

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial



Propuesta de mejora basada en el BPM para la optimización de los procesos que conforman el programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública en la municipalidad provincial de Ilo

Tesis presentado por el Bachiller:

Chura Quispe, Dennis Gonzalo

ORCID: 0009-0005-6629-7016

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Asesor:

Dr. Valencia Becerra, Rolardi Mario

ORCID: 0000-0002-6641-0323

Arequipa - Perú

2025

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERIA INDUSTRIAL

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 28 de Octubre del 2025

Dictamen: 012002-C-EPII-2025

Visto el borrador del expediente 012002, presentado por:

2017242491 - CHURA QUISPE DENNIS GONZALO

Titulado:

PROPUESTA DE MEJORA BASADA EN EL BPM PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

INGENIERO INDUSTRIAL

**29276357 - RODRIGUEZ SALAZAR OSWALDO RENE
DICTAMINADOR**



**29711324 - RIVERA CHAVEZ MARIA EUGENIA
DICTAMINADOR**



**29653773 - CARRASCO BOCANGEL JULIO CESAR
DICTAMINADOR**



PROPUESTA DE MEJORA BASADA EN EL BPM PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

3%

2

repositorio.ujcm.edu.pe

Fuente de Internet

2%

3

docplayer.es

Fuente de Internet

2%

4

[Submitted to Universidad Católica de Santa María](#)

Trabajo del estudiante

1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

DEDICATORIA

A Dios, quién hizo posible llegar a este grandioso paso de mi vida.

A mis padres y hermano por su constante e invaluable sacrificio que motiva mi crecimiento profesional y personal para seguir alcanzando mis objetivos.



AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Católica de Santa María por formarme como profesional y seguir trazando éxitos en la vida.

A mis amigos que de una u otra forma y de manera desinteresada brindaron siempre su apoyo.



RESUMEN

El sector público enfrenta desafíos para mejorar la satisfacción y bienestar de los ciudadanos. Los desafíos en la municipalidad provincial de Ilo incluyen responsabilidad con proveedores, cumplir plazos, cuidar y velar por la seguridad en los proyectos y cumplir las exigencias de la población. Los problemas más relevantes son la documentación que genera largas esperas, pérdida de documentos y materiales de trabajo, quejas de los ciudadanos debido a mantenimientos de baja calidad. La infraestructura y mobiliarios no son los más adecuados, por lo que puede afectar la productividad de los trabajadores. Por tal motivo, se plantea una propuesta basada en el Business Process Management (BPM), que pueda identificar y estructurar la gestión dentro de los procesos y mejorarlos.

El diseño de la investigación dado para el presente proyecto es de tipo no experimental corte transversal, debido a que no se manipulará variables y se analizará los procesos que conllevan esta investigación en un determinado plazo de tiempo.

La herramienta del BPM es útil porque propone un enfoque sistemático para mejorar y optimizar los procesos de negocio, integra estrategias, tecnología y objetivos de una entidad con las expectativas y necesidades del ciudadano o cliente. Permite visualizar las operaciones y procesos de una entidad, todo ello para aumentar la productividad, reducir costos, evitar cuellos de botella, generar valor para el ciudadano y reducir la burocracia que existe en las entidades.

Por otro lado, los indicadores KPI, ayudaron para identificar los niveles de desempeño de cada proceso, cada indicador ofrece una medición concreta, pero todos juntos nos pueden proporcionar un panorama de la situación de la entidad, lo cual nos permite anticiparnos y tomar medidas estratégicas.

Por último, el análisis beneficio costo en el cual podemos evaluar si el proyecto es viable tanto para la entidad y el bienestar social, debe ser expresado en unidades monetarias para poder ser cuantificado y así obtener los beneficios netos. Las mejoras realizadas para el programa de actividad de mantenimiento de infraestructura pública indica que, sí es viable económicamente, debido al retorno esperado superior

al número uno, lo que cual refleja que los ingresos son mayores a los egresos, por lo tanto, es recomendable para aplicarlo en la institución.

Palabras Clave: BPM, optimización, procesos.



ABSTRACT

The public sector faces challenges to improve citizen satisfaction and well-being. The challenges in the provincial municipality of Ilo include responsibility with suppliers, meeting deadlines, caring for and ensuring safety in projects and meeting the demands of the population.

The most relevant problems are the documentation that generates long waits, loss of documents and work materials, complaints from citizens due to low-quality maintenance. The infrastructure and furniture are not the most adequate, which can affect the productivity of workers. For this reason, a proposal based on Business Process Management (BPM) is proposed, which can identify and structure management within the processes and improve them.

The research design given for this project is of a non-experimental cross-sectional type, because variables will not be manipulated and the processes that entail this research will be analyzed in a given period of time.

The BPM tool is useful because it proposes a systematic approach to improve and optimize business processes, integrating strategies, technology and objectives of an entity with the expectations and needs of the citizen or client. It allows to visualize the operations and processes of an entity, all of this to increase productivity, reduce costs, avoid bottlenecks, generate value for the citizen and reduce the bureaucracy that exists in the entities.

On the other hand, the KPI indicators will help to identify the performance levels of each process, each indicator offers a concrete measurement, but all together they can provide us with an overview of the situation of the entity, which allows us to anticipate and take strategic measures.

Finally, the cost-benefit analysis in which we can evaluate whether the project is viable and desirable from whether it is profitable for both the entity and social welfare, must be expressed in monetary units in order to be quantified and thus obtain the net benefits.

The improvements made to the public infrastructure maintenance activity program indicate that it is economically viable, due to the expected return higher

than number one, which reflects that the income is greater than the expenses, therefore, it is advisable.

Key words: Bpm, Optimization, processes.



ÍNDICE GENERAL

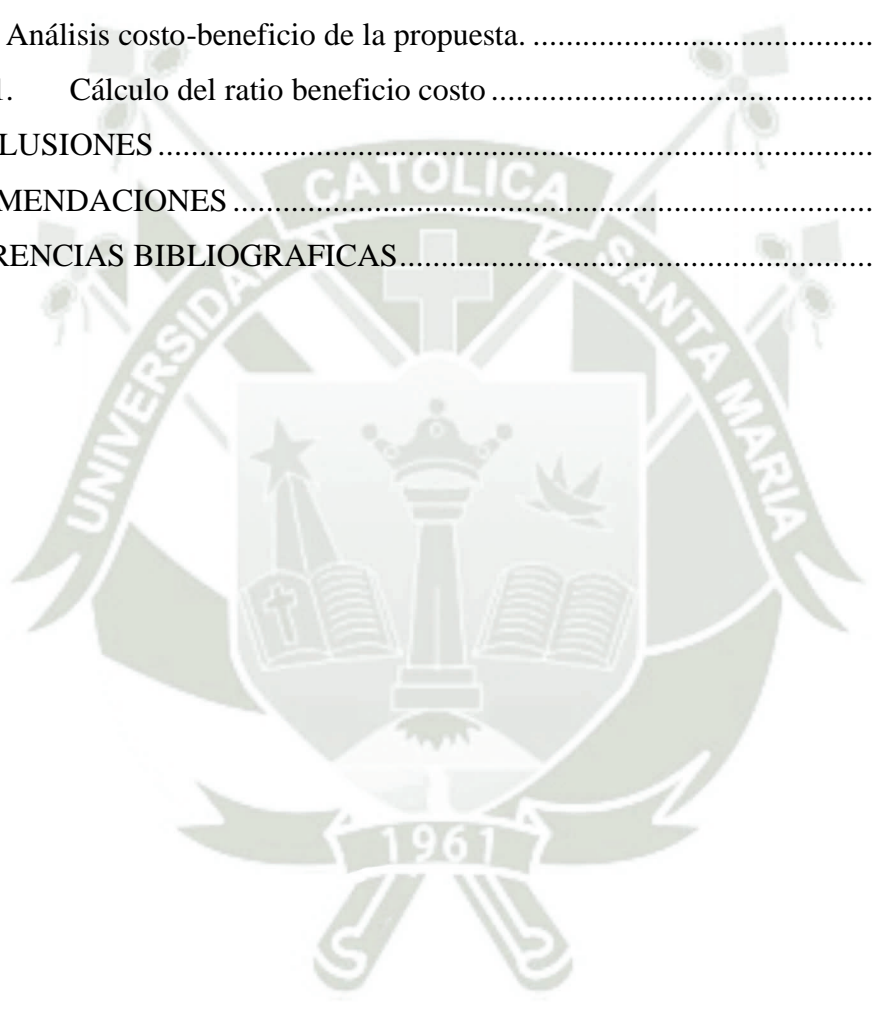
AGRADECIMIENTOS	
DEDICATORIA	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I:	3
1. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	3
1.1. Planteamiento del Problema	3
1.1.1. Descripción del problema	3
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Sistematización del problema	4
1.4. Objetivos de la Investigación	5
1.5. Objetivo General	5
1.5.1. Objetivos Específicos	5
1.6. Justificación del Estudio	5
1.6.1. Justificación Práctica	5
1.6.2. Justificación Social	5
1.6.3. Justificación Económica	6
1.6.4. Justificación Metodológica	6
1.6.5. Justificación Profesional y/o personal	6
1.7. Delimitaciones	6
1.7.1. Delimitación Espacial	6
1.7.2. Delimitación Temporal	6
1.7.3. Delimitación Temática	6
1.8. Hipótesis	7
1.9. Variables e Indicadores	7
1.9.1. Variables	7
1.9.2. Operacionalización de variables	7
1.10. Planteamiento metodológico	8
1.10.1. Diseño de la Investigación	8
1.10.2. Tipo de Investigación	8
1.10.3. Enfoque de la Investigación	8

1.10.4.	Método de la Investigación	8
1.10.5.	Levantamiento de información.....	10
1.10.5.1.	Instrumentos	10
1.10.5.2.	Métodos de ingeniería a aplicarse.....	10
CAPÍTULO II.....		12
2.	MARCO TEÓRICO.....	12
2.1.	Marco Teórico de la investigación	12
2.1.1.	Antecedentes	12
2.1.1.1.	Internacionales.....	12
2.1.1.2.	Nacionales	13
2.1.1.3.	Locales	14
2.2.	Marco Referencial de la Investigación.....	14
2.2.1.	Procesos	14
2.3.	Mapeo de los procesos.....	15
2.3.1.	As is & To be.....	15
2.3.2.	SIPOC	15
2.4.	Gestión de procesos.....	16
2.5.	Análisis de procesos	17
2.5.1.	Productividad.....	17
2.5.2.	Kpi's.....	18
2.6.	Business Process Management (BPM).....	19
2.6.1.	Características de los Procesos.....	20
2.6.2.	Dimensiones del BPM	20
2.6.3.	Pasos del BPM.....	22
2.6.4.	Beneficios del BPM.....	23
2.6.5.	Tipos del BPM.....	23
2.6.6.	Funcionalidades de tecnología del BPM.....	24
2.7.	Gestión de Procesos en el Sector Público.....	25
2.7.1.	La gestión por procesos aplicado al sector público	25
Tabla 2.....		27
2.7.2.	La gestión por procesos en entidades públicas del Perú	28
2.7.3.	Metodologías para la gestión por procesos en el sector público	29
2.7.4.	Factores críticos para la implementación de la gestión de procesos identificados en entidades públicas.....	31

2.8.	Programa de actividades de mantenimiento en municipales	32
2.8.1.	Funciones de los programas de actividades de mantenimiento de infraestructura pública.....	33
2.8.2.	El Programa de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública en Ilo	34
CAPÍTULO III		35
3.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	35
3.1.	Descripción de la unidad de estudio.....	35
3.2.	Organigrama	36
3.3.	Misión y visión del programa de actividades de mantenimiento de actividades de infraestructura pública.....	38
3.4.	Descripción de los procesos.....	38
3.4.1.	Formulación de proyectos.....	38
3.4.2.	Elaboración de términos de referencia.....	40
3.4.3.	Elaboración de requerimientos.....	41
3.4.4.	Proceso de selección de proveedores.....	43
3.4.5.	Ejecución del proyecto.....	45
3.4.6.	Control de inventario	46
3.5.	Análisis de los procesos.....	47
3.6.	Proceso de formulación de proyectos.....	47
3.6.1.	Indicador de fichas técnicas aprobadas.....	47
3.7.	Elaboración de términos de referencia	48
3.7.1.	Indicador de eficiencia en costos.....	48
3.8.	Elaboración de requerimientos.....	49
3.8.1.	Indicador de sobretiempo promedio en la aprobación de Requerimientos.....	49
3.9.	Proceso de selección de proveedores	49
3.9.1.	Indicador selección de proveedor.....	49
3.10.	Ejecución del proyecto	50
3.10.1.	Indicador de tiempo de ejecución.....	50
3.11.	Control de inventario.....	50
3.11.1.	Lead time.....	50
3.12.	Análisis de causa raíz	51
CAPÍTULO IV		58
4.	PROPUESTA DE MEJORA	58

4.1.	Proceso 1: Formulación de proyectos.....	59
4.1.1.	Propuesta del flujo de información.....	59
4.1.2.	Contraste del proceso actual y el propuesto:.....	59
4.1.3.	Propuesta para las deficiencias en las actividades.....	60
4.1.4.	Propuestas de mejora para las actividades deficientes	62
4.1.4.1.	Actividad 1: Emite informe técnico del estado situacional de la infraestructura a verificar.....	62
4.1.4.2.	Actividad 2: Elaboración de ficha técnica	64
4.2.	Proceso 2: Proceso de elaboración de términos de referencia	64
4.2.1.	Propuesta para las deficiencias en las actividades.....	65
4.2.2.	Propuestas de mejora para las actividades deficientes	66
4.2.2.1.	Actividad 1: Elaboración de términos de referencia.....	66
4.3.	Proceso 3: Proceso de elaboración de requerimiento	66
4.3.1.	Propuesta para las deficiencias en las actividades.....	66
4.4.	Proceso 4: Proceso de selección de proveedores	70
4.4.1.	Contraste del actual y el propuesto.....	70
4.4.2.	Propuestas de mejora para las actividades deficientes	72
4.4.2.1.	Actividad 1: Emitir la documentación para ampliación presupuestal	72
4.5.	Proceso 5: Proceso ejecución del proyecto.....	73
4.5.1.	Propuesta para las deficiencias en las actividades.....	73
4.5.1.	Propuestas de mejora para las actividades deficientes	74
4.5.1.1.	Actividad 1: Inspeccionar servicio	74
4.6.	Indicadores de evaluación del BPM.....	74
4.6.1.	Indicadores de desempeño	74
4.6.2.	Optimización de procesos	75
4.6.3.	Porcentaje de deficiencias.....	76
4.6.4.	Porcentaje de aplicación	76
CAPÍTULO V.....		77
5.	EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA	77
5.1.	Costeo de la propuesta	77
5.1.1.	Proceso 1: Formulación de proyectos.....	79
5.1.2.	Proceso 2: Elaboración de términos de referencia	80
5.1.3.	Proceso 3: Elaboración de requerimientos.....	81
5.1.4.	Proceso 4: Selección de proveedores.....	81

5.1.5.	Proceso 5: Ejecución del proyecto.....	82
5.2.	Beneficios de la propuesta	83
5.2.1.	Beneficios del proceso de formulación de proyectos	84
5.2.2.	Beneficios del proceso de elaboración de términos de referencia.....	84
5.2.3.	Beneficios del proceso de elaboración de requerimientos	84
5.2.4.	Beneficios del proceso de selección de proveedores.....	85
5.2.5.	Beneficios del proceso de ejecución del proyecto.....	85
5.3.	Análisis costo-beneficio de la propuesta.	86
5.3.1.	Cálculo del ratio beneficio costo	86
CONCLUSIONES		87
RECOMENDACIONES		88
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....		89



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de Consistencia	7
Tabla 2 Marco legal de la gestión por procesos en el sector público	27
Tabla 3 Indicador de fichas técnicas aprobadas	47
Tabla 4 Indicador de eficiencia en costos	48
Tabla 5 Indicador de sobretiempo promedio en la aprobación de Requerimientos	49
Tabla 6 Indicador de selección de proveedor	49
Tabla 7 Indicador de tiempo de ejecución	50
Tabla 8 Indicador Lead Time	50
Tabla 9 Plan de capacitación sobre el uso del software SIGEM	68
Tabla 10 Costo total de capacitación sobre BPM para implementar la propuesta	78
Tabla 11 Costo total de capacitación sobre el PMI para implementar en la propuesta	79
Tabla 12 Costos por proceso 1: Formulación de proyectos	80
Tabla 13 Costo por proceso 2: Elaboración de términos de referencia	80
Tabla 14 Costo por proceso 3: Elaboración de requerimientos.....	81
Tabla 15 Costo por proceso 4: Selección de proveedores.....	82
Tabla 16 Costo por proceso 5: Ejecución del proyecto.....	82
Tabla 17 Tabla resumen de costos de la propuesta.....	83
Tabla 18 Impacto esperado de la propuesta	83
Tabla 19 Cuadro de beneficios del proceso de formulación de proyectos.....	84
Tabla 20 Cuadro de beneficios del proceso de elaboración de términos de referencia	84
Tabla 21 Cuadro de beneficios del proceso de elaboración de requerimientos	84
Tabla 22 Cuadro de beneficios del proceso de selección de proveedores	85
Tabla 23 Cuadro de beneficios del proceso de ejecución del proyecto	85
Tabla 24 Tabla resumen de beneficios de la propuesta por proceso	85
Tabla 25 Tabla resumen de Beneficio/Costo por cada proceso.....	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Etapas de Investigación.....	10
Figura 2 Organigrama general de la Municipalidad Provincial de Ilo.....	36
Figura 3 Organigrama del programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública.....	37
Figura 4 Diagrama BPMN proceso formulación de proyectos	39
Figura 5 Diagrama BPMN proceso elaboración términos de referencia	40
Figura 6 Diagrama BPMN proceso elaboración de requerimientos	42
Figura 7 Diagrama BPMN proceso selección de proveedores	44
Figura 8 Diagrama BPMN proceso de ejecución del proyecto	45
Figura 9 Diagrama BPMN proceso control de inventario.....	46
Figura 10 Diagrama causa raíz del proceso de formulación de proyectos	52
Figura 11 Diagrama causa raíz del proceso de elaboración de términos de referencia	52
Figura 12 Diagrama causa raíz del proceso de elaboración de requerimientos.....	53
Figura 13 Diagrama causa raíz del proceso de selección de proveedores	53
Figura 14 Diagrama causa raíz del proceso de ejecución del proyecto	54
Figura 15 Diagrama causa raíz del proceso de control de inventarios	54
Figura 16 Diagrama Pareto.....	57
Figura 17 Propuesta de mejora de proceso formulación de proyecto en diagrama BPMN	61
Figura 18 Planilla de plano de un proyecto del programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública.....	63
Figura 19 Imagen de medidor láser	64
Figura 20 Propuesta de mejora para las deficiencias en el proceso de elaboración de términos de referencia.....	65
Figura 21 Manual de usuario software SIGEM.....	67
Figura 22 Propuesta de mejora para las deficiencias en el proceso de elaboración de requerimientos	69
Figura 23 Diagrama BPMN actual de selección de proveedor	71
Figura 24 Programa Sigem actual.....	72
Figura 25 Diagrama BPMN del proceso de ejecución del proyecto.....	73

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Decreto supremo N°004-2013-PCM	91
Anexo 2 Decreto de alcaldía N°08-2012-MPI	92
Anexo 3 Elaboración de terminos de referencia.....	93
Anexo 4 Elaboración de requerimiento.....	95
Anexo 5 Tiempo de ejecución	96
Anexo 6 Control de inventario	97
Anexo 7 Artículo 107 ROF	98
Anexo 8 Plan anual de trabajo de organo de administración de archivos de la municipalidad provincial de Ilo.....	101
Anexo 9 Página medidor láser marca BOSCH.....	102
Anexo 10 Capacitación sobre elaboración de fichas técnicas (expedientes técnicos)..	102
Anexo 11 Impresión y útiles de escritorio	103
Anexo 12 Licencia programa Autocad y Powercost	103
Anexo 13 Capacitación sobre elaboración de términos de referencia	104
Anexo 14 Licencia programa Office.....	104
Anexo 15 Capacitación elaboración de requerimientos.....	105
Anexo 16 Ejemplo de capacitación en Sigem	105
Anexo 17 Salario de un ingeniero de sistemas dentro del sector público	105
Anexo 18 Sueldo promedio de un especialista en calidad de infraestructuras.....	106
Anexo 19 Costos históricos y adicional de cada proceso	106
Anexo 20 Incumplimiento de términos de referencia.....	107
Anexo 21 Cantidad de requerimientos observados.....	108

INTRODUCCIÓN

La propuesta de optimización es un factor beneficioso para la entidad pública, ya que ayuda a identificar las deficiencias de los procesos y estructurar la gestión dentro de los mismos, y plasmar los objetivos que se pretende alcanzar y determinar el análisis de los procesos y la rentabilidad de la propuesta. Nos permite conocer la situación actual en la que se encuentra el programa, a través de un análisis interno de los procesos que se realizan. Por consiguiente, con la información y análisis se pretende diseñar una propuesta que optimice la gestión en el Programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública en la Municipalidad provincial de Ilo, basada en el BPM.

La presente investigación está conformada por 5 capítulos detallados a continuación:

Capítulo I: Planteamiento operacional, capítulo que contiene la descripción, formulación y sistematización del problema, justificación, delimitación, hipótesis, variables e indicadores, donde se hizo mención a los problemas suscitados en el programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública, plasmar los objetivos que nos ayudaron a determinar el fin de la investigación, luego se hace mención al planteamiento metodológico que contiene el diseño, tipo, enfoque y método de la investigación, se analizó los instrumentos, métodos que se aplicarían para tener la base de la gestión de procesos de negocio y poder continuar con la investigación.

Capítulo II: Marco teórico de la investigación, el cual contiene los antecedentes del estudio, los cuales nos ayudaron a indagar más en la investigación, por otra parte, el Marco referencial de la investigación, que contiene las herramientas más útiles para poder gestionar los procesos en el programa de actividades de infraestructura pública, y las funcionalidades de la gestión por procesos de negocio.

Capítulo III: Diagnóstico de la situación actual, que contiene la descripción de la unidad de estudio en este caso el programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública, mediante diagramas de flujo se realizó la visualización de

cada procesos mencionado, luego se pasó a realizar los análisis de cada proceso, donde se hizo uso de indicadores KPI, que ayudó a calcular los niveles de desempeño de cada proceso, por consecuente se realizó un análisis de causa raíz, que nos sirvió para profundizar en los problemas y las causas que conlleva dichos problemas, para implementar soluciones.

Capítulo VI: Propuesta de mejora, el cual contiene la propuesta realizada para cada proceso de la investigación, también se hizo la evaluación de la propuesta a nivel económico mediante un análisis beneficio costo calculando el ratio esperado para identificar si es rentable o no la propuesta.



CAPÍTULO I:

1. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1.1. Planteamiento del Problema

1.1.1. Descripción del problema

En el contexto del sector público, uno de los principales retos es asegurar la satisfacción y el bienestar de la ciudadanía, aspecto que constituye el eje fundamental de las actividades estatales. Las entidades gubernamentales deben implementar mejoras continuas para responder a las expectativas de los ciudadanos, quienes, en última instancia, evalúan la calidad de la gestión pública. En ese marco, la eficiencia de los procesos administrativos y operativos resulta crucial para garantizar la prestación oportuna y efectiva de los servicios.

La Municipalidad Provincial de Ilo, a través de su Programa de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública, enfrenta múltiples desafíos que limitan su capacidad de respuesta frente a las necesidades de la población. Este programa tiene como objetivo ejecutar labores de conservación, reparación y mantenimiento de bienes públicos, siendo un componente clave en la gestión urbana y en el cumplimiento de los compromisos sociales asumidos por la entidad.

No obstante, se han identificado una serie de problemáticas que afectan el adecuado funcionamiento del programa y que justifican la necesidad de diseñar una propuesta de mejora basada en la metodología Business Process Management (BPM). En primer lugar, existen retrasos significativos en la tramitación documentaria, ocasionando cuellos de botella que entorpecen la atención oportuna de solicitudes ciudadanas y procesos internos. Este aspecto, que forma parte del núcleo operativo de la gestión pública, impacta directamente en la eficiencia del programa y en la percepción del servicio por parte de los ciudadanos.

En segundo lugar, la elaboración de las fichas técnicas para los proyectos de inversión pública se retrasan debido a que no se elaboran y estudian correctamente para que el trámite documentario pueda ser agilizado, y ejecutarlo, esto debido a que los costos que se asignan a la ficha técnica no suelen ser a los del mercado real, considerando los metrados y vicios ocultos dentro del servicio, por ese motivo es que los mismos proveedores encargados de la mano de obra realizan cotizaciones

exageradas que acaparan el presupuesto asignado a la ficha técnica, y recurren a más documentación como los son las ampliaciones presupuestales que genera retrasos.

Por consecuente, se le asignan la aprobación de documentos tanto físicos o virtuales mediante el software Sigem al gerente de cada área de la Municipalidad Provincial de Ilo, el cual muchas veces se encuentran en reuniones u ocupados debido al cargo que ocupan, generando retrasos para los trámites documentarios tanto físicos o requerimientos mediante el Sigem que se acumula en su bandeja y escritorio, quienes requieren de su aprobación para poder continuar con la ejecución de las actividades, esto genera retrasos por ende suelen demorar más días de los habitual para la culminación de la actividad, generando molestias para la población.

Otro aspecto crítico corresponde a la baja calidad de los servicios de mantenimiento ejecutados, al no contar con un área de calidad encargado de verificar el avance y actividad día a día para evitar las observaciones, las cuales suelen demorar días en ser levantadas, generando molestias por los pobladores cercanos, por otra parte, estas deficiencias se explican, en gran medida, por la insuficiencia presupuestal, lo que obliga a racionalizar los costos asignados a obras y mantenimientos.

Los efectos de estas problemáticas se traducen en un incremento de reclamos ciudadanos, lo que afecta la imagen institucional y la confianza de la ciudadanía en la gestión pública local.

Frente a este escenario, la aplicación de BPM en el Programa de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública representa una oportunidad para estructurar y optimizar los procesos, reducir tiempos de atención, mitigar pérdidas de recursos y fortalecer la calidad de los servicios, contribuyendo así a una gestión pública más eficiente, transparente y orientada al ciudadano.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo será una propuesta de mejora basada en el BPM para la optimización de los procesos que conforman el Programa de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública en la Municipalidad Provincial de Ilo?

1.3. Sistematización del problema

- ¿Cuál es la situación actual de la gestión en el Programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública en la Municipalidad Provincial de Ilo?

- ¿Qué puntos de mejora existen en la gestión en el Programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública en la Municipalidad Provincial de Ilo?
- ¿Cómo será una propuesta que optimice la gestión en el Programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública en la Municipalidad Provincial de Ilo basada en la gestión de procesos de negocios?
 - ¿La propuesta planteada será viable económicamente?

1.4. Objetivos de la Investigación.

1.4.1. Objetivo General

Diseñar una propuesta de mejora basada en el BPM para la optimización de los procesos que conforman el Programa de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública en la Municipalidad Provincial de Ilo.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Realizar un mapeo de la problemática para optimizar la gestión en el Programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública en la Municipalidad provincial de Ilo.
- Determinar los puntos de mejora de la gestión en el Programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública en la Municipalidad provincial de Ilo.
- Caracterizar una propuesta que optimice la gestión en el Programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública en la Municipalidad provincial de Ilo basada en la gestión de procesos de negocio.
- Evaluar si la propuesta planteada es viable a un nivel económico a través del índice costo–beneficio.

1.5. Justificación del Estudio

1.5.1. Justificación Práctica

La gestión por procesos dentro de la Municipalidad Provincial de Ilo podría ser rentable a mediano plazo en el cual se podrá ahorrar costos y recursos, en la mejor distribución de la infraestructura y planificación de los procesos en el programa de mantenimiento.

1.5.2. Justificación Social

El enfoque de gestión por procesos nos permitirá brindar un mejor servicio a la población quienes serán encargados de calificar la gestión realizada, y por otra parte

ayudará a los empleados que laboran dentro del programa quienes serán beneficiados debido a la reestructuración que se propondrá.

1.5.3. Justificación Económica

Economicamente el sector público presenta desafíos día a día para poder cumplir las expectativas de los ciudadanos con el presupuesto que obtiene de distintas fuentes de financiamiento e impuestos generados por los ciudadanos, es por ello que la presente investigación agilizará los procesos que generan problemas dentro de la entidad pública, y desarrollando nuevas prácticas de mejora continua.

1.5.4. Justificación Metodológica

El sistema de gestión por procesos BPM brinda mayor enfoque a los procesos que se realizan dentro del sector público, para obtener procesos estandarizados para que se pueda obtener productividad dentro del sector público.

1.5.5. Justificación Profesional y/o personal

El aporte a realizar será de ayuda para el tesista quien será encargado de analizar y plantear puntos de mejora dentro del sector público aplicando las herramientas aprendidas dentro de su casa de estudio, y servirá para futuras investigaciones que contribuyan a futuras investigaciones.

1.6. Delimitaciones

1.6.1. Delimitación Espacial

La investigación se desarrollará dentro del Programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública ubicado en la Av. Mariano Lino Urquieta, en el distrito y provincia de Ilo, Región Moquegua.

1.6.2. Delimitación Temporal

La investigación comprende una duración de 6 meses donde se realizará la recolección de la información, elaboración de la propuesta de mejora y validación de la propuesta.

1.6.3. Delimitación Temática

Esta investigación se sitúa en el ámbito de las ciencias físicas y formales, específicamente dentro del campo de la ingeniería industrial, aplicando los conocimientos derivados de la línea de investigación en la Gestión de Procesos.

1.7. Hipótesis

Es probable que una propuesta de mejora basada en el BPM permita optimizar los procesos que conforman el Programa de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública en la Municipalidad provincial de Ilo.

1.8. Variables e Indicadores

1.8.1. Variables

- **Dependiente:** Procesos que conforman el Programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública (PAMIP)
- **Independiente:** Gestión de procesos de negocio (Business Process Management)

1.8.2. Operacionalización de variables

En la siguiente tabla se muestra el detalle de la operacionalización de las variables.

Tabla 1
Matriz de Consistencia

Variables	Dimensiones	Indicadores
Variable independiente: BPM	Planificación y Alineamiento Estratégico	Indicadores de desempeño
	Análisis de los procesos	Optimización de procesos
	Diseño de los procesos	Porcentaje de deficiencias
	Aplicación de los procesos	Porcentaje de aplicación
	Formulación de proyectos	Índice de fichas técnicas aprobadas Índice de fichas técnicas elaboradas al año
Variable Dependiente: Procesos que conforman el Programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública	Elaboración de Términos de referencia	Costo presupuestado Costo real del mercado según metrados
	Elaboración de requerimientos	Tiempo promedio de revisión de requerimientos Número de áreas encargadas de aprobar
	Proceso de selección de proveedores	Propuesta económica del proveedor Presupuesto asignado para el servicio Índice de servicios en actividad
	Ejecución del proyecto	Tiempo promedio de culminación de los servicios
	Control de inventario	Fecha de entrega Fecha de pedido

Nota: Elaboración propia.

Comentario: De acuerdo a la tabla podemos verificar las dimensiones del BPM en variable independiente, esto nos indica el paso a paso para lograr un buen objetivo siguiendo detalladamente los pasos de este, por otro lado, en variable dependiente

tenemos los procesos y actividades que se realizan dentro del Programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública (PAMIP), teniendo unos indicadores para poder calcularlos.

1.9. Planteamiento metodológico

1.9.1. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación dado para el presente proyecto es de tipo no experimental – corte transversal y cuantitativa, dado que se recopilará información sobre los procedimientos actuales en un momento específico, sin realizar alteraciones intencionadas, se llevará a cabo un análisis minucioso de cómo se están tratando en la actualidad los procesos que se realizan dentro del programa mencionado, esto permitirá obtener una amplia perspectiva de la situación y evaluar la eficiencia y efectividad de los procesos según su implementación actual. Por tal motivo a través de ello, se podrá determinar posibles áreas de mejora y proponer recomendaciones para optimizar y normalizar una mejora en los procesos (Hernández et al., 2014).

1.9.2. Tipo de Investigación

La investigación será de tipo descriptivo–explicativo, pues tiene como base exponer la problemática en su estado original y, además, analizar las causas que la generan, con el fin de comprender cómo influyen en el desempeño del Programa de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública. Para ello, se recopilará información que permita presentar una realidad comprensible, observada sin alterar los procesos, y se establecerán relaciones causa–efecto que fundamenten la propuesta de mejora (Hernández et al., 2014).

1.9.3. Enfoque de la Investigación

La investigación tiene un enfoque mixto, porque utilizaremos información cualitativa y cuantitativa para obtener un enfoque completo y detallado de los procesos que se realizan en el programa, la información cualitativa será debido a que se cuestionara a las personas para tener un amplio conocimiento de los problemas que conllevan dentro del lugar. Y cuantitativa porque se recopilará y analizara datos numéricos, ya sea tiempos, registros, índices que nos darán puntos claves para proponer una mejora continua. (Hernández et al., 2014).

1.9.4. Método de la Investigación

Hernández et al. (2014) en su libro titulado Metodología de la investigación, el autor Roberto Hernández Sampieri da a conocer una perspectiva del enfoque cuantitativo y cualitativo que se divide en etapas y como los enfoques que se mencionan pueden mezclarse:

Primera etapa, planteamiento del problema, identificar y definir el problema que conlleva a la investigación, formulándose hipótesis para comprender la relevancia del problema.

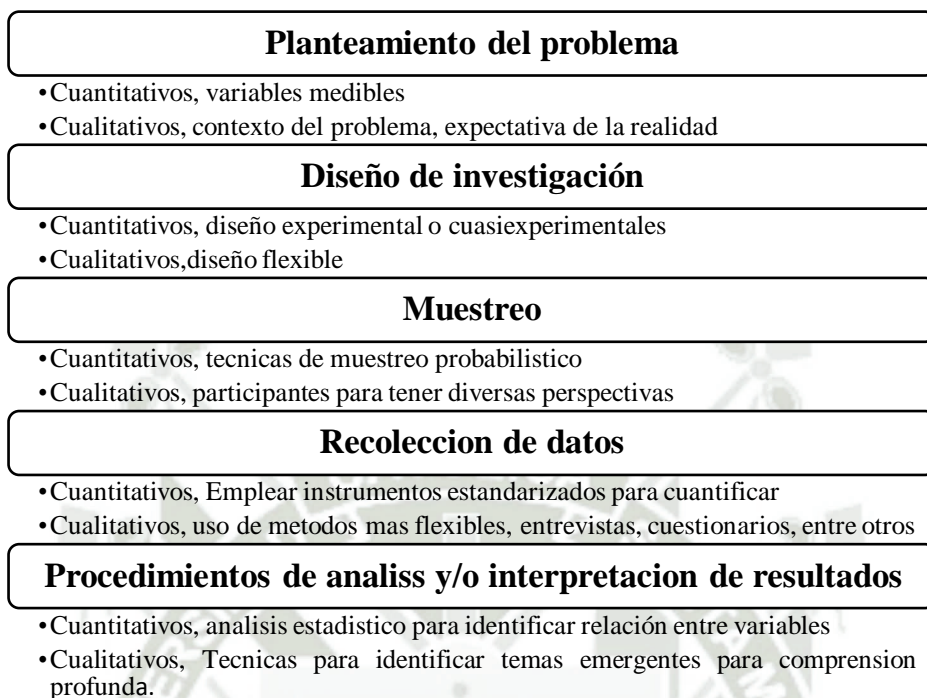
Segunda etapa, diseño de investigación, donde se define la estructura de la investigación y se planifican estrategias para aproximarse al problema.

Tercera etapa, muestreo, donde se selecciona la unidad de estudio, definir la población a la cual va dirigido el problema aplicando técnicas para obtener una muestra real del problema.

Cuarta etapa, recolección de datos, según el diseño de investigación, que puede involucrar entrevistas, cuestionarios, entre otros.

Quinta etapa, procedimientos de análisis e interpretación de los resultados, aplicando técnicas particulares para poder interpretar los resultados obtenidos.

Figura 1
Etapas de Investigación



Nota: Adaptado de: "Metodología de la investigación" por Hernández et al, 2014, p. 540.

Comentario: En la presente figura se observa de manera gráfica el método de investigación, en el cual se aprecia detalladamente el paso a paso a seguir.

1.9.5. Levantamiento de información

- Técnicas metodológicas
 - Observación documental
 - Observación presente/directa
 - Entrevista

1.9.5.1. Instrumentos

- Guía de observación documental
- Guía de observación presente
- Guía de Entrevista semiestructurada

1.9.5.2. Métodos de ingeniería a aplicarse

- Estudio de tiempos, el cual sirve para medir los tiempos en que se desarrolla un proceso, actividad, es por ello que resulta útil para recopilar información para desarrollar la investigación.

- Diagramas de procesos, ayuda a verificar todo el proceso seleccionado y las etapas por las que pasa para llegar a su fin.
- Ishikawa, este diagrama es muy útil al implementarlo en una entidad pública, ya que sirve para identificar los problemas en un proceso, indicando las causas y efecto que genera el proceso determinado, finalizando con el planteamiento del problema.
- BPMN, ayuda a verificar el flujo de trabajo, y las interacciones que existen entre cada uno.
- Población
Todos los procesos del programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública.
- Muestra
Se optó por el muestreo no probabilístico por conveniencia debido a los problemas que suceden dentro del programa, principalmente en los cuellos de botella generados por la documentación inminente, debido a las deficiencias físicas que existen dentro del programa. Utilizando ese muestreo podemos acceder a la información sobre los problemas suscitados dentro del establecimiento, que será fundamental proponer mejoras y recomendaciones adaptados al programa (Hernández et al., 2014).

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Teórico de la investigación

2.1.1. Antecedentes

2.1.1.1. Internacionales

Fernández (2021) BPM para la transparencia y eficiencia del sector público: Proceso de contratación de personal en la empresa pública, Universidad Internacional de la Rioja, España.

La investigación tuvo como objetivo modelar y analizar el proceso de contratación de personal de la empresa pública seleccionada; para el desarrollo de esta investigación se implementó BPM para mejorar la transparencia y eficiencia del proceso y que los resultados interfieran a otros procesos de la administración pública, por lo cual se aplicó a la empresa pública quien lo aplicará para la contratación de personal. En conclusión, se demuestra que esta herramienta puede ser un factor clave en el proceso de digitalización de la administración pública, pero con su implementación solo no es suficiente, por ello se requiere de una reestructuración y reorganización de las entidades públicas. Esta investigación es importante debido a que evalúa una de las variables que es el uso de la tecnología BPM en el sector público.

Tapiero y Briceño (2018) Propuesta de mejora para optimizar la Gestión Documental electrónica de los proyectos de inversión en la Plataforma de Gestión Documental ESIGNA del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá.

La investigación tiene como objetivo principal formular un plan de mejora que permita hacer eficiente la gestión documental electrónica de los proyectos que se tramitan a través de la plataforma ESIGNA; para el desarrollo de la investigación se aplicaron técnicas de observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales e interacción e introspección con la persona que interviene en los procesos de la entidad, se llegó a la conclusión como en toda entidad pública, hay problemas en los procesos documentarios, y ello conlleva a implementar distintas herramientas que puedan dar un primer paso fundamental para perfeccionar el funcionamiento dentro

de la organización. Esta investigación es importante, debido a que se puede verificar que es un problema similar a lo que sucede en las municipalidades, y sería de mucha ayuda implementar una metodología BPM.

2.1.1.2. Nacionales

Masías (2023) Propuesta BPM para mejorar el proceso de atención de pedidos en logística de la Municipalidad de Carabayllo, Universidad Norbert Wiener, Lima

La investigación tuvo como objetivo mejorar el proceso de atención de pedidos mediante la metodología BPM en la Subgerencia de Logística de la Municipalidad Distrital de Carabayllo, se implementará un flujograma para mejorar el proceso, formatos de control e incorporar personal especializado para mejorar el proceso de atención, todo esto a través de la metodología BPM, y se llegó a la conclusión que al llegar a implementarlo permitirá disminuir tiempos de atención de acuerdo al TDR, mejorar la productividad laboral lo cual aumentara la atención de pedidos. Resulta muy importante esta investigación, debido a que se menciona dos variables importantes, el BPM y productividad, y el lugar donde se implementará que es una Municipalidad.

Centurión (2020) Modelo de gestión en Business Process Management para el área de rentas de la Municipalidad Distrital Manuel Mesones Muro, Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo.

La investigación tuvo como objetivo brindar un adecuado servicio a los ciudadanos realizando un análisis del proceso del área de rentas mediante el BPM o gestión de procesos de negocios, este estudio fue aplicado a 41 colaboradores mediante cuestionarios para conocer la situación real, dificultades o problemas en el área, como conclusión esta herramienta ayuda a agilizar los procedimientos entre distintas áreas de la entidad pública, logrando así implementar indicadores para el logro de metas de las municipalidades. Esta investigación es importante, muy aparte que es un lugar donde se desarrollara la variable, que es la Municipalidad; Es la implementación de indicadores de medición para las áreas de la entidad pública, para agilizar los procesos.

Farfán (2021) Desarrollo e implementación del Business Process Management (BPM) para el rediseño y automatización de los procesos aplicables a la Ventanilla Única de Turismo en la Municipalidad Provincial del Callao, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

La investigación tiene como objetivo principal mejorar la gestión de los procesos aplicables a la Ventanilla Única de Turismo en la Municipalidad Provincial del Callao, para el desarrollo de esta investigación se aplicaron cuestionarios, y de acuerdo a ello implementar la metodología BPM, fue aplicado a los trabajadores encargados del área correspondiente, en conclusión resulta muy importante gestionar la implementación del BPM para las entidades públicas, debido a los trámites administrativos que se manejan dentro de la entidad, para así poder mejorar el desempeño y ser más eficiente en la entidad pública, cumpliendo la meta trazada. Resulta muy importante esta investigación, debido a que es muy realista con la problemática, por ello es importante implementar un rediseño de procesos, lo cual llega a generar reducción de costos y tiempo.

2.1.1.3. Locales

Condori (2021) El control simultaneo en la gestión de proyectos de inversión, en la gerencia de inversión pública de la municipalidad provincial de Ilo, 2018.

La investigación tiene como objetivo principal determinar si el control simultaneo influye en la gestión de proyectos de inversión, se utilizó cuestionarios para el desarrollo de esta investigación para un total de 42 trabajadores de la MPI, se utilizó un control simultaneo para la prevención de ocurrencias adversas, en conclusión un buen control dentro del área es de suma importancia, debido a que se divide en diversas áreas, ya sea advirtiendo riesgos en las formulación de proyectos, la documentación, elaboración de expedientes y ejecución de obras/mantenimientos, esta investigación es importante, ya que nos da un panorama de la gerencia de inversión pública para poder continuar nuestra investigación.

2.2. Marco Referencial de la Investigación.

2.2.1. Procesos

Entre las diversas definiciones que existen, las que se asume en el presente proyecto redacta los más importantes, tal como detalla Mallar (2010) “Un proceso es un conjunto de actividades de trabajo interrelacionadas, que se caracterizan por requerir ciertos insumos (productos o servicios obtenidos de otros proveedores) y actividades específicas que implican agregar valor, para obtener ciertos resultados”

De la misma manera Hitpass (2017) redacta lo siguiente que un proceso corresponde a la representación de un conjunto de acciones, que se hacen, bajo ciertas condiciones y que puede gatillar o ejecutar cosas.

Por otra parte, afirma Olding y Rosser (2008) la identificación de procesos específicos ayuda a aclarar como los objetivos estratégicos se ajustan a la vista de procesos de la organización, y cuáles son las implicaciones de inicio a fin de la transformación, con esta visión se asegura la consideración de todas las partes interesadas

De acuerdo a las afirmaciones anteriores podemos deducir que es una secuencia encadenada a eventos o actividades que consumen tiempo y recursos para cumplir un fin determinado, de manera lógica.

2.3. Mapeo de los procesos

2.3.1. As is & To be

Al momento de implementar un sistema de mejora continua se requiere de mapeo de procesos y para ello, afirma Triaster (2023) es fundamental comprender el modelo "As Is - To Be" y su importancia crucial para lograr una mejora exitosa en los procesos. En pocas palabras, el autor se refiere que al implementar esta metodología nos permite capturar, identificar, modificar y modelar los procesos a implementar.

Por otra parte, definiendo primeramente sobre que de trata el AS IS indica Angeli (2018) el mapeo de procesos AS IS es la definición de la situación actual del proceso, por otro lado, el mapeo de procesos TO BE está definiendo el futuro de la situación del proceso, es decir, donde se quiere llegar. es también donde se documenta lo que se define el mapeo con la ayuda de herramientas que añaden valor al proceso, como el BPM”

De acuerdo a las afirmaciones mencionadas por los dos autores se puede deducir que es un enfoque bastante útil para mejorar los procesos en entidades privadas y públicas, lo que implica entender el estado actual de un procedimiento, definir el estado futuro deseado, realizar un análisis entre estos y desarrollar un plan de acción para cerrar la brecha entre los dos.

2.3.2. SIPOC

Esta es una herramienta bastante útil para el mapeo de procesos, tanto así que según Lira (2011) detalla que el diagrama SIPOC es una herramienta que nos permite analizar el proceso de una manera más detallada reconociendo al respectivo abastecedor, así como también identificando todas las entradas y salidas del proceso, además nos permite determinar los clientes vinculados a cada paso del proceso.

Por otra parte, Hadeik et al. (2019) mencionan que es una visual herramienta utilizada para identificar todos los elementos relevantes de un proceso de principio a fin. Con el fin de construir un diagrama SIPOC hay 5 pasos: Identificar el proceso, los resultados del proceso, identificar a los beneficiarios, identificar los insumos para iniciarlo y por último identificar a los proveedores.

Teniendo claro los conceptos se deduce que ofrece una alternativa práctica a la continuidad que asume la organización, al utilizar las experiencias, conocimientos y herramientas que contribuye a un fin en particular, conociendo las necesidades y requisitos de los clientes, proveedores, etc. Manipulando los procesos para obtener el resultado o salida que se espera en el futuro.

2.4. Gestión de procesos

Según detalla Maldonado (2018) la gestión de procesos constituye el entorno o marco organizativo ideal para llevar a cabo planes de mejora continua, optimización de gastos y aprovechamiento de recursos. Para ello, es fundamental planificar y tomar siempre todas y cada una de las decisiones empresariales en función del proceso en su conjunto, pensando en el bien general de la empresa.

De otra manera detalla Bravo (2011) la gestión de procesos es una disciplina de gestión que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización aporta las definiciones necesarias en un contexto de amplia participación de todos sus integrantes, donde los especialistas en procesos son facilitadores

Teniendo dos afirmaciones por los autores correspondientes se puede dar a entender que gestión de procesos, se concluye en que el fin de la gestión de procesos es reordenar flujos de trabajo de las entidades ya sea públicas o privadas, con el fin de dar una respuesta y atención a la satisfacción de los usuarios, mencionando que existe distintos tipos de procesos como el proceso estratégico, claves y de soporte

2.5. Análisis de procesos

De acuerdo a como lo describe Himmelblau y Bischoff (2021) el análisis de los procesos se refiere a la aplicación de métodos científicos, al reconocimiento y definición de problemas, así como al desarrollo de procedimientos para su solución. En una forma más concreta, esto quiere decir: Especificación numérica del problema, análisis y síntesis de la presentación de los resultados para asegurar la total comprensión.

También menciona Fernández (2000) que el análisis de procesos consiste en verificar las acciones previstas por la entidad y los tiempos de actividad realizados, y se organiza a partir de la documentación generada por esas actividades durante el desarrollo de una intervención.

Así como lo explican los dos autores el análisis de los procesos nos permite identificar acciones que ocasionan problemas en la entidad con el objetivo de mejorar y convertir esas debilidades en oportunidades.

2.5.1. Productividad

En términos detallados la productividad nuestros autores Céspedes y Lavado (2016) la definen como la eficiencia en la utilización de recursos durante el proceso de producción; se puede conceptualizar de forma sencilla como la cantidad de producto generado por unidad de trabajo, conocida como "productividad laboral", o de manera más compleja como la productividad total de factores (PTF), que considera tanto el capital como el trabajo.

Como lo explican Céspedes y Lavado, su medición no es directamente evidente y varía según el enfoque y los supuestos sobre los recursos y la función de producción utilizados; los indicadores más comunes de productividad incluyen la producción por trabajador y la PTF. En el caso específico del Perú, se detectan diferencias importantes en la productividad en comparación con economías más desarrolladas.

Por otro lado, afirma Prokopenko (2020) que la productividad se define como el uso eficiente de recursos trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información en la producción de diversos bienes y servicios. Una productividad mayor significa la obtención de más con la misma cantidad de recursos, o el logro de una mayor producción en volumen y calidad con el mismo insumo.

Teniendo claro el concepto entendemos que la productividad está presente en todo lado, y si hablamos de fábrica, industria u entidad, con el nivel de esta se puede genera un mejor desarrollo productivo, generando ganancias o pérdidas, aprovechando los recursos que se tiene. Como indican varios autores existe una fórmula para hallar la productividad dentro de la organización y es la siguiente:

$$\frac{\textit{Unidades de producción}}{\textit{Recursos utilizados}} = \textit{Productividad}$$

2.5.2. Kpi's

Una de las herramientas clave para medir la productividad son los (KPI) que según detalla Ríos (2012) son herramientas que reflejan y evalúan las directrices estratégicas de la empresa, las cuales representan las actividades fundamentales para garantizar el éxito futuro. Estos indicadores de rendimiento, señala el autor, guían a la organización hacia el logro de sus metas financieras y organizativas establecidas previamente

Un KPI proporciona una medida de la eficacia de la organización en las áreas críticas que impactan en su desempeño, y en este caso específico, se aplicarán al departamento de Logística; para ser efectivos, los KPI deben cumplir con ciertas cualidades, que a menudo se resumen mediante el acrónimo SMART (Específicos, Medibles, Alcanzables, Relevantes y Temporales).

Es crucial tener en cuenta estándares que aseguren el resultado del uso de esta herramienta por tal motivo nos proporcionara elementos que conforman un indicador los cuales incluyen: Medida, Índice, Estándar de comparación, Meta, selectividad, simplicidad, representatividad, indagación, comparabilidad, estabilidad y relación costo. Efectividad, como menciona el autor, es crucial tenerlos en cuenta

Según detalla Warren (2009) un KPI es una medida que evalúa cómo una empresa ejecuta su visión estratégica. Es importante que todos los involucrados en la estrategia de la empresa están de acuerdo, para ser más exactos, forman un tipo de lenguaje que puede ser usado, no sólo para medir la eficacia de los proyectos web, sino también para indicar sus posibilidades de éxito.

De esta forma se puede concluir que de acuerdo a como indican los autores sobre el KPI, este proporciona una manera de medir que tan bien se están desempeñando

las empresas, unidades de negocio, proyectos o individuos en relación con sus metas y objetivos estratégicos. Si está bien diseñado brindara una imagen clara de los niveles actuales de desempeño y si el negocio esta donde debe estar.

2.6. Business Process Management (BPM)

De acuerdo con Hitpass (2008) la idea de que el trabajo puede ser visto como un proceso y entonces mejorado, no es nuevo; esto se habla desde el siglo pasado o posiblemente antes, en la era de Frederick Taylor desarrollaron la moderna ingeniería industrial y mejora del proceso, pensaron en las técnicas que eran limitadas a la mano de obra y procesos de producción. Estos fueron practicados por el año 1900, pero se fueron olvidando poco a poco de estos.

Después de todo ese suceso como menciona el autor, se encontró con una nueva gestión de procesos que fue creado por las ideas en la era de Frederyck Taylor y control estadístico de procesos de la era de Shewart y Deming su versión de la gestión de los procesos y la limitación de la medición de como varia el proceso, continuó con la mejora y la potenciación de los operarios a mejorar sus propios procesos.

Empresas japonesas según Hammer y Champy (1993) reconocieron a principios de los 90's el cambio hacia el mercado de la demanda y enfocaron la gestión orientada hacia las necesidades del cliente en los negocios.

Empresas occidentales, señalan los autores, fueron dañadas debido a que los mercados habían llegado a una situación de la sobre oferta y el comienzo de la globalización, aparece el Business Process Reengineering como medida de salvación para desburocratizar las empresas y ser más eficientes en sus procesos de negocios

Una forma de definir al BPM según menciona Cantara et al. (2008) es una disciplina que aborda los problemas de gestión creados por la economía global actual, así como el enfoque de BPM sobre la optimización del rendimiento de procesos de negocios fin a fin, el BPM permitirá a la empresa responder adecuadamente a una mayor volatilidad del entorno del comercio exterior.

De acuerdo con Cetina (2016) para manejar y mejorar los procesos de innovación en las empresas se centra en partir del estado actual de un proceso en un momento

dado, lo que marca una diferencia radical con respecto a la reingeniería, que busca el mejoramiento a través de una redefinición total del proceso.

Así mismo, Olding y Rosser (2007) comentan que los objetivos de BPM son disminuir costos, tiempo de ciclo más rápido, mejor calidad, el aumento de los niveles de servicio, una mejor respuesta a las nuevas demandas, competitividad y la eliminación de puntos críticos, por tal motivo debe proporcionar un fuerte retorno de inversión (ROI) y los resultados esperados para BPM deben ser directos, medibles y visibles.

Para llevar a cabo el objetivo de este trabajo de investigación, una definición clara del BPM que nos ayudara a entenderlo mejor es una especialidad con enfoque estructurado que mediante herramientas y métodos permite optimizar, agilizar el rendimiento administrativo y controlar procesos en la entidad, recibiendo una respuesta variable del entorno externo de acuerdo a los objetivos planteados.

2.6.1. Características de los Procesos

De acuerdo como lo menciona McCoy y Cantara (2010). el BPM tiene capacidad para reducir costos y aumentar la productividad, estableciendo beneficios, pero la agilidad es el mayor beneficio estratégico de las inversiones de BPM.

Asimismo, declaran los autores que las características que abarca esta gestión por procesos son: Centrarse en el cliente, basarse en sistemas y procedimientos documentados, actividades de medición para diagnosticar el desempeño de cada proceso, basarse en la optimización de recursos para obtener beneficios, por ende, BPM es un cambio de cultura organizacional, no es solo resultados a través de los sistemas integrados.

Para tener claro este término un objetivo clave de BPM es permitir a las entidades hacer continuamente las mejoras para los procesos en la organización y usar procesos como bloques de construcción de sistemas de información corporativos Laudon y Laudon (2006).

2.6.2. Dimensiones del BPM

Como lo recalca Sinur y Hill (2010) a lo largo que la organización avanza, la dimensión del BPM también debe evolucionar. Las principales organizaciones adoptan un enfoque equilibrado para la gestión de las seis dimensiones como lo es

la organización y cultura, competencias de proceso, metodologías, tecnologías y arquitectura, métricas y gobernabilidad.

De tal forma mencionan los autores sobre el bpm el cual se dirige al mundo con tres dimensiones esenciales como lo es el negocio, el proceso y la gestión, estas dimensiones son el negocio que nos brinda la dimensión de valor, el proceso que nos da la dimensión de transformación y por último la gestión que podemos ver la dimensión de capacitación.

Como lo describen los autores la dimensión del negocio entendemos que facilita los fines y objetivos de la organización, introduciéndose directamente a la mejora de la productividad, incremento de la fidelidad y satisfacción del cliente; la dimensión del proceso nos ayuda a crear valor mediante secuencias estructuradas, transformando recursos o materiales en productos o servicios y por último la gestión la cual empuja a los procesos a la acción de acuerdo a los objetivos.

Asimismo, mencionan los autores que el BPM se rige a las siguientes dimensiones de manera para un resultado concreto, el cual empiezan con la planificación y alineamiento estratégico, obtener una visión alargada de los procesos, examinar la documentación e identificar los procesos primarios de gestión y apoyo, junto a los indicadores de desempeño.

Por consecuente mencionan los autores que, una vez terminado el análisis de los procesos, corresponde observar el actuar de los procesos en el momento, para tener una idea clara del modelo y evaluación que se realizará. Para así continuar con el diseño de los procesos, tomando nota de las actividades que se generan ya sea cuellos de botella, retraso u alguna otra falencia, de tal manera tener un plan de implementación para obtener mejoras dentro de la organización.

Por último, declaran los autores que la otra dimensión a tomar en cuenta es la implementación de los procesos, con ayuda de la tecnologías y softwares del BPM, o de alguna otra manera independiente, con tal de cumplir con el objetivo de ejecutar las mejoras definidas y documentarlo mediante un flujo de trabajo; pasando así al seguimiento constante de los procesos implementados, verificando el tiempo, costo y capacidad que generará para la organización.

De acuerdo a lo mencionado en los párrafos anteriores recalcan los autores el refinamiento de los procesos, el cual se rige a analizar si se logró las metas trazadas

por la organización en relación con los resultados generados comparados a los anteriores.

2.6.3. Pasos del BPM

De acuerdo a lo que detallan varios autores acerca de los pasos del BPM, según menciona Dumas y La rosa (2013), los pasos del BPM deben ser visualizados como algo cotidiano que se debe realizar continuamente, al no realizarlo adecuadamente conduce a las fallas en los procesos, las fases mencionadas por el autor son identificación, descubrimiento, análisis, rediseño, implementación y seguimiento y control del proceso.

Por otra parte, también mencionan los autores que el seguimiento y control debe sostener al descubrimiento, análisis y rediseño, por ello son pasos esenciales que deben seguir un ciclo continuo.

De acuerdo con Smith (2003) las empresas implementan la tecnología BPM para la gestión de los procesos de negocio, ya que, para el óptimo desarrollo e integración de los mismos, se fundamentan en la definición del ciclo de vida, el cual tiene como principal la innovación implícita, que se manifiesta en el desarrollo de sus etapas: el Diseño, despliegue, interacción, monitoreo y control, optimización, análisis y la ejecución.

Asimismo, detalla Diaz (2008) que para implementar la metodología del BPM en una organización se debe considerar los siguientes pasos, empezar por el diseño, definir el objetivo y estrategia de la organización, por lo cual cumplir la dimensión del valor.

De tal forma menciona el autor el inicio del modelado, en este paso se definen los roles y a los usuarios que ejecutan los procesos, definir reglas y condiciones para ejecutarlas, para ello es importante simular el proceso con herramientas de modelado antes de aplicarlo en la realidad; lo cual da cabida al siguiente paso de la ejecución, siendo muy importante debido a que reemplaza el proceso antiguo por el optimizado, siempre con miras al cumplimiento de los objetivos de la organización.

Por ultimo menciona el autor sobre el siguiente paso que es el control, donde se realiza el monitoreo de los procesos mejorados, verificar que se ejecute correctamente y analizar si existen fallas para proponer mejoras; para dar paso a la optimización, obtener hallazgos del paso anterior, identificar rutas críticas, flujos a

mejorar, cuellos de botella, entre otros, que deben ser analizados, para generar cambios, eliminar procesos innecesarios, redefinir roles con el fin de optimizar cada proceso que presente falencias.

2.6.4. Beneficios del BPM

El objetivo de BPM es mejorar la agilidad y el rendimiento operativo, por ende, genera bastantes beneficios para todas las organizaciones al ser implementados como lo menciona Melenovsky y Harris (2006), las organizaciones cuando aplican las prácticas del BPM esta implementa gobernanza, estructura de métodos, políticas, métricas, prácticas y herramientas lograr una correcta optimización continua de procesos.

Así también mencionan los autores sobre el beneficio que genera la implementación de esta metodología que las empresas tienden a tener el control directo de la gestión de los cambios, modelos de procesos, debido a que están vinculados a la ejecución del proceso, por ende, se fomenta la colaboración entre las áreas y los equipos de trabajo al crear flujos de trabajo eficientes.

Según Cetina (2021) los mayores beneficios que se obtiene mediante la correcta implementación de esta metodología interfieren de manera positiva en la organización mediante la forma más rápida a cambios y desafíos al momento de cumplir sus objetivos planteados, alinear mejor los esfuerzos, mejorar la productividad y el rendimiento dentro y fuera de la organización.

2.6.5. Tipos del BPM

De acuerdo a como lo redacta exact (2018) existen tres tipos de Bpm, el cuales son los siguientes:

- BPM centrada en la integración: se enfoca en procesos que no requieren mucha participación humana. Estos procesos dependen más de herramientas tecnológicas que integran datos en todos los sistemas, como la gestión de recursos humanos (HRM) o la gestión de relaciones con el cliente (CRM), inclusive la planificación de recursos empresariales (ERP). Una integración sin problemas es algo que todo software de BPM en el mercado enfrenta.
- BPM centrada en las personas: se centra en la participación humana, normalmente cuando se requieren aprobaciones, existen interfaces de usuario cuyo propósito sea encaminar las tareas en un proceso a través de una persona involucrada en

completarlo, lo cual hace que sea más fácil identificar las responsabilidades individuales a lo largo del proceso. BPM centrada en documentos: este tipo de BPM se centra en un documento específico, como un contrato, cuando la organización compra un producto o servicio, debe pasar por diferentes formas y rondas de aprobación para desarrollar un acuerdo entre el cliente y el proveedor, a medida que las tareas pasan a lo largo del flujo de trabajo.

2.6.6. Funcionalidades de tecnología del BPM

Como lo menciona Diaz (2008), Dentro de las funcionalidades más relevantes que identifican la adopción del BPM en la gestión de procesos de una organización, tenemos:

- El modelado de procesos online y offline.
- Controla y optimiza procesos empresariales con alta exigencia de personas y sistemas. Creación, modificación y gestión de procesos empresariales en tiempo real, en cualquier área de la empresa.
- Monitorización de los procesos en tiempo real, auditoría, control y trazabilidad.
- Reporte histórico de actividades del proceso y KPIs (Key Performance Indicators), indicadores clave de desempeño del proceso.
- Permite la gestión de portales y contenidos empresariales.
- Coordinación, comunicación y cooperación independiente de la hora y situación geográfica.
- Crecimiento y apertura de nuevos canales, de forma rápida, minimizando el uso de recursos.
- Aumento de la sinergia entre la gestión de la información y los flujos de trabajo. Permite la construcción y aplicación de cuadros de control para toma de decisiones empresariales.
- Permite el uso de firmas digitales, como mecanismos de seguridad.
- Integración de terceras partes en los procesos, permitiendo a clientes, proveedores, organismos públicos y otros participar en el proceso de forma automatizada, directa y eficiente.

2.7. Gestión de Procesos en el Sector Público

2.7.1. La gestión por procesos aplicado al sector público

Teniendo claro el concepto de gestión por procesos, esto resulta útil al momento de implementarlo tanto en el sector privado o público, pero el sector donde se obtiene mayormente un bajo desempeño es el sector público, el cual percibe bastantes críticas por la ciudadanía por los problemas que surgen dentro de las organizaciones públicas.

Ya sea en los trámites que se realizan, en las actividades cotidianas que se realizan dentro de la institución o en el tiempo de entrega de las infraestructuras, bienes o servicios que son calificadas por los ciudadanos quienes son los principales benefactores de estos.

Asimismo, autores realizaron sus aportes en investigaciones para promover una mejora dentro del sector público que nos ayuda para continuar con el presente proyecto, de acuerdo a como lo menciona Huerta, F y Huerta, S (2022) que la interacción del estado con el ciudadano existe hace bastante tiempo, una entidad del estado gestiona un grupo de necesidades, que son seleccionadas mediante brechas sociales para tener un resultado positivo.

Para ello aclara los autores sobre que las entidades públicas ofrecen bienes y servicios para mejorar el bienestar del ciudadano. Para eso requieren de insumos que ingresan y buscan satisfacer requerimientos. Las personas participan del proceso directa e indirectamente. Estas personas buscan un bienestar que impulsa que cumplan correctamente los objetivos.

Según afirma Izquierdo, Pessino y Vuletin (2018) las altas brechas que se deben cumplir en todo el país, generan desigualdades que los mismos pobladores dan a conocer mediante sus críticas hacia el estado, afectando a los de menos recursos y haciendo lento el proceso, por ello la implementación de gestión por procesos es esencial

Por otro lado, mencionan los autores que la eficiencia en los trámites es un punto clave para lograr una mejora continua en los procesos que se realizan, debido a que en el sector público existen actividades repetitivas, que no son indispensables y que el ciudadano no lo valora, las actividades que no agregan valor deben ser eliminadas para acelerar la respuesta de atención.

Un aporte que nos da ayuda a entender mejor, así como lo menciona Sanchez (2021) la aplicación de gestión por procesos para entidades públicas en la medida que su aplicación se realice de forma adecuada, va a responder de manera positiva en la gestión pública, debido a que esas variables de estudio se encuentran directamente relacionadas entre sí.

Por otro lado, indica el autor que al implementar una gestión por procesos en entidades públicas se busca entrelazar todas las acciones que están enfocadas a una misma necesidad, evaluando si hay actividades indispensables, esto daría como resultado un servicio rápido, eficiente, minimizando costos y con enfoque al ciudadano.

- Marco legal de la gestión por procesos en el sector público
- Como lo menciona SERVIR (2021) acerca de los marcos legales en un país son importantes a tomar en cuenta ya que son normativas que fueron definidas y aprobadas para poder implementar metodologías regidas por la ley, su importancia para la modernización del Estado aplicando la Gestión por Procesos es importante porque implica, alinearse con el marco legal existente, para contribuir al logro de los grandes objetivos estratégicos del país.

De tal forma indican el autor que existen normativas que fueron definidas y aprobadas para impulsar la implementación del enfoque de Gestión por Procesos en las entidades públicas, las cuales se detallan a continuación.

Tabla 2

Marco legal de la gestión por procesos en el sector público

MARCO LEGAL	CONTENIDO
<p>Ley N° 27658 modificada con Decreto Legislativo N° 1446</p>	<p>Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado</p>
<p>Decreto Supremo N° 030-2002- PCM</p>	<p>Aprueba Reglamento de la Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado</p>
<p>Ley N° 29158</p>	<p>Ley Orgánica del Poder Ejecutivo</p>
<p>Decreto Supremo N° 007-2011- PCM</p>	<p>Aprueba la Metodología de Simplificación Administrativa y establece disposiciones para su implementación, para la mejora de procedimientos administrativos y servicios prestados en exclusividad.</p>
<p>Decreto Supremo N° 004-2013- PCM</p>	<p>Aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública</p>
<p>Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 200-2015-SERVIR/PE modificada con Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 055-2016-SERVIR-PE</p>	<p>Aprueba la directiva N° 001-2015-SERVIR/GDSRH “Normas para la aplicación del dimensionamiento de las Entidades Públicas”</p>
<p>Resolución Directoral N.º 024-2016- EF/50.01</p>	<p>Aprueba la Directiva N.º 002-2016-EF/50.01 “Directiva para los Programas Presupuestales en el marco del Presupuesto por Resultados”</p>
<p>Resolución de Contraloría N° 004- 2017- CG</p>	<p>Guía para la Implementación y Fortalecimiento del Sistema de</p>

Control Interno en las Entidades del Estado	
Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 034-2017-CG modificada según Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 307-2017-CG	Aprueba los “Lineamientos para el tránsito de una entidad pública al Régimen del Servicio Civil, Ley 30057”
Decreto Supremo N° 054-2018- PCM modificado mediante Decreto Supremo N° 131-2018-PCM	Aprueba los Lineamientos de Organización del Estado
Decreto Supremo N° 123-2018- PCM	Aprueba el Reglamento del Sistema Administrativo de Modernización de la Gestión Pública.
Resolución de Secretaría de Gestión Pública N° 006-2018-PCM/SGP	Aprueba la Norma Técnica N° 001-2018-PCM/SGP “Implementación de la Gestión por Procesos en las Entidades de la Administración Pública”
Resolución de Secretaría de Gestión Pública N° 006-2019-PCM/SGP	Aprueba Norma Técnica para la Gestión de la Calidad de Servicios en el Sector Público”

Nota: Adaptado de SERVIR, 2021.

Comentario: En la presente tabla muestra todas las normas y leyes que están enlazadas al aspecto administrativo sobre la gestión por procesos dentro del sector público, la cual es muy importante tener en cuenta para poder implementarlo.

2.7.2. La gestión por procesos en entidades públicas del Perú

En el sector público del Perú no son valorados las implementaciones de modelos de gestión por procesos, debido a la poca experiencia y conocimiento para implementar aportes que lleguen a impactar a nivel nacional, ya sea a nivel

competitivo y a la satisfacción de los ciudadanos. La implementación de esta metodología en organizaciones del estado peruano se consolidó más por un marco legal que proporciona normativas en base a las actividades realizadas, que por la necesidad de mejora no se ve más allá de una identificación de procesos, dejando de lado el monitoreo a estos procesos y medir la brecha de resultados para la identificación e implementación de la mejora continua en el marco de la modernización institucional. La Gestión por Procesos también llamado modelo de organización que beneficia a la mejora continua de las actividades realizadas dentro de la organización tal, así como lo explica Alarcón y Sánchez (2018) que la aplicación de esta metodología en el sector privado estuvo a la par con el desarrollo sistemático de las administraciones públicas para seleccionar las tendencias y enfoques para gestionar el valor público. En el estado actual del sector público peruano esta metodología se ha venido aplicando repentinamente teniendo como pilares centrales a las actividades administrativas e infraestructuras públicas, de esa forma incrementar el valor de las instituciones públicas, pero no se conoce una organización pública en el Perú que haya hecho uso de esta herramienta y mejorar la institución pública. El proceso de implementación se da en forma pausada y secuencial, ya que, al no existir una cultura de monitoreo y control habitual para medir la ejecución de presupuesto y metas, medir índices de cumplimiento mas no una gestión de procesos de cambio o mejora continua que nos permita renovar los procesos principales. Podemos deducir que lo que impulsa los modelos de gestión impuestos por el estado no se cumple tal cual, generando problemática a nivel nacional en las entidades públicas a nivel de compromiso, conocimientos especializados, metodología, monitoreo y control de mejoras que influyen en el proceso de la adopción del modelo.

En el Perú, la aplicación de esta herramienta resulta un gran reto para encuadrarnos dentro de la Política Nacional de Modernización de la gestión pública en el cumplimiento de las exigencias de la Ley 27658, detalla Begazo y Fernández (2016), el contexto de la gestión pública peruana obliga a situarnos en la lógica de la gestión por procesos y pensar con creatividad respecto a la mejora de los mismos a fin de satisfacer al usuario del sector público.

2.7.3. Metodologías para la gestión por procesos en el sector público

Al aplicar esta herramienta debemos aplicar ciertas metodologías para tener un proceso eficiente y productivo dentro de estas etapas tenemos la de diagnóstico e identificación de procesos y mejora de procesos identificados, para la implementación de la gestión por procesos en una entidad pública, es asegurar el apoyo y el compromiso de la alta dirección de la organización pública, es necesario contemplar los procesos de capacitación, en temas de gestión por procesos, calidad y mejora continua.

Estas particularidades deben estar relacionadas a una sensibilización por parte de la entidad gestora, por ende, debe ser considerado desde un inicio en su plan de trabajo. La implementación de dicha herramienta es progresiva e inicia de la necesidad de implementarlo en la organización la información que obtenemos por el análisis realizado enfocado en procesos.

Dentro de las Metodologías se inicia mediante fases las cuales son determinación de procesos, seguimiento, medición y análisis de procesos y mejora de procesos, al aplicarlas se obtiene información para formulación y desarrollo de otros documentos de gestión institucional como la planificación de actividades dentro de la organización pública, la formulación presupuestal, la mejora de la calidad de la prestación de bienes y servicios, entre otras.

De acuerdo como lo menciona el gobierno del Perú en el marco normativo del D.S N°004-2013-PCM-POLITICA NACIONAL DE MODERNIZACION DE LA GESTION PUBLICA (Anexo 1), la entidad antes de comenzar la implementación de gestión por procesos, debe asegurar el apoyo y compromiso de la alta dirección, contar con objetivos claramente establecidos, asegurar los recursos, fortalecer el órgano responsable de la implementación de la gestión por procesos en el marco de la gestión para resultados.

De acuerdo a la normativa del gobierno peruano en caso de modificarse y aprobarse alguna disposición que afecte directa o indirectamente el desarrollo de los procesos, la Oficina encargada del Desarrollo Organizacional y Modernización de la entidad debe impulsar la revisión y mejora del proceso afectado, así como la actualización de los documentos (Mapa de procesos y Manuales de Gestión de Procesos y Procedimientos). La Oficina encargada del Desarrollo Organizacional y Modernización de la entidad es la responsable de custodiar todos los documentos

que se originen de la gestión por procesos, así como realizar acciones de seguimiento, revisión y mejora de procesos; y actualización de los documentos correspondientes. El cambio que representa la adopción de la gestión por procesos, debe lograr resultados de manera progresiva, el Mapa de Procesos de la entidad, al ser un documento de gestión, una vez aprobado, debe publicarse en el Portal de Transparencia Estándar. Cada entidad debe definir los criterios de difusión de sus respectivos Manuales. El Mapa de Procesos y los Manuales de Gestión de Procesos y Procedimientos, deberán ser considerados como insumo para la revisión y actualización de los instrumentos de gestión como el Reglamento de Organización y Funciones (ROF), el Manual de Perfiles de Puestos (MPP), el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA), el Cuadro de Puestos de la Entidad (CPE).

2.7.4. Factores críticos para la implementación de la gestión de procesos identificados en entidades públicas

Así como se habla de la implementación de la gestión por procesos existen factores críticos que afectan intervienen en la gestión en ministerios del Estado peruano, como lo es la provisión de bienes y servicios el problema radica en que no hay una mirada transversal en dicha provisión al no validar el factor de desarrollo de cadenas de valor interinstitucionales, lo cual se ve reafirmado con las entrevistas realizadas en los ministerios. Las cadenas de valor permiten que los canales de producción de bienes y servicios de las entidades sean más claros y que haya un vínculo entre las unidades orgánicas para llegar a los resultados, pero esto no se cumpliría debido a que no hay una consciencia sobre lo que es una cadena de valor debido a que solo es utilizada para la asignación presupuestal.

Los factores principales que afectan durante la implementación de esta herramienta son la gestión del cambio cultural, transformación de la estructura organizacional, integración de la tecnología, servicio civil con capacidades, orientación al ciudadano y la normativa flexible y soporte del ente rector que viabilice el avance de la implementación.

De acuerdo a como lo menciona Ascarza (2015) el factor del cambio cultura puede producir que cualquier herramienta de gestión sea empleada. Se requiere de las competencias adecuadas, pero sobre todo de una actitud positiva hacia el aprendizaje, así como un predominio de la motivación propia y de tipo trascendental de un funcionario público, esta es de servir a la ciudadanía, debido a que la gestión

por procesos es vista como una tarea más. Además, no le prestan la importancia necesaria por lo mismo que no genera resultados a corto plazo, los funcionarios se concentran en cumplir solo con las responsabilidades que tienen asignadas en documentos como el ROF.

Por otra parte, el factor de la transformación de la estructura organizacional se han reconocido limitaciones relacionadas al sistema de planeamiento, a la articulación con el sistema de presupuesto público, el diseño de la estructura de organización y funciones y otros afirma Secretaría de Gestión Pública (2016). Otro factor importante a tener en cuenta es la integración de la tecnología afirma Rodríguez y Alguien (2014) no hay una inversión considerable en tecnología y menos en sistemas que apoyen a la implementación de la gestión por procesos. El otro factor de servicio civil con capacidades según menciona Ascarza (2015) En las entidades, los funcionarios, incluyendo al personal técnico no se encuentran capacitados a nivel de conocimientos, normativos y habilidades blandas para lograr la implementación de la gestión por procesos, pese a capacitaciones y cursos.

El factor de orientación al ciudadano, de acuerdo como lo indica la Secretaría de Gestión Pública (2017), la mayor parte del tiempo no hay una orientación al ciudadano, la gestión por procesos es pensada y tomada como una actividad obligatoria más no por cumplir. Por último, el factor de la normativa flexible y soporte del ente rector que viabilice el avance de la implementación, por una parte, se cree que la normativa permite el avance de la implementación ya que es clara y se puede complementar con uso de otras herramientas, asimismo, se ha expresado que presenta muchas dificultades al momento de implementarla debido a la existencia de otras normas que generan dificultades.

2.8. Programa de actividades de mantenimiento en municipales

Según como indica el Manual de procedimientos para el programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública (2015), la oficina de mantenimiento de infraestructura pública es la unidad orgánica encargada de realizar el mantenimiento y reparación, está a cargo de un servidor público denominado jefe de oficina, podrá ser asignado por el alcalde, jerárquica, funcional y administrativamente depende de la Gerencia de Inversión Pública.

Estableciendo procedimientos para el proceso de programación, aprobación, coordinación, ejecución, supervisión, control, evaluación y liquidación de las actividades de mantenimiento, priorizando la infraestructura de transporte e infraestructura en general construida por la Municipalidad Provincial de Ilo, teniendo como fuente principal de presupuesto el canon, sobre canon y regalías mineras.

Las modalidades de ejecución de mantenimiento se ejecutan por administración directa y/o por contrata, el monto establecido para un mantenimiento de infraestructura no debe sobrepasar los límites establecidos en la ley presente ejercicio presupuestal.

2.8.1. Funciones de los programas de actividades de mantenimiento de infraestructura pública

Mantenimiento preventivo, el cual tiene como objetivo, prevenir el desgaste prematuro de la infraestructura ejecutada a través de los proyectos de inversión pública, así como de equipos de maquinaria pesada, esto refiere a las acciones, tales como: Reemplazos, adaptaciones, restaurantes, inspecciones, evaluaciones, hechas en periodos de tiempos por calendario o uso de los equipos y maquinarias. Es el que se orienta a prevenir el deterioro acelerado de las edificaciones, carpetas asfálticas, veredas, áreas verdes, equipamientos, mobiliarios, entre otros.

Teniendo una previa revisión y verificación de las condiciones en la que se encuentra, incluyendo reparaciones menores, ya sea instalaciones eléctricas, hidro sanitarias, limpieza de cubiertas, filtraciones, impermealización, canales, enchufes, pinturas, vidrios, lámparas y focos, losas deportivas, etc.

Por otro lado, existe el Mantenimiento correctivo, buscando orientar a superar las deficiencias originadas por el uso de materiales o sistemas constructivos de baja calidad las que devienen del deterioro ocurrido por falta de mantenimiento recurrente y preventivo. Este requiere inversiones cuantiosas y mano de obra especializada, ya sea para cambio de cubiertas, reemplazo de piezas sanitarias, cambio de pisos, parchado de pistas, veredas, etc.

Asimismo, existe el mantenimiento recuperativo de la infraestructura, actúa directamente sobre la falla de la infraestructura física, buscando de forma eficiente

disminuir de manera eficaz y rápida el efecto de la no disponibilidad del material por fallas no proyectadas o incidencias no predecibles.

2.8.2.El Programa de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública en Ilo

En la provincia de Ilo, la Gerencia de Inversión Pública es la encargada de ejecutar y gestionar el programa, para ello se designa un coordinador, quien será el responsable del programa, dentro de las actividades del programa, pueden participar empresas contratistas especializadas para los servicios de los proyectos que se brindan a la población, para garantizar la seguridad, comodidad y bienestar de la población. Además de la eficiencia de los servicios públicos, protección del medio ambiente y preservación del patrimonio.

En las instalaciones del programa se realizan la elaboración de fichas técnicas para los proyectos establecidos y ejecución física de los mismos durante el año calendario, teniendo elaboradas gran cantidad de fichas técnicas a lo largo de los años, estas son determinadas en forma participativa en coordinación con todos los órganos de la Municipalidad Provincial de Ilo, incluyendo a la población.

Este Programa de Actividades de mantenimiento de Infraestructura Pública brinda trabajo a cientos de profesionales de la provincia de Ilo, para que puedan desenvolverse de acuerdo a su perfil profesional.

CAPÍTULO III

3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1. Descripción de la unidad de estudio

Programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública (PAMIP), el cual está activo desde el 2009, siendo su nomenclatura original AMIP (Actividad de mantenimiento de infraestructura pública), mucho antes perteneciente a la Gerencia de desarrollo urbano ambiental, posterior a ello paso a la Gerencia de Inversión pública, la cual viene siendo ejecutado desde el 2012.

Como entidad buscan mejorar aspectos operativos relevantes de un establecimiento o infraestructura en general, tales como la funcionalidad, seguridad, productividad, confort, imagen, salubridad e higiene.

Bajo el Decreto de Alcaldía N°008-2012-MPI (Anexo 2) fue que solicitaron la proyección de fichas técnicas de mantenimiento, para verificar y levantar las observaciones formuladas por la comisión de evaluación de fichas técnicas de mantenimiento (CEFTM), por el cual se crearon las áreas del programa que hasta la actualidad viene ejecutando.

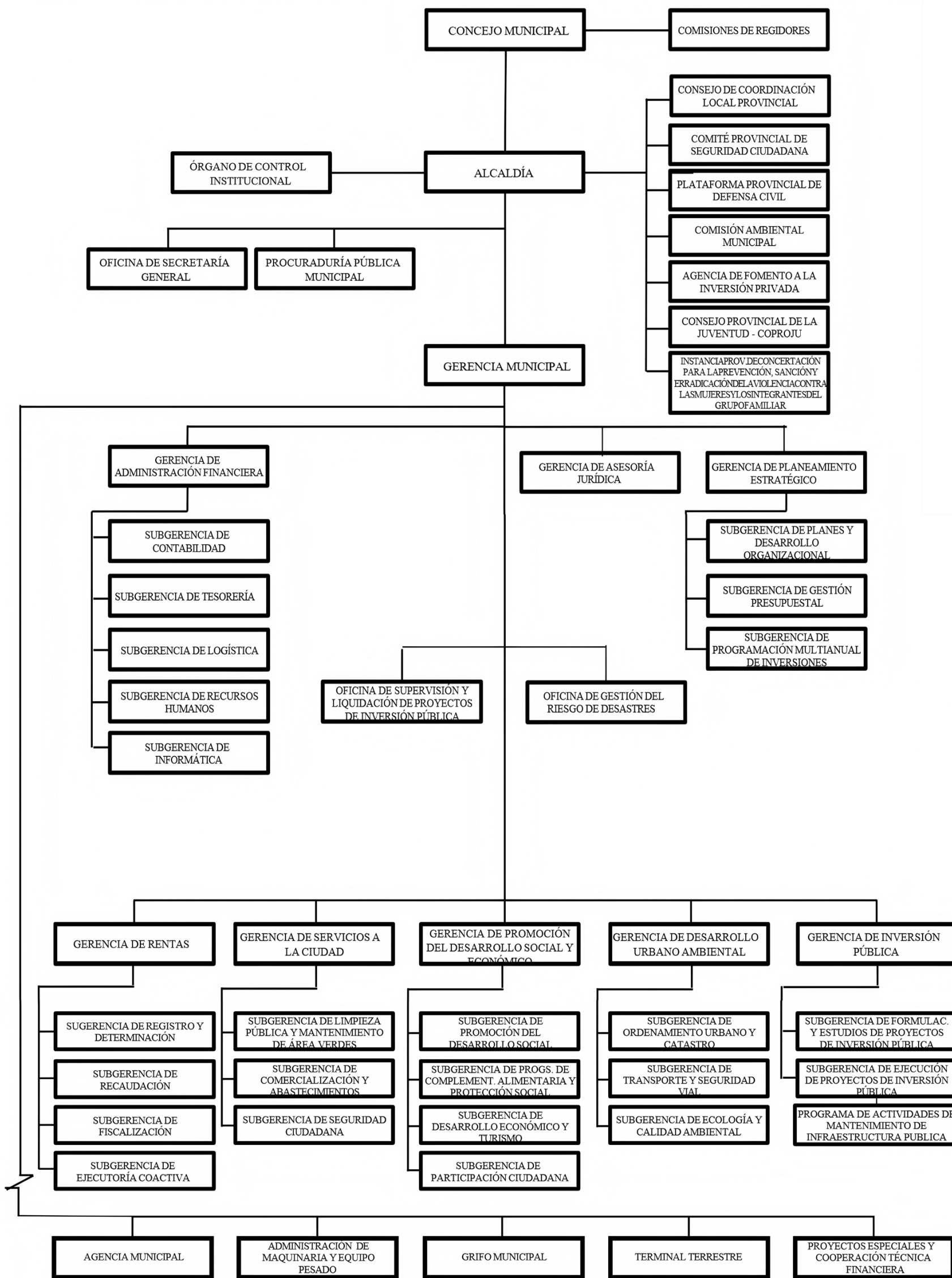
El programa brinda mantenimiento correctivo, que, a raíz del uso intensivo y otros factores externos, parte piezas y elementos que constituyen una infraestructura permitiendo su recuperación o renovación sin agregar valor de funcionalidad a la infraestructura, por lo tanto, debe contar con ficha técnica.

Por otra parte, existe el mantenimiento de urgencia, el cual es de acción inmediata y para lo cual se tiene materiales y equipos disponibles en almacén del programa, por lo tanto, también deben contar con ficha técnica.

El programa actividades de mantenimiento de infraestructura pública se da cuando la entidad cuenta con la asignación presupuestal correspondiente, el personal técnico y administrativo, la infraestructura y equipos necesarios para ejecutar las actividades, adquiriendo para tal fin los bienes y servicios que requiera para la ejecución.

3.2. Organigrama

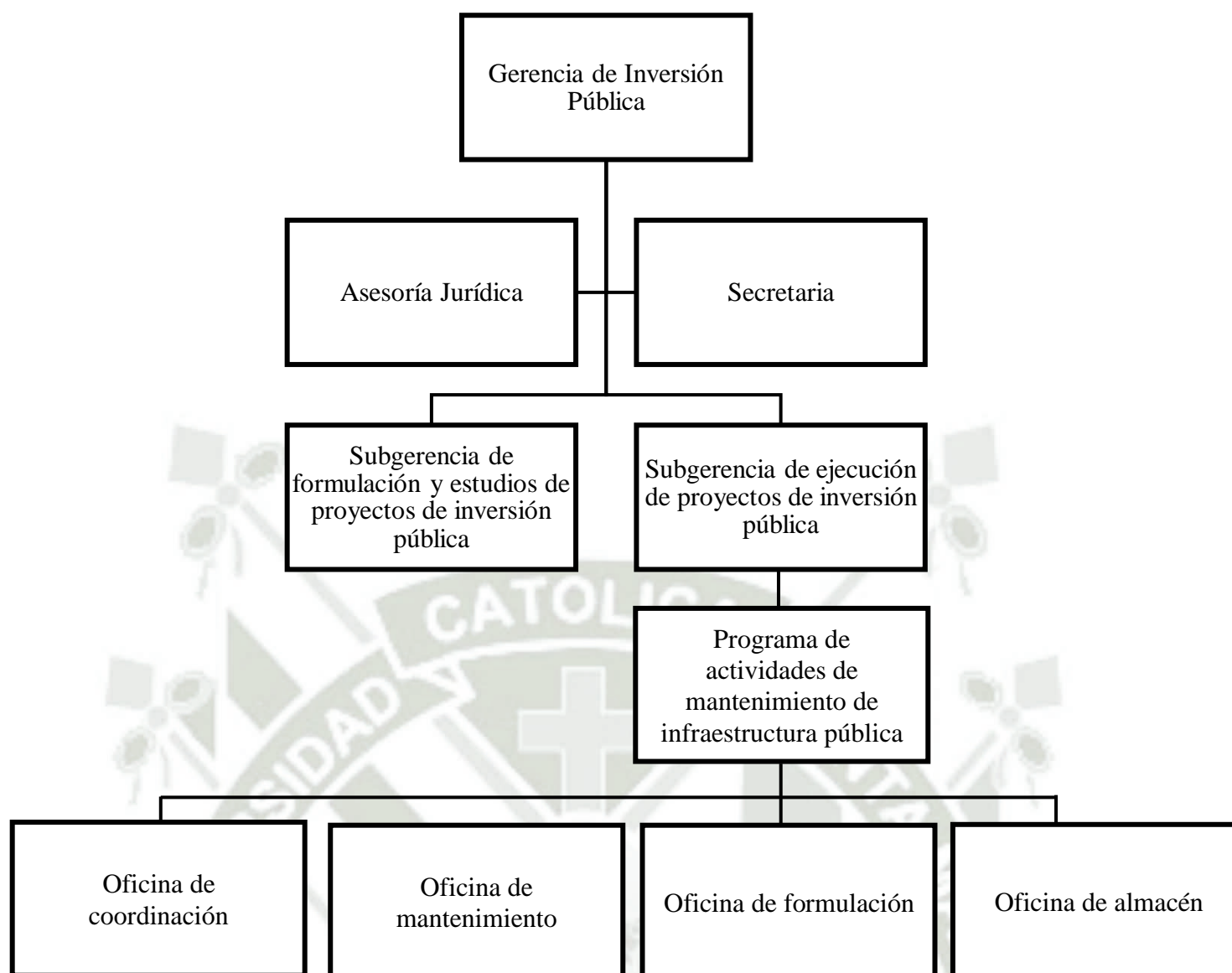
Figura 2
Organigrama general de la Municipalidad Provincial de Ilo



Nota: Organigrama de la municipalidad provincial de Ilo

Comentario: En la presente figura se puede observar el organigrama general de la municipalidad provincial de Ilo, que hasta el día de hoy viene siendo utilizado, y dichas áreas siguen vigentes hasta la actualidad, como se puede observar el programa está ubicado debajo de la gerencia de inversión pública, por otro lado, las áreas de la agencia municipal y las que continúan en ese sentido trabajan en conjunto con la gerencia municipal es por ello la línea cruzada.

Figura 3
Organigrama del programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública



Nota: Elaboración propia.

Comentario: En el presente organigrama podemos observar el orden jerárquico del programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública, el cual comienza desde la gerencia de inversión pública, que a su vez tiene dos subgerencias, una de ellas es la subgerencia de proyectos de inversión pública que trabaja en coordinación con las tres oficinas, la principal y encargada es la oficina de coordinación, que tiene el coordinador del programa que viene a ser el jefe de las oficinas de mantenimiento y formulación, a su vez la oficina de mantenimiento la cual está a cargo de los responsables de actividad de cada proyecto que se va a ejecutar-

De igual forma la oficina de formulación existe un responsable de formulación el cual tiene equipo de trabajo, conformado por un técnico de formulación, por último, la oficina de almacén donde se almacena todos los materiales de los proyectos ejecutados, a cargo de un almacenero.

3.3. Misión y visión del programa de actividades de mantenimiento de actividades de infraestructura pública.

- Misión

Cumplir de manera exitosa con las actividades de mantenimiento, para que los ciudadanos gocen de las nuevas implementaciones en la infraestructura local.

- Visión

Ser un programa que cumpla con toda la normativa vigente, brindando oportunidad laboral al ciudadano, y cumplir con las necesidades que requieren para hacer de Ilo, el mejor puerto del Perú.

3.4. Descripción de los procesos

3.4.1. Formulación de proyectos

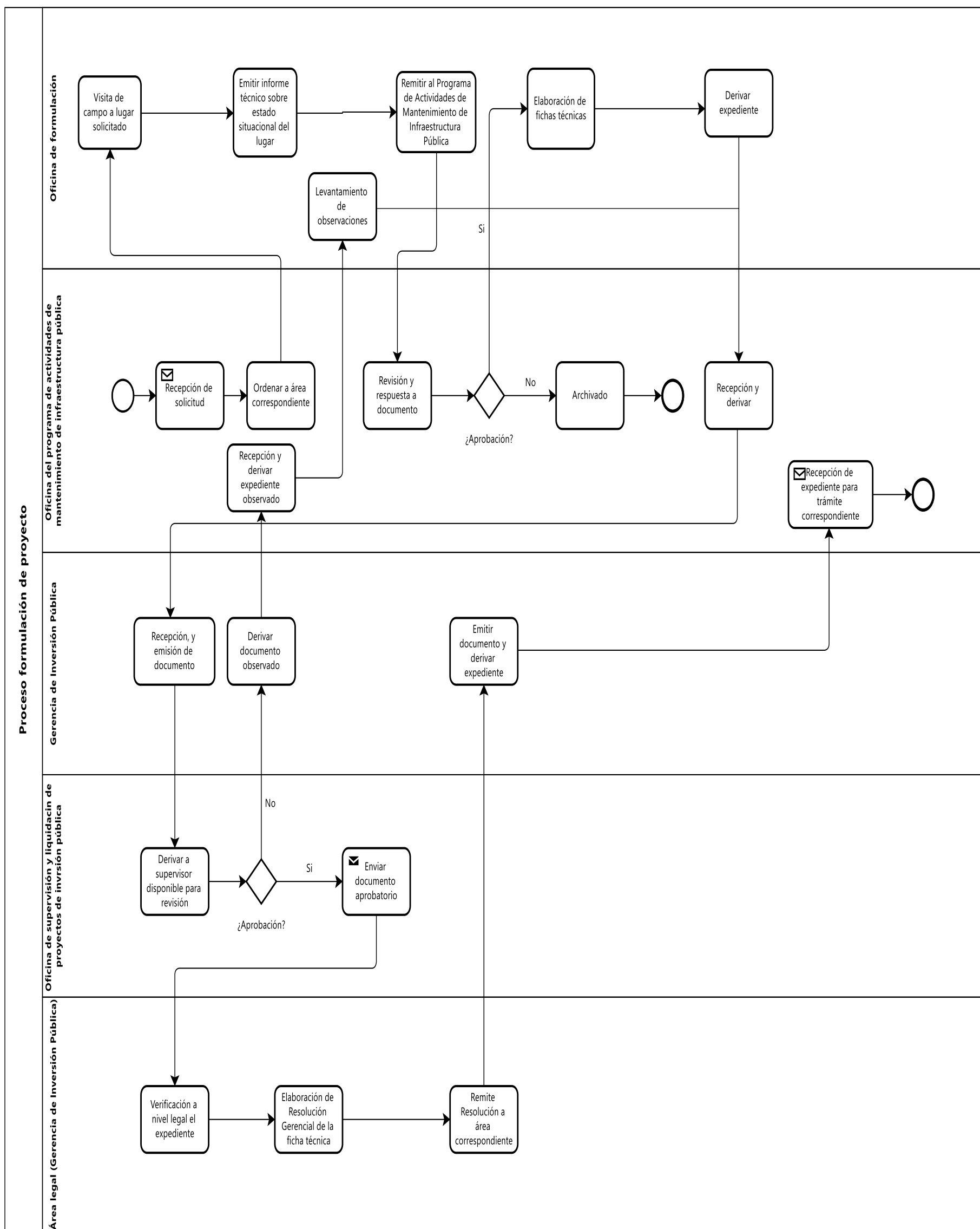
El objetivo de este proceso es poder elaborar fichas técnicas de mantenimientos del sector público, haciendo los estudios de mercado pertinentes, donde los formuladores salen a campo para verificar los metrados y posterior a ello costear los insumos y materiales que son necesarios para la ejecución de la ficha técnica, muy aparte de los gastos que se realizaran por las actividades que se realicen y equipo técnico que estará a cargo del mantenimiento.

Por otra parte, también realizan la elaboración del plano en caso sea necesario, muchas veces es sacado de archivos generales de obras o mantenimientos de años anteriores, los cuales, al ser antiguos, en repetidas veces no son similares a los metrados actuales, por ende, se debe metrar nuevamente y armar nuevos planos de planimetría, eléctricos, etc.

Para posterior a ello verificar las partes dañadas u otras que requieran cambio urgente, asignándolo a un analítico indicando a que tipo de costo pertenecerá esa actividad que se realizara para renovar dicha observación.

Una vez calculado, se procede a verificar los costos que tendrán las actividades con respecto al mercado, incluyendo la mano de obra, materiales u otros gastos que sean asignados, posterior a ello se hace la documentación pertinente, emitiéndolo para los encargados de revisarlo, pasando por distintas oficinas, y posterior a ello ser ejecutado por la oficina encargada.

Figura 4
Diagrama BPMN proceso formulación de proyectos



Nota: Elaboración propia

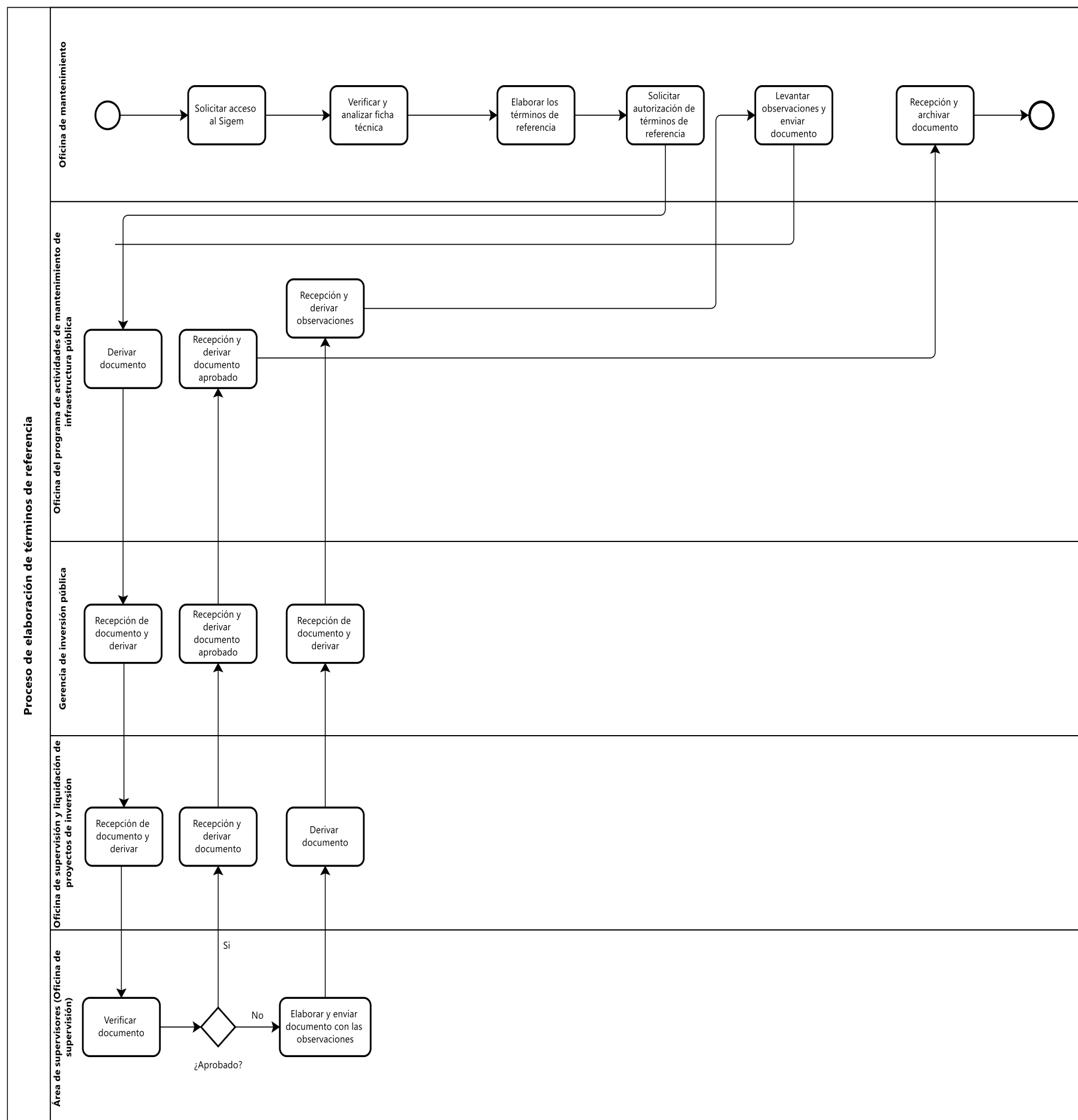
Comentario: En la presente figura se puede observar las actividades realizadas para que el proceso de formulación de proyecto pueda ser ejecutado de manera continua. Sin una ficha técnica no se puede dar inicio a un proyecto, es por ello que es esencial. Todo empieza desde que los dirigentes presentan sus disconformidades del espacio donde residen, esto es en la mayoría de casos, en otras ocasiones la misma entidad pública mediante documento solicita la elaboración de ficha técnica de lugares que pertenecen a la municipalidad provincial de Ilo, posterior a ello se solicita a los formuladores de fichas técnicas evaluarlo, verificarlo y trabajarlo para que pueda seguir la documentación.

3.4.2. Elaboración de términos de referencia

El objetivo de este proceso es elaborar las normas a seguir para los distintos procesos que se desarrollarán en la actividad de mantenimiento, colocando las métricas, las cuales deben ser concisas y precisas para ejecutar un buen trabajo, para ello antes se realiza nuevos metrados para corroborar la información en la ficha técnica.

El plazo de ejecución al ser un mantenimiento por lo general es considerado 60 días calendario, pero muchas veces por vicios ocultos u problemas adversos al área de trabajo, aspecto climatológico, entre otros problemas que pueden suscitarse se suele alargar un poco más el plazo de ejecución, el paso a paso que deben considerar los encargados de elaborar los términos de referencia tienen que ser detallados, siguiendo un paso a paso, y plasmar tal cual se desea obtener el servicio esperado.

Figura 5 Diagrama BPMN proceso elaboración términos de referencia



Nota: Elaboración propia

Comentario: En la presente figura se puede observar que los encargados de elaborar los términos de referencia es la oficina de mantenimiento a cargo del Responsable de actividad y su equipo técnico, para lo cual antes debe analizar la ficha técnica, deducir los costos que están en la ficha y solicitar autorización de ciertas partidas las cuales se utilizara para el servicio que se requiere ejecutar, mediante informe se remite al supervisor encargado, para ello debe pasar de oficina en oficina, una vez aceptado por el supervisor, se procede a plasmarlo en el software SIGEM dicho término de referencia.

3.4.3. Elaboración de requerimientos

Al tener los términos de referencia establecidos de manera concisa, indicando las pautas a seguir desde inicio a fin de las actividades que realizará el proveedor, se presentará de manera digital mediante el software Sigem, dando la aprobación el responsable de actividad.

Posterior a ello el supervisor a cargo de la actividad de mantenimiento es quien lo revisa y verifica, en caso encuentre alguna falencia, lo comunica al responsable de actividad para pueda hacer los cambios correspondientes.

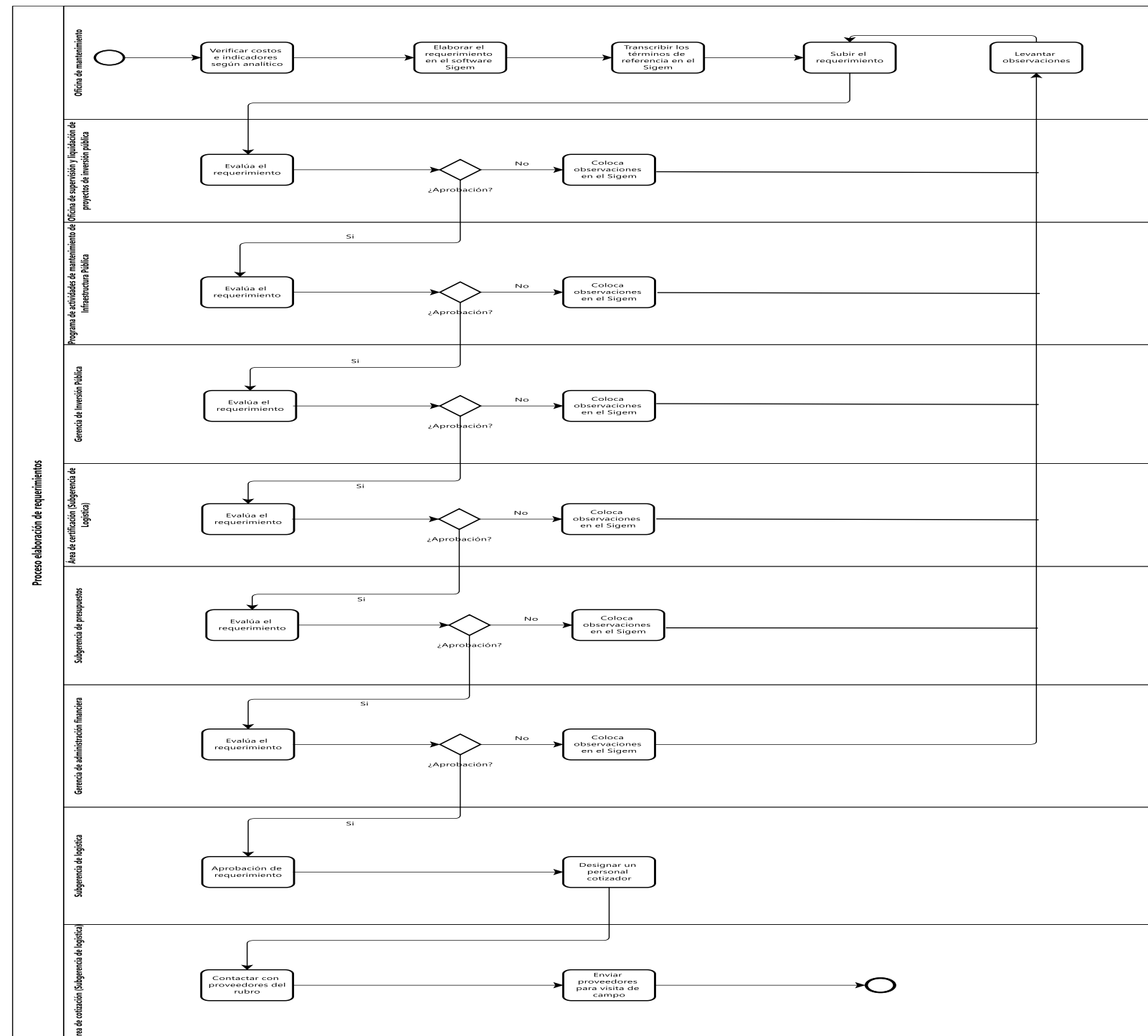
Una vez aprueba el supervisor, automáticamente aparecerá en la bandeja del coordinador del programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública, quien se encargará de revisarlo y en caso encuentre alguna observación, rechazara dicho registro de requerimiento para que pueda corregirlo el responsable de actividad, donde las observaciones son adjuntadas en el mismo software Sigem.

Siendo aprobado por el coordinador, pasa a la gerencia de inversión pública, quien el encargado de revisarlo y dar su visto bueno es el Gerente general del área correspondiente, de igual forma en caso haya alguna observación es rechazado, colocando las observaciones a corregir, volviendo así al principio de todo este proceso.

Una vez aprobado por la gerencia de inversión pública, pasa a certificación de logística, quienes verifican las certificaciones para dicho registro de requerimiento, posterior a ello pasa a la subgerencia de presupuestos, la cual se encarga de revisar si el certificado presupuestal, cuenta con presupuesto para poder continuar y en el caso que no tenga, hacer los cambios correspondientes y subsanar las observaciones.

Cuando es aprobado por la subgerencia de presupuestos, pasa a la Gerencia de administración financiera, quien generalmente lo aprueba, debido a que fue revisado por todas las áreas anteriores, derivando a la subgerencia de logística, y el encargado de ver los registros del área en mención, lo deriva al personal encargado de cotizar asignado para las actividades de mantenimiento, teniendo un plazo establecido para poder mandarlo a cotizar.

Figura 6
 Diagrama BPMN proceso elaboración de requerimientos



Nota: Elaboración propia

Comentario: En la presente figura se puede observar el diagrama de flujo de requerimientos, donde el requerimiento pasa por las áreas encargadas para su aprobación, este proceso tiene como fin llegar lo más pronto posible al área de logística para que se pueda continuar con la búsqueda de proveedores, se puede apreciar que existe una demora por el tema de las observaciones, debido a que el registro de requerimiento vuelve al inicio y así sucesivamente si existiera alguna observación dada por algún área, es por tal motivo que los términos de referencia deben estar bien redactados, precisos y detallados, calculando los montos presupuestales para la actividad correspondiente.

3.4.4. Proceso de selección de proveedores

El objetivo de este proceso es seleccionar al menor postor dentro de una lista de proveedores del rubro, a quienes se les envían las invitaciones de cotización mediante correos gestionados por los cotizadores del área de logística. Los proveedores deben remitir sus propuestas de acuerdo con lo estipulado en los términos de referencia, siendo el cotizador de mantenimientos el encargado de coordinar este procedimiento.

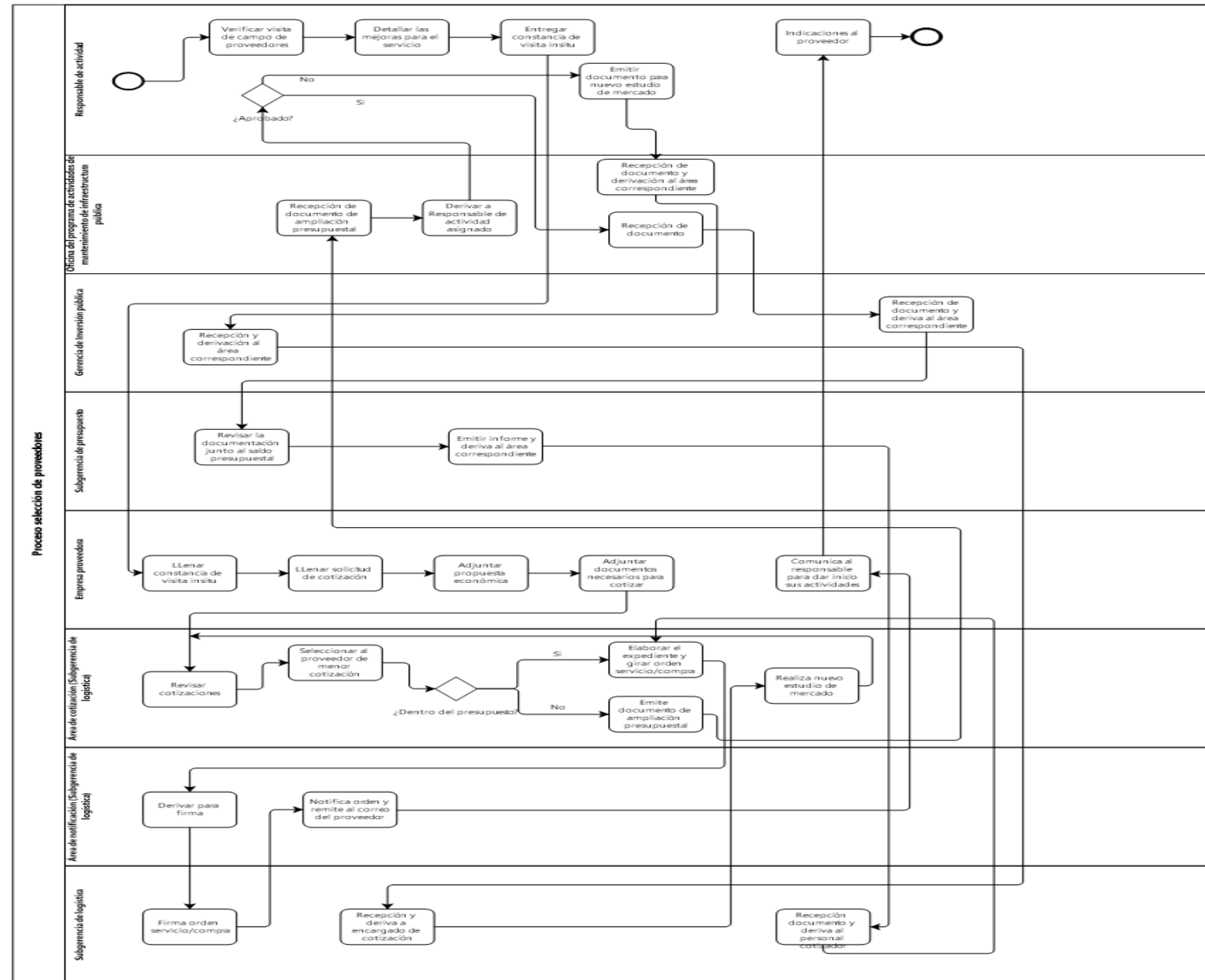
Una vez que el cotizador envía las solicitudes de cotización a los proveedores del rubro correspondiente, estos disponen de un plazo máximo de tres días para presentar sus propuestas. Para ello, deben realizar una visita de campo y coordinar con el responsable de actividad, quien les proporciona las pautas necesarias. Concluida la visita, el responsable indica al proveedor llenar un documento de visita in situ, el cual debe adjuntarse de manera digital en el correo de cotización.

Posteriormente, cuando el proveedor remite su propuesta junto con los documentos exigidos, queda a la espera del proceso de evaluación. Es requisito indispensable contar con un mínimo de tres cotizaciones válidas para poder continuar con la selección. El cotizador compara los montos entre los tres primeros postores, eligiendo al que presente la propuesta económica más baja, siempre que cumpla con los requisitos documentarios. En caso el monto supere el referencial establecido por el responsable de actividad en el software Sigem, se activa un procedimiento alterno.

Este procedimiento implica la elaboración de documentación adicional: el área de cotización redacta la ampliación presupuestal correspondiente y la remite a la oficina del Programa de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública. Una vez recepcionado, el programa lo deriva al responsable de actividad, quien verifica el incremento presupuestal solicitado y emite su conformidad o rechazo.

En caso de rechazo, el documento retorna al programa, el cual lo envía a la gerencia. Esta última emite un nuevo informe dirigido a la subgerencia de logística, que evalúa la respuesta y realiza un nuevo estudio de mercado para identificar proveedores con propuestas más competitivas.

Figura 7
 Diagrama BPMN proceso selección de proveedores



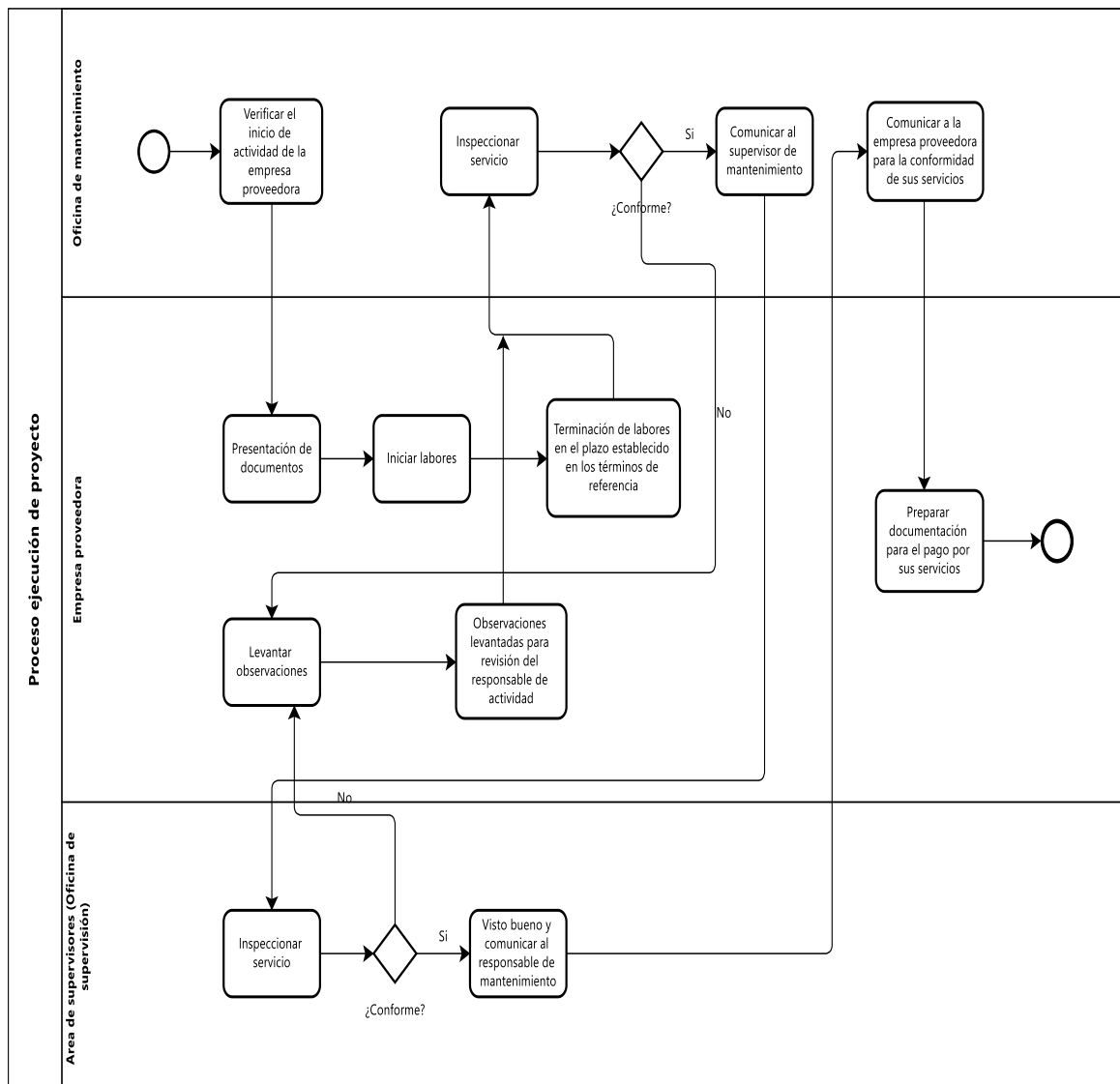
Nota: Elaboración propia

Comentario: En la presente figura se puede observar que en este proceso se requiere mucho cuidado, debido a los montos con los que cotizaran los proveedores y si tienen un buen historial de trabajo, por otra parte, se puede apreciar que existe bastante papeleo y cuellos de botella en lo que transcurren los documentos, lo cual genera demora para la ejecución del mantenimiento, esto conlleva a retrasos para la actividad que tienen un plazo de ejecución establecido y presupuesto brindado, el cual es el tema por el que no aceptan ampliaciones de incremento presupuestal mayor al 50% de su valor referencial.

3.4.5. Ejecución del proyecto

Una vez asignado el proveedor ganador, se pasa a notificarlo y posterior a ello continuar sus actividades al día siguiente, el objetivo del proveedor es culminar el servicio en el tiempo establecido con la mejor calidad y elaboración posible. De lo contrario se aplica penalidad en la conformidad que se le asigna al proveedor para su cobro respectivo, así durante todo el plazo del proyecto hasta donde culmine.

Figura 8
Diagrama BPMN proceso de ejecución del proyecto



Nota: Elaboración propia

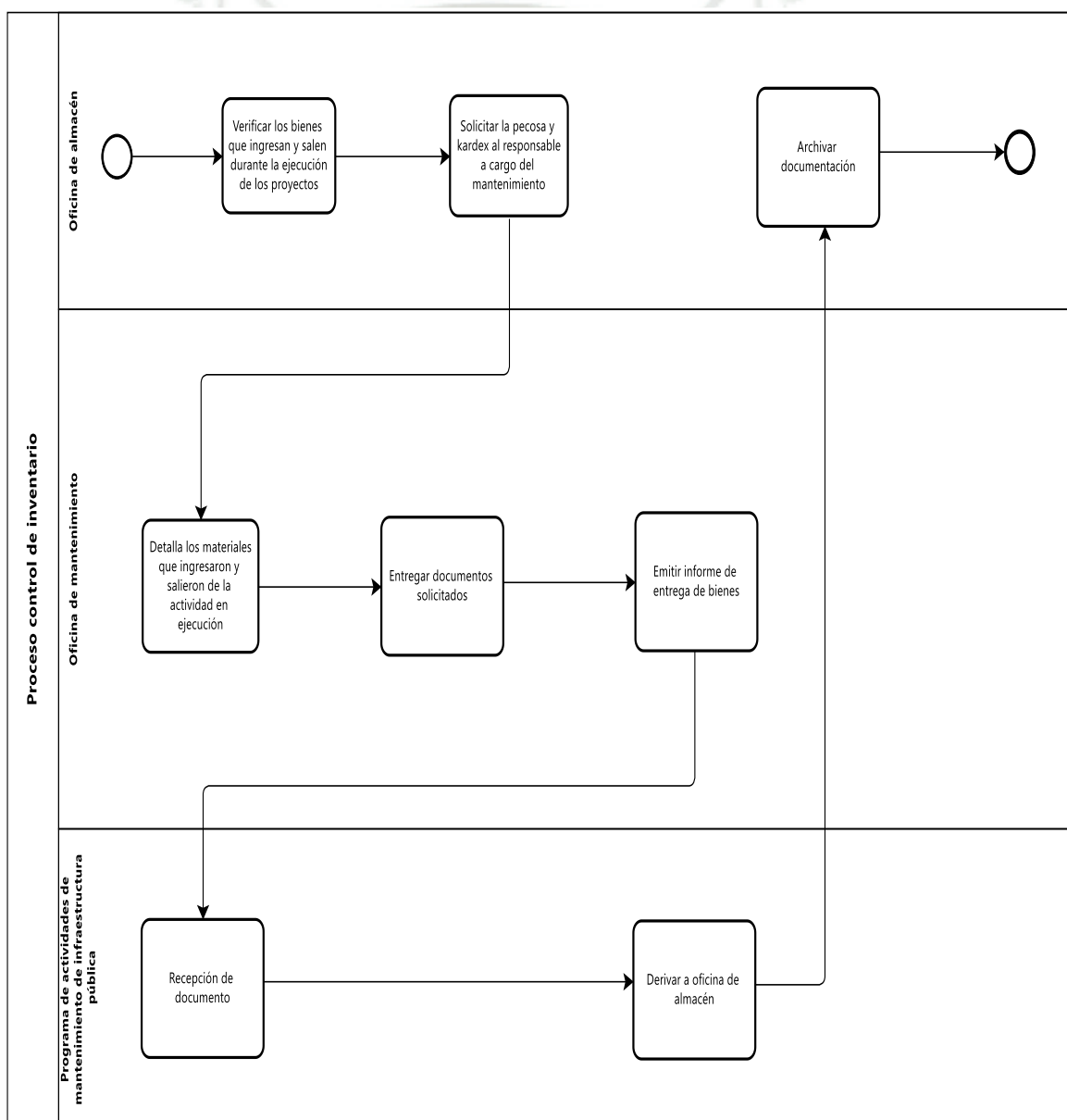
Comentario: En la presente figura se puede apreciar que, una vez seleccionado el proveedor, este coordina con el responsable sobre su inicio, para posterior a ello ingresar a

campo, presentar su documentación y comenzar sus actividades, bajo supervisión del responsable de actividad y supervisor de actividad de mantenimiento.

3.4.6. Control de inventario

El objetivo de este proceso es tener un control de todos los materiales que entran y salen del proyecto mediante unos Kardex y Pecosas que indican los suministros que salen, cantidad, medidas y formas, los cuales generan orden al momento de verificar el inventario.

Figura 9
Diagrama BPMN proceso control de inventario



Nota: Elaboración propia

Comentario: En la presente figura, se verifica como se maneja el almacén del programa, cada mantenimiento que es ejecutado, debe brindar los materiales que ingresan y salen, y emitir un informe de entrega de bienes al almacenero encargado, todo debe pasar un filtro por parte del almacenero, para que no existan perdidas de materiales u otras cosas.

3.5. Análisis de los procesos

Se realiza la descripción de cada uno de los procesos como se muestra a continuación.

3.6. Proceso de formulación de proyectos

3.6.1. Indicador de fichas técnicas aprobadas

El objetivo de este indicador, es poder calcular el nivel de desempeño en la aprobación de fichas técnicas durante un año, debido a los trámites, tiempo y dinero que conlleva elaborar una ficha técnica, es por ese motivo que ocurren retrasos para la aprobación correspondiente, está representado mediante la siguiente formula.

$$\#Fichas\ técnicas\ aprobadas / \#Fichas\ técnicas$$

Tabla 3

Indicador de fichas técnicas aprobadas

Mes	Fichas Técnicas	Fichas técnicas aprobadas
Enero	5	4
Febrero	5	4
Marzo	5	4
Abril	5	4
Mayo	5	4
Junio	5	4
Julio	5	4
Agosto	5	4
Setiembre	5	4
Octubre	5	4
Noviembre	5	4
Diciembre	5	4
TOTAL	60	48

Nota: Elaboración propia

Comentario: El resultado nos da el 80% en fichas técnicas aprobadas de un total de fichas técnicas elaboradas al año que es 60, nos da a entender que no se cumplió con la meta establecida, por las razones correspondientes, generalmente son el trámite documentario, o por la eficiencia en los trabajadores, debido a que solamente se aprobaron 48, y el resto son observados.

Por lo general la elaboración de las fichas técnicas es una por mes, ya que los formuladores deben presentar su producto para su remuneración, al ser 5 formuladores responsables, cada uno con su técnico, pero hay fichas que por el apuro no logran realizarlo de la mejor manera, por tal motivo, son observados y deben levantar esas observaciones, lo cual demanda tiempo.

3.7. Elaboración de términos de referencia

3.7.1. Indicador de eficiencia en costos

Este indicador tiene como objetivo verificar si los costos presupuestados para elaborar los términos de referencia de la ficha técnica son factibles de acuerdo a lo que ofrece el mercado o sobre pasa, lo cual generará retrasos.

Debido al trámite realizado si el monto es superior al presupuestado, muy aparte que al momento de elaborar los términos de referencia siempre se toma en cuenta los costos según los metrados propuestos en la ficha técnica, está representado mediante la siguiente fórmula.

Costo presupuestado / Costo real del mercado según metrados

Tabla 4
Indicador de eficiencia en costos

SERVICIOS	COSTOS		INDICADOR
Servicio de pintura y tratamiento de impermeabilización de superficies	Costo presupuestado	28000	119%
	Costo real	33350	
Servicio de resane	Costo presupuestado	17129	114%
	Costo real	19500	
Servicio de mantenimiento de carpintería metálica	Costo presupuestado	5200	113%
	Costo real	5900	
Servicio de monitoreos ambientales	Costo presupuestado	7070	81%
	Costo real	5700	
Servicio de mantenimiento en carpintería de madera	Costo presupuestado	1500	127%
	Costo real	1900	
Servicio de limpieza	Costo presupuestado	3000	110%
	Costo real	3300	

Nota: Elaboración propia.

Comentario: El resultado de los indicadores nos da a entender que pasado el 100% el servicio ofrecido, supera el monto presupuestado, por ende, se realiza los trámites correspondientes para poder amplificar el monto referencial, ya que no corresponde al del mercado, lo cual esto genera retrasos, debido al trámite que se realiza, para ejecutar los términos de referencia, se puede verificar en el **anexo 3**.

Por otra parte, en caso el monto fuera menor, igual o superior por poco, no causaría problema alguno y se continuaría de manera normal el proceso.

3.8. Elaboración de requerimientos

3.8.1. Indicador de sobretiempro promedio en la aprobación de Requerimientos

Este indicador tiene como objetivo plasmar el tiempo en el que se demoran las áreas usuarias encargadas de aprobar los requerimientos para poder dar inicio a la selección del proveedor.

Tiempo promedio de revisión de requerimiento * #Áreas encargadas de revisar

Tabla 5

Indicador de sobretiempro promedio en la aprobación de Requerimientos

Tiempo (horas)		Tiempo (horas)	
Tiempo promedio de revisión de requerimiento	4	Tiempo esperado de revisión de requerimiento	1
Áreas encargadas de revisar	9	Áreas encargadas de revisar	9
Indicador	36		9

Nota: Elaboración propia.

Comentario: El resultado de este indicador da a entender que existe bastante retraso en la revisión de los términos de referencia para poder dar visto bueno, o señalar los errores para que estos puedan ser rectificadros de inmediato, es por ello la demora para continuar con el siguiente proceso, el cual también demanda tiempo, según se puede verificar en el **anexo 4**.

3.9. Proceso de selección de proveedores

3.9.1. Indicador selección de proveedor

Este indicador tiene como objetivo seleccionar al proveedor que resulte beneficiado por la buena pro al tener el monto más bajo al momento de cotizar los requerimientos.

(Propuesta económica proveedor / Presupuesto asignado para el servicio)

Tabla 6

Indicador de selección de proveedor

PROVEEDOR	PROPUESTA ECONÓMICA PROVEEDOR	INDICADOR
Proveedor 1	25000	146%
Proveedor 2	19500	114%
Proveedor 3	19950	116%

Nota: Elaboración propia

Comentario: Presupuesto asignado al servicio: 17129, realizando el cálculo da a entender que el proveedor 2 es el ganador del servicio asignado según las cotizaciones propuestas por el proveedor, realizando el cálculo mencionado nos da

el 114%, indica que paso el presupuesto asignado en un 14% lo cual no es un monto exagerado que genere retrasos.

3.10. Ejecución del proyecto

3.10.1. Indicador de tiempo de ejecución

Este indicador tiene como objetivo base calcular el tiempo promedio en el cual culminará el proyecto de mantenimiento, teniendo un promediado de días base, y verificar el desempeño que tendrá este, representado por la siguiente fórmula.

#Servicios en progreso * Tiempo promedio de culminación de los servicios

Tabla 7

Indicador de tiempo de ejecución

SERVICIOS	TIEMPO PROMEDIO	INDICADOR
30	5	150

Nota: Elaboración propia

Comentario: El resultado del indicador da a entender que la cantidad de servicios que se ejecutan hasta ese instante siendo un total de 30 servicios como se verifica en el anexo 5, cada uno con un tiempo promedio de 5 días calendario, dando como resultado 150 días calendario, este sería el tiempo estimado de ejecución, para lo cual se espera que sea menor a esto, el cual esta mencionado en la ficha técnica.

Ya que, para ampliar el tiempo, es otro trámite y documentación a tratar, que puede tarde dos semanas, contabilizando las observaciones.

3.11. Control de inventario

3.11.1. Lead time

Este indicador nos da el tiempo de espera por una compra de bienes que se realizan durante el proyecto de mantenimiento, lo cual es importante para mantener un orden y control del inventario.

Fecha de entrega – fecha de pedido

Tabla 8

Indicador Lead Time

Indicador	Control
Cantidad	8
Notificación	4/06/2024
Fecha entrega	7/06/2024
Lead time	3

Nota: Elaboración propia.

Comentario: El resultado indica que existe un intervalo de 3 días calendario de tiempo de espera para que el proveedor pueda traer el producto al mantenimiento, pasado el tiempo, se procede a la penalidad, la cual es aplicada por la subgerencia de logística al momento del cobro por parte del proveedor, los datos del cuadro figuran en el **anexo 6**.

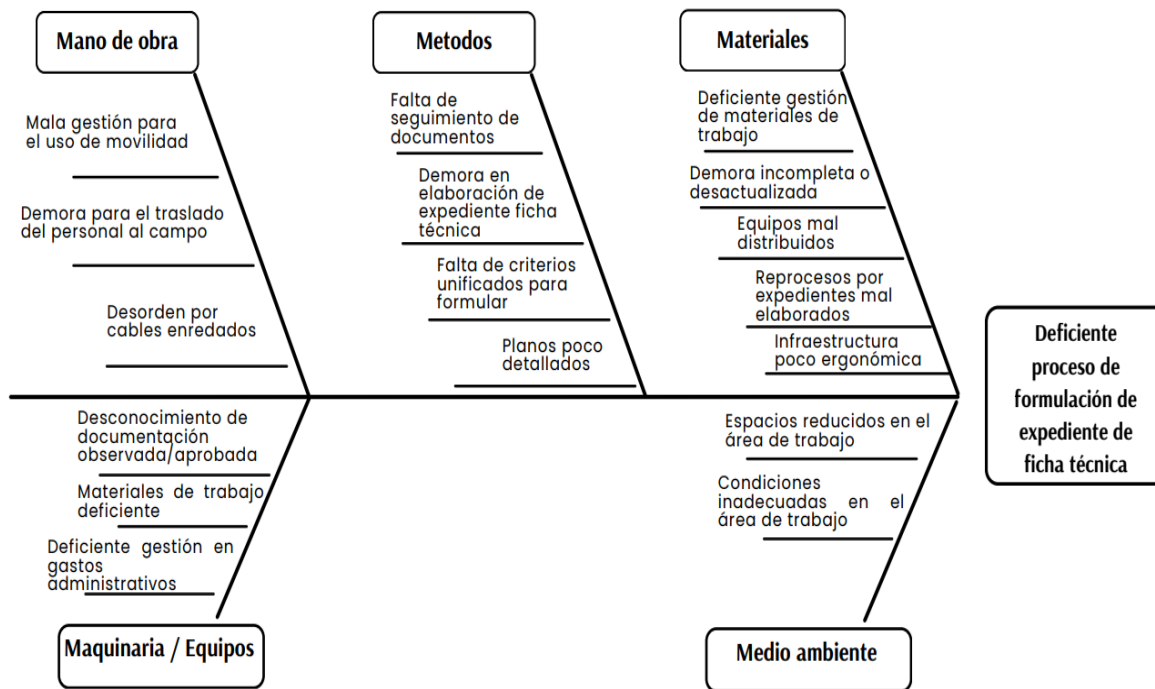
3.12. Análisis de causa raíz

En las presentes figuras se mostrarán la causas y sub-causas de cada proceso efectuado dentro del programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública mediante el diagrama de Ishikawa.



Figura 10

Diagrama causa raíz del proceso de formulación de proyectos

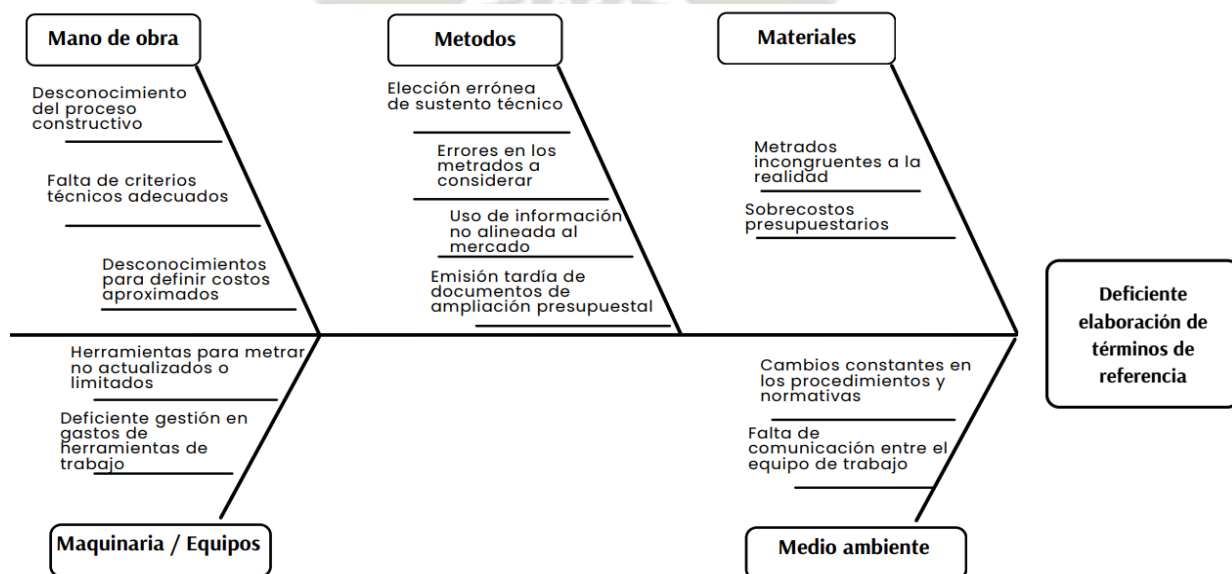


Nota: Elaboración Propia

Comentario: La presente figura nos da a entender las causas y efectos que existen dentro de la oficina de formulación de proyectos, donde tienen encargado la elaboración del expediente de ficha técnica.

Figura 11

Diagrama causa raíz del proceso de elaboración de términos de referencia

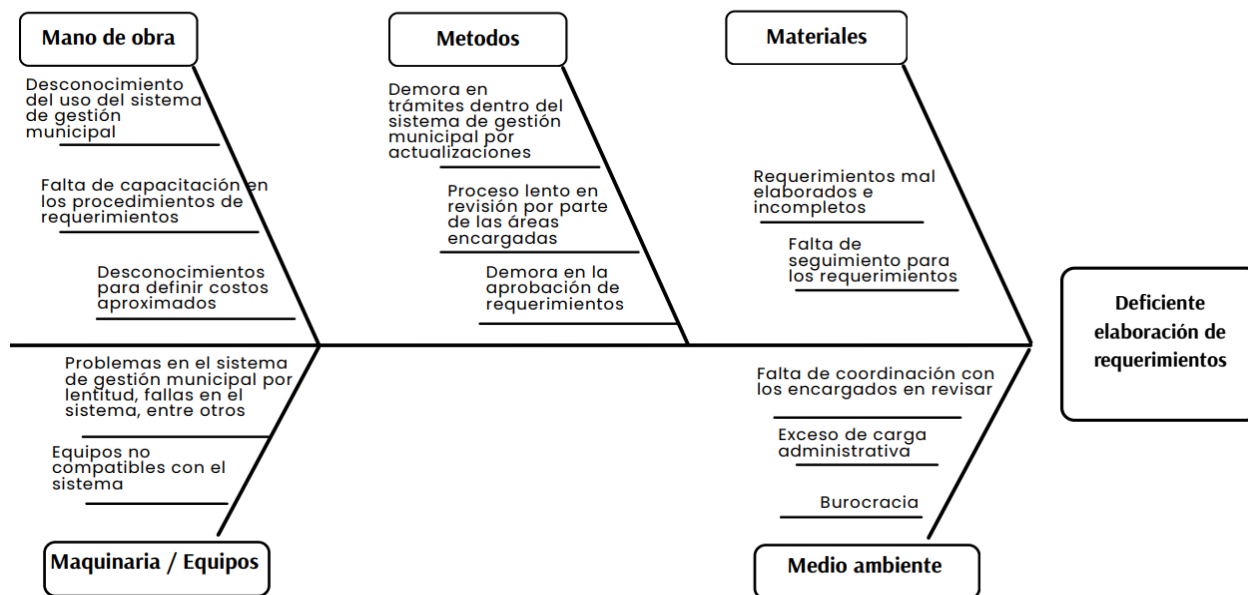


Nota: Elaboración Propia

Comentario: La presente figura nos da a entender las causas y efectos que existen dentro de la oficina de mantenimiento donde se encargan de realizar los términos de referencia.

Figura 12

Diagrama causa raíz del proceso de elaboración de requerimientos

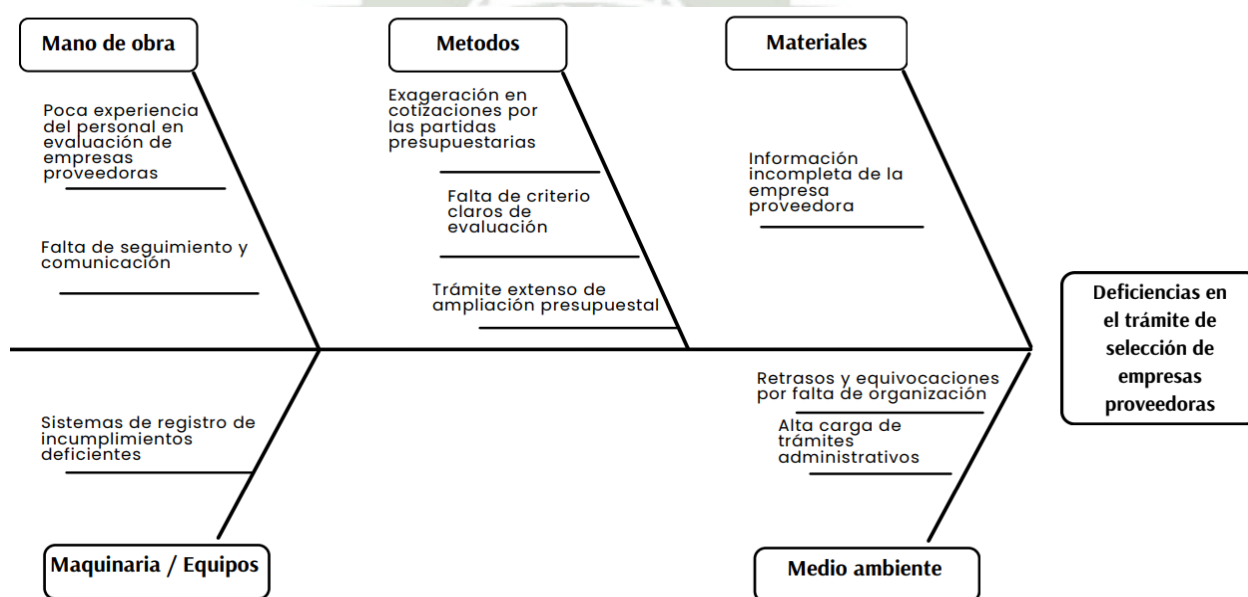


Nota: Elaboración Propia

Comentario: La presente figura nos da a entender las causas y efectos que existen dentro de la oficina de mantenimiento donde se encargan de realizar los requerimientos.

Figura 13

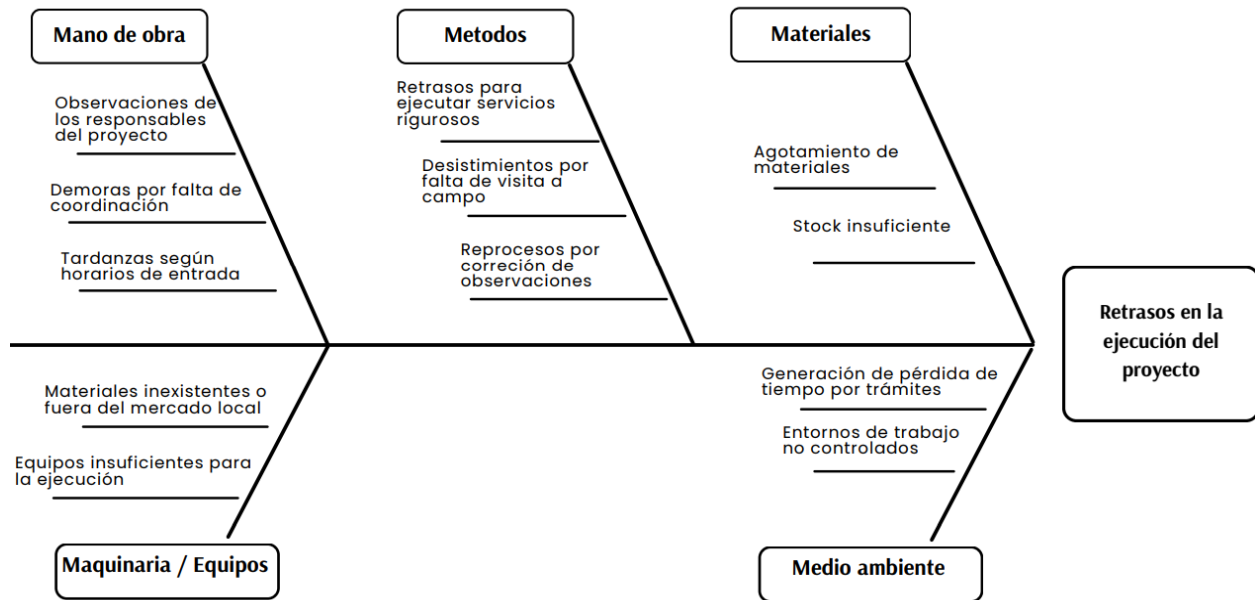
Diagrama causa raíz del proceso de selección de proveedores



Nota: Elaboración Propia

Comentario: La presente figura nos da a entender las causas y efectos que existen dentro de la oficina de mantenimiento y de coordinación, donde se encargan del tema de empresas proveedoras.

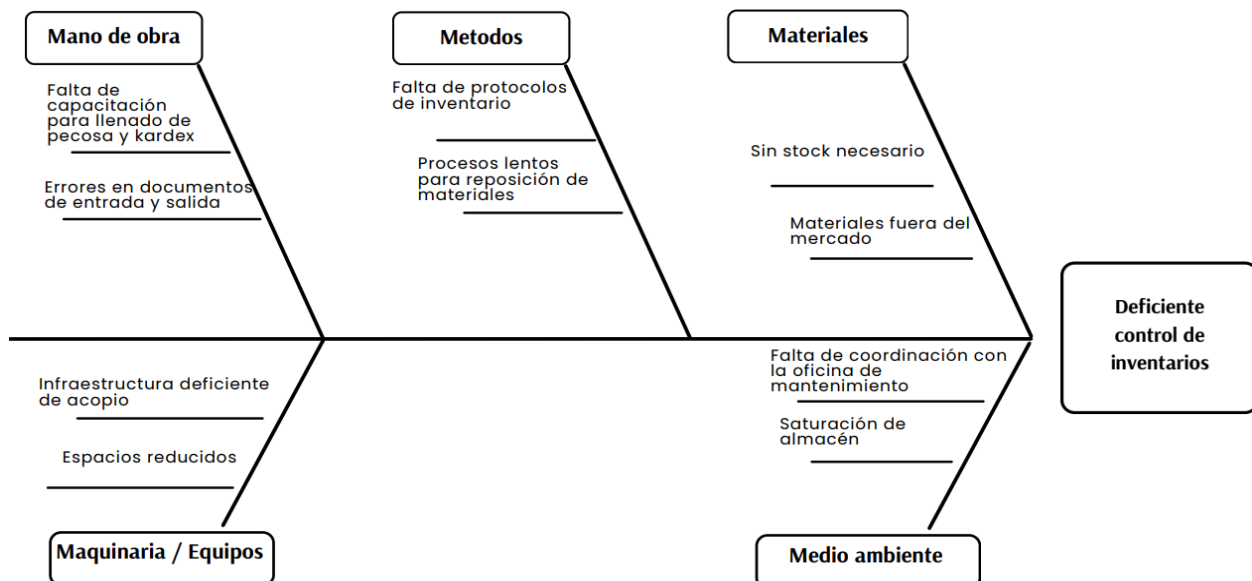
Figura 14
Diagrama causa raíz del proceso de ejecución del proyecto



Nota: Elaboración Propia

Comentario: La presente figura nos da a entender las causas y efectos que existen dentro de la oficina de mantenimiento y de coordinación, donde se encargan del tema de la ejecución del proyecto.

Figura 15
Diagrama causa raíz del proceso de control de inventario



Nota: Elaboración Propia

Comentario: La presente figura nos da a entender las causas y efectos que existen dentro de la oficina de mantenimiento y de coordinación, donde se encargan del tema del control de inventario dentro del proyecto a ejecutar.

A continuación, se presenta la Matriz Vester, la cual permite identificar y analizar la interrelación entre las causas que originan los principales problemas detectados en el proceso. Este método ayuda a determinar qué factores tienen mayor influencia y dependencia dentro del sistema evaluado.

Tabla 9
De codificación de causas

C1	Deficiente gestión en gastos administrativos
C2	Deficiencias en metrados proyectados
C3	Congestión de documentos urgentes
C4	Desconocimiento y actualización del Software SIGEM
C5	Demora en la aprobación de requerimientos
C6	Retrasos en cotizaciones
C7	Observación durante la ejecución de la actividad
C8	Retrasos en la ejecución de la actividad
C9	Desconocimiento sobre la elaboración de términos de referencia
C10	Escasos recursos del programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública

Nota: Elaboración Propia

En la siguiente tabla se muestran los resultados del análisis de la Matriz Vester, donde se cuantifica el nivel de relación de cada causa con las demás. Estos valores permiten priorizar los factores críticos que deben ser abordados en la propuesta de mejora.

Tabla 10
Matriz de relaciones

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0	3	2	1	0	0	1	2	2	3
C2	3	0	1	0	0	1	1	1	0	1
C3	3	1	0	2	3	2	3	2	2	2
C4	2	1	2	0	3	3	1	2	2	1
C5	1	1	2	2	0	3	1	2	2	1
C6	1	2	3	1	1	0	0	3	1	0

C7	1	2	1	1	0	1	0	3	1	0
C8	1	3	3	1	2	2	3	0	2	1
C9	1	1	1	2	1	2	2	2	0	1
C10	3	2	2	2	1	1	1	2	2	0

Nota: Elaboración Propia

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos del análisis de interrelaciones, donde se cuantifica la frecuencia y el porcentaje de participación de cada causa identificada. Esta información permite jerarquizar los factores según su nivel de incidencia en la problemática, sirviendo como base para la construcción del Diagrama de Pareto.

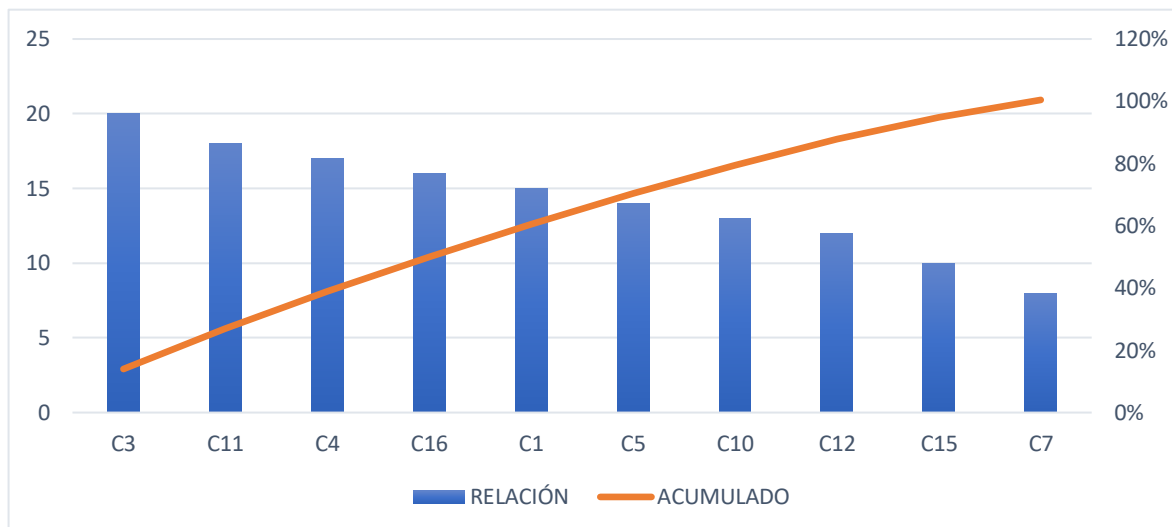
Tabla 11
Causas priorizadas con resultados ponderados

C3	20	14%	14%
C8	18	13%	27%
C4	17	12%	39%
C10	16	11%	50%
C5	15	10%	60%
C1	14	10%	70%
C9	13	9%	79%
C6	12	8%	87%
C7	10	7%	94%
C2	8	6%	100%

Nota: Elaboración Propia

Con base en los resultados obtenidos, se elaboró el Diagrama de Pareto, el cual permite visualizar las causas que generan el mayor impacto sobre el problema principal. Este análisis facilita la toma de decisiones, concentrando los esfuerzos en los factores que representan el mayor porcentaje acumulado.

Figura 16
Diagrama Pareto



Nota: Elaboración Propia

Del análisis representado en el Diagrama de Pareto se observa que las causas C3 (Congestión de documentos urgentes), C8 (Retrasos en la ejecución de la actividad), C4 (Demora en la aprobación de requerimientos) y C10 (Escasos recursos del programa de mantenimiento) concentran aproximadamente el 50% del impacto total sobre la problemática general.

Estas causas se consideran críticas, ya que presentan mayor frecuencia e incidencia en la ineficiencia de los procesos administrativos evaluados. En consecuencia, deben priorizarse en la formulación de estrategias de mejora, dado que su corrección permitirá obtener una reducción significativa de las fallas identificadas y un incremento en la eficiencia operativa global.

Las causas restantes (C5, C1, C9, C6, C7 y C2) muestran menor nivel de contribución acumulada, por lo que se catalogan como secundarias y pueden ser abordadas en etapas posteriores del plan de mejora.

CAPÍTULO IV

4. PROPUESTA DE MEJORA

Se presenta una propuesta de mejora realizada mediante el BPMN para los procesos más emergentes en el Programa de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública, para una óptima planificación y control de los recursos con el que cuenta la organización. Se centra en evaluar aquellas políticas y procedimientos que regulan el proceso administrativo y financiero de la entidad, así como los problemas que imposibilitan un óptimo flujo de actividades en distintos procesos.

Al tratarse de una entidad pública, existen ciertos regímenes y resoluciones que se mantienen desde hace varios años en la Municipalidad Provincial de Ilo. Estas disposiciones dificultan la modificación de algunos procesos, aunque permiten identificar mejoras que podrían implementarse en el futuro, ya sea en el ámbito administrativo o en el operativo de campo. La implementación de dichos cambios requiere tiempo, dado que la entidad ya cuenta con una base sólida; por ejemplo, modificar el TUPA resulta complejo, pero no imposible.

Por este motivo, se proponen mejoras previamente analizadas, con el propósito de plantear posteriormente conclusiones respecto a los procesos y objetivos definidos. Estos procesos serán evaluados de manera continua mediante métodos que permiten verificar su estado actual y, a su vez, plantear mejoras que contribuyan al incremento de la productividad, la reducción de costos y la optimización de la eficiencia. Todo inicia con el proceso de formulación de proyectos, en el que se elaboran las fichas técnicas, las cuales constituyen la base de los demás procesos.

En esta etapa suelen presentarse errores que repercuten en los procesos posteriores, generando retrasos en la documentación y demoras en la ejecución de las actividades a cargo de los responsables. Cuando se detectan errores en la ficha técnica, estos deben ser corregidos mediante trámites documentarios y consultas con los encargados de su elaboración, lo que incrementa los tiempos de gestión.

Asimismo, en varias ocasiones el presupuesto asignado no cubre los vicios ocultos ni las variaciones en las cotizaciones presentadas por los proveedores. Por ello, los responsables se ven obligados a gestionar documentos adicionales para obtener presupuesto y así solventar las actividades pendientes, así como garantizar la

remuneración del personal técnico. Esto permite continuar con los trabajos algunos días más de los inicialmente establecidos en la ficha técnica.

4.1. Proceso 1: Formulación de proyectos

4.1.1. Propuesta del flujo de información

De acuerdo a la información obtenida se debe tener un cuidado especial al revisar la ficha técnica, ya que, si una ficha técnica está mal hecha, la ejecución tendrá efectos a largo plazo.

El tema de la documentación es uno de los principales generadores de demora, ya que, del mismo modo en que se emite, debe ser devuelta con el mismo procedimiento. Esto ocasiona retrasos significativos para el programa, el cual debe ejecutar regularmente una ficha por mes a fin de garantizar una adecuada gestión por parte del coordinador del Programa de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública.

El traslado de documentos entre oficinas también genera demoras, principalmente por las distancias que deben recorrerse y la cantidad de documentos transportados. En muchos casos se priorizan otros expedientes, dejando algunos rezagados; en otros, se agrupan varios documentos en un solo envío con el fin de evitar múltiples traslados en las camionetas.

4.1.2. Contraste del proceso actual y el propuesto:

Al tratarse de una entidad pública, no es posible eliminar ciertos procedimientos físicos que se realizan dentro de la Municipalidad Provincial de Ilo, debido al Artículo 107 (Anexo 7) del ROF de la Gerencia de Inversión Pública, el cual establece que todo documento debe ser archivado de manera formal, tanto en formato físico como en digital (CD).

Asimismo, según lo estipulado en el RA 29-2022, toda la documentación debe gestionarse mediante informes físicos en la Municipalidad Provincial de Ilo, tal como se menciona en el Anexo 8. Esta práctica se viene ejecutando desde hace varios años y, hasta la fecha, se mantiene vigente. Por tal motivo, los documentos archivados que superan los 20 años son eliminados, debido al espacio que ocupan dentro de la municipalidad.

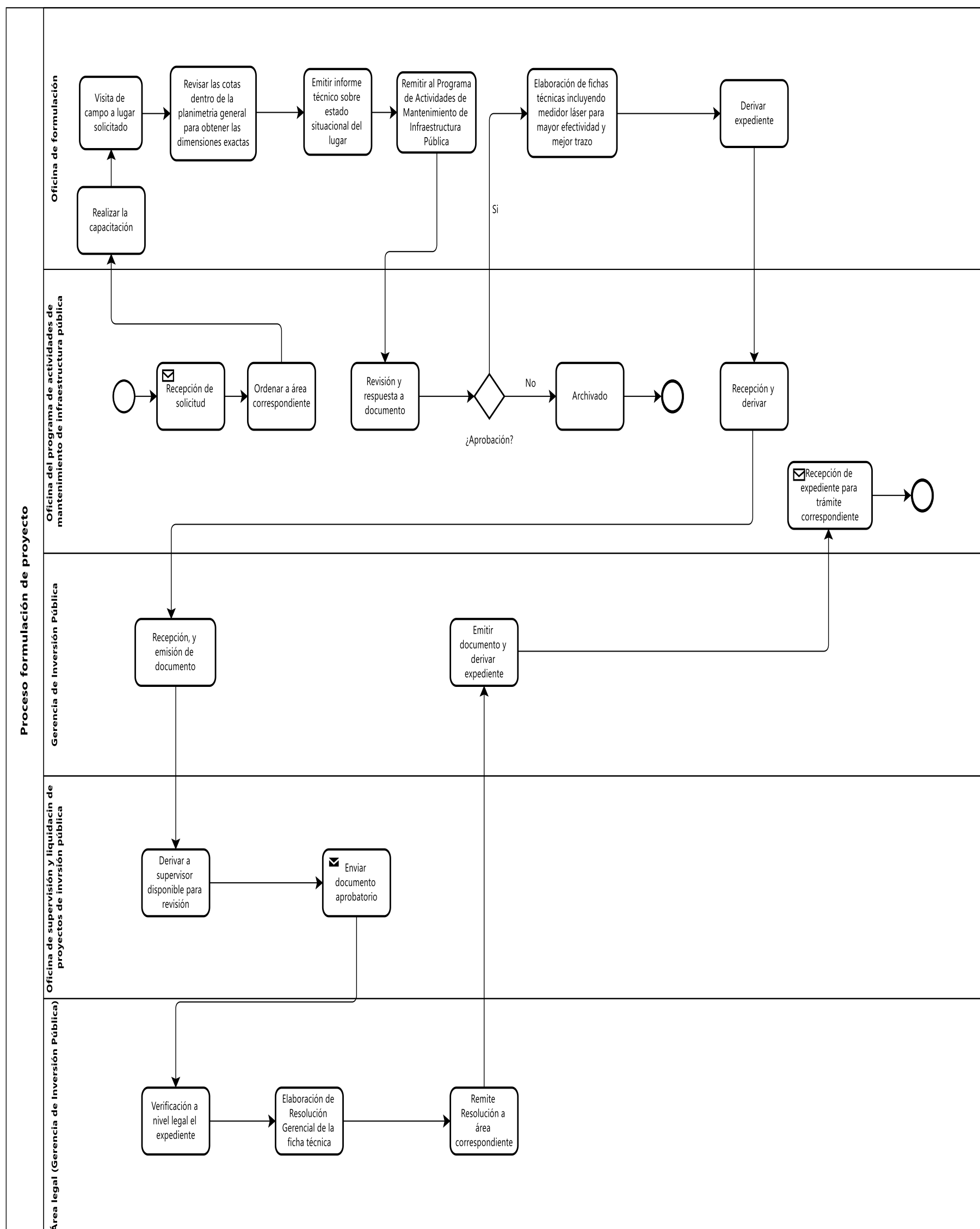
Finalmente, todo documento debe estar debidamente sellado y firmado con los sellos de recepción, proveídos y otros utilizados en las distintas oficinas, con el fin de garantizar la transparencia del trámite y evitar inconvenientes administrativos.

4.1.3. Propuesta para las deficiencias en las actividades

De acuerdo a las deficiencias observadas en el primer proceso, este se planteó en el diagrama para posterior a ello plantear mejoras a dicha deficiencia.



Figura 17
Propuesta de mejora de proceso formulación de proyecto en diagrama BPMN



Nota: Elaboración propia

Comentario: Como se aprecia en la figura, donde existe mayor problema es en la emisión del informe técnico situacional de la infraestructura, ya que no detallan correctamente los defectos y problemas del lugar intervenido para poder realizar el mantenimiento correspondiente, muchas veces toman los datos de planos pasados, que verificando con la actualidad suelen cambiar bastante en los metrados, por otro lado la elaboración de la ficha técnica, que no siempre hay errores, que al final deben solucionar el formulador junto al responsable de actividad.

4.1.4. Propuestas de mejora para las actividades deficientes

4.1.4.1. Actividad 1: Emite informe técnico del estado situacional de la infraestructura a verificar

Al momento de realizar la visita de campo, el formulador debe indagar y averiguar en antiguos informes finales emitidos de mantenimientos u obras realizados para la infraestructura a verificar, teniendo el plano de planimetría debe realizar la visita a campo, al verificar debe ver la actualidad frente al plano que se tiene, si este está aun correctamente suele demorar 15 días aproximadamente, pero si este debe ser mejorado y levantar ciertas observaciones, suele demorar 20 a 30 días aproximadamente.

Al verificar toda la infraestructura, y realizar las medidas respectivas, procede a realizar el informe técnico del estado situacional de la infraestructura y es donde no colocan todos los problemas que se encuentran dentro del establecimiento a realizar el mantenimiento respectivo, y de más detalles que no son considerados en su totalidad.

Por ello realizan planos de detalles y diagnóstico, para ello es recomendable quitar títulos del membrete del plano que no sean relevantes, para así poder tener más espacio para colocar una leyenda dentro del plano establecido, para que la lectura sea mejor. Cabe mencionar revisar las cotas de dimensión en los planos, para que pueda tener suficiente espacio para colocar los detalles que correspondan.

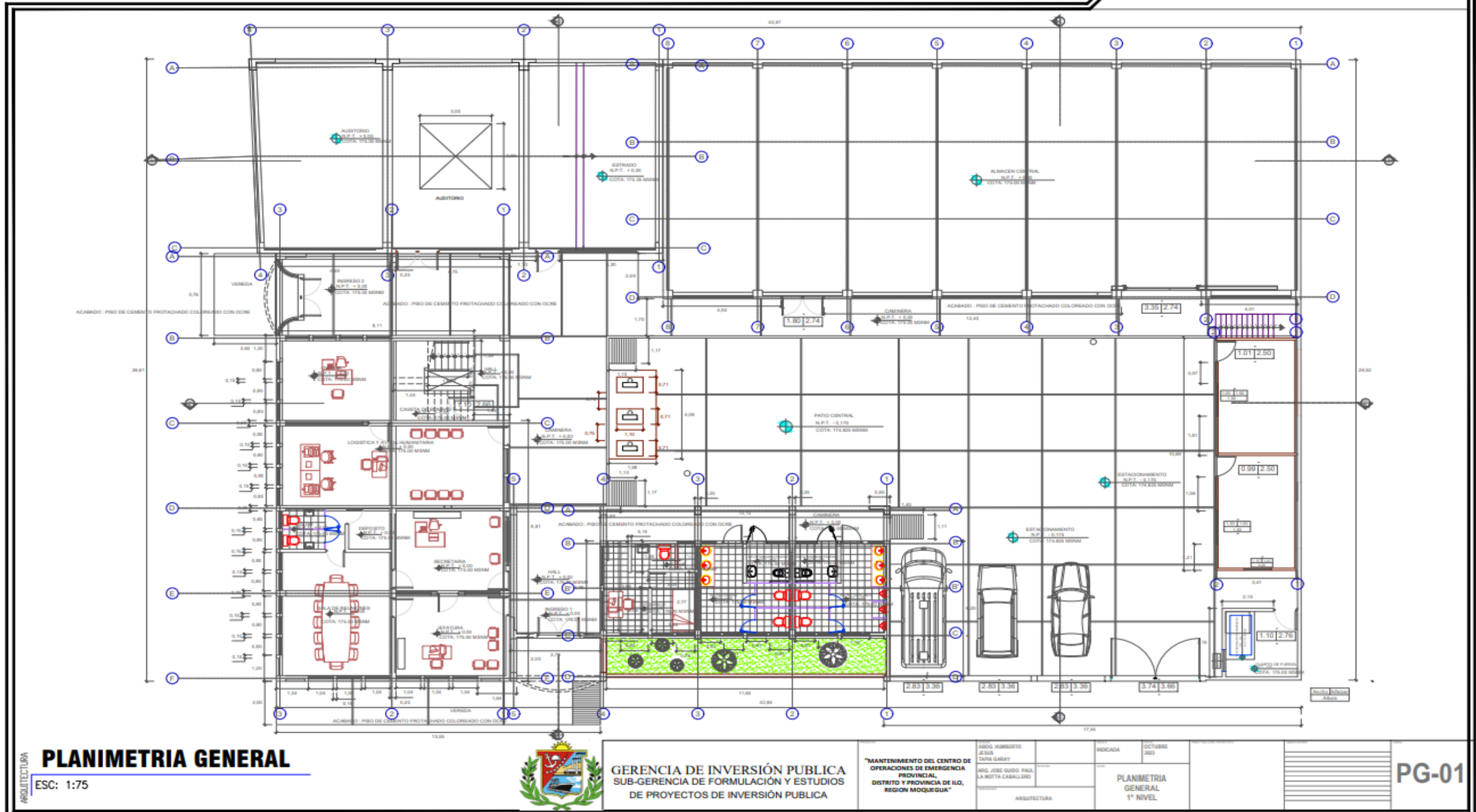
Las cotas ayudarán a indicar las dimensiones exactas como lo son longitud, altura, anchura, ángulos de los elementos representados en el plano, esencial para mayor precisión en la elaboración y ejecución del proyecto en mención.

Por otra parte, se hará capacitaciones para orientar y ampliar los conocimientos a los formuladores de fichas técnicas, ya que es donde se inicia toda la problemática.

Figura 18
 Planilla de plano de un proyecto del programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública

**PROYECTO: "MANTENIMIENTO DEL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA PROVINCIAL,
 DISTRITO Y PROVINCIA DE ILO, REGION MOQUEGUA"**

ARQUITECTURA



Nota: Planimetría General de un proyecto del programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública

Comentario: La presente figura es un plano de planimetría general de un proyecto realizado por el Programa de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública, donde se puede observar información en la esquina inferior derecha dentro del plano que no tiene relevancia respecto a lo que se requiere mostrar y obtener una visión más amplia incluyendo la leyenda del plano y otros aspectos para que pueda ser entendido por la mayoría de personas quienes deseen saber sobre el proyecto a realizar.

De igual manera las cotas del plano no se encontraban, se colocaron las cotas respectivas, la cual la cota principal NPT (Nivel piso terminado) está a una altura de 175.00 msnm al ras de la calzada.

4.1.4.2. Actividad 2: Elaboración de ficha técnica

Al momento de realizar la ficha técnica se considera realizar una memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planilla de metrados, presupuesto general y analítico, análisis desagregado de costo directo e indirecto, cronograma de ejecución y adquisiciones, back up, s10, relación de insumos, análisis de costo unitario, panel fotográfico y planos, estos son la base para realizar una ficha técnica.

Donde ocurre bastantes errores al momento de realizar la ficha técnica es en las especificaciones técnicas, planos y metrados, por ese motivo es la implementación de un medidor láser, ya que es más preciso al momento de medir y verificar medidas grandes, debido al corto alcance del flexómetro.

Figura 19
Imagen de medidor láser



Nota: Imagen tomado de (M, s.f.)

Comentario: La presente figura se puede observar el equipo modelo Bosch GLM 40 tal procedencia alemana, este equipo láser nos permitirá hacer mediciones rápidas de manera efectiva y de alta precisión.

4.2. Proceso 2: Proceso de elaboración de términos de referencia

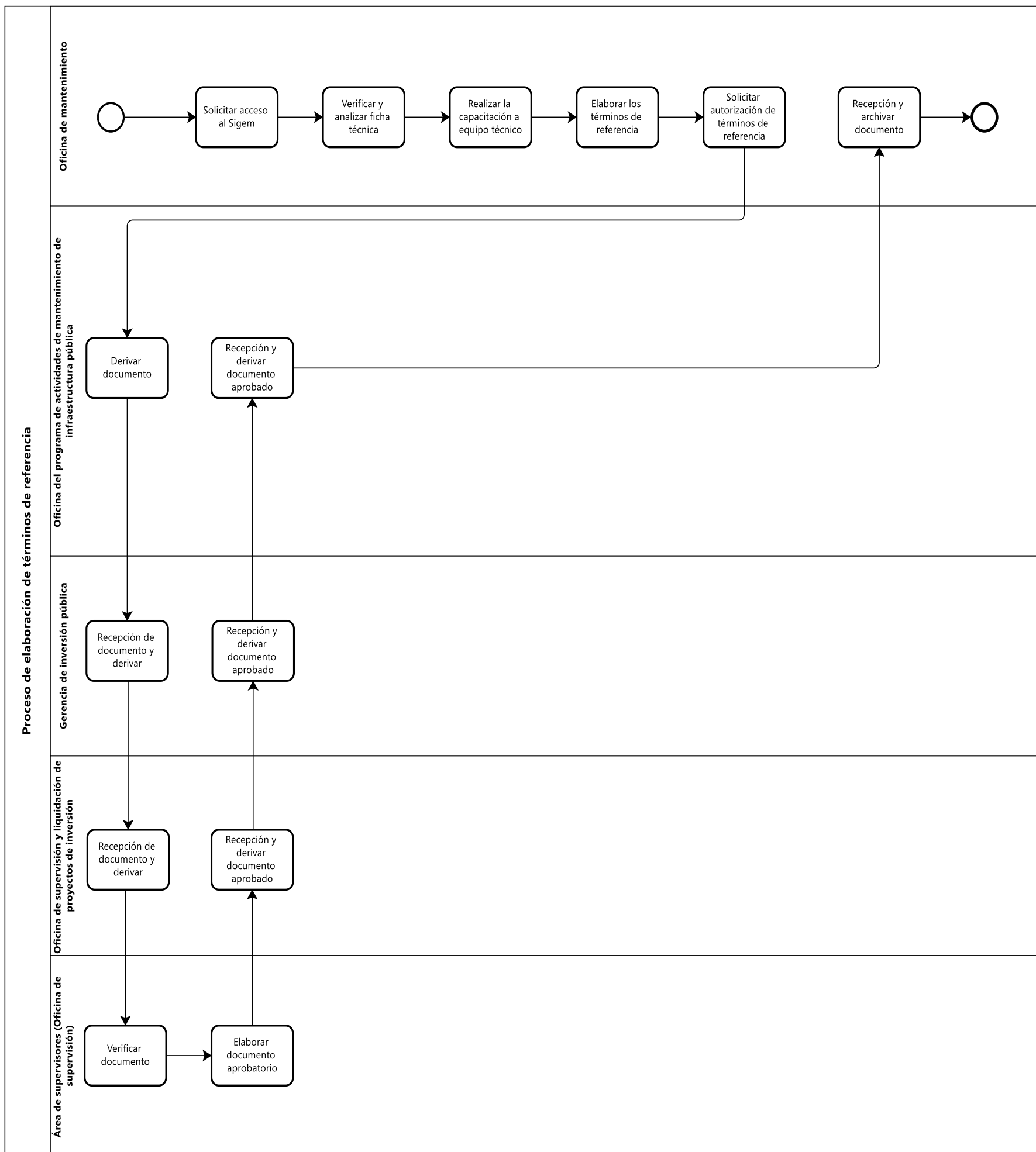
A continuación, se verifica el diagrama actual del proceso de elaboración de términos.

4.2.1. Propuesta para las deficiencias en las actividades

Se presenta el diagrama BPMN donde se señalan las deficiencias encontradas en el diagnóstico de la empresa.

Figura 20

Propuesta de mejora para las deficiencias en el proceso de elaboración de términos de referencia



Nota: Elaboración propia

Comentario: En la presente figura podemos ver que el problema principal dentro de este proceso muy aparte del trámite documentario y demoras, es la elaboración de términos de referencia, ya que muchas veces se evidencia términos de referencia mal estructurados, muchos son copias de otros ya realizados y esto genera errores en los metrados y procedimientos no mencionados. Es por ello que existen observaciones por parte de las áreas pertenecientes a la municipalidad provincial de Ilo, por donde circula el registro de requerimiento mediante el software SIGEM. Por otro lado, existen demoras y cuellos de botella documentario para la autorización de los términos de referencia mediante informe.

Al elaborar el informe este debe llegar lo más antes posible al área destino, por tal motivo se realiza seguimiento a estos documentos ya que son de suma urgencia para apresurar la ejecución.

4.2.2. Propuestas de mejora para las actividades deficientes

4.2.2.1. Actividad 1: Elaboración de términos de referencia

Esta actividad es ejecutada por el responsable de mantenimiento, quien utiliza una rúbrica estipulada en el programa Sigem. Para elaborar los términos de referencia, se debe analizar cuidadosamente la ficha técnica, considerando los pasos establecidos, el presupuesto analítico y las partidas correspondientes, a fin de garantizar que el documento se elabore de manera adecuada.

El proceso podría realizarse con mayor rapidez si no existieran errores en la ficha técnica. Sin embargo, los errores comunes obligan a verificar nuevamente los metrados y otros aspectos técnicos, lo cual retrasa la elaboración de los términos de referencia pendientes y, en consecuencia, el inicio oportuno de la ejecución de la actividad.

Como medida de mejora, se propone implementar un plan de capacitación dirigido a los encargados de elaborar los términos de referencia. Actualmente, muchos de ellos utilizan como base ejemplos de servicios recurrentes, lo que genera desorden y propicia la práctica de copiar y pegar sin una revisión crítica ni adaptación al contexto específico.

Una capacitación especializada en la elaboración de términos de referencia en la gestión pública resulta fundamental para reducir errores en este proceso, en concordancia con lo dispuesto en la Normativa N.º 141-2016-SERVIR-PE.

4.3. Proceso 3: Proceso de elaboración de requerimiento

Se consideran los siguientes procesos mejorados.

4.3.1. Propuesta para las deficiencias en las actividades

El responsable de actividad de mantenimiento es quien elabora el requerimiento mediante el software Sigem, registrando los datos en función de los términos de referencia. En este proceso, se debe especificar la unidad de medida en la que será valorizado el servicio o la compra correspondiente.

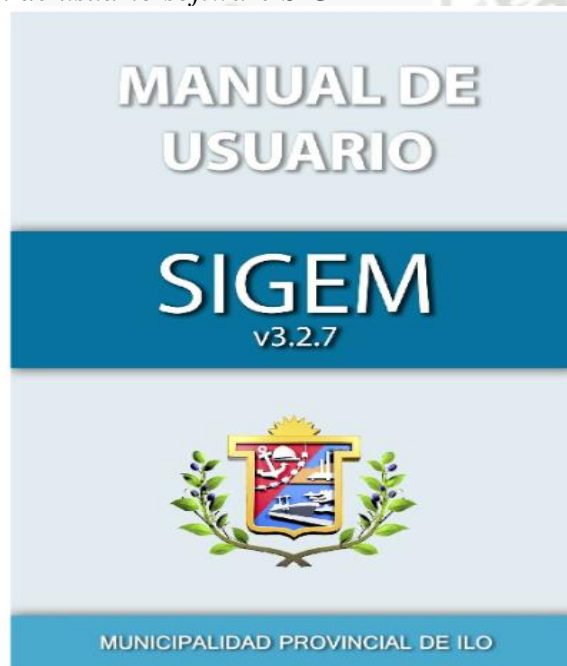
Es fundamental detallar con precisión la cantidad solicitada. En el caso de servicios, se deben considerar los metrados de cada tramo, describiéndolos de manera clara y concisa para evitar inconvenientes posteriores con los proveedores durante la ejecución. Asimismo, es necesario verificar que el precio unitario del bien

o servicio coincida con lo establecido en la ficha técnica o, en su defecto, con el criterio técnico del responsable de actividad.

El software Sigem cuenta con opciones que permiten registrar la clasificación del servicio o bien, así como la meta presupuestal asignada al mantenimiento, diferenciando entre costos directos e indirectos y vinculando la fuente de financiamiento indicada en la ficha técnica.

Cabe señalar que Sigem se encuentra en constantes procesos de actualización. Durante dichos periodos, no es posible registrar trámites, lo que genera demoras en la aprobación de requerimientos. Por esta razón, es indispensable implementar un plan de capacitaciones periódicas para los responsables del uso del sistema, adecuando los horarios de formación al tiempo laboral de los trabajadores, a fin de prevenir retrasos en la gestión de trámites pendientes.

Figura 21
Manual de usuario software SIGEM



Nota: Municipalidad provincial de Ilo

Comentario: Debido que existe un manual de usuario de la v3.2.7, siendo la versión actual la v 4.5.0, las actualizaciones posteriores a esta versión se deben hacer mediante capacitaciones, los cuales no se realizan constantemente, para que los trabajadores de la municipalidad estén actualizados con las novedades del software.

Tabla 12

Plan de capacitación sobre el uso del software SIGEM

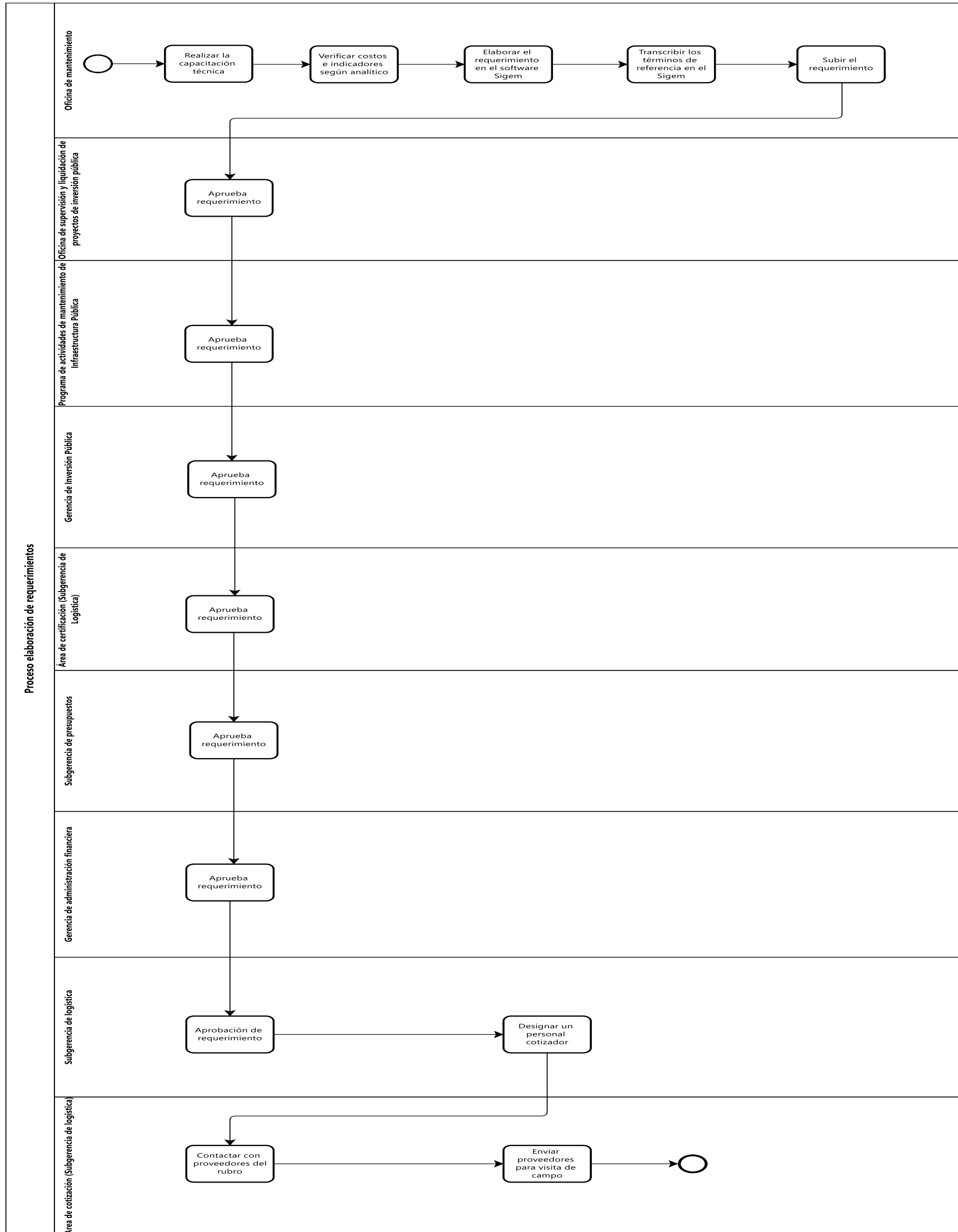
PLAN DE CAPACITACION SOBRE EL USO DEL SOFTWARE SIGEM				
CAPACITADOR	Subgerencia de Informática		CARGO	Jefe de capacitación
APROBADOR	Gerencia municipal		CARGO	Jefe de gerencia municipal
NECESIDADES	Se implementó nuevas actualizaciones al software SIGEM que requieren manejo y aprendizaje continuo			
OBJETIVOS	Capacitar a los trabajadores de la municipalidad con uso continuo del software para mejorar la productividad laboral			
CURSO	APROBADO POR	FECHA	DESCRIPCION EL CURSO	CAPACITADOR
SIGEM V4.5.0	Jefe de gerencia de municipal	19 al 20 de Setiembre	Manejo del software SIGEM versión actualizada	Subgerencia de Informática
CRONOGRAMA	FECHA	HORA	RESPONSABLE	
Registro de requerimientos	19/09/2024	17:00 h	Jefe de capacitación	
Elaboración de términos de referencia	19/09/2024	17:30 h	Jefe de capacitación	
Proceso de caja chica	19/09/2024	18:30 h	Jefe de capacitación	
Proceso pedido de combustible	19/09/2024	19:00 h	Jefe de capacitación	
Recepción de conformidades	20/09/2024	17:00 h	Jefe de capacitación	
Elaboración de conformidades de servicio/bien	20/09/2024	17:30 h	Jefe de capacitación	
Reporte de saldos	20/09/2024	18:30 h	Jefe de capacitación	
Verificación de saldos	20/09/2024	19:00 h	Jefe de capacitación	
Más	20/09/2024	19:00 h	Jefe de capacitación	

Nota: Elaboración propia

Comentario: Se puede ver un plan de capacitación para el personal encargado de utilizar el programa Sigem, quienes tendrán horarios de capacitación para no interrumpir su horario laboral, es por ese motivo que se adapta al horario del trabajador para que así no pueda haber alguna excusa de no asistir a la capacitación, salvo sea de fuerza mayor, se tomó en cuenta dos días para la capacitación, estos son días cerca a fin de semana, lo cual la carga laboral no es extensa y los trámites son de baja intensidad.

Figura 22

Propuesta de mejora para las deficiencias en el proceso de elaboración de requerimientos



Nota: Elaboración propia.

Comentario: El responsable de actividad al delegar dicha tarea a su personal a cargo, se debe tener conocimiento del programa para poder elaborar el requerimiento, ahí es donde ocurren equivocaciones por falta de experiencia en el uso del programa, por ello es necesario tener un plan de capacitación sobre el uso del programa Sigem, debido a que está en constantes actualizaciones.

Para ello se debe prever los horarios disponibles de la gran parte de trabajadores quienes son encargados del uso del Sigem, por otra parte, también a los interesados de aprender sobre su uso, para ello es mejor optar por el horario de salida, el cual es el horario de salida de los trabajadores, por otro lado, ya no hay atención por parte de la entidad pública.

4.4. Proceso 4: Proceso de selección de proveedores

Dentro del proceso de selección de proveedores se encuentra el trámite de ampliación presupuestal, el cual resulta muy engorroso y demoroso para el responsable de actividad de mantenimiento, debido a la cantidad de días en las que puede estar el documento en trámite.

4.4.1. Contraste del actual y el propuesto

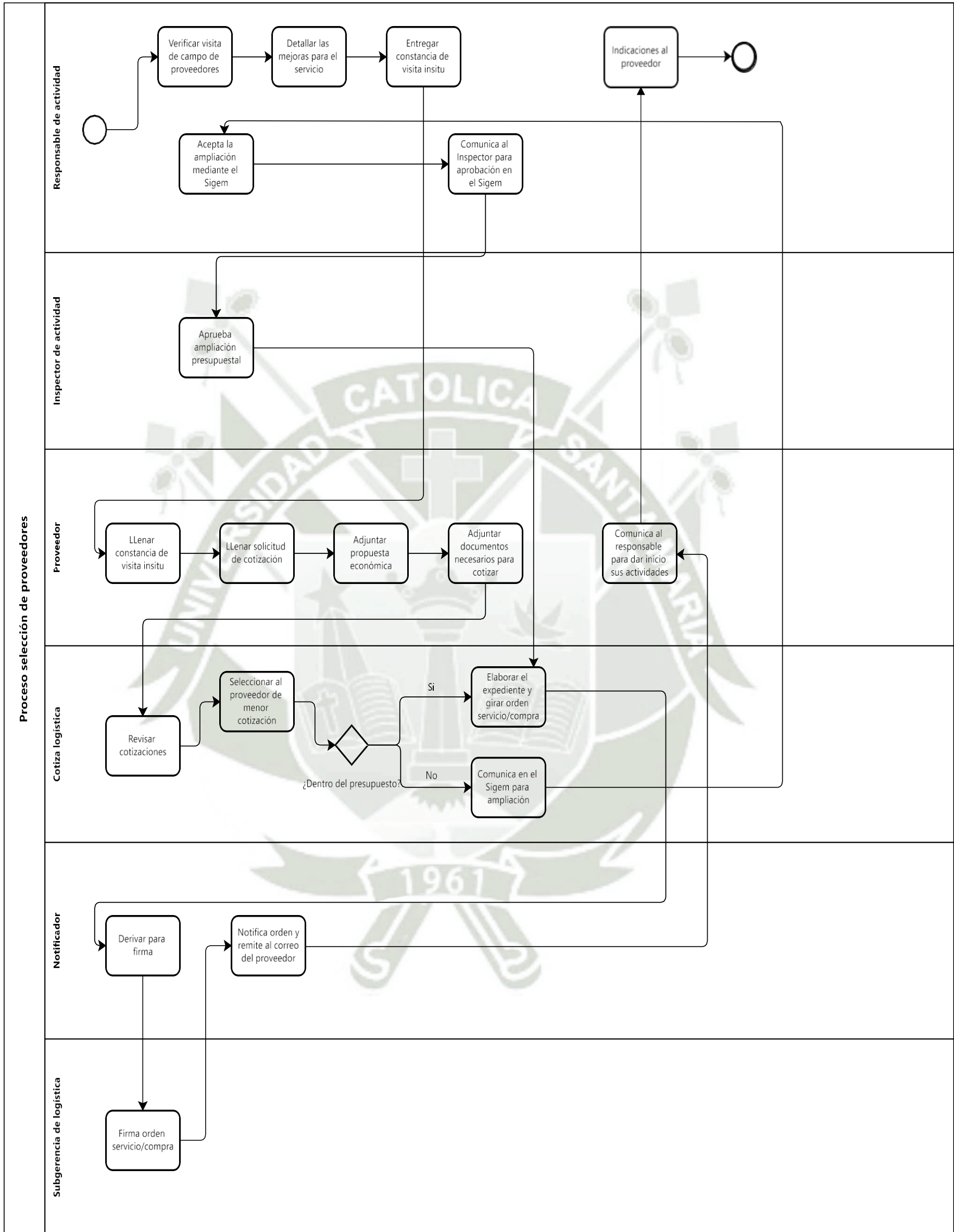
Las actividades que fueron eliminadas, correspondientes a ampliaciones presupuestales, pueden gestionarse a través del software Sigem. De esta manera se evitan reprocesos en la elaboración de documentos errados u observados, así como la acumulación de trámites y los cuellos de botella que genera el proceso tradicional, el cual suele tardar alrededor de tres días.

Con la incorporación de esta opción en el sistema, es necesario implementar un programa de capacitación para que el personal comprenda el nuevo método de aprobación de ampliaciones presupuestales. Esto permitirá reducir la tramitación documental y minimizar las demoras administrativas. La ejecución de esta mejora puede ser desarrollada por la Subgerencia de Informática de la Municipalidad Provincial de Ilo.

Una vez implementado, los únicos responsables de aprobar las ampliaciones presupuestales serán el supervisor y el responsable de mantenimiento, quienes deberán verificar y analizar cuidadosamente el monto a ampliar antes de autorizar la continuidad del trámite. Esto facilitará la labor del cotizador asignado, quien podrá validar el cuadro comparativo de los proveedores y analizar los montos presupuestados con mayor agilidad.

En caso de que la ampliación sea rechazada, se deberá realizar un nuevo estudio de mercado y continuar nuevamente con el proceso de selección de proveedores siguiendo el mismo procedimiento establecido.

Figura 23
Diagrama BPMN actual de selección de proveedor



Nota: Elaboración propia

Comentario: En la figura se puede apreciar al diagrama propuesto, eliminando el trámite físico documentario, el cual se puede reemplazar ampliando una opción extra en el software SIGEM, al agregar esta opción, se estaría eliminando el trámite en mesa de partes del programa, el trámite por la gerencia de inversión pública y presupuestos., para así permitir agilizar la documentación.

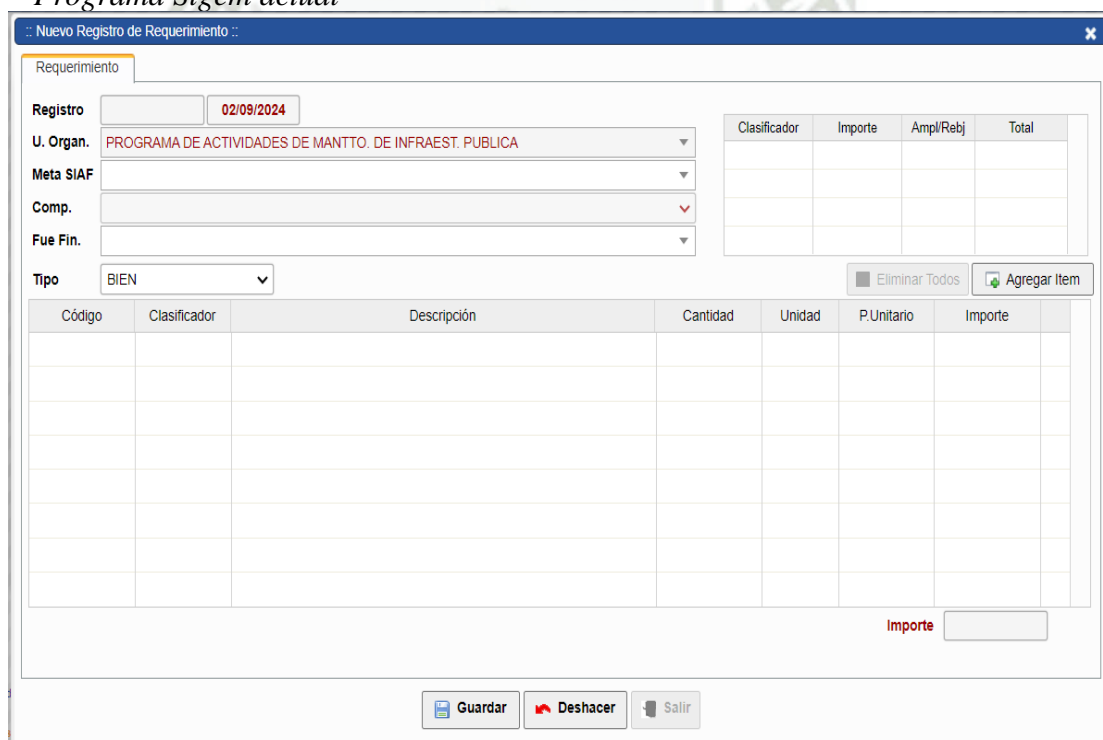
4.4.2. Propuestas de mejora para las actividades deficientes

4.4.2.1. Actividad 1: Emitir la documentación para ampliación presupuestal

Al ser este un proceso en el cual se realiza bastante, debido a las partidas que se encuentran en la ficha técnica, las cuales los presupuestos que son asignados a cada una, no son certeros, es por eso motivo que al final se recurre a las ampliaciones presupuestales.

Esto genera retraso en la documentación, para el responsable de actividad, debido al retraso, por el cual demora la ejecución de la actividad, al ser este proceso conjunto con el software Sigem, es posible implementar una extensión dentro del mismo programa que pueda facilitar las ampliaciones presupuestales mediante el mismo software, debido a que las firmas de todos los encargados que realizan la aprobación se encuentran dentro del programa.

Figura 24
Programa Sigem actual



The screenshot shows the 'Nuevo Registro de Requerimiento' window in the Sigem software. It includes a header with the title and a close button. Below the header, there are several input fields: 'Registro' with a date '02/09/2024', 'U. Organ.' with a dropdown menu showing 'PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTTO. DE INFRAEST. PUBLICA', 'Meta SIAF', 'Comp.', and 'Fue Fin.'. To the right of these fields is a small table with columns 'Clasificador', 'Importe', 'Ampl/Rebj', and 'Total'. Below the input fields, there is a 'Tipo' dropdown menu set to 'BIEN'. At the bottom right of the input section, there are buttons for 'Eliminar Todos' and 'Agregar Item'. The main part of the window is a large table with columns: 'Código', 'Clasificador', 'Descripción', 'Cantidad', 'Unidad', 'P.Unitario', and 'Importe'. At the bottom right of this table, there is an 'Importe' label and an input field. At the very bottom of the window, there are three buttons: 'Guardar', 'Deshacer', and 'Salir'.

Nota: Software Sigem, 2024

Comentario: En la figura se muestra cada opción que tiene el programa Sigem, y se pretende implementar dentro del software la opción que causa deficiencias en el proceso de selección de proveedores.

La versión actual del software al momento de realizar el requerimiento, y este se encuentre en cotización es donde podremos apreciar los montos que cotizó el

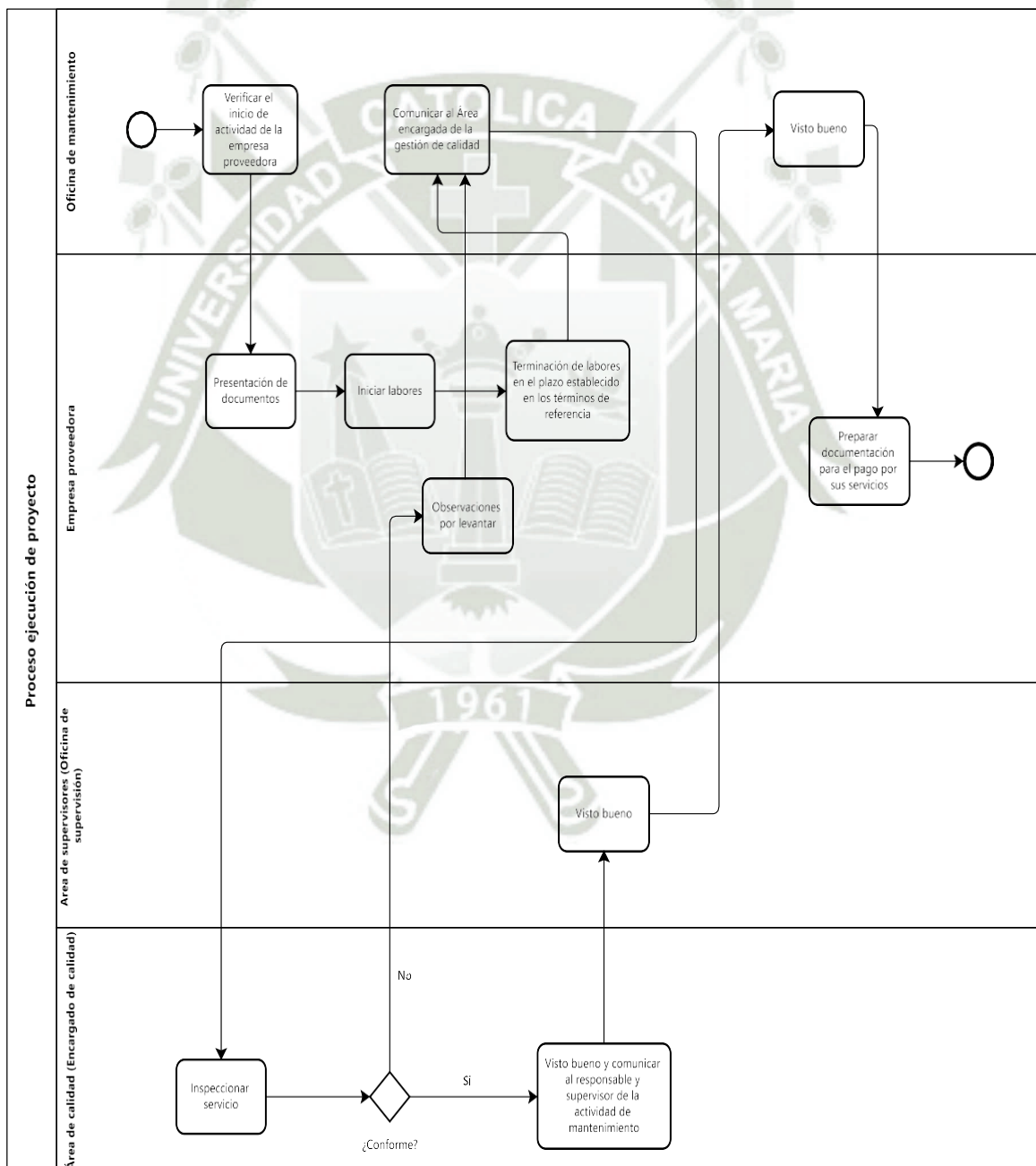
proveedor, y si este sobrepasa el presupuesto inicial, es donde se le enviaría una aprobación al responsable de actividad mediante el programa, y si está de acuerdo lo aprueba y si no, se realiza una nueva búsqueda. Esto debe ser realizado por la subgerencia de informática de la MPI.

4.5. Proceso 5: Proceso ejecución del proyecto

4.5.1. Propuesta para las deficiencias en las actividades

Figura 25

Diagrama BPMN del proceso de ejecución del proyecto



Nota: Elaboración propia.

Comentario: Como se verifica en el diagrama, al implementar un área de calidad, gestionada por un profesional, esto garantiza y asegura que todos los procedimientos que se realicen dentro de la actividad de mantenimiento cuenten con la mejor calidad posible, muy aparte que el responsable de actividad y el supervisor de actividad tendrá tiempo para gestionar otros temas del proyecto.

4.5.1. Propuestas de mejora para las actividades deficientes

4.5.1.1. Actividad 1: Inspeccionar servicio

El encargado de realizar la inspección al lugar es el responsable de actividad y supervisor de actividad, muchas veces al ser un mantenimiento, no le toman mucha importancia al control de calidad en los materiales y servicios que realizan como lo es el resane, pintado u otros que tomen tiempo e inversión, por eso contar con un personal que este especializado en el ámbito de control de calidad es muy beneficioso para la ejecución del proyecto, así sea un proyecto de menor envergadura.

Este se encargará del control de calidad, verificar los procesos desde el armado de fierros, ver los tipos de concretos para tener las condiciones óptimas antes, durante y después de las actividades realizadas dentro del mantenimiento.

Debido a que la municipalidad provincial de Ilo, no cuenta con un área encargada de la gestión de calidad de proyectos de inversión, se contrataría a personal externo durante la ejecución del proyecto, este debe cumplir con requisitos como el ser titulado en carreras afines, con experiencia en el ámbito del sector público y privado, y demás requerimientos que exigen dentro del sector público para el puesto asignado.

En muchas ocasiones, al pasar de los meses y/o años, estos mantenimientos de infraestructuras, suelen deteriorarse, debido a que no existe un control de calidad de los materiales, servicios que son requeridos, las cantidades de las muestras y demás aspectos que son supervisados por el encargado de calidad y el responsable de la actividad correspondiente.

4.6. Indicadores de evaluación del BPM

Se va plantear indicadores de evaluación del BPM de acuerdo a los datos obtenidos anteriormente.

4.6.1. Indicadores de desempeño

- Eficacia en la revisión de fichas técnicas (EFI-FT):

Fórmula:

$$EFI - FT = \frac{N^{\circ} \text{ de fichas técnicas aprobadas}}{N^{\circ} \text{ de fichas técnicas elaboradas}} \times 100$$

Datos actuales: 48/60 = 80%, estos datos son proporcionados en la tabla 3.

Proyección de mejora: Llegar al 100% con capacitación y uso de medidor láser, los ahorros esperados se mencionan en el siguiente capítulo.

- Eficiencia en costos de términos de referencia (EC-TR):

Fórmula:

$$EC - TR = \frac{\text{Costo presupuestado}}{\text{Costo real}} \times 100$$

Datos actuales: Servicios con ratios de 81% a 127%, algunos sobrepasan en más de 20%, los datos son proporcionados mediante tabla 4.

Proyección de mejora: Mantener la relación menor a 100%, reduciendo a cero los incumplimientos de TDR, el ahorro esperado se menciona en el siguiente capítulo.

- Tiempo promedio en aprobación de requerimiento (TPR):

Formula:

$$TPR = \text{Tiempo promedio} \times N^{\circ} \text{ áreas}$$

Datos actuales: 4 horas x 9 áreas = 36 horas (cuando debería ser menos, por lo menos 9 horas) como se hace menciona en la tabla 5.

Proyección de mejora: Reducción a máximo 18 horas con digitalización y capacitación en el software Sigem, los ahorros esperados se muestran en el siguiente capítulo.

- Cumplimiento de tiempo de ejecución de proyectos (CTE):

Fórmula:

$$CTE = \frac{\text{Tiempo real}}{\text{Tiempo planificado}} \times 100$$

Datos actuales: 90 días reales versus 60 días planificados = 150%, como se muestra en la tabla 7.

Proyección de mejora: Reducir a 100% con control de calidad y supervisión especializada y constante, el ahorro esperado se muestra en el siguiente capítulo.

4.6.2. Optimización de procesos

- Índice de documentación (IDP):

Fórmula:

$$IDP = \frac{\text{Procesos identificados}}{\text{Procesos documentados}} \times 100$$

Datos actuales: 6 identificados, 5 documentados = 83.3%.

Proyección de mejora: Documentar los 6, llegando al 100% y asegurando trazabilidad, el ahorro esperado se muestra en el siguiente capítulo.

4.6.3. Porcentaje de deficiencias

- Índice de deficiencias (ID):

Fórmula:

$$ID = \frac{\text{Deficiencias}}{\text{Actividades}} \times 100$$

Datos actuales:

20 requerimientos observados de 28 = 71%

5 incumplimientos de TDR de 8 = 62.5%

Retrasos frecuentes en ejecución (90 días versus 60 días)

Proyección de mejora: Reducir deficiencias al 10%-15% con capacitación y rediseño de flujos, el ahorro esperado se muestra en el siguiente capítulo.

4.6.4. Porcentaje de aplicación

Este valor es importante para hacer el seguimiento de la aplicación del BPM en la empresa.

- Índice de aplicación (IIM):

Fórmula:

$$IIM = \frac{\text{Número de procesos implementados}}{\text{Número de procesos identificados}} \times 100$$

Datos actuales: 0/6 = 0% (no hay mejora BPM implementada aún)

Proyección de mejora: Implementar 5 de los 6 procesos priorizados = 83.3% (según plan de propuesta)

CAPÍTULO V

5. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

En el proceso de formulación de proyectos se ha previsto la adquisición de un recurso esencial para garantizar la precisión en los metrados: un medidor láser. Esta herramienta resulta indispensable debido a la extensión de los tramos a evaluar, en los cuales suelen presentarse errores recurrentes en las mediciones de la infraestructura. Su incorporación permitirá reducir dichas fallas y beneficiará directamente a los formuladores de fichas técnicas.

Por otro lado, en el proceso de elaboración de términos de referencia se plantea implementar un programa de capacitación dirigido a los responsables de su redacción, con el objetivo de fortalecer sus competencias técnicas y reducir errores. En cuanto a los procesos de elaboración de requerimientos y selección de proveedores, no se consideró un gasto adicional, ya que la municipalidad cuenta con un área especializada que puede asumir dichas actividades.

Finalmente, en el proceso de ejecución del proyecto se propone la contratación de personal especializado en control de calidad, encargado de supervisar y garantizar el cumplimiento de los estándares establecidos en cada una de las etapas críticas del mantenimiento.

5.1. Costeo de la propuesta

A continuación, se presenta el costeo de cada proceso mejorado, con el objetivo de obtener la suma total de costos y, posteriormente, analizar el ratio beneficio/costo de la propuesta.

En primer lugar, se considera la capacitación en BPM, cuyo presupuesto contempla todos los recursos necesarios para garantizar su éxito. Para ello, se toman en cuenta el número de participantes, la cantidad de sesiones, las horas de instrucción y los materiales requeridos.

Dentro de los costos fijos, se incluyen los gastos de organización y coordinación, el alquiler del local, el uso de equipos multimedia, la impresión de informes y documentos de apoyo proporcionados por el capacitador, así como los materiales de apoyo y útiles de escritorio destinados a los asistentes.

Por otro lado, los costos variables abarcan los honorarios del capacitador, la movilidad, así como la logística relacionada con los equipos y materiales a emplear durante la capacitación. De este modo, se obtiene un costo total que incorpora todos los gastos necesarios para instruir y preparar al personal en la gestión por procesos, asegurando una correcta aplicación dentro del sector público y en cumplimiento con las normativas y leyes vigentes.

Tabla 13

Costo total de capacitación sobre BPM para implementar la propuesta

CAPACITACION SOBRE EL BPM				
INCLUIDA ASISTENCIA TECNICA AL FINAL DE LA CAPACITACION				
Cantidad de grupos	1	(50 usuarios)		
Total de sesiones	3	sesiones		
Duracion de cada sesión (horas)	4	horas por sesion		
Total de horas por grupo	24	Total de horas		
N° de usuarios	50	Capacitados	50	maximo por grupo
Costo unitario de capacitación				
Costos fijos	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Organización y coordinación				S/ 450.00
Alquiler del local	3.00	sesion	S/ 100.00	S/ 300.00
Alquiler de equipo multimedia	3.00	sesion	S/ 50.00	S/ 150.00
Informes				S/ 25.00
Documentos de apoyo	50.00	unidad	S/ 0.50	S/ 25.00
Materiales de apoyo - utiles de escritorio				S/ 162.50
Papel bond 75gr A4	0.50	Millar	S/ 25.00	S/ 12.50
Cuaderno	50.00	unidad	S/ 1.00	S/ 50.00
Lapicero	50.00	unidad	S/ 1.00	S/ 50.00
Folder file	50.00	unidad	S/ 1.00	S/ 50.00
Total costo fijo				S/ 637.50
Honorarios del capacitador	24.00	horas	S/ 120.00	S/ 2,880.00
Alquiler de Movilidad	1.00	Global	S/ 200.00	S/ 200.00
Materiales didacticos para distribución	50.00	unidad	S/ 1.00	S/ 50.00
Total costo variable				S/ 3,130.00
Costo total				S/ 3,767.50

Nota. Elaboración propia.

Comentario: Para implementar la propuesta de los procesos mencionados, es necesario brindar una capacitación sobre la gestión por procesos denominado BPM, esta consta de tres sesiones, para lo cual cada sesión es de 4 horas para un total de 50 personas.

Cabe mencionar que se contará con costos fijos como el alquiler de local será por sesión, equipos multimedia, documentos de apoyo para la cantidad de capacitados, materiales y útiles de escritorio imprescindibles para los oyentes.

Los costos variables vendrían a ser el honorario del capacitador el cual es la suma de S/.120.00 soles por hora, para lo cual será un total de 12 horas.

Estas sesiones serán durante una semana, de manera que el personal de la entidad pública contará con conocimiento para que puedan entender los procedimientos, y cómo se implementará dentro de la municipalidad provincial de Ilo.

Tabla 14

Costo total de capacitación sobre el PMI para implementar en la propuesta

CAPACITACION SOBRE EL PMI				
INCLUIDA ASISTENCIA TECNICA AL FINAL DE LA CAPACITACION				
Cantidad de grupos	1	(50 usuarios)		
Total de sesiones	3	sesiones		
Duracion de cada sesión (horas)	4	horas por sesion		
Total de horas por grupo	12	Total de horas		
N° de usuarios	50	Capacitados	50	maximo por grupo
Costo unitario de capacitación				
Costos fijos	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Organización y coordinación				S/ 450.00
Alquiler del local	3.00	sesion	S/ 100.00	S/ 300.00
Alquiler de equipo multimedia	3.00	sesion	S/ 50.00	S/ 150.00
Informes				S/ 25.00
Documentos de apoyo	50.00	unidad	S/ 0.50	S/ 25.00
Materiales de apoyo - utiles de escritorio				S/ 162.50
Papel bond 75gr A4	0.50	Millar	S/ 25.00	S/ 12.50
Cuaderno	50.00	unidad	S/ 1.00	S/ 50.00
Lapicero	50.00	unidad	S/ 1.00	S/ 50.00
Folder file	50.00	unidad	S/ 1.00	S/ 50.00
Total costo fijo				S/ 637.50
Honorarios del capacitador	12.00	horas	S/ 120.00	S/ 1,440.00
Alquiler de Movilidad	1.00	Global	S/ 200.00	S/ 200.00
Materiales didacticos para distribución	50.00	unidad	S/ 1.00	S/ 50.00
Total costo variable				S/ 1,690.00
Costo total				S/ 2,327.50

Nota: Elaboración propia

Comentario: Para dar conocimiento a la entidad pública sobre el PMI (Project Management Institute), el cual es útil para proyectos de alta y pequeña envergadura, los cuales será mediante 12 sesiones en dos meses, cada sesión por un lapso de 2 horas, teniendo un total de 24 horas para 50 capacitados.

Contabilizando costos fijos como el alquiler de local y equipo multimedia para las 12 sesiones, documentos y materiales de apoyo para los capacitados incluidos útiles de escritorio, a su vez costos variables que vienen a ser los honorarios del capacitador el cual será de S/.120.00 soles la hora, este debe ser altamente especializado y con conocimientos en PMI. Para ello se debe entregar el libro y demás accesorios necesarios mediante el sistema virtual, para que todos puedan leer y aprender del PMBOK, 6ta edición.

5.1.1. Proceso 1: Formulación de proyectos

A continuación, se detallarán los costos de la propuesta organizada de acuerdo a los procesos mejorados. Para el proceso 1 mejorado se detallan los costos en la tabla

siguiente, estos contemplan específicamente los cotos individuales de cada descripción, para lo cual se cotizó previamente para verificar los mejores costos dentro del segmento, por otra parte, estos se eligieron de acuerdo a todas las herramientas que se utilizan dentro del proceso en mención.

Tabla 15

Costos por proceso 1: Formulación de proyectos

Ítem	Descripción	Unidades	Costo c/u (S/)	Total (S/)
1	Medidor laser	1 unidad	296.90	296.90
2	Capacitación	1 sesión	120.00	120.00
3	Tiempo de elaboración de flujogramas mejorados	10 h	(Costo por hora) = 12	120.00
4	Impresión y útiles de escritorio	1 unidad	28.01	28.01
5	Licencia software AutoCAD y Powercost	1 unidad	316.99	316.99
Total				881.90

Nota. Elaboración propia estimada del anexo 10.

Comentario: La cotización del medidor láser se muestra en el **anexo 9**, el cual refleja un monto de S/. 296.90. Del mismo la cotización de la capacitación incluyendo todos los gastos a realizar se muestra en el **anexo 10**.

El tiempo de elaboración de flujogramas es considerado mediante un sueldo de S/.2880.00 soles al mes, trabajando 24 días por 8 horas, por lo cual se elaborará en 10 horas, mediante un costo por hora de S/. 12.00. La impresión y útiles de escritorio tal como se muestra en las cotizaciones en el **anexo 11**, donde se realizará una impresión, los útiles de escritorio será una unidad por cada uno para lo cual resulta un total de S/. 37.66 soles.

Por último, la licencia del programa utilizado dentro de las instalaciones es el AutoCAD y Powercost, la cotización de estos programas se muestra en el **anexo 12**.

5.1.2. Proceso 2: Elaboración de términos de referencia

Para el proceso 2 mejorado se detallan los costos principales, los cuales son los que se utilizarán para ser efectivo dicho proceso de elaboración de términos de referencia, incluyendo la capacitación y demás herramientas que vienen a ser útiles al momento de elaborar el flujograma y realizar el proceso, cada uno fue costado mediante cotizaciones en el mercado global, para poder llegar a un costo total el cual se refleja en la presente.

Tabla 16

Costo por proceso 2: Elaboración de términos de referencia

Ítem	Descripción	Unidades	Costo c/u (S/.)	Total (S/)
1	Capacitación	1 sesiones	S/ 120.00	120.00
2	Tiempo de elaboración de flujogramas mejorados	10 h	(Costo por hora) = 12	120.00
3	Impresión y útiles de escritorio	1 unidad	28.01	28.01
4	Licencia office	1 unidad	79.90	79.90
Total				427.91

Nota. Elaboración propia basado en el anexo 13.

Comentario: Un precio cotizado por una sesión de capacitación sobre la elaboración de términos de referencia se encuentra en S/120.00 soles, según se verifica en el **anexo 13**, asimismo el tiempo de elaboración del flujograma está calculado bajo un sueldo mensual de S/2880.00 soles trabajando 24 días por 8 horas, para ello se consideró la elaboración de flujograma por un tiempo prudente de 10 horas.

La impresión y útiles de escritorio se muestran en el **anexo 11**, a su vez la licencia de office esta cotizada en un monto de S/79.90 soles para poder desarrollar el proceso asignado.

5.1.3. Proceso 3: Elaboración de requerimientos

Para el proceso 3 mejorado se detallan los costos a continuación

Tabla 17

Costo por proceso 3: Elaboración de requerimientos

Ítem	Descripción	Unidades	Costo c/u (S/.)	Total (S/)
1	Capacitación	1 sesiones	S/ 120.00	120.00
2	Tiempo de elaboración de flujogramas mejorados	10 h	(Costo por hora) = 12	120.00
3	Impresión y útiles de escritorio	1 unidad	79.90	79.90
Total				319.9

Nota. Elaboración propia basado en el anexo 15.

Comentario: El costo de la capacitación es de S/80.00, fue cotizado y se muestra en el **anexo 15**, el tiempo de elaboración del flujograma mejorado es calculado en base a un sueldo de S/1500.00 soles por 24 días trabajando 8 horas, en este caso serán 10 horas por lo tanto el costo por hora es de S/12.00 soles, con un total de S/120.00 soles.

Asu vez la impresión y útiles de escritorio se muestra cotizado en el **anexo 11**.

5.1.4. Proceso 4: Selección de proveedores

Para el proceso 4 mejorado, se detallan los costos a continuación

Tabla 18

Costo por proceso 4: Selección de proveedores

Ítem	Descripción	Unidades	Costo c/u (S/.)	Total (S/)
1	Extensión extra en Sigem	1 profesional	S/ 2,964.00	S/ 2,964.00
2	Tiempo de elaboración de flujogramas mejorados	10 h	(Costo por hora) = 12	S/. 120
3	Impresión y útiles de escritorio	1 unidad	79.90	79.90
Total				3,163.9

Nota. Elaboración propia basado en el anexo 17.

Comentario: Para la extensión extra en Sigem, es necesario un profesional con conocimiento en sistemas para que pueda añadir la extensión extra, un sueldo promedio mensual del profesional especialista en sistemas es de S/.2,964.00 el cual se muestra en el **anexo 17**, por otra parte el tiempo de elaboración de flujograma, está basado en un sueldo de S/.2880.00 soles por 24 días trabajando 8 horas, en este caso serán 10 horas por lo tanto el costo por hora es de S/.12.00 soles, con un total de S/.120.00 soles.

A su vez la impresión y útiles de escritorio se muestra cotizado en el **anexo 11**.

5.1.5. Proceso 5: Ejecución del proyecto

Para el proceso 5 mejorado, se detallan los costos a continuación

Tabla 19

Costo por proceso 5: Ejecución del proyecto

Ítem	Descripción	Unidades	Costo c/u (S/.)	Total (S/)
1	Personal especialista	1 profesional	S/ 2,522.00	S/ 2,522.00
2	Tiempo de elaboración de flujogramas mejorados	10 h	(Costo por hora) = 12	S/. 120
3	Impresión y útiles de escritorio	1 unidad	79.90	79.90
Total				2,721.9

Nota. Elaboración propia basado en el anexo 18.

Comentario: Para el control de calidad es necesario un especialista en calidad de infraestructura, este tiene un sueldo promedio mensual de S/. 2,522.00 soles según se muestra en el **anexo 18**, el para lo segundo, se basa en un sueldo de S/.2880.00 soles por 24 días trabajando 8 horas, en este caso serán 10 horas por lo tanto el costo por hora es de S/.12.00 soles, con un total de S/.120.00 soles.

Asu vez la impresión y útiles de escritorio se muestra cotizado en el **anexo 11**.

Tabla 20

Tabla resumen de costos de la propuesta

Item		Costo (S/.)
1	Capacitación sobre el BPM	3767.50
2	Capacitación sobre el PMI	2327.50
Procesos mejorados		
3	Formulación de proyectos	881.90
4	Elaboración de términos de referencia	347.91
5	Elaboración de requerimientos	319.90
6	Selección de proveedores	3,163.90
7	Ejecución del proyecto	2,721.90
Costo total		13,530.51

Nota: Elaboración propia.

Comentario: En la presente tabla se visualiza el costo total de S/.13,530.51 soles. Asimismo, se tiene costos históricos dentro de la entidad pública, los cuales se visualizan en el **Anexo 19**.

5.2. Beneficios de la propuesta

En la tabla se detalla el impacto esperado de la propuesta de mejora.

Tabla 21

Impacto esperado de la propuesta

Proceso	Indicador	Valor Actual	Valor Esperado	Beneficios en soles
Formulación de proyectos	Eficacia de revisión de fichas técnicas = Número de fichas técnicas revisadas/Número de fichas técnicas aprobadas	80%	100%	4178.88
Elaboración de términos de referencia	Numero de Incumplimientos de Termino de referencia	5	0	1232.4
Elaboración de requerimientos	Cantidad de requerimientos observados	20	5	3549.6
Selección de proveedores	Cantidad de solicitudes de ampliación de presupuesto	10	3	2793.84
Ejecución de proyecto	Cantidad de tiempo en culminar la actividad de mantenimiento	90	60	7394.4
Total				19149.12

Nota: Elaboración propia

Comentario: En la presente tabla mediante los indicadores de cada proceso como tal, el indicador del proceso de formulación de proyectos se muestra en la **Tabla 3**, el proceso de elaboración de términos de referencia se visualiza en el **Anexo 20**, el proceso de elaboración de requerimientos se visualiza en el **Anexo 21**.

Así mismo en la **tabla 6** podemos ver que, de acuerdo al monto cotizado por parte de los proveedores, es por lo que se da la ampliación de presupuesto, y en la **tabla**

7 verificamos el tiempo y su indicador para verificar los días en que terminara el proyecto,

Finalizando con un total de beneficios de 19,149.12 soles.

5.2.1. Beneficios del proceso de formulación de proyectos

Tabla 22

Cuadro de beneficios del proceso de formulación de proyectos

Proceso	Cantidad De Reprocesos	Horas Hombre	Costo Horas Hombre	Total	Ahorro Esperado	
Formulación de proyectos	2.00	Supervisión	48	41.03	1969.44	4178.88
		Gerencia	8	15	120	

Nota: Elaboración Propia.

Comentario: Al existir un 80% de eficacia en la revisión de fichas técnicas y se espera que sea el 100%, nos da una cantidad del 20% de reprocesos por mejorar, de acuerdo a las horas hombre del personal encargado del mantenimiento se prevé un ahorro mensual esperado de 4,178.88.

5.2.2. Beneficios del proceso de elaboración de términos de referencia

Tabla 23

Cuadro de beneficios del proceso de elaboración de términos de referencia

Proceso	Cantidad De Incumplimientos De Términos De Referencia	Horas Hombre	Costo Horas Hombre	Total	Ahorro Esperado en soles
Elaboración de términos de referencia	5.00	Responsable	8 30.81	246.48	1232.4

Nota: Elaboración Propia

Comentario: La cantidad de incumplimientos mencionada en la elaboración de términos de referencia es de 5, para lo cual se necesitó de 8 horas hombre que corresponde a 246.48 soles. Se espera reducir para poder lograr tener un ahorro mensual esperado de 1,232.40.

5.2.3. Beneficios del proceso de elaboración de requerimientos

Tabla 24

Cuadro de beneficios del proceso de elaboración de requerimientos

Proceso	Cantidad de requerimientos observados	Horas hombre	Costo horas hombre	Total	Ahorro esperado
Elaboración de requerimientos	15.00	Responsable	2 30.81	61.62	3549.6
		Inspector	2 41.03	82.06	
		Pamip	2 46.48	92.96	

Nota: Elaboración propia

Comentario: La cantidad esperada por reducir en el proceso de elaboración de requerimientos es de 15, teniendo como horas hombre al responsable de actividad, inspector de actividad y el coordinador del programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública, dando un ahorro mensual esperado de 3,549.6 soles.

5.2.4. Beneficios del proceso de selección de proveedores

Tabla 25

Cuadro de beneficios del proceso de selección de proveedores

Proceso	Cantidad de solicitudes de ampliación de plazo	Horas hombre	Costo horas hombre	Total	Ahorro esperado
Selección de proveedores	7.00	Cotizador	8	19.08	152.64
		Responsable	8	30.81	246.48
					2793.84

Nota: Elaboración propia

Comentario: Se espera reducir a 7 la cantidad de solicitudes de ampliación de plazo, al ser reducido se tendrá con un ahorro mensual esperado de 2,793.84.

5.2.5. Beneficios del proceso de ejecución del proyecto

Tabla 26

Cuadro de beneficios del proceso de ejecución del proyecto

Proceso	Cantidad de tiempo de culminación de actividad	Horas hombre	Costo horas hombre	Total	Ahorro esperado
Ejecución del proyecto	30.00	Responsable	8	30.81	246.48
					7394.4

Nota: Elaboración propia.

Comentario: Al ser 90 días el promedio de término de las actividades de mantenimiento, pero el que se estipula mayormente en la ficha técnica es de 60 días calendario, se espera reducir 30 con un ahorro mensual esperado de 7,394.4

El total de beneficios es de 19,149.12 porque es la suma de los procesos mencionados líneas arriba, determinando el ahorro esperado por cada uno.

Tabla 27

Tabla resumen de beneficios de la propuesta por proceso

Ítem	Procesos mejorados	Costo (S/.)
1	Formulación de proyectos	4178.88
2	Elaboración de términos de referencia	1232.40
3	Elaboración de requerimientos	3163.90
4	Selección de proveedores	2,793.84
5	Ejecución del proyecto	7,394.40
Beneficio total		19,149.12

Nota: Elaboración propia

Comentario: Se tiene un total de S/.19,149.12 soles de acuerdo a todos los ahorros esperados mencionados por proceso anteriormente.

5.3. Análisis costo-beneficio de la propuesta.

De acuerdo a los datos obtenidos durante la investigación se optó por realizar el análisis costo/beneficio para poder saber si la propuesta es viable económicamente.

5.3.1. Cálculo del ratio beneficio costo

$$\text{Análisis} = \text{Beneficio/Costo}$$

$$\frac{19,149.12}{13530.51} = 1.42$$

Según los cálculos realizados, si el resultado de la fórmula es menor a 1, este no es viable económicamente, por ende, genera pérdidas para la implementación del proyecto, y si es mayor a 1 el resultado, nos indica que, por cada sol invertido en la propuesta, retornará 0.42 soles, lo cual indica que la propuesta si es viable económicamente, para lo cual la entidad pública tiene un presupuesto asignado para poder implementar dicha propuesta y resulte efectiva al ser utilizada.

Asimismo, sería interesante identificar como se manejan cada uno de los procesos mencionados anteriormente.

Tabla 28

Tabla resumen de Beneficio/Costo por cada proceso

Proceso	Beneficio (S/.)	Costo (S/.)	Resultado
1	4178.88	881.90	4.74
2	1232.40	427.91	2.87
3	3549.60	319.9	11.10
4	2,793.84	3,163.9	0.88
5	7,394.40	2,721.9	2.72

Nota: Elaboración Propia

Comentario: Se verifica los resultados aplicando el análisis Beneficio/Costo por cada proceso realizado dentro del Programa de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública, donde se puede notar que gran mayoría de los análisis individuales figuran altamente rentable y viable desde una perspectiva económica, pero lo más importante es verificar y tener en cuenta el ratio total, calculado anteriormente.

CONCLUSIONES

- **Primera conclusión:** Se logró diseñar una propuesta de mejora basada en la metodología Business Process Management que permite optimizar la gestión en el Programa de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública de la Municipalidad Provincial de Ilo, la propuesta integra herramientas de estandarización de procesos y control documental, reduciendo los cuellos de botella administrativos.
- **Segunda conclusión:** Se realizó un mapeo de la problemática que optimiza la gestión en el Programa, donde se evidenció los procesos más críticos en formulación de proyectos, elaboración de términos de referencia y selección de proveedores, estos generan retrasos promedio de hasta 36 horas en la aprobación de requerimientos y sobrecostos de hasta 27% en partidas presupuestarias.
- **Tercera conclusión:** Se determinaron los puntos de mejora de los procesos realizados en el Programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública. Por ejemplo, el indicador de fichas técnicas aprobadas fue del 80, mientras que el tiempo promedio de ejecución de proyectos alcanzó los 90 días, superando en un 50%. Estos resultados justifican la necesidad de implementar herramientas de control, digitalización de trámites y capacitación técnica.
- **Cuarta conclusión:** Se caracterizó la propuesta para optimizar la gestión para el programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública de la Municipalidad provincial de Ilo, como la adquisición de un medidor láser para mejorar la precisión de los metrados, la capacitación en redacción de términos de referencia para reducir observaciones, la digitalización de ampliaciones presupuestales en el software Sigem y la incorporación de un especialista en control de calidad. Estas medidas permitirán disminuir al menos un 20% los tiempos de trámite y mejorar la eficiencia en la ejecución de proyectos.
- **Quinta conclusión:** Se determinaron los costos y beneficios de la propuesta, el costo total de implementación asciende a S/.13,530.51, mientras que los beneficios proyectados alcanzan los S/. 19,149.12, lo que representa un ratio beneficio/costo de 1.42, retornando S/. 0.42 por cada S/. 1.00 invertido, confirmando la rentabilidad y conveniencia de la propuesta.

RECOMENDACIONES

- **Primera recomendación:** Implementar dichas propuestas para poder lograr una mayor eficiencia dentro de los trámites administrativos y ejecución física, de igual forma mantener el orden en las instalaciones del programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública, renovar el establecimiento donde se ubican las instalaciones del programa.
- **Segunda recomendación:** Incorporar un diagrama de todos los procesos que se realizan dentro del programa de actividades de mantenimiento de infraestructura pública, así poder verificar donde existe mayores errores para analizarlos y mejorarlos progresivamente.
- **Tercera recomendación:** Es primordial verificar la posibilidad de aplicación hacia los puntos de mejora teniendo en cuenta la transformación digital en la documentación que tardan dentro de la entidad pública para evitar burocracias y jerarquías contando con el apoyo y compromiso de todo el personal, generando una ventaja competitiva sostenible en el tiempo, por otro lado es recomendable implementar las normas ISO 9001, en la ejecución de proyectos de infraestructura pública resulta beneficioso, tanto para los responsables y programa en general.
- **Cuarta recomendación:** Implementar un sistema de gestión de proyectos integrado que abarque la digitalización de documentos y procesos, incorpore módulos de mantenimiento de infraestructura. Este sistema debe incluir herramientas de seguimiento en tiempo real y análisis de datos, así como funcionalidades de colaboración interdepartamental para reducir la burocracia.
- **Quinta recomendación:** Tener en cuenta el tema presupuestal para poder implementar las propuestas brindadas, debido a los constantes cambios los cuales enfrenta la municipalidad provincial de Ilo, y el sector público.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Centurión Mendoza, A. (2020). *Modelo de gestión basado en Business Process Management para el área de rentas de la Municipalidad Distrital Manuel Mesones Muro*. Chiclayo: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43645/Centuri%20c3%b3n_MAF.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Condori Palomimo , Y. (2021). *El control simultaneo en la gestión de proyectos de inversión, en la gerencia de inversión pública, de la Municipalidad Provincial de Ilo, 2018*. Moquegua: Universidad Jose Carlos Mariategui. Obtenido de https://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/1094/Yessica_tesis_titulo_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- encap. (s.f.). *encap*. Obtenido de <https://www.encap.edu.pe/course/diploma/elaboracin-de-trminos-de-referencia-para-la-ejecucin-de-obras>
- encap. (s.f.). *encap*. Obtenido de <https://encap.edu.pe/course/curso-corto/elaboracin-de-requerimientos-en-las-contrataciones-del-estado>
- Farfán Jiménez, J. (2021). *Desarrollo e Implementación del Business Process Management para el rediseño y automatización de los procesos aplicables a la ventanilla unica de turismos en la Municipalidad Provincial del Callao*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16359/Farfan_jj.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Fernández Canela, J. (2021). *BPM para la transparencia y eficiencia del sector público: Proceso de contratación de personal en la empresa pública*. La Rioja, España: Universidad Internacional de la Rioja. Obtenido de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/12228/Fern%20c3%a1ndez%20Canela%20Jordi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGrawHillEducation.
- Hitpass, B. (2017). *Business Project Management Fundamentos y Conceptos de Implementacion*. Chile: BPM Center.
- <https://www.encap.edu.pe>. (s.f.). *encap*. Obtenido de <https://www.encap.edu.pe/course/diploma/elaboracin-de-expedientes-tnicos-valorizacin-y-liquidacin-de-obras>
- Ilo, M. p. (s.f.). Obtenido de <https://www.gob.pe>

- Ilo, M. P. (2015). *gob.pe*. Obtenido de https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=12140&id_tema=5&ver=
- Indeed. (s.f.). Obtenido de <https://pe.indeed.com/career/salaries>
- Indeed. (s.f.). *Indeed*. Obtenido de https://pe.indeed.com/career/ingeniero-en-sistemas/salaries/Ilo--Moquegua?from=top_sb
- M, G. C. (s.f.). *Ficha técnica medidor de distancia láser*. Obtenido de https://www.grupocym.pe/cms/_imgs/ficha/Ficha-técnica-medidor-de-distancia-laser-sndway--100-m.pdf
- Mallar, M. A. (2010). *La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente*. Argentina: Revista Científica "Visión de Futuro". Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357935475004>
- Masias, B. G. (2023). *Propuesta BPM para mejorar el proceso de atención de pedidos en logística de la Municipalidad de Carabayllo*. Lima: Universidad Norbert Wiener. Obtenido de https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/10277/T061_45014696_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Powercost. (s.f.). *Powercost*. Obtenido de <https://www.powercost.com.pe/>
- Sodimac. (s.f.). *Sodimac*. Obtenido de Sodimac: <https://www.sodimac.com.pe>
- Tapiero Oyola, L., & Leonardo Briceño, A. (2018). *Propuesta de mejora para optimizar la gestión documental electrónica de los proyectos de inversión en la plataforma de gestión documental ESIGNA del ministerio de ambiente y desarrollo sostenible*. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios. Obtenido de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/8206/1/TapieroOyolaLauraYizeth_2018.pdf
- tulicencias. (s.f.). *tulicencias*. Obtenido de https://tulicencias.com/product/microsoft-office-2024-professional-plus/?currency=PEN&utm_id=22682130216&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_device=c&gad_source=1&gad_campaignid=22688122985&gbraid=0AAA9_hf_CU42CG0LwsMbz1nHDQB9Ju0&gclid=Cj0KCQjw097CBhDI

ANEXOS

Anexo 1

Decreto supremo N°004-2013-PCM

El Peruano Lima, miércoles 9 de enero de 2013		NORMAS LEGALES	485765
<p>ORGANOS AUTONOMOS</p> <p>CONTRALORIA GENERAL</p> <p>RR. N°s. 008 y 012-2013-CG.- Dan por concluida designación y designan Vicecontralor General de la República 485837</p> <p>INSTITUCIONES EDUCATIVAS</p> <p>Res. N° 1912.- Aprueban expedición de duplicado de Grado Académico de Bachiller en Ciencias con mención en Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería 485838</p> <p>JURADO NACIONAL DE ELECCIONES</p> <p>Res. N° 1154-2012-JNE.- Declaran infundado recurso de apelación y confirman el Acuerdo de Concejo N° 0042-2012-A-MPA, que rechazó pedido de vacancia de ciudadano al cargo de alcalde de la Municipalidad Provincial de Ambo 485838</p> <p>Res. N° 1180-2012-JNE.- Renuevan inscripción de Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública S.A.C. en el Registro Electoral de Encuestadoras 485840</p> <p>Res. N° 008-2013-JNE.- Declaran en sesión permanente al Pleno del Jurado Nacional de Elecciones y a diversos Jurados Electorales Especiales durante el desarrollo del Proceso de Consulta Popular de Revocatoria del Mandato de Autoridades Municipales convocado para el 17 de marzo de 2013 485841</p> <p>MINISTERIO PUBLICO</p> <p>RR. N°s. 002, 003 y 004-2013-MP-FN-JFS.- Aceptan renuncia, dan por concluida designación y designan fiscales en diversos Distritos Judiciales 485842</p> <p>Res. N° 3424-2012-MP-FN.- Conforman equipos de trabajo con Fiscales de todos los niveles jerárquicos en el Distrito Judicial de Lambayeque para fortalecer la lucha frontal contra la delincuencia organizada 485842</p> <p>RR. N°s. 063, 064, 065 y 066-2013-MP-FN.- Aceptan renuncias, dan por concluidas designaciones, nombran, dan por concluidos nombramientos y designan fiscales en diversos Distritos Judiciales 485843</p>		<p>SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y ADMINISTRADORAS PRIVADAS DE FONDOS DE PENSIONES</p> <p>Res. N° 9469-2012.- Autorizan al Banco Santander Perú el cierre de dos oficinas especiales en el departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao 485845</p> <p>GOBIERNOS REGIONALES</p> <p>GOBIERNO REGIONAL DE PIURA</p> <p>Ordenanza N° 251-2012/GRP-CR.- Ordenanza que aprueba modificación en conformación del Consejo Regional de la Micro y Pequeña Empresa de la Región Piura - COREMYPE 485846</p> <p>Ordenanza N° 252-2012/GRP-CR.- Aprueban la modificación del Cuadro para Asignación de Personal (CAP) de la Dirección Regional de Agricultura aprobado mediante Ordenanza Regional N° 112-2006/GRP-CR 485847</p> <p>GOBIERNOS LOCALES</p> <p>MUNICIPALIDAD DE LOS OLIVOS</p> <p>Ordenanza N° 375-CDLO.- Modifican el Reglamento de Organización y Funciones de la Municipalidad, aprobado con Ordenanza N° 370-CDLO 485848</p> <p>SEPARATA ESPECIAL</p> <p>ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSION EN ENERGIA Y MINERIA</p> <p>RR. N°s. 264, 265 y 266-2012-OS/CD.- Procedimiento para la supervisión de los planes de contingencias operativos en el sector eléctrico - Procedimiento para supervisar las condiciones de prestación del servicio público de electricidad en los Sistemas Aislados - Procedimiento para la supervisión de la calidad de atención telefónica de las empresas de distribución eléctrica 485701</p>	
<p>PODER EJECUTIVO</p> <p>PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS</p> <p>Aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública</p> <p>DECRETO SUPREMO N° 004-2013-PCM</p> <p>EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA</p> <p>CONSIDERANDO:</p> <p>Que, la Ley N° 29158 - Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, establece que corresponde al Presidente del Consejo de Ministros coordinar las políticas nacionales de carácter multisectorial, así como formular, aprobar y ejecutar las políticas nacionales de modernización</p>		<p>de la administración pública y las relacionadas con la estructura y organización del Estado, y coordinar y dirigir la modernización del Estado;</p> <p>Que, dicha Ley establece que los Sistemas Administrativos tienen por finalidad regular la utilización de los recursos en las entidades de la administración pública, promoviendo la eficacia y eficiencia en su uso;</p> <p>Que, la misma norma crea el Sistema de Modernización de la Gestión Pública como un Sistema Administrativo y precisa que el Poder Ejecutivo tiene la rectoría de los Sistemas Administrativos, con excepción del Sistema Nacional de Control y es responsable de reglamentar y operar los Sistemas Administrativos;</p> <p>Que, la Cuarta Política de Estado del Acuerdo Nacional "Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado", establece el compromiso de construir y mantener un Estado eficiente, eficaz, moderno y transparente al servicio de las personas y de sus derechos y que promueva el desarrollo y buen funcionamiento del mercado y de los servicios públicos;</p> <p>Que, mediante la Ley N° 27658 - Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado se declara al Estado peruano en proceso de modernización con la finalidad de mejorar la gestión pública y construir un Estado democrático, descentralizado y al servicio</p>	

Anexo 2

Decreto de alcaldía N°08-2012-MPI



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
ALCALDÍA

DECRETO DE ALCALDÍA N° 08 -2012-MPI

Ilo, 24 de julio de 2012

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO.

VISTO:

El Informe N° 025-2012-GVG-SGPP/GPE-MPI, Informe N° 188-2012-SGPP-GPE-MPI y Provelido 2599-2012-GPE-MPI, emitidos por la Gerencia de Planeamiento Estratégico, el Informe N° 245-2012-GAJ-MPI, de la Gerencia de Asesoría Jurídica; y

CONSIDERANDO:

Que, según lo establecido en el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, señala que las Municipalidades son órganos de gobierno local y tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos que son de su competencia, siendo que esta autonomía radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico, en concordancia con lo establecido en el artículo 11 del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972;



Que, mediante Ordenanza Municipal N° 417-2008-MPI, de fecha 06 de Junio de 2008, se aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Provincial de Ilo, que compila diversos procedimientos administrativos, entre ellos, el denominado "Licencia de Obra para Edificación Nueva, Remodelación, Ampliación, Modificación, Reparación, puesta en valor o autoconstrucción con presentación de planos o edificaciones del Sector Público o cercado de terreno con construcciones existentes", así como el denominado "Licencia de Obra o Autorización para Obras Menores"; en los que se viene considerando como requisito copia literal de dominio, certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios, y boletas de habilitación de los profesionales que intervienen en el trámite;



Que, mediante Ley N° 29566 publicada en el Diario Oficial El Peruano el 28 de Julio de 2010, se modifica diversas disposiciones con el objeto de mejorar el clima de inversión y facilitar el cumplimiento de obligaciones tributarias. En cuyo artículo 5° se establece la eliminación de requisitos para solicitar Licencia de Edificación y de Funcionamiento, en cualquiera de las modalidades de Licencia de Edificación contempladas en el artículo 25° de la Ley 29090 –Ley de regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones, y de Funcionamiento, no siendo exigibles la presentación de los siguientes documentos:

- a) Copia Literal de Dominio, correspondiendo a la Municipalidad respectiva efectuar la verificación a través del portal web de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP).
- b) Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios.
- c) Boletas de Habilitación de los profesionales que intervienen en el trámite.
- d) Documentos que por su naturaleza municipal se encuentren en los archivos del gobierno local.



Asimismo el artículo 6° de la misma Ley establece que la habilitación de los profesionales Ingenieros y arquitectos que intervienen en proyectos, obras de habilitación urbana o edificación, conformidad de obra y, en general, cualquier trámite regulado en la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y Edificaciones, se acredita mediante una DECLARACIÓN JURADA de dichos profesionales, la que deberá ser verificada a través del padrón en el portal web del colegio profesional respectivo, quedando eliminada y prohibida la exigencia de boletas y constancias de habilidad o habilitación profesional;



Que, en vista de lo señalado en el párrafo anterior, resulta necesario se modifiquen algunos procedimientos administrativos en los cuales se solicita como requisitos aquellos que ahora no tienen esa condición conforme a la normatividad citada;

Que, el Art. 36° numeral 3 y Art. 38° numeral 5 de la Ley N° 27444, Ley de Procedimientos Administrativos Generales establece que una vez aprobado el Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA, toda modificación que no implique la creación de nuevos procedimientos, incremento de derechos de tramitación o requisitos, se debe realizar para el caso de los gobiernos locales mediante Decreto de Alcaldía;

Anexo 3

Elaboración de términos de referencia

REQUERIMIENTO 003389 05/04/2024		CERTIFICADO SIAF 3978		Cotizador :					
UNIDAD ORGANICA SOLICITANTE				META PRESUPUESTAL : 0154 (F) -					
PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTTO. DE INFRAEST. PUBLICA				COSTO DIRECTO-MANTENIMIENTO DEL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA PROVINCIAL, DISTRI					
FF : 18 CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y P				COMPONENTE :					
TR : H SUB CUENTA - CANON MINERO									
ITEM	CODIGO	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION DEL SERVICIO	CLASIFICADOR	P. UNITARIO	TOTAL		
1		139.000	M2	SERVICIO DE TRATAMIENTO Y RESANES DE PISOS DE CONCRETO EN PATIO CENTRAL.	2.3. 2 7.1199	70.00	9.730.00		
2		229.720	METRO LINEAL	SERVICIO DE RETIRO Y REPOSICION DE JUNTAS DE DILATACION CON ASFALTO DE 1 1/2 EN LOSA DE CONCRETO DE PATIO CENTRAL (A TODO COSTO).	2.3. 2 7.1199	10.00	2.297.20		
3		283.480	M2	SERVICIO DE PINTURA Y TRATAMIENTO DE LOSA DE CONCRETO DE PATIO CENTRAL (A TODO COSTO).	2.3. 2 7.1199	18.00	5.102.64		
USO FINAL / OBSERVACIONES / JUSTIFICACIONES							TOTAL REGISTRO 003618 S/.	17,129.84	

REQUERIMIENTO 001148 08/02/2024		CERTIFICADO SIAF 1370		Cotizador :					
UNIDAD ORGANICA SOLICITANTE				META PRESUPUESTAL : 0154 (F) -					
PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTTO. DE INFRAEST. PUBLICA				COSTO DIRECTO-MANTENIMIENTO DEL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA PROVINCIAL, DISTRI					
FF : 18 CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y P				COMPONENTE :					
TR : P SUB CUENTA - REGALIAS MINERAS									
ITEM	CODIGO	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION DEL SERVICIO	CLASIFICADOR	P. UNITARIO	TOTAL		
1		1.000	SERVICIO	SERVICIO DE PINTURA Y TRATAMIENTO DE IMPERMEABILIZACION DE SUPERFICIES (A TODO COSTO).	2.3. 2 7.1199	28,000.00	28,000.00		
USO FINAL / OBSERVACIONES / JUSTIFICACIONES							TOTAL REGISTRO 001355 S/.	28,000.00	

ORDEN DE SERVICIO

1800/11050011014240200629494205

DATOS DEL PROVEEDOR			CONDICIONES GENERALES		Nº: 001908 28/02/2024 F
Señor(es) : SERVICIOS MULTIPLES BIRU E.I.R.L. R.U.C. : 20610551905 Dirección : NRO. 125 P.J. LA ESP. CALLE D. A. CARRION TACNA - TACNA - ALTO DE LA ALIANZA Teléfono : Celular : 965171311 e-mail : serviciosbiru@gmail.com			Cot Nro : C/ 002413 20/02/2024 Plazo Ejecucion : 25 Dias Calendario F. Notificación : Periodo :		Calendario : FEBRERO SIAF : 2972 Certificado : 1370 Proceso : Devengado :
Unidad Orgánica : PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTTO. DE INFRAEST. PUBLICA Fuente Financ. : 18-P SUB CUENTA - REGALIAS MINERAS Tipo Orden : RQ/ 01148 08/02/2024					
Código	Cantidad	Unid	Descripción del Servicio	Precio Unitario	Total
	1.000	SERV	SERVICIO DE PINTURA Y TRATAMIENTO DE IMPERMEABILIZACION DE SUPERFICIES (A TODO COSTO).	33,352.900000	33,352.90

ORDEN DE SERVICIO

/8304150818020009904010/80633081

DATOS DEL PROVEEDOR			CONDICIONES GENERALES		Nº: 003789 15/04/2024 F
Señor(es) : FLORES CHAVEZ SHIRLEY ELIANA R.U.C. : 10405692622 Dirección : MZA. C LOTE. 27 LOS ARENALES (PAMPA INALAMBRICA) MOQUEGUA - ILO - ILO Teléfono : Celular : e-mail :			Cot Nro : C/ 005577 10/04/2024 Plazo Ejecucion : 15 Dias Calendario F. Notificación : Periodo :		Calendario : ABRIL SIAF : 6110 Certificado : 3978 Proceso : Devengado :
Unidad Orgánica : PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTTO. DE INFRAEST. PUBLICA Fuente Financ. : 18-H SUB CUENTA - CANON MINERO Tipo Orden : RQ/ 03389 05/04/2024					
Código	Cantidad	Unid	Descripción del Servicio	Precio Unitario	Total
	139.000	M2	SERVICIO DE TRATAMIENTO Y RESANES DE PISOS DE CONCRETO EN PATIO CENTRAL.	64.748201	9,000.00
	229.720	M	SERVICIO DE RETIRO Y REPOSICION DE JUNTAS DE DILATACION CON ASFALTO DE 1 ½" EN LOSA DE CONCRETO DE PATIO CENTRAL (A TODO COSTO).	19.589065	4,500.00
	283.480	M2	SERVICIO DE PINTURA Y TRATAMIENTO DE LOSA DE CONCRETO DE PATIO CENTRAL (A TODO COSTO).	21.165514	6,000.00
				Sub-Total	19,500.00

Anexo 4

Elaboración de requerimiento

REPORTE FASES EN REGISTRO DE REQUERIMIENTO [3618] 26/03/2024

U. Organica : PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTTO. DE INFRAEST. PUBLICA

Meta SIAF : 0154 COSTO DIRECTO-MANTENIMIENTO DEL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA PROVINCIAL,DISTRITO Y PROVINCIA

Compon. :

Fue Financ. : 18 CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES

T. Rec. : H SUB CUENTA - CANON MINERO

Req. Nro. : 3389

Req. Fecha : 05/04/2024

Importe : 17,129.84

Ampl/Rebj : 2,370.16

Orden : 19,500.00

Fase	Fecha	Hora	U.O.	Usuario	Mensaje
INGRESA	26/03/2024	20:37	PAMIP	yeguillermov	
VoBo RESIDENTE	02/04/2024	16:18	PAMIP	yeguillermov	
VoBo SUPERVISOR	02/04/2024	16:20	PAMIP	htejadaf	
SOLICITA	03/04/2024	11:27	PAMIP	gduartep	
APRUEBA	03/04/2024	13:39	GIP	jamotta	
CERTIFICA	04/04/2024	09:25	SGL	rquispec	Certificado Nro 3978
VERIFICA Y REGISTRA	04/04/2024	17:34	SGGP	mvelasquezrgp	
AUTORIZA	05/04/2024	08:39	GAF	mamartinezp	
EJECUTA	05/04/2024	09:37	SGL	srojas	Requerimiento Nro 3389
ENVIADO	05/04/2024	09:37		taaspillagas	
EJECUTA	05/04/2024	09:37	SGL	taaspillagas	
ORDEN DE SERVICIO	15/04/2024	15:16	SGL	LFARANGOJ	OS/ F04-03789 FLORES CHAVEZ SHIRLEY ELIANA SIAF : 6110
RECEPCIONA	29/04/2024		PAMIP		CCS/ 2024-000031
CONFORMIDAD	10/05/2024		PAMIP	yeguillermov	CS/ F05-03980 DESDE 16/04/2024 HASTA 29/04/2024

Anexo 5

Tiempo de ejecución

REPORTE DE REQUERIMIENTOS

U. Organica : PAMIP - PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTTO. DE INFRAEST. PUBLICA
 Meta SIAF : 0154 COSTO DIRECTO-MANTENIMIENTO DEL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGEN

Fue. Finan : *****
 Clasificador : *****

Fechas :
 Importe :

Nro	Registro	Fecha Reg	U.O.	Meta	F.F.	Tipo	Estado	Fase	Recibido	Req.	Fecha Req.	Certif.	Dias Web	Fecha Vig.	# C	# CW	# O	Importe	Ampliacion	Rebaja	Orden	Rebj Orden	Saldo
1	4087	11/04/2024	PAMIP	0154	18-H	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		3790	17/04/2024	4529					1	3,000.00	300.00				3,300.00
2	4225	15/04/2024	PAMIP	0154	18-H	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		3795	17/04/2024	4532					1	4,510.00	390.57				4,900.57
3	3192	19/03/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EN TRAMITE	COTIZA	12/04/2024 12:03	3573	12/04/2024	4280					2	70.00	236.00				236.00
4	4143	12/04/2024	PAMIP	0154	18-H	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		3733	16/04/2024	4426					1	495.00	45.00				540.00
5	3616	26/03/2024	PAMIP	0154	18-H	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		3197	02/04/2024	3751					1	9,170.00	1,280.00				10,450.00
6	3618	26/03/2024	PAMIP	0154	18-H	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		3389	05/04/2024	3978					1	17,129.84	2,370.16				19,500.00
7	3794	02/04/2024	PAMIP	0154	18-H	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		3409	09/04/2024	4050					1	11,500.00		20.00			11,480.00
8	3053	14/03/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		3193	02/04/2024	3746					1	2,000.00	100.00				2,100.00
9	3619	26/03/2024	PAMIP	0154	18-H	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		3141	02/04/2024	3786					1	2,000.00		100.00			1,900.00
10	2752	07/03/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		2482	13/03/2024	2887					1	3,338.31	2,761.69				6,100.00
11	2898	11/03/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		2592	14/03/2024	2942					1	2,937.00	1,938.50				4,875.50
12	1874	17/02/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		2705	09/03/2024	3189					1	2,500.00		100.00			2,400.00
13	2370	28/02/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		2045	04/03/2024	2388					1	512.00	4,338.00				4,850.00
14	2381	28/02/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		2622	18/03/2024	3065					1	1,500.00	130.00				1,630.00
15	3019	13/03/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		2586	14/03/2024	2984					1	23,700.00	2,300.00				26,000.00
16	2880	11/03/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		2597	14/03/2024	2943					1	1,500.00		120.00			1,380.00
17	2296	27/02/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		2043	04/03/2024	2374					1	1,500.00	400.00				1,900.00
18	2627	04/03/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		2248	07/03/2024	2675					1	1,500.00					1,500.00
19	2108	23/02/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		2042	04/03/2024	2375					1	4,500.00	3,000.00				7,500.00
20	2625	04/03/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		2246	07/03/2024	2674					1	5,000.00	2,897.00				7,897.00
21	1752	13/02/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		2268	07/03/2024	2676					1	2,500.00	250.00				2,750.00
22	3057	14/03/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	ANULADO	*****	*****														
23	3056	14/03/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	ANULADO	*****	*****														
24	3055	14/03/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	ANULADO	*****	*****														
25	1687	12/02/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		1510	19/02/2024	1800					1	2,700.00	1,900.00				4,600.00
26	2489	01/03/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		2163	05/03/2024	2548					1	7,070.00		1,370.00			5,700.00
27	1699	12/02/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		1698	26/02/2024	2026					1	5,000.00	5,071.30				10,071.30
28	861	26/01/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		1508	19/02/2024	1799					1	12,000.00	500.00				12,500.00
29	1355	06/02/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		1148	08/02/2024	1370					1	28,000.00	5,352.90				33,352.90
30	1931	19/02/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		1695	26/02/2024	2025					1	900.00					900.00
31	1332	05/02/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		975	06/02/2024	1186					2	70.00	166.00				236.00
32	1124	01/02/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		959	06/02/2024	1103					1	5,250.00	650.00				5,900.00
33	888	29/01/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		850	02/02/2024	943					1	1,500.00	500.00				2,000.00
34	860	26/01/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		957	06/02/2024	1102					1	2,000.00	2,000.00				4,000.00
35	1212	02/02/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		1150	08/02/2024	1340					1	7,200.00					7,200.00
36	859	26/01/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		862	02/02/2024	1006					1	800.00	5,454.00				6,254.00
37	1016	30/01/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		757	02/02/2024	996					1	160.00	15.00				175.00
38	858	26/01/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		603	31/01/2024	721					1	9,800.00		100.00			9,700.00
39	854	26/01/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO		570	30/01/2024	686					1	1,500.00		400.00			1,100.00
40	857	26/01/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	EN TRAMITE	COTIZA	02/02/2024 09:10	805	02/02/2024	939						15,000.00		15,000.00			
41	601	23/01/2024	PAMIP	0154	18-P	SERV	ANULADO	*****	*****														
TOTAL CONSOLIDADO DE IMPORTES																		199,812.15	44,346.12	17,210.00	226,876.27		70.00

Anexo 6
Control de inventario

ORDEN DE COMPRA

867045671 10e536407440740c04 16507

DATOS DEL PROVEEDOR				CONDICIONES GENERALES			N°: 001701 24/05/2024 F	
Señor(es) : EMP.DE BIENES Y SERVICIOS ROCOVA EIRL Dirección : MZ M LOT 14 URB MAGISTERIAL Teléfono : Celular : 953950019 e-mail : rocovaeirl@hotmail.com Unidad Orgánica : PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTTO. DE INFRAEST. PUBLICA Fuentes Financ. : 15-P SUB CUENTA - REGALIAS MINERAS Tipo Orden : RO/ 05094 23/05/2024				R.U.C. : 20519512808 Cot Nro : C/ 008334 24/05/2024 Plazo Entrega : 3 Dias Calendario F. Notificación : Periodo :			Calendario : MAYO SIAF : 8957 Certificado : 6363 Proceso : Devengado :	
Código	Cantidad	Unid	Descripción del Artículo	Marca	Precio Unitario	Total		
89.96.0012.1975	4.000	JGO	UNIFORME CAMISA Y PANTALON EN TELA DRIL	NACIONAL	90.000000	360.00		
89.02.0003.0126	4.000	PAR	ZAPATO DE CUERO CON PUNTA DE ACERO UNISEX	SANDDER TNT	85.000000	340.00		
80.50.0006.0098	4.000	UND	CASCO DE SEGURIDAD	TRIDENTE	20.000000	80.00		
89.96.0023.0006	4.000	UND	CHOMPA DE LANA UNISEX CUELLO JORGE CHAVEZ	NACIONAL	55.000000	220.00		
89.96.0012.1823	4.000	UND	CORTAVIENTO DE DRIL PARA USO SOBRE EL CASCO	NACIONAL	9.000000	36.00		
80.50.0001.0023	4.000	UND	LENTES DE SEGURIDAD	STEELPRO	5.500000	22.00		
89.96.0018.0007	4.000	PAR	GUANTE DE BADANA UNISEX	TECSEG	9.000000	36.00		
80.50.0008.0059	4.000	UND	TAPON DE OIDO DE POLIMERO INDIVIDUAL	STEELPRO	2.000000	8.00		
Sub-Total						1.102.00		
Total Orden						1.102.00		

GLOSA DEL DOCUMENTO
CUADRO COMPARATIVO REQ. 2024 - 5094

REPORTE DOCUMENTOS INGRESOS EN ALMACEN

U. Orgánica : PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTTO. DE INFRAEST. PUBLICA
 Meta : 0154 COSTO DIRECTO-MANTENIMIENTO DEL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA PROVINCIAL,DISTRITO Y PROVINCIA DE ILO,REGION MOQUEGUA
 Tarea : 0154 COSTO DIRECTO-MANTENIMIENTO DEL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA PROVINCIAL,DISTRITO Y PROVINCIA DE ILO,REGION MOQUEGUA
 Proveedor : *****
 Tipo de Gasto : *****
 Documento : GUIA DE INTERNAMIENTO
 Fecha Inicial : *****
 Fecha Final : *****

Nro	DOCUMENTO	FECHA	U.O.	TAREA	ORIGEN	S.I.A.F.	R.U.C.	PROVEEDOR	USUARIO	T	CJ	I	IM
1	GI/ F02-00186	10/02/2024	PAMIP	0154	OC/F02-00128	1318	20519512808	EMP.DE BIENES Y SERVICIOS ROCOVA EIRL	yeguillermov				
2	GI/ F03-00482	01/03/2024	PAMIP	0154	OC/F02-00526	2975	20603839596	INVERSIONES CRISTAL FCK SERVICIOS GENERALES S.A.C	yeguillermov				
3	GI/ F04-01017	25/03/2024	PAMIP	0154	OC/F03-00766	4124	20602858457	C Y L VILLEGAS S.R.L.	yeguillermov				
4	GI/ F04-01097	17/04/2024	PAMIP	0154	OC/F04-01080	5699	10296329091	QUIZA ESPIRILLA HERMINIA	yeguillermov				
5	GI/ F05-01428	23/04/2024	PAMIP	0154	OC/F04-01175	6199	10007993485	CALATAYUD CALATAYUD FRANCISCO CELSO	yeguillermov				
6	GI/ F04-01216	24/04/2024	PAMIP	0154	OC/F04-01221	6498	20610648178	"GEO3DPRO" EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD	yeguillermov				
7	GI/ F05-01296	25/04/2024	PAMIP	0154	OC/F04-01230	6584	20601925932	LINUX D&Z E.I.R.L.	yeguillermov				
8	GI/ F04-01247	29/04/2024	PAMIP	0154	OC/F04-01222	6519	10440160013	VALENZUELA MAMANI ROXANA KARINA ANGELITA	yeguillermov				
9	GI/ F04-01259	29/04/2024	PAMIP	0154	OC/F04-01382	6983	20604638004	CARBAJAL GROUP GOODS & SERVICES E.I.R.L.	yeguillermov				
10	GI/ F05-01359	29/04/2024	PAMIP	0154	OC/F04-01034	5354	20609101378	COORPORACION ALICAF S.A.C.	yeguillermov				
11	CB/ F03-00456		PAMIP	0154	OC/F02-00526	2975	*****	*****	yeguillermov				
12	CB/ F05-01297		PAMIP	0154	OC/F04-01034	5354	*****	*****	yeguillermov				
TOTAL IMPORTE INGRESOS ALMACEN													

Anexo 7

Artículo 107 ROF

Artículo 107.- Son funciones de la Gerencia de Inversión Pública las siguientes:

1. Conducir, coordinar y supervisar las actividades de las unidades orgánicas a su cargo, velando por el logro de las metas y resultados programados.
2. Asesorar a la Alcaldía en temas relacionados con la Gestión de los Proyectos de Inversión Pública.
3. Proponer e implementar políticas, lineamientos y/o directivas para la adecuada gestión de los Proyectos de Inversión Pública y las Actividades de mantenimiento.
4. Coordinar con la GPE y la OPMI la elaboración del PMI de la Municipalidad, en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones
5. Coordinar con la GPE la Programación Multianual Presupuestaria – de la Inversión Pública en el marco del PMI.
6. Planificar, organizar, dirigir y supervisar la elaboración de los estudios de pre inversión que se le encargue.
7. Planificar, organizar, dirigir y supervisar la elaboración de los Estudios de Inversión, Ejecución y Recepción y Transferencia de los Proyectos de Inversión Pública.
8. Participar en el Proceso de presupuesto participativo, brindando información y soporte técnico, durante todo el proceso.
9. Coordinar con entidades públicas y privadas así como también con la Sociedad Civil, que tengan relación con la elaboración de los estudios y ejecución de los Proyectos.
10. Brindar apoyo técnico logístico al Comité de Vigilancia del Presupuesto Participativo para el cumplimiento de sus funciones.
11. Cautelar y disponer el estricto cumplimiento de las Normas y Leyes vigentes en materia de Seguridad y salud en el Trabajo, así como la del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) en la ejecución de los proyectos de la Infraestructura derivada de los Proyectos.
12. Conservar y administrar el Archivo Técnico de Proyectos.



5.1.2. Acción de Capacitación: Actividad de enseñanza-aprendizaje destinada a cerrar brechas o desarrollar competencias o conocimientos en el servidor civil. En Formación Laboral pueden ser talleres, cursos, seminarios, diplomados u otros que no conduzcan a grado académico ni a título profesional. Para la Formación Profesional, solo pueden ser maestrías o doctorados.

Las Acciones de Capacitación pueden realizarse dentro o fuera de la entidad y dentro o fuera de la jornada de servicio, a discrecionalidad de la entidad.

No se considera Acción de Capacitación:

- Los estudios de pregrado que conduzcan a grado académico o título profesional.
- Los estudios que se realizan en institutos y escuelas de educación superior que conllevan a la obtención de títulos técnicos, profesional técnico o profesional a nombre de la nación.
- Las capacitaciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
- Las actividades de asistencia técnica, entendiéndose por estas a las actividades de orientación, apoyo y acompañamiento a los servidores y entidades de los distintos niveles de gobierno con el fin de fortalecer sus capacidades de gestión.
- La inducción.
- Las charlas informativas, entendiéndose por estas a las actividades que tienen como propósito difundir información sobre alguna materia específica.
- Los estudios primarios y secundarios.



RESOLUCIÓN PRESIDENCIA EJECUTIVA

Lima 08 AGO 2016

N° 141 -2016-SERVIR-PE

Vistos, los informes N° 014 y 015-2016-SERVIR/GDCRSC de la Gerencia de Desarrollo de Capacidades y Rendimiento del Servicio Civil de la Autoridad Nacional del Servicio Civil;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Decreto Legislativo N° 1023 se crea la Autoridad Nacional del Servicio Civil - SERVIR, como Organismo Técnico Especializado, rector del Sistema Administrativo de Gestión de Recursos Humanos del Estado, que comprende el conjunto de normas, principios, recursos, métodos, procedimientos y técnicas utilizadas por las entidades del sector público en la gestión de los recursos humanos;

Que, mediante la Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil, se aprobó un nuevo régimen del Servicio Civil, con la finalidad de que las entidades públicas del Estado alcancen mayores niveles de eficacia y eficiencia, y presten efectivamente servicios de calidad a la ciudadanía, así como para promover el desarrollo de las personas que lo integran;

Que, el artículo 10 de la Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil, establece que la finalidad del proceso de capacitación es buscar la mejora del desempeño de los servidores civiles para brindar servicios de calidad a los ciudadanos. Asimismo, busca fortalecer y mejorar las capacidades de los servidores civiles para el buen desempeño y es una estrategia fundamental para alcanzar el logro de los objetivos institucionales;

Que, por su parte, el artículo 9 del Reglamento General de la Ley N° 30057, aprobado con Decreto Supremo N° 040-2014-PCM, dispone que la capacitación tiene como finalidad cerrar las brechas identificadas en los servidores civiles, fortaleciendo sus competencias y capacidades para contribuir a la mejora de la calidad de los servicios brindados a los ciudadanos y las acciones del Estado y alcanzar el logro de los objetivos institucionales. La capacitación es parte del Subsistema de Gestión del Desarrollo y la Capacitación;



Anexo 8

Plan anual de trabajo de órgano de administración de archivos de la municipalidad provincial de Ilo



Municipalidad Provincial de Ilo
Órgano de Administración de Archivo

SISGEDO: 1069862

PLAN ANUAL DE TRABAJO DEL ÓRGANO DE ADMINISTRACIÓN DE ARCHIVOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO 2 022

1. ALCANCE:

El Plan Anual de Trabajo del Órgano de Administración de Archivos de la Municipalidad Provincial de Ilo, es de estricto cumplimiento en todos los niveles de archivos: gestión, periférico y central de la entidad, con responsabilidad de los funcionarios encargados de la administración de archivos, a fin de dar cumplimiento a las normas y disposiciones que establece el Archivo General de la Nación y la Dirección del Archivo Regional de Moquegua.

2. OBJETIVOS GENERALES:

2.1 Implementar medidas y actividades que permitan fortalecer la gestión documental en materia administrativa de la Municipalidad Provincial de Ilo, en cumplimiento de lo establecido por la

ARCHIVOS DE NIVEL DE GESTION

Nº	ARCHIVOS	UNIDAD ORGANICA A CARGO	DIRECCION
1	Archivo de Gestión - Oficina del Concejo Municipal	Oficina Comisión de Regidores	Malecón Costero 1200-1202
2	Archivo Gestión Alcaldía	Alcaldía	Malecón Costero 1200-1202
3	Archivo Gestión Procuraduría Pública Municipal	Oficina de Procuraduría Pública Municipal	Malecón Costero 1200-1202
4	Archivo Gestión de Secretaría General	Oficina de Secretaría General	Malecón Costero 1200-1202
5	Archivo Gestión de Relaciones Públicas	Oficina de Relaciones Públicas	Malecón Costero 1200-1202
6	Archivo Gestión Tramite Documentario	Oficina de Tramite Documentario	Malecón Costero 1200-1202
7	Archivo Gestión Órgano Admón. Archivo	Órgano de Administración de Archivos	Lote 02 Mna. B Corredor Comercial Av. Pedro Huilca s/n Pampa Inalámbrica
8	Archivo Gestión de Participación Ciudadana	Oficina de Participación Ciudadana	Calle Mirave 212 - Cercado
9	Archivo Gestión de Gerencia Municipal	Oficina de Gerencia Municipal	Malecón Costero 1200-1202
10	Archivo Gestión de Informática y Estadística	Sub-Gerencia de Informática y Estadística	Malecón Costero 1200-1202
11	Archivo Gestión Gerencia Asesoría Jurídica	Gerencia de Asesoría Jurídica	Malecón Costero 1200-1202
12	Archivo Gestión Oficina de Programación e Inversiones (OPI)	Oficina Programación e Inversiones	Malecón Costero 1200-1202
13	Archivo Gestión Oficina de Racionalización	Oficina de Racionalización	Malecón Costero 1200-1202
14	Archivo Gestión Gerencia de Rentas	Gerencia de Rentas	Malecón Costero 1200-1202
15	Archivo Gestión Sub-Gerencia de Registro y Determinación Tributaria	Sub-Gerencia de Registro y Determinación Tributaria	Malecón Costero 1200-1202
16	Archivo Gestión Sub-Gerencia Recaudación	Sub-Gerencia Recaudación	Malecón Costero 1200-1202
17	Archivo Gestión Sub-Gerencia Fiscalización	Sub-Gerencia Fiscalización	Malecón Costero 1200-1202
18	Archivo Gestión Gerencia Servicios a la Ciudad	Gerencia Servicios a la Ciudad	Av. Panamericana Sur - Terminal Terrestre de Ilo.
19	Archivo Gestión Sub-Gerencia	Sub-Gerencia Mantenimiento y Ornato	Malecón Costero 1200-1202

Anexo 9

Página medidor láser marca BOSCH

BOSCH Cód. del producto: 113779352 Cód. tienda: 1510649
 Medidor Láser Bosch GLM 40 alcance 40m con estuche

★★★★★ 4.6 (42) [Evaluar](#)

Vendido por Sodimac

Despacho a domicilio | Retira tu compra | Stock en tienda

S/ 296.90 / Unidad **-15%**
S/ 349.90 / Unidad

Acumula hasta 296 CMR Puntos
 6 cuotas sin interés

Retira mañana

Envío en 120 min

1 Máximo 999 unidades.

Agregar al carro

Anexo 10

Capacitación sobre elaboración de fichas técnicas (expedientes técnicos)

ENCAP [Categorías](#) ¿Qué curso quieres aprender hoy? [Ingresa](#)

Inicio Cursos Packs Especialidades Premium

DIPLOMA

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS, VALORIZACIÓN Y LIQUIDACIÓN DE OBRAS

Conviértete en un experto en Elaboración de Expedientes Técnicos, Valorización y Liquidación de Obras. Este diploma te capacitará en la creación, valorización y liquidación de proyectos de infraestructura, tanto en obras públicas como privadas. Aprende a gestionar cada detalle desde la planificación hasta la ejecución final. ¡Optimiza tus habilidades y asegura el éxito de tus proyectos!

★★★★★ 4.5 Calificaciones 847 Alumnos capacitados en este curso

Compartir: [Facebook](#) [WhatsApp](#) [Twitter](#)

S/120 PEN

Comprar ahora

Solicitar información por **WHATSPAP**

Este curso incluye

- Acceso al aula 24/7
- Materiales académicos descargables

Inicio ¡Ahora mismo!

Modalidad Virtual

Certificado Con código QR digital y físico

Anexo 11

Impresión y útiles de escritorio

Plotcenter
Soluciones Digitales

Inicio > Ploteo de Planos > Ploteo de Planos A1

Ploteo de Planos A1

S/ 4.50

Bond 90 gr.

Impresión a

Blanco y Negro S/ 4.50

Color S/ 6.00

<p>ARTESCO SKU: PRO5925 Corrector tipo lapicero 9 ml Artesco S/. 1.48 ● Disponible 8250 en stock</p>	<p>ARTESCO SKU: PRO2188 Lápiz 2B con borrador Artesco S/. 0.41 ● Disponible 18722 en stock</p>	<p>ARTESCO SKU: PRO2184 Borrador blanco grande Artesco S/. 1.45 ● Disponible 3640 en stock</p>	<p>FABER CASTELL SKU: U416098 Lapicero azul 035-F 0.8 mm Trilux Faber Castell S/. 0.72 ● Disponible 39503 en stock</p>	<p>VINIFAN CARPETA PARA PRECIO VINIFAN A4 NEGRO X 40 FUNDAS S/11.10 8/12-40</p>	<p>GRAFIRESA CUADERNO EMPASTADO A-5 RAY X 100 HJS. GRAFIRESA 071625 S/ 8.35</p> <p>Añadir al carrito</p>
--	--	--	--	---	--

Anexo 12

Licencia programa AutoCAD y Powercost

AutoCAD 2025 – Suscripción Anual

S/ 166.99

Requiere Windows 10 o Windows 11
Para MAC seleccionar la version de Sistema Operativo MAC

Duración
1 Año 3 Años

Sistema Operativo
Windows MacOS

1 Añadir al carrito

PowerCost Presupuestos
SOFTWARE DE COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA CONSTRUCCIÓN E INGENIERIA.

Instrucciones para Instalación

Guías y Manuales

Descargas

Validar Certificado

+51 959 300 911
c.fores.h@hotmail.com
PowerCostPresupuestos

+51 959 300 911
últ. vez hoy a las 9:36 p. m.

PowerCost Presupuestos 9:35 p. m.

El monto a depositar es de 150 soles 9:35 p. m.

La cobertura del servicio es por 3 años, incluye: asistencia en línea, soporte técnico, reinstalaciones y todas las actualizaciones sin costo adicional. Posterior a los 3 años puede renovar la cobertura por 40 soles cada 2 años. Solo se admitirá el cambio de computadora por única vez previo formateo de la computadora anterior y solicitud de verificación del formateo por parte nuestra, deberá tener la computadora anterior formateada funcionando a la mano para hacer posible la verificación. De perder la computadora o daño irreparable, no será posible recuperar el programa. Posiblemente sea necesario desactivar el antivirus para la instalación y configurar exclusiones para evitar su eliminación. Si el programa no logra funcionar, será necesario formatear la computadora para reparar el problema, no existe lugar a reembolso bajo ninguna circunstancia. 9:35 p. m.

Puede ver los videos en el siguiente link : 9:35 p. m.

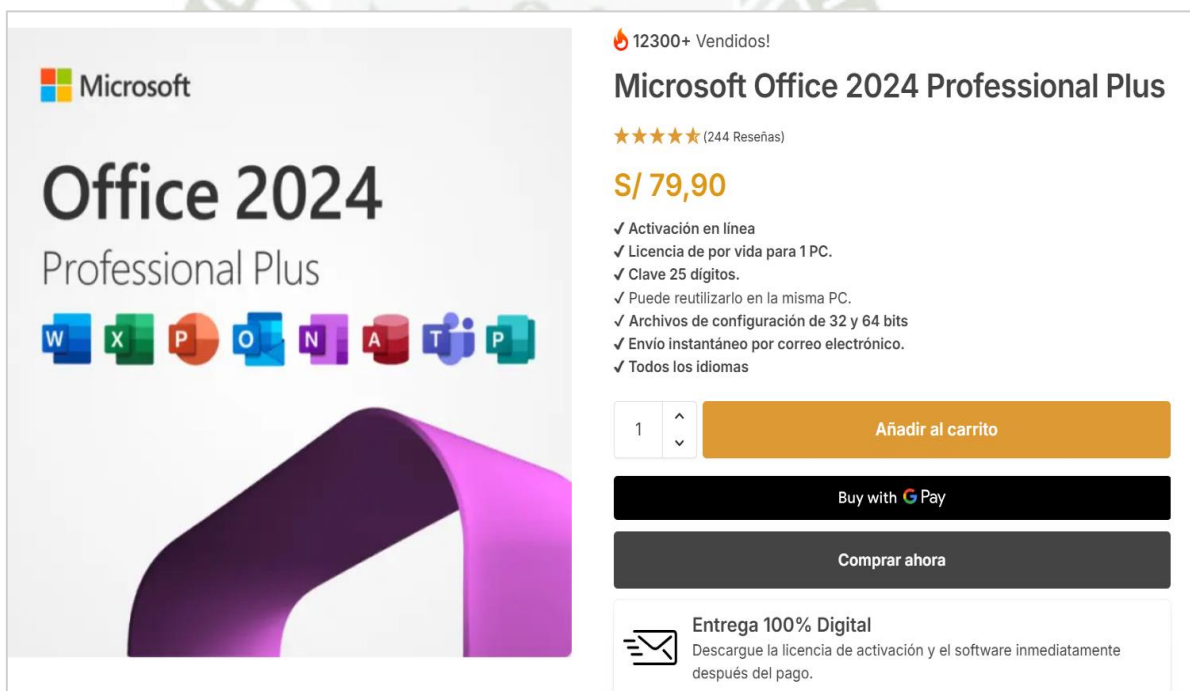
MANUALES
Guías y Videos

Anexo 13 Capacitación sobre elaboración de términos de referencia



The screenshot shows the ENCAP website interface. At the top, there is a search bar with the text "¿Qué curso quieres aprender hoy?". Below the search bar, there are navigation links: Inicio, Cursos, Packs, Especialidades, Premium. The main content area features a course card for "ELABORACIÓN DE TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS". The card includes a "DIPLOMA" badge, a description of the course, a 4.5-star rating from 4.5 qualifications, and a price of S/120 PEN. There are buttons for "Comprar ahora" and "Solicitar información por WHATSAPP".

Anexo 14 *Licencia programa Office*



The screenshot shows a product page for Microsoft Office 2024 Professional Plus. The page features the Microsoft logo and the product name "Office 2024 Professional Plus". Below the name, there are icons for Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneDrive, Access, Teams, and Publisher. The price is listed as S/ 79,90. The page also includes a list of features, a quantity selector (set to 1), and buttons for "Añadir al carrito", "Buy with G Pay", and "Comprar ahora". A note indicates "Entrega 100% Digital" and provides instructions on how to download the license and software.

- 12300+ Vendidos!
- Microsoft Office 2024 Professional Plus
- ★★★★★ (244 Reseñas)
- S/ 79,90
- ✓ Activación en línea
- ✓ Licencia de por vida para 1 PC.
- ✓ Clave 25 dígitos.
- ✓ Puede reutilizarlo en la misma PC.
- ✓ Archivos de configuración de 32 y 64 bits
- ✓ Envío instantáneo por correo electrónico.
- ✓ Todos los idiomas

Anexo 15

Capacitación elaboración de requerimientos

ENCAP

¿Qué curso quieres aprender hoy?

Inicio Cursos Packs Especialidades Premium

CURSO CORTO

ELABORACIÓN DE REQUERIMIENTOS EN LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO

Nuestro curso de Elaboración de Requerimientos en las Contrataciones del Estado te brinda las habilidades esenciales para redactar requisitos precisos y efectivos en procesos de contratación pública. Aprenderás a garantizar la transparencia, la eficiencia y la legalidad en las adquisiciones gubernamentales, contribuyendo a un uso responsable de los recursos públicos. ¡Inscríbete ahora y sé un profesional destacado en la gestión pública!

★★★★★ 4.5 Calificaciones

725 Alumnos capacitados en este curso

Compartir: [Facebook](#) [WhatsApp](#) [Twitter](#)

Inicio
¡Ahora mismo!

Modalidad
Virtual

Certificado
Con código QR digital y físico

S/80 PEN

[Comprar ahora](#)

Solicitar información por **WHATSAPP**

Este curso incluye

- Acceso al aula 24/7
- Materiales académicos descargables

Anexo 16

Ejemplo de capacitación en Sigem

MODALIDAD PRESENCIAL

Ingreso Libre

Se entregará **CERTIFICADO**

CAPACITACIÓN EN GESTIÓN ADMINISTRATIVA ENFOCADA EN EL MANEJO DEL SIGEDO Y SIGEMI

Anexo 17

Salario de un ingeniero de sistemas dentro del sector público

Qué:

Dónde:

[Buscar](#)

Inicio > Explorador de empleos > Ingeniero/a en sistemas Salary > Ingeniero/a en sistemas Salary in Ilo, Moquegua

Sueldo de Ingeniero/a en sistemas en Ilo, Moquegua

¿Cuánto se gana como uno Ingeniero/a en sistemas en Moquegua?

Sueldo base promedio

S/ 2,964 Pay per: Month

↑ 32% Promedio nacional más de

Anexo 18

Sueldo promedio de un especialista en calidad de infraestructuras

Qué

Dónde

Inicio > Explorador de empleos > Ingeniero/a de calidad Salary > Ingeniero/a de calidad Salary in Ilo, Moquegua

Sueldo de Ingeniero/a de calidad en Ilo, Moquegua

¿Cuánto se gana como uno Ingeniero/a de calidad en Ilo, Moquegua?

Sueldo base promedio

S/ 2,522

↓ 30% Promedio nacional por debajo

Anexo 19

Costos históricos y adicional de cada proceso

Ítem	Proceso	Descripción	Costo c/u	Total (S/)	Histórico	Adicional
1	Formulación de proyectos	Medidor laser	S/296.90	S/296.90		S/296.90
		Capacitación	S/120.00	S/120.00		S/120.00
		Tiempo de elaboración de flujogramas mejorados	S/.80.00	S/.80.00		S/.80.00
		Impresión y útiles de escritorio	S/.28.01	S/.28.01		S/.28.01
		Licencia software AutoCAD y powercost	S/316.99	S/316.99		S/316.99
2	Elaboración de Términos de referencia	Capacitación	S/120.00	S/120.00		S/120.00
		Tiempo de elaboración de flujogramas mejorados	S/.80.00	S/.80.00		S/.80.00
		Impresión y útiles de escritorio	S/.28.01	S/.28.01		S/.28.01
		Licencia office	S/.79.90	S/.79.90		S/.79.90
3	Elaboración de requerimientos	Capacitación	S/80.00	S/80.00	S/80.00	S
		Tiempo de elaboración de flujogramas mejorados	S/.80.00	S/.80.00	S/80.00	S
		Impresión y útiles de escritorio	S/.28.01	S/.28.01	S/.28.01	S
4	Selección de proveedores	Extensión extra Sigem	S/2,964.00	/2,964.00	S/2,964.00	S
		Tiempo de elaboración de flujogramas mejorados	S/.80.00	S/.80.00	S/.80.00	S
		Impresión y útiles de escritorio	S/.28.01	S/.28.01	S/.28.01	S
5	Ejecución del proyecto	Personal especialista	S/2,522.00	S/2,522.00		S/2,522.00
		Tiempo de elaboración de flujogramas mejorados	S/.80.00	S/.80.00		S/.80.00
		Impresión y útiles de escritorio	S/.28.01	S/.28.01		S/.28.01

Nota: Elaboración propia.

Comentario: Como se muestra en la Tabla, el total de costos es de S/.7,795.51 soles, haciendo mención que, dentro del proceso de elaboración de requerimientos y selección de proveedores, son denominados costos históricos, debido a que de

alguna u otra manera siempre va a realizarse, los demás procesos son denominados costos adicionales, debido a que se implementarán de acuerdo al Bpm.

Anexo 20

Incumplimiento de términos de referencia

Nro	Servicio	Requerimiento	Fecha Req	U.O.	Meta	F.F.	Tipo	Cumplimiento		Fase
								Si	NO	
1	Servicio de pintura y tratamiento de impermeabilización de superficies (a todo costo)	1148	8/02/2024	Pamip	193	18-P	SERV	X		Orden de servicio
2	Servicio de tratamiento y resanes de pisos de concreto en patio central	983	30/01/2024	Pamip	176	18-P	BIEN	X		Orden de servicio
3	Servicio de retiro y reposicion de juntas de dilatacion con asfalto de 1 1/2 en losa de concreto de patio central (a todo costo)	1072	1/02/2024	Pamip	193	18-P	SERV		X	Orden de servicio
4	Servicio de pintura y tratamiento de losa de concreto de patio central (a todo costo)	785	27/01/2024	Pamip	175	18-P	SERV		X	Orden de servicio
5	Servicio de mantenimiento de carpintería metálica	1496	12/02/2024	Pamip	193	18-P	SERV		X	Orden de servicio
6	Servicio de monitoreos ambientales	779	25/01/2025	Pamip	175	18-P	SERV		X	Orden de servicio
7	Servicio de mantenimiento en carpintería de madera	789	27/01/2025	Pamip	175	18-P	SERV		X	Orden de servicio
8	Servicio de limpieza	787	27/01/2025	Pamip	175	18-P	SERV	X		Orden de servicio

Anexo 21

Cantidad de requerimientos observados

Nro	Registro	Fecha Reg	U.O.	Meta	F.F.	Tipo	Estado	Fase
1	1754	18/02/2025	PAMIP	193	18-P	SERV	EJECUTA	OBSERVADO
2	983	30/01/2025	PAMIP	176	18-P	BIEN	EJECUTA	OBSERVADO
3	1072	1/02/2025	PAMIP	193	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO
4	785	27/01/2025	PAMIP	175	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO
5	1496	12/02/2025	PAMIP	193	18-P	SERV	ANULADO	OBSERVADO
6	779	25/01/2025	PAMIP	175	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO
7	789	27/01/2025	PAMIP	175	18-P	SERV	EJECUTA	OBSERVADO
8	787	27/01/2025	PAMIP	175	18-P	SERV	EJECUTA	OBSERVADO
9	1070	1/02/2025	PAMIP	193	18-P	SERV	EJECUTA	OBSERVADO
10	790	27/01/2025	PAMIP	175	18-P	BIEN	EJECUTA	OBSERVADO
11	920	29/01/2025	PAMIP	193	18-P	SERV	EJECUTA	OBSERVADO
12	778	25/01/2025	PAMIP	175	18-P	SERV	EJECUTA	OBSERVADO
13	704	22/01/2025	PAMIP	175	18-P	SERV	EJECUTA	OBSERVADO
14	782	25/01/2025	PAMIP	194	18-P	BIEN	EJECUTA	OBSERVADO
15	878	28/01/2025	PAMIP	194	18-P	SERV	EJECUTA	OBSERVADO
16	788	27/01/2025	PAMIP	175	18-P	SERV	EJECUTA	OBSERVADO
17	969	29/01/2025	PAMIP	176	18-P	BIEN	EJECUTA	OBSERVADO
18	881	28/01/2025	PAMIP	194	18-P	SERV	EJECUTA	OBSERVADO
19	757	24/01/2025	PAMIP	175	18-P	BIEN	EJECUTA	OBSERVADO
20	747	24/01/2025	PAMIP	175	18-P	BIEN	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO
21	706	22/01/2025	PAMIP	175	18-P	BIEN	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO
22	786	27/01/2025	PAMIP	194	18-P	BIEN	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO
23	703	22/01/2025	PAMIP	175	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO
24	681	22/01/2025	PAMIP	176	18-P	SERV	EJECUTA	OBSERVADO
25	688	22/01/2025	PAMIP	176	18-P	SERV	EJECUTA	OBSERVADO
26	705	22/01/2025	PAMIP	175	18-P	SERV	EJECUTA	ORDEN DE SERVICIO
27	744	24/01/2025	PAMIP	175	18-P	SERV	EJECUTA	OBSERVADO
28	680	22/01/2025	PAMIP	176	18-P	SERV	EJECUTA	OBSERVADO