastral	54
2.4. PROYECT MANAGEMENT INSTITUTE - PMI	56
2.4.1. Bases Teóricas del PMI	56
2.5. MARCO LEGAL	62
2.5.1. Ley Orgánica de Municipalidades.....	62

2.6. GOBIERNO LOCAL	70
2.6.1. DISTRITO DE SAN ISIDRO	70
2.6.2. Características generales del distrito	70
2.6.3. Población	71
2.6.4. Uso de suelo	73
2.6.5. Sistema vial	74
2.6.6. Catastro	75
III. MÉTODO	77
3.1. Tipo de investigación	77
3.2. Ámbito temporal y espacial	78
3.2.1. Ámbito Temporal	78
3.2.2. Ámbito Espacial	78
3.3. Variables	78
3.4. Población y muestra	79
3.4.1. Población	79

3.4.2.	Muestra	79
3.4.3.	Materiales	81
3.4.4.	Equipos.....	82
3.4.5.	Fuentes	83
3.5.	Procedimientos	84
3.5.1.	Etapa preliminar	85
3.5.2.	Etapa de Campo	86
3.5.3.	Etapa de Gabinete.....	86
3.5.4.	Etapa Final	87
3.6.	Análisis de datos	87
3.6.1.	Procedimiento para la recolección de datos	88
3.6.2.	Técnicas utilizadas	88
3.6.3.	Análisis de datos.....	89
3.7.	Consideraciones Éticas	90
IV.	RESULTADOS	91

4.1.1.	Análisis del mantenimiento urbano.....	92
4.2.	METODOLOGÍA PMI.....	95
4.2.1.	Gestión de la integración del proyecto.....	95
4.2.2.	Gestión del alcance del proyecto.....	103
4.2.3.	Gestión del Cronograma del Proyecto.....	146
4.2.4.	Gestión de Costos de Proyecto.....	162
4.2.5.	Gestión de la Calidad del Proyecto.....	195
4.2.6.	Gestión de Recursos del Proyecto.....	206
4.2.7.	Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.....	209
4.2.8.	Gestión de Riesgos del Proyecto.....	212
4.2.9.	Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.....	217
4.2.10.	Gestión de los Interesados del Proyecto.....	219
V.	DISCUSIONES DE RESULTADOS.....	227
VI.	CONCLUSIONES.....	229
VII.	RECOMENDACIONES.....	231

VIII. REFERENCIAS..... 233

IX. ANEXOS..... 235

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Categorías de fallas	38
Tabla N° 2: Categoría de mantenimiento sugerido según condición actual de las vías	38
Tabla N° 3: Grupo de procesos	58
Tabla N° 4: Resultados de entrevista a áreas de impacto directo	91
Tabla N° 5: Capas y campos a utilizar	92
Tabla N° 6: Acta de constitución del proyecto	96
Tabla N° 7: Plan de control integrado de cambios	101
Tabla N° 8: Plan de gestión del alcance	104
Tabla N° 9: Diccionario wbs	114
Tabla N° 10: Desarrollo del Cronograma	147
Tabla N° 11: Gestión de costos del Proyecto	163
Tabla N° 12: Presupuesto del Proyecto	166
Tabla N° 13: Asignación de responsabilidades	196
Cuadro N° 14: Asignación de roles	201
Cuadro N° 15: Recursos el Proyecto	206
Cuadro N° 16: Gestión de las comunicaciones	209
Cuadro N° 17: Gestión de riesgos	212
Cuadro N° 18: Identificación de riesgos	214
Cuadro N° 19: Plan de respuesta de los riesgos	216
Cuadro N° 20: Gestión de las adquisiciones	218
Cuadro N° 21: Identificación de interesados	219
Cuadro N° 22: Gestión de los interesados	220

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Componentes de un SIG	50
Figura N° 2: Población del distrito de San Isidro por sectores	71
Figura N° 3: Población del distrito de San Isidro por sexos.	72
Figura N° 4: Población del distrito de San Isidro por edades.	72
Figura N° 5: Población Flotante del distrito de San Isidro y por sectores.	73
Figura N° 6: Resultados de entrevista a áreas de impacto directo	91
Figura N° 7: Puntos mínimos a considerar en el acta de constitución de proyectos	96
Figura N° 8: Estructura de desglose del trabajo (EDT)	113
Figura N° 9: Cronograma del Proyecto en MS Project	160
Figura N° 10: Línea base de costos – curvas	195
Figura N° 11: Organigrama del proyecto	209
Figura N° 12: Proceso del Aplicativo	221

RESUMEN

El objetivo de este proyecto es crear el diseño de un sistema de gestión para el mantenimiento vial del distrito de San Isidro. Para ello, antes de implantar el citado sistema de gestión se deberá realizar un estudio exhaustivo de sus vías. La implementación de este sistema de gestión en la municipalidad de San Isidro es esencial para el mantenimiento adecuado de todas sus vías y es una forma de utilizar este sistema de gestión para aumentar la eficiencia y eficacia del mantenimiento de las vías. Esto producirá mayores beneficios a través de un trabajo más eficiente. También es importante la cooperación y participación activa de todos los miembros del consejo municipal. Por tanto, al mejorar la calidad, los cambios serán percibidos por los vecinos y la municipalidad obtendrá múltiples beneficios. Por lo que es muy necesario que los integrantes del equipo tanto técnico como administrativo de la municipalidad estén suficientemente capacitados sobre el diseño de este sistema de gestión implantado y también contar con toda la información de todo el distrito para identificar las necesidades o limitaciones de un sistema de gestión de mantenimiento vial.

Palabras Claves: sistema de información geográfica, sistema de gestión, Project Management Institute, mantenimiento vial

ABSTRACT

The objective of this project is to create the design of a management system for road maintenance in the San Isidro district. To do this, before implementing the aforementioned management system, an exhaustive study of its pathways must be carried out. The implementation of this management system in the municipality of San Isidro is essential for the proper maintenance of all its roads and is a way to use this management system to increase the efficiency and effectiveness of road maintenance. This will produce greater profits through more efficient work. The cooperation and active participation of all members of the municipal council is also important. Therefore, by improving quality, the changes will be perceived by neighbors and the municipality will obtain multiple benefits. Therefore, it is very necessary that the members of the municipality's technical and administrative team be sufficiently trained on the design of this implemented management system and also have all the information from the entire district to identify the needs or limitations of a system. road maintenance management.

Keywords: Geographic Information System, Management System, Project Management Institute, Road Maintenance

I. INTRODUCCIÓN

El Distrito de San Isidro es uno de los 43 distritos urbanos más importantes existentes en la provincia de Lima, ocupa el puesto 14 en lo que respecta al índice de desarrollo humano Y está ocupado por familias de nivel socioeconómico alto de clase A y B. (a nivel local)

Por su ubicación geográfica, estratégica y convertirse en una ciudad con múltiples centros que cumplan diferentes roles y funciones es considerado el distrito financiero de Lima, albergando varias sedes centrales de todos los bancos del país; así como las mayores compañías, diversas empresas y tiendas por departamento que tienen oficinas centrales en el distrito de San Isidro.

Por todo ello hay un alto flujo de vehículos en todas sus vías, la cual hay desgaste y por ende presenta deterioro vial tanto en veredas como en calzadas. Todo esto representa una problemática para las autoridades responsables de su mantenimiento, ya que si no se arreglan a su debido tiempo pueden ocasionar múltiples accidentes ya sea vehiculares como peatonales.

El manejo integral de las vías es muy importante para el desarrollo de toda la sociedad. Cuanto más eficaz, eficiente, y en menor tiempo posible sea la respuesta a las quejas o reportes de estas mismas, más beneficiosa será para la municipalidad de San Isidro. Por tanto, se propone impulsar la capacidad productiva, comercial y sobre todo mejorar la calidad de vida para todos los vecinos san isidrininos, se propone esta alternativa: Un DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL MANTENIMIENTO VIAL EN EL DISTRITO DE SAN ISIDRO, Haciendo uso de herramientas del sistema de información geográfica como el ArcGIS y bajo el enfoque del Project Management Institute (PMI), que nos ayudara en la gestión del proyecto bajo su enfoque y experiencia.

La Municipalidad de San Isidro tiene un catastro urbano distrital, por lo cual se cuenta con información predial y cartográfica detallada que debe ser complementada con su estado de conservación de la infraestructura vial, con el objetivo de consolidar el uso multipropósito del Catastro.

El objetivo de este proyecto es utilizar información cartográfica y herramientas de sistemas de información geográfica para determinar el grado de deterioro de las vías, organización vial y riesgos; identificando así especialmente aquellas vías más concurridas ya sea por vehículos privados como de transporte público. Permitiendo a su vez que los usuarios tanto vecinos como visitantes y funcionarios municipales logren el intercambio de información sobre los deterioros existentes en la infraestructura vial distrital, facilitando el proceso del Mantenimiento Vial que lleva a cabo la Municipalidad de San Isidro, a través de la Subgerencia de Mantenimiento Urbano, reduciendo tiempo de ejecución y mejorando la eficacia y eficiencia en la gestión de éstos.

Para este diseño se desarrolló los módulos del Project Management Institute (PMI)

1.1 Descripción y Formulación del Problema

Uno de los problemas identificados en el tema de investigación es la determinación cualitativa y cuantitativa en la vía afectada.

La municipalidad tiene una metodología que aplica el conocimiento geográfico, los antecedentes y la cartografía existente, los cuales con ayuda de información de los vecinos integrados definen las nuevas áreas de estudio y por ende el mantenimiento.

1.1.1. Problema general

¿De qué manera la municipalidad de San Isidro mejoraría sus niveles de eficiencia y eficacia del mantenimiento rutinario vial usando un sistema de gestión basado en un sistema de información geográfica y bajo el enfoque PMI?

1.1.2. Problemas específicos

- ¿Es posible correlacionar las técnicas o métodos tradicionales de mantenimiento vial con nuevas técnicas de información geográfica para afinar los resultados?
- ¿Es posible aplicar nuevas técnicas como el uso del SIG que ayude al análisis de identificación y determinación de características de interpretación geográfica las cuales puedan ser utilizadas en la etapa previa al trabajo de campo y durante el desarrollo de este?
- ¿Es posible determinar con precisión y a tiempo varias áreas de mayor prioridad abarcando grandes coberturas de las mismas?
- ¿Cómo mejoraría los niveles de gestión con la aplicación de la metodología del PMI en el distrito de San Isidro?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Antecedentes Internacionales

➤ (Paredes, 2011) Modelo de gestión de conservación vial para reducir los costos de mantenimiento vial y operación vehicular en los caminos rurales de las poblaciones de Riobamba, San Luis, Punín, Flores, Cebadas de la provincia de Chimborazo.

Resumen: En Ecuador y en todo el mundo en desarrollo, la falta de una gestión adecuada del mantenimiento de las carreteras ha provocado ciclos viales "mortales" en la red vial, que incluyen construcción, abandono, desgaste excesivo, colapso y reconstrucción. Este ciclo vial "mortal" tiene un impacto directo en los usuarios que ven los daños en la carretera reflejados en mayores costos operativos de los vehículos. Además, los recursos de las autoridades de gestión de la red de carreteras se ven afectados si no funcionan correctamente. Si tiene tiempo para tomar las medidas necesarias, se verá obligado a gastar más en el futuro para mantener la carretera a un nivel de servicio aceptable o incluso para repararla o reconstruirla, dependiendo de la magnitud de los daños. Este estudio analiza la vía Riobamba-San Luis-Punin-Flores-Cebadas en la provincia de Chimborazo, la cual servirá como modelo para la aplicación de una adecuada gestión de protección vial, reduciendo así los costos de operación vehicular y los costos de mantenimiento vial. Realizamos estudios de campo para obtener información de referencia, realizamos inventarios de carreteras basados en las condiciones actuales de las carreteras y realizamos análisis, evaluaciones y diagnósticos; como complemento, recopilamos datos de instituciones como el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo y el Ministerio de Transporte y Obras Públicas de Chimborazo. También se ha examinado e investigado la literatura sobre sistemas de gestión de carreteras nacionales e internacionales, niveles de protección de carreteras, métodos de implementación, costos de operación de vehículos, costos de mantenimiento, restauración y reconstrucción de carreteras, sistemas de topografía e inventario de carreteras es una contribución importante a este estudio. Para realizar esta investigación, nos basamos en seis capítulos, los cuales son parte integral del cuerpo principal de la tesis, donde profundizamos en cada uno de los escenarios discutidos y contribuimos al desarrollo del tema. En la primera parte del estudio, se

planteó la pregunta de investigación de que falta un modelo adecuado de gestión del mantenimiento de carreteras que pueda ayudar a reducir los costos de operación y mantenimiento de los vehículos. El compendio de información cubre temas de investigación, antecedentes, estándares de protección vial, ciclo de vida de la carretera, inventario de carreteras, aspectos de deterioro de la carretera, importancia de la protección, planes existentes, niveles de acción, sistemas, gestión, modelos de aplicación, ahorro de costos de operación de vehículos utilizando diferentes métodos.

América Latina ha recopilado información sobre los costos de mantenimiento de carreteras, la frecuencia de las intervenciones y los niveles prescritos de condiciones de las carreteras. Se introduce el método de aplicación, el modelo de investigación, el nivel y tipo, la determinación de población y muestra, el plan de recopilación de datos y el procesamiento de la información. Se analizan e interpretan los resultados, se analizan críticamente los datos obtenidos del inventario vial, tráfico del proyecto, estructura del pavimento, indicadores de condición del pavimento, trabajos de mantenimiento rutinarios y planificados, se brindan interpretaciones de datos y se prueban hipótesis. Aportamos conclusiones y recomendaciones para un sistema de gestión del mantenimiento adecuado a las carreteras para realizar eficazmente los trabajos de mantenimiento. Finalmente, se hacen recomendaciones para explicar el modelo de gestión del mantenimiento vial, que permite la reducción significativa de los costos de operación vehicular y de mantenimiento vial. Se presentan los distintos anexos, que forman parte de la investigación, y complementan al cuerpo de la tesis, exponiendo cuadros, gráficos y notas de interés.

- (Daguerre et al., 2013) Sistema de Gestión vial: aplicación en la ciudad de Mar del Plata.

Resumen: Un Sistema de Gestión Vial es una herramienta de apoyo, que sobre la base del conocimiento integral del estado de situación en que se encuentran las diferentes arterias de la ciudad, posibilita la toma de decisiones de intervención con fundamento técnico económico. El objetivo principal ha sido determinar planes de intervención a mediano y largo plazo, tanto en tareas de construcción, rehabilitación como de mantenimiento vial de acuerdo al grado de deterioro encontrado en las calles urbanas. Asimismo, se ha tenido también como objetivo específico de importancia, la de capacitar y generar los cuadros técnicos necesarios dentro del municipio, para que los mismos puedan tomar las acciones de intervención técnicas con el paso del tiempo y que en definitiva sirvan para retroalimentar el sistema o inventario generado, actualizándolo en forma periódica, de acuerdo al estado y a la importancia de las distintas calles que forman la red vial pavimentada de la ciudad.

- (Zarate y Oyola, 2016) Modelo de gestión de conservación vial para reducir costos de mantenimiento vial y operaciones vehiculares del camino vecinal Raypa - Huanchay - Molinos, distrito Culebras – Huarney.

Resumen: En el Perú, y en general en los países en vías de desarrollo, la falta de una adecuada Gestión de conservación vial, ha producido que las redes viales tengan un ciclo “fatal” de la vía, que incluye la construcción, su abandono, el deterioro excesivo, colapso y su reconstrucción. En las carreteras del país se observa con frecuencia la gran diferencia en costo que implica no intervenir a tiempo en una vía, dejando desarrollar su deterioro y postergando su

mantenimiento o rehabilitación. Este fenómeno desencadena en la necesidad de realizar costosas reconstrucciones luego de un prolongado periodo de operación con niveles de servicio muy por debajo de los estándares recomendados para proporcionar al usuario confort y seguridad en sus viajes. Un mejoramiento puede costar alrededor de nueve veces más que el oportuno mantenimiento rutinario y periódico, y una reconstrucción mucho más. De ahí la importancia de implantar el modelo de gestión de conservación vial más adecuado a las circunstancias, que permita optimizar recursos a las entidades involucradas a través del tiempo. En la presente investigación, se analizó el Camino Vecinal Raypa-HuanchayMolino, Distrito Culebras-Huarmey de aproximadamente 13 km, la cual servirá como modelo, para aplicar una adecuada gestión de conservación vial, que permitirá reducir los costos de operación vehicular y costos de mantenimiento vial, para ello se recopiló información de las Instituciones Públicas y privadas como el Gobierno Distrital de Culebras y la consultora IHACSAC-Antamina, en donde se recogió información histórica de los estudios elaborados y las intervenciones realizadas. De igual manera se consultó e investigó bibliográficamente, sobre sistemas de gestión vial, niveles de conservación vial, modalidades de ejecución, costos de operación vehicular, costos de mantenimiento vial, de rehabilitación y reconstrucción y mejoramiento, utilizados a nivel nacional e internacional, que son aportes importantes en esta investigación. Para desarrollar la investigación, nos basamos en siete capítulos, los cuales forman parte integral del cuerpo de la tesis, donde vamos ampliando cada escenario investigado y que aporta al tema. También se pone a consideración del lector, un modelo de estudio de tráfico y formatos para consignación de datos históricos de la vía, aplicable a cualquier vía de tercera clase a cargo principalmente de los Gobiernos Distritales o Provinciales. Finalmente, se plantea la propuesta, explicando, el modelo de gestión de conservación vial, que permite la reducción significativa de los costos de operación vehicular y de mantenimiento.

1.2.2. Antecedentes Nacionales

➤ (Isla, 2002) Deterioro de pavimentos y gestión de mantenimiento vial

Resumen: El crecimiento económico de un país o sociedad depende de una red de carreteras bien construida y mantenida. Permiten un movimiento rápido y económico de personas y mercancías. Las autoridades políticas deben comprender que un sistema vial eficiente es esencial para el desarrollo económico; por lo tanto, otros gobiernos gastan una gran parte de su presupuesto nacional en la construcción y mantenimiento de carreteras. Siguiendo la tendencia en muchos países, Perú también debería priorizar la conservación sobre la construcción, ya que es más rentable controlar el deterioro de las carreteras existentes que ampliar la red. Los recursos de protección distribuidos en los últimos años han estado cerca de construir recursos. Se estima que el 50 % de la inversión se utilizará para la rehabilitación y la reconstrucción de aceras en el futuro. Hoy en día, nuestra red muestra signos de emoción, y su reparación afectará en gran medida la economía de mi país. Debido a la falta de una protección adecuada, las grandes inversiones realizadas durante un largo período de tiempo se desgastan después de sólo unos pocos años de uso. Debido a la falta de mantenimiento oportuno, gran parte de la red vial no se encuentra en buenas condiciones. En nuestro país ha aparecido, hasta cierto punto, la actitud de conservar lo viejo o incluso de conservar lo nuevo, pero todavía existe una tendencia a sustituir lo viejo por lo nuevo y a construir y conservar después. En los últimos años, los problemas viales en la mayoría de los países han mostrado las siguientes características principales:

- La red de carreteras está en su mayoría bien desarrollada, especialmente las carreteras principales.

- A medida que aumentan los volúmenes y las cargas de tráfico, se requieren cada vez más medidas de conservación.
- Los usuarios tienen demandas cada vez más altas de niveles de servicio.
- Los recursos suelen ser escasos y escasos, especialmente para el mantenimiento de carreteras.

Como resultado de la situación presentada, se puede definir como una brecha cada vez mayor entre el mantenimiento requerido y lo que realmente se realiza. La protección de las redes de carreteras se ha convertido en un problema muy urgente en todos los países del mundo por dos razones principales. Por un lado, cada vez es más difícil hacer coincidir los recursos de conservación con las demandas del crecimiento de las redes de carreteras en todo el mundo. Esta afirmación es válida incluso para los países más desarrollados en este sentido, donde el número de carreteras y puentes ha aumentado en comparación con los mecanismos tradicionales existentes para generar los recursos necesarios. En segundo lugar, el mismo crecimiento de la red requiere cambios fundamentales, lo que también genera preocupaciones sobre la planificación y gestión de aspectos de las operaciones de defensa. Los procedimientos que podrían haber solucionado esta situación en el pasado hoy son completamente inadecuados porque la gestión es imposible. Enormes problemas causados por información, estándares u opiniones. La combinación de estos dos hechos, junto con la falta de mecanismos adecuados para prevenirlos, a menudo crea un vacío que rápidamente se llena con otras condiciones para la acción, como las acciones de grupos influyentes, demandas de los medios, etc. El panorama se ha deteriorado en muchos lugares debido a un aumento significativo en el volumen y el peso del tráfico, lo que exige a la red existente ya no una protección convencional, sino un refuerzo y una reconstrucción real. Si no es posible garantizar el uso correcto y eficiente de los recursos existentes y la optimización de las inversiones, las

consecuencias de la situación propuesta serán una fuerte caída en el nivel de servicios, lo que requerirá un mayor aumento en el nivel de inversión para resolver el problema, en un circuito cerrado incontrolable. Presupuesto normal. Una situación así conducirá inevitablemente a la pérdida del patrimonio nacional, como la red de carreteras, y a las consecuencias negativas de una red de carreteras en malas condiciones económicas.

Sin embargo, hablar de mal o buen estado de una vía requiere de una definición exacta de lo que para un País es y representa cada estado o nivel de servicio que brinda un camino, esto que en términos técnicos se denomina definir estándares, políticas y estrategias de mantenimiento para la red vial. Y una vez definidas, obviamente previo análisis de alternativas y selección de la más conveniente se debe estimar qué hacer, cuándo, dónde, cómo y cuánto cuesta hacerlo, efectuando un análisis de priorización y optimización que nos asegure el mayor retorno de las inversiones, teniendo en cuenta las restricciones presupuestarias existentes.

➤ (Montañez, 2018) Sistema de gestión de mantenimiento vial para las vías urbanas de la ciudad del Cusco - caso estudio Av. De la Cultura

Resumen: En la ciudad del Cusco, la vialidad urbana está enmarcada en una grave problemática de ausencia total de acciones periódicas dirigidas al mantenimiento de vías pavimentadas, produciendo como resultado el deterioro acelerado de los pavimentos hasta casi su destrucción, por lo que, las vías urbanas pavimentadas de la ciudad del Cusco exigen una nueva manera de enfrentar la gestión vial. Para ello primeramente se realizó un análisis y diagnóstico situacional de los procesos de mantenimiento vial utilizados por la entidad responsable. Y luego como resultado de la investigación se presenta una propuesta de implementación del sistema de gestión de mantenimiento vial para las vías urbanas de la ciudad

del Cusco. Asimismo, como caso de estudio se presenta la gestión del pavimento de una vía de primer orden de la ciudad del Cusco, la Av. de la Cultura, cuyo pavimento fue construido el año 1972, en su ciclo de vida se realizaron actividades de mantenimiento a partir del año 1984, el año 1,999 se realizó la primera evaluación funcional y estructural, cuyos resultados exigieron que se realice un mantenimiento periódico. El año 2012-2013 se realizó una nueva evaluación funcional y estructural del pavimento, para predecir su modelo de comportamiento cuyos resultados indican que máximo el año 2020 debe realizarse un segundo mantenimiento periódico. Con los resultados obtenidos se realizó el análisis del estado de deterioro del ciclo de vida del pavimento y el análisis del costo del ciclo de vida para un periodo de 50 años en dos escenarios: escenario 1 considerando las actividades de mantenimiento rutinario y periódicos; escenario 2 sin considerar mantenimiento. En el análisis del estado de deterioro, análisis determinístico y grafico encontramos en el escenario 2 un VPN de S/.1, 003,829 más que el escenario 1. Lo que demuestra que la aplicación de actividades de mantenimiento rutinario y sobre todo periódico en la Av. De La Cultura (escenario 1), ha tenido resultados desde el punto de vista económico mucho más ventajosos que el no haber aplicado actividades de mantenimiento periódico y esto aumenta más si sumamos la mejora de la calidad de servicio y seguridad a los usuarios.

➤ (Cabrera, 2017) Sistema de gestión de conservación vial- SGCV

Resumen: El Sistema de Gestión de Conservación Vial – SGCV será implementado en el Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional (PROVIAS NACIONAL), que es la entidad pública responsable de la conservación de las carreteras que forman parte de la red vial nacional. El campo de acción está centrado en la Unidad Gerencial de Conservación considerando el proceso de gestión de contratos de conservación vial. Este, es transversal a los

procesos de la institución abarcando las gerencias de conservación, obras y planeamiento institucional. Este proceso forma parte del Sistema Integral de Gestión de Conservación del Ministerio de Transportes y comunicaciones – MTC, y en la actualidad es gestionado manualmente solo con el apoyo de algunas herramientas de ofimática. El principal sustento para el desarrollo del presente proyecto radica en la necesidad de contar con información veraz, oportuna y ordenada para una eficiente y eficaz gestión de los contratos de conservación vial. Esto, incluye el uso intensivo de las nuevas tendencias de las tecnologías de información y comunicaciones como cartografía GIS, dispositivos móviles, motores de base de datos, lenguajes de programación de última generación y la implementación en Cloud Computing. El desarrollo del Sistema de Gestión de Conservación Vial – SGCV abarca los cuatro principales subprocesos de la gestión de conservación vial y estos son: La gestión de los contratos de conservación por niveles de servicio, la gestión de la ejecución ó supervisión de estos contratos, la gestión de las emergencias viales y la gestión de la planificación de intervenciones en la red vial nacional. Finalmente, con la implementación del sistema de gestión de conservación vial – SGCV se espera contar con información detallada de cada uno de los aproximadamente 40 contratos de conservación vial para los usuarios operativos del sistema y para los usuarios estratégicos les permitirá contar con indicadores de estado estructural y superficial de las carreteras mediante el proceso de planificación y una serie de reportes del estado general de conservación de toda la red vial nacional.

➤ (Zarate, 2016) Modelo de gestión de conservación vial para reducir costos de mantenimiento vial y operación vehicular del camino vecinal raypa - Huanchay - molino, distrito culebras – Huarmey

Resumen: En el Perú, y en general en los países en vías de desarrollo, la falta de una adecuada Gestión de conservación vial, ha producido que las redes viales tengan un ciclo “fatal” de la vía, que incluye la construcción, su abandono, el deterioro excesivo, colapso y su reconstrucción. En las carreteras del país se observa con frecuencia la gran diferencia en costo que implica no intervenir a tiempo en una vía, dejando desarrollar su deterioro y postergando su mantenimiento o rehabilitación. Este fenómeno desencadena en la necesidad de realizar costosas reconstrucciones luego de un prolongado periodo de operación con niveles de servicio muy por debajo de los estándares recomendados para proporcionar al usuario confort y seguridad en sus viajes. Un mejoramiento puede costar alrededor de nueve veces más que el oportuno mantenimiento rutinario y periódico, y una reconstrucción mucho más. De ahí la importancia de implantar el modelo de gestión de conservación vial más adecuado a las circunstancias, que permita optimizar recursos a las entidades involucradas a través del tiempo. En la presente investigación, se analizó el Camino Vecinal Raypa – Huanchay Molino, Distrito Culebras - Huarmey de aproximadamente 13 km, la cual servirá como modelo, para aplicar una adecuada gestión de conservación vial, que permitirá reducir los costos de operación vehicular y costos de mantenimiento vial, para ello se recopiló información de las Instituciones Públicas y privadas como el Gobierno Distrital de Culebras y la consultora IHACSAC - Antamina, en donde se recogió información histórica de los estudios elaborados y las intervenciones realizadas. De igual manera se consultó e investigó bibliográficamente, sobre sistemas de gestión vial, niveles de conservación vial, modalidades de ejecución, costos de operación vehicular, costos de mantenimiento vial, de rehabilitación y reconstrucción y mejoramiento, utilizados a nivel nacional e internacional, que son aportes importantes en esta investigación. Para desarrollar la investigación, nos basamos en siete capítulos, los cuales forman parte integral del cuerpo de la

tesis, donde vamos ampliando cada escenario investigado y que aporta al tema. También se pone a consideración del lector, un modelo de estudio de tráfico y formatos para consignación de datos históricos de la vía, aplicable a cualquier vía de tercera clase a cargo principalmente de los Gobiernos Distritales o Provinciales. Finalmente, se plantea la propuesta, explicando, el modelo de gestión de conservación vial, que permite la reducción significativa de los costos de operación vehicular y de mantenimiento vial.

➤ (Fernández, 2018) Aplicación del sistema de gestión de pavimentos para mejorar la conservación y serviciabilidad del pavimento - Juliaca – 2016

Resumen: La infraestructura vial urbana constituye el desarrollo social, económico de la población. Una eficiente gestión de pavimentos flexibles y rígidos para su mantenimiento, rehabilitación y en su proceso constructivo, depende de varios factores, uno de ellos es el inventario de los daños visibles que es, generalmente, el primero de un conjunto de pasos necesarios para evaluar la condición global de un pavimento en su estado actual, para dar una solución adecuada, así asegurar la durabilidad, serviciabilidad y vida útil proyectado del pavimento. Esta investigación tiene como objetivo primordial crear un sistema de gestión de pavimentos con la finalidad de tener una base de datos gráfica con su estado actual de los pavimentos, con sus diferentes tipos de fallas y niveles de severidad, así como también su drenaje que presenta estos tramos, gracias a este trabajo nosotros podremos tomar decisiones ingenieriles con la base de datos actualizados que tengamos, de los tramos que evaluamos inicialmente. La condición del pavimento que se obtiene con la evaluación describiremos por tramos: tramo 1, Avenida Mariano Núñez se encuentra en una condición Bueno. Tramo 2, Avenida Tacna con una condición Bueno. Tramo 3, Avenida Circunvalación José Ignacio Miranda con una condición Bueno. Tramo 4, Avenida Circunvalación José Ignacio Miranda Norte con una condición Malo.

Tramo 5, Avenida Huancané con una condición Buena. Tramo 6, Autopista Mártires del 4 de noviembre con una condición Bueno.

➤ (Gonzales y Llata, 2018) Herramientas geomáticas para el mantenimiento vial en la Urb. Monterrico Norte - distrito San Borja – departamento y provincia de Lima.

Resumen: En este trabajo de investigación que tiene como título “Herramientas geomáticas para el mantenimiento vial en la urb. Monterrico Norte - distrito San Borja - departamento y provincia de Lima”, se realizó con el objetivo principal de Aplicar las herramientas geomáticas para sistematizar el índice de condición de pavimento e identificar la secuencia de actividades para obtener el mantenimiento vial en la zona delimitada. En la presente investigación se realizó una inspección visual y de medición en el lugar de estudio, encontrándose distintas fallas en el pavimento rígido (grieta de esquina, losa dividida, grieta lineal y otras). Por tanto, se calculó el índice de condición de pavimento (PCI) e identifico los tipos de actividades en el mantenimiento vial, mediante la herramienta Network Analyst. De este modo se ha logrado recopilar una base de datos, mediante la sistematización del índice de condición de pavimentos, los costos y plan de desvío en la urbanización Monterrico Norte mediante la herramienta de la geomática de Network Analyst, para tener alcance de todo un sistema de información que sea de ayuda para la comunidad estudiantil y proponer mejores alternativas para el mantenimiento vial.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Diseñar un Sistema de Gestión de mantenimiento vial en la Municipalidad de San Isidro basado en un sistema de Información Geográfica y enfoque PMI.

1.3.2. *Objetivos Específicos*

- Correlacionar las técnicas o métodos tradicionales de mantenimiento vial con nuevas técnicas de información geográfica para afinar los resultados
- Aplicar nuevas técnicas como el uso del SIG que ayude al análisis de identificación y determinación de características de interpretación geográfica.
- Determinar con precisión y a tiempo varias áreas de mayor prioridad abarcando grandes coberturas de las mismas
- Mejorar los niveles de gestión con la aplicación de la metodología del PMI en el distrito de San Isidro

1.4. Justificación

Basándonos que el distrito de San Isidro es un distrito central de uso económico viable por la cual el tránsito es fluido de sur a norte es necesario mantener las vías tanto colectoras como de tránsito particular en óptimas condiciones, para ello el diseño de este sistema de gestión ayuda en la toma de decisiones a ubicar y definir mejor las áreas de interés para mejorarlas y así mantener todas sus vías en óptimas condiciones y a la vez a la población darle una mejor calidad de vida. Aquí las siguientes mejoras:

- Reducción del índice de accidentes tanto viales como el de vehículos menores.
- Accesibilidad universal, mantener en óptimas condiciones a las personas con discapacidad y el cuidado al adulto mayor.
- El deterioro de las pistas de las propiedades y por ende afecta la recaudación.
- Calidad de vida de la población.
- Debido a que el presupuesto es limitado es necesario hacer un mecanismo para hacer eficiencia el mismo.

- Maximizar el uso de horas hombre y materiales a utilizar, para poder contabilizar y hacer eficaz, eficiente cada integrante en dicho proyecto.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis General

Sistema de Gestión de mantenimiento vial en la Municipalidad de San Isidro basado en un sistema de Información Geográfica y enfoque PMI

1.5.2. Hipótesis Específicas

- Las técnicas o métodos tradicionales de mantenimiento vial con nuevas técnicas de información geográfica para afinar los resultados.
- Se aplicará nuevas técnicas como el uso del SIG que ayude al análisis de identificación y determinación de características de interpretación geográfica.
- Se determinará con precisión y a tiempo varias áreas de mayor prioridad abarcando grandes coberturas de las mismas.
- Se mejorará los niveles de gestión con la aplicación de la metodología del PMI en el distrito de San Isidro.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. *Vía Urbana*

Según (Boozh Hallen & Hamilton et al., 1999), desarrollan la “asistencia técnica de estudios de transporte urbano para el área metropolitana de Lima y Callao” definen y trabajan los distintos componentes de una vía y el tratamiento adecuado de las mismas en el “Volumen VII: Manual de identificación clasificación y tratamientos de fallas y pavimentos urbanos” de los cuales hace referencia a los aspectos y procedimientos.

¿Qué es una vía?

Es el Espacio asignado para el paso de personas o vehículos que se trasladan de un lugar a otro.

Sistema de comunicación o transporte entre dos lugares.

La vía es el lugar donde se desarrolla el tránsito. Se llama vía a toda calle, carretera o camino para el uso público, así como al camino privado que es usado por un conjunto de personas.

Partes de una vía

- Calzada
- Berma
- Vereda

Plataforma

Es una zona de la vía formada por carriles y arcenes destinados al uso de vehículos.

Calzada

Forma parte de la vía de circulación vehicular. Si tiene marcas horizontales que indican carriles, se llama vía señalizada.

Berma

Es una franja longitudinal de asfalto u hormigón junto a una vía que no es apta para el uso vehicular, salvo circunstancias especiales.

Vereda

Parte de la vía, ubicado en sus lados, destinado para el tránsito de peatones

Clasificación de Vías Urbanas

Según la Ordenanza 341 de la Municipalidad Metropolitana de Lima, la clasificación de Vías para Lima Metropolitana considera las siguientes categorías:

- a) Vía Expresa
- b) Nacional / Regional
- c) Subregional
- d) Vía Arterial
- e) Vía Colectora
- f) Vía local

a) Vías Expresas

Se trata de vías que permiten el movimiento a alta velocidad de vehículos grandes en condiciones de libre circulación combinan importantes zonas de tráfico, grandes zonas residenciales, concentraciones comerciales e industriales.

También integran la ciudad con el resto del país, estas rutas tienen un flujo continuo de personas, no existen pasos a nivel con otras vías, sino diferentes niveles o pasos elevados especialmente diseñados. La autopista también sirve a las propiedades vecinas mediante rampas y vías de servicio especialmente diseñadas.

b) Vías Arteriales

También transportan un gran volumen de tráfico a una velocidad promedio entre los principales generadores de tráfico. En distancias largas, se deben construir cruces y/o intersecciones de carreteras para dar cabida a mayores caudales. Los pasos elevados se pueden construir junto con otras arterias y/o intersecciones. El diseño de la intersección debe incluir carriles de giro adicionales para aumentar la capacidad de la vía.

c) Vías Colectoras

Su función es trasladar el tráfico desde las zonas urbanas hacia las carreteras principales y/o autopistas. Por lo tanto, también dan servicio a una gran proporción del tráfico de paso. También dan servicio a propiedades vecinas. El flujo de tráfico a menudo se ve interrumpido por intersecciones señalizadas en las intersecciones de carreteras principales y otras carreteras secundarias.

d) Vías Locales

Su función es dar acceso a atributos o partes adyacentes. Su definición y aprobación se basan en el propósito de la vivienda en calificaciones urbanas.

Según las leyes, las autoridades municipales regionales y los fines industriales, comerciales y otros, se reunirán con Limas Metropol y Cities.

2.1.2. Pavimentos

Actualmente las redes viales del Área Metropolitana de Lima y Callo, muestran pavimentos con diversas características físicas y funcionales, por el comportamiento a través de los años de la acción del tránsito vehicular y la incidencia de factores climatológicos y las eventualidades de las reparaciones y/o instalaciones de redes de servicio público, así también por diseños inadecuados o construcciones defectuosas.

Asimismo, en el transcurso de los años, con el crecimiento de la población y del parque automotor, las exigencias de ampliación y mejoras a la Red Vial han propiciado prioritariamente actividades de construcción de nuevas vías, en desmedro de una adecuada y/o mínima atención al mantenimiento de los diferentes tipos de pavimentos existentes. (p. 9)

Tipos de Pavimentos

Pavimentos Flexibles

Son los pavimentos constituidos por una capa de rodadura de mezcla bituminosa y donde tanto la base y subbase son estabilizados mecánicamente.

Son pavimentos sujetos a fallas en el ámbito del área de Lima Metropolitana y están constituidos fundamentalmente por una base granular de material seleccionado de espesor variable en un rango de 150 a 200 mm. y una carpeta asfáltica de 50 mm. de espesor siendo predominante la mezcla en caliente. En general no se ha recurrido a soluciones de costos intermedios, tales como tratamientos superficiales bituminosos (simples, dobles o triples) u otro tipo de técnicas que permiten un mejoramiento progresivo de la superficie de rodamiento, con bajo costo.

Predominante en pavimentos nuevos y por consiguiente en áreas de urbanización más recientes. Las carpetas asfálticas en general se ejecutan con mezcla en caliente; bases granulares de material seleccionado en espesores de 15 a 20 cm. (p. 10).

Predominante en pavimentos nuevos y por consiguiente en áreas de urbanización más recientes. Las carpetas asfálticas en general se ejecutan con mezcla en caliente; bases granulares de material seleccionado en espesores de 15 a 20 cm. (p. 10).

Pavimentos Rígidos

Estos revestimientos constan de una capa de desgaste de hormigón (hormigón) y el sustrato puede estabilizarse química o mecánicamente. Tienen una presencia significativa en zonas centrales, altamente urbanizadas y desarrolladas desde hace más de 30 años. Suelen ser losas de hormigón no armado, normalmente de 150 mm de espesor, aunque en ocasiones se encuentran espesores menores.

Este tipo de apoyo de losas es difícil de caracterizar, y aunque suelen apoyarse directamente sobre la base, muchas veces carecen de juntas longitudinales.

a) Simple

Principalmente en zonas urbanas más antiguas, en algunos casos se apoya en tabiques granulares de materiales seleccionados o, en última instancia, en cimentaciones de arena de espesor reducido.

b) Armado

Un sistema constructivo específicamente utilizado en la construcción de Venezuela, Argentina y la avenida Vía Expresa.

Después de más de 30 años de uso intensivo, estas cifras han sido bastante satisfactorias.

Pavimentos Mixtos

Son pavimentos formados por una capa de material asfáltico con una base de pavimento rígida. Están formados por una base de hormigón de cemento Portland y encima una o más capas de asfalto. Estas estructuras han sido renovadas, por lo que el número y volumen de vías con este tipo de firme ha aumentado significativamente en los últimos 12 años. En general, estas vías están formadas por losas antiguas de hormigón con un espesor de 25 a 75 mm.

Asfalto mixto en caliente. Esto ocurre en pavimentos duros a los que se les ha reparado una capa de asfalto en algún momento durante el servicio. Por lo general son pavimentos asfálticos calientes. (p. 11).

Adoquinados

Según (Higuera y Pacheco, 2010). En su estudio de Patología de Pavimentos Articulado. Define los pavimentos de hormigón como elementos prefabricados macizos de diversas medidas y colores. Son fáciles y rápidos de instalar, de bajo mantenimiento y hasta un 50% más duraderos que otras soluciones. Sin embargo, es posible que los pavimentos articulados hayan quedado un poco en un segundo plano porque hasta hace poco se utilizaban con menos frecuencia y no era necesario describir los daños, las posibles causas y las reparaciones. Sin embargo, este tipo de pavimento se utiliza cada vez más en las principales carreteras de las principales ciudades, así como en otras zonas urbanas y rurales de todo el país, por lo que este tema es obvio.

Pavimentos Especiales

Se consideran como pavimentos especiales a:

- Aceras o Veredas.
- Pasajes Peatonales.
- Ciclo vías.

2.1.3. Deterioro en Vías Urbanas

Deterioro de Pavimentos

El deterioro de los pavimentos durante la vida útil es una consecuencia de los efectos combinados de:

- El tráfico,

- La geología,
- El tiempo.

Tráfico: Caracterizado por la aplicación repetida de cargas al firme de la vía desde los ejes, lo que genera tensiones y deformaciones en las diferentes capas del firme, y cuyo deterioro se produce por grietas y fisuras por fatiga material.

Humedad, calidad del suelo y tiempo: también afectan a la piedra, provocando agujeros, grietas, pérdida de áridos y otras afectaciones importantes. (p. 12).

Identificación de Categorías y fallas

Al evaluar el pavimento, primero es necesario identificar los defectos del pavimento en la red vial objeto de investigación.

En nuestro caso, teniendo en cuenta la amplitud y variedad de defectos identificados en este manual, para simplificar el proceso de evaluación se ha considerado conveniente dividir los defectos del pavimento en tres categorías, y se han establecido las siguientes clasificaciones:

Categorías de fallas

1. Deformaciones: Que pueden ser Mayores y menores
2. Agrietamientos: Que pueden ser Piel de cocodrilos y otros
3. Desintegraciones: Que pueden ser Menores, Mayores y Baches

Para describir la severidad de los defectos y poder determinar el tipo de tratamiento de rehabilitación y/o mantenimiento, estas categorías se subdividieron a su vez como se muestra a continuación. (p. 13).

Tabla N° 1*Categorías de fallas*

CATEGORÍAS	PAVIMENTOS	
	PAVIMENTOS FLEXIBLES	PAVIMENTOS RÍGIDOS
DEFORMACIONES	AHUELLAMIENTO HUNDIMIENTO CORRUGACIÓN CORRIMIENTO HINCHAMIENTO	LEVANTAMIENTO DISLOCAMIENTO HUNDIMIENTO
AGRIETAMIENTOS	FISURAS -TIPO PIEL DE COCODRILO -LONGITUDINALES -TRANSVERSALES -EN ARCO -POR REFLEXIÓN DE JUNTAS	FISURAS Y RAJADURAS -EN BLOQUES -DE ESQUINA -LONGITUDINALES -TRANSVERSALES O DIAGONALES -LOSAS SUBDIVIDIDAS
DESINTEGRACIONES	PELADURAS BACHES DESCUBIERTOS PULIMENTOS DE SUPERFICIE DESINTEGRACIÓN DE BORDE	DESCASCARAMIENTO PELADURAS BACHES DESCUBIERTOS PULIMENTO DE LA SUPERFICIE
OTROS	EXUDACIÓN DE ASFALTO	DEFICIENCIA DE JUNTAS

Tabla N° 2*Categoría de Mantenimiento sugerido según condición actual de las vías*

CONDICIÓN ACTUAL	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA DE MANTENIMIENTO
EXCELENTE	Pavimento en condición muy buena. Circulación muy confortable; no requiere acciones de mantenimiento correctivo inmediatas: ocasionalmente pueden requerir acciones de mantenimiento preventivo. No hay	Mantenimiento Rutinario Preventivo

	defectos de superficie o agrietamientos de ningún tipo.	
BUENA	Pavimento en condición buena. Circulación cómoda, con fallas incipientes como: depresiones debidas a pequeñas deformaciones, defectos y/o agrietamientos de superficie intermitentes (bajo a moderado) que requieren acciones de mantenimiento correctivas inmediatas y/o en el corto plazo.	Mantenimiento Rutinario y/o Periódico Correctivo Reparación menor localizada de deterioros de las vías sujeto a tratamientos superficiales diversos
REGULAR	Pavimento en condiciones dudosa o regular. Circulación aceptable, con fallas evidentes como: depresiones intermitentes a frecuentes debidas a deformaciones de la superficie, defectos y agrietamientos de la superficie moderados, intermitentes a frecuentes, se pueden presentar niveles bajos de piel de cocodrilo localizado, estas fallas requieren acciones de mantenimiento correctivo frecuentes o intensivos y probablemente una rehabilitación a mediano plazo.	Mantenimiento Intensivo. Para mantener el nivel de serviciabilidad. Candidato para mantenimiento intensivo mayor. Candidato para rehabilitación en 5 años. Este nivel comprende tres tipos de acciones: 1. Condición dudosa mantenimiento intensivo mayor. 2. Sellado de superficie. 3. Recapado delgado con elementos de control de fisuras reflejas.
MALA	Pavimento en condición deficiente. La circulación es apenas aceptable, presenta fallas en proceso de generación como: depresiones frecuentes debido a deformaciones moderadas a severas de la superficie, defectos y agrietamientos de superficie frecuentes moderados a severos. Piel de cocodrilo localizado a niveles bajo a moderado, estas fallas requieren una rehabilitación en el corto plazo para evitar la generalización de daños irreversibles. En otras ocasiones el pavimento presenta fallas como: depresiones frecuentes a extensas debidas a defectos y/o agrietamientos moderados a severos de superficie, frecuentes a	Mantenimiento de Rehabilitación con refuerzo estructural, es el mantenimiento correctivo que retarda el deterioro rápido del nivel de serviciabilidad. Candidato para rehabilitación en 3-5 años. Dada la condición será necesario en ciertos casos efectuar el mantenimiento de rehabilitación con reconstrucción, a fin de preservar el mantenimiento de

	extensos. Piel de cocodrilo baja o moderada frecuente a extensas, estas fallas requieren una rehabilitación mayor, probablemente con alto porcentaje de reconstrucción, en el corto plazo.	la seguridad y los niveles mínimos de serviciabilidad. Rehabilitar según la intensidad de uso, inmediatamente o dentro de un periodo de tres años.
--	--	--

2.1.4. Tipos de Mantenimiento Vial Urbana

¿Qué es el Mantenimiento Vial?

El Mantenimiento vial, es el conjunto de actividades que se realiza para conservar en buen estado las condiciones físicas de la vía y preservar el capital invertido en la rehabilitación y el mejoramiento, incluyendo las obras complementarias y conexas. (p. 8).

Concepto Tradicional

Hoy en día, es generalmente aceptado a nivel internacional que el mantenimiento de carreteras, también conocido como mantenimiento de carreteras, es limitado en términos de cobertura o eficiencia del trabajo. Esto se debe a que el principal enfoque tradicional para resolver los problemas de infraestructura vial, especialmente en los países en desarrollo, consiste en fondos presupuestarios limitados, que se asignan principalmente a nuevas construcciones, mejoras, rehabilitación o reconstrucción, mientras que generalmente se asignan fondos insuficientes al mantenimiento de carreteras, sólo es suficiente para determinadas reparaciones más urgentes. En general, los recursos relacionados con las necesidades viales son insuficientes, mientras que los recursos relacionados con el mantenimiento de las carreteras suelen ser muy limitados por varias razones, tales como:

- Aún no se ha reconocido la importancia de la protección vial a nivel de toma de decisiones.

- El mantenimiento de carreteras o las actividades de mantenimiento se incluyen en el presupuesto como gastos y generalmente se consideran contrarias a la política del gobierno de reducir el gasto público.
- Los presupuestos de mantenimiento se asignan en función de condiciones históricas, que a menudo son imperfectas.
- La protección de la carretera parece ser aceptable, no como sea necesario.

Es suficiente para reparar elementos dañados y dañar el ciclo de la carretera. En este sentido, las vías que se encuentran en buen estado no necesitan protección. Las prácticas mencionadas han creado un nuevo “círculo vicioso” de carreteras – mantenimiento deficiente – reparación o reconstrucción, lo que ha resultado en enormes costos económicos y graves daños sociales. (p. 8).

Objetivos del Mantenimiento Vial

El propósito del mantenimiento es proteger los activos durante las obras viales importantes. Las carreteras deben mantenerse en el momento oportuno. Incluye actividades destinadas a mantener el pavimento, arcenes, taludes, drenajes y todos los demás elementos de la carretera lo más cerca posible de su estado original.

Incluye reparaciones menores y mejoras para eliminar la causa de la falla, evitando así la duplicación excesiva de los trabajos de mantenimiento.

Uno de los objetivos del mantenimiento de carreteras es preservar las inversiones en obras de construcción o renovación, garantizar un tráfico constante de forma cómoda y segura y reducir los costes de operación y mantenimiento de los vehículos de los usuarios de las carreteras.

- Para formular la política de mantenimiento vial desarrollada por los gobiernos regionales y locales, se han fijado las siguientes metas de mantenimiento para asegurar la calidad de los servicios viales.
- Mantener las inversiones en construcción, rehabilitación y mantenimiento regular de carreteras.
- Disponibilidad garantizada permanentemente, que permite a los usuarios circular por la vía todos los días, es decir, con la mínima perturbación de su movilidad durante todo el año.
- Proporciona comodidad, seguridad y economía para el flujo de vehículos en la vía.
- Uso efectivo y eficiente de los limitados recursos asignados al mantenimiento de carreteras.
- Satisfacer las necesidades prioritarias de los usuarios de la vía y otras partes interesadas.
- Promover un mayor movimiento de bienes y personas en la región.
- Mejorar constantemente los equipos y tecnologías de mantenimiento de carreteras.

Los objetivos de la gestión del mantenimiento vial son:

1. Determinar los niveles requeridos y factibles de servicios de mantenimiento y garantizar su aplicación consistente.
2. Crear una base objetiva para planificar y ejecutar programas de mantenimiento.
3. Utilizar el personal, los equipos, los materiales y los recursos financieros de la forma más eficaz,

4. Proporciona un mecanismo mediante el cual los administradores pueden evaluar las acciones tomadas frente a los esfuerzos planificados y tomar decisiones correctivas cuando sea necesario.

Al mismo tiempo, los objetivos de los trabajos de mantenimiento son:

1. Mantener las inversiones de capital en la construcción de calles existentes,
2. Para garantizar un nivel adecuado de seguridad, comodidad y confort a los usuarios de la red de carreteras,
3. Proteger el parque automotor, porque las buenas condiciones de las carreteras permitirán una operación y uso económico de los vehículos de motor,
4. Contribuir al éxito de los planes de desarrollo regional mejorando las calles y caminos existentes a través de pequeños proyectos de mantenimiento.

Criterio de Mantenimiento Vial y Niveles de servicios

Cada autoridad y la unidad responsables de la acera deben configurar los estándares de nivel de servicio. Si se requieren ciertas actividades y las pautas para las medidas de protección a su capacidad. Depende de las prácticas locales, la disponibilidad de materiales y recursos financieros. Esto puede incluir un sistema simple, como una evaluación visual de la acera, que incluye una evaluación detallada del sistema de medición del sistema de medición del sistema de medición, el sistema de medición del sistema de resistencia parcial, de patinaje o fotografía.

Cualquier operación depende de las condiciones de la carretera. Generalmente hay más de una opción disponible, como el tipo de tratamiento y la frecuencia y/o el momento de estos

pasos. Es importante elegir la estrategia adecuada, el momento adecuado, utilizar las técnicas y materiales adecuados y formar a las personas en estas actividades.

A continuación, se realiza una breve introducción a los objetivos y conceptos básicos de la terminología utilizada en las tareas de mantenimiento y rehabilitación viaria y urbana. (p. 8).

Tipos de Conservación Vial

Conservación Vial

Una serie de medidas destinadas a mantener un estado integral del tráfico rodado a largo plazo.

Objetivo:

Reducir la pérdida gradual de capital de inversión en carreteras mediante la gestión de programas de conservación dedicados diseñados para proteger la estructura subyacente y sus superficies rodantes. (p. 8).

Mantenimiento Rutinario

Reparaciones locales menores para eliminar defectos (defectos) en carreteras y aceras. Similar a la reparación de huecos y los parches tópicos. Se realiza después de una exacerbación, generalmente una vez al año o con más frecuencia, dependiendo del alcance de la exacerbación y dentro de límites aceptables.

También incluye los servicios y reparaciones requeridos por razones de seguridad vial, operación y servicio, tales como mantenimiento de señales verticales y horizontales, pintura de líneas de distribución y marcas pertinentes.

Objetivo:

La protección física de las estructuras básicas y sus superficies de rodadura mediante medidas preventivas y reparaciones previene el deterioro progresivo de las carreteras. (p. 8).

Mantenimiento Diferido

Acciones y actividades de mantenimiento que deberían haberse realizado en el pasado pero que por algún motivo no se llevaron a cabo.

Objetivo:

Detener y restablecer las condiciones del tránsito en la vía, evitando que el deterioro de la condición, que no se trata a tiempo, se vuelva más severo e irreversible, dando lugar a una mayor rehabilitación o reconstrucción. (p. 8).

Mantenimiento Periódico

De vez en cuando se llevan a cabo extensas reparaciones y renovaciones de las carreteras locales para evitar que el deterioro afecte la estructura y el pavimento subyacentes de la carretera.

Tiene en cuenta el ciclo de vida de la carretera y el desgaste que puede producirse con el tiempo debido a las diversas cargas provocadas por el tráfico de vehículos.

Esto incluye la preparación general de la superficie (sellado, revestimiento, T.S.A., riego de asfalto, etc.), así como la repavimentación (principalmente en pavimentos flexibles) y la repavimentación de materiales duros para juntas de pavimento.

Objetivo:

Proteger la estructura y la superficie de la carretera subyacente mediante operaciones extensas y regulares, como el tratamiento de la superficie o la repavimentación. (p. 9).

Rehabilitación

Reparación capital selectiva, con pavimento o refuerzo vial. Anteriormente se debían realizar trabajos de mantenimiento como tratamiento de grietas, parchados, etc.

Cuando sea necesario, mejoras a las estructuras existentes y posibles sistemas de drenaje.

Incluye actividades de reconstrucción o retrabajo que corrigen o mejoran los requisitos estructurales y funcionales de la vía.

Objetivo:

Restaurar la capacidad estructural y calidad original del firme de la vía, teniendo en cuenta el volumen de tránsito esperado para E.E. número de repeticiones.

En los próximos 5, 10, 15 y hasta 20 años. (p. 9).

Reconstrucción

La reconstrucción extensa de la estructura viaria requiere la previa demolición parcial o total de la estructura existente. Una construcción inadecuada o la falta de un mantenimiento adecuado son posibles razones decisivas.

Objetivo:

Reparar daños en la vía causados por negligencia o negligencia a largo plazo para mantener la carretera en buen estado de funcionamiento al menor costo posible. (p. 9).

Construcción

Construya uno o más caminos de asfalto (flexibles y duros), grava o tierra usando un nuevo trazado; agregar nuevos carriles; construir caminos adicionales, caminos de servicio, caminos de conexión en mal estado, etc.

Objetivo:

Mejorar la comunicación y el movimiento de personas, pasajeros y mercancías entre regiones donde la demanda está creciendo, en línea con las prioridades socioeconómicas. (p. 9).

Tareas del Mantenimiento

Secuencia de trabajo requerido para las actividades de mantenimiento.

- Inventario y registro de las características básicas de cada tramo de la red vial.
- Inspeccionar y auscultar el firme de la vía y su estado.
- Determinar los tipos de mantenimiento técnico, análisis de errores y determinar las actuaciones de mantenimiento necesarias.
- Las estimaciones de recursos son presupuestos que determinan el costo de un programa de mantenimiento.
- Priorizar y decidir prioridades cuando los recursos sean limitados.

- La planificación del trabajo y la medición del desempeño es el control sobre el trabajo a realizar.
- Supervisar y comprobar la calidad y eficiencia del trabajo.

2.2. SISTEMA DE GESTIÓN - SIG

2.2.1. Bases teóricas de Sistema de Gestión – SIG

Sistema de Información Geográfica

SIG es un poderoso conjunto de herramientas para recolectar, almacenar, recuperar, analizar y visualizar información geográfica del mundo real (Burrough, 1986).

(Jivanovic, 2008) mencionó que los SIG es un campo de rápido crecimiento que permite el desarrollo de aplicaciones que gestionan y utilizan información geográfica en combinación con otros métodos de comunicación.

La tecnología SIG ofrece importantes oportunidades para el desarrollo de aplicaciones turísticas modernas que utilizan mapas.

La Universidad Politécnica de Madrid (Bernabé y López, 2012) menciona que “la recopilación de información es la fase inicial de la creación de un SIG”.

El éxito del sistema dependerá de la calidad de los datos espaciales. Se recomienda una comprensión detallada de las fuentes utilizadas.

En términos generales, la información es una combinación de diferentes fuentes, que pueden ser vectores o rásteres.

Según (Buzai, 2013), los SIG han sido utilizados por muchos científicos a lo largo del tiempo para abordar problemas socioespaciales en diversas ramas científicas, por lo que se considera una herramienta interdisciplinaria, aunque originalmente surgió del trabajo de los geógrafos.

Por tanto, existen varias definiciones.

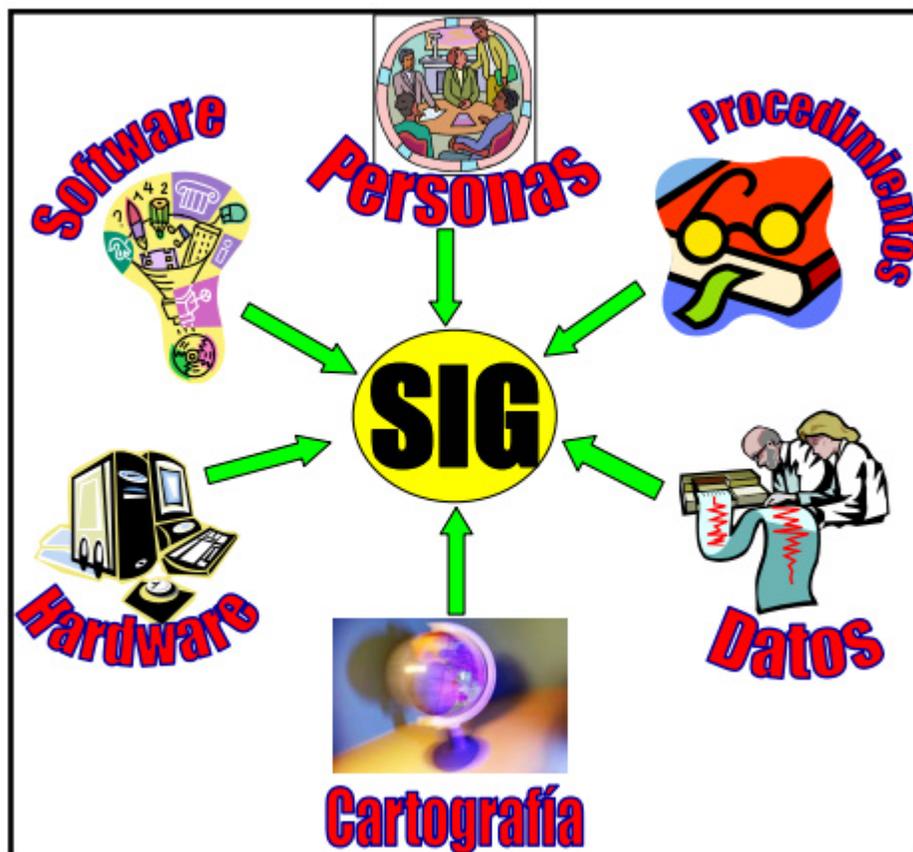
Componentes de un SIG

(Pantigoso, 2009), describe los elementos básicos que componen un Sistema de Información Geográfica:

- **Datos.** Los datos son la materia prima necesaria para el trabajo en un SIG, y los que contienen la información geográfica vital para la propia existencia de los SIG.
- **Métodos.** Un conjunto de formulaciones y metodologías a aplicar sobre los datos.
- **Software.** Es necesaria una aplicación informática que pueda trabajar con los datos e implemente los métodos anteriores.
- **Hardware.** El equipo necesario para ejecutar el software.
- **Personas.** Las personas son las encargadas de diseñar y utilizar el software, siendo el motor del sistema SIG.

Figura N° 1

Componentes de un SIG



Fuente: corporación.gov

Funciones de un SIG

Según (Pantigoso, 2009), los SIG permiten el uso de diversos métodos de entrada, análisis y salida de datos para resolver diversos problemas del mundo real.

Las principales funciones que puede lograr son:

- a) Entrada de datos:
 - Digitalizar o escanear
 - Convertir datos digitales de otros formatos
 - Adquirir otros datos disponibles
- b) Manipulación y análisis:
 - Respuestas a preguntas particulares
 - Soluciones a problemas particulares
- c) Salida de datos:
 - Despliegue en pantalla de los datos
 - Copias duras usando una impresora
 - Listado
 - Reportes

Aplicaciones de un SIG

(Pantigoso, 2009), cree que la construcción de modelos es una herramienta muy eficaz para analizar tendencias, identificar factores que influyen en las tendencias y evaluar consecuencias potenciales.

Que puede ser:

- Elaboración y actualización de la cartografía base
- Administración de servicios públicos
- Inventario y avalúo de predios
- Atención de emergencias
- Estratificación socioeconómica

- Regulación del uso de la tierra
- Control ambiental
- Evaluación de áreas de riesgo
- Diseño y mantenimiento de red vial
- Formulación y evaluación de planes de desarrollo social y económico, etc.

2.3. CATASTRO

2.3.1. Bases teóricas del Catastro

¿Qué es el Catastro?

Es un inventario físico de inmuebles destinados a uso multifuncional, que consiste en la suma de inmuebles colindantes que conforman el territorio de la república y asigna derechos de propiedad a inmuebles con código catastral único (CUC) según el propietario que tiene el derecho.

Enfoque Multipropósito

Uno de los objetivos es utilizar catastros multifuncionales en todos los niveles de gestión, promover el uso de los catastros como herramientas de gestión, planificación e instrumentos territoriales, legales, sociales, económicos, políticos y de otro tipo.

Utilizar la información catastral como base de los sistemas de información territorial, teniendo en cuenta las siguientes ventajas:

- Dimensión física
- Dimensión jurídica
- Dimensión económica
- Dimensión institucional

Ley que regula el Catastro

La Ley que regula el Catastro en el Perú es la Ley N.28294 "Ley que crea el Sistema Nacional Integrado de Catastro y su vinculación con el Registro de Predios.

Alcances de la ley

Es de aplicación a las entidades del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales.

¿Qué permite el reglamento de ley?

Permitirá al estado contar con pleno conocimiento de la riqueza territorial, a partir de lo cual se podrá planificar y ejecutar distintas acciones de desarrollo, generar mayor riqueza mediante el adecuado aprovechamiento de recurso y la priorización de necesidades, proporcionándose además el nacimiento de las inversiones tanto nacionales como extranjeras.

¿Qué es el SNCP?

Como su nombre lo dice es un sistema creado para la integración de la informática catastral predial a nivel nacional. El sistema se vincula con el registro de predios creado por Ley Nro. 27755, mediante la información catastral.

Fue creado el 28 de junio del 2004 con la Ley N° 28294, como su nombre lo indica es un Sistema creado para la integración de la información catastral predial a nivel nacional.

Características del SNCP

El sistema se relaciona con el registro de predios a través de la información catastral. Para este efecto, el sistema uniformiza la generación, administración, mantenimiento y actualización de la información catastral predial. La información contenida en el sistema es de acceso público, previo pago de los derechos correspondientes, y con las limitaciones establecidas en la ley de transparencia y acceso a la información pública.

Las características del sistema son:

Abierto: Permite el intercambio de la información entre quienes la generan y aquellos que la solicitan.

- **Desconcentrado:** Permite el acceso al mismo a través de las distintas entidades públicas del gobierno nacional, gobiernos regionales y locales.
- **Dinámico:** Es objeto de actualizaciones permanente por los cambios físicos y legales inherentes al predio.
- **Normalizado:** Permite la uniformidad en los procedimientos de gestión, obtención y tratamiento de la información que genera.
- **Estandarizado:** Contiene estándares técnicos, informáticos, administrativos y legales en los procesos y datos que conforman el sistema.

2.3.2. Cartografía Catastral

Los estándares cartográficos en el Perú, está regido por Instituto Geográfico Nacional - IGN

Que tiene por finalidad fundamental elaborar y actualizar la Cartografía Básica Oficial del Perú, proporcionando a las entidades públicas y privadas la Cartografía que requieran para los fines del desarrollo y la Defensa Nacional.

Su finalidad específica es planear, normar, dirigir, ejecutar y controlar las actividades que el país requiere para el desarrollo y la Defensa Nacional referidos al cartográfico, así como a los aspectos físicos y sociales inherentes a las Ciencias Geográfico-Cartográficas.

De acuerdo a la reglamentación del Instituto Geográfico Nacional - IGN, bajo la ley 27292; elimina el sistema geodésico PSAD 56 (Datum Provisional Sudamericano 1956) bajo la Resolución Jefatural 086-2011-IGN.

Levantamiento

Es importante resaltar que la Resolución Jefatural N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC, modifica a la Resolución Jefatural 079-2006-IGN Y aprueba el sistema geodésico WGS84 (World Geodesic System 1984)

Además, la Resolución Jefatural 112-2006-IGN-OAJ-DGC/J Establece la proyección cartográfica UTM (Universal Transverse Mercator).

Otro aspecto importante que destaca son las escalas cartográficas catastrales, nomenclaturas y formato de impresión los cuales fueron aprobados en el Decreto Supremo 002 – 2006 – SNCP / CNC que establece las escalas siguientes:

Urbano: 1 / 1 000 – 1 / 500

Y para las series cartográficas catastrales, nomenclatura, contenido mínimo, formato de impresión, capas y tipo de letra se encuentra en la resolución N° 02-2006-SNCP/CNC

2.4. PROYECT MANAGEMENT INSTITUTE - PMI

2.4.1. Bases Teóricas del PMI

¿Qué es el Project Management Institute – PMI?

Es una organización sin ánimo de lucro dedicada a desarrollar la Disciplina de Administración de Proyectos y Dirección de Proyectos (Project Management) en todo el mundo. Su sede central está en Pensilvania – USA y tiene cientos de miles de asociados por todo el mundo.

Los miembros son individuos que se desarrollan en el área de dirección de proyectos en distintas industrias, entre otras, aeroespacial, automotriz, negocios, servicios financieros, tecnologías de la información, telecomunicaciones, construcción, farmacéutica, ingeniería, minería y gobierno.

El PMI fue fundado en 1969 y desde ese entonces se fueron incorporando más miembros en distintos países y realizaron distintos eventos para difundir el mejor uso de la disciplina. Las principales actividades del PMI son:

- Desarrollo de estándares de la profesión. El más conocido es el PMBOK.
- Certificación de profesionales como Project Management Professional (PMP)
- Programa de Proveedores de Educación Registrados (REP)
- Actividades de investigación para el desarrollo de la profesión
- Publicaciones: Project Management Journal; PM Network, PM Today, etc.
- Educación y capacitación
- Realización de Congresos y Simposios a nivel mundial.
- Publicación del PMQ Special Report on Ethics Standards and Accreditation

PMBOK - CUERPO DE CONOCIMIENTO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS

Propósito de la Guía del PMBOK

La Guía del PMBOK®, desarrollada por el Project Management Institute, contiene una descripción general de los fundamentos de la Gestión de Proyectos reconocidos como buenas prácticas. Actualmente, en su cuarta edición, es el único estándar ANSI para la gestión de proyectos. Todos los programas educativos y certificaciones brindadas por el PMI están estrechamente relacionados con el PMBOK.

El objetivo principal de la Guía del PMBOK® es identificar el subconjunto de Fundamentos de la Dirección de Proyectos generalmente reconocido como buenas prácticas. “Identificar” significa proporcionar una descripción general en contraposición a una descripción exhaustiva. “Generalmente reconocido” significa que los conocimientos y las prácticas descritos son aplicables a la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo, y que existe un amplio consenso sobre su valor y utilidad. “Buenas prácticas” significa que existe un acuerdo general en que la correcta aplicación de estas habilidades, herramientas y técnicas puede aumentar las posibilidades de éxito de una amplia variedad de proyectos diferentes. “Buenas prácticas” no quiere decir que los conocimientos descritos deban aplicarse siempre de forma uniforme en todos los proyectos; el equipo de dirección del proyecto es responsable de determinar lo que es apropiado para cada proyecto determinado.

La Guía del PMBOK® también proporciona y promueve un vocabulario común para analizar, escribir y aplicar la dirección de proyectos. Este vocabulario estándar es un elemento esencial de cualquier profesión.

El Project Management Institute usa este documento como referencia fundamental, pero no única, de la dirección de proyectos para sus programas de desarrollo profesional, entre los que se incluyen:

Áreas de conocimiento del PMBOOK

Tabla N° 3

Grupos de Procesos

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPOS DE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS				
	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	GRUPO DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE
4. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	

		5.4 Crear la EDT/WBS			
6. GESTIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar las Actividades		6.6 Controlar el Cronograma	
7. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	

9. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO		<p>9.1 Planificar la Gestión de los Recursos</p> <p>9.2 Estimar los Recursos de las Actividades</p>	<p>9.3 Adquirir los Recursos</p> <p>9.4 Desarrollar el Equipo</p> <p>9.5 Dirigir al Equipo</p>	<p>9.6 Controlar los Recursos</p>	
10. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO		<p>10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones</p>	<p>10.2 Gestionar las Comunicaciones</p>	<p>10.3 Monitorear las Comunicaciones</p>	
11. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO		<p>11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos</p> <p>11.2 Identificar los Riesgos</p> <p>11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de los Riesgos</p> <p>11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de los Riesgos</p> <p>11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos</p>	<p>11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos</p>	<p>11.7 Monitorear los Riesgos</p>	
12. GESTIÓN DE LAS		<p>12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones</p>	<p>12.2 Efectuar las Adquisiciones</p>	<p>12.3 Controlar las Adquisiciones</p>	

ADQUISICIONES DEL PROYECTO					
13. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

FUENTE: PMI 6ta Edición

Grupos de Procesos

- Grupos de Procesos de Iniciación: son aquellos procesos que facilitan la autorización formal para comenzar un nuevo proyecto o la fase del mismo.
- Grupos de Procesos de Planificación: define y refina los objetivos, y planifica el curso de acción requerido para lograr los objetivos y el alcance pretendido del proyecto.
- Grupos de Procesos de Ejecución: integra a personas y otros recursos para llevar a cabo el plan de gestión del proyecto.
- Grupos de Procesos de Seguimiento y Control: su función es hacer cumplir los objetivos del proyecto por lo que constantemente supervisa con el fin de determinar si existen variaciones con respecto al plan del proyecto y poder corregirlas a tiempo.
- Grupos de Procesos de Cierre: finaliza al proyecto o a una fase del mismo o entrega un producto terminado.

2.5. MARCO LEGAL

2.5.1. *Ley Orgánica de Municipalidades*

En cuanto a lo atinente a la ley orgánica de municipalidades según la ley 27972 establece que los gobiernos locales son entidades, básicas de la organización territorial del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades; siendo elementos esenciales del gobierno local, el territorio, la población y la organización.

Las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno promotores del desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines.

Por su parte en el Artículo 73 en el ámbito de Competencias Exclusivas y Compartidas dicta los siguientes lineamientos:

- Planificar integralmente el desarrollo local y el ordenamiento territorial, en el nivel provincial.
- Las municipalidades provinciales son responsables de promover e impulsar el proceso de planeamiento para el desarrollo integral correspondiente al ámbito de su provincia, recogiendo las prioridades propuestas en los procesos de planeación de desarrollo local de carácter distrital.
- Promover, permanentemente la coordinación estratégica de los planes integrales de desarrollo distrital. Los planes referidos a la organización del espacio físico y uso del suelo que emitan las municipalidades distritales deberán sujetarse a los planes y las normas municipales provinciales generales sobre la materia.

- Promover, apoyar y ejecutar proyectos de inversión y servicios públicos municipales que presenten, objetivamente, externalidades o economías de escala de ámbito provincial; para cuyo efecto, suscriben los convenios pertinentes con las respectivas municipalidades distritales.
- Emitir las normas técnicas generales, en materia de organización del espacio físico y uso del suelo, así como sobre protección y conservación del ambiente.

Cuando se trate del caso de municipalidades conurbadas, los servicios públicos locales que, por sus características, sirven al conjunto de la aglomeración urbana, deberán contar con mecanismos de coordinación en el ámbito de la planificación y prestación de dichos servicios entre las municipalidades vinculadas, de modo que se asegure la máxima eficiencia en el uso de los recursos públicos y una adecuada provisión a los vecinos.

- Zonificación
- Catastro urbano y rural
- Habilitación urbana
- Saneamiento físico legal de asentamientos humanos

Por su parte el Artículo 74 en cuanto a las funciones específicas de las municipalidades menciona que las municipalidades ejercen, de manera exclusiva o compartida, una función promotora, normativa y reguladora, así como las de ejecución y de fiscalización y control, en las materias de su competencia, conforme a la presente ley y la Ley de Bases de la Descentralización.

Y de acuerdo a lo que concierne los ejercicios de competencia y funciones el Artículo 75 estipula que ninguna persona o autoridad puede ejercer las funciones específicas que son de competencia municipal exclusiva. Su ejercicio constituye usurpación de funciones.

Las normas municipales en las materias establecidas en la presente ley, que estén en concordancia con las normas técnicas de carácter nacional, son de cumplimiento obligatorio por los ciudadanos y las autoridades nacionales y regionales respectivas. Sólo por ley expresa y con las mismas formalidades exigidas para la aprobación de la presente ley, se establecen regímenes especiales transitorios por los cuales otros organismos públicos pueden ejercer competencias que son exclusivas de las municipalidades. El régimen especial transitorio debe tener un plazo determinado.

Las municipalidades están obligadas a informar y realizar coordinaciones con las entidades con las que compartan competencias y funciones, antes de ejercerlas.

A su vez el Artículo 76 en cuanto a Delegación de competencias y funciones específicas las municipalidades pueden delegar, entre ellas o a otras entidades del Estado, las competencias y funciones específicas exclusivas establecidas en la presente ley, en los casos en que se justifique la necesidad de brindar a los vecinos un servicio oportuno y eficiente, o por economías de escala.

Los convenios establecen la modalidad y el tiempo de la delegación, así como las condiciones y causales para su revocación.

Los convenios en materia tributaria se rigen por ley especial.

La responsabilidad es indelegable.

En lo que respecta a la Organización del espacio físico y uso del suelo, Catastro en el Artículo 79, estipula las funciones específicas y exclusivas de las municipalidades distritales las que son:

- ✓ En el punto 1.4.2. Elaboración y mantenimiento del catastro urbano y rural.

- ✓ En el punto 1.4.5. Nomenclatura de calles, parques y vías.
- ✓ En el punto 3.3. Elaborar y mantener el catastro distrital.
- ✓ En el punto 3.4. Disponer la nomenclatura de avenidas, jirones, calles, pasajes, parques, plazas, y la numeración predial.
- ✓ En el punto 4.1. Ejecutar directamente o proveer la ejecución de las obras de infraestructura urbana o rural que sean indispensables para el desenvolvimiento de la vida del vecindario, la producción, el comercio, el transporte y la comunicación en el distrito, tales como pistas o calzadas, vías, puentes, parques, mercados, canales de irrigación, locales comunales, y obras similares, en coordinación con la municipalidad provincial respectiva.

Por su parte en todo lo que es Transito, vialidad y transporte público en el Artículo 81 estipula los siguientes puntos concernientes a dicho tema:

- ✓ En el punto 1.10. Instalar, mantener y renovar los sistemas de señalización de tránsito en su jurisdicción, de conformidad con el reglamento nacional respectivo.
- ✓ En el punto 2.4. Instalar, mantener y renovar los sistemas de señalización de tránsito en su jurisdicción y establecer la nomenclatura de vías, en coordinación con las municipalidades distritales.
- ✓ En el punto 3.1. Establecer la nomenclatura y señalización de calles y vías de acuerdo con la regulación provincial y en coordinación con la municipalidad provincial.

Dentro de todas las actividades uno de los aspectos más novedosos en el Artículo 151 en cuanto al Régimen Especial nos dice que la capital de la República tiene el régimen especial del presente título, de conformidad con el artículo 198 de la Constitución.

Dicho régimen especial otorga a la Municipalidad Metropolitana de Lima, en armonía con el artículo 198 de la Constitución y el artículo 33 de la Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización, competencias y funciones específicas irrestrictas de carácter local metropolitano y regional.

En el mismo orden el Artículo 152 nos dice que la capital de la República es sede de la Municipalidad Metropolitana de Lima, la que ejerce jurisdicción exclusiva sobre la provincia de Lima en materias municipales y regionales. En casos de discrepancias generadas por el fenómeno de conurbación provincial, la decisión final corresponde a la Municipalidad Metropolitana de Lima. Y el Artículo 154 menciona que la Municipalidad Metropolitana de Lima ejerce jurisdicción, en las materias de su competencia, sobre las municipalidades distritales ubicadas en el territorio de la provincia de Lima. Se rigen por las disposiciones establecidas para las municipalidades distritales en general, en concordancia con las competencias y funciones metropolitanas especiales, con las limitaciones comprendidas en la presente ley y las que se establezcan mediante ordenanza metropolitana.

Por su parte el Artículo 161 en lo que dispone las competencias y funciones metropolitanas especiales en los puntos:

- ✓ Punto 1.1. Mantener y ampliar la infraestructura metropolitana
- ✓ Punto 1.2. Administrar y mantener actualizado el catastro metropolitano

- ✓ Punto 1.5. Definir, mantener y señalar la nomenclatura de la red vial metropolitana y mantener el sistema de señalización del tránsito

En lo que respecta a la ordenanza 341 y la ordenanza 1621 de la Municipalidad Metropolitana de Lima describe:

Primero

Aprobar el Plano del Sistema Vial Metropolitano de Lima signado con la nomenclatura SVM-1999, que define la estructura vial del Área Metropolitana de Lima - Callao; la clasificación de vías, los Intercambios Viales y/o Pasos a Densivel y 552 Láminas que contienen las Secciones Viales.

La intervención en el sistema vial Metropolitano que indica en el artículo 7, describe que:

- ✓ 7.1. La Municipalidad Metropolitana de Lima tiene a su cargo la formulación, ejecución y mantenimiento de los Proyectos de Inversión Pública para la creación, ampliación, mejoramiento, recuperación, rehabilitación, semaforización, señalización vertical y horizontal, ornato, publicidad y mobiliario urbano de las Vías Expresas, Arteriales y Colectoras del Sistema Vial Metropolitano, de los Intercambios Viales y de todas las Vías Locales del Cercado de Lima. Estas labores serán efectuadas en coordinación con las Municipalidades Distritales de la jurisdicción donde se localicen dichas vías.
- ✓ 7.2. Las Municipalidades Distritales también podrán realizar la formulación y ejecución y mantenimiento de los Proyectos de Inversión Pública para la creación, ampliación, mejoramiento, recuperación, rehabilitación, semaforización, señalización vertical y horizontal, ornato, publicidad y mobiliario urbano de las vías del Sistema Vial Metropolitano

indicadas en el numeral precedente, con la autorización expresa de la Municipalidad Metropolitana de Lima, de conformidad con el procedimiento establecido en los numerales 7.3, 7.4 y 7.6 del presente artículo.

- ✓ 7.3. Para efecto de lo dispuesto en el numeral 7.2 del presente artículo, las Municipalidades Distritales deberán solicitar a la Municipalidad Metropolitana de Lima la emisión de una Autorización por Delegación, la cual será expedida por la Gerencia Municipal Metropolitana, previo informe técnico favorable de la Gerencia de Desarrollo Urbano o la Gerencia de Transporte Urbano, según sea el caso. La solicitud será resuelta dentro del plazo máximo improrrogable de treinta (30) días hábiles contados a partir de su presentación. La Autorización por Delegación expedida por la Gerencia Municipal Metropolitana habilita a la Municipalidad Distrital al ejercicio de la competencia en las vías indicadas en el numeral 7.1 del presente artículo, para efectos del cumplimiento de la normatividad del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- ✓ 7.4. Una vez obtenida la Autorización por Delegación a que se refiere el numeral 7.3 del presente artículo, y luego de cumplirse las normas técnicas, métodos y procedimientos de observancia obligatoria establecidos por la normatividad del Sistema Nacional de Inversión Pública, las Municipalidades Distritales deberán solicitar las Autorizaciones Específicas para la ejecución de obras, interferencia de vías, y demás aplicables, ante la Gerencia de Desarrollo Urbano o la Gerencia de Transporte Urbano, según sea el caso. Las referidas Autorizaciones Específicas serán expedidas con la indicación de las acciones que se autoriza ejecutar a la Municipalidad Distrital solicitante, mediante Resolución expedida por la Gerencia de Desarrollo Urbano o la Gerencia de Transporte Urbano, según sea el caso,

dentro del plazo máximo improrrogable de treinta (30) días hábiles contados a partir de la presentación de la solicitud.

- ✓ 7.5. Tanto la Autorización por Delegación como las Autorizaciones Específicas a que hace referencia el presente artículo, podrán ser producidos por medio de sistemas automatizados y podrá ser empleada firma mecánica.
- ✓ 7.6. Cuando las municipalidades distritales requieran ejecutar trabajos para el mantenimiento de pavimentos, semáforos, señalización vertical y horizontal, ornato, publicidad y mobiliario urbano de las Vías Expresas, Arteriales y Colectoras del Sistema Vial Metropolitano, sólo deberán solicitar las Autorizaciones Específicas emitidas por la Gerencia de Desarrollo Urbano y/o la Gerencia de Transporte Urbano, según las normas municipales vigentes."

Octavo

Las municipalidades distritales que integran la provincia de Lima serán responsables de la construcción, mantenimiento, rehabilitación, señalización, acabado e inventario urbano de las vías locales bajo su jurisdicción de acuerdo con las normas que fije la Dirección de Transporte Urbano de la Ciudad Metropolitana.

Municipio de Lima.

Los municipios distritales serán responsables del semáforo en las vías locales, lo que deberá coordinarse con la dirección de transporte de la ciudad en el municipio de la capital, Lima.

2.6. GOBIERNO LOCAL

2.6.1. *DISTRITO DE SAN ISIDRO*

2.6.2. *Características generales del distrito*

El distrito es creado mediante Decreto Ley N° 7113 del 24 de abril de 1931 y se constituyó en base a partir de la hacienda El Olivar y a las urbanizaciones de Orrantía y Country Club.

Ubicación

Se encuentra ubicado políticamente en el departamento de Lima, Región de Lima Metropolitana, Provincia de Lima y al sur oeste del centro histórico de Lima Metropolitana. Su ubicación geográfica va desde la Longitud 77°00'76" Oeste hasta la Longitud 77°06'18" Oeste y desde la Latitud 12°08'51" Sur hasta la Latitud 12°11'14" Sur. Los límites distritales son:

- Por el Norte con los distritos Jesús María, Lince y La Victoria
- Por el Este con el distrito San Borja
- Por el Oeste con el distrito Magdalena del Mar y Océano Pacífico
- Por el Sur con los distritos Surquillo y Miraflores

El distrito de San Isidro se encuentra a una altura de 108 m.s.n.m. Tomando como base el Parque El Olivar.

Área

San Isidro cuenta con una superficie de 9.82 Km² o 9,818,927 m², se encuentra organizado a partir de 5 sectores urbanos y 24 subsectores vecinales. También cuenta con una población de 60,735 habitantes (INEI 2017). La densidad es de 6,116 habitantes / Km².

La altitud del distrito varía desde los cero metros hasta los 154 m.s.n.m.

2.6.3. Población

Figura N° 2

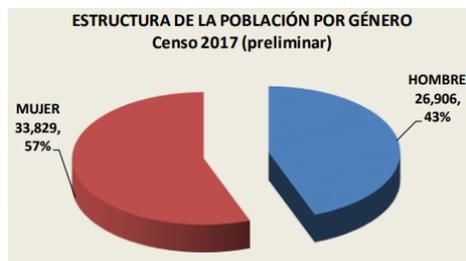
Poblacion del distrito de San Isidro por sectores

	SUBSECTOR	ESTRUCTURA %	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 (*)
SECTOR 1	1-1	4.2%	2,415	2,382	2,350	2,318	2,285	2,252	2,218	2,523
	1-2	4.0%	2,319	2,288	2,257	2,226	2,195	2,163	2,130	2,423
	1-3	3.8%	2,211	2,182	2,152	2,122	2,093	2,062	2,031	2,310
	1-4	2.9%	1,674	1,652	1,629	1,607	1,584	1,561	1,538	1,749
	1-5	4.6%	2,694	2,658	2,622	2,586	2,550	2,513	2,475	2,815
	1-6	3.9%	2,242	2,212	2,182	2,152	2,121	2,091	2,059	2,342
	Subtotal 1	23.3%	13,555	13,373	13,192	13,011	12,828	12,641	12,452	14,164
SECTOR 2	2-1	2.4%	1,393	1,375	1,356	1,338	1,319	1,299	1,280	1,456
	2-2	6.6%	3,852	3,800	3,749	3,697	3,645	3,592	3,538	4,025
	2-3	2.7%	1,544	1,523	1,503	1,482	1,461	1,440	1,418	1,613
	2-4	3.0%	1,724	1,701	1,678	1,655	1,631	1,608	1,584	1,801
	2-5	5.7%	3,324	3,279	3,235	3,191	3,146	3,100	3,054	3,473
	2-6	5.5%	3,169	3,127	3,085	3,042	2,999	2,956	2,912	3,312
	2-7	2.1%	1,217	1,201	1,185	1,169	1,152	1,135	1,118	1,272
	Subtotal 2	27.9%	16,223	16,006	15,790	15,573	15,353	15,130	14,904	16,952
SECTOR 3	3-1	5.3%	3,090	3,049	3,007	2,966	2,924	2,882	2,839	3,229
	3-2	4.5%	2,593	2,558	2,523	2,489	2,454	2,418	2,382	2,709
	3-3	5.0%	2,919	2,880	2,841	2,802	2,762	2,722	2,682	3,050
	Subtotal 3	14.8%	8,601	8,486	8,372	8,256	8,140	8,022	7,902	8,988
SECTOR 4	4-1	4.2%	2,432	2,399	2,367	2,334	2,301	2,268	2,234	2,541
	4-2	0.9%	515	508	501	494	487	480	473	538
	4-3	6.1%	3,536	3,489	3,442	3,395	3,347	3,298	3,249	3,695
	4-4	4.5%	2,620	2,585	2,550	2,515	2,479	2,443	2,407	2,738
	Subtotal 4	15.7%	9,103	8,981	8,860	8,738	8,615	8,489	8,363	9,512
SECTOR 5	5-1	4.5%	2,609	2,574	2,539	2,504	2,469	2,433	2,397	2,726
	5-2	5.4%	3,121	3,080	3,038	2,996	2,954	2,911	2,868	3,262
	5-3	3.9%	2,246	2,216	2,186	2,156	2,125	2,094	2,063	2,347
	5-4	4.6%	2,665	2,629	2,594	2,558	2,522	2,485	2,448	2,784
	Subtotal 5	18.3%	10,641	10,498	10,356	10,214	10,070	9,924	9,776	11,119
TOTAL			58,123	57,345	56,570	55,792	55,006	54,206	53,397	60,735

Fuente: INEI – Censo Nacional 2017

Figura N° 3*Poblacion del distrito de San Isidro por sexos.*

DESCRIPCIÓN	1993	2007	2017 (*)
HOMBRE	27,100	25,184	26,906
MUJER	35,904	32,872	33,829
TOTAL	63,004	58,056	60,735



Fuente: INEI – Censo Nacional 2017

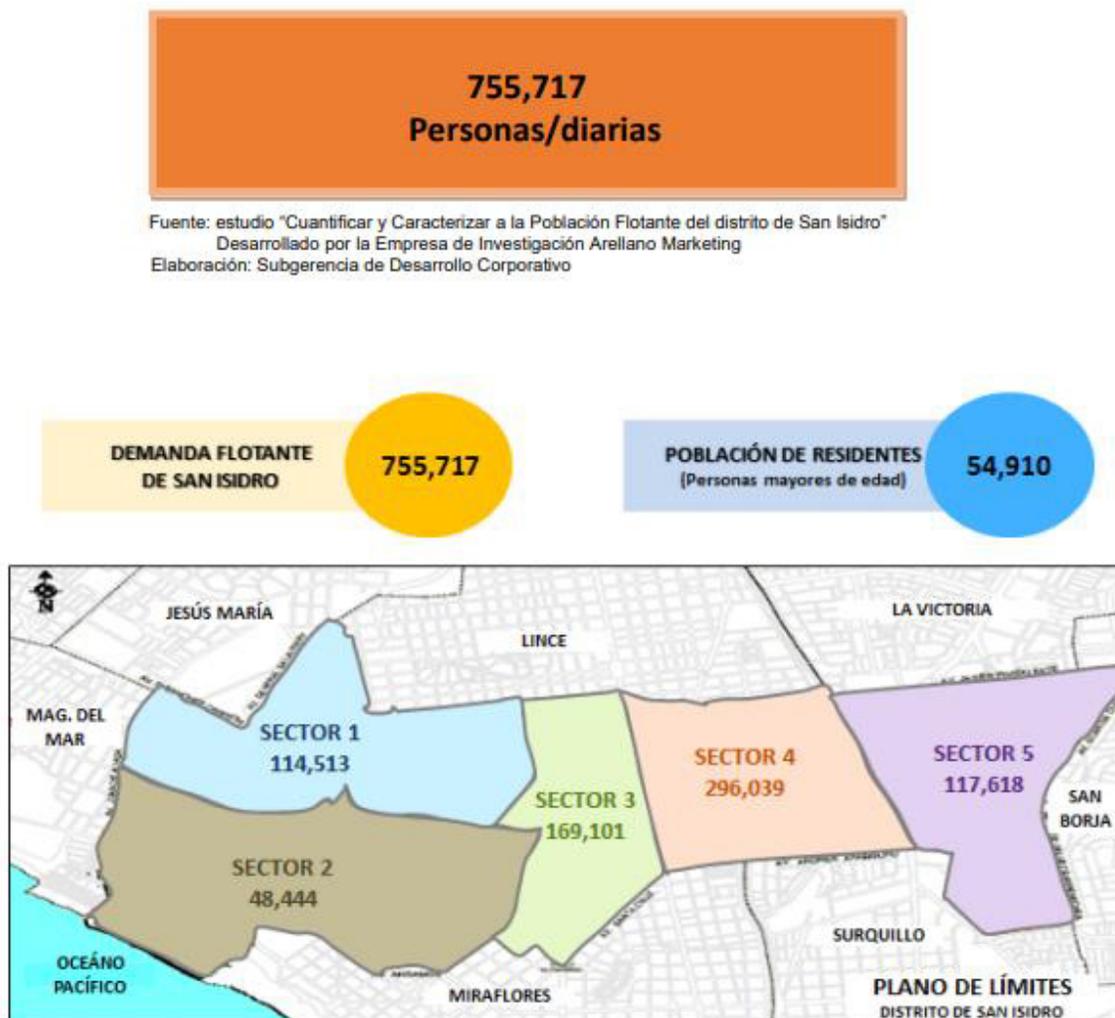
Figura N° 4*Poblacion del distrito de San Isidro por edades.*

EDADES	HOMBRE	MUJER	TOTAL
0-4	1,457	1,338	2,795
5-9	1,466	1,365	2,830
10-14	1,533	1,582	3,115
15-19	1,774	2,079	3,852
20-24	1,813	2,488	4,301
25-29	1,946	2,714	4,659
30-34	1,981	2,580	4,561
35-39	2,045	2,495	4,539
40-44	2,057	2,480	4,537
45-49	1,900	2,303	4,203
50-54	1,884	2,368	4,252
55-59	1,531	1,944	3,475
60-64	1,372	1,829	3,201
65-69	1,200	1,521	2,721
70-74	942	1,390	2,333
75-79	877	1,258	2,135
80-84	662	1,031	1,694
85-89	290	618	908
90-94	144	296	441
95 +	34	150	184
TOTAL	26,906	33,829	60,735

Fuente: INEI – Censo Nacional 2017

Figura N° 5

Poblacion Flotante del distrito de San Isidro y por sectores.



Fuente: INEI – Censo Nacional 2017

2.6.4. Uso de suelo

Uso de Suelo existente

Para el análisis de la zonificación vigente se presentan dos tipos de gráficos: de distribución y comparativo, con el fin de determinar las variaciones existentes entre el uso actual del suelo y la

Propuesta Preliminar de Reajuste Integral de Zonificación (RIZ) presentada en el año 2015 por la Municipalidad de San Isidro, en cumplimiento de la ordenanza N° 1862-MML.

De acuerdo a la normativa vigente más del 50% del área del distrito está destinada a usos residenciales, siendo predominante la zonificación RDB, concentrada en los sectores 1, 2 y 5. La zonificación RDA ocupa aproximadamente un 5% del área del distrito, ubicándose hacia las vías principales y alrededores del Lima Golf Club. En cuanto a la zonificación comercial (zonal y metropolitano), ocupa aproximadamente un 15% del área del distrito, concentrada en el Centro Financiero y Empresarial, y sobre las avenidas de carácter metropolitano: Javier Prado, Paseo de La República, República de Panamá, Petit Thouars, Aramburú, Santa Cruz y Conquistadores.

Uso de Suelo Planificado

A raíz de la zonificación propuesta (Ord. N° 950-MML y N° 1067-MML), y los parámetros edificatorios vigentes (D.A. 002-2012/MSI), se ha orientado el desarrollo del distrito frente a las demandas del mercado y las expectativas de la población residente durante los últimos diez años.

Se tiene que el 53,6% del área del distrito se ha mantenido como zona residencial, El 16,6% es ocupado por usos comerciales, que viene ampliándose desde los denominados centros financieros y empresariales hacia los sectores residenciales, y el 13,2% es usado para usos institucionales (organismos públicos y embajadas). Podemos apreciar como los usos comerciales han invadido las zonas residenciales, entendemos por la presión de los centros financieros y empresariales, y la pérdida paulatina de escala residencial de baja densidad.

2.6.5. Sistema vial

- área y longitud de vías

- clasificación de vías por competencia funcional: metropolitana y local
- clasificación de vías por tipología: vías expresas-avenidas-calles-pasajes

2.6.6. Catastro

El mantenimiento catastral en el distrito de San Isidro se realiza mediante levantamientos directos e indirectos en campo, documentos oficiales y fotografías aéreas – ortofotos. La Subgerencia de Catastro dispone de infraestructura, equipos de última tecnología (computadoras Workstation, equipos topográficos de estación total, plotters, telémetros laser, Tablet, etc.) y personal técnico altamente capacitado y con experiencia para atender la demanda de información de las diversas áreas de la Municipalidad y del vecino sanisidrino.

El proceso Verificación Catastral a Solicitud de Parte, cuenta con la Certificación internacional ISO 9001 de Gestión de la Calidad otorgada en diciembre del año 2010 y recertificada en los años 2013 y 2017, cumpliendo con los requisitos establecidos por el administrado y su satisfacción por el servicio brindado, reafirmando la posición destacada en la que se encuentra el Catastro de San Isidro, líder entre las entidades generadoras de Catastro en el Perú.

La subgerencia cuenta con el Plan de Desarrollo Catastral 2018, instrumento cuyo objetivo es mantener actualizada la información catastral de manera permanente, afianzando su carácter multifinanciero, implementando nuevas herramientas tecnológicas para potenciar la gestión de la información catastral orientada al uso y consulta del vecino, instituciones públicas y privadas, posicionando el Sistema Catastral de San Isidro a nivel nacional y de las ciudades más modernas en el mundo.

Durante el año 2012 la Subgerencia de Catastro inició el proceso de adecuación a las normas del Sistema Nacional Integrado de Información Catastral Predial (SCNP), consiguiendo mediante Resolución N° 02-2012-SNCP/ST del 28 de diciembre de 2012, la conformidad a la Declaración de Zona Catastrada del distrito de San Isidro. De esta manera la información catastral de la jurisdicción de San Isidro ha sido incorporada a la base de información de la SUNARP Y SNCP.

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

En la presente investigación los métodos utilizados son las que se detallan a continuación:

a) Según Enfoque: Cuantitativo – Discreta

El siguiente proyecto según el enfoque de la investigación es cuantitativo, porque se describe el proceso de mantenimiento vial ejecutado por la Municipalidad de San Isidro, se explica las mejoras que se deben incorporar en los trabajos de mantenimiento vial y se propone una nueva metodología para afrontar el deterioro permanente del pavimento de las vías.

b) Según su Finalidad: Aplicada

Según la finalidad de esta investigación es aplicada. El conocimiento y procedimientos del mantenimiento vial se aplican a las vías de la jurisdicción del distrito de San Isidro, que presenta unas características particulares por su ubicación, usos y función urbana en el contexto de la metrópoli de la ciudad de Lima.

c) Según el Diseño: No experimental

De acuerdo con el diseño de la investigación, es no experimental ya que no se manipula la variable independiente (Mantenimiento Vial) y permite describir todos los estudios en mención como sucede en su contexto natural a su vez permite recopilar datos en su momento. Y a la vez es longitudinal de tendencia porque se evaluará en un rango de años definido (2019 al 2022)

d) Según el nivel de investigación: Aplicativo y Descriptivo

El nivel con el que se desarrolla esta investigación es aplicativo y descriptivo, ya que busca especificar las propiedades importantes, mide y evalúa diversos aspectos físicos encontrados

en campo. A su vez describe factores y elementos encontrados en el área de estudio del distrito de San Isidro.

e) Según fuente de datos: Mixta

El siguiente proyecto realizado en el distrito de San Isidro, según la fuente de datos es mixta, ya que se utilizó tanto datos tomados en campo como documentales existentes que se recopiló a lo largo de la investigación.

3.2. Ámbito temporal y espacial

3.2.1. *Ámbito Temporal*

- Se llevó a cabo en el siguiente espacio temporal:
- Inicio: febrero 2019
- Final: julio 2022
- Tiempo total estimado: 36 meses

3.2.2. *Ámbito Espacial*

El siguiente proyecto de investigación se desarrolló en el distrito de San Isidro, Provincia y Departamento de Lima.

3.3. Variables

3.3.1. *Variable dependiente (VD)*

Vara (2015), La variable dependiente (Vd), es la que es afectada por la variable independiente (Vi). Se trata del efecto, de lo que se mide.

VD: Mantenimiento Vial(1)

3.3.2. *Variable independiente (Vi)*

Vara (2015), señala que, la variable independiente (Vi), es la que cambia o es controlada para ver sus efectos en la variable dependiente (Vd)

VD: Sistema de Gestión de mantenimiento de pavimentos(2)

3.4. Población y muestra

3.4.1. *Población*

Según (Arias, 2006) define población o población objetivo a:

Un conjunto limitado o infinito de elementos con características comunes sobre los cuales las conclusiones de la investigación serán integrales. Está determinado por el problema y el propósito del estudio. (p. 81)

La Población según los datos estadísticos está compuesta:

- Autoridades locales: 43 funcionarios de la Municipalidad del distrito de San Isidro.
- 89 trabajadores de la Subgerencia de Mantenimiento Urbano
- Expertos en Gestión de proyectos
- Presidentes de las juntas vecinales
- Representantes de los subsectores

Que hacen un total de 132 personas.

3.4.2. *Muestra*

Según (Tamayo, T. y Tamayo, M., 1997), afirma que la muestra “es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico” (p.38)

La muestra puede establecer la problemática que se desarrolla, debido a que genera los datos. (Tamayo, 2003), afirma lo siguiente:

“Es una parte o fragmento representativo de la población, cuyas características esenciales son las de ser objetiva y reflejo fiel de ella, de tal manera que los resultados obtenidos en la muestra puedan generalizarse a todos los elementos que conforman dicha población”. (p. 237).

En la presente investigación se realizó sobre la población de las 132 personas que conforman:

- Funcionarios específicos directos (Gerencias de Impacto Directo)
- Trabajadores del Área de Mantenimiento Urbano directos
- Presidente de los 5 sectores de las juntas vecinales
- Vecinos representantes de los 24 subsectores

Para desarrollar el tamaño de muestra se realizó de acuerdo con el procedimiento recomendado por (Snedecor y Brist, 1973).

Cálculo de la muestra:

$$n = \frac{Za^2 x PxqxN}{\epsilon^2 x(N - 1) + Za^2 x Pxq}$$

Ajuste de la muestra, para $N > 150$:

$$n^0 = \frac{n}{\frac{1+(n-1)}{N}}$$

Datos:

$n = ?$

$Z_{\alpha/2}$ = Margen de Confiabilidad (95% ó 0.05); $Z = 1.96$

P = Probabilidad que el evento ocurra, (no se conoce), se asume (50% ó 0.5)

q = Probabilidad de que el evento no ocurra, (no se conoce), se asume (50% ó 0.5)

ϵ = Error de estimación 5% ó 0.05

$N = 132$ población

Cálculo de la muestra:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 34}{0.05^2 \times (132 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{32.65}{1.2879}$$

$$n = 25.35$$

$n = 26$ personas

Ajuste de muestreo:

$$n^{\circ} = \frac{32}{1 + \frac{(32-1)}{132}}$$

$$n^{\circ} = \frac{32}{1.23}$$

$$n^{\circ} = 26.01$$

$n^{\circ} = 26$ personas

Por lo tanto, la estimación de la muestra probabilística es de 26 personas.

Instrumentos

3.4.3. *Materiales*

Material digital

- Información vectorial y ráster
- Cartografía base

Material físico

- Entrevistas, encuestas e instrumentos de recolección de datos
- Estudios, informes y manuales
- Útiles de escritorio

Softwares

- ArcGIS 10.5: (Mapeo y análisis geográfico)
- AutoCAD V.2019: (para el tratamiento diseño de mapas temáticos urbanos, con una base de datos georreferenciada para la edición de sus componentes)
- Software AutoCAD Civil 3D, versión 2013.
- QGis
- MS Project (programa para gestión de proyectos)
- Software Envi 4.7 / ERDAS IMAGENE 2013 con módulo LPS (Restitución Fotogramétrica).
- Software Map Source de Garmin.
- Software Google Earth Pro, mayor a la v7.1.
- Office 2016: Access, Word, Excel (para la descripción y tabulación de los datos
- Cualitativos y cuantitativos)
- Visio 2013 (programa de Windows, para la diagramación y figuras)

3.4.4. Equipos

- Laptop con procesador Core i7, memoria RAM 6GB, tarjeta de video nvidea 650m-2GB, Disco Duro de 1TB y pantalla de 16.5 pulgadas.

- HP Photosmart C5200 series (multifuncional).
- Cámara digital.
- GPS navegador Garmin GPSMAP 72.
- Cámara Digital Sony Cybershot 14.5 megapíxeles.
- Teléfono móvil
- Grabadora digital

3.4.5. Fuentes

Municipalidad Distrital de San Isidro – (MSI)

- **Unidades Orgánicas con Impacto directo**
 - Gerencia de desarrollo distrital
 - Subgerencia de mantenimiento urbano
 - Subgerencia de proyectos
 - Gerencia de autorizaciones y control urbano
 - Subgerencia de catastro
 - Gerencia de tecnología de información y comunicaciones
 - Gerencia de planeamiento urbano
 - Gerencia de desarrollo urbano
 - Subgerencia de participación vecinal
- **Unidades Orgánicas con Impacto indirecto**
 - Gerencia de planeamiento y presupuesto
 - Subgerencia de Desarrollo Corporativo
 - Subgerencia de Logística

- Gerencia de Recursos Humanos
- Subgerencia de Movilidad Urbana
- Subgerencia de Transito
- Oficina de comunicaciones e imagen

Municipalidad Metropolitana de Lima – (MML)

Instituto Geográfico Nacional – (IGN)

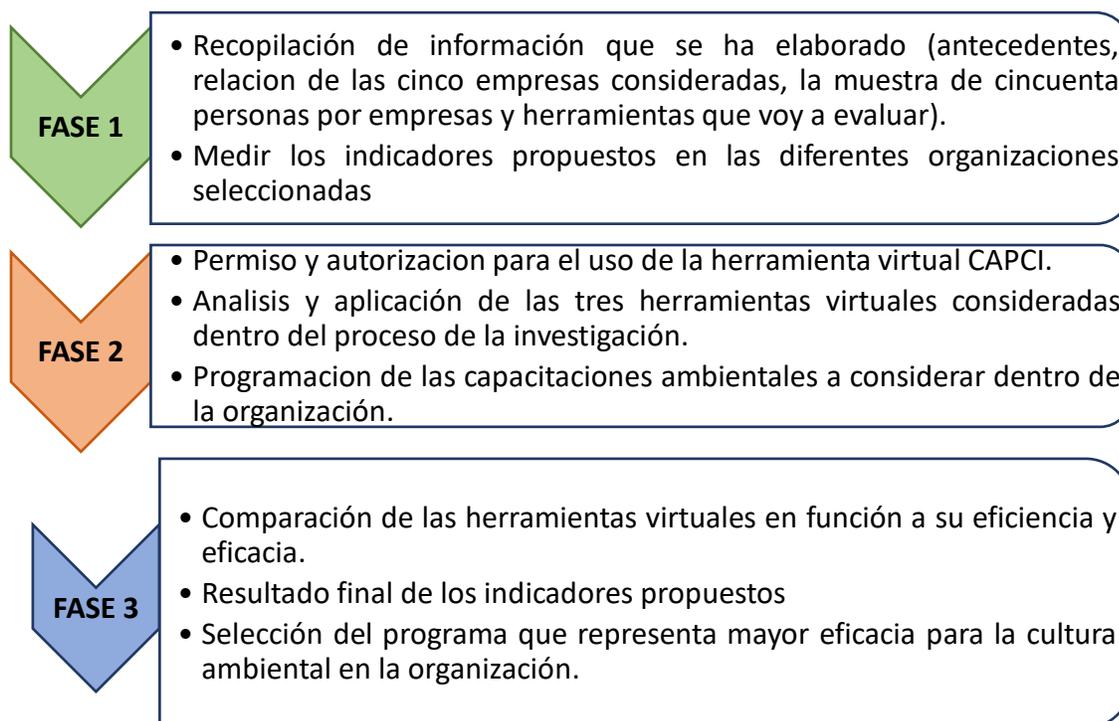
Instituto Nacional de Estadística e Informática – (INEI)

Ministerio de Transportes y Comunicaciones – (MTC)

Universidad Nacional Federico Villareal – Biblioteca – (FIGAE)

3.5. Procedimientos

La investigación de este proyecto, fue desarrollado en cuatro etapas:



3.5.1. Etapa preliminar

En esta etapa nos permite conocer el tema de estudio para recabar información que existe sobre el Distrito de San Isidro, datos y todos los antecedentes necesarios para definir procedimientos y diseños necesarios acorde al proyecto; El cual permitió la visita al Distrito en mención, la municipalidad y áreas involucradas, Bibliotecas, entidades relacionadas con el tema, instituciones e información pública acerca del tema. Con ello estudiar y crear un plan definido de trabajo base, desarrollando las actividades siguientes:

- Determinar toda necesidad de la investigación para evitar errores posteriormente
- Recopilación de toda la información que guarde relación con el tema de estudio
- Conocimientos básicos sobre el tema de estudio
- Lluvia de ideas de expertos y especialistas en el manejo del proyecto
- Síntesis de toda la información recopilada
- Procesamiento y elaboración de un plan de trabajo con la información obtenida
- Síntesis Conocimientos básicos sobre el tema de estudio
- Adquisición de softwares y hardware
- Información cartográfica
- Mapas temáticos
- Elaboración de formatos y encuestas
- Generación de mapas base de trabajo
- Elaboración de planos preliminares
- Recopilación de base de datos existentes

- Planificación detallada de trabajo

3.5.2. Etapa de Campo

En esta etapa se realizó un conjunto de acciones para obtener datos de todas las fuentes posibles tanto personas involucradas directa e indirectamente con el tema, la cual se utilizó diferentes métodos de recolección, tales como entrevistas y encuestas relacionadas al tema, desde las autoridades involucradas, pobladores y visitantes del distrito.

A su vez guardando información a través de grabadoras digitales y fotografías, con el fin de identificar y dar respuesta a la situación o problemática planteado previamente.

Se desarrolló las siguientes actividades:

- Recorrido, reconocimiento y mapeo general del área en estudio
- Entrevistas y encuestas
- Recojo de muestras
- Coordinación y visita a entidades seleccionadas
- Levantamiento de información gráfica y alfanumérica

3.5.3. Etapa de Gabinete

La etapa de gabinete consistió en realizar La interpretación, sistematización, análisis y procesamiento de información obtenidos en campo y la interpretación de resultados. Para ello se realizó lo siguiente:

- Caracterización de resultados
- Procedimientos y métodos a seguir
- Análisis físicos y estadísticos

- Interpretación e identificación del territorio
- Interrelación y actualización de base de datos
- Implementación de herramientas para resultados parciales

3.5.4. Etapa Final

Etapa en la cual se realiza todo lo planificado con todo lo recopilado en gabinete como en campo según el diagnóstico y análisis de resultados parciales.

- Análisis e interpretación de resultados
- Estructura y Diseño de Base de Datos
- Sistema de información geográfica
- Generación de la plataforma de base de datos cartográficos y alfanuméricos
- Unión y actualización de base de datos
- Elaboración de mapas temáticos
- Prueba de resultados
- Validación de la salida de planos e informes parciales
- Diseño final del Sistema de Gestión.
- Informe final

3.6. Análisis de datos

Para la siguiente investigación se hizo un análisis y diagnóstico de todas las variables posibles tales como: políticas, institucionales, físicas y sociales para así generar resultados y responder a las hipótesis del proyecto.

En dicho análisis de información se realizó consultas a estudios desarrollados por algunos autores tanto nacionales como internacionales en temas de Mantenimiento vial, Sistemas de

gestión y Gestión de proyectos bajo el enfoque (PMI) Project Management Institute. También se buscó bibliografía en ministerios y municipalidades, básicamente en la Municipalidad Distrital de San Isidro y entidades relacionadas con el desarrollo del tema.

3.6.1. Procedimiento para la recolección de datos

- Identificación de fuentes bibliográficas
- Visita a la Municipalidad Distrital de San Isidro, áreas y profesionales responsables de cada área y entre ellos las áreas involucradas en el proyecto
- Visita del distrito de San Isidro, vías metropolitanas, avenidas colectoras, calles y pasajes que conforman todo el sistema vial de dicho distrito. También el estado en el que se encuentran las vías, bermas y veredas peatonales.
- Recolección de datos de todo tipo relacionados con el tema.

3.6.2. Técnicas utilizadas

Observación Directa: se recorrió todo el distrito y ámbito de estudio (Distrito de San Isidro) registrando la toma fotográfica de todas las vías encontradas y los deterioros existentes en ello, para luego hacer el cruce de la información la cartografía existente y el levantamiento de fichas técnicas que se elaboraron para apoyo y posterior análisis a detalle.

Guía Documentaria: Se tomó toda la información recopilada acerca del tema, relacionado con todos los temas en mención más la información de las áreas involucradas en el proyecto, todos sus documentos cartográficos junto con su catastro actualizado para su revisión y análisis. Se identificó las vías y sectores de trabajo con la finalidad de traer información detallada y consistente que sea de mucha utilidad en este proyecto.

Entrevistas y Encuestas: Aquí se utilizó muchas encuestas tanto a cada autoridad responsable de cada área involucrada en el proyecto de manera directa e indirecta, y a los presidentes de las juntas vecinales que son los representantes de cada sector que se localizan en diferentes puntos del distrito.

Encuestados:

- Autoridades responsables de cada área
- Presidentes de juntas vecinales de cada sector
- Profesionales relacionados al tema de diferentes entidades
- Especialistas en Gestión de proyectos PMI (Project Management Institute)

3.6.3. *Análisis de datos*

Los análisis de datos para los resultados se realizaron mediante los Sistema de Información Geográfica – GIS, mediante el programa ArcGIS y AutoCAD y a su vez con programas de base de datos, lenguaje de programación que ayudaron a complementar el trabajo y a su vez el uso de tablas dinámicas como son Word y Excel; también se desarrollaron los planos de salida de resultaos de acuerdo al avance establecido a lo largo de todo el distrito de San Isidro.

Para la investigación se empleará el tipo de análisis estadístico ANOVA, que consiste en un factor de método estadístico para examinar diferentes variables entre los tres o más grupos en relación a sus variables (CAPCI, grabaciones, en vivo), para su desarrollo de la parte estadística será aplicado el software SPSS versión 25 (Hernández y Mendoza, 2018; Rubio y Berlanga, 2012).

También como fase uno se evaluará el porcentaje de satisfacción con el uso de la herramienta, así como el número de horas de capacitación y sensibilización el método ANOVA mediante la opción tukey, para determinar de qué manera se estaría cumpliendo la satisfacción con

la herramienta CAPCI. Posteriormente, en la fase dos se determinará el porcentaje de reducción de incidentes ambientales, empleando la herramienta CAPCI

3.7. Consideraciones Éticas

- La observación
- Ser cauteloso con procesar la información
- La validez
- La confiabilidad
- La Credibilidad de la información sea veraz

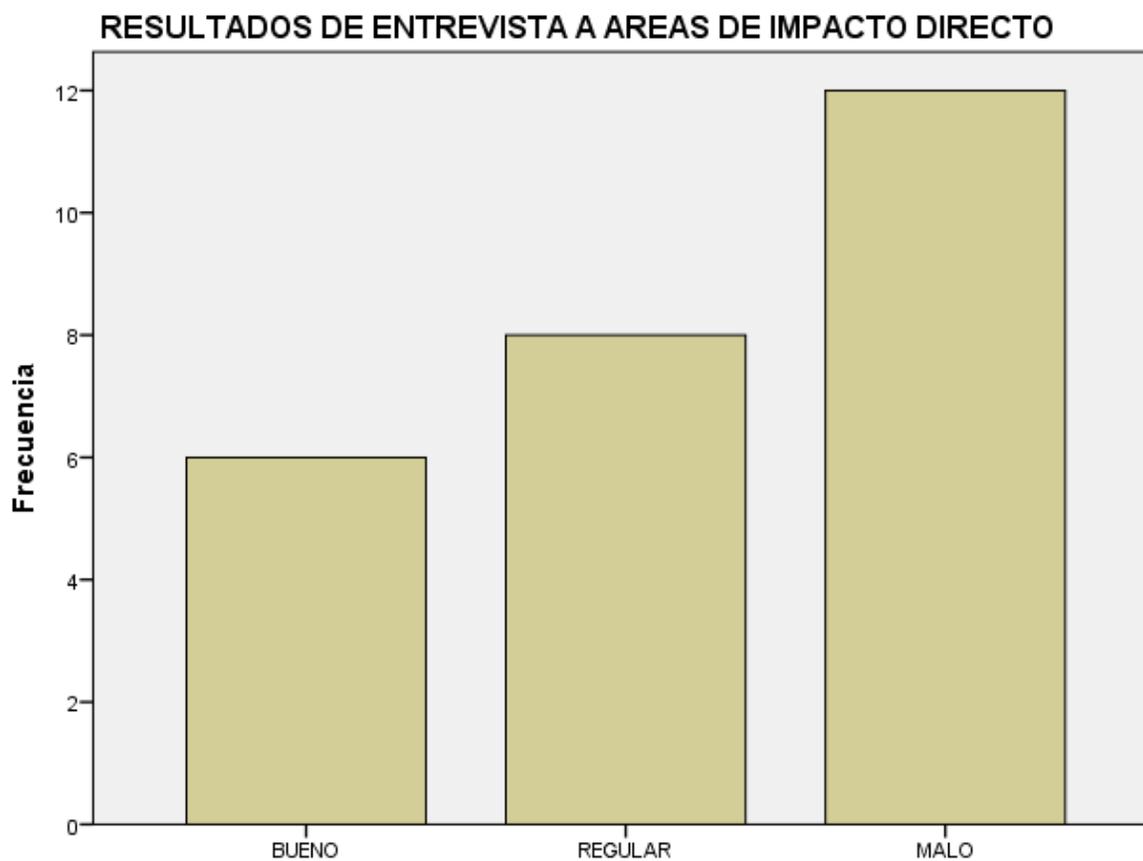
IV. RESULTADOS

Siguiendo la metodología explicada en el capítulo anterior, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 4. Resultados de entrevista a Áreas de impacto directo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos BUENO	6	23,1	23,1	23,1
REGULAR	8	30,8	30,8	53,8
MALO	12	46,1	46,1	100,0
Total	26	100,0	100,0	

Figura N° 6



Con los resultados que se muestra la Tabla 4 y la Figura 2 podemos ver que los resultados de la entrevista a las áreas de impacto directo, es el bueno con un 23.1%, siguiéndole en orden el regular con un 30.8%, y el malo con un 46.1%.

Por las características que tiene el catastro en el distrito de San Isidro, para este proyecto se utilizaran las siguientes capas:

Tabla N° 5

Capas y Campos a utilizar

CAPAS	PREDIOS URBANOS	AREAS DE CIRCULACIÓN	MOBILIARIO URBANO	CARTOGRAFÍA BASE	DETERIOROS VIALES
CAMPOS	SECTORES	EJE DE VÍA	COMPONENTES	HIDROGRAFÍA	DETERIORO VIAL
	ESTRUCTURAS URBANAS	PLAN VIAL	POSTES	LITORAL MARINO	
		EJES VIALES	BUZONES	CURVAS DE NIVEL	
	MANZANA	SECCIONES VIALES		COTAS	
	LOTE			TOPONIMIA	
	CONSTRUCCIÓN				
	PARQUES				
	PUERTAS				

4.1.1. Análisis del mantenimiento urbano

Análisis FODA a la subgerencia de mantenimiento urbano

FACTORES EXTERNOS

OPORTUNIDADES
Desarrollo de capacidades y apoyo de las diversas áreas para la ejecución del proyecto
Establecimiento de la participación ciudadana
Planeamiento y gestión de obras necesarias para el desarrollo
Existencia de un Marco Legal orientado a la promoción y cuidado del medio ambiente
Programas de capacitación orientada a los servidores públicos
Participación de la población en planificación del desarrollo y del presupuesto participativo.

Confianza en la institución
satisfacción ciudadana
Desarrollo y mejora tecnológica
Certificaciones de calidad para mejorar el servicio
Apoyo del gobierno central para el mantenimiento
Organizaciones barriales, vecinales, comunales
Marco normativo nacional que faculta de competencias a municipalidades
Alianzas estratégicas con otras instituciones para la promoción del desarrollo y el bienestar de la ciudadanía
AMENAZAS
Descontento en la población por la falta de atención de los deterioros viales
Implementar la infraestructura distrital
falta de coordinación con las áreas involucradas e interesadas
Desidia de funcionarios para facilitar información
Falta de coordinación entre las dependencias municipales.
Planeamiento a largo plazo para realizar proyectos
Crecimiento de la inseguridad ciudadana con respecto a accidentes
Recursos en permanente deterioro
Falta de infraestructura vial
Incremento del descontento de la población

FACTORES INTERNOS

FORTALEZAS
Existe la capacidad técnico profesional del personal dedicado a la ejecución de proyectos
Vecinos integrados y comprometidos con el medio ambiente
Existencia de seguridad ciudadana

Coordinación y comunicación dinámica con otros sectores.
amplia infraestructura
Personal con experiencia y capacitación en el manejo de equipos de la planta
Disponibilidad operativa de maquinaria y materiales
Moderno pool de maquinaria pesada y de vehículos
Profesionales y especialistas con experiencia en gestión municipal
Software para control documentario
Predisposición a la mejora de los servicios que presta la institución
La MSI es una Institución emblemática representativa de la ciudad
Estructura organizacional adecuada para brindar servicios diversos a los ciudadanos
Existencia del Proceso del Presupuesto Participativo
Elevado nivel de participación ciudadana en los asuntos del gobierno Local y Central
Alto nivel socioeconómico de una parte importante de su población
Elevado porcentaje de áreas verdes por habitante, que supera los estándares internacionales
Elevado compromiso de los ciudadanos Sanisidrininos, con los temas ambientales
DEBILIDADES
Alto porcentaje de equipos de informática obsoletos
Insuficiente capacitación en gran parte del personal para el desempeño de sus funciones
Insuficiente personal profesional
Trabajo administrativo desarticulado y sin coordinación entre las diversas unidades orgánicas
Escaso trabajo en equipo y comunicación
bajo nivel de coordinación institucional
falta de decisión e iniciativa
Falta de Sistemas Informáticos Integrados
Falta de infraestructura adecuada para el normal desarrollo de las actividades.
Infraestructura sin mantenimiento y mejora

Funcionarios con débil compromiso de planeamiento
Insuficiente capacidad operativa
Deficiente infraestructura pública para la accesibilidad, el tránsito y transporte terrestre del Distrito
El área no cuenta con la implementación de equipos modernos
Inexistencia de profesionales multidisciplinarios
No se cuenta con instrumentos de gestión
No se cuenta con personal capacitado para el manejo de nuevas tecnologías de la información
Inexistencia de personal profesional y técnico capacitado
Trabajos de mantenimiento inadecuado

4.2. METODOLOGÍA PMI

4.2.1. Gestión de la integración del proyecto

a. Desarrollo del acta de constitución del proyecto

Es el desarrollo del documento que formalmente autoriza un proyecto y documenta todos los requisitos que intervienen y satisfacen todas las necesidades o lo que espera cada interesado del proyecto.

El proyecto formalmente se inicia con dicha Acta de Constitución del proyecto que a su vez es aprobado por el que patrocina en este caso es La Municipalidad de San Isidro.

Figura N° 7

PUNTOS MÍNIMOS A CONSIDERAR EN EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTOS



Fuente: Guía del PMBOK (Sexta Edición) – 2017

Tabla N° 6

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

ACTA DE LA CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO					
CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecho por	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Motivo
V1.0	HPG	Carlos Mendoza Olivera	Marina Veliz Pineda	01.06.2020	Fase de Inicio
NOMBRE DEL PROYECTO:					
Sistema de Información Geográfica para la Gestión del Mantenimiento Vial en el distrito de San Isidro.					
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:					

El proyecto consiste en diseñar un sistema de gestión para el mantenimiento vial en el distrito de San Isidro. La entidad encargada de realizar dicho proyecto es la municipalidad Distrital de San Isidro.		
RESPONSABLES DEL PROYECTO:		
Área:		
Área:		
Área:		
El proyecto de implementación se inicia el 01 de Julio del 2019 y con fecha termino el 30 de diciembre del 2019.		
DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO		
El producto del proyecto consistirá en un Sistema de Información Geográfica (SIG) donde se registrarán los diferentes tipos y niveles de deterioro de pavimento en vereda, bermas laterales y/o centrales y en calzada. Este Sistema de Información Geográfica cumplirá con los requerimientos técnicos emitidos por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y del Sistema Nacional Integrado de Catastro Predial (SNCP) El SIG comprende dos componentes esenciales: <ul style="list-style-type: none"> • Cartografía predial a nivel de lotes, obtenida del Sistema Catastral Municipal de San Isidro. • Base de Datos de los deterioros de pavimentos en vereda, bermas y calzada. Este SIG, permitirá que la Subgerencia de Mantenimiento Urbano mejore sus niveles de atención en lo que respecta al mantenimiento de pavimentos en las vías, brindando una mejora en la calidad de atención al vecino.		
PROPÓSITO DEL PRODUCTO DEL PROYECTO		
El propósito de este proyecto es hacer uso de la información cartográfica y aprovechar las herramientas que suministran los sistemas de información geográfica, para lograr detectar las diversas fallas dentro de las vías, organización vial y riesgos, identificando así especialmente aquellas vías más concurridas ya sea por vehículos privados como de transporte público.		
DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO		
Municipalidad Metropolitana de Lima - Municipalidad de San Isidro		
Cumplir con la normativa emitida por la Municipalidad Metropolitana de Lima y la Municipalidad Distrital de San Isidro en lo relacionado al mantenimiento vial.		
IGN: La cartografía deberá estar en WGS 1984 y UTM		
SNCP: Cumplir con la normativa de la base de datos		
VÍAS: Cumplir con las normas técnicas para el mantenimiento de pavimento rígido, flexible y mixto.		
PROYECTO: Se deberá respetar la documentación e información que se indica en el cuerpo del proyecto. Entregar un informe mensual de las actividades realizadas, el cual será revisado y aprobado por los gerentes encargados de dichas áreas. Entregar un documento final de la implementación de dicho sistema de gestión con los lineamientos a seguir.		
OBJETIVOS DEL PROYECTO		
Concepto	Objetivos	Metas
Alcance		

	Diseñar e implementar un sistema de gestión de mantenimiento de vías a nivel distrital para mejorar los niveles de satisfacción del ciudadano bajo el enfoque de gestión de proyectos PMI.	Sistema de Gestión implementado al 100% con la aceptación por parte de la Municipalidad del Distrito de San Isidro. 1 aplicativo SIG implementado
Tiempo	Cumplir con el Cronograma de Ejecución.	Concluir el proyecto en 90 días calendario.
Costo	Cumplir con el presupuesto aprobado al proyecto.	No exceder con el presupuesto del proyecto ascendente a S/ 350000
FINALIDAD DEL PROYECTO		
La siguiente propuesta de implementar un diseño de sistema de gestión para el mantenimiento vial en el distrito de San Isidro, tiene una gran importancia en temas de control y manejo vial, ya que mediante el uso de todas las herramientas que posee en diferentes áreas e implementando las que sean necesarias llegan a ser de gran utilidad y que forma parte del mantenimiento vial.		
Fin: Condiciones de seguridad y calidad de vida de los vecinos y visitantes.		
Propósito: Al contar con este sistema de gestión la Municipalidad contará con información adecuada y oportuna para la toma de decisiones para las actividades de mantenimiento vial.		
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:		
Basándonos que el distrito de San Isidro es un distrito central de uso económico viable por la cual el tránsito es fluido de sur a norte es necesario mantener las vías tanto colectoras como de tránsito particular en óptimas condiciones, para ello el diseño de este sistema de gestión ayuda en la toma de decisiones a ubicar y definir mejor las áreas de interés para mejorarlas y así mantener todas sus vías en óptimas condiciones y a la vez a la población darle una mejor calidad de vida. Aquí las siguientes mejoras:		
<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del índice de accidentes tanto viales como el de vehículos menores. • Accesibilidad universal, mantener en óptimas condiciones a las personas con discapacidad y el cuidado al adulto mayor. • El deterioro de las pistas de las propiedades y por ende afecta la recaudación. • Calidad de vida de la población. • Debido a que el presupuesto es limitado es necesario hacer un mecanismo para hacer eficiencia el mismo. • Maximizar el uso de horas hombre y materiales a utilizar, para poder contabilizar y hacer eficaz, eficiente cada integrante en dicho proyecto. 		
DESIGNACIÓN DEL PROJECT MANAGER DEL PROYECTO:		
Nombres y Apellidos: Ing. Ricardo Domínguez Salerno		
Cargo/Órgano: Gerente de proyecto / Gerencia de Desarrollo Distrital – Municipalidad de San Isidro		
Responsabilidad: Liderar el equipo con la función de conseguir los objetivos programados para el proyecto. Asimismo, tiene la responsabilidad total de las fases de inicio, planeamiento, gestión y ejecución, monitoreo y control y del cierre del proyecto.		
Nivel de Autoridad: Constituye el máximo responsable del proyecto y la única autoridad por encima de los miembros del equipo del proyecto		

DESIGNACIÓN DEL PROJECT MANAGER DEL PROYECTO:					
CRONOGRAMA DE HITOS					
Fase	Código EDT	Proceso	Tipo	Fecha límite de inicio	
Gestión del Proyecto	1.1	Iniciación	Gestión de proyecto iniciada	27/07/2020	
	1.2	Planificación	Plan para la dirección de proyectos aprobada	12/08/2020	
	1.3	Seguimiento y Control	Implementación del sistema de gestión (Informe de desempeño 1)	Obligatorio	16/08/2020
			Informe final del diseño del sistema de gestión (Informe de desempeño 2)		24/08/2020
	1.4	Cierre	Acta de recepción del proyecto	13/09/2020	
ORGANIZACIÓN O GRUPOS ORGANIZACIONALES QUE INTERVIENEN EN EL PROYECTO:					
<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) -Vías metropolitanas. • Municipalidad de San Isidro (MSI) - Gerencia de Desarrollo Distrital - Subgerencia de Mantenimiento Urbano - Subgerencia de Participación Vecinal - Oficina de Comunicaciones e Imagen - Gerencia de Tecnologías de Información y Comunicación - Subgerencia de Desarrollo Corporativo • Representantes de las Juntas Vecinales • Vecinos residentes • Ciudadanos visitantes 					
PRINCIPALES AMENAZAS DEL PROYECTO					
Nº Riesgo	Descripción del Riesgo				
1	Problemas con los vecinos afectados directamente por la ejecución del Proyecto. (Fuerza Mayor).				
2	Cambios en las prioridades de la Gerencia de Desarrollo Distrital que prolonguen el inicio del proyecto				
3	Demanda de abastecimiento de servicios				
4	Desintegración del equipo de supervisión propuesto				
5	Variabilidad de los precios de equipos				
6	Falta de presupuesto para el personal de implementación del proyecto				

7	Problemas logísticos para la adquisición de insumos nacionales y/o importados.		
PRINCIPALES OPORTUNIDADES DEL PROYECTO			
Nº Oportunidad	Descripción del Riesgo		
1	Proyecto no propuesto en el área sugerida		
2	Mayores ofertas en las tasas de financiamiento del proyecto		
3	Mayor utilidad de los recursos económicos		
4	Eficacia y eficiencia en las áreas involucradas		
5	Ayuda en el control y toma de decisiones para actividades futuras		
6	Mayor aceptación de parte de los vecinos y a su vez la participación de cada uno de ellos		
7	Mejoramiento del vías y satisfacción ciudadana		
PRESUPUESTO DEL PROYECTO			
EDT	GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN	Presupuesto (S/)	Subtotal (S/)
1	IMPLEMENTACIÓN	108 000.00	108 000.00
1.1	Metodología	277 153.00	277 153.00
1.2	Software	65 850.00	65 850.00
1.3	Hardware	545 960.00	545 960.00
1.4	Personal	25 000.00	25 000.00
1.5	Datos	1 100 837.00	1 100 837.00
1.6	Usuarios	95 514.00	95 514.00
2	PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	596 177.00	596 177.00
2.1	Seguimiento y control	916 544.00	916 544.00
2.2	Lineamientos	809 066.00	809 066.00
TOTAL, DE PRESUPUESTO			4 577 458.75
SPONSOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO			
Nombres y apellidos	Órgano	Cargo	Firma
Dra. Marina Veliz Pineda	Municipalidad de San Isidro	Gerente Municipal	
Ing. Jorge Bedón Ruiz	Municipalidad de San Isidro	Gerente de desarrollo Distrital	
Otros autorizadores del Proyecto			
Econ. Efraín Suarez Tipa	Municipalidad de San Isidro	Gerente de Presupuesto	
Sra. Elsa Quispe Cerrón	Municipalidad de San Isidro	Gerente de Administración y Finanzas	

Fuente: Elaboración Propia

b. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto

Aquí el proceso trata en documentar todas las acciones pertinentes para integrar, definir, y coordinar los planes y línea base que va definir el alcance de dicho proyecto. Se establecen que el plan para su correcta dirección se conforma 10 planes, el cual estarán medidos controlados y monitoreados por la triple restricción: Tiempo, Costo y Alcance.

c. Realizar el Control Integrado de Cambios

Proceso en el cual se analiza cada una de las solicitudes de cambio, gestionar y aprobar los cambios de los entregables, que son los activos de cada proceso de la organización, entre otros; y cómo se comunican cada decisión correspondiente.

Tabla N° 7

PLAN DE CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS

PLAN DEL CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS	
Nombre del Proyecto	Sistema de Información Geográfica para la Gestión del Mantenimiento Vial en el distrito de San Isidro.
Gerente del Proyecto	El Gerente comunica todo tipo de actividades. El Gerente de dicho Proyecto tiene la alta autoridad y toda la disponibilidad de cualquier recurso, él también controla el presupuesto asignado y tiene la dedicación total del proyecto.
Roles	<p>Patrocinador</p> <p>Toma las decisiones en el Comité de Control de Cambios del proyecto.</p> <p>Comité de control de cambios</p> <p>Evaluar los impactos, de la línea base, de cada Solicitud de Cambio. Decidir qué cambio se pueden aprobar, rechazar o priorizar.</p>

	<p>Gerente del Proyecto</p> <p>Evalúa los impactos de cada Solicitud de Cambio.</p> <p>Aprobar o rechazar cada las Solicitud de Cambio.</p> <p>Interesados</p> <p>Solicitar Cambios</p>
Miembros del Comité de Control de Cambios	<ul style="list-style-type: none"> - Patrocinador - Gerente del Proyecto - Supervisores
Tipos de Cambios	<p>Correctiva</p> <p>Preventiva</p> <p>Reparación de defecto</p> <p>Cambios a la línea base del Proyecto</p>
Proceso General de Gestión de Cambios	<p>Solicitud de Cambios</p> <p>Verificar Solicitud de Cambios</p> <p>Evaluar Impactos</p> <p>Toma de Decisiones</p> <p>Implementar el Cambio</p> <p>Concluir el proceso de cambio</p>
Identificación y clasificación de los cambios al alcance del proyecto	<p>Según su impacto:</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Bajo</p> <p>Según el alcance</p> <p>Según el cronograma</p> <p>Según el presupuesto</p>

Definición de cambios que pueden ser aprobados sin revisiones	Todo cambio debe ser aprobado por dicho Comité de control de cambios para que no haya variación en la Línea base este proyecto.
Sistema de Seguimiento al Cambio	Se realizará semanalmente reportes de estado de cada acción que se va implementar.
Requerimientos para cada solicitud de cambio.	Documentos requeridos. Si algún cambio altera la línea base del proyecto, este será evaluada por el comité y según el impacto que tenga ya sea alto, medio o bajo. En el caso que no afecta será aprobado sin ningún requerimiento adicional.

Fuente: Elaboración Propia

4.2.2. Gestión del alcance del proyecto

Para definir el alcance del proyecto, se debe definir cada requerimiento y necesidad que requiera el proyecto y así detallar cual será los entregables del proyecto y así tener una visión general del proyecto.

a. Planificar La Gestión del Alcance

Aquí en este proceso inicia el plan de gestión de alcance que pueda documentarse como se va a validar, definir y controlar el proyecto y sobre todo el producto.

b. Recopilar Requisitos

Aquí se documenta, determina y gestiona cada necesidad y requisito de los interesados el cual se debe cumplir cada objetivo del proyecto, por el cual se amplía un plan de Gestión de Requerimientos y una matriz de trazabilidad.

c. Definir Alcance

Proceso donde se lleva a cabo la descripción detallada del producto del proyecto.

Tabla N° 8

PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE

PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO					
CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecho por	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Motivo
V1.0	HPG	Carlos Mendoza Olivera	Marina Veliz Pineda	01.06.2020	Fase de Inicio
NOMBRE DEL PROYECTO:					
Sistema de Información Geográfica para la Gestión del Mantenimiento Vial en el distrito de San Isidro.					
DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS					
REQUISITOS DEL NEGOCIO					
<p>a) Objetivos del negocio y del proyecto, para su trazabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover la adecuada prestación de los servicios públicos locales cumpliendo los requisitos y estándares de calidad establecidos por la Municipalidad de San Isidro. • Concluir con el proyecto de acuerdo a los requerimientos solicitados por la Subgerencia de Mantenimiento Urbano y los otros interesados. <p>b) Reglas de negocio para la organización ejecutora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación constante entre los interesados del proyecto, respecto a la fase de planificación del proyecto. • Emitir informes periódicos del avance del proyecto, y tomar acciones correctivas de ser el caso. • La planificación del proyecto debe realizarse de acuerdo a la Guía del PMBOK – 6ta. Edición. <p>c) Principios rectores de la organización</p> <p>De acuerdo a la Ley Orgánica de Municipalidades 27972 y la Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General y según las características del proyecto, la Municipalidad de San Isidro se rige por los siguientes principios rectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eficacia: Los municipios determinarán con claridad la misión, propósito y metas de cada una de sus dependencias o entidades; definirán al ciudadano como centro de su actuación dentro de un enfoque de excelencia en la prestación de sus servicios y establecerá rigurosos sistemas de control de resultados y evaluación de programas y proyectos. • Eficiencia: Los municipios deberán optimizar el uso de los recursos financieros, humanos y técnicos, definir una organización administrativa racional que les permita cumplir de manera adecuada las funciones y servicios a su cargo, crear sistemas adecuados de información, evaluación y control de resultados, y aprovechar las ventajas comparativas que ofrezcan otras 					

entidades u organizaciones de carácter público o privado.

- **Responsabilidad:** La responsabilidad por el cumplimiento de las funciones y atribuciones establecidas en la Constitución y en la presente Ley, será de las respectivas autoridades municipales en lo de su competencia. Sus actuaciones no podrán conducir a la desviación o abuso de poder y se ejercerán para los fines previstos en la ley. Las omisiones antijurídicas de sus actos darán lugar a indemnizar los daños causados y a repetir contra los funcionarios responsables de los mismos.
- **Sostenibilidad:** El municipio como entidad territorial, en concurso con la nación y el departamento, buscará las adecuadas condiciones de vida de su población. Para ello adoptará acciones tendientes a mejorar la sostenibilidad ambiental y la equidad social; propiciando el acceso equitativo de los habitantes de su territorio a las oportunidades y beneficios de desarrollo; buscando reducir los desequilibrios; haciendo énfasis en lo rural y promover la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
- **Participación Ciudadana.**

REQUISITOS DE LOS INTERESADOS

a) Impactos sobre otras áreas de la municipalidad de San Isidro

De acuerdo a las características técnicas y operacionales del proyecto, se han identificado las unidades orgánicas de la municipalidad que tendrán impactos directos e indirectos.

Unidades Orgánicas con impacto directo:

• Gerencia de Desarrollo Distrital.

- **Subgerencia de Mantenimiento Urbano;** debido a que será el usuario directo del sistema de información para el mantenimiento de las vías.

- **Subgerencia de Proyectos;** utilizará el sistema de información del mantenimiento de vías para el desarrollo de las inversiones urbanas.

• Gerencia de Autorizaciones y Control Urbano.

- **Subgerencia de Catastro;** porque proporcionará la información catastral base actualizada donde se incorporará la información relacionada a los deterioros de pavimentos identificados.

• **Gerencia de Tecnología de Información y Comunicaciones,** esta unidad orgánica proporcionará el soporte tecnológico para la administración de las bases de datos gráfica y alfanumérica.

• **Gerencia de Planeamiento Urbano,** utilizará la información técnica del proyecto para el desarrollo de los planes urbanos del distrito.

• Gerencia de Desarrollo Humano.

- **Subgerencia de Participación Vecinal;** será la unidad orgánica encargada de fomentar la participación ciudadana para brindar información de los deterioros en las vías.

Unidades Orgánicas con impacto indirecto:

- Gerencia de Planeamiento y presupuesto (Plata)

- Subgerencia de Desarrollo Corporativo (Procedimientos y Métodos aprobar)

- Subgerencia de Logística

- Gerencia de Recursos Humanos

- Subgerencia de Movilidad Urbana

- Subgerencia de Tránsito

- Oficina de comunicaciones e Imagen (Difusión)

b) Impactos sobre otras entidades fuera de la organización ejecutora: Impacto en otros gobiernos locales.

- Municipalidad Metropolitana de Lima: Baches en vías metropolitanas
- Municipalidad de Lince
- Municipalidad Distrital de La Victoria
- Municipalidad Distrital de Jesús María
- Municipalidad Distrital de San Borja
- Municipalidad Distrital de Surquillo
- Municipalidad Distrital de Miraflores
- Municipalidad Distrital de Magdalena del Mar

Se espera que como resultado del proyecto el personal de los otros gobiernos locales obtenga el conocimiento y la capacidad de desarrollar proyectos similares de acuerdo a las buenas prácticas de Gestión de Proyectos del PMBOK

c) Requisitos de los interesados en relación con la comunicación y presentación de informes.

• **Municipalidad de San Isidro**

- Informes de avance quincenal del rendimiento del proyecto.
- Comunicación constante entre el equipo de proyecto, respecto a la ejecución del proyecto.
- Informar las acciones correctivas adoptadas de ser el caso.
- Requerimiento de información vía correo electrónico.
- Requerimiento de información vía teléfono.
- Comunicación a los vecinos y visitantes por la página web y redes sociales.
- Comunicación a los vecinos y visitantes a través de la Subgerencia de Participación Vecinal.

REQUISITOS DE SOLUCIONES

REQUISITOS FUNCIONALES

1	Diseña	Muy alto
2	Infraestructura	Muy alto
3	Recursos Humanos	Muy alto
4	Métodos	Muy alto
5	Hardware y Software	Muy alto
6	Recopila y levantamiento de información	Alto
7	Suministro de información	Muy alto
8	Asesora-Capacita	Alto
9	Avance	Alto
10	Informe final	Alto

1. Diseño conceptual del Sistema de Información Geográfica.
2. Organizar y coordinar la implementación del Sistema de Información Geográfica con las áreas municipales.
3. Habilitación de oficina
4. Contratación de personal profesional y técnico.
5. Elaboración de métodos y procedimientos

<p>6. Adquisición de equipamiento y materiales.</p> <p>7. Recopilación y procesamiento de información.</p> <p>8. Suministro de información.</p> <p>9. Asesoría y capacitación en PMI y SIG.</p> <p>10. Formulación de informes periódicos.</p> <p>11. Elaboración de documento final de cierre.</p>
INTERFAZ DE PROCESOS
<p>El sistema debe contar con una base de datos con la información necesaria de todo el distrito puesto en capas adecuadas.</p> <p>El sistema deberá generar un reporte tanto de entrada como de salida, también hora fecha y estimaciones.</p> <p>El sistema deberá proveer diferentes tipos de accesos, con base a los operadores del mismo.</p> <p>El sistema deberá generar reportes semanales de cada actividad</p> <p>Los reportes generados por el sistema podrán ser ejecutados por el personal autorizado la Gerencia de Desarrollo Distrital y la Subgerencia de Mantenimiento Urbano.</p>
INTERFAZ GRAFICA
<p>La interfaz gráfica del producto debe ser web para facilitar su uso y compatibilidad con los navegadores en áreas involucradas</p> <p>La pantalla de inventario de tipos de fallas viales debe mostrar el código para categorizar cada caso</p> <p>Los campos donde se especifiquen los casos ya subsanados deberían emitir áreas, fechas y grado de alcance</p> <p>El sistema emitirá un mensaje de alerta cuando el reporte se haya ejecutado o cuando se acerque la fecha de ejecución</p> <p>El reporte emitido por el sistema deberá mostrar el tipo de consulta y la fuente</p> <p>Se debe ingresar nombre, teléfono, dirección Email de la persona que emitió el reporte.</p> <p>Se requiere un reporte de los deterioros más frecuentes encontrados en las vías.</p>
INTERFAZ DE SEGURIDAD
<p>El sistema controlará el acceso y permitirá únicamente a los operadores y personal de la Subgerencia de Mantenimiento Urbano</p> <p>Los usuarios accederán indicando su nombre de usuario y contraseña</p> <p>El sistema enviara una alerta cuando haya modificación de usuario</p> <p>Los operadores no podrán eliminar o modificar registros en el sistema sin el permiso del gerente del proyecto.</p> <p>Los administradores pueden modificar registros en el sistema, pero no borrarlos</p>
INTERFAZ EXTERNA
<p>El sistema estará implementado bajo la plataforma Microsoft Windows</p> <p>El sistema deberá ser compatible para funcionar con los navegadores web más comunes, así como los programas del sistema</p> <p>El sistema no requiere de licenciamiento de software adicional para su funcionamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripciones de los datos a ser ingresados en el sistema. • Descripciones de las operaciones a ser realizadas por cada operador. • Descripción de los flujos de trabajo realizados por el equipo. • Descripción de los reportes del sistema y salidas.

- Definición de quien puede ingresar datos en el sistema.
- Como el sistema cumplirá los reglamentos y regulaciones de sector o generales que le sean aplicables.
 - El sistema enviará un correo electrónico cuando se haya subsanado cada reporte.
 - Al recibir una queja o pedido, la solicitud pasará al siguiente paso del flujo de trabajo de evaluación configurado en el sistema.
 - El sistema permitirá a los usuarios autorizados el ingresar planes y cronogramas de proyecto.
 - El sistema permitirá aprobar, cambiar o actualizar planes y cronogramas de proyecto.
 - El sistema permitirá el envío automatizado de cartas de agradecimiento y conformidad de trabajo.
 - A cada queja o reporte se le asignará un identificador único, que será utilizado para identificarla en todos los procesos subsecuentes que se realicen sobre esta.
 - Al ingresar sugerencias o quejas, estará asociada a una dirección y ubicación.
 - El campo nombre acepta caracteres alfabéticos únicamente.
 - El campo dirección acepta caracteres alfabéticos, numéricos y especiales

REQUISITOS NO FUNCIONALES

1. Cumplimiento de los acuerdos adoptados con los vecinos y/o visitantes.
2. El proyecto debe ser eficiente y ejecutarse en el tiempo previsto.

Requerimientos de Eficiencia

El sistema debe ser capaz de operar con por lo menos diez sesiones concurrentes a la vez
 La información modificada en el inventario vial, debe reflejarse de forma inmediata para todos los usuarios que acceden al sistema
 Las consultas deben resolverse en el menor tiempo posible
 El proyecto debe desarrollarse con el enfoque de base de datos espaciales y sistema de información geográfica.

Requerimientos de Seguridad Lógica y de la información

El administrador será el único capaz de cambiar los permisos de acceso a la información
 Se debe realizar respaldos semanales de la base de datos y deberá almacenarse en una ubicación diferente al que se está trabajando en el sistema
 Se deben aplicar las actualizaciones del sistema operativo de forma periódica
 Se debe limitar el uso de internet en el equipo donde reside el sistema de información total.

Requerimientos de Usabilidad

El usuario debe aprender a utilizar el sistema estando bien capacitado y teniendo el conocimiento del proyecto.
 El sistema contara con manuales de usuario debidamente documentados y adaptados en un lenguaje sencillo y claro.
 En caso de error, el sistema debe enviar mensajes que sean claros e informativos para el usuario

Requisitos de tecnología y cumplimiento de los estándares

- **Base de Datos Alfanumérica:** La información de los deterioros del pavimento de las vías deben estar almacenados en una base de datos relacional desarrollado bajo el entorno Oracle, porque es una arquitectura escalable que permite una mayor flexibilidad en las redes de datos y, a la vez, robustez en la estructura de los datos.

- **Base de Datos Gráfica:** Se usa el programa Auto CAD que es un programa de dibujo técnico desarrollado por Autodesk para el uso de ingenieros, técnicos y otros profesionales de carreras de diseño y en este caso crear diseños de todo tipo en 2d y 3d, planos, objetos, cortes de objetos, etc.

Al igual que otros programas de Diseño Asistido por Ordenador (DAO), AutoCAD gestiona una base de datos de entidades geométricas (puntos, líneas, arcos, etc) con la que se puede operar a través de una pantalla gráfica en la que se muestran éstas,

Puede crear un archivo de normas para definir propiedades comunes y de este modo mantener la coherencia en todos los archivos de dibujo. Las normas permiten definir un conjunto de propiedades comunes para objetos guardados tales como capas y estilos de texto. El usuario o el administrador de Auto CAD pueden crear, aplicar y revisar las normas en los dibujos para garantizar la coherencia. Puesto que las normas facilitan la interpretación de dibujos, son particularmente útiles en los entornos colaborativos en los que muchas personas contribuyen para crear un dibujo.

Se usa este programa como en todas las municipalidades para poder tener un mismo lenguaje y coherencia en cuanto a sus resultados.

- **Sistema de Información Geográfica:** ArcGIS es el nombre de un conjunto de productos de software en el campo de los Sistemas de Información Geográfica o SIG. Producido y comercializado por ESRI, bajo el nombre genérico ArcGIS se agrupan varias aplicaciones para la captura, edición, análisis, tratamiento, diseño, publicación e impresión de información geográfica. Estas aplicaciones se engloban en familias temáticas como Arc GIS Server, para la publicación y gestión web, o ArcGIS Móvil para la captura y gestión de información en campo.

Estos usuarios crean y administran útiles productos de información geográfica (datos, mapas y capas analíticas) para su organización o para alguna comunidad de usuarios. La información geográfica que publican y comparten permite a la organización o comunidad respectiva realizar su trabajo.

Los profesionales de SIG emplean herramientas SIG on-line, de escritorio y servidor para crear y compartir sus datos SIG de experto como útiles mapas y aplicaciones, y llegar a un público mayor que aprovecha la valiosa información. Su información enriquece el trabajo de este público adicional, y ArcGIS permite a estos usuarios compilar y compartir a su vez información con otras personas en sus organizaciones.

- **Cartografía Urbana:** La cartografía estará amarrado a la Red Geodésica Oficial WGS84 – (World Geodesic System 1984) que no es más que el conjunto de estaciones de monitoreo continuo de datos del GPS, distribuidas estratégicamente en el territorio nacional, que materializan el Sistema Geodésico Nacional en su vertiente horizontal, y proporcionan servicios de posicionamiento geodésico a los usuarios mediante datos en línea y coordenadas en el marco oficial.

Además tiene que estar bajo la proyección cartográfica UTM - (Universal Transverse Mercator) que es un sistema de representación gráfica que establece una relación ordenada entre los puntos de la superficie curva de la Tierra y los de una superficie plana (mapa). Estos puntos se localizan auxiliándose en una red de meridianos y paralelos, en forma de malla. Otro aspecto importante que destaca son las Series de escalas cartográficas catastrales, nomenclaturas y formato de impresión los cuales fueron aprobados en el DS 002 – 2006 –

SNCP / CNC que establece las escalas que van de (1:5000 hasta 1:500) y también el catálogo de objetos y símbolos todos ellos normados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Requisitos de apoyo y capacitación

Para la gestión de proyectos, esta etapa está constituido por las siguientes etapas que son 2: que es la capacitación y la evaluación, y la etapa de implementación del método en gestión de proyectos nuevos como es la aplicación del manual.

CAPACITACIÓN: La capacitación se realizara en grupos con talleres de 1 o 2 días que serán dirigidos por un experto con total dedicación con la cual puedan sugerir o hacer preguntas e interactuar cada integrante del proyecto.

Estará propuesto en dos ideas; que será la académica donde se expone la idea del proyecto total y la otra parte que será el objetivo que se requiere alcanzar para lograr plasmar el proyecto.

EVALUACIÓN: La evaluación se realizara al final de cada capacitación para la cual habrá una retroalimentación y refuerzos necesarios con la finalidad de obtener resultados de acuerdo al plan.

Requisitos de calidad

Se debe lograr la satisfacción de los involucrados a un nivel de 80% a través de una encuesta de niveles de satisfacción periódica.

Rapidez de respuesta ante una queja o reporte vial

Manejo de múltiples reportes

Porcentaje de eficacia y eficiencia en todas las labores de la entidad

Vías adecuadamente mantenidas

Brindar las condiciones de seguridad y comodidad para la circulación peatonal, ciclista y vehicular.

Requisitos de presentación de informes

Los requisitos de soluciones se pueden documentar de manera textual, por medio de modelos, o de ambas formas).

Los informes utilizarán los formatos establecidos por la Municipalidad de San Isidro

REQUISITOS DEL PROYECTO

a) Niveles de servicio, desempeño, seguridad, cumplimiento.

Incumplimiento de plazos de respuesta en servicios de prestación continúa

Medir el tiempo de dedicación diaria, en cada uno de los servicios, para el cumplimiento de las tareas planificadas. 10%

NIV-02 Incumplimiento de planificación en servicios bajo planificación

Porcentaje de incumplimiento de las planificaciones de servicios bajo planificación. 10-15%

NIV-03 Incumplimiento de tiempos de respuesta a peticiones de servicios de soporte y consulta

Porcentaje de incumplimiento de los tiempos de respuesta reales consumidos para la ejecución de los servicios de soporte y consulta. 10%

NIV-04 Incumplimiento de plazos por proyecto

Porcentaje de incumplimiento en los plazos previstos para la ejecución de los servicios ofrecidos a las entregas de un proyecto. 10%

NIV-05 Porcentaje de falsos positivos detectados en un servicio

Porcentaje de defectos bloqueantes registrados, por servicio, que hayan sido desestimados al comprobar que no procede. Depende la criticidad del servicio.

b) Criterios de aceptación.

- La información del formulario se almacena en la base de datos de participantes.
- Se envía un mensaje de “Registración recibida” luego de recibir la información del formulario.
- Un usuario no puede registrarse con la misma información de otro usuario.

REQUISITOS DE TRANSICIÓN

la recopilación de Datos con sus respectivos históricos serán migrados al nuevo sistema.

Requisitos para pasar de una etapa a la otra

Planificación a la etapa de ejecución.

- Contar con la cartografía catastral del distrito
- Haber adquirido El software y hardware necesario
- Haber implementado El ambiente de trabajo
- Haber capacitado al personal involucrado de la Municipalidad.

REQUISITOS DE TRANSICIÓN

Supuestos:

- La Municipalidad de San Isidro otorgará disponibilidad presupuestal para el desarrollo del proyecto.

Dependencias:

- Catastro
- GTIC

Restricciones:

- El sistema se actualizará de lunes a viernes en el horario de 8:00 a 17:00 horas.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS

La matriz de trazabilidad de requisitos es un cuadro que vincula los requisitos del producto desde su origen hasta los entregables que los satisfacen. La implementación de una matriz de trazabilidad de requisitos ayuda a asegurar que cada requisito agrega valor al negocio, al vincularlo con los objetivos del negocio y del proyecto. Proporciona un medio para realizar el seguimiento de los requisitos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, lo cual contribuye a asegurar que al final del proyecto se entreguen efectivamente los requisitos aprobados en la documentación de requisitos. Por último, proporciona una estructura para gestionar los cambios relacionados con el alcance del producto.

La traza incluye, entre otras cosas, el trazar los requisitos con relación a los siguientes aspectos:

ACTIVIDADES DE REQUISITOS

1. Actividades de Requisitos

- Los requisitos son sugeridos por los principales stakeholders del proyecto, durante el proceso de iniciación y planificación del proyecto.
- Los requisitos serán descritos en la Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

2. Actividades de Gestión de Configuración

- Cualquier Stakeholder puede presentar la Solicitud de cambio, donde se detalla el porqué del cambio solicitado.
- El comité de control de cambios evaluará el impacto en el proyecto (a nivel de costos, tiempos y alcance) de las solicitudes de cambios presentadas, y reportará si estas son aprobadas o no al equipo de gestión del proyecto.

- Si el cambio ha sido aprobado, se implementará el cambio.
- Se hará un seguimiento del cambio, para ver los efectos positivos o negativos que tenga en el proyecto.

3. Procesos de Priorización de Requisitos

La priorización de los requisitos se realizará en base a la Matriz de Trazabilidad de Requisitos, de acuerdo al nivel de estabilidad y el grado de complejidad de cada requisito documentado. Este proceso será realizado por el equipo de gestión del proyecto durante la planificación del proyecto, y será aprobado por el Sponsor.

4. Métricas del Producto

El grado de satisfacción de los participantes respecto al curso debe ser como mínimo de 4.0 sobre 5.0, caso contrario se realizará un seguimiento de las actividades y se tomarán las acciones correctivas necesarias

5. Estructura de Trazabilidad

En la Matriz de Trazabilidad se documentará la siguiente información:

- Atributos de Requisitos, que incluye: código, descripción, sustento de inclusión, propietario, fuente, prioridad, versión, estado actual, fecha de cumplimiento, nivel de estabilidad, grado de complejidad y criterio de aceptación.

- Trazabilidad hacia:

- * Necesidades, oportunidades, metas y objetivos del negocio.

- * Objetivos del proyecto.

- * Alcance del proyecto, entregables del WBS.

- * Diseño del producto.

- * Desarrollo del producto.

- * Estrategia de prueba.

- * Escenario de prueba.

- * Requerimiento de alto nivel.

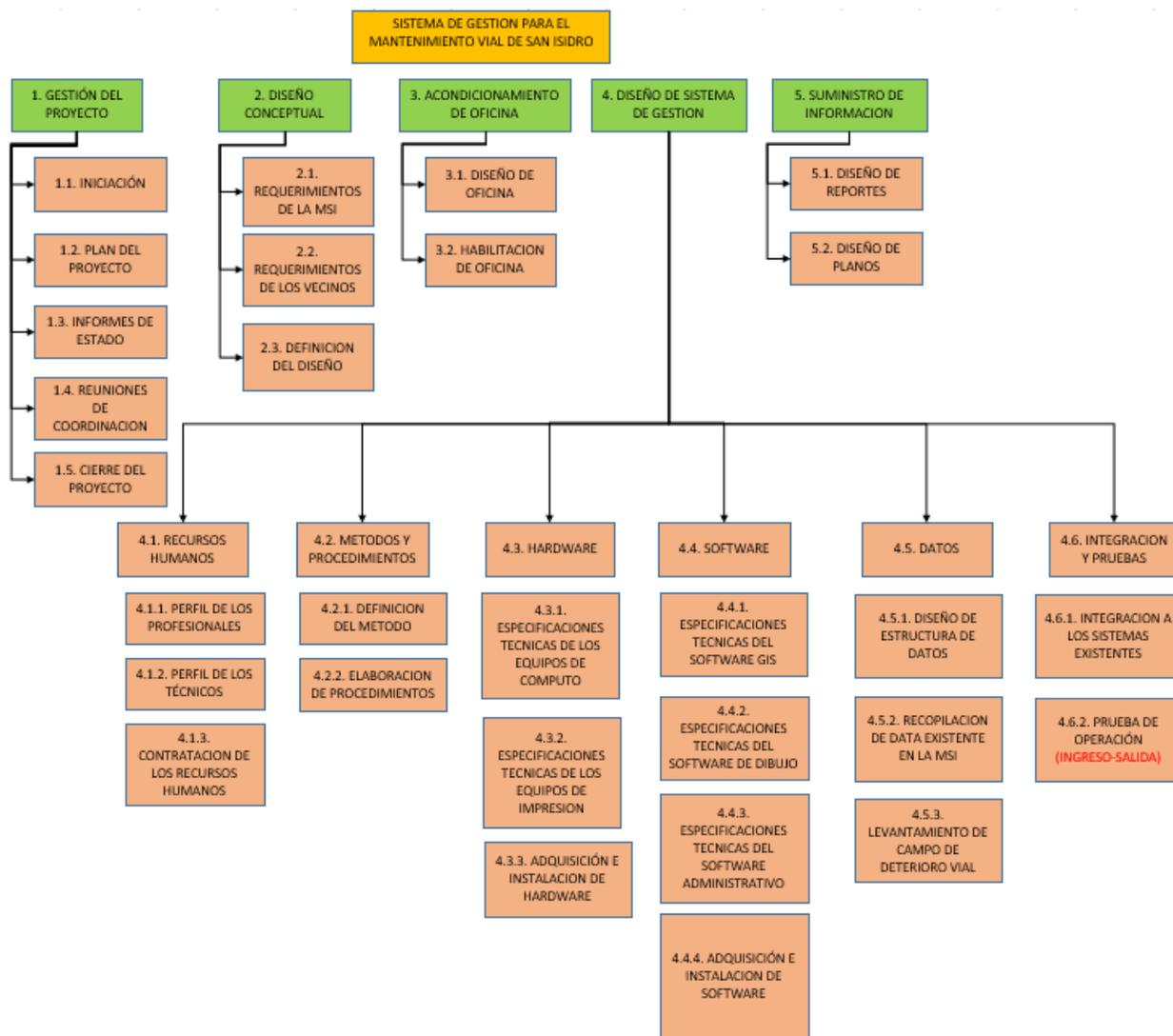
Fuente: Elaboración Propia

d. Crear la EDT/WBS

En esta parte del proceso consta en subdividir cada entregable y cada trabajo en componentes más fáciles y más pequeños de manejar, como se muestra a continuación.

Figura N° 8

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO (EDT)



Fuente: Elaboración Propia

e. Crear el Diccionario de EDT/WBS

Este documento es el que proporciona una información muy detallada sobre las actividades, programación y entregables de cada uno de los componentes.

Tabla N° 9
DICCIONARIO WBS

DICCIONARIO WBS	
NOMBRE DEL PROYECTO:	
Sistema de Información Geográfica para la Gestión del Mantenimiento Vial en el distrito de San Isidro.	
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
1.1	INICIACIÓN
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Iniciar el Proyecto
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Documento que detalla: la definición del proyecto, definición del producto, requerimiento de los stakeholders, necesidades del negocio, finalidad y justificación del proyecto, cronograma de hitos, organizaciones que intervienen, supuestos, restricciones, riesgos, y oportunidades del proyecto.
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	Actividades a realizar -Reunión con las ares involucradas directamente con el proyecto de la Municipalidad Distrital de San Isidro y Los Vecinos o Juntas Vecinales - Elaborar el Project Chárter. - Revisar el Project Chárter.
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: Subgerencia de Mantenimiento Urbano y Subgerencia de Desarrollo Distrital Participa: subgerencia de Catastro y Subgerencia de Desarrollo Vecinal Apoya: Gerencia de Planeamiento y Presupuesto Revisa: Gerencia de Tecnología de Información y Comunicaciones Aprueba: Subgerencia de Desarrollo Distrital Da información: subgerencia de Catastro
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: Requisitos que deben cumplirse: El Scope Statement debe describir, con mayor detalle que el Project Charter, la información necesaria para el proyecto. Forma en que se aceptará: Reunión del equipo de proyecto.
SUPUESTOS:	El Project Manager conoce el objetivo del proyecto.
RIESGOS:	El Scope Statement no define claramente los criterios necesarios para la planificación y desarrollo del proyecto.

RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Sponsor, Gestor de Proyectos Materiales o Consumibles: oficina equipada Equipos o Máquinas: Laptops, impresora
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: Project Charter Después del pdt: Plan del Proyecto Otros tipos de dependencia: Ninguno
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
1.2	PLAN DEL PROYECTO
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Planificar el Proyecto.
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Documento formalmente aprobado que define cómo se ejecuta, supervisa y controla un proyecto. Puede ser resumido o detallado y estar compuesto por uno o más planes de gestión subsidiarios y otros documentos de planificación. Contiene: <ul style="list-style-type: none"> - WBS. - DWBS. - Schedule. - Presupuesto. - Línea Base de Calidad. - Plan de Gestión de Calidad. - Organización del Proyecto. - RAM. Plan de Gestión de RR.HH. Plan de Gestión de Comunicaciones. Plan de Respuesta a Riesgos. Plan de Gestión de Adquisiciones.
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR	Lógica o enfoque de la elaboración: Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el WBS. - Elaborar el DWBS. - Elaborar el Schedule. - Elaborar el Presupuesto. - Elaborar la Línea Base de Calidad. - Elaborar el Plan de Gestión de Calidad. - Elaborar la Organización del Proyecto. - Elaborar la RAM. - Elaborar el Plan de Gestión de RR.HH. - Elaborar el Plan de Gestión de Comunicaciones. - Elaborar el Plan de Respuesta a Riesgos. - Elaborar el Plan de Gestión de Adquisiciones.
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: Subgerencia de Mantenimiento Urbano y Subgerencia de Desarrollo Distrital Participa: - Gerencia de Planeamiento y presupuesto

	<ul style="list-style-type: none"> - Subgerencia de Desarrollo Corporativo - Subgerencia de Logística - Gerencia de Recursos Humanos - Subgerencia de Movilidad Urbana - Subgerencia de Tránsito - Oficina de comunicaciones e Imagen Apoya: Gerencia de Planeamiento Urbano Revisa: Gerencia de Desarrollo Distrital Aprueba: Gerencia de Desarrollo Distrital Da información: Subgerencia de Catastro
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
SUPUESTOS:	El Project Charter y el Scope Statement han sido aprobados.
RIESGOS:	Cambio del alcance del proyecto. La no identificación de los entregables necesarios para elaborar el plan del proyecto.
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Sponsor, Gestor de Proyectos Materiales o Consumibles: Materiales de oficina Equipos o Máquinas: Laptops e impresoras
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: Scope Statement Después del pdt: Informes de Estado del Proyecto Otros tipos de dependencia: Ninguna
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
1.3	INFORMES DE ESTADO DEL PROYECTO
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Documento que informará el estado de avance de cada entregable del proyecto (en cuanto a costos, tiempos, alcance y calidad), mensualmente se entregará un informe.
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	Lógica o enfoque de la elaboración: Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> - Detallar los Avances del Proyecto - Manejar los tiempos según el cronograma - Reportar la Calidad del Avance - Elaborar informe del Estado del Proyecto
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: Gerente del Proyecto Participa: Gerencia de Planeamiento Urbano Apoya: Gerencia de Tecnología de Información y Comunicaciones Revisa: Gerencia de Planeamiento y presupuesto Aprueba: Gerencia de Desarrollo Distrital Da información: Subgerencia de Catastro
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: Requisitos que deben cumplirse: Forma en que se aceptará: Reunión del equipo de proyecto
SUPUESTOS:	Ninguno
RIESGOS:	Ninguno
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Equipo del Proyecto Materiales o Consumibles: Materiales de oficina Equipos o Máquinas: Laptops e Impresora
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: Iniciación Después del pdt: Reunión de Coordinación Otros tipos de dependencia: Ninguna
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
1.4	REUNIÓN DE COORDINACIÓN
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Coordinar mensualmente las actividades del proyecto.
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Reunión de Coordinación mensual, del equipo de proyecto, en las oficinas adecuadas para el proyecto, para informar el avance del proyecto, y presentar los informes del mes.
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	Lógica o enfoque de la elaboración: Actividades a realizar: Realizar reunión de coordinación del proyecto
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: Gerencia de Planeamiento Urbano Participa: Gerencia de Tecnología de Información y Comunicaciones Apoya: Gerencia de Planeamiento y presupuesto Revisa: Subgerencia de Mantenimiento Urbano Aprueba: Gerencia de Planeamiento Urbano Da información: Subgerencia de Catastro
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: Requisitos que deben cumplirse: Documentar la reunión de coordinación, a través de un Acta de Reunión. Forma en que se aceptará: Reunión del equipo de proyecto.
SUPUESTOS:	Se realizará una reunión de coordinación mensual.
RIESGOS:	Que no se encuentren los representantes de cada área.
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Equipo involucrado en el proyecto Materiales o Consumibles: Materiales de oficina Equipos o Máquinas: Laptops, impresora, proyector
DEPENDENCIAS:	

	Antes del pdt: Informes de Estado Después del pdt: Cierre del Proyecto Otros tipos de dependencia: Ninguno
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
1.5	CIERRE DEL PROYECTO
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Cerrar el proyecto.
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Para el cierre del proyecto se realizará una reunión con el equipo del proyecto, donde el PM deberá presentar los siguientes documentos: - Informe de Performance del Proyecto. - Lecciones Aprendidas del Proyecto. - Métricas del Proyecto. - Acta de Aceptación del Proyecto. - Archivo Final del Proyecto.
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	Lógica o enfoque de la elaboración: Actividades a realizar: - Elaborar el informe de performance del proyecto. - Elaborar las lecciones aprendidas. - Elaborar las métricas del proyecto. - Elaborar el Acta de aceptación del proyecto. - Elaborar el Archivo Final del Proyecto
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: Gerencia de Planeamiento Urbano Participa: Gerencia de Tecnología de Información y Comunicaciones Apoya: Subgerencia de Catastro Revisa: Gerencia de Planeamiento y presupuesto Revisa: Subgerencia de Mantenimiento Urbano Aprueba: Gerencia de Planeamiento Urbano Da información: Subgerencia de Catastro
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: Requisitos que deben cumplirse: Documentar, cada uno de los entregables, de forma precisa y clara Forma en que se aceptará: Reunión del equipo de proyecto
SUPUESTOS:	Proyecto acorde a lo planeado
RIESGOS:	Que haya un desacuerdo de parte de algún área involucrada
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Equipo del proyecto y áreas involucradas Materiales o Consumibles: Materiales de oficina Equipos o Máquinas: Laptops, impresora, proyector
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: Reuniones de coordinación Semanal Después del pdt: Requerimientos de la Municipalidad Distrital del

	Distrito de San Isidro Otros tipos de dependencia: Ninguna
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
2.1	REQUERIMIENTOS DE LA MSI
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Establecer y definir los requerimientos técnicos y necesidades de la Municipalidad Distrital de San Isidro que deben ser atendidos por el sistema de información
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Comprende reuniones y entrevistas a los funcionarios de las áreas municipales involucradas directamente con el proyecto
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	Lógica o enfoque de la elaboración: Actividades a realizar: - Coordinar las entrevistas con cada funcionario del área involucrada - Coordinar las reuniones Determinar y documentar los requerimientos de la Municipalidad Distrital de San Isidro
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: - Subgerencia de Mantenimiento Urbano - Subgerencia de Proyectos Participa: - Gerencia de Planeamiento y presupuesto - Subgerencia de Desarrollo Corporativo - Subgerencia de Logística - Gerencia de Recursos Humanos - Subgerencia de Movilidad Urbana - Subgerencia de Tránsito - Oficina de comunicaciones e Imagen Apoya: Gerencia de Tecnología de la Información y Comunicaciones Revisa: Gerencia de Planeamiento Urbano Aprueba: Subgerencia de Proyectos Da información: Subgerencia de Catastro
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes: Requerimientos técnicos definidos
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: Gerencia de Desarrollo Distrital de la Municipalidad Distrital de San Isidro Requisitos que deben cumplirse: Los requerimientos técnicos deben de ser claros y comprensivos Forma en que se aceptará: Reunión del equipo de proyecto y Gerencia de Desarrollo Distrital de la Municipalidad Distrital de San Isidro
SUPUESTOS:	Que las entrevistas sean de total aceptación de los funcionarios

RIESGOS:	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: - Materiales o Consumibles: Cuadernos Equipos o Máquinas: Laptops, Impresora
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: Cierre del Proyecto Después del pdt: Requerimiento de los Vecinos Otros tipos de dependencia: Ninguna
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
2.2	REQUERIMIENTOS DE LOS VECINOS
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Establecer y definir los requerimientos técnicos y necesidades de los Vecinos o las juntas vecinales del Distrito de San Isidro que deben ser atendidos y documentados
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Comprende reuniones y entrevistas a los Vecinos o Juntas Vecinales involucrados directamente con el proyecto
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	Lógica o enfoque de la elaboración: Actividades a realizar: - Coordinar las entrevistas - Coordinar las reuniones Determinar y documentar los requerimientos
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: Subgerencia de Participación Vecinal Participa: Subgerencia de Participación Vecinal Apoya: Subgerencia de Catastro Revisa: Aprueba: Subgerencia de Mantenimiento Urbano Da información: Representante de Juntas Vecinales
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: Requisitos que deben cumplirse: Forma en que se aceptará: Reunión del equipo de proyecto.
SUPUESTOS:	Aceptación y participación de las juntas vecinales
RIESGOS:	Que el vecino no brinde información acertada. - Falta de participación vecinal.
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Equipo del Proyecto Materiales o Consumibles: Materiales de Oficina Equipos o Máquinas: Laptop, proyector.
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: Establecer los requerimientos de la MSI Después del pdt: Definición del diseño Otros tipos de dependencia: Ninguno

CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
2.3	DEFINICIÓN DEL DISEÑO
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Diseñar el modelo conceptual del sistema de gestión del mantenimiento vial
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Diseño de la base de datos alfanumérica y grafica que cumpla los requerimientos de la MSI y de los vecinos tomando en consideración la información existente que administra la municipalidad.
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	Lógica o enfoque de la elaboración: Actividades a realizar: - Elaborar el modelo conceptual del sistema - Elaborar la estructura de la base de datos Alfanumérico Elaborar la estructura de la base de datos grafica
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: Subgerencia de Mantenimiento Urbano Participa: Áreas - Subgerencia de Catastro - Gerencia de Tecnología de Información y Comunicación Apoya: Subgerencia de Desarrollo Corporativo Revisa: Subgerencia de Mantenimiento Urbano Aprueba: Gerencia de Tecnología de Información y Comunicación Da información: - Subgerencia de Catastro - Subgerencia de Mantenimiento Urbano
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes: Diseño conceptual
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: Subgerencia de Mantenimiento Urbano Requisitos que deben cumplirse: Diseño conceptual viable y de acuerdo a los estándares de la base de datos Forma en que se aceptará: Acta de aceptación
SUPUESTOS:	Contar con la disponibilidad de la información catastral que se necesite.
RIESGOS:	Limitado acceso a los servidores
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: - Mantenimiento Urbano - Subgerencia de Catastro - Gerencia de Tecnología de la Información y Comunicación - Materiales o Consumibles: Materiales de oficina - Equipos o Máquinas: Laptop, proyector
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: - Requerimiento de la MSI - Requerimiento vecinal

	Después del pdt: - Definición de métodos - Elaboración de procedimientos Otros tipos de dependencia: Ninguno
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
3.1	DISEÑO DE OFICINA
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Diseñar e Implementar la Oficina de Trabajo y control
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Este paquete comprende cada uno de los materiales, herramientas y equipos a emplear en el Proyecto para llevar a cabo todo en cuanto al Plan del Proyecto
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	* Definir el mobiliario necesario en cada espacio de trabajo * Definir el equipamiento de oficina Diseñar la oficina acorde a las necesidades del Proyecto
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: Subgerencia de Proyectos Participa: Gerencia de Planeamiento Urbano Apoya: Revisa: Aprueba: Subgerencia de Proyectos Da información: Gerencia de Tecnología de Información y Comunicaciones
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: Requisitos que deben cumplirse: - La oficina debe estar implementado acorde al Proyecto - El espacio debe estar adecuado para cada Profesional y Técnico que este dentro del Proyecto - Enviar los requerimientos para efectuar su control y validar la información Forma en que se aceptará: Informe de requerimientos aprobado
SUPUESTOS:	* Se contará con el área de Recursos Humanos * Se contará con los Recursos y Materiales suficientes para elaborar y acondicionar la Oficina de trabajo
RIESGOS:	Que la Municipalidad Distrital de San Isidro no apruebe dicho requerimiento
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Materiales o Consumibles: Equipos o Máquinas:
DEPENDENCIAS:	

	Antes del pdt: Definición del Diseño Después del pdt: Habilitación de la oficina Otros tipos de dependencia: Ninguna
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
3.2	HABILITACIÓN DE OFICINA
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Habilitar y acondicionar la oficina de trabajo
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Este paquete comprende cada uno de los materiales a emplear ejecución del Proyecto
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	* Adquirir el mobiliario de oficina definido * Adquirir el equipamiento de oficina definido * Adecuar el sistema de instalaciones eléctricas * Adecuar el sistema de red de comunicación y data Implementar la oficina de trabajo
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: Subgerencia de Proyectos Participa: Gerencia de Planeamiento y Presupuesto Apoya: Gerencia de Tecnología de Información y Comunicaciones Revisa: Aprueba: Gerencia de Planeamiento y Presupuesto Da información:
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: Requisitos que deben cumplirse: Se debe efectuar un control de todos los materiales de la implementación de la Oficina Forma en que se aceptará: Recepción de la oficina acorde a las especificaciones dadas y pedidos materiales. Revisión de los materiales
SUPUESTOS:	Se contará con el RR.HH. suficiente para elaborar y adquirir los materiales de oficina para el siguiente Proyecto Se contará con los Recursos y Materiales suficientes para elaborar todo de acuerdo al Plan del Proyecto
RIESGOS:	Que RR.HH. no esté comprometido y no apruebe los requerimientos del proyecto
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Materiales o Consumibles: Equipos o Máquinas: inmobiliario
DEPENDENCIAS:	

	<p>Antes del pdt: Diseño de Oficina</p> <p>Después del pdt: Perfil de los profesionales</p> <p>Otros tipos de dependencia: Ninguna</p>
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.1.1	PERFIL DE LOS PROFESIONALES
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Determinar el perfil profesional adecuado para el desarrollo y gestión del proyecto.
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<p>Profesionales titulados colegiados y habilitados en la carrera de Ingeniería Geográfica</p> <p>Experiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en el sector público mínimo 03 años - Experiencia en el sector privado mínimo 01 año - Experiencia en funciones o puestos similares mínimo 02 años <p>Competencias: Responsabilidad con el trabajo, tolerancias a la presión y perseverancia</p> <p>Formación Académica:</p> <p>Cursos y estudios de especialización: Cursos y/o diplomados en catastro y sistemas de información geográfica, reglamentos y normativas en sistema de información geográfica y Vías.</p> <p>Conocimiento para el puesto o cargo: Conocimiento en Catastro, Geomática y GIS, Reglamentos y normativas viales, manejo de software ARCGIS, AUTOCAD, ERDAS, PERCEPCIÓN REMOTA, MANEJO DE INFORMACIÓN DE IMÁGENES SATELITALES, Ofimática nivel intermedio</p>
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	<p>Elaborar los perfiles de los puestos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar a profundidad las necesidades del puesto y de la organización • Realizar una descripción funcional exhaustiva del puesto <p>Construir un perfil competencial del puesto</p>
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	<p>Responsable: Subgerencia de Mantenimiento Urbano</p> <p>Participa: Gerencia de Recursos Humanos</p> <p>Apoya:</p> <p>Revisa: Gerencia de Recursos Humanos</p> <p>Aprueba: Subgerencia de Mantenimiento Urbano</p> <p>Da información: Subgerencia de Mantenimiento Urbano</p>
FECHAS PROGRAMADAS:	<p>Inicio:</p> <p>Fin:</p> <p>Hitos importantes:</p>
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	<p>Stakeholder que acepta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subgerencia de Mantenimiento Urbano <p>Requisitos que deben cumplirse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con los formatos para la contratación de personal

	Forma en que se aceptará: Formatos de perfil del puesto visados
SUPUESTOS:	Se contará con el presupuesto adecuado para la contratación de profesionales
RIESGOS:	Disponibilidad de profesionales en el mercado • Rotación de personal
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Personal de la Subgerencia de mantenimiento urbano Materiales o Consumibles: Materiales de oficina Equipos o Máquinas: laptop e impresora
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: Modelo conceptual Después del pdt: Contratación de personal Otros tipos de dependencia: Ninguno
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.1.2	PERFIL DE LOS TÉCNICOS
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Determinar el perfil técnico adecuado para el desarrollo del proyecto.
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	05 técnicos titulados en las carreras de Geomática, Geodesia y afines Experiencia: - Experiencia en el sector público mínimo 01 años - Experiencia en el sector privado mínimo 01 año - Experiencia en funciones o puestos similares mínimo 01 años Competencias: Responsabilidad con el trabajo, tolerancias a la presión y perseverancia Formación Académica: Cursos y estudios de especialización: Cursos y/o diplomados en catastro y sistemas de información geográfica Vías. Conocimiento para el puesto o cargo: Conocimiento en Catastro, Geomática y GIS, Reglamentos y normativas viales, manejo de software ARCGIS, AUTOCAD, ERDAS, PERCEPCIÓN REMOTA, MANEJO DE INFORMACIÓN DE IMÁGENES SATELITALES, Ofimática nivel básico
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	Elaborar los perfiles de puesto
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: Subgerencia de Mantenimiento Urbano Participa: Gerencia de Recursos Humanos Apoya: Revisa: Gerencia de Recursos Humanos

	Aprueba: Subgerencia de Mantenimiento Urbano Da información: Subgerencia de Mantenimiento Urbano
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: - Subgerencia de Mantenimiento Urbano Requisitos que deben cumplirse: - Cumplir con los formatos para la contratación de personal Forma en que se aceptará: Formatos de perfil del puesto visados
SUPUESTOS:	Se contará con el presupuesto adecuado para la contratación de profesionales
RIESGOS:	Disponibilidad de profesionales en el mercado Rotación de personal
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Personal de la Subgerencia de mantenimiento urbano Materiales o Consumibles: Materiales de oficina Equipos o Máquinas: laptop e impresora
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: Modelo conceptual Después del pdt: Contratación de personal Otros tipos de dependencia: Ninguno
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.1.3	CONTRATACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Contratar al personal profesional y técnico necesario para el desarrollo del proyecto
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Este paquete comprende el proceso de contratación de los recursos humanos
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	* Requerimiento de contratación de personal profesional y técnico * Convocatoria del proceso de contratación * Evaluación de los postulantes * Resultados * Contratación Incorporación e integración del nuevo profesional
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: - Subgerencia de mantenimiento urbano - Gerencia de Recursos Humanos Participa: Apoya: Revisa: Gerencia de recursos humanos

	Aprueba: Subgerencia de mantenimiento Urbano Da información: Subgerencia de Mantenimiento Urbano
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: Subgerencia de mantenimiento Requisitos: Los procesos de contratación vigente Forma en que se aceptara: Contratos suscritos
SUPUESTOS:	Contar con la disponibilidad presupuestal
RIESGOS:	Convocatoria que se declare desierto
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: - Subgerencia de mantenimiento - Gerencia de recursos humanos Materiales o Consumibles: equipos de oficina Equipos o Máquinas: laptop
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: Contratación de Recursos Humanos Después del pdt: Definición de los Métodos Otros tipos de dependencia: Ninguna
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.2.1	DEFINICIÓN DE LOS MÉTODOS
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Definir y establecer los métodos que se aplicaran en el manejo de información del sistema
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Elección de los métodos fundamentales que se aplicaran en el desarrollo del sistema de información
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	Evaluación de la tipología de información a recolectar, procesar y suministrar. Revisión de los métodos aplicables en un sistema de información geográfica Elección de los métodos a aplicar
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: Subgerencia de Mantenimiento Urbano Participa: - Gerencia de Tecnología de la Información y Comunicaciones - Subgerencia de Catastro Apoya: - Revisa: Gerencia de Tecnología de la Información y Comunicaciones Aprueba: Subgerencia de Mantenimiento Urbano Da información: Subgerencia de Mantenimiento Urbano
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: Subgerencia de Mantenimiento Urbano Requisitos que deben cumplirse: Que el método sea claro y comprensivo Forma en que se aceptará: Acta de reunión
SUPUESTOS:	
RIESGOS:	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: - Subgerencia de Mantenimiento Urbano - Subgerencia de Catastro - Gerencia de Tecnología de la Información y Comunicaciones Materiales o Consumibles: Materiales de oficina Equipos o Máquinas: laptops
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: definición del diseño Después del pdt: Elaboración de los Procedimientos Otros tipos de dependencia: Ninguna
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.2.2	ELABORACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Flujo del trabajo respecto al proyecto
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Este paquete comprende cada uno de los Procedimientos a utilizar durante el proyecto para obtener los resultados esperados según el Plan del Proyecto
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	* Establece los elementos y estructura que tendrá cada procedimiento: Objetivo - Justificación - Alcance - Participantes - Diagramas - Actividades - Políticas - reglas Condiciones - Eventos de inicio y fin * Definir el alcance e involucrados * Establecer los procesos y procedimientos Desarrollo y Validación del procedimiento a implementar en el proyecto
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: Participa: Apoya: Revisa: Aprueba: Da información:
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	

	Stakeholder que acepta: Requisitos que deben cumplirse: Forma en que se aceptará:
SUPUESTOS:	* Se contará con el RR.HH. suficiente para elaborar los materiales del curso de Gestión de Proyectos. * Se contará con los Recursos Materiales suficientes para elaborar los materiales del curso de Gestión de Proyectos.
RIESGOS:	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Materiales o Consumibles: Equipos o Máquinas:
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: Después del pdt: Otros tipos de dependencia:
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.3.1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Determinar las especificaciones técnicas de los equipos de cómputo adecuado para el desarrollo y gestión del proyecto.
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	04 equipos de cómputo PLACA MADRE: NUMERO DE SLOTS: 01 PCIe x 16, 01 PCIe x 1 ENTRADA DE AUDIO, SALIDA DE AUDIO Y MICRÓFONO, 1 SERIE ESTÁNDAR, 2 USB, 1 RJ-45 PROCESADOR: PROCESADOR TERCERA GENERACIÓN PROCESADOR CORE I7 CAPACIDAD DE MEMORIA CACHE L3: 4MB - BUS DE SISTEMA: 1600 MHz. MEMORIA RAM: CAPACIDAD DE MEMORIA RAM INSTALADA 4GB CAPACIDAD DE EXPANSIÓN: 8GB TIPO DE MEMORIA RAM: DDR3 1600Mhz DISCO DURO HD: CAPACIDAD: 500GB INTERFACE: SERIAL ATA VELOCIDAD DE ROTACIÓN: 7200rpm TARJETA DE VIDEO: CAPACIDAD DE MEMORIA 1 GB TARJETA DE RED: ETHERNET VELOCIDAD 10/100/1000 Mbps AUTOSENSING PUERTO RJ45 ADMINISTRABLE — WAKE ON LAN SONIDO: PARLANTE INTEGRADO UNIDAD DE LECTURA: GRABADOR DE DVD — CD DOBLE

	<p>CAPA CHASIS: 02 CONECTORES USB 2.0 FRONTALES, 06 CONECTORES USB POSTERIORES MONITOR: PULGADAS: MÍNIMO 19" LCD WIDE SCREEN RESOLUCIÓN 1024 x 768 PÍXELES AHORRO DE ENERGÍA PLUG & PLAY (PC) TECLADO: USB EN ESPAÑOL MOUSE: USB ÓPTICO 2 BOTONES + RUEDA GARANTÍA TÉCNICA: 2 AÑOS PARA TODO COMPONENTE DEL EQUIPO, INCLUYENDO MANO DE OBRA EN EL LOCAL DEL CLIENTE, CON MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 01 VEZ POR AÑO. SOFTWARE INSTALADO (LICENCIA INCLUIDA): SISTEMA OPERATIVO WINDOWS 7 PROFESIONAL OEM DE 64 BITS EN IDIOMA ESPAÑOL MICROSOFT OFFICE 2010 PROFESIONAL (EN ESPAÑOL) SOFTWARE ANTIVIRUS LICENCIADO POR UN AÑO (NO VERSIÓN LIBRE)</p>
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	Elaborar las especificaciones técnicas del equipo de computo
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	<p>Responsable: - Subgerencia de mantenimiento urbano - Gerencia de Recursos Humanos Participa: Apoya: Revisa: Gerencia de recursos humanos Aprueba: Subgerencia de mantenimiento Urbano Da información: Subgerencia de Mantenimiento Urbano</p>
FECHAS PROGRAMADAS:	<p>Inicio: Fin: Hitos importantes:</p>
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	<p>Stakeholder que acepta: Subgerencia de mantenimiento Requisitos: Los procesos de contratación vigente Forma en que se aceptara: Contratos suscritos</p>
SUPUESTOS:	Contar con el presupuesto adecuado
RIESGOS:	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	<p>Personal: - Subgerencia de mantenimiento - Gerencia de recursos humanos</p>

	<p>Materiales o Consumibles: Equipos de oficina</p> <p>Equipos o Máquinas: Laptop</p>
DEPENDENCIAS:	<p>Antes del pdt: Elaboración de procedimientos</p> <p>Después del pdt: Especificaciones Técnicas de los equipos de impresión</p> <p>Otros tipos de dependencia: Ninguna</p>
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.3.2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE IMPRESIÓN
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Determinar las especificaciones técnicas de los equipos de impresión adecuado para el desarrollo y gestión del proyecto.
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<p><u>MULTIFUNCIONAL</u></p> <p>Velocidad máxima: 110 ppm</p> <p>Resolución</p> <p>Impresión: 2400 x 2400 ppp</p> <p>Procesamiento de imágenes ráster (RIP): 1200 x 1200 ppp</p> <p>Escaneado: 600 x 600 ppp</p> <p>Tramas de línea</p> <p>106 lpp (prefijado) o 150 lpp (modo de alta calidad)</p> <p>Volumen promedio mensual recomendado</p> <p>De 70000 a 700000 páginas por mes</p> <p>Ciclo de operación</p> <p>2000000 páginas por mes</p> <p>Velocidad de escaneado</p> <p>100 ppm (a una cara o a dos caras)</p> <p>Tiempo de salida de la primera copia</p> <p>3.5 s</p> <p>Capacidades Estándar: Impresión, copia y escaneado</p> <p>Impresión Doble Cara: A dos caras</p> <p>Motor de impresión: Xerographic</p> <p>Fuentes de papel: 6 estándar</p> <p>Capacidad de papel estándar: 4250 hojas</p> <p>Capacidad máxima de papel con opciones: 8225 hojas</p> <p>Dimensiones del material de impresión, mínimas: 102 x 152 mm</p> <p>Dimensiones del material de impresión, máximas: 330 x 488 mm</p> <p>Peso del material de impresión, mínimo:</p> <p>Papel bond de 16 libras</p> <p>Peso del material de impresión, máximo:</p> <p>Papel cartulina para fichas de 140 libras</p> <p>Tipos de papel soportado:</p> <p>Papel autocopiativo, DocuCards, para carpetas de documentos, sintético, para separadores con pestaña, para etiquetas, especial</p>

	<p>recubierto</p> <p>Bandeja 1: 1100 hojas (A4)</p> <p>Bandeja 2: 1600 hojas (A4)</p> <p>Bandeja 3: 550 hojas (SRA3)</p> <p>Bandeja 4: 550 hojas (SRA3)</p> <p>Bandeja 5: 250 hojas (SRA3)</p> <p>Alimentador de documentos automático a dos caras estándar : 250 hojas</p> <p>Alimentador de gran capacidad opcional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentador de papel de alta capacidad: 2 bandejas con capacidad para 2000 hojas cada una, A4 • Alimentador de alta capacidad de tamaños grandes: 1 bandeja de 2000 hojas, hasta 330 x 487 mm • Alimentador de alta capacidad de tamaños grandes a 2 bandejas: 2 bandejas con capacidad para 2000 hojas cada una, hasta 330 x 487 mm <p><u>PLOTTER</u></p> <p>Características del Equipo T730:</p> <p>100 Impresiones A1 por hora.</p> <p>Formato A0.</p> <p>Un alimentador de rollo.</p> <p>Bandeja Multi-hojas A3/ A4.</p> <p>Resolución de 2400 PPP.</p> <p>Cartucho de hasta 300ml.</p> <p>1 Cabezal Integrado.</p> <p>Memoria 1Gb.</p> <p>Conectividad: Red, Wifi, USB y Direct Print.</p> <p>Incluye su pedestal.</p> <p>Tamaño de modelo 914 mm</p> <p>Velocidad de impresión de dibujo lineal (economode, A1 papel normal) 82 impresiones en tamaño A1 por hora</p> <p>Memoria, estándar 1 GB</p> <p>Disco duro Ninguno/a</p> <p>Calidad de impresión en color (óptima) Optimizada hasta 2400 x 1200 dpi</p> <p>Tecnología de impresión Inyección térmica de tinta HP</p> <p>Número de cartuchos de impresión 4 (cian, magenta, amarillo, negro mate)</p> <p>Tipos de tinta A base de colorantes (C, M, Y)</p> <p>a base de pigmentos (mK)</p> <p>Área no imprimible (hoja cortada) 5 x 5 x 5 x 5 mm</p> <p>Ancho de línea mínimo garantizado 0,07 mm (ISO/IEC 13660:2001(E))</p> <p>Precisión de la línea $\pm 0.1\%$</p>
--	---

	<p>Densidad óptica máxima (negro) 8 L* min/2,10 D</p> <p>Manejo de impresiones terminadas Alimentación de hojas alimentación por rollo</p> <p>bandeja de entrada</p> <p>bandeja de soportes</p> <p>cortador automático</p> <p>Tipos de soportes Papel bond y recubierto (bond, recubierto, recubierto de gramaje extra, reciclado, plano, blanco brillante), papel técnico (calco natural, vegetal), película (transparente, mate), papel fotográfico (satinado, brillante, semibrillante, de alta calidad, polipropileno), autoadhesivo (adhesivo, polipropileno)</p> <p>Tamaños de papel estándar (medida de los rollos) Hojas de ancho de 210 a 914 mm, rollos de 279 a 914 mm</p> <p>Diámetro externo del rollo 100 mm</p> <p>Grosor del soporte Hasta 11,8 mil</p> <p>Capacidad HP ePrint Sí</p> <p>Conectividad, estándar Gigabit Ethernet (1000Base-T)</p> <p>Wifi 802.11b/g/n</p> <p>Lenguajes de impresión HP-GL/2, HP-RTL, TIFF, JPEG, CALS G4, HP PCL 3 GUI, URF</p> <p>Consumo de energía 35 vatios (impresión), 3,5 vatios (suspensión), 0,2 vatios (en espera)</p> <p>Margen de temperaturas operativas 5 a 40°C</p> <p>Dimensiones mínimas (anch. x Prof. x alt.) 1403 x 583 x 1155 mm</p> <p>Peso 48 kg</p> <p>Garantía limitada de un año. Las opciones de garantía y soporte varían según el producto, el país y los requisitos legales locales.</p> <p>Software incluido Utilidad de HP para Mac y Windows</p>
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	Elaborar las especificaciones técnicas del equipo de impresión
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	<p>Responsable:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subgerencia de mantenimiento urbano - Gerencia de Recursos Humanos <p>Participa:</p> <p>Apoya:</p> <p>Revisa: Gerencia de recursos humanos</p> <p>Aprueba: Subgerencia de mantenimiento Urbano</p> <p>Da información: Subgerencia de Mantenimiento Urbano</p>
FECHAS PROGRAMADAS:	<p>Inicio:</p> <p>Fin:</p> <p>Hitos importantes:</p>

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: Subgerencia de mantenimiento Requisitos: Los procesos de contratación vigente Forma en que se aceptara: Contratos suscritos
SUPUESTOS:	Contar con el presupuesto adecuado
RIESGOS:	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: - Subgerencia de mantenimiento - Gerencia de recursos humanos Materiales o Consumibles: Equipos de oficina Equipos o Máquinas: Laptop
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: Especificaciones técnicas de los equipos de cómputo Después del pdt: Adquisición e instalación de Hardware Otros tipos de dependencia:
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.3.3	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE HARDWARE
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Especificar la adquisición e instalación del Hardware para el uso, desarrollo y gestión del proyecto.
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	El proveedor debe presentar “por escrito” una propuesta con varios aspectos que aseguren su seriedad. Aquí les sugiero algunos aspectos importantes a revisar antes de la decisión final: <ul style="list-style-type: none"> • Qué el software se ajuste a nuestras necesidades expresadas midiendo el grado de satisfacción que nos ofrece. • Garantice la sencillez de uso del paquete con respecto al usuario final presentado por el comprador • Facilidad de instalación y política de licencias. • Experiencia y recomendaciones históricas de clientes del proveedor • Manuales, soporte técnico y capacitación a usuario de nuestra empresa • Soporte por parte del proveedor para atender problemas difíciles de resolver por el personal de mi empresa. • Garantías y condiciones del contrato legal. • Precio ya con impuestos y condiciones de pago. Más los que su experiencia en negocios le recomienden.
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: - Subgerencia de mantenimiento urbano - Gerencia de Recursos Humanos Participa:

	Apoya: Revisa: Gerencia de recursos humanos Aprueba: Subgerencia de mantenimiento Urbano Da información: Subgerencia de Mantenimiento Urbano
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: Subgerencia de Mantenimiento Urbano Requisitos que deben cumplirse: Que el Hardware sea acorde a lo especificado en el requerimiento Forma en que se aceptará: Acta de reunión
SUPUESTOS:	
RIESGOS:	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Materiales o Consumibles: Equipos o Máquinas:
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: Especificaciones técnicas de los equipos de impresión Después del pdt: Especificaciones técnicas del Software Gis Otros tipos de dependencia: Ninguna
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.4.1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SOFTWARE GIS
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Definir las especificaciones técnicas del software GIS
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<p>El proveedor debe presentar “por escrito” una propuesta con varios aspectos que aseguren su seriedad. Aquí les sugiero algunos aspectos importantes a revisar antes de la decisión final:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qué el software se ajuste a nuestras necesidades expresadas midiendo el grado de satisfacción que nos ofrece. • Garantice la sencillez de uso del paquete con respecto al usuario final presentado por el comprador • Facilidad de instalación y política de licencias. • Experiencia y recomendaciones históricas de clientes del proveedor • Manuales, soporte técnico y capacitación a usuario de nuestra empresa • Soporte por parte del proveedor para atender problemas difíciles de resolver por el personal de mi empresa. • Garantías y condiciones del contrato legal. • Precio ya con impuestos y condiciones de pago. <p>Más los que su experiencia en negocios le recomienden.</p>
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A	

REALIZAR (ACTIVIDADES):	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: - Subgerencia de mantenimiento urbano - Gerencia de Recursos Humanos Participa: Apoya: Revisa: Gerencia de recursos humanos Aprueba: Subgerencia de mantenimiento Urbano Da información: Subgerencia de Mantenimiento Urbano
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: Subgerencia de Mantenimiento Urbano Requisitos que deben cumplirse: Que el Hardware sea acorde a lo especificado en el requerimiento Forma en que se aceptará: Acta de reunión
SUPUESTOS:	
RIESGOS:	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Materiales o Consumibles: Equipos o Máquinas:
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: Especificaciones técnicas de los equipos de impresión Después del pdt: Especificaciones técnicas del Software Gis Otros tipos de dependencia: Ninguna
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.4.2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SOFTWARE DE DIBUJO
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Definir las especificaciones técnicas del software de dibujo
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<p>El proveedor debe presentar “por escrito” una propuesta con varios aspectos que aseguren su seriedad. Aquí les sugiero algunos aspectos importantes a revisar antes de la decisión final:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qué el software se ajuste a nuestras necesidades expresadas midiendo el grado de satisfacción que nos ofrece. • Garantice la sencillez de uso del paquete con respecto al usuario final presentado por el comprador • Facilidad de instalación y política de licencias. • Experiencia y recomendaciones históricas de clientes del proveedor • Manuales, soporte técnico y capacitación a usuario de nuestra empresa • Soporte por parte del proveedor para atender problemas difíciles de resolver por el personal de mi empresa.

	<ul style="list-style-type: none"> • Garantías y condiciones del contrato legal. • Precio ya con impuestos y condiciones de pago. <p>Más los que su experiencia en negocios le recomienden.</p>
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	<p>Responsable:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subgerencia de mantenimiento urbano - Gerencia de Recursos Humanos <p>Participa:</p> <p>Apoya:</p> <p>Revisa: Gerencia de recursos humanos</p> <p>Aprueba: Subgerencia de mantenimiento Urbano</p> <p>Da información: Subgerencia de Mantenimiento Urbano</p>
FECHAS PROGRAMADAS:	<p>Inicio:</p> <p>Fin:</p> <p>Hitos importantes:</p>
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	<p>Stakeholder que acepta: Subgerencia de Mantenimiento Urbano</p> <p>Requisitos que deben cumplirse: Que el Hardware Sea acorde a lo especificado en el requerimiento</p> <p>Forma en que se aceptará: Acta de reunión</p>
SUPUESTOS:	<p>* Se contará con el RR. HH suficiente para elaborar los materiales del curso de Gestión de Proyectos.</p> <p>* Se contará con los Recursos Materiales suficientes para elaborar los materiales del curso de Gestión de Proyectos.</p>
RIESGOS:	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	<p>Personal:</p> <p>Materiales o Consumibles:</p> <p>Equipos o Máquinas:</p>
DEPENDENCIAS:	<p>Antes del pdt:</p> <p>Después del pdt:</p> <p>Otros tipos de dependencia:</p>
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.4.3	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SOFTWARE ADMINISTRATIVO
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	MICROSOFT OFFICE 2020
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	El proveedor debe presentar “por escrito” una propuesta con varios aspectos que aseguren su seriedad. Aquí les sugiero algunos aspectos importantes a revisar antes de la decisión final:

	<ul style="list-style-type: none"> • Qué el software se ajuste a nuestras necesidades expresadas midiendo el grado de satisfacción que nos ofrece. • Garantice la sencillez de uso del paquete con respecto al usuario final presentado por el comprador • Facilidad de instalación y política de licencias. • Experiencia y recomendaciones históricas de clientes del proveedor • Manuales, soporte técnico y capacitación a usuario de nuestra empresa • Soporte por parte del proveedor para atender problemas difíciles de resolver por el personal de mi empresa. • Garantías y condiciones del contrato legal. • Precio ya con impuestos y condiciones de pago. <p>Más los que su experiencia en negocios le recomienden.</p>
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	<p>Responsable:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subgerencia de mantenimiento urbano - Gerencia de Recursos Humanos <p>Participa:</p> <p>Apoya:</p> <p>Revisa: Gerencia de recursos humanos</p> <p>Aprueba: Subgerencia de mantenimiento Urbano</p> <p>Da información: Subgerencia de Mantenimiento Urbano</p>
FECHAS PROGRAMADAS:	<p>Inicio:</p> <p>Fin:</p> <p>Hitos importantes:</p>
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	<p>Stakeholder que acepta: Subgerencia de Mantenimiento Urbano</p> <p>Requisitos que deben cumplirse: Que el Hardware sea acorde a lo especificado en el requerimiento</p> <p>Forma en que se aceptará: Acta de reunión - Levantamiento y/o corrección de las observaciones formuladas en el informe de control de calidad. (5).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Repetir los pasos del 1 al 5, hasta que no se formule observación alguna del silabo. - Dar como aprobado los materiales del curso
SUPUESTOS:	<ul style="list-style-type: none"> * Se contará con el RR. HH suficiente para elaborar los materiales del curso de Gestión de Proyectos. * Se contará con los Recursos materiales suficientes para elaborar los materiales del curso de Gestión de Proyectos.
RIESGOS:	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	<p>Personal:</p> <p>Materiales o Consumibles:</p> <p>Equipos o Máquinas:</p>

DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: Después del pdt: Otros tipos de dependencia:
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.4.4	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE SOFTWARE
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Proceso de compra de todos los softwares
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<p>Seleccionar y aprobar el producto y proveedor con el cual se va trabajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elección. • Compra. • Instalación. • Experiencia y recomendaciones. • Manuales, soporte técnico y capacitación. • Soporte. • Garantías. <p>Más los que su experiencia en negocios le recomienden.</p>
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	<p>Responsable:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subgerencia de mantenimiento urbano - Gerencia de Recursos Humanos <p>Participa:</p> <p>Apoya:</p> <p>Revisa: Gerencia de recursos humanos</p> <p>Aprueba: Subgerencia de mantenimiento Urbano</p> <p>Da información: Subgerencia de Mantenimiento Urbano</p>
FECHAS PROGRAMADAS:	<p>Inicio:</p> <p>Fin:</p> <p>Hitos importantes:</p>
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	<p>Stakeholder que acepta: Subgerencia de Mantenimiento Urbano</p> <p>Requisitos que deben cumplirse: Que el Hardware sea acorde a lo especificado en el requerimiento</p> <p>Forma en que se aceptará: Acta de reunión</p>
SUPUESTOS:	<p>* Se contará con el RR. HH suficiente para elaborar los materiales del curso de Gestión de Proyectos.</p> <p>* Se contará con los Recursos Materiales suficientes para elaborar los materiales del curso de Gestión de Proyectos.</p>
RIESGOS:	

RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Materiales o Consumibles: Equipos o Máquinas:
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: Adquisición de Software Administrativo Después del pdt: DISEÑO DE ESTRUCTURA DE DATOS Otros tipos de dependencia:
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.5.1	DISEÑO DE ESTRUCTURA DE DATOS
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Diseñar la estructura de datos alfanuméricos y gráficos que permitan el suministro de información para el mantenimiento vial
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Establecer el diseño de la estructura de la base de datos tabular y gráfica
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	Revisión de la estructura de la base de datos snep Revisión de la estructura de la base de datos catastral msi Elaboración de la estructura de la base de datos tabular Elaboración de la base de datos grafica
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: mantenimiento Participa: GTIC, Catastro Apoya: Revisa: GTIC Aprueba: GTIC Da información: catastro y mantenimiento
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: mantenimiento Requisitos que deben cumplirse: estructura de base de datos relacional cumpla los principios del sistema de información geográfica Forma en que se aceptará: acta de reunión
SUPUESTOS:	Disponibilidad de información de catastro
RIESGOS:	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: mantenimiento y gtic Materiales o Consumibles: oficina Equipos o Máquinas: laptop
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: definición del diseño, definición del método y elaboración del procedimiento Después del pdt: recopilación de data Otros tipos de dependencia:

CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.5.2	RECOPIACIÓN DE DATA EXISTENTE EN LA MSI
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Recopilar de información que administra la MSI que es necesaria para el desarrollo del sistema
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Proceso de recopilación
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	Revisar la base de datos catastral Selección de campos Transferir información a mi nueva base
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: mantenimiento y catastro Participa: gtic Apoya: Revisa: gtic Aprueba: mantenimiento Da información: catastro
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: mantenimiento Requisitos que deben cumplirse: cumplir con la base de datos relacional y el SIG Forma en que se aceptará: la información alfanumérica en base de datos y la gráfica en shapefile
SUPUESTOS:	Disponibilidad total de información
RIESGOS:	Que la información no esté acorde a la estructura de base de datos del diseño
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: mantenimiento urbano, gtic y catastro Materiales o Consumibles: oficina Equipos o Máquinas: computadora
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: diseño de estructura de datos Después del pdt: levantamiento de campo de deterioro vial Otros tipos de dependencia:
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.5.3	LEVANTAMIENTO DE CAMPO DE DETERIORO VIAL
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Levantar información de los deterioros viales

DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Este paquete comprende el levantamiento de los deterioros viales de acuerdo a su clasificación establecida
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	Clasificación de baches Establecer el procedimiento de levantamiento de baches Ingreso de información al sistema Suministro de información para su mantenimiento
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: MANTENIMIENTO Participa: Apoya: vecinal Revisa: MANTENIMIENTO Aprueba: MANTENIMIENTO Da información:
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: mantenimiento Requisitos que deben cumplirse: Seguir los procedimientos y el manual de clasificación Forma en que se aceptará: fichas de levantamiento suscritos
SUPUESTOS:	Disponibilidad de personal y materiales
RIESGOS:	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: mantenimiento Materiales o Consumibles: oficina y materiales de levantamiento Equipos o Máquinas: computadora plóter cámara impresora
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: diseño de estructura de datos Después del pdt: pruebas de operación Otros tipos de dependencia:
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.6.1	INTEGRACIÓN A LOS SISTEMAS EXISTENTES
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Integrar los sistemas existentes para el proyecto
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Este paquete comprende la integración de todos los sistemas existentes como los sistemas a implementar en este proyecto.
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	* Clasificación de sistemas * Establecer los sistemas existentes * Ingresar los sistemas a implementar * Integrar los sistemas del proyecto
	Responsable: MANTENIMIENTO Participa:

ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Apoya: vecinal Revisa: MANTENIMIENTO Aprueba: MANTENIMIENTO Da información:
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: MANTENIMIENTO Requisitos que deben cumplirse: Seguir los procedimientos y el manual de clasificación Forma en que se aceptará: Prueba de integración de sistemas
SUPUESTOS:	Disponibilidad de personal y materiales
RIESGOS:	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: MANTENIMIENTO Materiales o Consumibles: oficina y equipos técnicos Equipos o Máquinas: computadora plotter impresora
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: LEVANTAMIENTO DE DETERIORO VIAL EN CAMPO Después del pdt: PRUEBA DE OPERACIONES Otros tipos de dependencia:
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
4.6.2	PRUEBA DE OPERACIÓN (INGRESO-SALIDA)
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Hacer la prueba final de operaciones, en este caso el ingreso y salida del producto final con datos reales recogidos en campo.
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Acerca de la tare: - Abrir la prueba de integración - Seleccionar la operación - Especificar valores para la operación - Invocar la operación - Desplegar el módulo - Especificar valores para cualquier emulación manual - Crear un suceso para cada operación - Guardar la operación
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: MANTENIMIENTO Participa: Apoya: vecinal Revisa: MANTENIMIENTO

	Aprueba: MANTENIMIENTO Da información:
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	Stakeholder que acepta: Requisitos que deben cumplirse:
SUPUESTOS:	
RIESGOS:	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Materiales o Consumibles: Equipos o Máquinas:
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: INTEGRACIÓN A LOS SISTEMAS EXISTENTES Después del pdt: DISEÑO DE REPORTES Otros tipos de dependencia:
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
5.1	DISEÑO DE REPORTES
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Diseñar un modelo de reporte de cada intervención en campo.
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Hacer un diseño para cada reporte ya sea del vecino o del personal.
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	Tomar en cuenta: - Analizar y determinar el objetivo - Conocer el público - Determinar los elementos - Tema - Contexto - Resultado - Recomendación
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: MANTENIMIENTO Participa: Apoya: vecinal Revisa: MANTENIMIENTO Aprueba: MANTENIMIENTO Da información:
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
SUPUESTOS:	

RIESGOS:	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Materiales o Consumibles: Equipos o Máquinas:
DEPENDENCIAS:	Antes del pdt: PRUEBA DE OPERACIONES Después del pdt: DISEÑO DE PLANOS Otros tipos de dependencia:
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS
5.2	DISEÑO DE PLANOS
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Diseñar los planos de salida y resultados del proyecto
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Criterios a tomar en cuenta: - Factibilidad - Utilidad - Eficiencia - Diversidad - Claridad - Armonía - Participación de las áreas técnicas - Integridad objetiva
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES):	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:	Responsable: MANTENIMIENTO Participa: Apoya: vecinal Revisa: MANTENIMIENTO Aprueba: MANTENIMIENTO Da información:
FECHAS PROGRAMADAS:	Inicio: Fin: Hitos importantes:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
SUPUESTOS:	
RIESGOS:	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS:	Personal: Materiales o Consumibles: Equipos o Máquinas:
DEPENDENCIAS:	

	Antes del pdt: Después del pdt: Otros tipos de dependencia:
--	---

Fuente: Elaboración Propia

4.2.3. Gestión del Cronograma del Proyecto

a. Planificar la Gestión del Cronograma

Proceso en el cual se determina los procedimientos, políticas y documentación para desarrollar, planificar, ejecutar, gestionar y controlar el cronograma del proyecto.

b. Definir las Actividades

Proceso en el cual se identificará y pasara a documentar cada acción específica que se va a realizar en el entregable del proyecto, así mismo la lista de las actividades que tendrá el proyecto, y los hitos significativos que estarán dentro del proyecto.

c. Secuenciar las Actividades

Durante este proceso se pasa a identificar y posteriormente documentara las relaciones existentes en cada actividad del proyecto, teniendo en cuenta la secuencia lógica y restricciones del proyecto.

d. Desarrollar el Cronograma

En este proceso después de ser validados los anteriores por el gerente del proyecto se consolidará toda la información y plasmará en el Ms Project para tener el cronograma del Proyecto.

Tabla N° 10

DESARROLLO DEL CRONOGRAMA

IDENTIFICACIÓN Y SECUENCIAMIENTO DE ACTIVIDADES											
CONTROL DE VERSIONES											
Ver sión	Hecho por	Revisado por			Aprobado por	Fecha	Motivo				
V1 .0	HPG	Carlos Mendoza Olivera			Marina Veliz Pineda	01.0 6.20 20	Fase de Inicio				
NOMBRE DEL PROYECTO:											
Sistema de Información Geográfica para la Gestión del Mantenimiento Vial en el distrito de San Isidro.											
PAQUETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD DEL PAQUETE DE TRABAJO				ACT. PREDEC ESORA TIPO DE RELACI ÓN ADELAN TO/ATR ASO	RESTRI CCION ES O SUPUE STOS	FEC HA IMP UES TA	PERSO NA RESPO NSABL E	ZONA GEOG RÁFIC A	TIP O DE ACT IVID AD (TI ME DRI VEN , RES OUR CE DRI VEN)	SECUEN CIAMIE NTO DE ACTIVID ADES DENTRO DEL PAQUET E DE TRABAJ O
CÓ DI GO WB S	NOMBR E	CÓ DI GO	NOMBRE	ALCANCE							
1.1	INICIAC IÓN	1.1. 1.A 01	REUNIÓN CON EL SPONSOR	REUNIÓN INICIAL DE TRABAJO				MUNIC IPALID AD DE SAN ISIDRO	MUNICIP ALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN	
		1.1. 1.A 02	ELABORAR PROJECT CHARTER	REDACTA R DOCUME NTO DE INICIO	1.1.1.A0 1			MUNIC IPALID AD DE SAN ISIDRO	MUNICIP ALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOUR CE DRIVEN	
		1.1. 1.A 03	REVISAR EL PROJECT CHARTER	REVISAR Y APROBAR EL PROJECT CHARTER	1.1.1.A0 2			MUNIC IPALID AD DE SAN ISIDRO	MUNICIP ALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN	

1.1.2	SCOPE STATEMENT	1.1.2.A01	REUNIÓN CON EL SPONSOR	REUNIÓN DE INFORMACIÓN CON EL SPONSOR				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
		1.1.2.A02	ELABORAR EL SCOPE STATEMENT	ELABORAR EL DOCUMENTO DEL SCOPE STATEMENT	1.1.2.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		1.1.2.A03	REVISAR EL SCOPE STATEMENT	REVISAR Y APROBAR EL SCOPE STATEMENT	1.1.2.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
1.2	PLAN DEL PROYECTO	1.2.A01	ELABORAR EL PLAN DEL PROYECTO	REDACTAR EL PLAN DEL PROYECTO				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
1.3	INFORME DE ESTADO DEL PROYECTO	1.3.A01	ELABORAR EL INFORME DEL ESTADO DEL PROYECTO	REDACTAR EL INFORME DEL ESTADO DEL PROYECTO				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
1.4	REUNIÓN DE COORDINACIÓN SEMANAL	1.4.A01	REALIZAR REUNIÓN DE COORDINACIÓN	REUNIÓN DE COORDINACIÓN SEMANAL DEL EQUIPO DEL PROYECTO				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
1.5	CIERRE DEL PROYECTO	1.5.A01	ELABORAR DOCUMENTOS DE CIERRE DEL PROYECTO	REDACTAR DOCUMENTOS DE CIERRE DEL PROYECTO				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
2.1	REQUERIMIENTO DE LA MSI	2.1.A01	AGENDAR REUNIONES	REUNIONES AGENDADAS				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
		2.1.A02	REALIZAR LAS REUNIONES/ENTREVISTAS PROGRAMADAS	REUNIÓN CON LOS FUNCIONARIOS	2.1.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN

		2.1.A03	PROCESAR LA INFORMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS	IDENTIFICAR LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS IMPORTANTES	2.1.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		2.1.A04	ELABORACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LA MSI	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LA MSI FINALES	2.1.A03			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
2.2	REQUERIMIENTO DE LOS VECINOS	2.2.A01	AGENDAR REUNIONES	REUNIONES AGENDADAS				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
		2.2.A02	REALIZAR LAS REUNIONES/ENTREVISTAS PROGRAMADAS	REUNIÓN CON LAS JUNTAS VECINALES	2.2.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
		2.2.A03	PROCESAR LA INFORMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS	IDENTIFICAR LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS IMPORTANTES	2.2.A03			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		2.2.A04	ELABORACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS VECINOS	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS VECINOS FINALES	2.2.A04			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
2.3	DEFINICIÓN DEL DISEÑO	2.3.A01	ELABORAR EL MODELO CONCEPTUAL DEL SISTEMA	MODELO CONCEPTUAL				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		2.3.A02	ELABORAR LA ESTRUCTURA DE BASE DE DATOS ALFANUMÉRICA	ESTRUCTURA DE BASE DE DATOS ALFANUMÉRICA	2.3.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		2.3.A03	ELABORAR LA ESTRUCTURA DE BASE DE DATOS GRÁFICA	ESTRUCTURA DE BASE DE DATOS GRÁFICA	2.3.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
3.1	DISEÑO DE OFICINA	3.1.A01	DEFINIR EL MOBILIARIO NECESARIO EN CADA ESPACIO DE TRABAJO	RELACION DE MOBILIARIO DE OFICINA				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN

		3.1.A02	DEFINIR EL EQUIPAMIENTO DE OFICINA	LISTADO DE EQUIPOS	3.1.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		3.1.A03	DISEÑAR LA OFICINA ACORDE A LAS NECESIDADES DEL PROYECTO	OFICINA DE TRABAJO DISEÑADA	3.1.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
3.2	HABILITACIÓN DE OFICINA	3.2.A01	ADQUIRIR EL MOBILIARIO DE OFICINA DEFINIDA	MOBILIARIO DE OFICINA ADQUIRIDO	3.1.A03			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		3.2.A02	ADQUIRIR EL EQUIPAMIENTO DE OFICINA DEFINIDO	EQUIPOS ADQUIRIDOS	3.2.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		3.2.A03	ADECUAR EL SISTEMA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	INSTALACIONES ELÉCTRICAS ACONDICIONADAS	3.2.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		3.2.A04	ADECUAR EL SISTEMA DE RED DE COMUNICACIÓN Y DATA	RED DE COMUNICACIÓN Y DATA ACONDICIONADA	3.2.A03			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		3.2.A05	IMPLEMENTAR LA OFICINA DE TRABAJO	OFICINA DE TRABAJO HABILITADA E IMPLEMENTADA	3.2.A04			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
4.1.1	PERFIL DE LOS PROFESIONALES	4.1.1.A01	ANALIZAR A PROFUNDIDAD LAS NECESIDADES DEL PUESTO Y LA ORGANIZACIÓN	CONJUNTO DE NECESIDADES ACORDE AL PUESTO				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
		4.1.1.A02	REALIZAR UNA DESCRIPCIÓN FUNCIONAL EXHAUSTIVA DEL PUESTO	DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	4.1.1.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.1.1.A02	CONSTRUIR UN PERFIL COMPETENCIAL DEL PUESTO	PERFIL PROFESIONAL ELABORADO	4.1.1.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
4.1.2	PERFIL DE LOS TÉCNICOS	4.1.2.A01	ANALIZAR A PROFUNDIDAD LAS NECESIDADES	CONJUNTO DE NECESIDADES				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN

			DEL PUESTO Y LA ORGANIZACIÓN	ACORDE AL PUESTO				SAN ISIDRO		
		4.1.2.A02	REALIZAR UNA DESCRIPCIÓN FUNCIONAL EXHAUSTIVA DEL PUESTO	DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	4.1.2.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
		4.1.2.A02	CONSTRUIR UN PERFIL COMPETENCIAL DEL PUESTO	PERFIL TÉCNICO ELABORADO	4.1.2.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
4.1.3	CONTRATACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS	4.1.3.A01	REQUERIMIENTO DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO	ELABORACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE CONTRATACIÓN				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.1.3.A02	CONVOCATORIA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN	CONVOCATORIA DE PERSONAL	4.1.3.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.1.3.A03	EVALUACIÓN DE LOS POSTULANTES	EVALUACIÓN DE PERSONAL	4.1.3.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
		4.1.3.A04	RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN	ANÁLISIS DEL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	4.1.3.A03			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
		4.1.3.A05	CONTRATACIÓN DEL PERSONAL SELECCIONADO	CONTRATACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LABORES	4.1.3.A04			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.1.3.A06	INCORPORACIÓN E INTEGRACIÓN DEL NUEVO PROFESIONAL	CONTRATACIÓN DE PERSONAL CULMINADO SATISFACTORIAMENTE	4.1.3.A05			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.2.1	DEFINICIÓN DEL MÉTODO	4.2.1.A01	EVALUACIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE INFORMACIÓN A RECOLECTAR, PROCESAR Y SUMINISTRAR	APROBACIÓN DEL TIPO DE INFORMACIÓN A RECOLECTAR				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO

		4.2.1.A02	REVISIÓN DE MÉTODOS APLICABLES EN UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	MÉTODOS REVISADOS	4.2.1.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.2.1.A03	ELECCIÓN DE LOS MÉTODOS A APLICAR	MÉTODO DEFINIDO A APLICAR	4.2.1.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
4.2.2	ELABORACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS	4.2.1.A01	ESTABLECER LOS ELEMENTOS Y ESTRUCTURA QUE TENDRÁ CADA PROCEDIMIENTO	ELEMENTOS Y ESTRUCTURA COMPLETADA	4.2.1.A03			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
		4.2.1.A02	DEFINIR EL ALCANCE Y LOS INVOLUCRADOS	ALCANCE E INVOLUCRADOS DEFINIDOS	4.2.1.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.2.1.A03	ESTABLECER LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	SELECCIÓN DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	4.2.1.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.2.1.A04	DESARROLLO Y VALIDACIÓN DEL PROCEDIMIENTO A IMPLEMENTAR EN EL PROYECTO	PROCEDIMIENTOS ELABORADOS	4.2.1.A03			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
4.3.1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO	4.3.1.A01	ESPECIFICAR LAS NECESIDADES DEL EQUIPO DE COMPUTO ACORDE AL TRABAJO A REALIZAR	CONJUNTO DE NECESIDADES APROBADAS				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.3.1.A02	ANALIZAR Y DESCRIBIR LAS FUNCIONES QUE DEBE CUMPLIR	DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES A REALIZAR	4.3.1.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.3.1.A03	CONCRETAR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO DE COMPUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS	4.3.1.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN

4.3.2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE IMPRESIÓN	4.3.2.A01	ESPECIFICAR LAS NECESIDADES Y EL TRABAJO A REALIZAR	CONJUNTO DE NECESIDADES APROBADAS				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.3.2.A02	DESCRIBIR LAS FUNCIONES QUE DEBE DE CUMPLIR	DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES A REALIZAR	4.3.2.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.3.2.A03	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO DE IMPRESIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS	4.3.2.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
4.3.3	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE HARDWARE	4.3.3.A01	DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO Y REQUERIMIENTOS DE CAPACIDAD	REQUERIMIENTOS DEFINIDOS				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.3.3.A02	EVALUACIÓN, MEDICIÓN Y COMPATIBILIDAD	EVALUACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD REALIZADA	4.3.3.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.3.3.A03	FACTORES FINANCIEROS, MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO	TOMADOS EN CUENTA TODOS LOS FACTORES TANTO FINANCIEROS, MANTENIMIENTO Y SOPORTE	4.3.3.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.3.3.A04	LISTA DE REQUERIMIENTOS Y PROPUESTAS	REQUERIMIENTOS Y PROPUESTAS APROBADAS	4.3.3.A03			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.3.3.A05	EVALUAR ALTERNATIVAS, CONTACTAR Y FINANCIAR LA ADQUISICIÓN Y NEGOCIAR EL CONTRATO	EVALUACIÓN DETALLADA EN ALTERNATIVAS, ADQUISICIÓN Y	4.3.3.A04			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN

				CONTRAT O						
		4.3. 3.A 06	PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL HARDWARE	ADQUISIC IÓN E INSTALA CIÓN DEL HARDWA RE FINALIZA DO	4.3.3.A0 5			MUNIC IPALID AD DE SAN ISIDRO	MUNICIP ALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOUR CE DRIVEN
4.4. 1	ESPECIF ICACIO NES TÉCNIC AS DEL SOFTWARE GIS	4.4. 1.A 01	EL SOPORTE DE PROCESAMIENT O EN ESTACIONES PROCESADORES INTEL XEON Y QUAD CORE, QUE TRABAJE EN SISTEMAS OPERATIVOS WINDOWS 7-8-10, TENER CUENTAS ESTÁNDAR DE LA OPEN GEOESPACIAL CONSORTIUN- OGC, CUENTAS TECNOLÓGICAS ISO TC211 ESTÁNDARES	REQUERI MIENTOS APROBAD OS	-			MUNIC IPALID AD DE SAN ISIDRO	MUNICIP ALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOUR CE DRIVEN
		4.4. 1.A 02	FÁCIL PERSONALIZACI ÓN DE FUNCIONALIDAD ES, QUE PERMITA DESCARGAR UTILIDADES NUEVAS Y RESOLVER PROBLEMAS DESDE INTERNET, QUE LA INTERFAZ SEA AMIGABLE Y FLEXIBLE Y QUE PERMITA ANALIZAR INFORMACIÓN DE DIFERENTES FUENTES VECTORIALES Y RÁSTER DE DIVERSOS FORMATOS	REQUERI MIENTOS APROBAD OS	4.4.1.A0 1	-		MUNIC IPALID AD DE SAN ISIDRO	MUNICIP ALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOUR CE DRIVEN

		4.4.1.A03	QUE PERMITA LA CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS RELACIONALES (ORACLE, SQL SERVER) QUE BRINDE FUNCIONALIDADES AVANZADAS PARA LA GENERACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS, HERRAMIENTAS AVANZADAS DE GENERACIÓN Y EDICIÓN DE MAPAS, ADMINISTRACIÓN DE LA METADATO, PERSONALIZACIÓN DE LOS INTERFACES Y PROGRAMAR TAREAS DENTRO DE LA MISMA HERRAMIENTA	REQUERIMIENTOS APROBADOS	4.4.1.A02	-		MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.4.1.A04	CONECTIVIDAD CON APLICACIONES Y COMPATIBILIDAD CON APLICACIONES TALES COMO WEB MAP SERVICE, WEB FEATURE SERVICE Y CATALOG SERVICE	REQUERIMIENTOS APROBADOS	4.4.1.A03			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.4.1.A05	CONTRATO DE PROPIEDAD Y MANTENIMIENTO DE SOFTWARE	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS	4.4.1.A04			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
4.4.2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SOFTWARE DE DIBUJO	4.4.2.A01	VISTAS Y VENTANAS GRÁFICAS CON RENDIMIENTO 3D, Y COMPATIBILIDAD CON MONITORES DE ALTA RESOLUCIÓN 4K	REQUERIMIENTOS APROBADOS				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN

		4.4.2.A02	SEGURIDAD CIBERNÉTICA, MEJORA DE LAS PROPIEDADES DE CAPAS E IMPORTACIÓN DE PDF Y EXPERIENCIA VISUAL	REQUERIMIENTOS APROBADOS	4.4.2.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.4.2.A03	RUTAS DE EXPERIENCIA EXTERNA Y ACTUALIZACIÓN DEL FORMATO DWG, SOPORTE TÉCNICO ASISTIDO CADA VEZ QUE SE REQUIERA	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS	4.4.2.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
4.4.3	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SOFTWARE ADMINISTRATIVO	4.4.3.A01	SOFTWARE COMPLETO, CUMPLA CON LAS DISPOSICIONES, SEA ADAPTABLE, FÁCIL DE USO, RENDIMIENTO DEL SISTEMA, SEGURIDAD DE DATOS, ACCESIBILIDAD, SOPORTE TÉCNICO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.4.3.A02	MANEJABLE, DIRIGIBLE, RÁPIDO Y CONCISO,	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS	4.4.3.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.4.3.A03	CUMPLA CON LAS NECESIDADES ACTUALES Y FUTURAS, LISTA DE OPERACIONES QUE DEBE CUMPLIR, ANALIZAR A DETALLE LAS NECESIDADES DE LA ORGANIZACIÓN, PLATAFORMA Y FUNCIONALIDAD QUE DEBE CUMPLIR, NECESIDADES Y REQUERIMIENTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS	4.4.3.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN

			S BASICOS DE LA ORGANIZACIÓN,							
4.4.4	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE SOFTWARE	4.4.4.A.01	EVALUACIÓN DE REQUERIMIENTOS Y PROPUESTAS	REQUERIMIENTOS APROBADOS				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
		4.4.4.A.02	ANALIZAR LAS ALTERNATIVAS DE ACUERDO A LAS NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS PROPUESTOS	ADQUISICIÓN SOLICITADA	4.4.4.A.01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
		4.4.4.A.03	PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL HARDWARE	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN CONCRETADA	4.4.4.A.02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
4.5.1	DISEÑO DE ESTRUCTURA DE DATOS	4.5.1.A.01	EVALUACIÓN DE LA TIPOLOGÍA A RECOLECTAR, PROCESAR Y SUMINISTRAR	EVALUACIÓN COMPLETADA SATISFACTORIAMENTE				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.5.1.A.02	REVISIÓN DE LOS MÉTODOS APLICABLES EN UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	SELECCIÓN DE MÉTODOS APLICABLES	4.5.1.A.01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.5.1.A.03	ELECCIÓN DE LOS MÉTODOS A APLICAR	DISEÑO DE ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS TABULAR Y GRAFICA ESTABLECIDOS	4.5.1.A.02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
4.5.2	RECOPIACIÓN DE DATA EXISTENTE EN LA MSI	4.5.2.A.01	REVISIÓN DE LA BASE DE DATOS CATASTRAL	BASE DE DATOS REVISADOS				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.5.2.A.02	SELECCIÓN DE CAMPOS ASOCIADOS AL PROYECTO	CAMPOS SELECCIONADOS Y APROBADOS	4.5.2.A.01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN

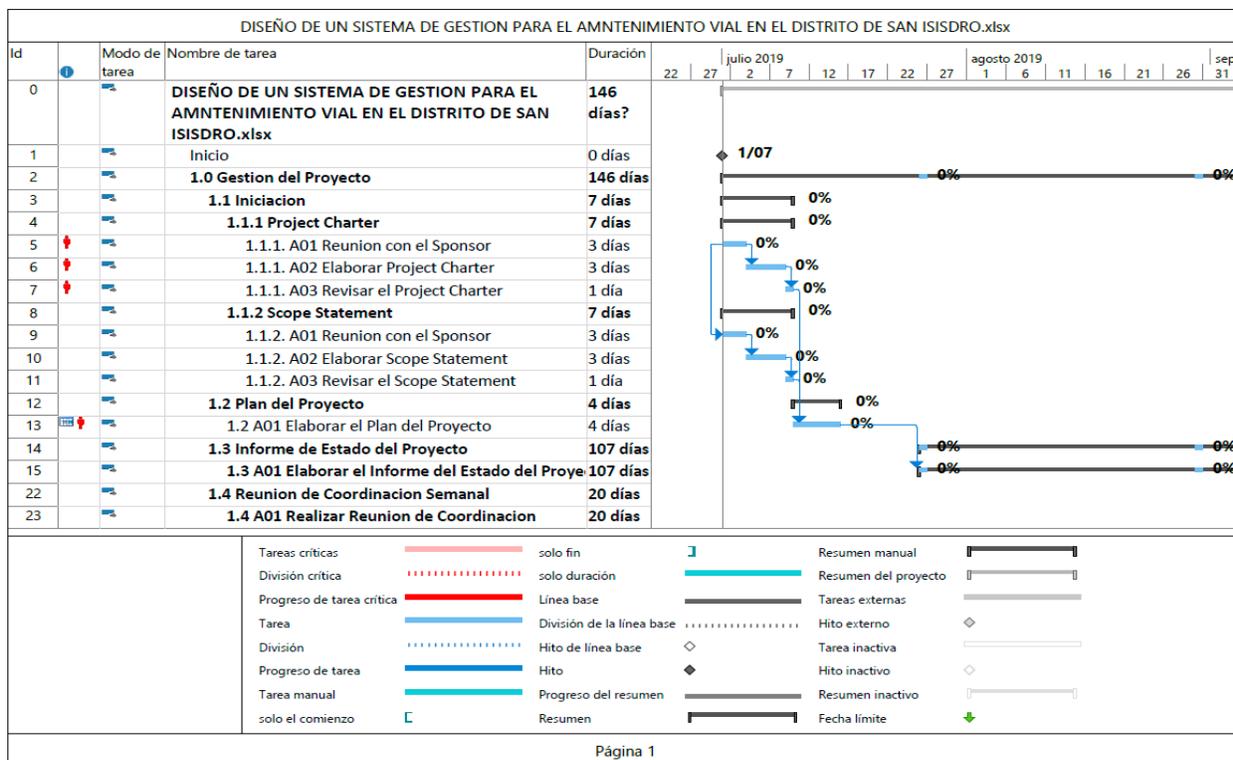
		4.5.2.A03	TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN CONSISTENTE A LA NUEVA BASE, CON LA QUE SE TRABAJARA EL PROYECTO PROPIAMENTE DICHO	DATA RECOPIADA Y TRANSFERIDA A LA NUEVA BASE DE TRABAJO	4.5.2.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
4.5.3	LEVANTAMIENTO EN CAMPO DE DETERIORO VIAL	4.5.3.A01	CLASIFICACIÓN DE BACHES	SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE BACHES ELABORADOS				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.5.3.A02	ESTABLECER EL PROCEDIMIENTO DE LEVANTAMIENTO DE BACHES	PROCEDIMIENTO DE LEVANTAMIENTO DE BACHES ESTABLECIDOS	4.5.3.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.5.3.A03	INGRESO DE INFORMACIÓN AL SISTEMA	SISTEMA CON INFORMACIÓN INGRESADA	4.5.3.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.5.3.A04	SUMINISTRO DE INFORMACIÓN PARA SU MANTENIMIENTO	LEVANTAMIENTO DE DETERIORO VIAL COMPLETADO	4.5.3.A03			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.6.1.A01	INTEGRACIÓN AL SISTEMA DE INFORMACIÓN CATASTRAL	ACTA DE INTEGRACIÓN				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
4.6.1	INTEGRACIÓN A LOS SISTEMAS EXISTENTES	4.6.1.A02	INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DEL MANTENIMIENTO VIAL AL PORTAL WEB	ACTA DE PROCEDIMIENTO	4.6.1.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		4.6.1.A03	INTEGRACIÓN A LOS SISTEMAS DE LA SUBGERENCIA DE MANTENIMIENTO URBANO	INTEGRACIÓN CON LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS	4.6.1.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN

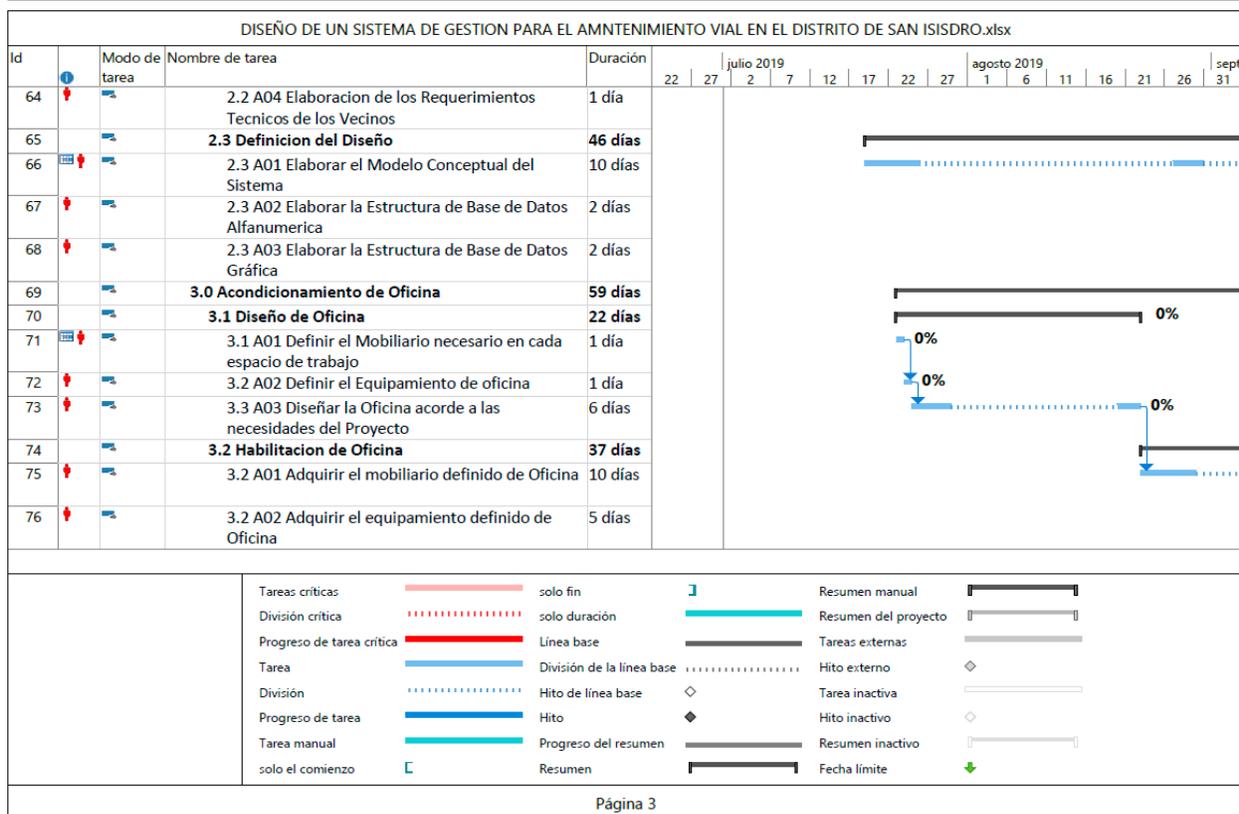
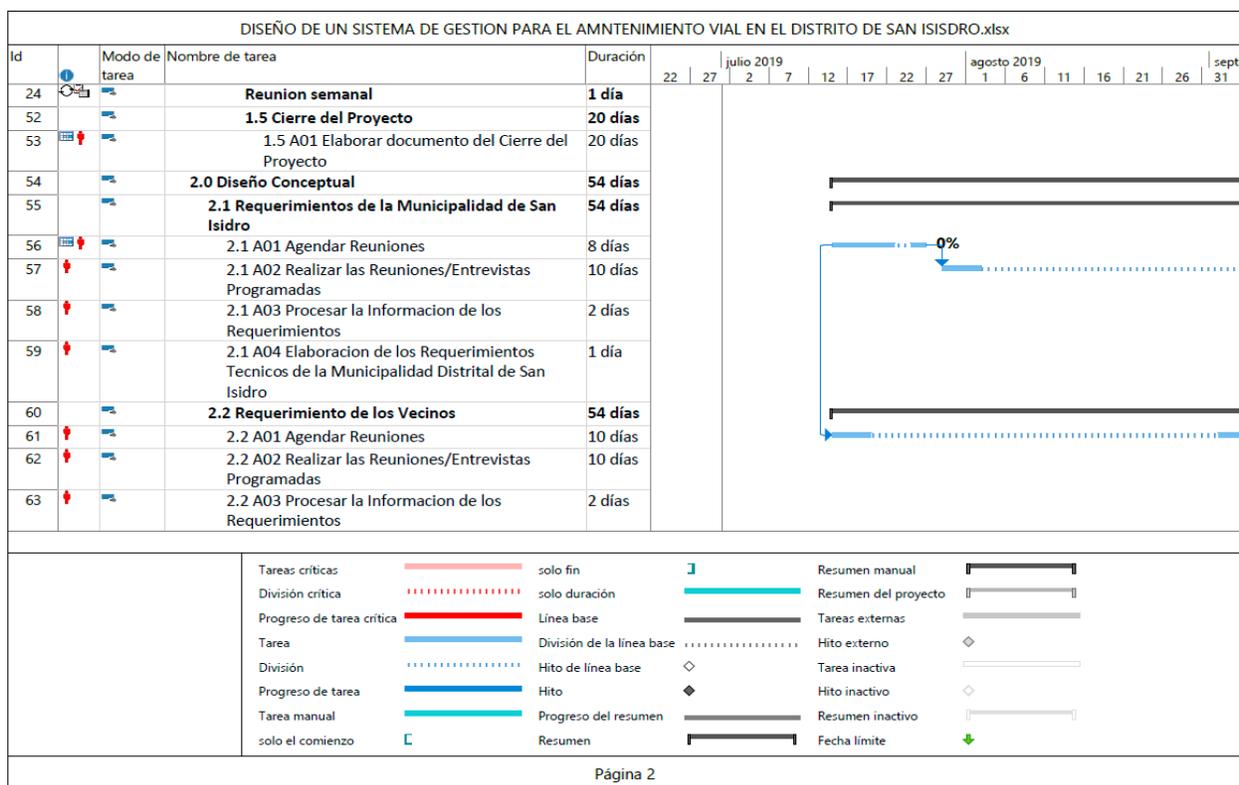
4.6.2	PRUEBA DE OPERACIÓN INGRESO-SALIDA	4.6.2.A01	ENTRADA Y SALIDA PROGRAMADA	PROGRAMAR EL TIPO DE INFORMACIÓN QUE SE PROPORCIONARA PARA LA ENTRADA Y SALIDA				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
		4.6.2.A02	ENTRADA Y SALIDA MEDIANTE INTERRUPCIONES	INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS PARA RESPUESTA INMEDIATA	4.6.2.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
		4.6.2.A03	ACCESO DIRECTO A MEMORIA DE LA BASE DE DATOS		4.6.2.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
5.1	DISEÑO DE REPORTES	5.1.A01	CREAR CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS COMO MS ACCESS, MS SQL SERVER, MYSQL, ORACLE, PERVASIVE, DB2, EXCEL, TEXTO Y EXCEL Y A CUALQUIER OTRO TIPO A TRAVÉS DE ODBC O OLEDB	ANÁLISIS DEL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE LA BASE DE DATOS CON TODOS LOS PROGRAMAS A UTILIZAR				MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		5.1.A02	ACCEDER A TODAS LAS TABLAS, VISTAS Y PROCEDIMIENTOS GUARDADOS EN LA BASE DE DATOS, UNA VEZ ESTABLECIDA LA CONEXIÓN ESTA ESTARÁ SIEMPRE DISPONIBLE	CONEXIÓN ESTABLECIDA	5.1.A01			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		5.1.A03	ORGANIZAR DATOS Y REPORTES EN CARPETAS DE ACUERDO AL PROYECTO	DISEÑO DE DATOS Y REPORTES ORGANIZADOS	5.1.A02			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN

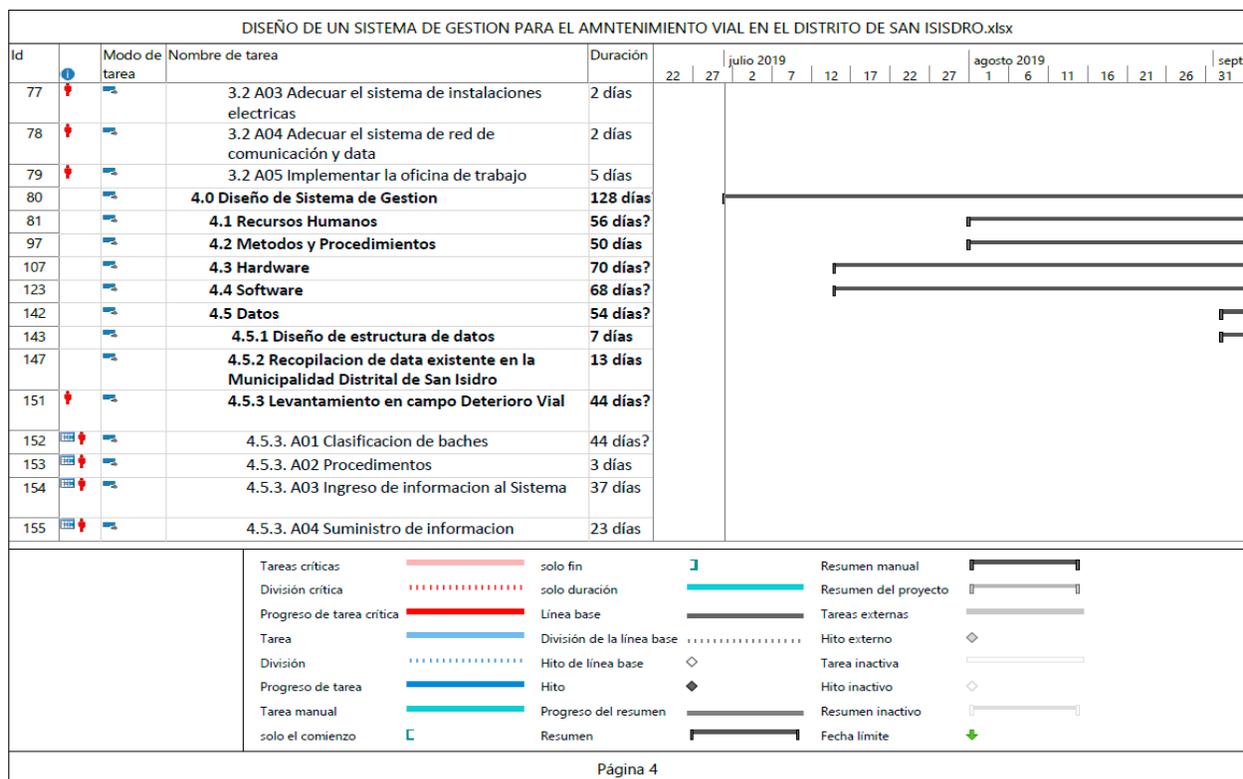
5.2	DISEÑO DE PLANOS	5.2.A01	REUNIÓN PARA DEFINIR LOS REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN	BASE DE DATOS REVISADOS			MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	TIME DRIVEN
		5.1.A02	DISEÑO PRELIMINAR DEL PLANO	PLANOS PRELIMINARES	5.2.A01		MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN
		5.1.A03	VALIDACIÓN DE LOS PLANOS POR LOS USUARIOS	DISEÑO DE PLANOS FINALES VALIDADOS	5.1.A02		MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	RESOURCE DRIVEN

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 11
CRONOGRAMA DEL PROYECTO EN MS PROJECT







Fuente: Elaboración Propia

4.2.4. Gestión de Costos de Proyecto

a. Planificar la Gestión de los Costos

Proceso en el cual se gestiona, estima, monitorea, presupuesta y controla los costos existentes del proyecto.

b. Estimar los Costos

En este proceso se realiza una proximidad de los recursos presupuestales para realizar y culminar el proyecto.

c. Determinar el Presupuesto

En este proceso se hace un análisis de toda la información que se tiene hasta aquí para sacar costos de cada paquete de trabajo y así poder controlar los montos de cada entregable.

Tabla N° 11

GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecho por	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Motivo
V1.0	HPG	Carlos Mendoza Olivera	Marina Veliz Pineda	01.06.2020	Fase de Inicio
NOMBRE DEL PROYECTO:					
Sistema de Información Geográfica para la Gestión del Mantenimiento Vial en el distrito de San Isidro.					
TIPOS DE ESTIMACIÓN DEL PROYECTO: TIPOS DE ESTIMACIÓN A UTILIZAR EN EL PROYECTO CON INDICACIÓN DEL MODO DE FORMULACIÓN Y LOS NIVELES DE PRECISIÓN DE CADA TIPO.					
TIPO DE ESTIMACIÓN (ESPECIFICAR LOS TIPOS DE ESTIMACIÓN A USAR EN EL PROYECTO, EJM. ORDEN DE MAGNITUD, PRESUPUESTO, DEFINITIVA)		MODO DE FORMULACIÓN (ESPECIFICAR EN DETALLE EL MODO DE FORMULACIÓN DEL ESTIMADO INDICANDO EL PORQUÉ, QUIÉN, CÓMO, Y CUÁNDO)		NIVEL DE PRECISIÓN (ESPECIFICAR EL NIVEL DE PRECISIÓN DEL ESTIMADO, EJM. 15% +25%)	
Orden de Magnitud		Formulación por Analogía		25% al +75%	
Presupuesto		Bottom up		15% al +25%	
Definitivo		Bottom up		5% al +10%	
UNIDADES DE MEDIDA: UNIDADES DE MEDIDA A UTILIZAR, PARA ESTIMAR Y TRABAJAR CADA TIPO DE RECURSO					
TIPO DE RECURSO			UNIDADES DE MEDIDA		
Recurso Personal			Costo / hora		
Recurso Material o Consumible					
Recurso Máquina o no Consumibles					
CUENTA DE CONTROL	ENTREGABLES (FASES O ENTREGABLES)	PRESUPUESTO (MONTO DEL PRESUPUESTO)	RESPONSABLE (PERSONA RESPONSABLE)	FECHAS INICIO-FIN (FECHAS)	
(CÓDIGO Y NOMBRE DE CUENTA)	(AGRUPADOS EN LA CUENTA)	(PARA LA CUENTA)	(DE MONITOREAR Y LOGRAR LOS OBJETIVOS DE COSTOS)	PROGRAMADAS DE INICIO Y FIN DE LOS ENTREGABLES DE LA CUENTA)	

No aplica para el proyecto	No aplica para el proyecto	No aplica para el proyecto	No aplica para el proyecto	No aplica para el proyecto
PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS: Descripción detallada de los procesos de gestión de costos que se realizarán durante la gestión de proyectos				
PROCESO DE GESTIÓN DE COSTOS	DESCRIPCIÓN: que, quien, como, cuando, donde, con quien			
Estimación de costos	Se estima los costos del proyecto en base al tipo de estimación por presupuesto y definitiva. Esto se realiza en la planificación del proyecto y es responsabilidad del Project Manager, y aprobado por el sponsor.			
Preparación de su presupuesto de costes	Se elabora el presupuesto del proyecto y las reservas de gestión del proyecto. Este documento es elaborado por el Project Manager y revisado y aprobado por el sponsor			
Control de Costes	<p>Se evaluará el impacto de cualquier posible cambio de costo, informando al sponsor los efectos en el proyecto, en especial las consecuencias en los objetivos finales del proyecto (alcance, tiempo y costo).</p> <p>El análisis de impacto deberá ser presentado al sponsor y evaluará distintos escenarios posibles, cada uno de los cuales corresponderá a alternativas de intercambio de triple restricción.</p> <p>Toda variación final dentro del +/- 5 % del presupuesto será considerado como normal.</p> <p>Toda variación final fuera del +/- 5% del presupuesto será considerado como causa asignable y será auditada. Se presentará un informe de auditoría, y de ser el caso se generará una lección aprendida.</p>			
FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS: Descripción detallada de los formatos de gestión de costos que se utilizarán durante la gestión de proyectos.				
FORMATO DE GESTIÓN DE COSTOS	DESCRIPCIÓN: que, quien, como, cuando, donde, con quien			
Plan de Gestión de Costos	Documento que informa la planificación para la gestión del costo del proyecto.			
Línea Base del Costo	Línea base del costo del proyecto, sin incluir las reservas de contingencia			
Costeo del Proyecto	Este informe detalla los costos a nivel de las actividades de cada entregable, según el tipo de recurso que participe.			
Presupuesto por Fase y Entregable	El formato de Presupuesto por Fase y Entregable informa los costos del proyecto, divididos por Fases, y cada fase dividida en entregables			
Presupuesto por Fase y por Tipo de Recurso	El formato de Presupuesto por Fase y por Tipo de Recurso informe los costos del proyecto divididos por fases, y cada fase en los 3 tipos de recursos (personal, materiales, maquinaria)			
Presupuesto por Semana	El formato Presupuesto por Semana informa los costos del proyecto por semana y los costos acumulados por semana			

Presupuesto en el Tiempo (Curva S)	El formato Presupuesto en el Tiempo (Curva S) muestra la gráfica del valor ganado del proyecto en un periodo de tiempo.
SISTEMA DE CONTROL DE TIEMPOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA DE CONTROL DE TIEMPOS QUE SE UTILIZARÁ PARA SUMINISTRAR DATOS AL SISTEMA DE CONTROL DE VALOR GANADO	
DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ	
Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte semanal informando los entregables realizados y el porcentaje de avance. El Project Manager se encarga de compactar la información del equipo de proyecto en el Schedule, actualizando el proyecto según los reportes del equipo, y procede a replanificar el proyecto en el escenario del MS Project. De esta manera se actualiza el estado del proyecto, y se emite el Informe Semanal del Performance del Proyecto.	
La duración del proyecto puede tener una variación de +/- 10 % del total planeado, si como resultado de la re planificación del proyecto estos márgenes son superados se necesitará emitir una solicitud de cambio, la cual deberá ser revisada y aprobada por el Project Manager y el Sponsor	
NOTA. - ADJUNTAR PROCEDIMIENTOS, FLUJOGRAMAS, FORMATOS, Y SCHEDULE DE EVENTOS.	
SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁ PARA SUMINISTRAR DATOS AL SISTEMA DE CONTROL DE VALOR GANADO	
DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ	
Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte semanal informando los entregables realizados y el porcentaje de avance. El Project Manager se encarga de compactar la información del equipo de proyecto en el Schedule, actualizando el proyecto según los reportes del equipo, y procede a replanificar el proyecto en el escenario del MS Project. De esta manera se actualiza el estado del proyecto, y se emite el Informe Semanal del Performance del Proyecto.	
El coste del proyecto puede tener una variación de +/- 5 % del total planeado, si como resultado de la replanificación del proyecto estos márgenes son superados se necesitará emitir una solicitud de cambio, la cual deberá ser revisada y aprobada por el Project Manager y el Sponsor	
NOTA. - ADJUNTAR PROCEDIMIENTOS, FLUJOGRAMAS, FORMATOS, Y SCHEDULE DE EVENTOS.	
SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁ PARA MANTENER LA INTEGRIDAD DE LA LÍNEA BASE, FORMALIZAR, EVALUAR, Y APROBAR CAMBIOS.	
El Sponsor y el Project Manager son los responsables de evaluar, aprobar o rechazar las propuestas de cambios.	
Se aprobarán automáticamente aquellos cambios de emergencia que potencialmente puedan impedir la normal ejecución del proyecto, y que por su naturaleza perentoria no puedan esperar a la reunión del Comité Ejecutivo, y que en total no excedan del 5% del presupuesto aprobado del proyecto. Estos cambios deberán ser expuestos en la siguiente reunión del equipo del proyecto.	

	3.1.A03 DISEÑAR LA OFICINA ACORDE A LAS NECESIDA DES DEL PROYECT O	G P	HR - H	2	29.17	58.3 4	SER VICI O DE DISE ÑO ARQ UITE CTÓ NIC O	SERVI CIO	1	5000	5000	-	-	-	-	-
3.2 HABI LITAC IÓN DE OFICI NA	3.2.A01 ADQUIRIR EL MOBILIAR IO DE OFICINA DEFINIDA	G P	HR - H	2	29.17	58.3 4	-	-	-	-	-	ESCR TORIO	UND	4	400	8000
							-	-	-	-	-	MODU LO DE COMP UTO	UND	6	300	
							-	-	-	-	-	SILLA GIRAT ORIA	UND	10	200	
							-	-	-	-	-	SILLA FIJA	UND	6	100	
							-	-	-	-	-	MESA DE TRABA JO	UND	1	300	
							-	-	-	-	-	ARMA RIO	UND	6	200	
							-	-	-	-	-	VENTI LADO R	UND	5	100	
	3.2.A02 ADQUIRIR EL EQUIPAMI ENTO DE OFICINA DEFINIDO	G P	HR - H	2	29.17	58.3 4	-	-	-	-	-	LAPTO P	UND	1	3000	232500
							-	-	-	-	-	SERVI DOR DE DATOS	UND	1	0	
							-	-	-	-	-	COMP UTAD ORA	UND	4	2000	
							-	-	-	-	-	ESTAC IÓN DE TRABA JO	UND	6	3500	
							-	-	-	-	-	IMPRES ORA MULTI FUNC IONAL	UND	2	1200	
							-	-	-	-	-	IMPRES ORA, ESCÁN ER Y COPIA DORA	UND	1	17500	

											DE PLANOS				
											PROYECTOR MULTIMEDIA	UND	1	2500	
											PANTALLA ECRAN	UND	1	500	
											CÁMARA FOTOGRÁFICA	UND	6	500	
											SISTEMA OPERATIVO COMPUTADORA	UND	11	800	
											SISTEMA OPERATIVO SERVIDOR	UND	1	2800	
											ANTIVIRUS	UND	12	100	
											MICROSOFT OFFICE	UND	11	800	
											AUTOCAD	UND	8	12000	
											ARCGIS	UND	1	30000	
											ORACLE	UND	1	30000	
3.2.A03 ADECUAR EL SISTEMA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	G P	HR - H	2	29.17	58.3 4	SERVICIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	SERVICIO	1	1500	1500	-	-	-	-	

3.2.A04 ADECUAR EL SISTEMA DE RED DE COMUNICACIÓN Y DATA	G P	HR - H	2	29.17	58.3 4	SER VICI O DE RED DE COM UNI CAC IÓN Y DAT A	SERVI CIO	1	1500	1500	-	-	-	-	-
3.2.A05 IMPLEMEN TAR LA OFICINA DE TRABAJO	G P	HR - H	2	29.17	58.3 4	SER VICI O DE IMP LEM ENT ACI ÓN DE EQU IPOS Y OFIC INA	SERVI CIO	1	2000	2000	-	-	-	-	-
3.2.A06 ADQUIRIR MATERIA LES DE OFICINA Y DE CAMPO	G P	HR - H	2	29.17	58.3 4	MAT ERIA LES DE OFIC INA (VER ANE XO)	GLB	1	5000	5360	-	-	-	-	-
						CUA DER NO	UND	6	7		-	-	-	-	-
						TAB LER O	UND	6	10		-	-	-	-	-
						WIN CHA 30 M	UND	3	30		-	-	-	-	-
						WIN CHA 5 M	UND	6	20		-	-	-	-	-
						BOR RAD OR	UND	12	1		-	-	-	-	-
						LAPI CER O	UND	18	1		-	-	-	-	-

CIÓN DE LOS PLANOS POR LOS USUARIOS	C	HR - H	1	20.83															
	A	HR - H	1	20.83															
	B	HR - H	1	20.83															

Fuente: Elaboración Propia

PRESUPUESTO DETALLADO												
PAQUETE DE TRABAJO		ACTIVIDAD DEL PAQUETE DE TRABAJO		PERSONAL	MATERIALES	EQUIPAMIENTO	SERVICIOS	INSTALACIONES	TOTAL	DIAS	HORAS	INTEGRANTES
CÓDIGO WB S	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE									
1.1	INICIACIÓN	1.1.1. A01	REUNIÓN CON EL SPONSOR	87.48	0.00	0.00	0.00	0.00	87.48	3		
		1.1.1. A02	ELABORAR PROJECT CHARTER	87.48	0.00	0.00	0.00	0.00	87.48	3		
		1.1.1. A03	REVISAR EL PROJECT CHARTER	29.16	0.00	0.00	0.00	0.00	29.16	1		
1.1.2	SCOPE STATEMENT	1.1.2. A01	REUNIÓN CON EL SPONSOR	87.48	0.00	0.00	0.00	0.00	87.48	3		
		1.1.2. A02	ELABORAR EL SCOPE STATEMENT	87.48	0.00	0.00	0.00	0.00	87.48	3		
		1.1.2. A03	REVISAR EL SCOPE STATEMENT	29.16	0.00	0.00	0.00	0.00	29.16	1		
1.2	PLAN DEL PROYECTO	1.2.A 01	ELABORAR EL PLAN DEL PROYECTO	116.64	0.00	0.00	0.00	0.00	116.64	4		

1.3	INFORME DE ESTADO DEL PROYECTO	1.3A01	ELABORAR EL INFORME DEL ESTADO DEL PROYECTO	1099.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1099.80	6		
1.4	REUNIÓN DE COORDINACIÓN SEMANAL	1.4.A01	REALIZAR REUNIÓN DE COORDINACIÓN	2474.55	0.00	0.00	0.00	0.00	2474.55	27	1	COORDINADORES
1.5	CIERRE DEL PROYECTO	1.5.A01	ELABORAR DOCUMENTOS DE CIERRE DEL PROYECTO	733.22	0.00	0.00	0.00	0.00	733.22	4	2	
2.1	REQUERIMIENTO DE LA MSI	2.1.A01	AGENDAR REUNIONES	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		2.1.A02	REALIZAR LAS REUNIONES/ ENTREVISTAS PROGRAMADAS	174.96	0.00	0.00	0.00	0.00	174.96	3	6	GP
		2.1.A03	PROCESAR LA INFORMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		2.1.A04	ELABORACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LA MSI	116.64	0.00	0.00	0.00	0.00	116.64	2	4	GP
2.2	REQUERIMIENTO DE LOS VECINOS	2.2.A01	AGENDAR REUNIONES	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		2.2.A02	REALIZAR LAS REUNIONES/ ENTREVISTAS	174.96	0.00	0.00	0.00	0.00	174.96	3	6	GP

			PROGRAMADAS									
		2.2.A 03	PROCESAR LA INFORMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		2.2.A 04	ELABORACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS VECINOS	116.64	0.00	0.00	0.00	0.00	116.64	2	4	GP
2.3	DEFINICIÓN DEL DISEÑO	2.3.A 01	ELABORAR EL MODELO CONCEPTUAL DEL SISTEMA	549.90	0.00	0.00	0.00	0.00	549.90	3	6	GP-CC-CBG-CAN
		2.3.A 02	ELABORAR LA ESTRUCTURA DE BASE DE DATOS ALFANUMÉRICA	549.90	0.00	0.00	0.00	0.00	549.90	3	6	GP-CC-CBG-CAN
		2.3.A 03	ELABORAR LA ESTRUCTURA DE BASE DE DATOS GRAFICA	549.90	0.00	0.00	0.00	0.00	549.90	3	6	GP-CC-CBG-CAN
3.1	DISEÑO DE OFICINA	3.1.A 01	DEFINIR EL MOBILIARIO NECESARIO EN CADA ESPACIO DE TRABAJO	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		3.1.A 02	DEFINIR EL EQUIPAMIENTO DE OFICINA	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP

		3.1.A 03	DISEÑAR LA OFICINA ACORDE A LAS NECESIDADES DEL PROYECTO	116.64	0.00	0.00	0.00	0.00	116.64	2	4	GP
3.2	HABILITACIÓN DE OFICINA	3.2.A 01	ADQUIRIR EL MOBILIARIO DE OFICINA DEFINIDA	174.96	0.00	0.00	0.00	0.00	174.96	3	6	GP
		3.2.A 02	ADQUIRIR EL EQUIPAMIENTO DE OFICINA DEFINIDO	116.64	0.00	0.00	0.00	0.00	116.64	2	4	GP
		3.2.A 03	ADECUAR EL SISTEMA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		3.2.A 04	ADECUAR EL SISTEMA DE RED DE COMUNICACIÓN Y DATA	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		3.2.A 05	IMPLEMENTAR LA OFICINA DE TRABAJO	116.64	0.00	0.00	0.00	0.00	116.64	2	4	GP
4.1.1	PERFIL DE LOS PROFESIONALES	4.1.1. A01	CONJUNTO DE NECESIDADES ACORDE AL PUESTO	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	2	2	GP
		4.1.1. A02	DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	2	2	GP
		4.1.1. A03	PERFIL PROFESIONAL ELABORADO	29.16	0.00	0.00	0.00	0.00	29.16	1	1	GP
4.1.2	PERFIL DE LOS TÉCNICOS	4.1.2. A01	EVALUAR LAS NECESIDADES ACORDE AL PUESTO	29.16	0.00	0.00	0.00	0.00	29.16	1	1	GP

		4.1.2. A02	DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	29.16	0.00	0.00	0.00	0.00	29.16	1	1	GP
		4.1.2. A02	PERFIL TÉCNICO ELABORADO	29.16	0.00	0.00	0.00	0.00	29.16	1	1	GP
4.1.3	CONTRATACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS	4.1.3. A01	ELABORACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE CONTRATACIÓN	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		4.1.3. A02	CONVOCATORIA DE PERSONAL	116.64	0.00	0.00	0.00	0.00	116.64	2	4	GP
		4.1.3. A03	EVALUACIÓN DE LOS POSTULANTES	116.64	0.00	0.00	0.00	0.00	116.64	2	4	GP
		4.1.3. A04	RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN	29.16	0.00	0.00	0.00	0.00	29.16	1	1	GP
		4.1.3. A05	CONTRATACIÓN DEL PERSONAL SELECCIONADO	29.16	0.00	0.00	0.00	0.00	29.16	1	1	GP
		4.1.3. A06	INCORPORACIÓN E INTEGRACIÓN DEL NUEVO PROFESIONAL	29.16	0.00	0.00	0.00	0.00	29.16	1	1	GP
4.2.1	DEFINICIÓN DEL MÉTODO	4.2.1. A01	EVALUACIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE INFORMACIÓN A RECOLECTAR, PROCESAR Y SUMINISTRAR	549.90	0.00	0.00	0.00	0.00	549.90	3	6	GP-CC- CBG-CAN

		4.2.1. A02	REVISIÓN DE MÉTODOS APLICABLES EN UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	366.60	0.00	0.00	0.00	0.00	366.60	2	4	GP-CC-CBG-CAN
		4.2.1. A03	ELECCIÓN DE LOS MÉTODOS A APLICAR	183.30	0.00	0.00	0.00	0.00	183.30	2	2	GP-CC-CBG-CAN
4.2.2	ELABORACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS	4.2.2. A01	ESTABLECER LOS ELEMENTOS Y ESTRUCTURA	458.25	0.00	0.00	0.00	0.00	458.25	5	5	GP-CC-CBG-CAN
		4.2.2. A02	DEFINIR EL ALCANCE Y LOS INVOLUCRADOS	458.25	0.00	0.00	0.00	0.00	458.25	5	5	GP-CC-CBG-CAN
		4.2.2. A03	ESTABLECER LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	183.30	0.00	0.00	0.00	0.00	183.30	2	2	GP-CC-CBG-CAN
		4.2.2. A04	PROCEDIMIENTOS ELABORADOS	274.95	0.00	0.00	0.00	0.00	274.95	3	3	GP-CC-CBG-CAN
4.3.1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO	4.3.1. A01	NECESIDADES DEL EQUIPO DE COMPUTO	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		4.3.1. A02	DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES A REALIZAR	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		4.3.1. A03	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS	29.16	0.00	0.00	0.00	0.00	29.16	1	1	GP
4.3.2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	4.3.2. A01	CONJUNTO DE NECESIDADES	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP

	S DE LOS EQUIPOS DE IMPRESIÓN	4.3.2. A02	descripción DE FUNCIONES	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		4.3.2. A03	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS	29.16	0.00	0.00	0.00	0.00	29.16	1	1	GP
4.3.3	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE HARDWARE	4.3.3. A01	REQUERIMIENTOS	174.96	0.00	0.00	0.00	0.00	174.96	3	6	GP
		4.3.3. A02	EVALUACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	2	2	GP
		4.3.3. A03	EVALUACIÓN DEL FACTOR FINANCIERO	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		4.3.3. A04	REQUERIMIENTOS Y PROPUESTAS	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	2	2	GP
		4.3.3. A05	EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS Y ADQUISICIÓN	116.64	0.00	0.00	0.00	0.00	116.64	4	4	GP
		4.3.3. A06	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN	116.64	0.00	0.00	0.00	0.00	116.64	4	4	GP
4.4.1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SOFTWARE GIS	4.4.1. A01	REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE ARCGIS	174.96	0.00	0.00	0.00	0.00	174.96	3	6	GP
		4.4.1. A02	FUNCIONES	29.16	0.00	0.00	0.00	0.00	29.16	1	1	GP
		4.4.1. A03	ACTIVIDADES Y OPERATIVIDAD	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		4.4.1. A04	CONECTIVIDAD Y COMPATIBILIDAD	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	2	2	GP
		4.4.1. A05	CONTRATACIÓN Y ADQUISICIÓN	145.80	0.00	0.00	0.00	0.00	145.80	5	5	GP

4.4.2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SOFTWARE DE DIBUJO	4.4.2.A01	REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE DE DIBUJO	116.64	0.00	0.00	0.00	0.00	116.64	2	4	GP
		4.4.2.A02	FUNCIONES	29.16	0.00	0.00	0.00	0.00	29.16	1	1	GP
		4.4.2.A03	OPERATIVIDAD Y COMPATIBILIDAD	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	2	2	GP
4.4.3	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SOFTWARE ADMINISTRATIVO	4.4.3.A01	REQUERIMIENTO DEL SOFTWARE ADMINISTRATIVO	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		4.4.3.A02	FUNCIONES	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		4.4.3.A03	OPERATIVIDAD Y COMPATIBILIDAD	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
4.4.4	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE SOFTWARE	4.4.4.A01	EVALUACIÓN	58.32	0.00	0.00	0.00	0.00	58.32	1	2	GP
		4.4.4.A02	ADQUISICIÓN	116.64	0.00	0.00	0.00	0.00	116.64	1	4	GP
		4.4.4.A03	INSTALACIÓN									
4.5.1	DISEÑO DE ESTRUCTURA DE DATOS	4.5.1.A01	EVALUACIÓN	183.30	0.00	0.00	0.00	0.00	183.30	1	2	GP-CC-CBG-CAN
		4.5.1.A02	DEFINIR MÉTODOS APLICABLES	549.90	0.00	0.00	0.00	0.00	549.90	3	6	GP-CC-CBG-CAN
		4.5.1.A03	ELECCIÓN DE LOS MÉTODOS	183.30	0.00	0.00	0.00	0.00	183.30	2	2	GP-CC-CBG-CAN
4.5.2	RECOPIACIÓN DE DATA EXISTENTE EN LA MSI	4.5.2.A01	REVISIÓN DE LA DATA	366.60	0.00	0.00	0.00	0.00	366.60	2	4	GP-CC-CBG-CAN
		4.5.2.A02	EVALUACIÓN Y DEFINICIÓN DE CAMPOS	366.60	0.00	0.00	0.00	0.00	366.60	2	4	GP-CC-CBG-CAN
		4.5.2.A03	TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN	366.60	0.00	0.00	0.00	0.00	366.60	2	4	GP-CC-CBG-CAN
4.5.3	LEVANTAMIENTO EN	4.5.3.A01	CLASIFICACIÓN DE BACHES	1099.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1099.80	3	12	GP-CC-CBG-CAN

	CAMPO DE DETERIORO VIAL	4.5.3. A02	PROCEDIMIENTOS	39987.20	0.00	0.00	0.00	0.00	39987.20	44	352	CC-T1-T2-T3-T4-T5-T6
		4.5.3. A03	INGRESO DE INFORMACIÓN AL SISTEMA	10087.68	0.00	0.00	0.00	0.00	10087.68	37	296	TBG1-TBG2
		4.5.3. A04	SUMINISTRO DE INFORMACIÓN	6270.72	0.00	0.00	0.00	0.00	6270.72	23	184	TBAN1-TBAN2
4.6.1	INTEGRACIÓN A LOS SISTEMAS EXISTENTES	4.6.1. A01	INTEGRACIÓN AL SISTEMA DE INFORMACIÓN CATASTRAL	2999.04	0.00	0.00	0.00	0.00	2999.04	3	24	CBG-CAN-TBG1-TBG2-TBAN1-TBAN2
		4.6.1. A02	INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DEL MANTENIMIENTO VIAL AL PORTAL WEB	4771.20	0.00	0.00	0.00	0.00	4771.20	35	70	TBG1-TBG2-TBAN1-TBAN2
		4.6.1. A03	INTEGRACIÓN A LOS SISTEMAS DE LA SUBGERENCIA DE MANTENIMIENTO URBANO	5452.80	0.00	0.00	0.00	0.00	5452.80	40	80	TBG1-TBG2-TBAN1-TBAN2
4.6.2	PRUEBA DE OPERACIÓN INGRESO-SALIDA	4.6.2. A01	PROGRAMACIÓN DE INFORMACIÓN	4998.40	0.00	0.00	0.00	0.00	4998.40	5	40	CBG-CBAN-TBG1-TBG2-TBAN1-TBAN3
		4.6.2. A02	RESPUESTA EN ENTRADA Y SALIDA	5998.08	0.00	0.00	0.00	0.00	5998.08	6	48	CBG-CBAN-TBG1-TBG2-TBAN1-TBAN4
		4.6.2. A03	ACCESOS A LA BASE DE DATOS	1999.36	0.00	0.00	0.00	0.00	1999.36	2	16	CBG-CBAN-TBG1-TBG2-TBAN1-TBAN5

5.1	DISEÑO DE REPORTES	5.1.A 01	ANÁLISIS DE RESULTADOS	2499.20	0.00	0.00	0.00	0.00	2499.20	5	20	CBG-CBAN-TBG1-TBG2-TBAN1-TBAN6
		5.1.A 02	ACCESOS Y VISTAS	2499.20	0.00	0.00	0.00	0.00	2499.20	5	20	CBG-CBAN-TBG1-TBG2-TBAN1-TBAN7
		5.1.A 03	ORGANIZACIÓN Y REPORTE	1999.36	0.00	0.00	0.00	0.00	1999.36	2	16	CBG-CBAN-TBG1-TBG2-TBAN1-TBAN8
5.2	SUMINISTRO DE INFORMACIÓN	5.2.A 01	DEFINICIÓN Y REQUERIMIENTOS	1466.40	0.00	0.00	0.00	0.00	1466.40	2	8	GP-CC-CBG-CAN
		5.2.A 02	PLANOS PRELIMINARES	1466.40	0.00	0.00	0.00	0.00	1466.40	2	8	GP-CC-CBG-CAN
		5.2.A 03	DISEÑO DE PLANOS FINALES	1466.40	0.00	0.00	0.00	0.00	1466.40	2	8	GP-CC-CBG-CAN

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 10

LÍNEA BASE DE COSTOS – CURVAS



Fuente: Elaboración Propia

4.2.5. Gestión de la Calidad del Proyecto

a. Planificar la Gestión de la Calidad

Proceso en el cual se da la identificación de requisitos o estándares de calidad para los entregables del proyecto y también documentar el cumplimiento de los mismos.

b. Gestionar la Calidad

Proceso mediante el cual convertiremos el Plan de Gestión de la Calidad en ejecutables con calidad, el cual será beneficiado con el incremento de cumplir los objetivos e identificación de procesos para ello es necesario las métricas de calidad.

Tabla N° 13

ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES						
ENTREGABLE	ACTIVIDAD	ROLES				
		GP	MU	GTIC	RR. HH	CATASTRO
1.1.1 PROJECT CHARTER	1.1.1.A01 REUNIÓN CON EL SPONSOR	R	A	P	V	P
	1.1.1.A02 ELABORAR PROJECT CHARTER	R	A	V	V	P
	1.1.1.A03 REVISAR PROJECT CHARTER	R	A	V	V	P
1.1.2 SCOPE STATEMENT	1.1.2.A01 REUNIÓN CON EL SPONSOR	R	A	P	V	P
	1.1.2.A02 ELABORAR EL SCOPE STATEMENT (DECLARACIÓN DEL ALCANCE)	R	A	P	V	P
	1.1.2.A03 REVISAR EL SCOPE STATEMENT	R	A	P	V	P
1.2 PLAN DEL PROYECTO	1.2.A01 ELABORAR EL PLAN DEL PROYECTO	R	A	P	V	P
1.3 INFORMES DE ESTADO DEL PROYECTO	1.3.A01 ELABORAR LOS INFORME MES 1 DE ESTADO DEL PROYECTO	R	A	P	V	P
1.4 REUNIONES DE COORDINACIÓN MENSUAL	1.4.A01 REALIZAR REUNIÓN DE COORDINACIÓN MES 1	R	A	P	V	P
1.5 CIERRE DEL PROYECTO	1.5.A01 ELABORAR DOCUMENTOS DE CIERRE DEL PROYECTO	R	A	P	V	P
2.1 REQUERIMIENTO DE LA MSI	2.1.A01 AGENDAR REUNIONES	R	A	P	V	P
	2.1.A02 REALIZAR LAS REUNIONES/ENTREVISTAS PROGRAMADAS	R	A	P	V	P
	2.1.A03 PROCESAR LA INFORMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS	R	A	P	V	P

	2.1.A04 ELABORACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LA MSI	R	A	P	V	P
2.2 REQUERIMIENTO DE LOS VECINOS	2.2.A01 AGENDAR REUNIONES	R	A	P	V	P
	2.2.A02 REALIZAR LAS REUNIONES/ENTREVISTAS PROGRAMADAS	R	A	P	V	P
	2.2.A04 ELABORACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS VECINOS	R	A	P	V	P
2.3 DEFINICIÓN DEL DISEÑO	2.3.A01 ELABORAR EL MODELO CONCEPTUAL DEL SISTEMA	R	A	P	V	P
	2.3.A02 ELABORAR LA ESTRUCTURA DE BASE DE DATOS ALFANUMÉRICA	R	A	P	V	P
	2.3.A03 ELABORAR LA ESTRUCTURA DE BASE DE DATOS GRAFICA	R	A	P	V	P
3.1 DISEÑO DE OFICINA	3.1.A01 DEFINIR EL MOBILIARIO NECESARIO EN CADA ESPACIO DE TRABAJO	R	A	P	V	P
	3.1.A02 DEFINIR EL EQUIPAMIENTO DE OFICINA	R	A	P	V	P
	3.1.A03 DISEÑAR LA OFICINA ACORDE A LAS NECESIDADES DEL PROYECTO	R	A	P	V	P
3.2 HABILITACIÓN DE OFICINA	3.2.A01 ADQUIRIR EL MOBILIARIO DE OFICINA DEFINIDA	P	R	P	V	P
	3.2.A02 ADQUIRIR EL EQUIPAMIENTO DE OFICINA DEFINIDO	P	R	P	V	P
	3.2.A03 ADECUAR EL SISTEMA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	P	R	P	V	P
	3.2.A04 ADECUAR EL SISTEMA DE RED DE COMUNICACIÓN Y DATA	P	R	P	V	P

	3.2.A05 IMPLEMENTAR LA OFICINA DE TRABAJO	P	R	P	V	P
	3.2.A06 ADQUIRIR MATERIALES DE OFICINA Y DE CAMPO	P	R	P	V	P
4.1.1 PERFIL DE LOS PROFESIONALES	4.1.1.A01 ANALIZAR A PROFUNDIDAD LAS NECESIDADES DEL PUESTO Y LA ORGANIZACIÓN	P	R	V	P	P
	4.1.1.A02 REALIZAR UNA descripción FUNCIONAL EXHAUSTIVA DEL PUESTO	P	R	V	P	P
	4.1.1.A02 CONSTRUIR UN PERFIL COMPETENCIAL DEL PUESTO	P	R	V	P	P
4.1.2 PERFIL DE LOS TÉCNICOS	4.1.2.A01 ANALIZAR A PROFUNDIDAD LAS NECESIDADES DEL PUESTO Y LA ORGANIZACIÓN	P	R	R	P	P
	4.1.2.A02 REALIZAR UNA DESCRIPCIÓN FUNCIONAL EXHAUSTIVA DEL PUESTO	P	R	R	P	P
	4.1.2.A02 CONSTRUIR UN PERFIL COMPETENCIAL DEL PUESTO	P	R	R	P	P
4.1.3 CONTRATACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS	4.1.3.A01 REQUERIMIENTO DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO	P	R	R	P	P
	4.1.3.A02 CONVOCATORIA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN	P	R	R	P	P
	4.1.3.A03 EVALUACIÓN DE LOS POSTULANTES	P	R	R	P	P
	4.1.3.A04 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN	P	R	R	P	P
	4.1.3.A05 CONTRATACIÓN DEL PERSONAL SELECCIONADO	P	R	V	P	P
	4.1.3.A06 INCORPORACIÓN E INTEGRACIÓN DEL NUEVO PROFESIONAL	P	R	V	P	P

4.2.1 DEFINICIÓN DEL MÉTODO	4.2.1.A01 EVALUACIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE INFORMACIÓN A RECOLECTAR, PROCESAR Y SUMINISTRAR	R	A	V	P	P
	4.2.1.A02 REVISIÓN DE MÉTODOS APLICABLES EN UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	R	R	V	P	P
	4.2.1.A03 ELECCIÓN DE LOS MÉTODOS A APLICAR	R	V	V	P	P
4.2.2 ELABORACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS	4.2.1.A01 ESTABLECER LOS ELEMENTOS Y ESTRUCTURA QUE TENDRÁ CADA PROCEDIMIENTO	R	A	V	P	P
	4.2.1.A02 DEFINIR EL ALCANCE Y LOS INVOLUCRADOS	R	A	V	P	P
	4.2.1.A03 ESTABLECER LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	R	A	V	P	P
	4.2.1.A04 DESARROLLO Y VALIDACIÓN DEL PROCEDIMIENTO A IMPLEMENTAR EN EL PROYECTO	R	A	V	P	P
4.5.1 DISEÑO DE ESTRUCTURA DE DATOS	4.5.1.A01 EVALUACIÓN DE LA TIPOLOGÍA A RECOLECTAR, PROCESAR Y SUMINISTRAR	R	A	V	P	P
	4.5.1.A02 REVISIÓN DE LOS MÉTODOS APLICABLES EN UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	R	A	V	P	P
	4.5.1.A03 ELECCIÓN DE LOS MÉTODOS A APLICAR	R	A	V	P	P
4.5.2 RECOPIACIÓN DE DATA EXISTENTE EN LA MSI	4.5.2.A01 REVISIÓN DE LA BASE DE DATOS CATASTRAL	R	A	V	P	P
	4.5.2.A02 SELECCIÓN DE CAMPOS ASOCIADOS AL PROYECTO	R	A	V	P	P

	4.5.2.A03 TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN CONSISTENTE A LA NUEVA BASE, CON LA QUE SE TRABAJARA EL PROYECTO PROPIAMENTE DICHO	R	A	V	P	P
4.5.3 LEVANTAMIENTO EN CAMPO DE DETERIORO VIAL	4.5.3.A01 ESTABLECER EL PROCEDIMIENTO DE LEVANTAMIENTO DE BACHES	R	A	V	A	P
	4.5.3.A02 LEVANTAMIENTO DE DETERIORO DE PAVIMENTO	R	A	V	A	P
	4.5.3.A03 INGRESO DE INFORMACIÓN AL SISTEMA	R	A	V	A	P
	4.5.3.A04 SUMINISTRO DE INFORMACIÓN PARA SU MANTENIMIENTO	R	A	V	A	P
INTEGRACIÓN A LOS SISTEMAS EXISTENTES	4.6.1.A01 INTEGRACIÓN AL SISTEMA DE INFORMACIÓN CATASTRAL	R	A	V	A	P
	4.6.1.A02 INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DEL MANTENIMIENTO VIAL AL PORTAL WEB	R	A	V	A	P
	4.6.1.A03 INTEGRACIÓN A LOS SISTEMAS DE LA SUBGERENCIA DE MANTENIMIENTO URBANO	R	A	V	A	P
4.6.2 PRUEBA DE OPERACIÓN INGRESO-SALIDA	4.6.2.A01 ENTRADA Y SALIDA PROGRAMADA	R	A	V	A	P
	4.6.2.A02 ENTRADA Y SALIDA MEDIANTE INTERRUPCIONES	R	A	V	A	P
	4.6.2.A03 ACCESO DIRECTO A MEMORIA DE LA BASE DE DATOS	R	A	V	A	P
5.1 DISEÑO DE REPORTES	5.1.A01 CREAR CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS	R	A	V	A	P

	COMO MS ACCESS, MS SQL SERVER, MYSQL, ORACLE, PERVASIVE, DB2, EXCEL, TEXTO Y EXCEL Y A CUALQUIER OTRO TIPO A TRAVÉS DE ODBC O OLEDB					
	5.1.A02 ACCEDER A TODAS LAS TABLAS, VISTAS Y PROCEDIMIENTOS GUARDADOS EN LA BASE DE DATOS, UNA VEZ ESTABLECIDA LA CONEXIÓN ESTA ESTARÁ SIEMPRE DISPONIBLE	R	A	V	A	P
	5.1.A03 ORGANIZAR DATOS Y REPORTE EN CARPETAS DE ACUERDO AL PROYECTO	R	A	V	A	P
5.2 DISEÑO DE PLANOS	5.2.A01 REUNIÓN PARA DEFINIR LOS REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN	R	A	V	A	P
	5.1.A02 DISEÑO PRELIMINAR DEL PLANO	R	A	V	A	P
	5.1.A03 VALIDACIÓN DE LOS PLANOS POR LOS USUARIOS	R	A	V	A	P

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 14

ASIGNACIÓN DE ROLES

descripción DE ROLES
NOMBRE DEL ROL
SPONSOR
OBJETIVOS DEL ROL: Es la persona que patrocina el proyecto, es el principal interesado en el éxito del proyecto, y por tanto la persona que apoya, soporta, y defiende el proyecto.
RESPONSABILIDADES

<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar el Project Charter • Aprobar el Scope Statement • Aprobar el Plan de Proyecto • Aprobar el cierre del proyecto • Aprobar todos los Informes de Sesión de los cursos que se van a dictar • Revisar los Informes Mensuales del Servicio que se deben enviar al cliente • Revisar el Informe Final del Servicio que se envía al cliente
FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Firmar el Contrato del Servicio • Iniciar el proyecto • Aprobar la planificación del proyecto • Monitorear el estado general del proyecto • Cerrar el proyecto y el Contrato del Servicio • Gestionar el Control de Cambios del proyecto • Gestionar los temas contractuales con el Cliente • Asignar recursos al proyecto • Designar y empoderar al Project Manager • Ayudar en la solución de problemas y superación de obstáculos del proyecto
NIVELES DE AUTORIDAD
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre recursos humanos y materiales asignados al proyecto • Decide sobre modificaciones a las líneas base del proyecto • Decide sobre planes y programas del proyecto
SUPERVISA A:
Project Manager
NOMBRE DEL ROL
SUBGERENTE DE MANTENIMIENTO URBANO
<p>OBJETIVOS DEL ROL: Es la persona responsable de varios paquetes de trabajo, es el interesado en el éxito del proyecto, y por tanto la persona que apoya, soporta, y defiende el proyecto.</p>
RESPONSABILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar el Project Charter • Aprobar el Scope Statement • Aprobar el Plan de Proyecto • Aprobar el cierre del proyecto • Elaboración del acta de constitución del proyecto • Enunciado del alcance del proyecto • Informe del estado del proyecto • Reunión de coordinación • Cierre del proyecto
FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Reunión con el Sponsor • Verificar el acta de constitución el proyecto

<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el alcance del proyecto • Revisar el Plan del Proyecto • Realizar reuniones de coordinaciones mensuales • Gestionar el Control de Cambios del proyecto • Asignar recursos al proyecto • Elaborar documento de cierre de proyectos
NIVELES DE AUTORIDAD
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre recursos humanos y materiales asignados al proyecto • Decide sobre modificaciones a las líneas base del proyecto • Decide sobre planes y programas del proyecto
SUPERVISA A:
Project Manager
NOMBRE DEL ROL
GERENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
OBJETIVOS DEL ROL: Es la persona responsable de varios paquetes de trabajo, es el interesado en el éxito del proyecto, y por tanto la persona que apoya, soporta, y defiende el proyecto.
RESPONSABILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar el Project Charter • Aprobar el Scope Statement • Aprobar el Plan de Proyecto • Aprobar el cierre del proyecto • Elaboración especificaciones técnicas de los equipos de cómputo • Elaboración especificaciones técnicas de los equipos de impresión • Adquisición e instalación de software y hardware • Integración de sistemas existentes • Prueba de operaciones de ingreso y salida
FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar contratos y garantías • Revisar los software y equipos adquiridos • Elección de métodos • Filtración y selección de data • Evaluación de los sistemas • Transferencia de información
NIVELES DE AUTORIDAD
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre recursos humanos y materiales asignados al proyecto • Decide sobre modificaciones a las líneas base del proyecto • Decide sobre planes y programas del proyecto
SUPERVISA A:
Project Manager
NOMBRE DEL ROL
SUBGERENCIA DE PLANEAMIENTO URBANO Y CATASTRO

<p>OBJETIVOS DEL ROL: Es la persona responsable de varios paquetes de trabajo, es el interesado en el éxito del proyecto, y por tanto la persona que apoya, soporta, y defiende el proyecto.</p>
<p>RESPONSABILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobar el Project Charter • Aprobar el Scope Statement • Aprobar el Plan de Proyecto • Aprobar el cierre del proyecto • Diseño de estructura de datos • Recopilación de data existente • Levantamiento de deterioro en campo • Diseño de reportes
<p>FUNCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de estructura de datos • Evaluación de la tipología • Elección de métodos y materiales • Suministro de información • Ingreso de información • Procedimientos de levantamiento de campo • Organización de datos
<p>NIVELES DE AUTORIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre recursos humanos y materiales asignados al proyecto • Decide sobre modificaciones a las líneas base del proyecto • Decide sobre planes y programas del proyecto
<p>SUPERVISA A:</p>
<p>Project Manager</p>
<p>NOMBRE DEL ROL</p>
<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA DE RECURSOS HUMANOS</p>
<p>OBJETIVOS DEL ROL: Es la persona responsable de varios paquetes de trabajo, es el interesado en el éxito del proyecto, y por tanto la persona que apoya, soporta, y defiende el proyecto.</p>
<p>RESPONSABILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobar el Project Charter • Aprobar el Scope Statement • Aprobar el Plan de Proyecto • Aprobar el cierre del proyecto • Contratación de personal • Aprobación de materiales • Planificación de compras y reembolsos
<p>FUNCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elección de métodos y materiales • Gestión administrativa de personal

<ul style="list-style-type: none"> • Reclutamiento y selección de personal • Formación y desarrollo profesional • Relaciones laborales y evaluación del desempeño • Prevención de riesgos laborales
NIVELES DE AUTORIDAD
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre recursos humanos y materiales asignados al proyecto • Decide sobre modificaciones a las líneas base del proyecto • Decide sobre planes y programas del proyecto
SUPERVISA A:
Project Manager
NOMBRE DEL ROL
PROJECT MANAGER
OBJETIVOS DEL ROL: Es la persona que gestiona el proyecto, es el principal responsable por el éxito del proyecto, y por tanto la persona que asume el liderazgo y la administración de los recursos del proyecto para lograr los objetivos fijados por el Sponsor
RESPONSABILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el Project Charter. • Elaborar el Scope Statement. • Elaborar el Plan de Proyecto. • Elaborar el Informe de Estado del Proyecto. • Realizar la Reunión de Coordinación Semanal. • Elaborar el Informe de Cierre del proyecto. • Elaborar los Informes Mensuales del Servicio que se deben enviar al cliente. • Elaborar el Informe Final del Servicio que se envía al cliente
FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Ayudar al Sponsor a iniciar el proyecto. • Planificar el proyecto. • Ejecutar el proyecto. • Controlar el proyecto. • Cerrar el proyecto. • Ayudar a Gestionar el Control de Cambios del proyecto. • Ayudar a Gestionar los temas contractuales con el Cliente. • Gestionar los recursos del proyecto. • Solucionar problemas y superar los obstáculos del proyecto.
NIVELES DE AUTORIDAD
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre recursos humanos y materiales asignados al proyecto • Decide sobre modificaciones a las líneas base del proyecto • Decide sobre planes y programas del proyecto
SUPERVISA A:
Personal de trabajo

Fuente: Elaboración Propia

4.2.6. Gestión de Recursos del Proyecto

a. Planificar la Gestión de Recursos

En este proceso se estima, gestiona, adquiere y utiliza los recursos del equipo y los recursos físicos del proyecto.

b. Estimar los Recursos de las Actividades

Proceso en el que se estima cada recurso del equipo y tipo de actividades así como el equipamiento, materiales y suministro necesario para desarrollar el proyecto. Para esto se desarrolla una lista de los requisitos de cada recurso para la actividad que va desarrollarse durante el proyecto.

Tabla N° 15

RECURSOS EL PROYECTO

CONTROL DE VERSIONES										
Versión	Hecho por	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Motivo					
V1.0	HPG	Carlos Mendoza Olivera	Marina Veliz Pineda	01.06.2020	Fase de Inicio					
NOMBRE DEL PROYECTO:										
Sistema de Información Geográfica para la Gestión del Mantenimiento Vial en el distrito de San Isidro.										
ESTIMACIÓN DE MOBILIARIO										
	G P	AC R	AC	CLC	TC1(6)	C B G	TBG(2)	C A N	TAN (2)	TOTAL
ESCRITORIO	1			1		1		1		4
MODULO DE COMPUTO		1	1				2		2	6
SILLA GIRATORIA	1	1	1	1		1	2	1	2	10
SILLA FIJA					6					6
MESA DE TRABAJO					1					1
ARMARIO	1			1	2	1		1		6
VENTILADOR	1			1	1	1		1		5
ESTIMACIÓN DE EQUIPAMIENTO										

	G P	AC R	AC	CLC	TC1(6)	C B G	TBG(2)	C A N	TAN (2)	TOTAL
LAPTOP	1									1
SERVIDOR DE DATOS	1									1
COMPUTADORA	1	1	1	1						4
ESTACIÓN DE TRABAJO						1	2	1	2	6
IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	1					1				2
IMPRESORA, ESCÁNER Y COPIADORA DE PLANOS						1				1
PROYECTOR MULTIMEDIA	1									1
PANTALLA ECRAM	1									1
ESTIMACIÓN DE EQUIPAMIENTO										
	G P	AC R	AC	CLC	TC1(6)	C B G	TBG(2)	C A N	TAN (2)	TOTAL
SISTEMA OPERATIVO COMPUTADORA	2	1	1	1		1	2	1	2	11
SISTEMA OPERATIVO SERVIDOR	1									1
ANTIVIRUS	3	1	1	1		1	2	1	2	12
MICROSOFT OFFICE	2	1	1	1		1	2	1	2	11
AUTOCAD	1			1		1	2	1	2	8
ARCGIS						1				1
ORACLE								1		1
MATERIALES DE OFICINA										
	G P	AC R	AC	CLC	TC1(6)	C B G	TBG(2)	C A N	TAN (2)	TOTAL
LAPTOP	1									1
SERVIDOR DE DATOS	1									1
COMPUTADORA	1	1	1	1						4

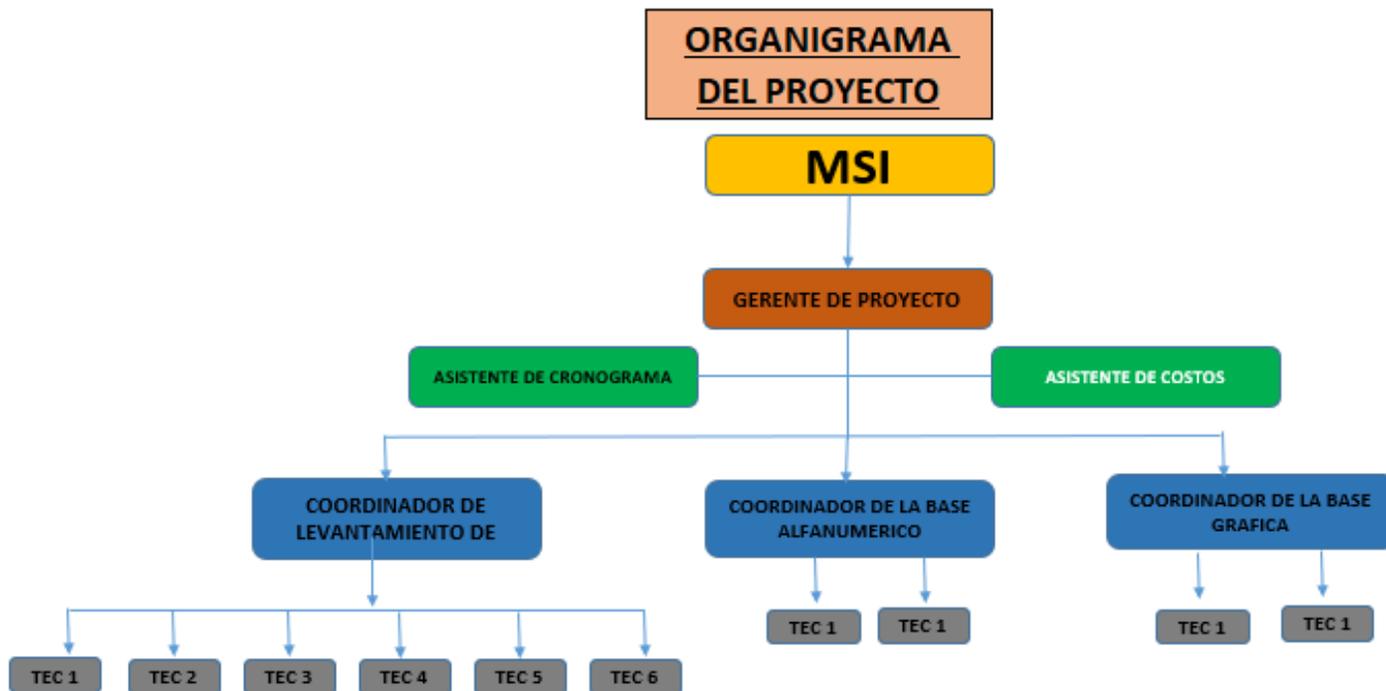
ESTACION DE TRABAJO						1	2	1	2	6
IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	1					1				2
IMPRESORA, ESCÁNER Y COPIADORA DE PLANOS						1				1
PROYECTOR MULTIMEDIA	1									1
PANTALLA ECRAM	1									1

GP	GERENTE DE PROYECTO
ACR	ASISTENTE DE CRONOGRAMA
AC	ASISTENTE DE COSTOS
CLC	COORDINADOR DE LEVANTAMIENTO DE CAMPO
TC1(6)	TÉCNICO DE CAMPO 1
CBG	COORDINADOR DE LA BASE GRAFICA
TBG(2)	TÉCNICO DE LA BASE GRAFICA
CAN	COORDINADOR ALFANUMÉRICO
TAN (2)	TÉCNICO ALFANUMÉRICO

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 11

ORGANIGRAMA DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración Propia

4.2.7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

a. Planificar la Gestión de las Comunicaciones

Este proceso utiliza la lista de los interesados y cada activo del proceso de la organización.

Tabla N° 16

GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	
Componente	Descripción
Requisitos de Comunicaciones	<p>Cada interesado debe ser informado adecuadamente:</p> <p>Patrocinador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Informe de Costo y plazo, así como desempeño y proyección ➤ Calidad de acuerdo a las normas de seguridad ➤ Riesgos y soluciones

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cambios de impacto <p>Gerente del Proyecto: Informes de adicionales o ampliación, así como el desempeño para su validación</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Relación de actividades, así como actividades pendientes y culminados ➤ Situaciones de Riesgos ➤ Control de cambios e impactos ➤ Lección aprendida por cada fase ➤ Informe de cumplimiento de estándares de seguridad ➤ Informe de cumplimiento de planes de mitigación ➤ Curva S <p>Equipo de Gestión del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Informe de avance ➤ Directiva de planificación y control ➤ Solicitud de cambio ➤ Solicitudes de adicionales sustentados <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Información detallada, clara y precisa ➤ Informes de entregables terminados ➤ Estado de Ordenes de compras y facturas detalladas <p>Representantes de los sectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Plazos y cambios de entregables ➤ Plan de contingencia y seguridad ➤ Controles de daños <p>Procedimientos de Comunicaciones: Comunicación y recepción documentaria. Logística apropiada para la comunicación: Laptops, teléfonos, escáner, fax, correos y celulares.</p> <p>Canales de Comunicación:</p> $X = N(N-1) / 2 = 24$ <ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Proyecto – Patrocinador • Gerente de Proyecto - Proyecto • Gerente de Proyecto – Asistente de cronograma • Gerente de Proyecto – Asistente de costos • Gerente de Proyecto – Coordinador de Campo
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Proyecto – Coordinador de base alfanumérica • Gerente de Proyecto – Coordinador de base gráfica
Personas a Informar	<p>Cada información se hará mediante copia física y correo electrónico y la frecuencia es cada vez que se necesite.</p> <p>El patrocinador recibe información del gerente del proyecto.</p> <p>El gerente del proyecto recibe información del Asistente de cronograma, asistente de costos, coordinador de campo coordinador de base alfanumérica y coordinador de la base gráfica.</p> <p>El asistente de cronograma y asistente de costos, recibe información del coordinador de campo, coordinador de base alfanumérica y coordinador de la base gráfica.</p> <p>El coordinador de campo recibe información de los 6 técnicos de campo.</p> <p>El coordinador de la base alfanumérica recibe información de los dos técnicos alfanuméricos.</p> <p>El coordinador de la base grafica recibe información de los dos técnicos de base gráfica.</p> <p>Los demás interesados reciben información del Gerente del proyecto</p>
Información a comunicar	<p>Reporte semanal del proyecto:</p> <p>Este reporte será elaborado por los coordinadores el cual incluye.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción situacional del proyecto actual - Cumplimiento de las actividades programadas de la semana - Plan de contingencia sobre las actividades retrasadas - Programación de las actividades de la siguiente semana - Documentación pendiente de respuestas - Curva S de avance de proyecto - Programación Trisemanal - Panel fotográfico actualizado - Reporte ejecutivo por semana del proyecto - Reporte ejecutivo por mes del proyecto
Responsables de Informar	Los responsables de la información son todos los involucrados y sobre todo los coordinadores de área.
Métodos para transmitir Información	Se transmitirá la información a través de informes en físico y correos electrónicos

Frecuencia de Comunicación	La frecuencia con la que se comunica con el patrocinador es mensual, con la alta gerencia es quincenal y con la mayoría de los involucrados es semanal.
Proceso de Escalamiento	El escalamiento se da por jerarquía en este caso es jefe, Gerente y patrocinador.
Método para actualizar las comunicaciones	El plan para las comunicaciones será como se va desarrollando el proyecto que se va ejecutar, por el cual se utilizara todos los canales de comunicación, de acuerdo al plan del proyecto establecido.

Fuente: Elaboración Propia

4.2.8. Gestión de Riesgos del Proyecto

a. Planificar la Gestión de os Riesgos

Proceso donde se define de qué manera se realizará cada actividad para la gestión de riesgos.

Tabla N° 17

GESTIÓN DE RIESGOS

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecho por	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Motivo
V1.0	HPG	Carlos Mendoza Olivera	Marina Veliz Pineda	01.06.2020	Fase de Inicio
NOMBRE DEL PROYECTO:					
Sistema de Información Geográfica para la Gestión del Mantenimiento Vial en el distrito de San Isidro.					
METODOLOGIA DE GESTION DE RIESGOS					
PROCESO	DESCRIPCION	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACION		
Planificación de Gestión de los Riesgos	Elaborar Plan de Gestión de los Riesgos	PMBOK PMI Compendium	Sponsor y usuarios. PMI y equipo de proyecto		
Identificación de Riesgos	Identificar que riesgos pueden afectar el proyecto y documentar sus características	Checklists de riesgos	Sponsor y usuarios. PMI y equipo de proyecto Archivos históricos de proyectos		
Análisis cualitativo de Riesgos	Evaluar probabilidad e impacto Establecer ranking de importancia	Definición de probabilidad e impacto Matriz de Probabilidad e Impacto	Sponsor y usuarios. PMI y equipo de proyecto		
Análisis cuantitativo de Riesgos	No se realizará	No aplica			
Planificación de respuesta a los Riesgos	Definir respuesta a riesgos Planificar ejecución de respuestas				
Seguimiento y control del Riesgo	Verificar la ocurrencia de riesgos. Supervisar y verificar la ejecución de respuestas. Verificar aparición de nuevos riesgos				
ROLES Y RESPONSABILIDADES DE GESTION DE RIESGOS					
PROCESOS	ROLES	PERSONAS	RESPONSABILIDADES		
Planificación de Gestión de los Riesgos	Equipo de G. Riesgos Líder Apoyo Miembros	CH IF, LG, FP CP, FG, AR	Dirigir actividad, responsable directo Proveer definiciones, Ejecutar Actividad		
Identificación de Riesgos	Equipo de G. Riesgos Líder Apoyo Miembros		Dirigir actividad, responsable directo Proveer definiciones, Ejecutar Actividad		

Análisis Cualitativo de Riesgos	Equipo de G. Riesgos Líder Apoyo Miembros		Dirigir actividad, responsable directo Proveer definiciones, Ejecutar Actividad
Análisis Cuantitativo de Riesgos	Equipo de G. Riesgos Líder Apoyo Miembros	No aplica	Dirigir actividad, responsable directo Proveer definiciones, Ejecutar Actividad
Planificación de Respuesta a los Riesgos	Equipo de G. Riesgos Líder Apoyo Miembros		Dirigir actividad, responsable directo Proveer definiciones, Ejecutar Actividad
Seguimiento y Control del Riesgos	Equipo de G. Riesgos Líder Apoyo Miembros		Dirigir actividad, responsable directo Proveer definiciones, Ejecutar Actividad
PERIODICIDAD DE LA GESTIÓN DE RIESGOS			
PROCESO	MOMENTO DE EJECUCIÓN	ENTREGABLE DEL WBS	PERIODICIDAD DE EJECUCIÓN
Planificación de Gestión de los Riesgos	Al inicio del proyecto	1.2 Plan del Proyecto	Una vez
Identificación de Riesgos	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto	1.2 Plan del Proyecto 1.4 Reunión de Coordinación Semanal	Una vez Semanal
Análisis Cualitativo de Riesgos	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto	1.2 Plan del Proyecto 1.4 Reunión de Coordinación Semanal	Una vez Semanal
Planificación de Respuesta a los Riesgos	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto	1.2 Plan del Proyecto 1.4 Reunión de Coordinación Semanal	Una vez Semanal
Seguimiento y Control del Riesgos	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto	1.2 Plan del Proyecto 1.4 Reunión de Coordinación Semanal	Una vez Semanal

Fuente: Elaboración propia

b. Identificación de los Riesgos

Proceso en el que se identifica cada riesgo individual, se asigna un propietario al riesgo, se busca una posible respuesta, así como el conocimiento de todo ello de parte de los miembros del equipo de gestión.

Tabla N° 18
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

IDENTIFICACION Y EVALUACION CUALITATIVA DE RIESGOS									
PROBABILIDAD	VALOR NUM	IMPACTO	ALOR NUMERICO		Tipo de Ries	Probabilidad x Impacto			
Muy Improbable	0.1	Muy Bajo	0.05		Muy Alto	Mayor a 0.50			
Relativamente Probable	0.3	Bajo	0.1		Alto	Menor a 0.50			
Probable	0.5	Moderado	0.2		Moderado	Menor a 0.30			
Muy Probable	0.7	Alto	0.4		Bajo	Menor a 0.10			
Casi Certeza	0.9	muy alto	0.8		Muy Bajo	Menor a 0.05			
Codigo del riesgo	Descripcion del riesgo	Causa raiz	Trigger	Entregables afectados	Estimacion de probabilidad	objetivo afectado	Estimacion de impacto	Probabilidad x impacto	Tipo de riesgo
R001	Oposición comunitaria	desacuerdo con el el proyecto	Falta de comunicación	2.2 Requerimiento de los vecinos	0.3	Alcance	0.4	0.00	Moderado
						Tiempo	0.2	0.00	
						Costo	0.2	0.00	
						Calidad	0.1	0.00	
						total Probabilidad por Impacto		0.00	
R002	Resistencia al cambio	Falta de comunicación en el proyecto	falta de confianza en el proyecto	4.2.1 Definición del metodo	0.5	Alcance	0.2	0.00	Moderado
						Tiempo	0.1	0.00	
						Costo	0.1	0.00	
						Calidad	0	0.00	
						total Probabilidad por Impacto		0.00	
R003	Trabajos no programados	Nuevas exigencias técnicas	Publicación de nuevas normas técnicas	4.2.2 Elaboración de los procedimientos	0.7	Alcance	0.4	0.00	Muy alto
						Tiempo	0.2	0.00	
						Costo	0.2	0.00	
						Calidad	0.1	0.00	
						total Probabilidad por Impacto		0.00	
R004	Incremento del costo de recursos	Proveedores de bienes y servicios modificaron sus costos	Nuevas cotizaciones	4.1.1 Perfil de los profesionales 4.4.2	0.5	Alcance	0	0.00	Moderado
						Tiempo	0	0.00	
						Costo	0.4	0.00	
						Calidad	0	0.00	
						total Probabilidad por Impacto		0.00	
R005	variación en el tipo de cambio de la moneda	Factores externos de la economía	Alteración de los costos	1.2 Plan del Proyecto	0.5	Alcance	0	0.00	Moderado
						Tiempo	0	0.00	
						Costo	0.4	0.00	
						Calidad	0	0.00	
						total Probabilidad por Impacto		0.00	
R006	Baja calificación del personal	Retraso del proyecto	producción insuficiente	4.5.3 Levantamiento en campo del deterioro	0.5	Alcance	0.2	0.00	Alto
						Tiempo	0.2	0.00	
						Costo	0.2	0.00	
						Calidad	0.2	0.00	
						total Probabilidad por Impacto		0.00	
R007	incumplimiento de los compromisos por parte de las áreas	Oposición al proyecto	Falta de disponibilidad de recursos e información	4.1.1 Perfil de los profesionales 4.1.2 Perfil	0.7	Alcance	0.4	0.00	Muy alto
						Tiempo	0.4	0.00	
						Costo	0.4	0.00	
						Calidad	0.2	0.00	
						total Probabilidad por Impacto		0.00	
R008	Los retrasos en infraestructura tales como	Falta de compromiso y actualización de	adquisición de equipos a destiempo	4.3.3 Adquisición e instalación de software y hardware	0.5	Alcance	0	0.00	Alto
						Tiempo	0.4	0.00	
						Costo	0.4	0.00	
						Calidad	0	0.00	
						total Probabilidad por Impacto		0.00	
R009	La dificultad al integrar los sistemas	Incompatibilidad de lenguaje de programación	Retraso en los entregables	4.6.1 Integración a los sistemas existentes	0.5	Alcance	0	0.00	ALTO
						Tiempo	0.4	0.00	
						Costo	0.4	0.00	
						Calidad	0	0.00	
						total Probabilidad por Impacto		0.00	

Fuente: elaboración Propia

c. Análisis Cualitativo de los Riesgos

Una vez identificado los riesgos y categorizado se hace un análisis cualitativo de cada riesgo y por ende la priorización por individual de cada riesgo. Evaluando la posible ocurrencia y el impacto que tendrá el mismo.

d. Planificar la Respuesta a los Riesgos

Acción mediante el cual se determina de qué manera se abordará el riesgo, para ello primero se identifica el riesgo poniéndole rangos tanto alto, medio y bajo y así buscar contingencia frente a ello y así buscar estrategias adecuadas durante la ejecución del proyecto.

Tabla N° 19
PLAN DE RESPUESTA DE LOS RIESGOS

PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS												
Codigo del riesgo	Amenaza/Oportunidad	Descripcion de riesgo	Causa Raiz	Trigger	Probabilidad por impacto total	Tipo de Riesgo	Responsable del riesgo	Respuestas planificadas	Tipo de respuesta	Responsable de la respuesta	Fecha planificada	Plan de contingencia
R007	Amenaza	incumplimiento de los compromisos por parte de las areas involucrada	Oposicion al proyecto	Falta de disponibilidad de recursos e informacion	0.98	Muy alto	GP	Hacer participe de	Mitigar	GP	Reuniones semanales	Coordinar y manejar el proyecto con cada area involucrada
								Documentar los puntos	Mitigar	GP	Requerimientos de la	
								condicionar y	Mitigar	GP	Requerimientos del	
R003	Amenaza	Trabajos no programados	Nuevas exigencias tecnicas	Publicacion de nuevas normas tecnicas	0.63	Muy alto	GP	Ajustar personal y	Mitigar	GP	Ejecucion del	Tener personal disponible para los nuevos trabajos no
								Modificar la planificacion	Mitigar	GP	Monitoreo y control	
								Documentar nuevas	Mitigar	GP	Reuniones semanales	
R006	Amenaza	Baja calificación del personal	Retraso del proyecto	produccion insuficiente	0.40	Alto	GP	Descripcion del puesto	Mitigar	GP	especificacion del	Capacitaciones mensuales según el avance del proyecto
								Especificaciones	Mitigar	GP	Contratacion del	
								Claridad en la funsion a	Mitigar	GP	Recojo de informacion	
R008	Amenaza	Los retrasos en infraestructura tales como hardware y	Falta de compromiso y actualizacion de proveedores	adquisicion de equipos a destiempo	0.40	Alto	GP	Coordinacion con el	Mitigar	GP	Necesidades del	Mantener actualizada la lista de proveedores ante cualquier
								coordinacion con los	Mitigar	GP	especificaciones	
								coordinacion con los	Mitigar	GP	Adquisicion e	
R009	Amenaza	Incompatibilidad de lenguaje de programacion	Retraso en los entregables	resultados no esperados	0.40	Alto	GP	Contar con personal	Mitigar	GP	Requerimientos	Enfocarse en cada posible error y hacer las pruebas
								considerar la guia de	Mitigar	GP	Ejecucion del	
								Realizar las pruebas	Mitigar	GP	Integracion y pruebas	
R001	Amenaza	Oposición comunitaria	desacuerdo con el el proyecto	Falta de comunicaci ón	0.27	Moderado	GP	coordinacion con la MSI	Mitigar	GP	Requerimientos del	Buenas relaciones con los beneficiarios del proyecto
								Coordinacion con las	Mitigar	GP	Requerimiento de los	
								Claridad en el alcance y	Mitigar	GP		
R002	Amenaza	Resistencia al cambio	Falta de comunicaci ón en el proyecto	falta de confianza en el proyecto	0.20	Moderado	GP	Informacion clara y	Mitigar	GP	Plan del proyecto	Convencer y comprometerlos a ser partícipes del
								Reuniones semanales	Mitigar	GP	Ejecucion del	
								Hacer participe de	Mitigar	GP	Comunicación de las	
R004	Amenaza	Incremento del costo de recursos	Proveedores de bienes y servicios modificaron sus costos	Nuevas cotizaciones	0.20	Moderado	GP	Actualizar la cartera de	Mitigar	GP	Requerimientos	Manejar proveedores alternos
								Estimar y consultar el	Mitigar	GP	Adquisicion de equipos	
								consultar con con	Mitigar	GP	inicio del proyecto	
R005	Amenaza	variacion en el tipo de cambio	Factores externos de la economia	Alteracion de los costos	0.20	Moderado	GP	Planificar la compra de	Mitigar	GP	Requerimientos	Analizar, monitorear y tomar acciones correctivas sobre
								Acuerdos y plazos con	Mitigar	GP	Adquisicion de equipos	
								Estimar costos a	Mitigar	GP	Planificaci on	

Fuente: elaboración propia

4.2.9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

a. Planificar la Gestión de las Adquisiciones

En este proceso se hará la documentación de la decisión de adquisición, se especificará e identificará cada proveedor potencial.

b. Enunciado del trabajo relativo a las Adquisiciones

Documento mediante el cual es elaborado a raíz de la línea base de dicho proyecto, y se incluye dentro del contrato ya sea un bien o un servicio.

c. Criterio de Selección de Proveedores

En este proceso se toma una serie de criterios de selección del proveedor y así tener un producto de óptima calidad que vaya acorde al proyecto.

Tabla N° 20
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecho por	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Motivo
V1.0	HPG	Carlos Mendoza Olivera	Marina Veliz Pineda	01.06.2020	Fase de Inicio
NOMBRE DEL PROYECTO:					
Sistema de Información Geográfica para la Gestión del Mantenimiento Vial en el distrito de San Isidro.					
ADQUISICIONES DEL PROYECTO					
Ver matriz de adquisiciones del proyecto					
PROCEDIMIENTOS ESTANDAR A SEGUIR					
<p>Para los Contratos de Locación de Servicio que se firman con los Coordinadores, técnicos tanto de campo como base gráfica y alfanumérica, se realiza el siguiente proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se comunica a Los coordinadores y técnicos del proyecto el posible inicio del proyecto. • Se solicita la disponibilidad de tiempo y horario de cada coordinador y técnico. • Se coordina con el cliente el horario de trabajo para el desarrollo del proyecto. • Se confirma con los Coordinadores y técnicos mediante un correo electrónico el horario y tiempo establecido para el desarrollo del proyecto. • Los Coordinadores y técnicos firman el contrato por el servicio. <p>Para los contratos de compra o alquiler de equipos tanto de oficina como de campo, se realiza los siguientes procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de posibles proveedores del servicio. • Solicitud de Cotización de compra, con los requerimientos necesarios para el desarrollo del proyecto. • Revisión de la Cotización del Proveedor. • Negociación con el proveedor, mejorar propuesta y detalles del servicio. Estas coordinaciones se realizan mediante entrevistas, visitas al local, correos electrónicos. • Confirmación del servicio con el proveedor. • Firma del contrato. 					
FORMATOS ESTANDAR A UTILIZAR					
<ul style="list-style-type: none"> • La Municipalidad Distrital de San Isidro tiene un modelo predefinido de Contrato de Locación de Servicios, el cuál es personalizado de acuerdo a los requerimientos del servicio, el periodo en que se realizará, lugar geográfico y monto a pagar. • El Contrato de Locación de Servicios debe emitirse en dos copias, las cuales serán revisadas por las partes interesadas (empresa y locador), de presentarse alguna observación se realiza la evaluación y modificación del caso, y finalmente se firma el contrato entre la empresa y el locador, quedándose una copia con cada interesado • Los contratos referentes a Alquiler no presentan ningún formato establecido por la Municipalidad Distrital de San Isidro, es el proveedor del servicio quien se encarga de emitir el modelo de contrato. 					
COORDINACIÓN CON OTROS ASPECTOS DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO					
<p>Coordinación con el scheduling del proyecto, reporte de performance, cambios en las decisiones de hacer comprar, coordinación de fechas contractuales con la programación del proyecto, etc.</p> <p>En la Planificación del Proyecto se establecieron las siguientes fechas para la realización de los contratos:</p>					
COORDINACIÓN CON LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE LOS PROVEEDORES					
<p>Coordinación con la gestión de proyectos de proveedores, enlaces de procesos, procedimientos, formatos, formatos y/o metodologías.</p> <p>El pago del servicio se realiza al 100% una semana antes del inicio del servicio. Cualquier solicitud de cambio para la programación de las fechas se debe comunicar con 3 días de anticipación, dependiendo de la disponibilidad del proveedor. Se debe comunicar al proveedor las fechas de las sesiones y la hora en que se realizará el servicio. Cualquier modificación en el servicio se debe realizar con 24 horas de anticipación.</p>					
RESTRICCIONES Y SUPUESTOS					
<p>Las restricciones y/o supuestos que han sido identificados y que pueden afectar las adquisiciones del proyecto son las siguientes:</p>					
RIESGOS Y RESPUESTAS					
<p>Según el Plan de Respuesta a Riesgos se tiene los siguientes:</p> <p>El alquiler de equipos para el plan de respuesta será un contrato directo.</p>					
MÉTRICAS					
<p>Métricas de adquisición a ser usadas para gestionar y evaluar proveedores.</p> <p>Se tomarán como referencia la medición de métricas de Satisfacción de Cliente que se obtienen de las encuestas de Evaluación de Sesión con relación a los diversos factores involucrados con los proveedores.</p>					

Fuente: elaboración propia

4.2.10. Gestión de los Interesados del Proyecto

a. Identificar a los Interesados

En este proceso identificamos periódicamente a cada interesado del proyecto, sus necesidades y datos sobresalientes a cada uno en su área.

Table N° 21

IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS

	IDENTIFICACION						EVALUACION		CLASIFICACION	
	NOMBRE	EMPRESA Y PUESTO	LOCALIZACION	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACION DE CONTACTO	CORREO	INFLUENCIA POTENCIAL	FASE DE MAYOR INTERES	INTERNO/EXTERNO	APOYO/NEUTRAL/OPOSITOR
MSI	AUGUSTO CACERES VIÑAS	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO ALCALDE	SAN ISIDRO	SPONSOR	513-9000 ANEX 1003	augusto.caceres@munisanisidro.gob.pe	MEDIA	TODO EL PROYECTO	INTERNO	APOYO
	JUAN JOSE ESPINOLA VIDAL	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO GERENTE DE DESARROLLO DISTRITAL	SAN ISIDRO	SPONSOR	513-9000 ANEX 3401	juan.espinola@munisanisidro.gob.pe	ALTA	TODO EL PROYECTO	INTERNO	APOYO
	JOSE OCTAVIO ALEJANDRO REMUZGO LORA	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO SUBGERENTE DE MANTENIMIENTO URBANO	SAN ISIDRO	SPONSOR	513-9000 ANEX 6617	jose.remuzgo@munisanisidro.gob.pe	ALTA	TODO EL PROYECTO	INTERNO	APOYO
	CARLOS EDUARDO MENDOZA OLIVERA	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO SUBGERENTE DE PROYECTOS	SAN ISIDRO	SPONSOR	513-9000 ANEX 6648	carlos.mendoza@munisanisidro.gob.pe	MEDIA	EJECUCION	INTERNO	NEUTRAL
	GUILLERMO VALVERDE BEJAR	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO GERENTE DE AUTORIZACIONES Y CONTROL URBANO	SAN ISIDRO	SPONSOR	513-9000 ANEX 2902	guillermo.valverde@munisanisidro.gob.pe	BAJA	EJECUCION	INTERNO	NEUTRAL
	ROMMY KATUSHKA TORRES MOLINA	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO ALCALDE	SAN ISIDRO	SPONSOR	513-9000 ANEX 2102	rommy.torres@munisanisidro.gob.pe	BAJA	EJECUCION	INTERNO	NEUTRAL
	ELDER DANIEL AROHUANCA LAGOS	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO GERENTE DE TECNOLOGIA DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN	SAN ISIDRO	SPONSOR	513-9000 ANEX 2502	elder.arohuanca@munisanisidro.gob.pe	ALTA	TODO EL PROYECTO	INTERNO	APOYO
	JUAN JOSE ESPINOLA VIDAL	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO GERENTE DE PLANEAMIENTO URBANO	SAN ISIDRO	SPONSOR	513-9000 ANEX 2702	juan.espinola@munisanisidro.gob.pe	BAJA	EJECUCION	INTERNO	NEUTRAL
	LUIS MARTIN GUERRERO SILVA SOLIS	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO GERENTE DE DESARROLLO HUMANO	SAN ISIDRO	SPONSOR	513-9000 ANEX 4002	luis.guerrero@munisanisidro.gob.pe	MEDIA	EJECUCION	INTERNO	APOYO
	GINA MARITZA CONSUELO ONETO CASSANOVA	MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO SUBGERENTE DE PARTICIPACION VECINAL	SAN ISIDRO	SPONSOR	513-9000 ANEX 1428	gina.onet@munisanisidro.gob.pe	MEDIA	EJECUCION	INTERNO	APOYO
VECINOS USUARIOS VISITANTES	PRECIDENTES DE LAS JUNTAS VECINALES	PRESIDENTES DE LAS JUNTAS VECINALES	SAN ISIDRO	USUARIO	513-9000 ANEX		ALTA	TODO EL PROYECTO	EXTERNO	APOYO

Fuente: Elaboración propia

b. Planificar el Involucramiento de los interesados

En este proceso se desarrolla diferentes enfoques para buscar la manera de involucrar a cada interesado del proyecto, basándonos en sus expectativas, necesidades, intereses y el impacto que pueda tener en el proyecto.

Tabla N° 22

GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

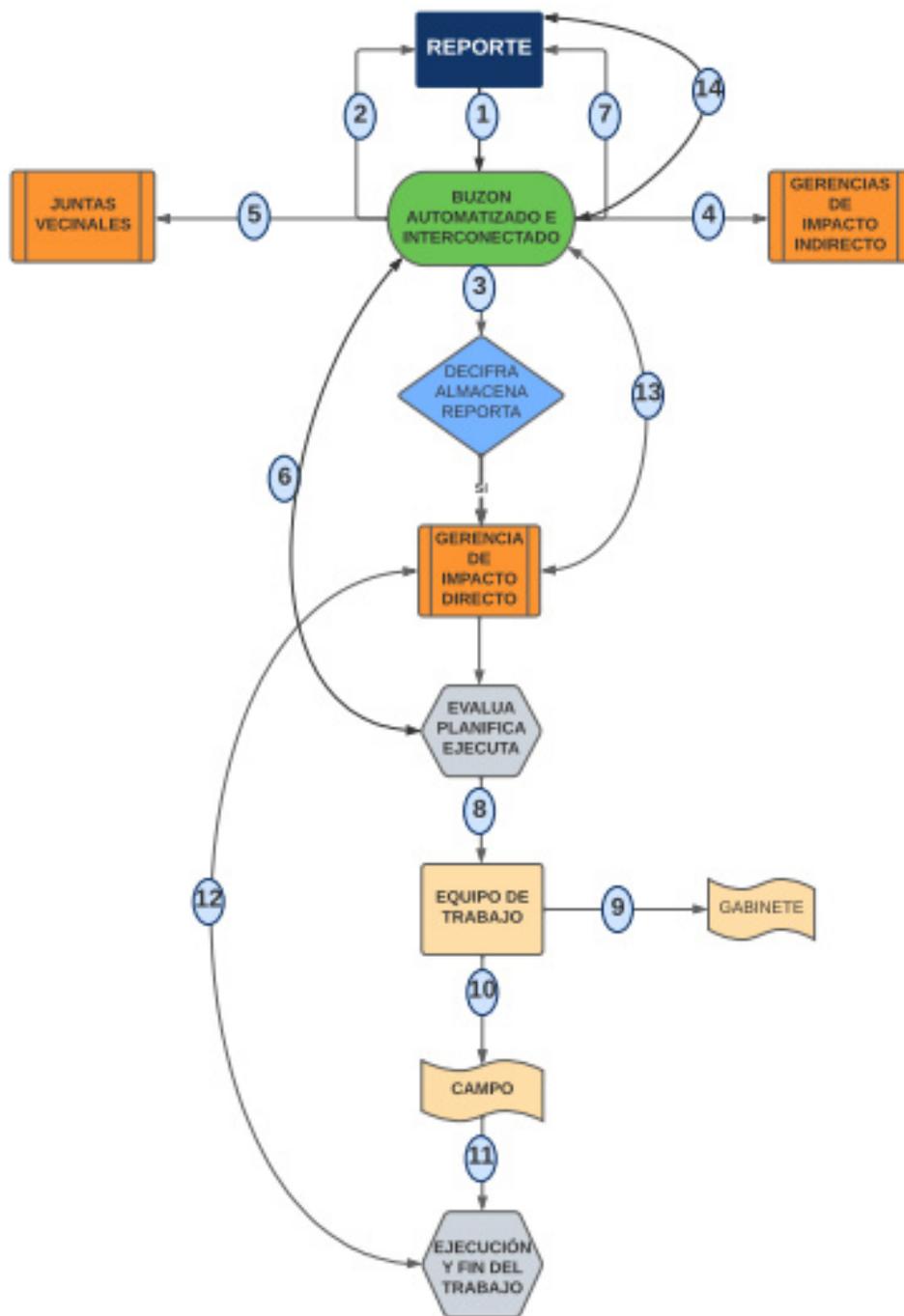
PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS	
Componente	Descripción
Estrategia de Gestión de Interesados	<p>La forma que se utilizara para conocer a los interesados es:</p> <p>Identificación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre - Cargo - Rol - Información de contacto - Necesidades <p>Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de interesado - Expectativas sobre el proyecto - Tipo de interés <p>Clasificación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Latentes - Apáticos - Promotores - Defensores <p>Los conflictos se trabajarán de la manera siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentar el conflicto con el interesado • Causa del conflicto • Tipo de solución y acción • Negociación con el interesado • Documentar lecciones aprendidas <p>El monitoreo se hará al termino de cada etapa del proyecto y se registrará cada requerimiento. El Sponsor mencionara la conformidad o la disconformidad de acuerdo a los resultados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reunión con el interesado ➤ Informes de avance de proyecto ➤ Encuestas y entrevistas

Fuente: elaboración propia

APLICATIVO DEL SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL MANTENIMIENTO VIAL

Figura N° 12

Proceso del Aplicativo



Fuente: elaboración propia

DESARROLLO DEL APLICATIVO

El aplicativo será creado para poder descargar en un dispositivo móvil y también para PC.

Las opciones o tipos de usuario serán cuatro.

- Vecino Sanisidrino
- Personal Municipal
- Visitante
- Trabajador dentro del Distrito de San Isidro

El cual podrá registrarse con sus datos personales que serán algo rápido y fácil de almacenar.

Cada vez que se tenga un malestar o desperfecto con la vía, se podrá reportar a través de esta aplicación, que al momento de hacer la descarga y registro habrá un manual de fácil acceso y uso adecuado para agilizar el trabajo del mantenimiento vial.

REPORTE

El reporte se hará de la siguiente manera: La aplicación contara con una cámara que te llevara a tomar la foto de dicho desperfecto o bache, esta foto estará ya acondicionado con todos los detalles que se requiere, al tomar la foto, también se sabrá la ubicación exacta de dicho reporte, fecha, altitud e incluso medidas que ayudaran al personal a su mejor manejo de la información; a su vez habrá una caja de comentarios donde aquel que reporta podrá hacer un comentario breve y se enviará automáticamente.

BUZÓN AUTOMATIZADO E INTERCONECTADO

Este buzón es una caja automatizada e interconectada tanto con el que reporta, así como con los usuarios que trabajaran dicha información, a su vez con el área de juntas vecinales y el área de otras gerencias que son veedores de lo que se está reportando.

Este buzón, descifra, almacena, responde y reporta a las áreas pertinentes para el trabajo correspondiente.

JUNTAS VECINALES

Esta área es un veedor de todos los reportes, así como la manera en que se está manejando y trabajando el mantenimiento vial en el distrito.

GERENCIAS DE IMPACTO INDIRECTO

Son las áreas que no están comprometidas directamente pero que si se les hace de su conocimiento del manejo y control de estos reportes y a su vez el trabajo a diario que se está realizando; también son veedores, no realizan ni modifican ningún trabajo.

GERENCIAS DE IMPACTO DIRECTO

Son las áreas que evalúan, planifican y ejecutan los trabajos según el reporte. Se encargan de responder y planificar el trabajo de acuerdo a la disponibilidad de los operarios que se tenga según las programaciones que se hayan realizado.

EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo está conformado por brigadas en el cual se encuentran todo el personal necesario para realizar el trabajo y alimentar la base respectivamente. El equipo de trabajo se divide en dos áreas que son equipo de Campo y equipo de Gabinete.

EQUIPO DE CAMPO

Es el equipo que cuenta con el personal para realizar todo el trabajo que requiera dicho reporte, a su vez disponer del material y los equipos de transporte y traslado de los mismos. Este equipo cuenta con un supervisor el cual informe el avance y el fin del trabajo.

EQUIPO DE GABINETE

Es el equipo que monitorea los trabajos y verifica puntualmente el avance en tiempo real y comunica a los encargados según corresponda.

FUNCIONAMIENTO DEL FLUJOGRAMA

1. El vecino o visitante genera el reporta y envía, este se almacena en el Buzón.
2. El Buzón, recibe el reporte y automáticamente envía un mensaje de agradecimiento al usuario y a su vez indica que estará comunicando nuevamente la fecha que se ejecutará el trabajo de ese reporte.
3. El Buzón envía un mensaje al área de Gerencias de impacto directo el cual analiza el mensaje y de inmediato empieza a trabajar y planificar el trabajo con la fecha y hora que se realizará en respuesta al reporte ingresado. De acuerdo también al reconocimiento de campo que hará el equipo adecuado.

4. El Buzón envía un mensaje al área de Junta vecinal que llevo un reporte con hora, fecha y dirección exacta con una foto del mismo para que ellos lo puedan tomar en cuenta.
5. El Buzón envía un mensaje al área de Gerencias de Impacto indirecto que llevo un reporte con hora, fecha y dirección exacta con una foto del mismo para que ellos lo puedan tomar en cuenta del trabajo a realizar.
6. El área de impacto directo envía un mensaje al buzón con la fecha y hora que se realizara el trabajo en respuesta al reporte ingresado.
7. El Buzón envía un mensaje a la persona por medio del aplicativo comunicando la fecha y hora que se realizara el trabajo en respuesta al reporte.
8. La gerencia de impacto directo comunica al equipo de trabajo la planificación que se tiene para dar respuesta a ese reporte.
9. El equipo de trabajo comunica al equipo de gabinete para almacenar y hacer los pedidos pertinentes tanto de material, personal y equipos. También programar a los trabajadores con los permisos necesarios para realizar dicha labor.
10. El equipo de trabajo comunica al equipo de campo en este caso al supervisor y a al personal asignado para realizar las labores pertinentes en respuesta a este reporte.
11. El equipo de campo hace un informe del fin de trabajo con la foto final.
12. El equipo de trabajo envía el informe y comunica a las Gerencias de Impacto Directo, señalando la hora y fecha de fin del trabajo, así como la foto final de la misma.
13. Las Gerencias de Impacto Directo recibe el informe lo procesa y almacena y alimenta al Buzón la culminación del trabajo planificado satisfactoriamente.
14. El Buzón envía un mensaje de agradecimiento al usuario que generó el reporte, y comunicándole que se realizó con éxito según la fecha pactada y que gracias a el se logro

concretar el mantenimiento de esa área de la vía en mención. También invitándole a seguir reportando tanto el cómo su red de contactos dentro del distrito de San Isidro.

15. La municipalidad de San Isidro planificara una recompensa mediante un vale en algún establecimiento con el cual tiene convenio la municipal de San Isidro con la finalidad de llevar el distrito a un siguiente nivel y así de esa manera mantenerse en el top según sus metas trazadas.

V. DISCUSIONES DE RESULTADOS

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo Diseñar un Sistema de Gestión de mantenimiento vial en la Municipalidad de San Isidro basado en un sistema de Información Geográfica y bajo el enfoque PMI. Hacer un manejo integral de las vías es de mucha utilidad para el desarrollo de toda la sociedad de manera eficaz y eficiente y así dar un servicio adecuado a los vecinos san isidrininos. Para el cual se planteó la investigación cuantitativa-discreta, aplicada-no experimental y según fuente de datos Mixta y a su vez utilizando el sistema de Información Geográfica para la ubicación exacta y detallada de las vías que requieran el mantenimiento adecuado en cada sector del distrito

Concordamos con Daguerre, Capra, Frégoli, Larsen, Williams, Tidone, Faiella, Bolgeri y Schavartzer. (2013), en el cual plantea que un sistema de gestión vial es una gran herramienta y sobre el conocimiento del estado en el que se encuentra las vías de la ciudad, posibilita la toma de decisiones y a su vez la intervención fundamentada tanto técnica como económica, ya que el distrito de San Isidro es considerado el distrito de financiero de Lima, ya que cuenta con las sedes centrales de los bancos del país.

También estamos de acuerdo con Isla (2002), en su estudio Deterioro de pavimentos y gestión de mantenimiento vial, que una ciudad importante país o comunidad, se rige por la presencia de vías bien conservadas. Las autoridades deberían de comprender que un buen sistema de vías es vital para un desarrollo económico, y esto en un reflejo de los grandes países que destinan un buen porcentaje del presupuesto asignado al mantenimiento de sus vías en todo el territorio, de acuerdo a esto San Isidro es uno de los distritos más importantes del Perú por el cual debe de implementar un buen sistema de gestión de mantenimiento vial a lo largo de todo el distrito, donde todo esto repercutirá en la economía de dicho distrito.

A partir de la hipótesis general: El diseño de un sistema de gestión de mantenimiento vial bajo el enfoque PMI, mejora significativamente todo nivel de gestión que se aplicó anteriormente. El uso del Sistema de Información geográfica ayuda al análisis detallado de identificación y determinación de características de interpretación geográfica. Se determina con precisión y a tiempo las áreas de mayor prioridad para dicho mantenimiento y cobertura de las mismas.

Según los resultados que se obtuvieron a raíz de la Gestión de Proyectos bajo el enfoque PMI, se puede verificar que influyo significativamente y de manera positiva el desempeño de las áreas involucradas de la municipalidad del distrito de San Isidro, viéndose reflejado en cada valor obtenido tanto en eficacia como eficiencia durante el desarrollo del proyecto. El proyecto desarrollado y ejecutado tuvo como resultado una aprobación unánime en cuanto a eficacia y eficiencia según los Gerentes de cada área involucrada directamente y así lo refleja las entrevistas que se realizó a cada uno de ellos personalmente.

Del mismo modo la idea de un flujograma con los datos recogidos en campo y los programas utilizados hace que la ejecución sea manejable por los profesionales a cargo. A su vez los recursos con el que cuenta la Municipalidad de San Isidro hacen que el proyecto sea aplicable en muchas áreas y así obtener un margen positivo y favorable tanto de serviciabilidad como Aprobación de parte de los vecinos sanisidrininos.

De esta manera se comprueba que el Diseño de un sistema de gestión para el mantenimiento vial en el distrito de san isidro, utilizando los Sistemas de Información Geográfica y la aplicación de la metodología PMI accede al uso correcto de los recursos y así obtener resultados esperados.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1. De acuerdo a los resultados que se obtuvieron podemos verificar que el Plan de la Gestión de proyectos bajo el enfoque PMI influye de manera positiva durante el estudio realizado, esto refleja de manera positiva de cada valor obtenido tanto eficacia como eficiencia de dicho proyecto en donde se realizó este enfoque. El estudio en mención muestra que el proyecto obtuvo un aumento significativo tanto en la eficacia como eficiencia respecto a los valores promedios antes de la ejecución de dicho proyecto.
- 6.2. Se identificó que los resultados arrojados según estudio que el uso de la Gestión de Proyectos dados por el PMI influye de manera positiva durante el desempeño de dicho proyecto y que se tienen mayor control durante la ejecución del proyecto, todo esto refleja en los resultados.
- 6.3. De todo esto se concluye que la implementación de la Gestión de Proyectos bajo el enfoque del PMI, por medio de la planificación y la utilización de indicadores para el control en la ejecución del proyecto, influye de manera positiva mejorando el desempeño de la entidad, donde se refleja la eficacia y eficiencia del proyecto en mención y por lo tanto el incremento de utilidad del proyecto.
- 6.4. Las Municipalidades de Lima Metropolitana consideran una serie de procesos que podrían tomarse como métodos de trabajo para la gestión de sus proyectos, pero están pobremente documentadas, pero el enfoque del PMI define procesos bien establecidos para cada área del conocimiento y están documentados.
- 6.5. Según los datos recogidos y su posterior tratamiento se ha podido evidenciar que las Municipalidades de Lima Metropolitana a un nivel de gestión mediano a inferior, pero esta tendencia no es uniforme en todas las áreas de gestión.

- 6.6.** No existe una adecuada integración en el trabajo de los proyectos, es variable y depende principalmente de la forma de trabajo y de la incipiente metodología que se maneja, además existen deficiencias en el manejo de las comunicaciones, no se cumplen con los cronogramas, no se controlan los costos constantemente, carecen de capacitaciones constantes y motivación al personal.
- 6.7.** Es posible adaptar el enfoque del PMI en las Municipalidades, se ha planteado un modelo en su primera versión acorde a la estructura de los Municipios, puesto que las Municipalidades ya tienen áreas establecidas según su estructura orgánica (Recursos Humanos, Logística y Presupuestos).
- 6.8.** El modelo del enfoque del PMI adaptado que se plantea en la presente tesis es la primera versión, así que se puede tomar como base para posteriores investigaciones y poder agregar, quitar o mejorar algunos de los formatos que se plantean en el anexo.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1. De acuerdo a lo establecido se recomienda realizar una implementación integral y adecuada de la Gestión de Proyectos bajo el enfoque PMI en la entidad de estudio, ya que durante la presente investigación se logró demostrar todas las mejoras significativas durante su desempeño.
- 7.2. Todo tipo de información de dicho proyecto durante la ejecución debería ser tomado como lección aprendida y debe documentarse, ya que en base a cada experiencia del proyecto se puede realizar y mejorar la gestión de futuros proyectos.
- 7.3. Es necesario concientizar a la Gerencia del valor de "gerenciar proyectos". Para esto es muy importante que las personas que lideren la creación de esta cultura de proyectos estén bien entrenadas al respecto y/o sea un especialista en el tema.
- 7.4. Concientizar a los principales involucrados en la organización, una vez logrado se debe proceder a la implementación de un Equipo Administrador de Proyectos, el cual tendrá a su cargo en forma exclusiva la gestión de todos los proyectos de software de la empresa (para empezar). Deben tener procesos, plantillas, formatos, etc., de la metodología a emplear. Sobre todo, debe quedar clara la metodología, los entregables de gestión que se deben tener y quienes son los responsables de cada uno de ellos.
- 7.5. Si alguna Municipalidad toma la decisión de aplicar el enfoque planteado en esta tesis se recomienda para empezar tomar un proyecto representativo del Municipio, a fin de tomarlo como piloto en donde se ha de verter todos los conocimientos de la metodología. El proyecto en mención debe ser de relativa importancia y cuya complejidad sea significativa a fin de que la institución se sienta no solo con la capacidad que da la metodología sino también con la confianza de que el trabajo es el indicado.

- 7.6. Seleccionar y capacitar al personal de la empresa que conformará el Equipo Administrador de Proyecto, además de alinear a las demás áreas o stakeholders con la metodología propuesta. Para ello el administrador de los proyectos, tendrá que ser paciente y persistente en la aplicación de la metodología, por encontrar en la mayoría de los casos resistencia del personal que son renuentes al cambio.
- 7.7. La planificación de las actividades de los proyectos debe centrarse en la consecución de los objetivos de la institución y no basarse en las restricciones del ámbito presupuestal. La metodología propuesta ayudará a ver esto claramente. Muchas veces puede ser un buen indicador el nivel de gasto y el presupuesto que aún queda para el trabajo, a fin de ver cómo va el proyecto, pero esto no quiere decir que solo esto se tome en cuenta, una 100 evaluación integral al respecto como la que propone el PMI abarca todas y cada una de las áreas de conocimiento.
- 7.8. El Gobierno Peruano debe invertir y fomentar una cultura en gestión de proyectos aplicable a todos los contextos con la finalidad de asegurar los objetivos planteados. Para ello es necesaria la inversión de capital para la adquisición de activos organizacionales enfocados a la gestión o la contratación de consultorías en gestión de proyectos.

VIII. REFERENCIAS

Cabrera (2017). Sistema de gestión de conservación vial- SGCV.

Daguerre et al. (2013). Sistema de Gestión vial: aplicación en la ciudad de Mar del Plata.

De la Cruz C. (2017). Diseño de un modelo de gestión de proyectos aplicando el enfoque del Project Management Institute para mejorar los resultados de la empresa Overall, Huancayo, 2017.

Fernández (2018). Aplicación del sistema de gestión de pavimentos para mejorar la conservación y serviciabilidad del pavimento - Juliaca – 2016.

Gonzales y Llata (2018). Herramientas geomáticas para el mantenimiento vial en la Urb. Monterrico Norte - distrito San Borja – departamento y provincia de Lima.

Institute para mejorar los resultados de la empresa Overall, Huancayo, 2017.

Isla (2002). Deterioro de pavimentos y gestión de mantenimiento vial.

Mayanga P. (2022). Gestión de proyectos para la reducción de los riesgos en la ejecución de la línea 2 y ramal de la línea 4 del metro. Lima y Callao, 2021.

Mejía R. (2022). Gestión de proyectos basado en la guía PMBOK y la relación con la productividad de las contratistas de la empresa Ascensores s.a. en el año 2021.

Mendoza C. y Rodríguez J. (2017). Aplicación de la guía del PMBOK en la ejecución del proyecto: convocatoria de propuestas técnicas agosto-2015-IP provincia del Santa.

Montañez (2018). Sistema de gestión de mantenimiento vial para las vías urbanas de la ciudad del Cusco - caso estudio Av. De la Cultura.

- Pallarco T. y Sanchez W. (2019). Aplicación del modelo de gestión PMI para la competitividad de KING REAL SECURITY SAC., LIMA-2019.
- Palomino R. (2019). Implementación de la gestión de proyectos bajo el enfoque del PMI para mejorar el desempeño de una empresa constructora.
- Paredes, Rodríguez (2011). Modelo de gestión de conservación vial para reducir los costos de mantenimiento vial y operación vehicular en los caminos rurales de las poblaciones de Riobamba, San Luis, Punín, Flores, Cebadas de la provincia de Chimborazo.
- Pariona J. y Vilcahuaman M. (2020). Implementación de la gestión de proyectos bajo el enfoque del PMBOK para mejorar el desempeño de los proyectos de inversión pública en la municipalidad distrital Mariscal Cáceres - Huancavelica - 2019
- Quesada J. (2018). Aplicación de la guía PMBOK para la planificación del alcance, tiempo y costo para licitar el proyecto cámara de rejas.
- Ramos Z. (2018). Gestión de proyectos aplicando el PMBOK para mejorar la productividad en la empresa electricidad & tecnología SAC. – Chiclayo 2018
- Sáenz A. (2012). El éxito de la gestión de proyectos, un nuevo enfoque entre lo tradicional y lo dinámico.
- Santos J. (2021). Propuesta de Modelo de Gestión del alcance según el PMI para mejorar los plazos de entrega de proyectos en la empresa TFM S.A.C., CHIMBOTE-2020.
- Venturo V. (2018). Diseño e implementación de un modelo de gestión para la gerencia de proyectos de la municipalidad distrital de Quillo.
- Zarate y Oyola (2016). Modelo de gestión de conservación vial para reducir costos de mantenimiento vial y operaciones vehiculares del camino vecinal Raypa - Huanchay - Molinos, distrito Culebras – Huarmey.

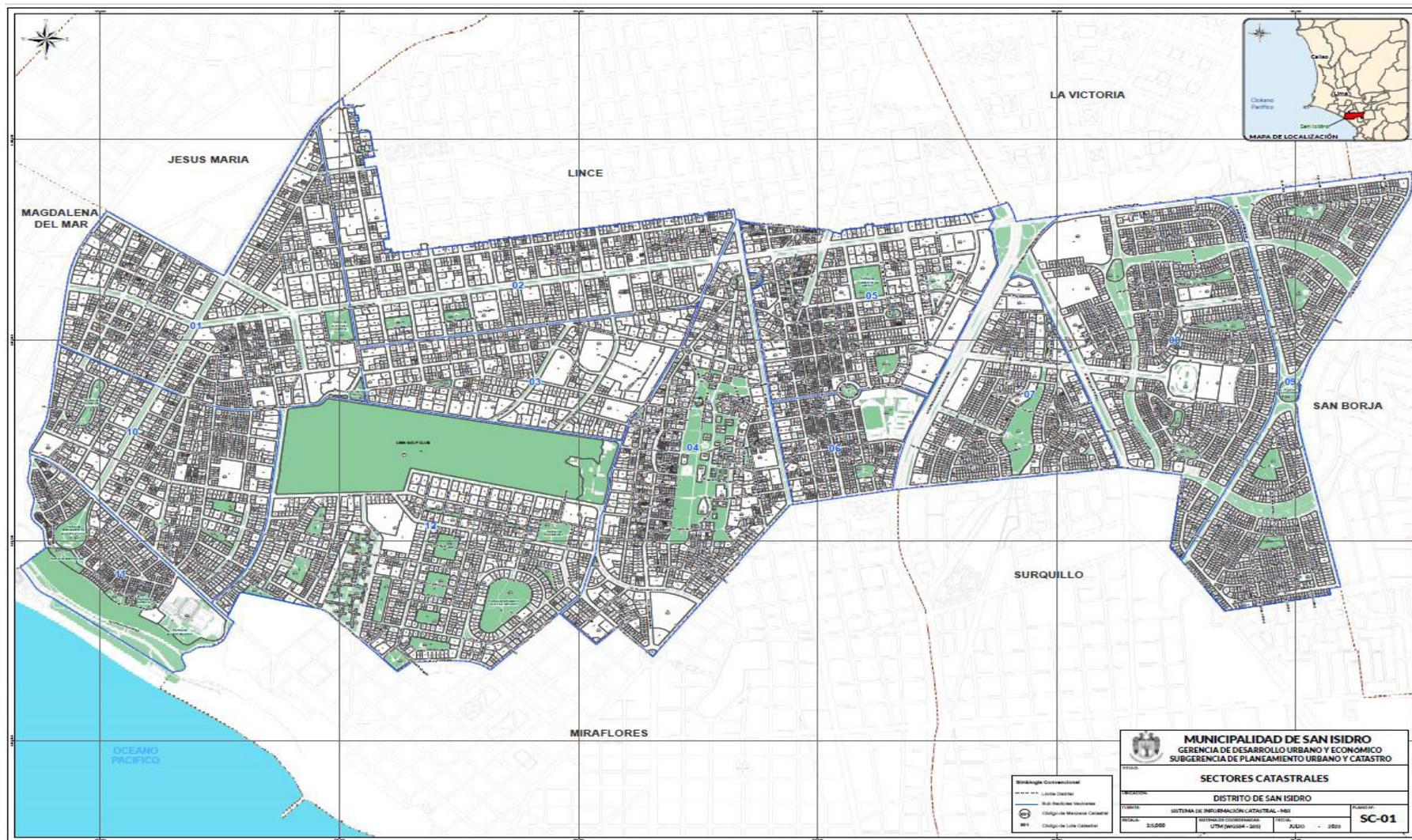
IX. ANEXOS

ANEXO A: Matriz de consistencia

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Diseño de Gestión para el Mantenimiento Vial en el Distrito de San Isidro	<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿De qué manera la municipalidad de San Isidro mejoraría sus niveles de eficiencia y eficacia del mantenimiento rutinario vial usando un sistema de gestión basado en un sistema de información geográfica y bajo el enfoque PMI?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>PE1: ¿Es posible correlacionar las técnicas o métodos tradicionales de mantenimiento vial con nuevas técnicas de información geográfica para afinar los resultados?</p> <p>PE2: ¿Es posible aplicar nuevas técnicas</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Diseñar un Sistema de Gestión de mantenimiento rutinario vial en la Municipalidad de San Isidro basado en un sistema de Información Geográfica y enfoque PMI</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>OE1: Correlacionar las técnicas o métodos tradicionales de mantenimiento vial con nuevas técnicas de información geográfica para</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Sistema de Gestión de mantenimiento rutinario vial en la Municipalidad de San Isidro basado en un sistema de Información Geográfica y enfoque PMI</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>HE1: Las técnicas o métodos tradicionales de mantenimiento vial con nuevas técnicas de información geográfica para afinar los resultados</p> <p>HE2: Se aplicará nuevas técnicas como el uso del SIG que</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Mantenimiento Vial</p> <p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Sistema de Gestión de mantenimiento vial</p>	<p>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Según Enfoque Cuantitativo-Discreta</p> <p>Según Finalidad Aplicativo</p> <p>Según Diseño No experimental</p> <p>Según Nivel de Investigación Aplicativo y Descriptivo</p> <p>Según Fuente de Datos Mixta</p>

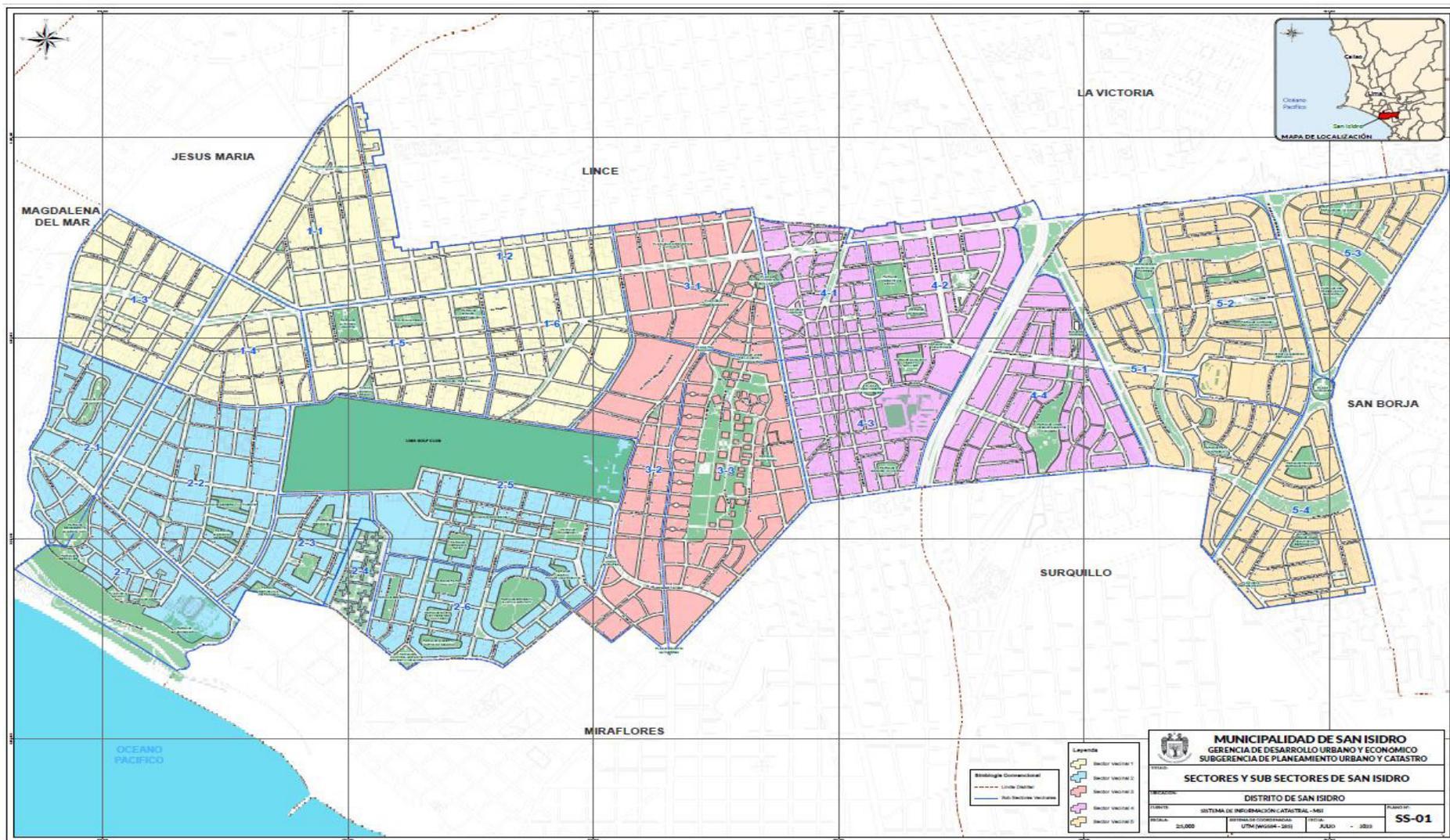
	<p>como el uso del SIG que ayude al análisis de identificación y determinación de características de interpretación geográfica las cuales puedan ser utilizadas en la etapa previa al trabajo de campo y durante el desarrollo de este?</p> <p>PE3: ¿Es posible determinar con precisión y a tiempo varias áreas de mayor prioridad abarcando grandes coberturas de las mismas?</p> <p>PE4: ¿Cómo mejoraría los niveles de gestión con la aplicación de la metodología del PMI en el distrito de San Isidro?</p>	<p>afinar los resultados</p> <p>OE2: Aplicar nuevas técnicas como el uso del SIG que ayude al análisis de identificación y determinación de características de interpretación geográfica.</p> <p>OE3: Determinar con precisión y a tiempo varias áreas de mayor prioridad abarcando grandes coberturas de las mismas</p> <p>OE4: Mejorar los niveles de gestión con la aplicación de la metodología del PMI en el distrito de San Isidro</p>	<p>ayude al análisis de identificación y determinación de características de interpretación geográfica</p> <p>HE3: Se determinará con precisión y a tiempo varias áreas de mayor prioridad abarcando grandes coberturas de las mismas</p> <p>HE4: Se mejorará los niveles de gestión con la aplicación de la metodología del PMI en el distrito de San Isidro</p>		
--	--	---	---	--	--

• PLANO CATASTRAL DE SAN ISIDRO



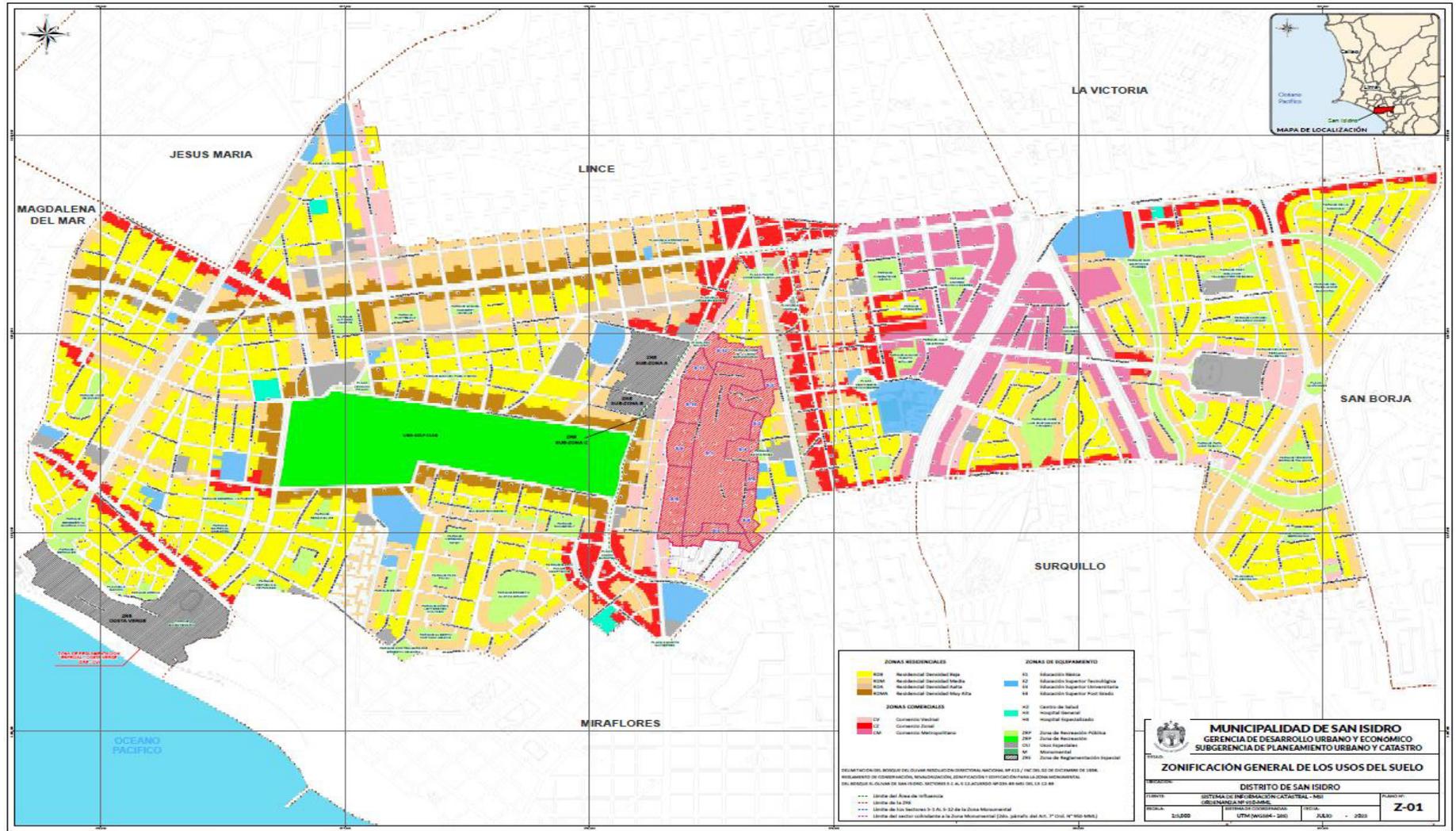
Fuente: Municipalidad de San Isidro

• PLANO DE SECTORES Y SUBSECTORES DE SAN ISIDRO



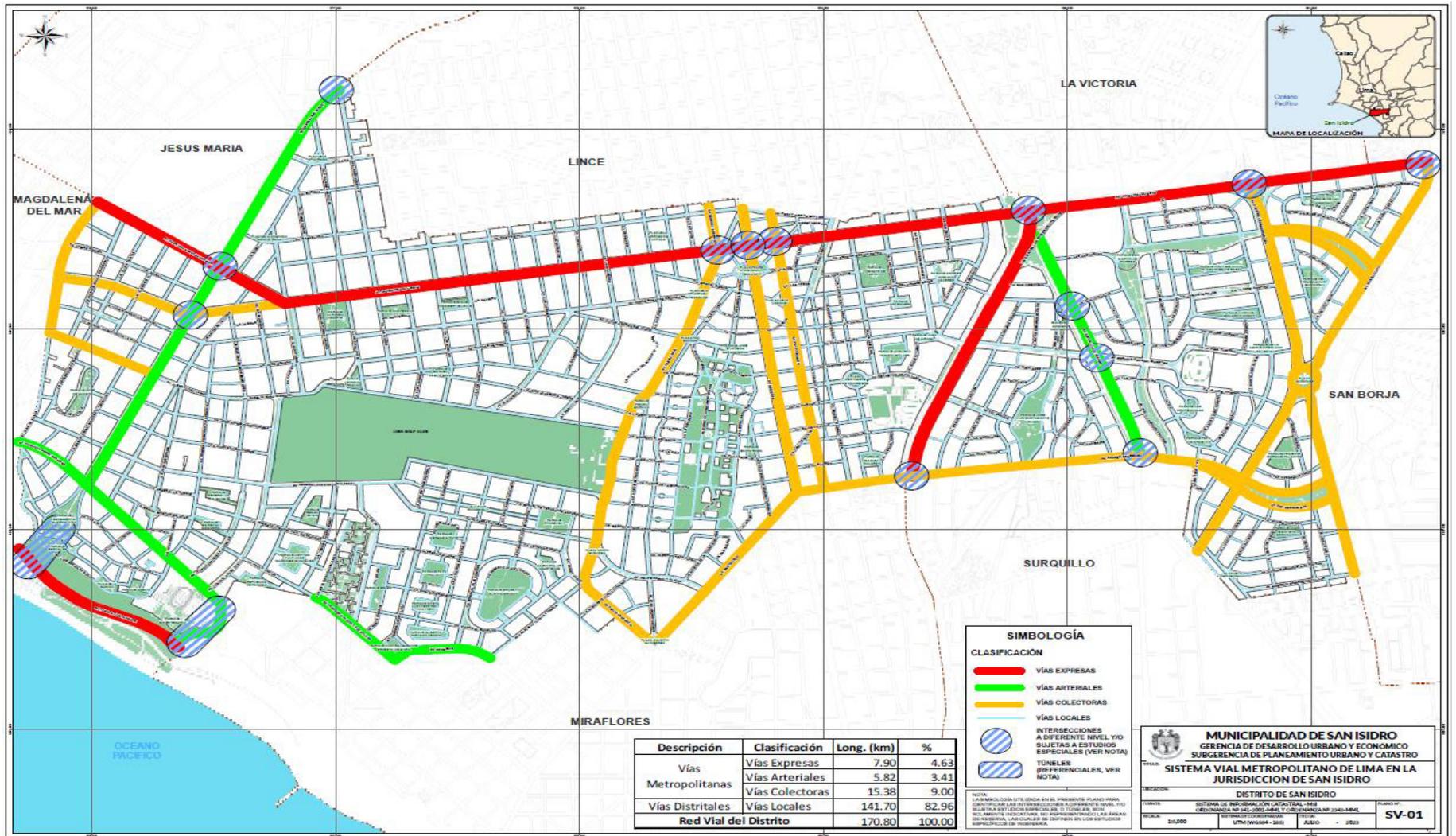
Fuente: Municipalidad de San Isidro

• PLANO DE ZONIFICACIÓN DE LOS USOS DE SUELOS DE SAN ISIDRO



Fuente: Municipalidad de San Isidro

• PLANO DEL SISTEMA VIAL METROPOLITANO DE SAN ISIDRO



Fuente: Municipalidad de San Isidro

ANEXO C: MODELO DE ENTREVISTA FOTOS DE REFERENCIA



Universidad Federico Villarreal
Facultad de Ingeniería Geográfica, Ambiental y Ecoturismo



ENTREVISTA A LAS GERENCIAS DE IMPACTO DIRECTO DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO

Heber Poquis Grandez - Bachiller en Ingeniería Geográfica

hpoquis@gmail.com - 963994229 - 20/03/2019

Datos del entrevistado

AREA:

GERENCIA DE DESARROLLO DISTRITAL

Lugar de la entrevista: Municipalidad de San Isidro

**PROYECTO: Diseño de un Sistema de Gestión para el Mantenimiento Vial en el
Distrito de San Isidro.**

Objetivo de la entrevista:

- Obtener información sobre los diferentes trabajos implicados en el Mantenimiento Vial en el Distrito de San Isidro.
- Describir, analizar e interpretar los procesos organizativos internos del área en estudio.
- Realizar un breve diagnóstico FODA de la Subgerencia de Mantenimiento Urbano sobre componentes de un SIG (Sistema de Información Geográfica)

1. ¿Cómo considera los tipos de trabajos de mantenimiento vial que ejecuta la subgerencia de mantenimiento urbano?
a) BUENO b) **REGULAR** c) MALO
2. ¿Cómo considera la información recibida de deterioros en vereda, berma y calzada?
a) BUENO b) **REGULAR** c) **MALO**
3. ¿Los formatos utilizados para el registro del deterioro para usted es?
a) BUENO b) **REGULAR** c) MALO
4. ¿La clasificación de los deterioros reportados y determinados según el grado de las fallas de pavimentos para usted es?
a) BUENO b) **REGULAR** c) **MALO**
5. ¿Sobre el ingreso y almacenamiento de la información de los deterioros reportados, Usted considera que es?
a) BUENO b) **REGULAR** c) MALO
6. ¿Qué le parece el sistema que utilizan para el mantenimiento vial?
a) BUENO b) **REGULAR** c) **MALO**
7. ¿Cómo considera la programación de las actividades de mantenimiento vial?
a) BUENO b) **REGULAR** c) MALO
8. ¿Las prioridades utilizadas en cuanto a los componentes viales para usted es?
a) BUENO b) **REGULAR** c) **MALO**
9. ¿Para usted los formatos utilizados para programar la ejecución de los trabajos es?
a) BUENO b) **REGULAR** c) MALO



10. ¿Cómo considera la conformación de brigadas de campo para los trabajos de mantenimiento?
a) BUENO b) REGULAR c) **MALO**
11. ¿Qué le parece hasta hoy la programación de la ejecución de los trabajos de mantenimiento vial?
a) BUENO b) **REGULAR** c) MALO
12. ¿El presupuesto municipal destinado para los trabajos de mantenimiento es considerado por usted?
a) **BUENO** b) REGULAR c) MALO
13. ¿Si se cambia el registro y programación de los trabajos de mantenimiento vial para usted sería?
a) **BUENO** b) REGULAR c) MALO
14. ¿Cómo considera los SIG (Sistema de información Geográfica) en este tipo de proyectos?
a) **BUENO** b) REGULAR c) MALO
15. ¿Si se implementa un SIG (Sistema de información Geográfica) sería para usted?
a) **BUENO** b) REGULAR c) MALO
16. ¿Cómo considera a su personal respecto al manejo de un SIG (Sistema de información Geográfica)?
a) BUENO b) REGULAR c) **MALO**
17. ¿El uso del sistema de información catastral actual respecto al mantenimiento vial para usted es?
a) BUENO b) **REGULAR** c) MALO
18. ¿La información gráfica y alfanumérica sobre los deterioros viales, para usted es?
a) BUENO b) REGULAR c) **MALO**
19. ¿Los equipos existentes para un SIG (Sistema de información Geográfica), cree que son?
a) BUENO b) REGULAR c) **MALO**
20. ¿Para las actividades de mantenimiento vial, registro, almacenamiento, programación y ejecución, los procedimientos o métodos aprobados; son para usted?
a) BUENO b) **REGULAR** c) MALO

Anexos

- Fotos
- Grabaciones
- Procesos de campo



ANEXO C: FOTOS DE REFERENCIA







