UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN

FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS. CASO: UGEL CHUMBIVILCAS- CUSCO"

Presentado por:
Veronica Palma Tejada

Para optar el Título Profesional de
INGENIERO INDUSTRIAL

AREQUIPA – PERÚ
2017

Dedicatoria

A mis padres por darme la oportunidad de poder superarme y por todo su esfuerzo en mi educación y vida personal.

A mis hermanos por su cariño y apoyo en el desarrollo de este trabajo.

A mis amigos por la comprensión de mi ausencia en nuestra amistad.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I 3
1. GENERALIDADES 3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 3
1.2. DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 4
1.1.1. Delimitaciones 4
1.1.2. Definición del problema 5
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 5
1.4. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN 5
1.4.1. Objetivo general 5
1.4.2. Objetivos específicos 6
1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN 6
1.6. VARIABLES E INDICADORES 6
1.6.1. Variable independiente 6
1.6.2. Variable dependiente 8
Elaboración propia 8
1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN 9
1.7.1. Viabilidad técnica 9
1.7.2. Viabilidad operativa 9
1.7.3. Viabilidad social 9
1.7.4. Viabilidad económica 9
1.8. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN 10
1.8.1. Justificación 10
1.8.2. Importancia 10
1.9. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN 10
1.10. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN 11
1.10.1. Tipo de investigación 11
1.10.2. Nivel de investigación 11
1.11. MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 11
1.11.1. Método dela investigación 11
1.12. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN 11
1.12.1. Técnicas 11
1.12.2. Instrumentos 12

1.13. COBERTURA DE ESTUDIO 12
1.13.1. Universo 12
1.13.2. Población 12
CAPÍTULO II 13
2. MARCO TEÓRICO 13
2.1. SISTEMA DE GESTIÓN 13
2.2. MANTENIMIENTO 14
2.3. TIPOS DE MANTENIMIENTO 15
2.3.1. Mantenimiento preventivo 15
2.3.2. Mantenimiento predictivo 16
2.3.3. Mantenimiento correctivo 16
2.4. PLAN DE MANTENIMIENTO 16
2.5. GESTIÓN INTEGRAL DEL MANTENIMIENTO 17
2.6. PORQUE GESTIONAR EL MANTENIMIENTO 18
2.7. OBJETIVOS DEL MANTENIMIENTO 18
2.8. MISIÓN DEL MANTENIMIENTO 19
2.9. FUNCIONES DEL MANTENIMIENTO 20
2.10. MEJORA CONTINUA 21
2.11. INDICADORES DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO 24
2.11.1. Características de los indicadores 25
CAPÍTULO III 27
3. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS 27
(UGEL CHUMBIVILCAS) 27
3.1. RESEÑA HISTÓRICA 27
3.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA 28
3.3. CULTURA ORGANIZACIONAL 29
3.3.1. Misión 30
3.3.2. Visión 30
3.3.3. Valores 30
3.4. ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA UGEL CHUMBIVILCAS-CUSCO 31
3.5. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DEL ÁREA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL 32
3.6. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA INTERNA DEL ÁREA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL 36
3.7. FUNCIONES DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA 36

3.8. BASE LEGAL 38
3.8.1. RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°593-2014-MINEDU 38
CAPÍTULO IV 43
4. ANÁLISIS SITUACIONAL 43
4.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA UGEL, CHUMBIVILCAS EN LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO 43
4.2. PROCESO EN EL MANTENIMIENTO ACTUAL 45
4.3. DIAGNÓSTICO DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS POR DISTRITO 48
4.3.1. Análisis 2015-I 48
4.3.2. DIAGNOSTICO VISUAL DE LAS ACCIONES DE MANTENIMIENTO 52
4.4. DIAGRAMA DE ISHIKAWA DE LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UGEL, CHUMBIVILCAS 61
4.5. ANÁLISIS FODA DE LA UGEL, CHUMBIVILCAS 64
4.5.1. Fortalezas de la institución 64
4.5.2. Debilidades de la institución. 65
4.5.3. Oportunidades de la institución. 65
4.5.4. Amenazas de la institución 66
4.5.5. Análisis FODA de la UGEL, Chumbivilcas. 66
CAPÍTULO V 68
5. PROPUESTA DE LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO 68
5.1. EL PLAN DE MANTENIMIENTO (PM) 68
5.1.1. Pasos a seguir para la elaboración del plan de mantenimiento 68
5.1.2. Responsables en la ejecución del plan de mantenimiento 74
5.1.3. Características del plan de mantenimiento 74
5.1.4. Organización del plan de mantenimiento 76
5.1.5. Funciones del comité de mantenimiento: 76
5.1.6. Equipo de mantenimiento 78
5.1.7. Funciones específicas de los equipos de mantenimiento 78
5.1.8. Recursos para financiar el programa de mantenimiento 78
5.2. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO 79
5.2.1. Responsables de la gestión de mantenimiento 79
5.2.2. Implementación del plan de mantenimiento 81
5.3. PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO 83

5.4. PRIORIDADES PARA EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO EN LA UGEL CHUMBIVILCAS 97

CAPÍTULO VI 100

6. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO 100

6.1. PROGRAMA DE SOLUCIONES 100

6.2. COSTOS DE LA PROPUESTA 102

6.2.1. Costo de mano de obra 102

6.2.2. Mano de obra indirecta 103

6.2.3. Materiales indirectos 104

6.2.4. Gastos totales indirectos 104

6.2.5. Costos totales 105

6.2.6. Gastos administrativos 105

6.2.7. Determinación del costo total proyectado 105

6.3. PROYECCIÓN DE INGRESOS 106

6.4. EVALUACIÓN ECONÓMICA 106

6.4.1. Beneficio / Costo 106

6.5. EVALUACIÓN TÉCNICA 107

CONCLUSIONES 121

RECOMENDACIONES 123

BIBLIOGRAFÍA 124

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01	Distribución de presupuesto por acción de mantenimiento
Cuadro N° 02	Análisis FODA de la UGEL, Chumbivilcas
Cuadro N° 03	Prioridades de las acciones de mantenimiento por ambiente de la institución educativa
Cuadro N° 04	Análisis Pareto sobre las acciones de mantenimiento según la PRONIED
Cuadro N° 05	Programa de soluciones
Cuadro N° 06	Costo de mano de obra directa
Cuadro N° 07	Costo de material directo – equipos
Cuadro N° 08	Mano de obra indirecta
Cuadro N° 09	Materiales indirectos
Cuadro N° 10	Gastos totales indirectos
Cuadro N° 11	Costos totales
Cuadro N° 12	Gastos administrativos
Cuadro N° 13	Determinación del costo proyectado
Cuadro N° 14	Proyección de ingresos
Cuadro N° 15	Indicadores económicos

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01	UGEL Chumbivilcas
Figura N° 02	Reparación de techos por degaste
Figura N° 03	Reparación de muros por desgaste o mala construcción
Figura N° 04	Reparación de instalaciones sanitarias
Figura N° 05	Repintado de aulas y exteriores
Figura N° 06	Encuadramiento y reparación de puertas
Figura N° 07	Reposición de ventanas
Figura N° 08	Reparación de instalaciones eléctricas
Figura N° 09	Características del plan de mantenimiento

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema N° 01	Organigrama orgánico de la UGEL Chumbivilcas
Esquema N° 02	Organigrama orgánico de la UGEL Chumbivilcas
Esquema N° 03	Ishikawa de la gestión de mantenimiento
Esquema N° 04	Procedimiento - Programación de mantenimiento
Esquema N° 05	Flujograma propuesto para la programación del mantenimiento
Esquema N° 06	Procedimiento - Ejecución de mantenimiento
Esquema N° 07	Flujograma propuesto para la ejecución del mantenimiento
Esquema N° 08	Procedimiento – Cierre de ejecución de mantenimiento
Esquema N° 09	Flujograma propuesto para el cierre de la ejecución de mantenimiento
Esquema N° 10	Indicador de mantenimiento - MTTR, tiempo medio de reparación
Esquema N° 11	Indicador de mantenimiento – índice de cumplimiento de la planificación
Esquema N° 12	Indicador de mantenimiento – Costo de mano de obra de mantenimiento
Esquema N° 13	Indicador de mantenimiento – índice de mantenimiento programado
Esquema N° 14	Indicador de mantenimiento – índice de mantenimiento correctivo
Esquema N° 15	Indicador de mantenimiento – Consumo de materiales de mantenimiento
Esquema N° 16	Indicador de mantenimiento - frecuencia de accidentes
Esquema N° 17	Indicador de mantenimiento – Porcentaje de Instituciones educativas en que aulas tienen paredes o techos con filtraciones o grietas
Esquema N° 18	Indicador de mantenimiento – Porcentaje de instituciones educativas obtiene agua directamente de red publica dentro del local
Esquema N° 19	Indicador de mantenimiento - Superficie de construcciones substandard con finalidad académica
Esquema N° 20	Indicador de mantenimiento – Nº de horas de uso de espacios académicos y recreacionales habilitados
Esquema N° 21	Indicador de mantenimiento - Porcentaje de instituciones educativas saneadas.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico N° 01	Acciones de mantenimiento
Grafico N° 02	Análisis de presupuesto por distrito
Grafico N° 03	Análisis Pareto sobre las acciones de mantenimiento según la PRONIED

ABREVIATURAS

UGEL : Unidad de Gestión Educativa Local
PRONIED : Programa Nacional de Infraestructura Educativa
DREC : Dirección Regional Educativa del Cusco
OCI : Órgano de Control Interno
UGM : Unidad Gerencial de Mantenimiento
AGI : Área de Gestión Institucional
AIE : Área de Infraestructura Educativa
DIGED : Dirección General de Desarrollo Docente
OGA : Oficina General de Administración
MEF : Modelos Educativos Flexibles
MED : Ministerio de Educación
R.M. : Resolución Ministerial

RESUMEN

El presente trabajo de tesis tiene como objetivo diseñar un sistema de gestión de mantenimiento para mejorar la oferta de infraestructura escolar con una mejor calidad de las instituciones educativas de la UGEL-Chumbivilcas, Cusco, para lo cual se estructuro con 6 capítulos en los que se explican los términos necesarios y el sistema propuesto para la mejora de la gestión de mantenimiento en estas instituciones, los cuales consisten:

En el capítulo uno, se muestra la descripción de la problemática donde la mala gestión en la ejecución del mantenimiento en las instituciones educativas se identifica como principal problema, después se plantean los objetivos e Hipótesis del estudio.

En el capítulo dos, se expone el marco teórico el cual nos servirá para mostrar un panorama más claro acerca de los términos que se utilizaran para la explicación y la propuesta de este sistema.

En el capítulo tres, se realiza la descripción del sector en este caso la UGEL Chumbivilcas, el área encargada del mantenimiento de las instituciones educativas, ya que tiene un papel muy importante en la gestión y la ejecución de este proceso.

En el capítulo cuatro, se realiza el análisis de la situación actual a través de las herramientas de análisis de la gestión de mantenimiento actual, diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto, diagnostico visual de las infraestructuras de las instituciones educativas y análisis FODA las cuales nos muestran el panorama actual de la gestión del mantenimiento de las instituciones educativas en la provincia de Chumbivilcas.

En el capítulo cinco, se presenta la propuesta del sistema de gestión de mantenimiento en la UGEL, Chumbivilcas con el desarrollo de un plan de mantenimiento, gestión de mantenimiento, procedimientos de trabajo para la gestión de mantenimiento de las instituciones educativas y las prioridades que presentan las instituciones para la ejecución del mantenimiento.

En el capítulo seis se presenta la propuesta de medición de la gestión de mantenimiento mediante la implementación de los indicadores del área de institución educativa para medir los principales parámetros con los que se da la gestión de mantenimiento en la UGEL, Chumbivilcas Cusco.

INTRODUCCIÓN

Las aulas de las instituciones educativas son espacios que deben conservarse para poder hacer de ellos lugares alegres donde se construyan aprendizajes de calidad para la vida, convertir a la institución educativa en un lugar que potencie las habilidades y forje un mejor destino de vida de los alumnos.

Pero la falta de interés, de capacitación y habilidad de los encargados de la gestión de mantenimiento en estos últimos años, ha generado que la inversión sostenida para el mejoramiento de la infraestructura educativa, evidencie carencia para la ejecución de acciones de control y de proyección de tareas de cuidado, mantenimiento recurrente, preventivo y correctivo que deben realizarse en los planteles educativos para soportar de mejor manera el alto impacto de los niveles de ocupación de los espacios escolares, su ubicación por localidad y sus necesidades exigidas.

Con el objetivo de incidir positivamente en una gestión que estimule sentimientos de respeto, sentido de pertenencia, hábitos de mantenimiento y cuidado de los bienes escolares en toda la comunidad educativa, se propone una lista de INDICADORES DE MANTENIMIENTO, MANUAL DE PROCESOS y PLAN DE MANTENIMIENTO para el control, guía y mejoramiento del proceso de gestión para la realización del mantenimiento en las instituciones educativas.

Con el fin de garantizar la aplicación de la propuesta para la UGEL Chumbivilcas, se ha diseñado estas técnicas y procedimientos que permitan desarrollar acciones de mantenimiento de una manera práctica, simple y ordenada.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los problemas más graves que presenta la educación en el Perú es el centralismo pedagógico y sobre todo administrativo sin considerar las diferentes realidades existentes en nuestro país por su variada geografía. El centralismo administrativo provoca sobre carga administrativa, multiplicidad de roles y baja efectividad de sus respectivas funciones.

Específicamente en las Direcciones Regionales y Órganos Intermedios (UGEL) en los cuales se percibe una sobrecarga burocrática y estas son un claro ejemplo de la mala distribución del presupuesto y también la insuficiente metodología para realizar sus funciones, se invierte en el pago de sueldos de personal que en muchos casos no tienen funciones definidas disminuyendo el presupuesto destinado a acciones que tienen por objetivo el mejoramiento del servicio educativo de las instituciones.

Cuando se habla de mejorar la calidad educativa un factor importante es la infraestructura educativa en donde los educandos se supone tendrán las comodidades necesarias para realizar sus actividades escolares, pero esta no es la realidad porque encontramos muchas de las instituciones educativas en mal estado ya sea por la falta de mantenimiento o porque no cuentan con el presupuesto necesario para su corrección.

Debido que esta mala administración fue percibida por el Ministerio de Educación es que se crea un programa llamado PRONIED (Programa Nacional de Infraestructura Educativa) que a través de él se identifica, ejecuta y supervisa las obras de mantenimiento o de construcción en todas las instituciones educativas a nivel nacional para esto los recursos destinados a estas actividades son asignados a las Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL).

En la mayoría de los casos su ejecución se concentra en las instituciones educativas ubicadas en las zonas más cercanas a éstas y muy difícilmente a las que se encuentran en zonas alejadas a su ubicación y esto es debido a sus reducidos recursos tanto de transporte como de métodos de comunicación

genera que algunos locales escolares no sean considerados beneficiarios por varios ejercicios presupuestales consecutivos en el año.

Ya que los encargados de realizar el informe de mantenimiento son los directores o un encargado (un docente) de cada institución, ellos no poseen el conocimiento suficiente para poder realizar un correcto informe de las deficiencias de infraestructura que poseen sus centros educativos y esto nos muestra que el área de gestión no está cumpliendo con su función de informarlos y capacitarlos eficientemente.

La UGEL de Chumbivilcas ubicada en la ciudad de Cusco la cual presenta también este problema que no le permite cumplir con sus objetivos como institución y que perjudica de manera directa a los estudiantes de esta provincia observándose un incumplimiento de los planes y las metas entonces no responde eficientemente a las solicitudes de servicio de mantenimiento de los centros educativos.

Debido a la problemática planteada, la UGEL de Chumbivilcas con el área de Gestión Institucional (AGI) y de Infraestructura Educativa requieren del Diseño del Sistema de Gestión de Mantenimiento ya que su implantación lograría su principal objetivo de mantener infraestructuras de calidad y seguras para el beneficio de los estudiantes de esta provincia y porque no de la región de Cusco.

1.2. DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. Delimitaciones

Temático:

La presente tesis va analizar y proponer un sistema de gestión de mantenimiento para instituciones educativas de la UGEL, Chumbivilcas-Cusco, que desempeña sus actividades en el sector educación con la finalidad de tener una mejor infraestructura y operatividad de equipos en las instituciones educativas.

Espacial

El estudio se realizó en la UGEL Chumbivilcas- Cusco, en el área de gestión institucional, ubicada en el Distrito de Santo Tomas, Provincia de

Chumbivilcas, Cusco, enfocándose en la gestión de mantenimiento de las instituciones educativas. La investigación requiere el apoyo de los directores de las instituciones, del director de la UGEL de Chumbivilcas y de la Dirección Regional Educativa de Cusco (DREC). La autora del presente estudio desempeñara una función de ejecutora y coordinadora en el desarrollo de la propuesta dela gestión de mantenimiento en la UGEL de Chumbivilcas, Cuzco.

Temporal

Se determinara la factibilidad del presente estudio, en un tiempo estimado de 04 meses calendario.

1.1.2. Definición del problema

Las razones principales por las cuales no se realiza una buena gestión de mantenimiento en la UGEL, Chumbivilcas, Cusco, la falta de un programa de mantenimiento preventivo para las instituciones, falta de conocimiento del proceso, ausencia de procedimientos de trabajo, ausencia de indicadores de gestión de mantenimiento y falta de capacitación de las personas encargadas en cada una de las instituciones educativas, entre las principales, lo cual no permitirá garantizar la calidad para el uso de la infraestructura educativa.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera las mejoras en la gestión de mantenimiento en la UGEL de Chumbivilcas, Cusco, aumentaran la disponibilidad para el uso de la infraestructura educativa?

1.4. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general

Proponer un sistema de gestión de mantenimiento para mejorar y aumentar la oferta y disponibilidad de infraestructura escolar de las instituciones educativas de la UGEL-Chumbivilcas, Cusco.

1.4.2. Objetivos específicos

- ✓ Mostrar el marco teórico que nos permita realizar el diseño de gestión de mantenimiento.
- ✓ Realizar un diagnóstico al área de Infraestructura Educativa para visualizar la situación actual y la problemática existente.
- ✓ Analizar la información y los reportes mensuales que recibe el área de Infraestructura Educativa de la UGEL Chumbivilcas.
- ✓ Proponer el Sistema de Gestión de Mantenimiento.
- ✓ Evaluar la propuesta del Sistema de Gestión de Mantenimiento.

1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Dado que la UGEL Chumbivilcas no cuenta con buenas instalaciones educativas es posible que la propuesta de un sistema de gestión de mantenimiento para las instituciones educativas mejorara significativamente su disponibilidad y oferta en beneficio de la comunidad.

1.6. VARIABLES E INDICADORES

1.6.1. Variable independiente

- ✓ Sistema de gestión de mantenimiento.

1.6.1.1. Operacionalización de la variable

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	PROCESOS DE LA VARIABLE	OBJETIVO DEL PROCESO	HERRAMIENTAS A USAR
Sistema de Gestión de mantenimiento (Independiente)	A partir de los conceptos de gestionar (hacer diligencias para lograr un negocio ó un fin) y sistema (conjunto de cosas que ordenadamente relacionadas entre sí, contribuyen a un fin determinado) conceptualizamos al sistema de gestión de mantenimiento como: El conjunto ordenado de etapas interrelacionadas que permite administrar las actividades de la función mantenimiento de forma cíclica, racional, disciplinada, y orientada a la mejora continua.	1.-Análisis de Gestión Actual	*Determinación de la situación actual de la gestión de mtto.	*Diagrama de Ishikawa *Análisis FODA
		2.- Formulación de objetivos	*Fijar la dirección y políticas de la operación de mtto	*Análisis de la situación actual. *Revisión de políticas y objetivos de la UGEL
		3.-Funciones del puesto de trabajo	*Fijar las responsabilidades y funciones de cada puesto de trabajo	*Revisión de las responsabilidades y funciones actuales.
		4.-Creación de documentos y registro de actividades	*Formalizar procedimientos de la propuesta de gestión. *Optimizar el control de los registros de operación	*Actualización, registro y documentación de informes por área. * Revisión de los procedimientos actuales que no fueron documentados
		5.- Formulación de indicadores	*Controlar los resultados y porcentajes de las mejoras en cada tarea del sistema de gestión propuesto.	*Determinación de indicadores, fijación de índices y puntos de lectura para cada indicador.

Elaboración propia

1.6.2. Variable dependiente

- ✓ Disponibilidad de infraestructura educativa.

1.6.2.1. Operacionalización de la variable

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	INDICADOR	ÍNDICE	FORMULA	UNIDAD DE MEDIDA
Disponibilidad de Infraestructura Educativa (Dependiente)	Es la existencia y disposición del área física adecuada para el uso y almacenamiento de los recursos: aulas, almacenes, bodegas, etc. Las instalaciones como iluminación, enchufes, ventilación, aislamiento, sistemas de seguridad. Los materiales adicionales como mesas, armarios, sillas	% Locales públicos en que se obtiene agua directamente de red pública dentro de local	% Instituciones con instalación a red publica	% Instituciones educativas que obtiene agua directamente de red pública dentro del local/N° total de instituciones educativas	
		Superficie de construcciones substandard con finalidad académica	%Superficie construida con finalidad académica	Superficie de construcciones substandard con finalidad académica/Superficie de construcciones con finalidad académica	%
		Nº de hrs. de uso de espacios académicos y recreacionales habilitado	%Horas destinadas al uso académico	Nº de hrs. de uso de espacios académicos y recreacionales habilitados/Nº total de hrs. Disponibles de la Institución Educativa	%
		Porcentaje de instituciones educativas saneadas	%Instituciones educativas saneadas	Porcentaje de instituciones educativas saneadas/Total de instituciones educativas	%

Elaboración propia

1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1. Viabilidad técnica

Esta investigación es técnicamente viable ya que al implementar un sistema de gestión de mantenimiento mejorado al área de infraestructura educativa se obtendrán los siguientes resultados:

- ✓ Se mejorara el proceso de gestión de mantenimiento.
- ✓ Mejoramiento de la metodología de capacitación y ejecución del mantenimiento.
- ✓ Mejor administración del presupuesto anual designado a la UGEL de Chumbivilcas

1.7.2. Viabilidad operativa

El desarrollo de la presente tesis es proponer un sistema de gestión de mantenimiento para instituciones educativas, partiendo del análisis situacional del área de gestión institucional y el departamento de infraestructura educativa, con un análisis de la gestión de mantenimiento, diagrama causa efecto, diagnostico de las actividades de mantenimiento, diagnostico visual de las instalaciones y ejecución del mantenimiento preventivo. Para el desarrollo de la gestión de mantenimiento de la infraestructura educativa.

1.7.3. Viabilidad social

El desarrollo del presente estudio busca mejorar la infraestructura educativa en la UGEL, Chumbivilcas con finalidad de que la comunidad local se beneficie con un buen servicio de infraestructuras educativas.

1.7.4. Viabilidad económica

La investigación es económicamente viable debido a las siguientes razones:

- ✓ Se reduce el costo de mantenimiento para una institución educativa.

1.8. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.8.1. Justificación

Con este trabajo de investigación se podrá diseñar un mejorado Sistema de Gestión de Mantenimiento el cual permitirá una mejora en la planificación , en la ejecución y en el control de obras para el área de Infraestructura Educativa de la UGEL Chumbivilcas de esta manera se podrá lograr una eficiente capacitación a los encargados de cada institución educativa para un óptimo proceso de mantenimiento y entonces se utilice correctamente el presupuesto que el gobierno central otorga a esta región. Con este sistema se obtendrá resultados óptimos tanto para los estudiantes como para la propia Unidad de Gestión Local para promoverla como modelo de administración de recursos humanos, económicos y de gestión.

1.8.2. Importancia

La importancia de esta investigación se basa en la oportunidad que se lo otorgará al área de Infraestructura Educativa, de realizar sus actividades de forma más eficiente, alcanzando sus objetivos y programaciones, y siendo un importante apoyo para aumentar el nivel de calidad, seguridad y cumplimiento de los procesos de gestión para la realización de los mantenimientos preventivos correspondientes a los centros educativos durante el año.

1.9. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La principal limitante que se presenta en la realización del trabajo, es la incorrecta planificación y ejecución en el área de Infraestructura Educativa.

La información que se reunió es muy escasa debido a que la declaración del uso del presupuesto realizada por los encargados de cada institución educativa se realiza directamente en el sistema WASICHAY administrado directamente por la PRONIED entonces esto no colabora con la investigación en estas etapas del proceso de mantenimiento.

Esta investigación se realizará con información recopilada de 6 meses de los procesos realizados en el área de Infraestructura Educativa de la UGEL de Chumbivilcas, desde septiembre del 2015 a febrero del 2016.

1.10. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

1.10.1. Tipo de investigación

Explicativa: es aquella que tiene relación causal; no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta encontrar las causas del mismo.

Diseño no experimental: en el cual no se aplican experimentos.

1.10.2. Nivel de investigación

De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo explicativo y correlacionado.

1.11. MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.11.1. Método dela investigación

Utilizaremos el Método de Análisis el cual consiste en la descomposición de un todo en sus elementos. Este Método que va de lo compuesto a lo simple.

Separación de un todo en sus partes constitutivas con el propósito de estudiar estas relaciones que las unen. Es por eso que analizaremos cada etapa del proceso de mantenimiento desde lo administrativo hasta su ejecución, para encontrar el problema de una manera más minuciosa.

1.12. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

1.12.1. Técnicas

Las fuentes específicas a utilizar en la recolección de la información serán, notas de campo, producto de las actividades de observación como técnica de investigación, textos, documentos internos de la empresa.

- ✓ **Observación directa:** Una de las más importantes para llevar a cabo esta investigación, debido a que permite conocer de manera directa la situación actual en la que se encuentra el Área de Gestión Institucional y el de Infraestructura Educativa, en cuanto al Sistema

de Gestión de Mantenimiento de las infraestructuras, y a su vez permite llevar un registro visual y verificar de forma directa la información obtenida a través de entrevistas o encuestas.

- ✓ **Análisis documental**: En esta técnica documental, la información es recolectada de forma secundaria: libros, boletines, revistas, folletos, periódicos, así como fuentes de internet. Para el desarrollo de este proyecto se utilizó toda esta información documental que fue de mucha utilidad para la elaboración del trabajo dándonos una panorama más claro dela situación de las instituciones educativas en el país.

1.12.2. Instrumentos

Recursos materiales

- ✓ Cuaderno de notas
- ✓ Cuestionarios
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Lápiz
- ✓ Computadora
- ✓ Impresora
- ✓ Bibliografía especializada para el desarrollo del estudio

Recursos Humanos

- ✓ Jefe del Área de Gestión Institucional.
- ✓ Jefe del Área de Infraestructura Educativa
- ✓ Personal del Área de Infraestructura Educativa.
- ✓ Directores de las principales instituciones educativas

1.13. COBERTURA DE ESTUDIO

1.13.1. Universo

El número de instituciones educativas en el Perú activas hasta este año 2016 las cuales conforman el universo de este estudio.

1.13.2. Población

El número de instituciones educativas en la UGEL, Chumbivilcas Cusco.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. SISTEMA DE GESTIÓN

Con ayuda del concepto de gestionar (hacer trámites y tareas para conseguir una determinada meta o logro personal o comercial) y sistema (conjunto de cosas que ordenadamente relacionadas, contribuyen a un fin, entonces diremos que un sistema de gestión de mantenimiento es: El conjunto ordenado de etapas interrelacionadas que permite administrar las actividades de la función mantenimiento de forma disciplinada orientada a la mejora continua de una empresa o institución.

Basándose en la norma ISO 9000, define a un sistema de gestión de una organización como un conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos. (López, 2012)

Se define a un sistema de gestión como el conjunto de etapas unidas en un proceso continuo, que permite trabajar ordenadamente una idea hasta lograr mejoras y su continuidad.

Es aquel que sirve de ayuda para lograr las metas y objetivos de una organización, a través de una serie de estrategias, entre las cuales se encuentra la optimización de los procesos y el enfoque basado en la gestión y la disciplina. De esta manera un sistema de gestión logra que las empresas funcionen correctamente como unidades completas.

Por eso se dice que la implementación de un sistema de gestión eficaz dentro de una organización, puede ayudar a esta en lograr ciertos objetivos básicos como: gestionar los riesgos sociales, medioambientales y financieros, mejorar respecto a la efectividad operativa, proteger la marca y la reputación de una firma, aumentar respecto a la satisfacción general de los clientes y partes interesadas, potenciar la innovación constante, reducir los costos productivos, eliminar las barreras al comercio, brindar claridad en el mercado y lograr las mejoras continuas necesarias.(Vergara, 2009)

2.2. MANTENIMIENTO

El mantenimiento son todas las actividades que deben ser desarrolladas en orden lógico, con el propósito de conservar en condiciones de operación segura, efectiva y económica, los equipos de producción, herramientas y demás activos físicos, de las diferentes instalaciones de una empresa.(Oliveiro,2012)

El mantenimiento es: "La combinación de actividades mediante las cuales un equipo o un sistema se mantiene en, o se establece a, un estado en el que puede realizar las funciones designadas".

Esta definición reafirma la premisa difundida de que con acciones oportunas de mantenimiento se consigue que un equipo de producción opere dentro de las especificaciones y cumpla su función dentro del proceso productivo otorgándole un alto nivel de calidad.(Duffuaa, 2005)

Cada empresa necesita un servicio de mantenimiento adecuado a su proceso productivo y, en ningún caso, se puede adaptar un sistema aplicado en otra empresa sin los ajustes requeridos por las modalidades propias de cada compañía.

Entonces los propósitos del mantenimiento son:

- ✓ Aumentar el buen funcionamiento de las instalaciones.
- ✓ Reducir costos.
- ✓ Prolongar la vida útil de los equipos.
- ✓ Contribuir a mejorar la calidad.
- ✓ Mejorar la seguridad del personal.
- ✓ Contribuir al cuidado del medio ambiente.
- ✓ Evitar toda clase de pérdidas.

El objetivo del mantenimiento es garantizar la competitividad de la empresa por medio de asegurar la disponibilidad y confiabilidad planeadas de la función deseada, cumpliendo con todos los requisitos del sistema de calidad de la empresa, con todas las normas de seguridad y medio ambiente y al máximo beneficio global.(Sotuyo, 2002)

Bajo estos aspectos, el mantenimiento no solo repara las averías que se producen sino que interviene y tiene un papel importante en el desarrollo de la industria. (Boero, 2012)

2.3. TIPOS DE MANTENIMIENTO

2.3.1. Mantenimiento preventivo

Este tipo de mantenimiento tiene por misión mantener un nivel de servicio determinado en los equipos, programando las intervenciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno aunque la maquina esté operando en buenas condiciones con la intención de reparar piezas o cambiarlas antes de que ocurran daños mayores.

De esta manera optimizaremos los costos relacionados a estas operaciones, para esto es fundamental determinar que equipos intervenir, cuantas veces y cuando.

Se detallara una serie de preguntas a tomar en cuenta como base para elaborar un plan de mantenimiento preventivo:

- ✓ ¿Qué tengo? (Cuantos equipos funcionan en el área de producción).
- ✓ ¿Qué les debo hacer? (Tener una relación general de las actividades que son viables de aplicar).
- ✓ ¿Cuánto tiempo? (Definición por equipos).
- ✓ ¿Qué requiero? (Recursos humanos y materiales, según las actividades).
- ✓ ¿En qué momento? (Definición conjunta con producción).

La principal ventaja del mantenimiento preventivo frente a las técnicas estrictamente correctivas estriba en una importante reducción de las paradas eventuales, obtenida al introducir una cierta periodicidad en la observación y reparación del sistema.(Gatica, 2009)

2.3.2. Mantenimiento predictivo

Este tipo de mantenimiento consta de medir los cambios que sufren ciertas variables físicas de la maquina como por ejemplo (temperatura, vibración, consumo de energía, etc.) las cuales nos indicaran si existe fallas en la operatividad de la máquina. Para esto los profesionales necesitaran más conocimientos técnicos en física y matemáticas ya que este tipo de mantenimiento es muy tecnológico y avanzado.

2.3.3. Mantenimiento correctivo

Es el conjunto de tareas destinadas a corregir los defectos que se van presentando en los distintos equipos y que son comunicados al departamento de mantenimiento por los usuarios de los mismos.

En esta estrategia se permite que la máquina funcione hasta que se produzca la falla. En ese instante se realiza la reparación o reemplazo de ella. Es comúnmente utilizada en equipos electrónicos, donde es difícil hacer un diagnóstico y las fallas se presentan en general en forma aleatoria.

El mantenimiento correctivo se caracteriza por ser urgente la intervención del equipo para solucionar en forma inmediata el motivo de la falla o avería, para evitar pérdidas de tiempo de producción, lo cual se traduce en indisponibilidad del equipo. (Duffua,2005)

2.4. PLAN DE MANTENIMIENTO

Un plan de mantenimiento es el conjunto de tareas de mantenimiento programado, agrupadas o no siguiendo algún tipo de criterio, y que incluye a una serie de equipos de la planta, que habitualmente no son todos. Hay todo un conjunto de equipos que se consideran no mantenibles desde un punto de vista preventivo, y en los cuales es mucho más económico aplicar una política puramente correctiva (en inglés run to failure, o ‘utilizar hasta que falle’).

El plan de mantenimiento engloba tres tipos de actividades:

- ✓ Las actividades rutinarias que se realizan a diario, y que normalmente las lleva a cabo el equipo de operación.
- ✓ Las actividades programadas que se realizan a lo largo del año.

- ✓ Las actividades que se realizan durante las paradas programadas.

Las tareas de mantenimiento son, como ya se ha dicho, la base de un plan de mantenimiento. Las diferentes formas de realizar un plan de mantenimiento que se describen en los capítulos siguientes no son más que formas de determinar las tareas de mantenimiento que compondrán el plan.

Al determinar cada tarea debe determinarse además cinco informaciones referentes a ella: frecuencia, especialidad, duración, necesidad de permiso de trabajo especial y necesidad de parar la máquina para efectuarla.

Las tareas de mantenimiento son la base de un plan de mantenimiento. Las diferentes formas de realizar un plan de mantenimiento que se describen en los capítulos siguientes no son más que formas de determinar las tareas de mantenimiento que compondrán el plan. (Renovetec, 2013)

2.5. GESTIÓN INTEGRAL DEL MANTENIMIENTO

La gestión integral del mantenimiento busca garantizarle al cliente interno o externo la disponibilidad de los activos fijos, cuando lo requieran con confiabilidad y seguridad total, durante el tiempo óptimo necesario para operar con las condiciones tecnológicas exigidas previamente, para producir bienes o servicios que satisfagan necesidades, deseos o requerimientos de los usuarios, con los niveles de calidad, cantidad y tiempo solicitados, en el momento oportuno, al menor costo posible y con los mayores índices de productividad, rentabilidad y competitividad.(Amendola, Luís José,2002)

Se debe considerar al sistema de mantenimiento como uno de los aspectos estratégicos que debe definir la alta dirección, ya que influye en el desarrollo de la empresa. La gestión integral del mantenimiento consiste en actuar en todos aquellos aspectos de importancia para el buen desarrollo de la empresa y que, de una u otra manera, se relacionan con el mantenimiento de las instalaciones. Se trata por tanto, de gestionar de una manera activa basándose en los objetivos de la empresa y no solo en los objetivos tradicionales del mantenimiento. (Boero, 2012)

2.6. PORQUE GESTIONAR EL MANTENIMIENTO

Es necesario gestionar el mantenimiento por las siguientes razones:

- ✓ Porque la competencia obliga a rebajar costos. Por tanto, es necesario optimizar el consumo de materiales y el empleo de mano de obra.
- ✓ Porque los departamentos necesitan estrategias, directrices a aplicar, que sean acorde con los objetivos planteados por la dirección.
- ✓ Por estas razones es necesario definir políticas, formas de actuación, es necesario definir objetivos y valorar su cumplimiento, e identificar oportunidades de mejora. En definitiva, es necesario gestionar el mantenimiento. (García, 2003)

2.7. OBJETIVOS DEL MANTENIMIENTO

Los objetivos parciales del mantenimiento pueden establecerse según los siguientes conceptos y constituciones:

a. Maximizar la producción:

- ✓ Mantener la capacidad de las instalaciones.
- ✓ Asegurar la máxima disponibilidad de las instalaciones.
- ✓ Reparar las averías con el mínimo de tiempo y costo.

b. Minimizar costos:

- ✓ Reducir al máximo las averías.
- ✓ Prolongar la vida útil de las instalaciones.
- ✓ Reducir las existencias de repuestos.
- ✓ Reposición de los equipos en el momento adecuado.
- ✓ Colaboración en la optimización de los procesos.
- ✓ Productividad del personal de mantenimiento.

c. Calidad exigida:

- ✓ Mantener el funcionamiento regular de producción, sin paros.
- ✓ Eliminar las averías que afectan la calidad del producto.
- ✓ Mantener los equipos para asegurar la calidad requerida.

d. Preservar la energía:

- ✓ Conservar en buen estado cañerías e instalaciones auxiliares.
- ✓ Eliminar paros y puestas en marcha.
- ✓ Controlar rendimientos energéticos de los equipos.

e. Conservación del medio ambiente:

- ✓ Eliminar posibilidades de fuga de contaminantes.
- ✓ Evitar averías en instalaciones correctoras de poluciones.

f. Higiene y Seguridad:

- ✓ Mantener las protecciones de los equipos.
- ✓ Adiestrar al personal sobre riesgos de accidentes.

Se puede apreciar que no es posible instrumentar todas las acciones detalladas simultáneamente, dependerá de la planta dar las prioridades a seguir. (Boero, 2012)

Es necesario gestionar correctamente las necesidades y/o prioridades de la función de mantenimiento, para lograr los efectos adecuados, a través de la mejora en cuanto a eficacia y eficiencia de procesos con lo cual alcanzar la excelencia operativa, cuyo fundamento básico se refiere a ofrecer servicios a un precio competitivo mediante el equilibrio entre la calidad y la funcionalidad, siendo la idea principal brindar el mejor costo total.

Es por ello, que al combatir el estigma asociado al riesgo que se toma, y el potencial fracaso, las empresas pueden abrir la mente a la idea de ver en el mantenimiento una oportunidad de mejorar y no un costo más que perjudica la rentabilidad. Por eso se plantea como un recurso importante de la organización de las empresas entender y comprender la gestión del mantenimiento para lograr un alto desempeño que se enfoque a la excelencia. (Fabiana Becerra,2015)

2.8. MISIÓN DEL MANTENIMIENTO

Mantenimiento es un área de soporte que genera valor a través de las personas mediante actuaciones técnicas planeadas, orientadas a la optimización y el compromiso, el mejoramiento de la seguridad, la calidad y la productividad buscando el desarrollo de las organizaciones haciéndolas sostenibles y sustentables. Entonces se radica en que cada una de las personas en cada uno

de los niveles de intervención de las actividades de mantenimiento tenga una orientación clara de lo que está haciendo, es importante hacer énfasis en lo siguiente:

- ✓ Mantenimiento genera valor.
- ✓ Mantenimiento desarrolla a las personas.
- ✓ Mantenimiento es un área donde se planea y se mejora.

2.9. FUNCIONES DEL MANTENIMIENTO

En la actualidad el mantenimiento ha ido adquiriendo una importancia creciente; los adelantos tecnológicos han impuesto un mayor grado de mecanización y automatización de la producción, lo que exige un incremento constante de la calidad, por otro lado, la fuerte competencia comercial obliga a alcanzar un alto nivel de confiabilidad del sistema de producción o servicio, a fin de que este pueda responder adecuadamente a los requerimientos del mercado.

El mantenimiento pasa a ser así una especie de sistema de producción o servicio alterno, cuya gestión corre paralela a este, consecuentemente ambos sistemas deben ser objetos de similar atención, la esencia empírica demuestra, no obstante, que la mayor atención se centra en la actividad productiva o de servicio propiamente dicha. Está demostrado que las organizaciones eficientes tienen un eficiente sistema de mantenimiento.

La reconversión de la actividad de mantenimiento debe verse en primera instancia como la adopción de un sistema que se adapte a las necesidades de cada empresa y particularmente a las características y el estado técnico del equipamiento instalado en ellas.

Las funciones básicas del mantenimiento se pueden resumir en el cumplimiento de todos los trabajos necesarios para establecer y mantener el equipo de producción de modo que cumpla los requisitos normales del proceso.(Gómez,1998)

El campo de acción de las actividades de un departamento de ingeniería del mantenimiento puede incluir las siguientes responsabilidades:

- ✓ Mantener los equipos e instalaciones en condiciones operativas eficaces y seguras.

- ✓ Efectuar un control del estado de los equipos así como de su disponibilidad.
- ✓ Realizar los estudios necesarios para reducir el número de averías imprevistas.
- ✓ En función de los datos históricos disponibles, efectuar una previsión de los repuestos de almacén necesarios.
- ✓ Intervenir en los proyectos de modificación del diseño de equipos e instalaciones.
- ✓ Realizar el seguimiento de los costes de mantenimiento.
- ✓ Preservación de locales, incluyendo la protección contra incendios.
- ✓ Otros.

2.10. MEJORA CONTINUA

La mejora continua es una filosofía que intenta optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso o servicio. Es mayormente aplicada de forma directa en empresas de manufactura, debido en gran parte a la necesidad constante de minimizar costos de producción obteniendo la misma o mejor calidad del producto, porque como sabemos, los recursos económicos son limitados y en un mundo cada vez más competitivo a nivel de costos, es necesario para una empresa manufacturera tener algún sistema que le permita mejorar y optimizar continuamente.

La mejora continua no solo tiene sentido para una empresa de producción masiva, sino que también en empresas que prestan servicios es perfectamente válida y ventajosa principalmente porque si tienes un sistema de mejora continua (al ser un sistema, quiere decir que es algo establecido y conocido por todos en la empresa donde se está aplicando) entonces tienes las siguientes características:

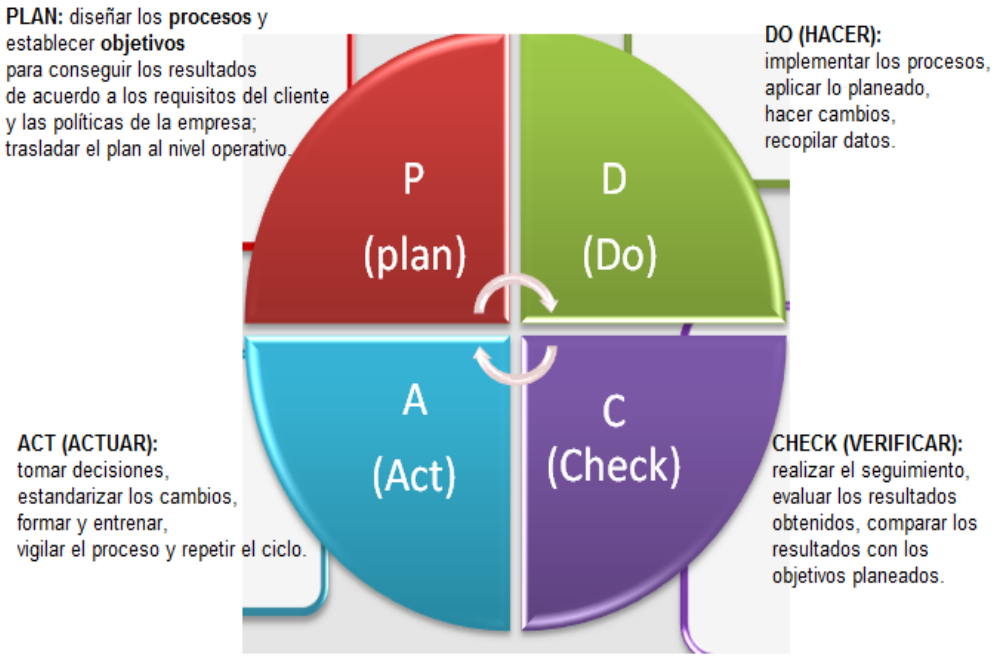
- ✓ Un proceso documentado, esto permite que todas las personas que son partícipes de dicho proceso lo conozcan y todos lo apliquen de la misma manera cada vez

- ✓ Algún tipo de sistema de medición, que permita determinar si los resultados esperados de cierto proceso se están logrando (indicadores de gestión)
- ✓ Participación de todas o algunas personas relacionadas directamente con el proceso, ya que son estas personas las que día a día tienen que lidiar con las virtudes y defectos del mismo.

Viéndolo desde este punto de vista, una de las principales ventajas de tener un sistema establecido de mejora continua es que todas las personas que participan en el proceso tienen capacidad de opinar y proponer mejoras lo que hace que se identifiquen más con su trabajo y además se tiene la garantía que la fuente de información es de primera mano ya que quien plantea el problema y propone la mejora conoce el proceso y lo realiza todos los días.

Hay varias metodologías asociadas a la mejora continua; entre ellas están Lean Manufacturing, Six Sigma, Kaizen, entre otras pero podemos decir que la piedra angular de la mejora continua en cualquier ámbito de los procesos, productos y/o servicios, es el llamado Círculo de Deming, este esquema responde a los estudios basados en la Teoría de la Calidad Total popularizados por W. Edward Deming, Joseph M. Juran y Kahoru Ishikawa – en su versión Kaizen para la industria japonesa -, entre otros. Las siglas PDCA que se refieren a las sucesivas etapas que cumplen con un Ciclo Continuo de Mejora.

Figura N° 01
Circulo de Deming



Fuente: *Calidad Productividad y Competitividad, la salida de la crisis (W. Edwards Deming 1982-1986)*

Además, la mejora continua, en cuanto a que se refiere a la organización (de personas) y no a las máquinas, requiere de otros elementos adicionales que pueden ser más o menos soportados por las tecnologías, a saber:

- ✓ Un plan de refuerzo positivo sobre las actividades fundamentales de la mejora continua.
- ✓ Un conjunto consistente y manejable de indicadores clave de rendimiento (KPIs) que nos den información relevante de aquel ámbito en el que aplicamos la mejora continua.
- ✓ Un presupuesto justificado a partir de una serie de relaciones de acciones de mejoras estimadas mediante un ROI.
- ✓ Un o una líder con un pequeño equipo de mejora continua que cuente con el apoyo de la directiva de la organización.

Cada vez más se está generalizando el uso de herramientas específicas para el control y gestión de la planta de producción en el mundo corporativo. Dentro de ellas destacan las herramientas GMAO, como TypMan, cuya finalidad de ser es alcanzar la total operatividad de los activos de la empresa, en todo su ámbito, aportando funcionalidades para su gestión, control, evaluación y mostrando la realidad de la actuación de los equipos, operarios, para en forma de indicadores, gráficos, informes de localización de intervenciones, ineficiencia. Todo esto permite la toma de decisiones más eficiente a los niveles directivos de la empresa.

2.11. INDICADORES DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

Cada responsable debe tener indicadores que estén incluidos en un sistema interdependiente, formando una estructura piramidal que alineada con la estructura de la empresa y del sector al que pertenece mantenimiento.

De esta manera, satisfaciendo los parámetros de mantenimiento cumplimos con los de producción. La experiencia indica que aproximadamente cinco es un buen número, la respuesta más prudente sería: “tantos indicadores como objetivos pueda mantener bajo control para cumplir con la misión asignada”. Lo cierto es que hay que plantear los objetivos adecuados de manera tal que la satisfacción de los mismos permita cumplir con la misión asignada al responsable. (Ricardo Pauro, 2012)

Los índices de control en la gestión de mantenimiento deben tener carácter diferenciado en cuanto a su volumen y características estando esta diferenciación sujeta a los niveles de dirección de la entidad. La eficacia de la función de mantenimiento es algo difícil de medir de una forma aislada, ya que sus actuaciones no pueden considerarse independientes, sino encuadrada en equipos de trabajo y relacionados con otros departamentos. (MINBAS, 1996)

Se obtienen más de 110 indicadores o variables que miden el funcionamiento del mantenimiento (técnicos, organizativos, económicos-financieros y sociales) teniendo en cuenta sólo las variables fundamentales que miden por lo general las empresas líderes se realizó una iteración de decantación obteniendo una lista de 8 indicadores (variables), las cuales se estratifican determinando los ocho factores encargados de evaluar la gestión del mantenimiento, los cuales se detallan a continuación:

- ✓ Nivel de incidencia de la función de mantenimiento en los costos de la empresa.
- ✓ Existencia de un sistema formal de medidas para determinar la efectividad del mantenimiento.
- ✓ Capacidad de los obreros del mantenimiento de enfrentar con éxito los problemas correspondientes a esta función.
- ✓ Existencia de un sistema formal de planificación y programación de trabajos de mantenimiento.
- ✓ Nivel de adopción de sistemas de mantenimiento informatizados.

Seguridad del personal y del Medio Ambiente. (De Gusmao, 2001; Dunn, 2004; Hernández Cruz y Navarrete Pérez, 2001; Tavares, 1998)

2.11.1. Características de los indicadores

Es un sistema de procesamiento el cual convierte datos en información útil para tomar decisiones. Es decir: a partir de una serie de datos, nuestro sistema de procesamiento debe devolvernos una información, una serie de indicadores en los que nos basaremos para tomar decisiones sobre la evolución del mantenimiento.

También es importante fijar un objetivo para cada uno de estos índices, de manera que la persona que lea el documento donde se exponen los valores alcanzados en el periodo que se analiza comprenda fácilmente si el resultado obtenido es bueno o malo. En resumen, junto al valor del índice, deberían figurar dos informaciones más.

Es importante tener en cuenta que no sólo es valioso conocer el valor de un indicador o índice, sino también su evolución. Por ello, en el documento en el que expongamos los valores obtenidos en cada uno de los índices que se elijan deberíamos reflejar su evolución, mostrando junto al valor actual los valores de periodos anteriores (meses o años anteriores) para conocer si la situación mejora o empeora.

- ✓ Valor de índice en periodos anteriores
- ✓ Objetivo marcado
- ✓ También debe de presentar estar características:
- ✓ Simplicidad
- ✓ Adecuación
- ✓ Validez en el tiempo
- ✓ Participación de los usuarios
- ✓ Utilidad

CAPÍTULO III

DESCRIPCIÓN DEL SECTOR DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS (UGEL CHUMBIVILCAS)

3.1. RESEÑA HISTÓRICA

La creación institucional de la Unidad de Servicios Educativos Chumbivilcas (USE-CH), se produce en mérito de la R.M. Nº 511-88-ED. Expedido por el Ministerio de Educación, la misma que se instala y entra en funcionamiento a partir del 26 de setiembre de 1988, en una ceremonia especial realizada en el Salón Consistorial de la Municipalidad Provincial de Chumbivilcas; inicia sus actividades con un Cuadro de Asignación de Personal (CAP) de 33 trabajadores administrativos, prestando servicios en forma ininterrumpida durante los 28 años que cumple a la fecha, durante este periodo administraron 36 directores, siendo su primer Director el Prof. Antero Efraín Ugarte Vizcarra (QEPD)

Hasta el año 2002, la Unidad de Gestión Educativa Local de Chumbivilcas, era Administrada presupuestalmente por la Unidad Ejecutora Nº 300 Educación Cusco; a partir de año 2003 hasta el 28 de marzo del 2010 presupuestalmente es administrada por la Unidad Ejecutora Nº 302 Educación Canchis; gracias a la gestión de sus autoridades se logra el ansiado sueño de liberarse el día 29 de marzo del 2010 a través de la Resolución Ejecutiva Regional Nº 536-2010-GRC, con autonomía presupuestaria y así brindar un servicio eficiente al personal docente y administrativo del ámbito de la UGEL- Chumbivilcas, en la actualidad el CAP es de 21 trabajadores.

En el presente año se vienen obteniendo logros muy significativos en gestión Pedagógica, Institucional y Administrativo gracias al equipo de trabajo del personal de la UGEL Chumbivilcas y a las Intervenciones Pedagógicas y a los Programas Presupuestales, que se dirigen a la mejora de los logros de aprendizaje, destacando en el cumplimiento de los tramos de compromisos de desempeño y compromisos FED.

Figura N° 02
UGEL Chumbivilcas

Fuente: *Base fotográfica UGEL Chumbivilcas*

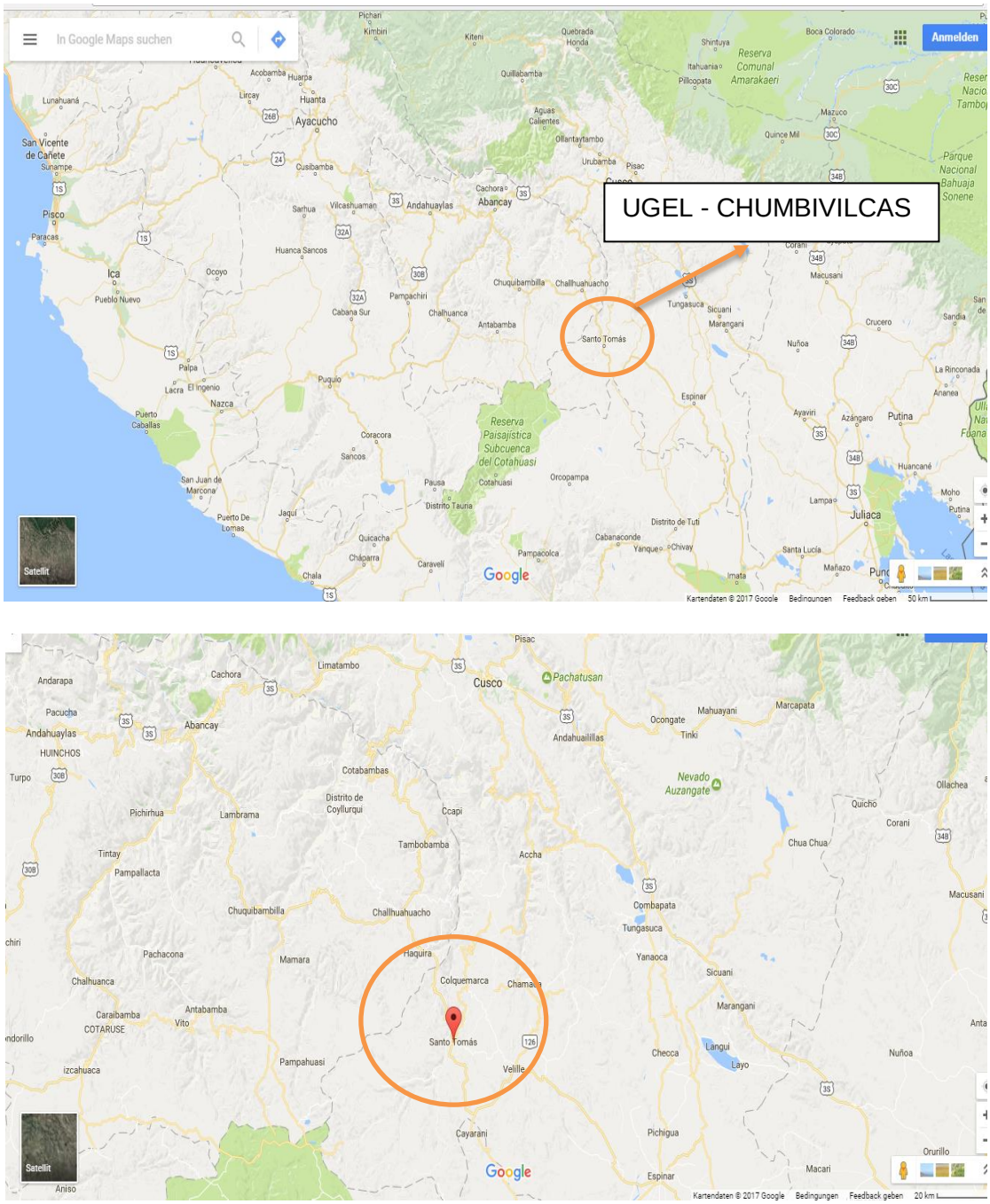
"La educación es un factor indispensable para que la humanidad pueda conseguir los ideales de paz, libertad y justicia social".

3.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Ubicada en la provincia de Chumbivilcas que es una de las trece que conforman el departamento del Cusco- Perú. Está situada en el extremo suroeste del departamento de Cusco. Limita por el norte con las provincias de Paruro y de Acomayo; al este, con las provincias de Canas y Espinar; al sur, con el departamento de Arequipa; y al oeste, con el departamento de Apurímac.

La provincia tiene una extensión de 5.371,08 kilómetros cuadrados y su capital es la ciudad de Santo Tomas, con un total de 75585 habitantes en todo su territorio y se encuentra a una altura de 3738 msnm.

Figura N° 03
Provincia de Chumbivilcas-Cusco



Fuente:*Google Maps*

3.3. CULTURA ORGANIZACIONAL

La cultura organizacional de la UGEL, Chumbivilcas está definida por su Visión, Misión y Valores organizacionales.

3.3.1. Misión

"Al 2021 somos una Institución Líder en el Sector Educación, que satisface las necesidades educativas formativas de los estudiantes en forma integral. Al mismo tiempo brinda un servicio de calidad a los usuarios, dentro del marco de la equidad, inclusión, cultura democrática, práctica de valores para mejorar la calidad de vida en los diferentes niveles y modalidades de educación del ámbito jurisdiccional, con la práctica del buen trato, transparencia, tecnología de punta, infraestructura moderna y conservación del medio ambiente"

3.3.2. Visión

Somos una Unidad Ejecutora Educativa autónoma, que promueve y fortalece la formación integral de los estudiantes, que gozan de oportunidades educacionales de calidad con equidad y solvencia ciudadana, con identidad personal, reafirmada por el respeto a la diversidad ambiental y cultural, con suficiente capacidad de desempeño en distintos contextos, reconociendo y aprovechando el saber local, recursos y avances científicos-tecnológicos, de manera crítica, creativa, propositiva, productiva y participativa en el desarrollo de la colectividad social, local, regional y Nacional, de acuerdo a las demandas y expectativas del contexto, a través de la promoción de la cultura de paz, del deporte, ciencia y tecnología.

Igualmente brindamos apoyo y asesoramiento a los docentes de las Instituciones Educativas sustentado en el uso adecuado de estrategias metodológicas pertinentes para el desarrollo de competencias, capacidades y actividades para el desempeño en el mundo laboral, fomentando una cultura organizacional por medio de Redes Educativas, haciendo participar a los agentes educativos y aliados para el mejoramiento de la calidad educativa.

3.3.3. Valores

- ✓ **Responsabilidad:** Asumir las consecuencias de todos aquellos actos que realizamos en forma consciente e intencional, en el cumplimiento de los deberes institucionales.

- ✓ **Justicia:** Disposición para dar a cada quien lo que le corresponde de acuerdo a la normatividad legal vigente. Implica el concepto de igualdad y equidad.

- ✓ **Respeto y Tolerancia**: Reconocimiento de la dignidad de todo ser humano de su derecho a ser deferente. Esto permite que la persona interactúe con los demás en un clima de equidad e inclusión, con interés por conocer al otro y lograr un enriquecimiento mutuo

3.4. ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA UGEL CHUMBIVILCAS-CUSCO

La Unidad de Gestión Educativa Local de Chumbivilcas, tiene la siguiente estructura orgánica:

a. Órgano de dirección

- ✓ Dirección de la Unidad de Gestión Educativa Local

b. Órgano de control

- ✓ Oficina de Control Institucional (en gestión de implementación)

c. Órgano de asesoramiento

- ✓ Área de Asesoría Jurídica

d. Órgano de apoyo

- ✓ Área de Gestión Administrativa.

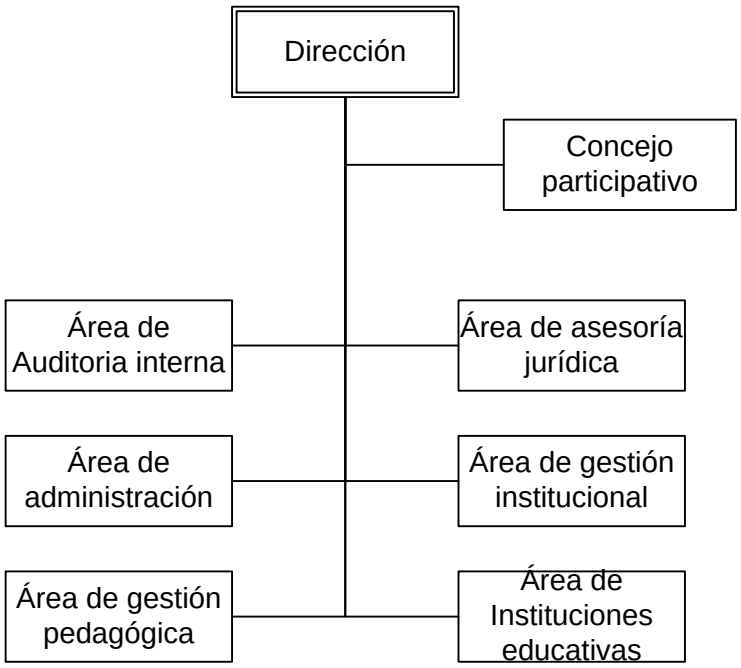
e. Órganos de línea

- ✓ Área de Gestión Pedagógica
- ✓ Área de Gestión Institucional

f. Órgano de participación

- ✓ Consejo Participativo Local de Educación

Esquema N° 01
Organigrama orgánico de la UGEL Chumbivilcas



Fuente: *Banco fotográfico del Área de Gestión Institucional*

3.5. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DEL ÁREA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

a) Director del sistema administrativo

- ✓ Depende jerárquicamente de la dirección de la UGEL Chumbivilcas y desempeña las siguientes funciones:
- ✓ Formular el plan estratégico institucional y los instrumentos de gestión institucional, como instrumentos de orientación en el desarrollo del proceso de aprendizaje enseñanza y gestión, para implementar un servicio educativo de calidad.
- ✓ Orientar y supervisar la aplicación de las políticas y normatividad educativa nacional, regional y local, e materia de gestión institucional, en los centros y programas educativos del ámbito de la UGEL CHUMBIVILCAS.
- ✓ Apoyar en la elaboración y ejecución de los instrumentos de gestión en las instituciones educativas.

- ✓ Monitorear el avance de las actividades programadas en el Plan de Trabajo de la sede de la Unidad de Gestión Educativa Local.
- ✓ Supervisar la ejecución de los planes de trabajo en las instituciones educativas.
- ✓ Identificar las necesidades de plazas docentes y administrativas acorde a demanda de la población escolar, con sustento ante el órgano competente de la dirección regional de educación y el gobierno regional para su aprobación.
- ✓ Autorizar traslado, clausura, receso y reapertura de instituciones y programas educativos públicos y privados, en base a la normatividad vigente.
- ✓ Diseñar organizar, ejecutar y supervisar programa de actualización y capacitación continua, en gestión institucional, del personal directivo, profesional y técnico que cumple funciones en esta área.
- ✓ Evaluar y medir la eficacia de la gestión institucional y participar en las acciones de evaluación y mejoramiento en la gestión de las instituciones y programas educativos.
- ✓ Orientar y asesorar la elaboración, ejecución y evaluación de los planes institucionales y los planes de trabajo anual de instituciones y programas educativos a su cargo.

b) Planificador 1

- ✓ Depende del director del Área de Gestión Institucional y desempeña las siguientes funciones:
- ✓ Formular y evaluar proyectos de inversión, de infraestructura y cooperación técnica internacional.
- ✓ Formular y evaluar los planes de desarrollo institucional así como los proyectos de innovación de UGEL Chumbivilcas.
- ✓ Formular y evaluar el proyecto Educativo Local.

- ✓ Participar en la formulación del presupuesto de la UGEL Chumbivilcas.
- ✓ Orientar y asesorar la formulación de los planes y/o proyectos de las instituciones educativas.
- ✓ Efectuar el seguimiento de la ejecución de estudios de investigación del área de planificación educativa.
- ✓ Realizar y participar en la ejecución de estudios de investigación sobre planificación educativa.
- ✓ Emitir opinión técnica y brindar asesoramiento sobre estudios de investigación del área de Planificación Educativa.
- ✓ Realizar análisis del informe educativo de la realidad de la UGEL CHUMBIVILCAS.

c) Especialista en finanzas 1

- ✓ Depende del director del Área de Gestión Institucional desempeña las siguientes funciones:
- ✓ Formular el proyecto presupuestal de la Unidad Ejecutora 305 de Chumbivilcas.
- ✓ Evaluar la ejecución presupuestal en forma mensual, trimestral, semestral y anual.
- ✓ Proponer los reajustes en la ejecución del gasto.
- ✓ Desagregar el presupuesto del personal por programas, subprogramas y actividades.
- ✓ Elaborar información estadística y grafica de avances presupuestales.
- ✓ Realizar estudios de costos de ejecución por programas, sub programas y actividades de las instituciones educativas.
- ✓ Proponer normas y orientaciones para la mejor aplicación de la ejecución presupuestal.

- ✓ Efectuar acciones de análisis y verificación de afectación presupuestal (remuneraciones planillas, a nivel de UGEL CHUMBIVILCAS.

d) Estadístico 1

Depende del director del Área de Gestión Institucional y desempeña las siguientes funciones:

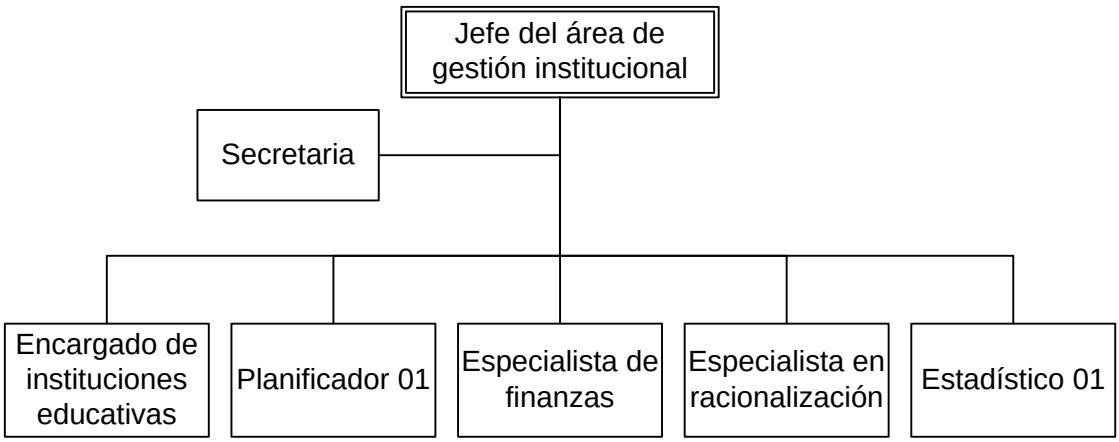
- ✓ Participa en la elaboración y formulación de los planes y trabajos del equipo correspondiente.
- ✓ Procesa analiza y publica la estadística continua del ámbito de la UGEL Chumbivilcas.
- ✓ Evalúa las metas educacionales y ocupacionales de la UGEL CHUMBIVILCAS a través de los censos escolares dando a conocer las cifras recopiladas.
- ✓ Realiza el levantamiento de los censos escolares en el ámbito de la UGEL Chumbivilcas.
- ✓ Elabora indicadores educacionales que permitan ofrecer una visión de la situación educativa a nivel del ámbito de la UGEL CHUMBIVILCAS.
- ✓ Elabora y actualiza el padrón de las instituciones y programas educativos.
- ✓ Emite información estadística de los expedientes sobre apertura, fusión, creación, reubicación y ampliación de las instituciones y programas educativos.
- ✓ Colabora en los procesos de formulación y evaluación de los planes del sector.
- ✓ Apoya al área de gestión pedagógica en la aprobación del cuadro de distribución de horas.
- ✓ Realiza las demás funciones inherentes al cargo que le asigna el programador.

- ✓ Actualiza el presupuesto del sector.
- ✓ Elabora las estadísticas educativas con una matriz de indicadores que informen la calidad educativa, actualizando el servicio con sistemas técnicos modernos.
- ✓ Realiza el apoyo e información del Programa de Mantenimiento escolar, en coordinación con el MED, Gobierno Regional y Dirección Regional de Educación.

3.6. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA INTERNA DEL ÁREA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

En el esquema N° 02 se presenta la estructura organizativa del área de Gestión Institucional de la UGEL, Chumbivilcas, área encargada de la gestión de mantenimiento en las instituciones educativas.

Esquema N° 02
Organigrama orgánico de la UGEL Chumbivilcas



Fuente: *Banco fotográfico del Área de Gestión Institucional*

3.7. FUNCIONES DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

- ✓ Orientar y supervisar la aplicación de la política y normatividad educativa nacional y regional, en materia de gestión institucional, en las instituciones y programas educativos de su ámbito territorial.
- ✓ Elaborar el plan estratégico de la Unidad de Gestión Educativa Local Chumbivilcas y otros instrumentos de gestión institucional que orienten el desarrollo integral de la educación fomentando su calidad y equidad.

- ✓ Asesorar y supervisar a las instituciones y programas educativos en la elaboración y aplicación de los instrumentos de gestión institucional.
- ✓ Elaborar estudios técnicos para autorizar la creación, modificación, traslado, clausura, receso y reapertura de instituciones y programas educativos públicos y privados, en base a la normatividad vigente.
- ✓ Diseñar, organizar, ejecutar y supervisar programas de actualización y capacitación continua, en gestión institucional, del personal directivo, profesional y técnico que cumple funciones en esta área.
- ✓ Evaluar y medir la eficacia de la gestión institucional y participar en las acciones de evaluación y mejoramiento de la gestión de las instituciones y programas educativos.
- ✓ Elaborar proyectos de la modernización de la gestión y equipamiento para captar recursos de la cooperación técnica y financiera a nivel local, regional, nacional e internacional.
- ✓ Orientar y asesorar la elaboración, ejecución y evaluación de los planes institucionales y los planes de trabajo anual de las instituciones y programas educativos a su cargo.
- ✓ Elaborar, ejecutar y evaluar el presupuesto anual de la Unidad de Gestión Educativa Local Chumbivilcas y realizar sus modificaciones, sobre la base de objetivos y metas regionales y locales, con participación de las instituciones y programas educativos.
- ✓ Identificar la necesidad real de plazas docentes y administrativas en función a la demanda de la población escolar y sustentarla ante el órgano regional competente.
- ✓ Racionalizar en forma efectiva los recursos materiales, físicos, financieros y de personal, utilizados en la prestación de los servicios educativos a fin de lograr mayor equidad en su distribución.
- ✓ Elaborar las estadísticas educativas y construir los indicadores que definan la calidad y pertinencia del servicio, utilizando los modernos sistemas de información.

- ✓ Dotar progresivamente de tecnología y cultura digital a las diversas dependencias de la sede institucional; así como, a las instituciones y programas educativos de su ámbito, a fin de mejorar su desempeño institucional.

- ✓ Identificar y sistematizar las necesidades de infraestructura, mobiliario y equipamiento de las instituciones educativas, especialmente en las zonas más desatendidas, y solicitar su atención a la Dirección Regional de Educación.

- ✓ Mantener actualizado el margesí de bienes inmuebles de su ámbito territorial, efectuando el saneamiento físico-legal de aquellos que lo requieran, en coordinación con la Dirección Regional de Educación y el órgano competente de la Sede Central del Ministerio de Educación.

- ✓ Elaborar y difundir normas técnicas para el adecuado mantenimiento de los locales escolares, en coordinación con la comunidad, con la Dirección Regional de Educación y el órgano competente de la Sede Central del Ministerio de Educación.

- ✓ Supervisar y dar mantenimiento a las instalaciones de las instituciones y centros educativos, y comunicar, antes de finalizar el primer semestre de cada año, a la Dirección Regional de Educación el estado de la infraestructura.

3.8. BASE LEGAL

3.8.1. RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°593-2014-MINEDU

Considerando que el artículo 79 de la ley n°28044, Ley General de Educación , establece que el ministerio de educación es el órgano del Gobierno Nacional que tiene por finalidad definir, dirigir y articular la política de educación, cultura ,recreación y deporte, en concordancia con la política general del Estado;

Que a través de Decreto Supremo N°004-2014.MINEDU , se creó el PROGRAMA Nacional de Infraestructura Educativa-PRONIED, el mismo que tiene por objetivo ampliar , mejorar sustituir , rehabilitar y/o construir infraestructura educativa publica de Educación Básica y de Educción Superior Pedagógica , tecnológica y Técnica Productiva , incluyendo el mantenimiento y/o equipamiento de la misma , cuando corresponda , de manera concertada y

coordinada con los otros niveles de gobierno y en forma planificada ,articulada y regulada; en el marco de las políticas sectoriales de educación en materia de infraestructura educativa, a fin de contribuir a la mejora en la calidad de la educación del país, asumiendo la Unidad Ejecutora 108 del Pliego :010 del Ministerio de Educación;

Que como consecuencia de los montos asignados a Ministerio de Educación en las leyes de Presupuesto del Sector Publico para los años fiscales 2008, 2009,2010,2011 y 2014, y de lo dispuesto en otras disposiciones legales, el Ministerio de Educación ha venido aprobando directivas que norman la ejecución del mantenimiento de locales escolares a nivel nacional, tales como: la Directiva N°003-2008-ME/VMGI, la Directiva N° 005-2010-ME/VMGI, la directiva N° 012-2011-ME/MEVMGI, la directiva N° 047-2011.ME/VMGI; así como normas técnicas para la ejecución del mantenimiento delos locales escolares de las instituciones educativas públicas a nivel nacional, aprobadas con las Resoluciones de Secretaria General N° 004-2014-MINEDU Y N°1122-2014-MINEDU.

Que mediante el artículo 20 de la Ley de Presupuesto del Sector Publico para el año fiscal 2015, a financiar el Programa de Mantenimiento de la Infraestructura y Mobiliario de los locales Escolares 2015, el cual debe ser ejecutado en todas sus etapas , procesos y / o acciones , a partir de la vigencia de la referida Ley hasta el 30 de setiembre de 2015, con cargo al presupuesto institucional del Ministerio de Educación, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público. Asimismo el mencionado artículo establece que en un plazo no mayor de 30 días calendario, a partir de la vigencia de la norma acotada, el Ministerio de Educación, aprobara mediante resolución ministerial, las disposiciones que resulten necesarias para su aplicación;

Que mediante Oficio N° 1742-2014-MINEDU/VMGI-PRONIED, la Dirección Ejecutiva del PRONIED, remitió el proyecto de “Norma Técnica que regula la ejecución del Programa Anua de Mantenimiento de Locales Escolares “ en las instituciones educativas públicas a nivel nacional , así como los informes N° 099-2014-MINEDU/VMGI-PRONIED-UGM Y N°105-2014-MINEDU/VMGI-PRONIED-UGM-GVVB de la Unidad Gerencial de Mantenimiento, a través de las cuales se solicita tramitar la aprobación de la mencionada norma técnica ,señalando que la misma tiene por objeto establecer las normas , procedimientos generales, criterios y responsabilidades para la ejecución del referido Programa a fin de

identificar los locales escolares beneficiados y garantizar la transparencia en la ejecución y mejor distribución de los recursos asignados, lo que permita planificar la comunicación, difusión, y capacitación oportuna de los procesos, seguimiento y monitoreo de las acciones de mantenimiento, así como establecer el contenido del expediente de declaración de gastos;

Que a través del informe N° 171-2014-MINEDU/VMGI-PRONIED-OAJ, la Oficina de Asesoría Jurídica del PRONIED , recomienda la aprobación del proyecto de Norma Técnica que regula la ejecución del Programa Anual de Mantenimiento de Locales Escolares , precisando que dicha norma consolida todos los aspectos generales y disposiciones comunes que se han venido estableciendo desde el año 2008, en normas para la ejecución del mantenimiento de los locales escolares en las instituciones educativas públicas a nivel nacional, y que dicho proyecto coadyudara a las funciones de la Unidad General de Mantenimiento del PRONIED y al logro de sus objetivos institucionales;

De conformidad con los dispuesto en el Decreto Ley N° 25762, Ley Orgánica del Ministerio de Educación, modificado por Ley N° 26510; la Ley 30281,Ley de Presupuesto del Sector Publico para el Año Fiscal 2015; el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Educación , aprobado por Decreto Supremo n° 006-2012-ED; y la Resolución Ministerial N°0520-2013-ED, que aprueba la Directiva N° 023-2013- MINEDU/SG-OAJ para la “ Elaboración ,aprobación y tramitación de Dispositivos Normativos y Actos Resolutivos ene l Ministerio de Educación”.

SE RESUELVE:

Artículo 1.-Aprobar la “Norma técnica que regula la ejecución del Programa Anual de Mantenimiento de Locales Escolares”, la misma que como anexo forma parte de la presente Resolución.

Articulo 2.-Publicar la presente resolución en el Diario Oficial “ El Peruano” encargándose a la oficina de apoyo a la administración de la Educación su publicación y la de su Anexo en el Sistema de Información Jurídica de Educación-SIJE, ubicado en el Portal Institucional del Ministerio de Educación, en la misma fecha.

NORMA TÉCNICA QUE REGULA LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA ANUAL DE MANTENIMIENTO DE LOCALES ESCOLARES

1. Finalidad

La presente norma técnica tiene por finalidad establecer las normas, procedimientos generales, criterios y responsabilidades para la ejecución del programa Anual de Mantenimiento en locales escolares de las Instituciones Educativas Publicas a nivel Nacional.

2. Objetivos

2.1. Garantizar la ejecución del Programa Anual de Mantenimiento de la infraestructura y mobiliario de las Instituciones Educativas Publicas a nivel Nacional, bajo los principios de eficiencia, transparencia y legalidad en la utilización de los recursos públicos asignados.

2.2. Establecer los criterios generales para la asignación y utilización de los recursos económicos de mantenimiento que reciben los locales escolares que albergan a instituciones educativas públicas a nivel Nacional, con la finalidad que se encuentren en condiciones mínimas de seguridad y salubridad para el normal desarrollo de las actividades escolares.

3. Base legal

- ✓ Ley N° 28044, Ley General de Educación.
- ✓ Ley N° 27658- Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- ✓ Ley N° 27245, Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal, modificada por la Ley N° 27958.
- ✓ Ley N° 27785, Ley Orgánica de Sistema Nacional de Control y sus modificatorias.
- ✓ Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- ✓ Ley N°27815, Código de la Ética de la Función Pública.
- ✓ Ley N°27867, Ley Orgánica Gobiernos Regionales.

- ✓ Ley N° 28112, Ley Marco de la administración Financiera del Sector Publico.
- ✓ Ley N° 28175, Ley de Reforma Magisterial.
- ✓ Decreto Supremo 005-90-PCM, Reglamento de la Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Publico.
- ✓ Decreto Supremo N° 015-2002 ED, Reglamento de Organización y Funciones de las Direcciones regionales de Educación y Unidades de Gestión Educativa.
- ✓ Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de Ética en la Función Pública

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS SITUACIONAL

4.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA UGEL, CHUMBIVILCAS EN LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

La gestión de mantenimiento en la UGEL de Chumbivilcas-Cusco está a cargo directamente del Departamento de Infraestructura Educativa que pertenece al Área de Gestión Institucional el cual coordina documentación con la dirección de la UGEL. Este proceso tiene inicio en las oficinas de la PRONIED que es un programa creado por el estado para controlar, administrar y gestionar el mantenimiento de las instituciones educativas de cada región del país con el apoyo de las Direcciones Regionales Educativas respectivas las cuales se encargan de dar soporte y apoyo en la gestión a sus respectivas UGELES, y donde se puede encontrar el siguiente análisis situacional:

- ✓ La entidad que maneja y destina el presupuesto para las instituciones educativas es la PRONIED, ellos cuentan con una base de datos de los destinatarios(encargados de mantenimiento de cada institución educativa), esta página del estado es alimentada por el área de estadística de cada una de las UGELES a nivel nacional).El personal de estadística tiene que enviar información la cual consta de: el nombre de los directores que son denominados encargados de mantenimiento , caso contrario docentes que son designados encargados por la ausencia de director en la institución educativa(nivel inicial).

- ✓ Para cada director hay un código de acceso y una cuenta en la página PERÚ EDUCA si son encargados de mantenimiento también se les asigna una cuenta en WASICHAY.

- ✓ LA PRONIED, destina un presupuesto a las instituciones a inicios de año mientras las UGELES van designando a sus directores y en paralelo ya crea un cronograma para el mantenimiento para el proceso del año en curso. (En la página de la PRONIED).

- ✓ La PRONIED determina que para el mes de enero se designe a los directores y la selección de las instituciones que van a recibir mantenimiento, en el mes de febrero estos directores y/o encargados de

mantenimiento ya pueden retirar el dinero del banco para que puedan realizar el mantenimiento, los directores nuevos deben sacar una nueva tarjeta del banco, según el cronograma hasta junio ya deben terminar el mantenimiento por ende los encargados de mantenimiento deben entregar sus informes a las oficinas de su UGEL correspondiente, en el mes de julio se registran los informes de los directores que no entregaron para y así regularizar su situación en la página WASICHAY .

- ✓ Al finalizar el mantenimiento la declaración de gastos es realizado por cada director o encargado de mantenimiento con su cuenta en Perú Educa, esta información es ingresado al sistema WASICHAY.

- ✓ La declaración de gastos en físico es llevado a la oficina de la UGEL correspondiente en donde se realiza la revisión de los datos solicitados por la PRONIED, estos informes físicos se quedan en la UGEL, los cuales ya no son revisados a posterioridad y solo son archivados.

- ✓ Otro caso: El estadístico de la UGEL (encargado de registrar en el sistema de la PRONIED la entrega del informe de parte de los directores o lo encargados de mantenimiento), decide por motivos personales no registrar el cumplimiento de la entrega del informe de mantenimiento de un director a la página de la PRONIED, y cuando la PRONIED hace la revisión de los informes asume que esa institución no cumplió y denominan a estos directores como omisos entonces los sancionan con un memorándum (y es aquí donde se presenta la primera brecha entre los directores y los estadísticos de cada UGEL).

- ✓ También existe el caso: El puesto de estadístico en la UGEL se encuentra vacante entonces el director de la UGEL designa a dos docentes para cumplir con esa función los cuales no tienen conocimiento del procedimiento de recepción y aprobación de los informes de mantenimiento, esto da como resultado que algunos informes recepcionados no se registren en el sistema de la PRONIED correctamente, por lo tanto la ausencia del registro causa que la PRONIED declare a estos directores omisos otorgándoles la sanción correspondiente.

- ✓ Cuando hay renovación de personal en el puesto de encargado de mantenimiento (Área de Infraestructura Educativa), no existe

inmediatamente una actualización de los asuntos pendientes y tampoco una inducción de las funciones y la forma del proceso de la gestión que debe cumplir como encargado de mantenimiento, todo esto trae como consecuencia un ineficiente cumplimiento del cargo.

- ✓ El área de mantenimiento (Departamento de Infraestructura Educativa) es prácticamente independiente del mando de la dirección de la UGEL no existe comunicación ni supervisión de parte de sus superiores a esta área, el director nota el incumplimiento de sus funciones cuando la DREC (Dirección Regional de Cusco) envía una observación por incumplimiento de los objetivos del mantenimiento de sus instituciones locales.

4.2. PROCESO EN EL MANTENIMIENTO ACTUAL

El mantenimiento de instituciones educativas debe estar de acuerdo a la norma técnica (Resolución ministerial N° 593-2014-MINEDU), respetando el orden de los espacios educativos a intervenir y la priorización de las acciones del mantenimiento. Para realizar un buen mantenimiento se realizan los siguientes pasos:

1. El director del colegio debe informarse del presupuesto de mantenimiento asignado a su colegio con la UGEL de su jurisdicción o con el especialista PRONIED de su región en el mes de enero.

2. Para que se realicen las actividades de mantenimiento se eligen dos comités los cuales están conformados por 3 padres de familia y de un encargado de la institución educativa.

   a) Comité de mantenimiento: verifica el estado de la infraestructura y mobiliario de la institución educativa y ejecuta las acciones de mantenimiento. Como se mencionó antes estos comités están conformados por padres de familia que muchas veces no saben de construcción de una forma técnicamente adecuada entonces esta da como resultado reparaciones o mantenimientos incompletos o mal ejecutados. Una observación muy importante también es que estos mantenimientos se realizan en muchas ocasiones sin la debida seguridad exigida sin cascos, guantes, mascarillas en el caso de mantenimiento a los SSHH, esto también es un problema que la UGEL correspondiente debería atender.

b) **Comité Veedor**: tiene como función fiscalizar el buen uso de los recursos económicos. Pero los padres de familia no se enteran al 100% del precio real de los materiales e insumos necesarios para las determinadas acciones de mantenimiento a cada área de la institución, y estos presupuestos se sobrevaluan y en varias ocasiones este dinero tienen un destino justificado, logrando algunos directores de las instituciones disponer este dinero en su propio beneficio y el comité veedor no puede controlar estos sucesos.

3. El director junto al Comité de Mantenimiento identifica el estado de infraestructura y mobiliario en que se encuentra la institución educativa y organiza los trabajos de mantenimiento más urgentes en el orden que se tiene programado. Muchas veces las necesidades de mantenimiento de las instituciones no corresponden a la programación que la PRONIED dispone, esto ocasiona malestar y perjudica directamente a los estudiantes de las instituciones porque no pueden realizar sus clases de manera normal y saludable.

4. El responsable de mantenimiento que puede ser el director o un docente al cual se le dio el cargo de la institución educativa(por motivos de antigüedad o de voto de confianza) debe elaborar un presupuesto preliminar(con cotizaciones muchas veces sobrevaloradas o aproximadas al precio del mercado),y debe registrar esta ficha técnica de mantenimiento en el sistema WASICHAY(para este paso todos los encargados de cada institución reciben un código que les brinda PERUEDUCA) para ser verificada por la DRE o UGEL de su zona y constatar el cumplimiento de esta función de informar y de esta manera esta institución será considerada para el programa de mantenimiento del próximo año.

   Se han registrado casos en que el encargado de la UGEL (estadístico) que recibe estos informes en físico no ha confirmado la presentación de los informes a la base de datos del ESTADO(MINEDU) sea por motivos personales o por descuido esta falta ocasiona que esa institución no sea considerada para la programación y designación de su presupuesto para el siguiente año, entonces la PRONIED considera esto como un incumplimiento de parte del director de la institución educativa y le aplica una sanción o memorándum.

5. El responsable de mantenimiento debe retirar el monto asignado en el Banco de la Nación .En este punto suceden dos casos en los que las instituciones se quedan sin mantenimiento:

   a) El director de la institución decide no retirar el monto del banco porque no se siente en la capacidad de disponerlo y distribuirlo para el mantenimiento y esto sucede porque no está capacitado para hacerlo también por dos motivos : porque no asistió a las charlas de capacitación que el encargado de infraestructura educativa convoca(estas charlas se basan en la lectura de unas diapositivas que el MINEDU les brinda que en realidad son muy básicas y concretas que no aclaran las dudas de los directores o encargados que no tienen la información suficiente para realizar un buen informe de mantenimiento).En el caso de que hubiera un mal uso del presupuesto el director(o encargado) es sancionado por el MINEDU con una sanción económica y para evitarse este problema es por eso que deciden no retirar el dinero del banco.

   La otra causa por la que los directores no retiran el monto del banco es porque no lo hicieron el día en que se les indico y pasado ese día ya no pueden hacerlo.

   Se recomienda no retirar el monto asignado antes de la fecha de verificación de la ficha técnica en el sistema WASICHAY.

6. Después de ejecutar el mantenimiento correspondiente, el responsable de mantenimiento debe elaborar la ficha de declaración de gastos en el sistema WASICHAY y presentarla en físico a la DRE o UGEL para su registro en la base de datos del MINEDU.

   Los directores o encargados que no presenten este informe se les denominan omisos en la base de datos del estado y deben regularizar su situación.

4.3. DIAGNÓSTICO DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS POR DISTRITO

Para proponer una mejora se necesita conocer con exactitud la situación actual de la cantidad y los usuarios de los recursos del presupuesto destinado al mantenimiento de las instituciones educativas de la provincia de Chumbivilcas.

Una gestión de mantenimiento efectiva brindara a estas instituciones un servicio de calidad a sus educandos, de esta manera se evidenciara una mejora en las infraestructuras manteniendo óptimas condiciones y proporcionando seguridad.

A continuación se presentara un diagnóstico del tamaño y uso del presupuesto por cada uno de los 8 distritos y de las acciones de mantenimiento que necesitan más presupuesto en cada proceso de mantenimiento de sus respectivos años.

4.3.1. Análisis 2015-I

Para el año 2015, primer semestre se realiza el análisis por acción de mantenimiento según la UGEL y el análisis de presupuesto por distrito.

4.3.1.1. Análisis por acción de mantenimiento

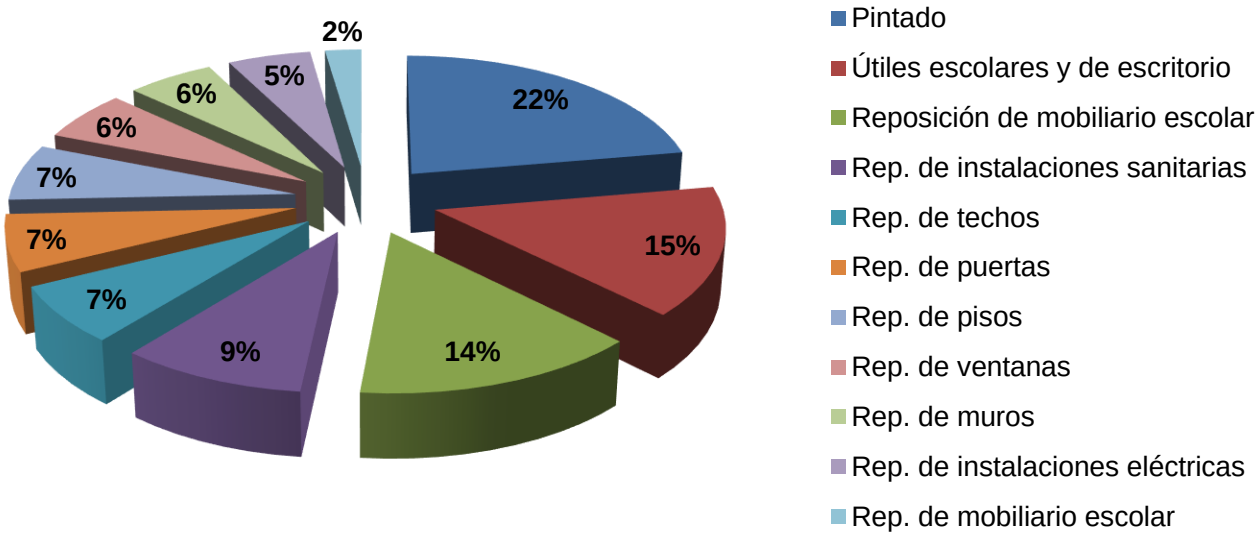
En el cuadro N° 01 y grafico N° 01 se muestra las acciones de mantenimiento de acuerdo a la norma técnica de mantenimiento del ministerio de educación (con un total de 11 acciones), representadas por el porcentaje de presupuesto que se les asigno para su ejecución según los encargados de cada institución.

Cuadro N° 01
Distribución de presupuesto por acción de mantenimiento

Accion de mantenimiento	Santo Tomas	Chamaca	Livitaca	Quiñota	Velille	Colque marca	Llusco	Capac marca	Total	%
Pintado	64.536,2	27.156,5	49.367,4	11.589,0	13.505,0	43.974,2	29.654,1	10.351,5	250.133,9	22%
Útiles escolares y de escritorio	42.656,5	17.944,5	33.546,5	10.476,5	19.499,5	25.482,0	15.003,0	4.500,0	169.108,5	15%
Reposición de mobiliario escolar	46.261,2	29.006,0	17.979,2	14.206,0	16.120,0	21.762,5	10.009,0	4.415,0	159.758,9	14%
Reparación de inst sanitarias	41.010,0	9.360,1	17.010,3	2.239,5	8.667,6	13.868,8	11.145,6	408,5	103.710,4	9%
Reparación de techos	18.901,3	6.545,5	16.578,2	4.975,5	3.366,0	12.828,0	12.807,0	177,5	76.179,0	7%
Reparación de puertas	23.386,5	14.096,5	11.537,5	3.748,0	3.918,1	13.061,6	2.726,9	1.870,0	74.345,1	7%
Reparación de pisos	15.923,8	2.068,0	20.022,6	10.546,0	3.928,4	13.732,2	7.013,7	1.075,0	74.309,7	7%
Reparación de ventanas	19.646,3	13.436,3	10.041,6	4.082,0	4.632,5	8.870,6	5.216,4	368,0	66.293,7	6%
Reparación de muros	13.218,8	7.428,5	14.433,7	7.263,0	5.249,5	6.818,8	7.013,7	907,5	62.333,5	6%
Reparación de inst. eléctricas	20.513,3	3.909,5	9.751,7	6.237,0	4.316,1	7.355,6	6.514,5	640,0	59.237,7	5%
Reparación de mobiliario escolar	7.710,6	1.008,0	2.275,5	1.640,0	5.223,5	4.825,0	3.108,0	0,0	25.790,6	2%

Fuente: *Área de infraestructura educativa*

Grafico N° 01
Acciones de mantenimiento



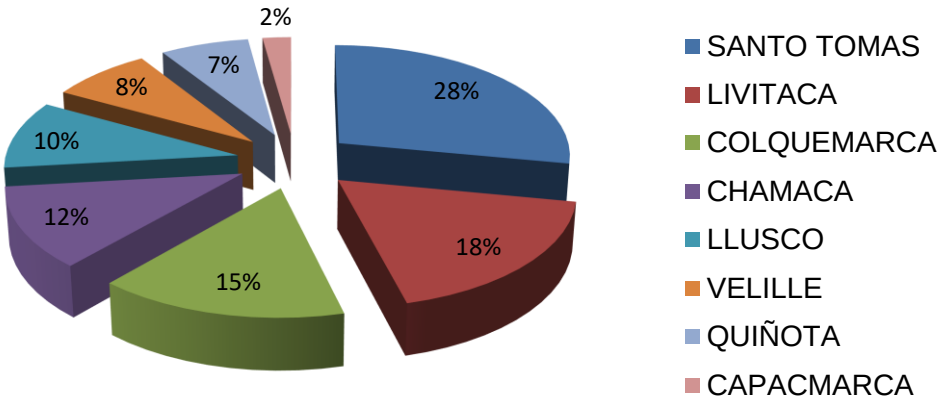
Fuente: *Área de infraestructura educativa*

Los porcentajes en la gráfica muestran que la acción de mantenimiento de pintado tiene un 22% del presupuesto total utilizado en el proceso 2015-I, este porcentaje en soles es de S/250.133,9 soles lo cual es una cifra exorbitante solo para este tipo de acción en comparación de las cifras usadas para las acciones de reparación de instalaciones sanitarias con un porcentaje del 9% o S/ 103.710,44 y de útiles escolares y materiales de uso pedagógico que son ítems más importantes e indispensables.

También se observa que las acciones reparación de techos y reparación de pisos requieren una inversión importante para su mantenimiento ambas con cifras S/74.309,72 y S/62.333,5 respectivamente.

También se puede hacer el análisis de presupuesto por distrito el cual se muestra en el grafico N° 02

Grafico N° 02
Análisis de presupuesto por distrito



Fuente: *Área de infraestructura educativa*

Se muestra a la provincia de Santo Tomas con un porcentaje del 28% ya que es la capital de la provincia de Chumbivilcas y cuenta con 39 instituciones, las cuales alojan un total de 5.626 alumnos en total por lo tanto el costo del mantenimiento es de

S/313.764,5 para sus instituciones utilizado en este proceso 2015-I.

En segundo lugar vemos a el distrito de Livitaca con un 18% con un total de 3.231 alumnos desde el nivel inicial primaria y secundaria para distintas instituciones con un costo de mantenimiento de S/ 202.544,2 para este proceso.

4.3.2. DIAGNOSTICO VISUAL DE LAS ACCIONES DE MANTENIMIENTO

Las acciones de mantenimiento para estas instituciones educativas se jerarquizan por prioridad y por la repercusión de su mal estado para el normal curso de las labores escolares. En total son 11 teniendo en primer lugar a la reparación de techos, en segundo lugar a la reparación de instalaciones sanitarias, en tercero reparación de pisos, en cuarto reparación de muros, quinto lugar reparación de puertas, sexto lugar reparación de ventanas, séptimo lugar reparación de instalaciones eléctricas, octavo lugar reparación de mobiliario escolar, noveno lugar el pintado, décimo lugar a reposición de mobiliario escolar y por ultimo útiles escolares y de escritorio materiales para uso pedagógico y equipamiento menor.

A continuación vamos a revisar las 4 más importantes y que incurren en mayores gastos, también las observaciones que presentan a través del diagnóstico visual, el cual lo realiza el encargado del área de infraestructura educativa.

1. **Reparacion de techos**

- ✓ Se realiza trabajos de mantenimiento correctivo por desgaste por calor, por lluvias o por mala instalacion.
- ✓ Exposición de personal a condiciones de trabajo inseguras.
- ✓ No hay disponibilidad inmediata de materiales de reparacion, tanto la calamina por el costo o el adobe por la distancia de transporte hasta el lugar del mantenimiento.
- ✓ La mala instalacion provoca que los paneles que fueron formados por calaminas no permite que el material respire esto provoca una expansion o contraccion del material.

- ✓ El adobe no es adecuado para la construcción en vertical y el daño por uso de este material se hace evidente en épocas de lluvia desde noviembre hasta marzo.

Figura N° 02
Reparacion de techos por degaste

Fuente: *Banco fotografico del Area de Infraestructura Educativa*

2. Reparacion de muros por desgaste o mala construcción

- ✓ La ejecución de los paramentos suele ser compleja como el impacto ambiental de la zona sobre el material de construcción.
- ✓ Uno de los materiales usados en las construcciones es la bloqueta el cual no se pueden cortar con facilidad; si se cortan mal se vuelven frágiles por ende debilita la estructura y su resistencia en el tiempo.
- ✓ No son fácilmente perforables y la falta de máquinas y el conocimiento del uso para estas tareas hacen que la acción de mantenimiento no sea 100% efectiva.
- ✓ Son relativamente pesados entonces el mantenimiento demora un poco más el tiempo programado por la dificultad del procedimiento.
- ✓ El adobe también es usado para la construcción de muros pero es un material especialmente vulnerable al deterioro y se necesita un mantenimiento anual.
- ✓ Existieron problemas en la construcción entonces produjo rajaduras en la estructura originados por exceso de lluvia o de agua en el subsuelo debido a causas naturales o a drenajes inapropiados.

Figura N° 03
Reparacion de muros por desgaste o mala construccion

Fuente: *Banco fotografico del area de Infraestructura Educativa*

3. **Reparacion de instalaciones sanitarias mala construcción o conexión defectuosa**

   - ✓ Se analiza que no cuentan con un suministro de agua constante y la frecuencia con la cual fallan los servicios es mayor debido a la precariedad de este recurso natural.

   - ✓ El abastecimiento no constante de este recurso es una condición que dificulta la limpieza y por tanto contribuye a ser un foco de transmisión de infecciones.

- ✓ Al no poder evitar filtraciones de las conexiones mal realizadas ocasiona daños a la infraestructura, por lo tanto no se pueden evitar mayores costos de operación producto de pérdidas de agua, así como de reparaciones en las paredes producto de filtraciones.
- ✓ La construcción no calificada de la estructura de los baños tanto de los techos, las puertas da como resultado la imposibilidad de uso de los servicios por los niños.

Figura N° 04
Reparacion de instalaciones sanitarias

Fuente: *Banco fotografico del area de Infraestructura Educativa*

4. Repintado de las aulas por descascarado:

- ✓ Las temperaturas extremas en el caso de la provincia de Chumbivilcas es el frio intenso en el día y aumenta en la noche, que pueden acelerar la descomposición de la pintura. Entonces al pintar los exteriores de las instituciones cuando está demasiado frío o caluroso puede afectar el acabado de la pintura y acelerar su descomposición.
- ✓ Resanar con pintura de acabado o sellador para paredes es indispensable para que el pintado en las instituciones educativas tengan más tiempo de vida.
- ✓ La lluvias intensas ocasionan el descascarado de las pinturas de las paredes externas es por eso que se recomienda aplicar como mínimo dos manos, pero debido a las compras de mala calidad o insuficiente pintura no se puede realizar este proceso.

Figura N° 05
Repintado de aulas y exteriores

Fuente: *Banco fotografico del area de Infraestructura Educativa*

5. **Encuadramiento y reconstrucción de las puertas, por aplicación de mala técnica o por ausencia**

   - ✓ No se utilizó la técnica adecuada para el encuadramiento de la puerta al marco de la pared y esto provoco que las puertas se colgaran y no cumplieran con su función de proteger el establecimiento.
   - ✓ No se verifico que las chapas "calcen" con los orificios de las cerraduras, a fin de garantizar la seguridad del ambiente y de los escolares.
   - ✓ No se realizó la construcción bajo las normas que propone el MINEDU bajo el instructivo técnico establecido, esto ocasiono un producto de funcionamiento limitado y de baja calidad.
   - ✓ En la reparación de las puertas no se realizó el resane de los derrames del cemento y residuos de piedras pilcadas poniendo en peligro la integridad de los alumnos.

Figura N° 06
Encuadramiento y reparacion de puertas

Fuente: *Banco fotografico del area de Infraestructura Educativa*

6. Reposición de ventanas por falta de mantenimiento

- ✓ No se cambiaron los vidrios, accesorios y piezas necesarias en ventanas para recuperar su funcionalidad y mantener las aulas seguras.
- ✓ La ausencia de mantenimiento de la carpintería metálica provoco la oxidación y deterioro de las superficies del marco de las ventanas.
- ✓ La reposición de ventanas paulatinamente debe cambiarse con vidrios templados y/o laminado como lo indica el RNE (reglamento nacional de edificaciones), a fin de proporcionar el mayor grado de seguridad a los alumnos.
- ✓ En algunas instituciones no se observó la impermeabilización de sus marcos con silicona que es muy importante como método de protección contra las fuertes lluvias en los meses de noviembre a marzo.

Figura N° 07
Reposicion de ventanas

Fuente: *Banco fotografico del area de Infraestructura Educativa*

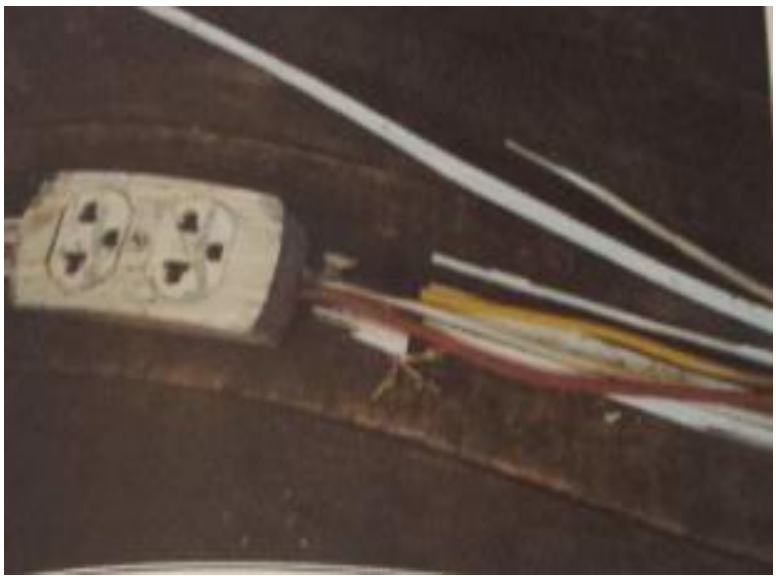
7. Reparación de instalaciones eléctricas dañadas

- ✓ A causa de que estos trabajos de mantenimiento de instalaciones eléctricas no fueron ejecutados de la mejor manera, el cableado no se empotro en tuberías conduit, las que con los accesorios propios de este

sistema (curvas, conectores, adaptadores, etc.) se adosaran a las paredes mediante abrazaderas metálicas; estos tubos son los requeridos por Defensa Civil.

- ✓ Estas instalaciones eléctricas en mal estado pueden producir accidentes, y esto fue por la ausencia de un mantenimiento adecuado de las conexiones, interruptores, salidas de luminarias y tomacorrientes dentro de las aulas.

Figura N° 08
Reparacion de instalaciones electricas



Fuente:*Banco fotografico del area de Infraestructura Educativa*

4.4. DIAGRAMA DE ISHIKAWA DE LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UGEL, CHUMBIVILCAS

Esta representación gráfica que permite visualizar las causas que explican un determinado problema, lo cual la convierte en una herramienta de gestión ampliamente utilizada dado que orienta la toma de decisiones al abordar las bases que determinan un desempeño deficiente. La utilización del Diagrama de Ishikawa se complementa de buena forma con el Diagrama de Pareto el cual permite priorizar las medidas de acción en aquellas causas que representan un mayor porcentaje de problemas.

La estructura del Diagrama de Ishikawa es intuitiva: identifica un problema o efecto y luego enumera un conjunto de causas que potencialmente explican dicho comportamiento.

A continuación se identifican las categorías que conforman el diagrama, es necesario definir los factores o agentes que dan origen a la situación o problema que se quiere analizar y que hacen que se presente de una manera determinada. Cada categoría está identificada en el diagrama y se ubica independientemente

- ✓ Mano de Obra.
- ✓ Método.
- ✓ Administración.
- ✓ Control.

Planteadas estas categorías se procede a identificar cuáles serían las causas principales que dan origen a una falla en la gestión del mantenimiento:

a) Mano de Obra

- ✓ Trabajadores no calificados.
- ✓ Oferta de mano de obra insuficiente.

b) Método

- ✓ Deficiencia en control de inventario de equipos y herramientas.
- ✓ Inspecciones ineficientes.

c) Administración

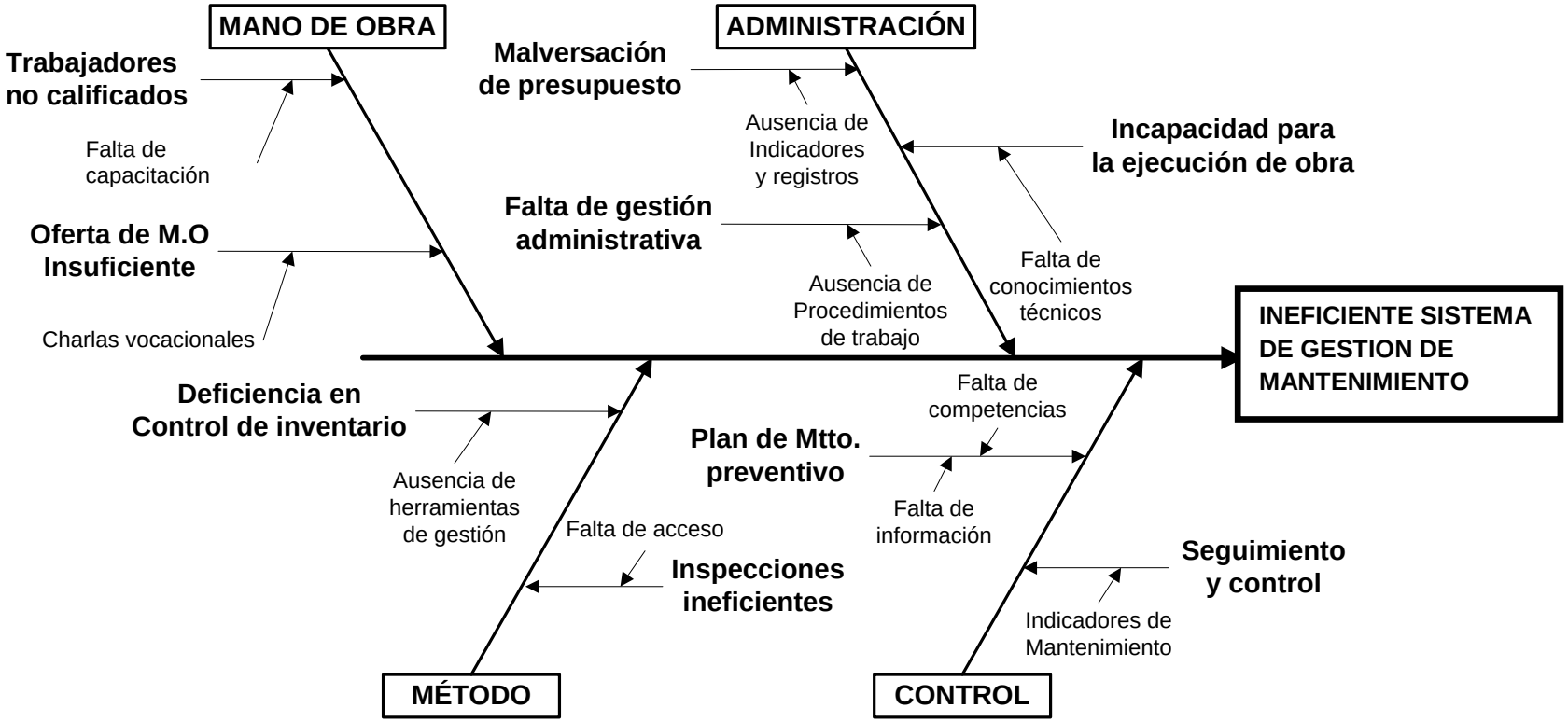
- ✓ Incapacidad para dirigir una obra de mantenimiento
- ✓ Falta de interés en la gestión
- ✓ Malversación del presupuesto designado

d) Control

- ✓ No existe un plan de mantenimiento adecuado.
- ✓ Ausencia de formatos de seguimiento y control de mantenimientos.

En el esquema N° 03 se muestra el diagnóstico de la gestión de mantenimiento en la UGEL, Chumbivilcas mediante el análisis de Ishikawa.

Esquema N° 03
Ishikawa de la gestión de mantenimiento



Fuente: *Elaboración propia*

4.5. ANÁLISIS FODA DE LA UGEL, CHUMBIVILCAS

4.5.1. Fortalezas de la institución

F01. Cuenta con instrumentos de gestión con horizonte al 2021 como el PEP (Proyecto Educativo Provincial), el cual otorgara una gestión eficaz del sistema educativo provincial, implementando una gestión educativa descentralizada para los 8 distritos con el objetivo de ser participativa y concertada. También el plan de mediano plazo de Educación al 2016, el cual contempla una misión, visión, objetivos y metas de la institución; así como también las líneas de acción o áreas estratégicas en este caso el área de infraestructura educativa el que determinara su accionar dentro del periodo de tiempo establecido en el plan.

F02. Constitución del equipo de formulación de proyectos de inversión para distribuir el presupuesto en las 8 UGELES de la provincia.

F03. Equipo IMPULSAR de formulación del Diseño Curricular Provincial el cual tiene como objetivo buscar el afianzamiento de la identidad de cada uno de los niveles educativos de la EBR, el fortalecimiento de su estructura y de sus bases pedagógicas e institucionales.

F04. Equipos constituidos para la ampliación de mejoras pedagógicas con cobertura en inicial y secundaria con presencia de voluntad de trabajo de los especialistas de la DREC. Programando concursos los cuales buscan enriquecer las prácticas pedagógicas de los docentes de estos niveles educativos.

F05. Incremento anual en la ampliación de cobertura en el sistema educativo EBR promoviendo la igualdad de oportunidades entre la población de las zonas rurales.

F06. Cumplimiento parcial de las actividades del POI (Plan operativo Institucional), PAT (Plan anual de trabajo) pedagógico y de mantenimiento de la UGEL bajo la resolución ministerial 004-2014-ED.(La cual reconoce la formación de los comités de mantenimiento preventivo en las instituciones educativas).

F07. Cuenta con programas presupuestales de mantenimiento recién implementados adaptándose a ellos: Plan Estratégico Institucional (PEI) y Plan Operativo Institucional (POI).

4.5.2. Debilidades de la institución.

D01. Mala administración de Instrumentos de gestión (Fichas técnicas, solicitud de mantenimiento, orden de trabajo, Inventario) de largo y mediano plazo, para la gestión del proceso de mantenimiento.

D02. Poca articulación con el Ministerio de Educación.

D03. Poca articulación funcional en la coordinación de gestión de mantenimiento con el Gobierno Regional del Cusco.

D04. Desarticulación funcional entre las diferentes unidades orgánicas de la UGEL. Desarrollando una improvisación en la gestión.

D05. Rendimientos académicos en educación básica regular con brechas abismales; entre Rural, urbano.

D06. Insuficiente desarrollo de capacidades no implementadas al personal. Como cursos de capacitación e integración institucional.

D07. Estructura orgánica de la UGEL no responde a las exigencias en la actualidad de su comunidad y sus diferentes necesidades.

4.5.3. Oportunidades de la institución.

O01. Propuestas del Ministerio de Educación para el mejoramiento de la calidad de la educación y ampliación de cobertura

O02. Formulación de Proyectos de inversión en el Gobierno Regional

O03. Sociedad, predispuesta a concordar propuestas de mejoramiento de la educación y participación activa en el proceso de mantenimiento a las instituciones educativas.

O04. Cooperación técnica regional comprometida con la educación

O05. Existencia de propuestas del MED y el MEF(Modelos Educativos Flexibles) del enfoque de una gestión por resultados para

Instituciones con extrema escolar o en condiciones de vulnerabilidad.

O06. Existencia de normativa sobre desarrollo de capacidades.

O07. Creación del Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED) el cual regula la administración y el presupuesto designado para cada institución educativa.

4.5.4. Amenazas de la institución

A01. Designación de servidores públicos de confianza sin criterio técnico para identificar y plantear soluciones a las necesidades de las 210 instituciones educativas de la provincia.

A02. Generación de conflictos sociales por incumplimiento de compromisos del Estado a los maestros, que perjudicaría el normal desarrollo de las labores escolares.(Como deudas sociales incumplidas)

A03. La intervención en temas educativos de las ONGs y Municipios desarticuladamente a las políticas educativas y en la intervención en el mantenimiento de las instituciones educativas.

A04. Ausencia de mano de obra calificada en la zona disponible para la realización del mantenimiento de las instituciones educativas.

A05 Indefinición, usurpación y duplicidad de roles y funciones, con el MED y las unidades el Gobierno Regional incapacitados para

A06. Ocurrencia de fenómenos naturales (fuertes lluvias por un prolongado lapso de tiempo) en la región que impidan la realización de las obras de mantenimiento en las instituciones.

A07. Políticas nacionales centralistas e inadecuadas para el desarrollo de la región.

4.5.5. Análisis FODA de la UGEL, Chumbivilcas.

En el cuadro N° 02 se muestra el análisis FODA de la UGEL, Chumbivilcas.

Cuadro N° 02
Análisis FODA de la UGEL, Chumbivilcas

OPORTUNIDADES	FORTALEZAS
O01 Propuestas del M.E. para el mejoramiento de la calidad de la educación	F01 Cuenta con instrumentos de gestión con horizonte al 2021
O02 Formulación de Proyectos de inversión en el Gobierno Regional	F02 Constitución del equipo de formulación de proyectos
O03 Sociedad, predispuesta a concordar propuestas de mejoramiento	F03 Equipo IMPULSAR de formulación del Diseño Curricular Provincial
O04 Cooperación técnica regional comprometida con la educación	F04 Equipos constituidos para la ampliación de mejoras pedagógicas
O05 Existencia de propuestas del MED y el MEF	F05 Incremento anual de cobertura en el sistema educativo EBR
O06 Existencia de normativa sobre desarrollo de capacidades	F06 Cumplimiento parcial de las actividades del POI
O07 Creación del Programa Nacional de Infraestructura Educativa	F07 Cuenta con programas presupuestales de mantenimiento
AMENAZAS	**DEBILIDADES**
A01 Designación de servidores públicos de confianza sin criterio técnico	D01 Mala administración de Instrumentos de gestión
A02 Generación de conflictos sociales por incumplimiento de compromisos	D02 Poca articulación con el Ministerio de Educación
A03 La intervención en temas educativos de las ONGs y Municipios	D03 Poca coordinación de gestión de mantenimiento con el G.R. Cusco
A04 Ausencia de mano de obra calificada en la zona	D04 Desarticulación funcional entre las unidades orgánicas de la UGEL
A05 Indefinición, usurpación y duplicidad de roles y funciones	D05 Rendimientos académicos en educación con brechas abismales
A06 Ocurrencia de fenómenos naturales	D06 Insuficiente desarrollo de capacidades no implementadas al personal
A07 Políticas centralistas e inadecuadas para el desarrollo de la región	D07 Estructura orgánica de la UGEL no responde a las exigencias

Fuente: *Elaboración propia*

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

En el presente capítulo se desarrollará las propuestas de mejora en la gestión de mantenimiento, enfocado a brindar una mejor calidad de infraestructuras educativas en la UGEL de Chumbivilcas, mediante estrategias de aseguramiento de la ejecución de las actividades administrativas y de campo que permitan a las instituciones educativas recibir el mantenimiento adecuado a los presupuestos destinados para cada localidad. La finalidad es proponer un modelo que desarrolle actividades que agreguen valor a los procesos, de tal manera que pueda lograrse una mejora en la productividad y calidad del mantenimiento de las instituciones educativas.

En base a la información recabada en campo y explicada en el análisis situacional se procederá con la formulación del modelo de gestión de mantenimiento que dará valor a la hipótesis formulada en el acápite 1.5.

5.1. EL PLAN DE MANTENIMIENTO (PM)

El plan de mantenimiento propuesto es la serie de procedimientos, estrategias y acciones para prolongar la vida útil de la infraestructura(construcción y dotaciones) de los establecimientos educativos de la UGEL, Chumbivilcas, que puede ser programado y ejecutado independientemente desde los diferentes niveles o como estrategia de integración con varios actores de la comunidad educativa.

El principal objetivo del plan de mantenimiento es restablecer y conservar las condiciones óptimas de operatividad de la infraestructura educativa consolidando acciones conjuntas entre la Dirección Regional de Cusco (DREC), la UGEL Chumbivilcas Cusco y las comunidades educativas.

5.1.1. Pasos a seguir para la elaboración del plan de mantenimiento

A continuación se muestran los pasos a seguir para la elaboración del plan de mantenimiento de la UGEL, Chumbivilcas.

1. **Detectar los requerimientos de mantenimiento de las infraestructuras educativas.**

   De acuerdo al programa de mantenimiento, recomendaciones del fabricante, políticas y procedimientos establecidos.

Una política de reemplazo es factible cuando un gran número de partidas idénticas de bajo costo son cada vez más propensas a fallar a medida que envejecen.

2. **Estimar los recursos necesarios para el mantenimiento de los sistemas de acuerdo al programa de mantenimiento.**

   - ✓ Las necesidades de recursos materiales son estimadas de acuerdo al inventario realizado por los encargados de mantenimiento de cada institución.

   - ✓ Las necesidades de recursos humanos son estimadas de acuerdo a los requerimientos de mantenimiento.

   - ✓ Las necesidades de recursos económicos son estimadas de acuerdo a los requerimientos de mantenimiento, las necesidades de recursos materiales, recursos humanos de mantenimiento, políticas y procedimientos establecidos.

   La utilización de un sistema o una metodología que permita administrar y controlar el manejo de insumos, mano de obra y las materias primas de mantenimiento se considera un instrumento avanzado, ya que mediante su aplicación se logran sustanciales ahorros de gestión y la operación del mantenimiento preventivo, como también se logran mejores logísticas en el servicio.

   Los hechos que generan la no funcionalidad o desgaste de las infraestructuras pueden ser tres:

   - ✓ Tareas proactivas (mantenimientos planeados)

   - ✓ Reparaciones (mantenimientos no planeados: correctivos o modificativos)

   - ✓ Retrasos en el suministro de repuestos, insumos, materias primas de mantenimiento o recursos humanos.

   La existencia de almacenes de repuestos o de inventarios se justifica desde dos posibles hechos:

- ✓ El consumo de repuestos es más alto que su velocidad de aprovisionamiento.

- ✓ El tiempo de transporte y/o la distancia entre el punto de fabricación o comercialización de los repuestos.

3. **Formular el plan maestro de mantenimiento de acuerdo al programa de producción:**

   - ✓ Los requerimientos de mantenimiento detectados.
   - ✓ Los recursos materiales estimados.
   - ✓ Los recursos humanos estimados.
   - ✓ Los recursos estimados en términos contables.
   - ✓ A la información técnica con que cuenta las Instituciones Educativas.
   - ✓ Las políticas y procedimientos establecidos.

4. **Elaborar el presupuesto de mantenimiento de acuerdo al plan maestro brindada por la UGEL.**

   Mano de obra

   El coste de personal basada en estos conceptos:

   - ✓ Primas, horas extraordinarias y cantidades cobradas en concepto de disponibilidad para trabajar.

   - ✓ Gastos de personal asociados a la mano de obra, como el transporte del personal hasta la institución , las dietas y gastos del personal desplazado, retenes y horas extras, etc.

   - ✓ Costes de formación. Este apartado, para las instituciones educativas y obtengan una gestión excelente y preocupada por el rendimiento, capacitación y motivación de su personal es una partida importante.

   Materiales

   Es la suma de todos los materiales y consumibles necesarios durante el periodo que se pretende presupuestar. Los conceptos que deben ser sumados pueden estar agrupados en dos categorías: Repuestos,

y Consumibles. La diferencia entre unos y otros es básicamente la frecuencia de uso. Mientras los segundos se utilizan de forma continua, y no tienen por qué estar asociados a una estructura en particular, los primeros se utilizan en contadas ocasiones y sí están relacionados con una estructura en particular (en ocasiones con más de uno).

Repuestos

- ✓ **Repuestos normales.** Se trata de equipos a utilizar en el mantenimiento de las instalaciones, que se deterioran de vez en cuando.
- ✓ **Repuestos especiales.** Suelen ser aquellos que se van a comprar de manera eventual y por únicas veces.

  En ocasiones, especialmente en las zonas alejadas de las principales zonas de suministro, es importante considerar los costes de transporte de materiales hasta la institución, pues pueden llegar a ser considerables

Consumibles

Los consumibles más habituales son los siguientes:

- ✓ Pinturas y solventes
- ✓ Equipos y herramientas
- ✓ Elementos de infraestructura
- ✓ Material de ferretería
- ✓ Material eléctrico
- ✓ Consumibles de taller
- ✓ Ropa de trabajo
- ✓ Elementos de seguridad
- ✓ Combustible para vehículos
- ✓ Otros materiales

Herramientas y medios técnicos

Es la suma del dinero que se prevé emplear en la reposición de herramienta y medios técnicos extraviados o deteriorados, o en la adquisición de nuevos medios. Hay que tener en cuenta que estos

medios pueden ser comprados o alquilados. Las partidas alzadas a considerar en compras serán tres:

- ✓ Reposición de herramienta.
- ✓ Adquisición de nueva herramienta y medios técnicos.
- ✓ Alquiler de maquinaria.

En general, los medios alquilados suelen ser medios que no se utilizan de forma continua en el proceso de mantenimiento, y que por tanto, la frecuencia de su uso desaconseja su adquisición. Suele tratarse, en la mayoría de los casos de medios de elevación y transporte:

- ✓ Carretillas, andamios, etc.
- ✓ Alquiler de otros equipos

Asistencias externas

Los trabajos que habitualmente se contratan a empresas externas son los siguientes:

- ✓ Mano de obra en puntas de trabajo a empresas generalistas. Esta mano de obra adicional permite flexibilizar la plantilla de manera que el departamento pueda dimensionarse para una carga de trabajo determinada, y cubrir los momentos de mayor necesidad de mano de obra con personal externo.
- ✓ Mano de obra contratada de forma continua a empresas generalistas. Habitualmente, junto a la plantilla habitual hay personal de contratas para el trabajo habitual, lo que permite disminuir la plantilla propia.
- ✓ Mano de obra especializada, de fabricantes (incluidos gastos de desplazamiento) para mantenimiento programado.

5. Diseñar los programas de mantenimiento de los sistemas de acuerdo al presupuesto (Cronograma).

- ✓ Los recursos del área de mantenimiento son asignados de acuerdo a los requerimientos del plan de mantenimiento.
- ✓ La prioridad de las actividades de los programas de mantenimiento es definida considerando el plan de

mantenimiento y las prioridades establecidas por acciones de mantenimiento.

- ✓ La frecuencia de las actividades de los programas de mantenimiento es definida considerando el plan maestro de mantenimiento, políticas y procedimientos establecidos.
- ✓ La duración de las actividades de los programas de mantenimiento es definida considerando el plan de mantenimiento, políticas y procedimientos establecidos.

Los programas de mantenimiento deben estar fundamentados tomando como base el mantenimiento preventivo, por lo que debe capacitar a la mano de obra contratada y local.

La evolución que se ha llevado sobre los sistemas de información, ha tenido siempre el propósito de atender eficientemente los requerimientos de modernidad y confiabilidad, que exige la gestión administrativa. El modelo básico para la evolución inmediata de tales sistemas se determina, en base al acceso de la información de los distintos niveles de la organización UGEL, PRONIED, MINEDU, proporcionando así la integración, a través del manejo cotidiano de la información y sin importar donde se genere, ésta deberá estar descentralizada y al alcance de los encargados de mantenimiento y directores de las instituciones.

Es importante observar que tales directrices, a su vez robustecen los propósitos de instrumentación de las componentes de Conservación, Confiabilidad, Mantenibilidad y Diseño fortaleciendo la capacidad de gestión de cada uno de los diversos estratos organizativos sin importar su localización geográfica, ubicando las responsabilidades para asegurar el cumplimiento de las variables de las metas y asegurando su control.

La sistematización de la información permite, así responder a los retos actuales de efectividad de la planta operativa, apoyándose en los instrumentos altamente desarrollados, enfocados a respaldar el funcionamiento desconcentrado de las tareas de los diferentes departamentos de la UGEL (Área de Gestión Institucional y Área de Infraestructura Educativa, generando la capacidad de administración integral, dando a los organismos de dirección los medios para el

control sistemático de las operaciones de financiamiento de la mantenibilidad y del soporte de logística.

5.1.2. Responsables en la ejecución del plan de mantenimiento

- ✓ Área de mantenimiento (DREC), responsable de realizar el control y seguimiento al plan de mantenimiento, de brindar la asesoría técnica a la institución educativa y de realizar el mantenimiento correctivo de la infraestructura educativa.
- ✓ Área de Infraestructura Educativa (UGEL) y comité Veedor (Institución Educativa) encargados de evaluar y aprobar el plan de mantenimiento, sus funciones y responsabilidades.
- ✓ Comité de mantenimiento de los colegios responsable de ejecutar el mantenimiento recurrente en cada institución educativa.
- ✓ Directores o responsables de los colegios, son los responsables de diseñar, divulgar y ejecutar el plan de mantenimiento y de llevar a cabo el mantenimiento preventivo y predictivo.
- ✓ Comunidad educativa, es aquella conformada por estudiantes, educadores, padres de familia, egresados, directivos docentes y administradores escolares. Todos ellos, según su competencia, deben participar en el diseño, ejecución y evaluación del plan de mantenimiento y en la buena marcha del respectivo establecimiento educativo.

5.1.3. Características del plan de mantenimiento

Las características que debe tener el plan de mantenimiento propuesto para las instituciones educativas de la UGEL, Chumbivilcas son las siguientes:

a. Integral: Abarca la conservación de todas las instalaciones de la institución educativa mediante la distribución racional de los recursos asignados; su alcance no atiende reconstrucciones, ampliaciones o reparaciones mayores.

b. Continuo: El plan de mantenimiento debe garantizar acciones planificadas por la comunidad educativa y el comité de mantenimiento, a fin de lograr el óptimo funcionamiento del plantel durante todo el año.

c. **Pedagógico:** Ayuda a fortalecer una actitud positiva por parte de la comunidad educativa hacia el buen uso de los bienes públicos. Además, estimula su participación organizada y sistemática en las labores de conservación y mantenimiento de la infraestructura educativa y el mobiliario de los estudiantes.

d. **Participativo:** Todos y cada uno de los que hacen uso de la institución educativa pueden participar en las labores de conservación y mantenimiento. Es necesario reafirmar el sentido de pertenencia de la comunidad educativa.

En la figura N° 09 se presenta las características del plan de mantenimiento propuesto

Figura N° 09
Características del plan de mantenimiento

Fuente: *Elaboración propia*

5.1.4. Organización del plan de mantenimiento

La finalidad es prolongar la vida útil de la infraestructura (construcción y dotaciones) de las instituciones educativas públicas para lo cual el comité de mantenimiento debe estar formado por los siguientes miembros:

- ✓ Presidente (director de la institución educativa/encargado de mantenimiento))
- ✓ Representante de los docentes.
- ✓ Representante de los alumnos.
- ✓ Representante de los padres de familia.
- ✓ Representante del Área de Infraestructura Educativa (UGEL).
- ✓ Representante de los vecinos de la institución educativa.

5.1.5. Funciones del comité de mantenimiento:

- ✓ Velar por el buen estado de la infraestructura educativa y la dotación.
- ✓ Con asesoría del encargado de mantenimiento de la UGEL (Área de Infraestructura Educativa) correspondiente, verificar las condiciones de la infraestructura y dotación en el establecimiento educativo.
- ✓ Realizar inspecciones periódicas a la infraestructura y dotación del establecimiento educativo, con el fin de establecer prioridades de intervención.
- ✓ Promover y realizar la gestión de mantenimiento dentro de la institución educativa, ejerciendo sus funciones durante el período de un año.
- ✓ Elaborar el plan de trabajo por desarrollar durante su ejercicio, con su respectivo presupuesto programa.
- ✓ Gestionar los recursos y tareas necesarios para ejecutar los mantenimientos necesarios en el establecimiento educativo.

- ✓ Establecer un plan de manejo y procedimientos por seguir en la ejecución de los mantenimientos de obras de emergencia, de alto riesgo y de contingencia.

- ✓ Programar mantenimientos integrales en el establecimiento educativo.

- ✓ Programar y ejecutar campañas para el mantenimiento continuo del establecimiento educativo.

- ✓ Verificar que la comunidad educativa sea integrada responsablemente en la conservación de la infraestructura y dotaciones del establecimiento educativo.

- ✓ Promover la participación de todos los miembros de la comunidad educativa en las tareas de conservación y mantenimiento.

- ✓ Designar los equipos de trabajo para llevar a cabo las actividades de mantenimiento.

- ✓ Elaborar los siguientes documentos: Plan Anual de Mantenimiento (distribución de actividades durante el año escolar en relación con el mantenimiento de la institución educativa), Planes Mensuales (distribución de actividades mensuales especificadas en el Plan Anual y otras que considere necesarias), Plan Semanal (distribución de actividades especificadas en el Plan Mensual y otras que considere necesarias), y establecer prioridades en cuanto a los trabajos de reparación en caso de presentarse dos o más fallas simultáneas no previstas en los planes.

- ✓ Elaborar un informe evaluativo anual que sirva de base al próximo comité de mantenimiento.

- ✓ Recaudar los informes, planillas de control, solicitudes de material y presupuesto, y mantener actualizados en un archivo específico el control de trabajos contratados, hojas de servicio de equipos, registró contable y ficha ocupacional de los miembros.

de la comunidad que colaboran en actividades de mantenimiento.

- ✓ Mantener en el archivo un inventario de los bienes, facturas y garantías de equipos, instalaciones y obras realizadas. Igualmente, los manuales de operación de los equipos que existan en la infraestructura educativa.

- ✓ Promover la capacitación técnica a las personas encargadas de realizar las actividades de conservación en todos los distritos de la UGEL, Chumbivilcas.

5.1.6. Equipo de mantenimiento

Es la organización voluntaria de individuos miembros de la comunidad educativa organizados para el cumplimiento de un mantenimiento total o parcial en la institución educativa de la UGEL, Chumbivilcas.

5.1.7. Funciones específicas de los equipos de mantenimiento

- ✓ Presentar el informe mensual al comité de mantenimiento con la evaluación del programa ejecutado.

- ✓ Llenar las planillas de control de reparación, en las cuales se informa de las fallas encontradas y las acciones tomadas al respecto.

- ✓ Llenar las planillas de solicitud de material y mano de obra según la falla detectada, en las cuales se indica al comité el material y personal necesario para llevar a cabo las actividades de mantenimiento.

- ✓ Generar sentido de propiedad y compromiso de la comunidad educativa con el establecimiento educativo.

5.1.8. Recursos para financiar el programa de mantenimiento

Actualmente la mayoría de los recursos de la participación son asignados a las acciones de mantenimiento que no le agregan mucho valor a la calidad de infraestructura educativa, para lo cual se propone la redistribución de los recursos.

5.2. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

La gestión de mantenimiento en las UGEL, Chumbivilcas se da mediante las actuaciones a través de las cuales se realiza óptima y adecuadamente el manejo de los recursos administrativos, humanos, físicos y financieros para lograr la implementación del Plan de Mantenimiento. Esta gestión define alcances y responsabilidades para cada uno de los actores que intervienen en el mantenimiento de las instituciones educativas de la UGEL, Chumbivilcas.

El mantenimiento debe considerarse desde el momento en que se diseña la infraestructura educativa, la especificación de sus materiales y características deben permitir la adaptación de su uso y un adecuado funcionamiento de la misma. La comunidad educativa se constituye en actor fundamental del proceso de ejecución de la gestión de mantenimiento; estimular su sentido de pertenencia de las instituciones educativas y participación en las actividades de mantenimiento ayudan a crear conciencia y permiten visualizar la importancia de la comunidad educativa no como objeto de la gestión, sino como gestores de mantenimiento de la infraestructura educativa en la UGEL, Chumbivilcas.

5.2.1. Responsables de la gestión de mantenimiento

Los responsables de la gestión de mantenimiento en la UGEL, Chumbivilcas se presentan a continuación.

5.2.1.1. Ministerio de Educación (MINEDU)

Mediante su programa de mantenimiento PRONIED es la entidad encargada de fijar lineamientos, directrices y políticas generales. Entre sus responsabilidades están la de normar, orientar y supervisar la metodología y estrategias por implementar para la adecuada gestión de mantenimiento en la totalidad de las instituciones educativas de nuestro país. Con el propósito de garantizar una adecuada gestión del mantenimiento de la infraestructura educativa, es necesario reconocer los componentes del gobierno escolar y de la organización institucional, quienes serán responsables, en diferentes niveles de la gestión de mantenimiento de la infraestructura escolar.

5.2.1.2. Unidad de gestión educativa local Chumbivilcas (UGEL CHUMBIVILCAS)

La creación institucional de la Unidad de Servicios Educativos Chumbivilcas (USE-CH), se produce en mérito de la R.M. Nº 511-88-ED. Expedido por el Ministerio de Educación, la misma que se instala y entra en funcionamiento a partir del 26 de setiembre de 1988, en una ceremonia especial realizada en el Salón Consistorial de la Municipalidad Provincial de Chumbivilcas. Hasta el año 2002, la Unidad de Gestión Educativa Local de Chumbivilcas, era Administrada presupuestalmente por la Unidad Ejecutora Nº 300 Educación Cusco; a partir de año 2003 hasta el 28 de marzo del 2010 presupuestalmente es administrada por la Unidad Ejecutora Nº 302 Educación Canchis; gracias a la gestión de sus autoridades se logra el ansiado sueño de liberarse el día 29 de marzo del 2010 a través de la Resolución Ejecutiva Regional Nº 536-2010-GRC, con autonomía presupuestaria y así brindar un servicio eficiente al personal docente y administrativo del ámbito de la UGEL- Chumbivilcas, en la actualidad el CAP es de 21 trabajadores.

5.2.1.3. Comunidad educativa

La comunidad educativa debe estar constituida por las personas que tienen responsabilidades directas en la organización, responsabilidades de desarrollo y evaluación del plan de mantenimiento que se ejecuta en un determinado establecimiento o institución educativa. Consta de los siguientes estamentos:

- ✓ Los estudiantes que se han matriculado.
- ✓ Los padres y madres, acudientes y/o los responsables de la educación de los alumnos matriculados.
- ✓ Los docentes vinculados que laboren en la institución.

- ✓ Los docentes y administradores escolares que cumplen funciones directas en la prestación del servicio educativo.
- ✓ Los egresados organizados para participar.

5.2.1.4. Áreas de mantenimiento de la UGEL Chumbivilcas

El gobierno local a cargo de los establecimientos educativos está constituido por los siguientes órganos:

- ✓ Área de Gestión de Mantenimiento
- ✓ Área de Infraestructura Educativa
- ✓ Director de la UGEL de Chumbivilcas

5.2.2. Implementación del plan de mantenimiento

1. Verificación

La verificación del estado actual de la institución educativa será el punto de partida del plan de mantenimiento de cada uno de los colegios.

Los elementos mínimos de verificación del estado actual de la institución educativa son los siguientes:

- ✓ Tamaño de la planta física escolar y de sus áreas, construida y libre
- ✓ Intensidad de uso (número de jornadas).
- ✓ Capacidad (número de alumnos en cada jornada).
- ✓ Indicadores de áreas (metros cuadrados por alumno).
- ✓ Tiempo de construcción (bloques más representativos).
- ✓ Sistema constructivo (tradicional, prefabricados, etc.).
- ✓ Materiales utilizados (predominantes). Para poder verificar con mayor detalle el estado actual de la infraestructura educativa de las instituciones e implementar cualquiera de los tipos de mantenimiento, es necesario contar con el Censo de

Infraestructura Educativa en Chumbivilcas actualizado, de manera que permita desarrollar procesos de planificación y la adecuada toma de decisiones en la implementación del PME.

2. **Inspección:**

Constatación periódica del estado del edificio para detectar las fallas y deterioros y corregirlos oportunamente. El comité de mantenimiento deberá reconocer periódicamente, atendiendo un programa establecido, todas las áreas y equipos del edificio mediante el uso de la lista de áreas, elementos y equipos y reportar el estado en que se encuentran. Cualquier detección de la necesidad de ejecutar un mantenimiento correctivo o reparación mayor deberá ser reportada al área encargada del mantenimiento en la UGEL de Chumbivilcas para programar el mantenimiento correctivo.

3. **Servicio y reparación:**

Ejecución de trabajos menores periódicos para asegurar el correcto funcionamiento desde el punto de vista técnico, de salubridad y de seguridad. Con base en la verificación e inspección, el comité diseña el plan de mantenimiento, en el que se determina si los elementos evaluados son susceptibles de reparar, sustituir, o modificar.

- ✓ Sustitución: Reemplazo parcial o total de un elemento defectuoso, inútil u obsoleto.
- ✓ Modificación: Cambio o transformación de algún sector, elemento o equipo de acuerdo con requerimientos y recursos nuevos.

4. **Contratación:**

Atendiendo el plan de mantenimiento, el director inicia el proceso de contratación de acuerdo con la normatividad vigente.

5.3. PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

Los procedimientos para la gestión de mantenimiento en las UGEL, Chumbivilcas se da mediante el cumplimiento de 3 funciones fundamentales las cuales se presentan a continuación:

- ✓ Programación de Mantenimiento
- ✓ Ejecución del mantenimiento
- ✓ Cierre de la acciones de mantenimiento

  Para una buena ejecución del plan de mantenimiento se propone la implementación de los procedimientos de trabajo en el área de instituciones educativas.

Esquema N° 04
Procedimiento - Programación de mantenimiento

<table>
<tr><td colspan="3">MANUAL DE PROCESO DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</td><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td>Proceso</td><td>Programación de Mantenimiento</td><td colspan="2">Código:</td><td colspan="2">PMUCH-001</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Procedimiento</td><td rowspan="2">Selección de IIEE y cambio de encargado</td><td colspan="2">Versión:</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>Pág. 1</td><td>De</td><td>3</td></tr>
</table>

1. Objetivo:

Programar el mantenimiento a través de una selección objetiva de los locales escolares según los requisitos anuales correspondientes e identificar a los encargados de mantenimiento de las respectivas instituciones educativas.

2. Alcance:

Los departamentos involucrados en el procedimiento son:

- ✓ Área de Estadística (UGEL Chumbivilcas)
- ✓ Unidad Estadística (PRONIED)
- ✓ Dirección General de Desarrollo Docente (DIGEDD)
- ✓ Unidad de Finanzas (PRONIED)

3. Abreviaturas y definiciones:

- ✓ Mantenimiento: Arreglar o remediar instalaciones, equipos y bienes que se encuentren en mal estado.

4. Responsabilidades:

- ✓ Estadístico de la UGEL
- ✓ Operador de la Unidad Gerencial de Mantenimiento(PRONIED)
- ✓ Director de la UGEL Chumbivilcas
- ✓ Operador de la Unidad de Finanzas(PRONIED)

5. Referencias:

- ✓ Procedimiento: Selección de Instituciones Educativas para el mantenimiento.
- ✓ Procedimiento: Jerarquización de acciones de mantenimiento.
- ✓ Procedimiento: Registro de cambio de encargados de mantenimiento.

<table>
<tr><td colspan="3">MANUAL DE PROCESO DE GESTIÓN</td><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td>Proceso</td><td>Programación de Mantenimiento</td><td>Código:</td><td colspan="3">PMUCH-001</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Procedimiento</td><td rowspan="2">Selección de IIEE y cambio de encargado</td><td>Versión:</td><td colspan="3">1</td></tr>
<tr><td>Pág. 2</td><td>De</td><td>3</td></tr>
</table>

6. Formularios y/o formatos usados:

- ✓ Ficha con datos de encargados de mantenimiento.
- ✓ Sistema NEXUS.
- ✓ Sistema WASICHAY.
- ✓ Formato de relación de Instituciones Educativas.

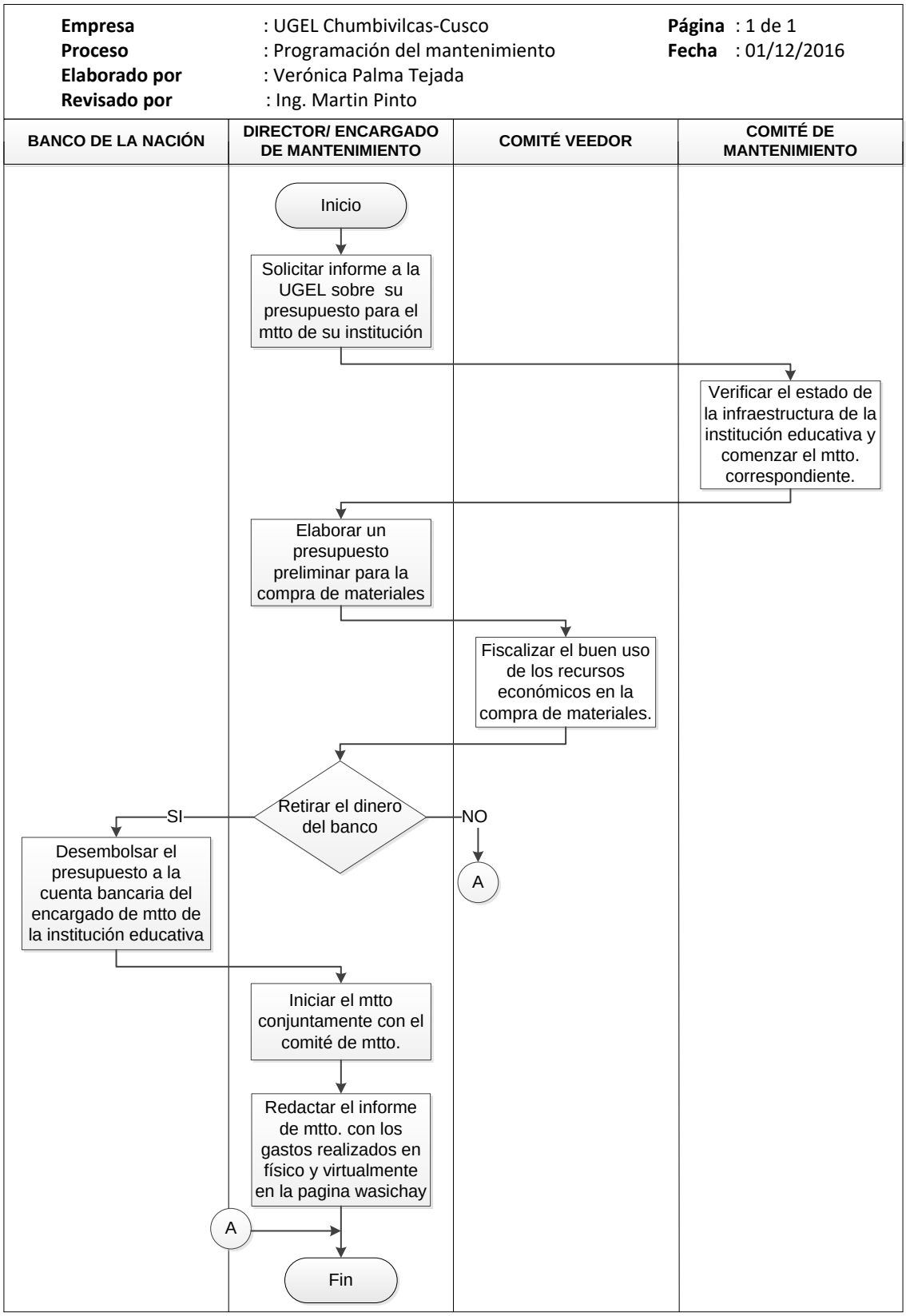
7. Descripción del procedimiento:

Área	Responsable	Actividad
UGEL CHUMBIVILCAS	Encargado de Estadística	Ingresar en la unidad estadística educativa(PRONIED) los datos de todas las instituciones educativas de su provincia, con los siguientes datos: ✓ Código de local escolar. ✓ Altitud del centro poblado. ✓ Niveles educativos en el local escolar. ✓ Área (Rural o Urbana). ✓ Número de aulas en uso ✓ Códigos modulares de la IIEE. ✓ Número de alumnos.
Unidad de Estadística Educativa(PRONIED)	Personal Estadístico	Recibir los informes de las UGELES, para proporcionar el listado de los locales escolares a los que se les asignara presupuesto para el mantenimiento.
UGEL Chumbivilcas /DREC		Registrar en el sistema Nexus el listado de los potenciales representantes de cada institución educativa
Dirección General de Desarrollo Docente (DIGED)		Proporcionar la lista de encargados de cada institución, para evitar cambios inesperados de los mismos durante el proceso de mantenimiento.

<table>
<tr><td colspan="3">MANUAL DE PROCESO DE GESTIÓN</td><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td>Proceso</td><td colspan="2">Programación de Mantenimiento</td><td colspan="2">Código:</td><td colspan="2">PMUCH-001</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Procedimiento</td><td colspan="2" rowspan="2">Selección de IIEE y cambio de encargado</td><td colspan="2">Versión:</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>Pág. 3</td><td>De</td><td>3</td></tr>
<tr><td>UGEL CHUMBIVILCAS</td><td>Encargado de estadística</td><td colspan="4">Ingresar en el sistema WASICHAY si es que hubiese un cambio de responsable de mantenimiento de las IIEE.</td></tr>
<tr><td>UGM (Unidad Gerencial de Mantenimiento)</td><td></td><td colspan="4">La UGM (Unidad Gerencial de Mantenimiento) revisara semanalmente la página WASICHAY para cerciorarse de algún cambio y comunicar a la DIGED.ANEXO 01</td></tr>
<tr><td>Dirección General de Desarrollo Docente (DIGED)</td><td>Personal de la DIGED</td><td colspan="4">Modificar el listado de encargados si es que la DREC Y UGEL de Chumbivilcas lo comuniquen a través del sistema WASICHAY.</td></tr>
<tr><td>PRONIED</td><td></td><td colspan="4">Enviar un oficio a la Dirección General de Desarrollo Docente para la confirmación de la selección final de encargados.</td></tr>
<tr><td>Unidad de Finanzas</td><td></td><td colspan="4">Aperturar las cuentas bancarias a nombre de las Instituciones Educativas seleccionadas para asegurar la operatividad y transparencia del proceso.</td></tr>
<tr><td>DREC Y UGEL</td><td></td><td colspan="4">Elaborar paralelamente la lista de instituciones excluidas del mantenimiento , con las siguientes características:
✓ Infraestructura con 1 año de construcción
✓ Locales escolares sin metas de construcción
✓ Locales escolares declarados en emergencia por defensa civil
✓ Locales escolares cuyos alumnos se hayan trasladado a otra institución educativa</td></tr>
</table>

Fuente: *Elaboración propia*

Esquema N° 05
Flujograma propuesto para la programación del mantenimiento



Fuente: *Elaboración propia*

Esquema N° 06
Procedimiento - Ejecución de mantenimiento

<table>
<tr><td colspan="3">MANUAL DE PROCESO DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</td><td colspan="3"> </td></tr>
<tr><td>Proceso</td><td>Ejecución del mantenimiento</td><td>Código:</td><td colspan="2">PMUCH-001</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Procedimiento</td><td rowspan="2">Gestión de cuentas de ahorro, Ejecución de mantenimiento.</td><td>Versión:</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>Pág. 1</td><td>De</td><td>4</td></tr>
</table>

1. Objetivo:

Ejecutar el mantenimiento a partir de la correcta gestión de cuentas de ahorro para las instituciones educativas y garantizar el procedimiento con la realización del informe de gastos al finalizar el proceso.

2. Alcance:

Los departamentos involucrados en el procedimiento son:

- ✓ UGM(PRONIED)
- ✓ Área de Infraestructura Educativa (UGEL CHUMBIVILCAS)
- ✓ Dirección Regional de Educación (DREC)
- ✓ Área de Gestión Institucional (UGEL CHUMBIVILCAS)
- ✓ Encargado de mantenimiento (IIEE)

3. Abreviaturas y definiciones:

- ✓ Informe de mantenimiento: Son documentos redactados en el área de mantenimiento que sirven para facilitar la evaluación de las actividades del mantenimiento, permite tomar decisiones y establecer metas.

4. Responsabilidades:

- ✓ Responsable de Mantenimiento de la DREC
- ✓ Personal dela UGM
- ✓ Jefe de Área de Gestión Institucional
- ✓ Jefe de Área de Infraestructura Educativa

5. Referencias:

- ✓ Procedimiento: Apertura de cuenta de ahorro en Banco de la Nación
- ✓ Procedimiento: Ejecución del mantenimiento.
- ✓ Procedimiento: Realización del informe del mantenimiento.

MANUAL DE PROCESO DE GESTIÓN					
Proceso	Ejecución del mantenimiento	Código:		PMUCH-001	
Procedimiento	Gestión de cuentas de ahorro, Ejecución de mantenimiento.	Versión:		1	
		Pág.	2	De	4

6. Formularios y/o formatos usados:

- ✓ Ficha técnica de informe de gastos de mantenimiento.

7. Descripción del procedimiento:

Área	Responsable	Actividad
UGM(PRONIED)	Personal de la UGM	Pedir la apertura de cuentas a la dirección de la PRONIED después de que la DREC y UGEL remiten los responsables de mantenimiento, el Banco de la Nación remite la apertura mediante la OGA-PRONIED.
DREC/UGEL Chumbivilcas	Director de la DREC / UGEL	Solicitar a la UGM-PRONIED si se presentara el caso el bloqueo de las cuentas de ahorro a las instituciones educativas por las siguientes razones: ✓ La institución no cumple con las condiciones para ser del objeto. ✓ Por encontrarse en riesgo de colapso. ✓ Institución con tiempo de construcción menor a 1 año. La UGM solicitara a la OGA (PRONIED) el trámite de cancelación al Banco de la Nación.
DREC/UGEL Chumbivilcas	Director de la DREC / UGEL	Realizar posteriormente un informe con el formato N°7 para solicitar el desbloqueo, este informe será dirigido a la UGM y después a la OGA (PRONIED) para que ellos tramiten una solicitud al Banco de la Nación.
DREC/UGEL Chumbivilcas	Director de la DREC / UGEL	Solicitar a la UGM-PRONIED si se presentara el caso el bloqueo de las cuentas de ahorro a las instituciones educativas por las siguientes razones: ✓ La institución no cumple con las

<table>
<tr><td colspan="3">MANUAL DE PROCESO DE GESTIÓN</td><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td>Proceso</td><td colspan="2">Ejecución del mantenimiento</td><td>Código:</td><td colspan="2">PMUCH-001</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Procedimiento</td><td colspan="2" rowspan="2">Gestión de cuentas de ahorro, Ejecución de mantenimiento.</td><td>Versión:</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>Pág. 3</td><td>De</td><td>4</td></tr>
<tr><td>DREC/UGEL Chumbivilcas</td><td>Director de la DREC / UGEL</td><td colspan="4">condiciones para ser del objeto.
✓ Por encontrarse en riesgo de colapso.
✓ Institución con tiempo de construcción menor a 1 año.
La UGM solicitara a la OGA (PRONIED) el trámite de cancelación al Banco de la Nación.</td></tr>
<tr><td>DREC Y UGEL de Chumbivilcas</td><td>Jefe de área de Infraestructura Educativa</td><td colspan="4">Replicar las capacitaciones que fueron enviadas por la PRONIED hacia las instituciones educativas de su provincia.</td></tr>
<tr><td>DREC</td><td>Jefe de Mantenimiento Institucional</td><td colspan="4">Impartir durante estas capacitaciones de retroalimentación el protocolo para la conformación de los comités para la realización de mantenimiento.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">UGEL Chumbivilcas Área de Infraestructura Educativa</td><td rowspan="2">Jefe Área de Infraestructura Educativa</td><td colspan="4">Difundir y entregar a los directores o encargados de mantenimiento los documentos (hechos por la PRONIED) normativos para la realización del mantenimiento.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Asegurar la conformación de los comités de mantenimiento en las instituciones educativas</td></tr>
<tr><td>Instituciones Educativas (IIEE)</td><td>Encargado de mantenimiento</td><td colspan="4">Ejecutar el mantenimiento según lo planificado en los informes de cotización y contratación de mano de obra que enviaron con anticipación a la PRONIED.</td></tr>
<tr><td>INSTITUCIONES EDUCATIVAS(IIE)</td><td>Comité de mantenimiento</td><td colspan="4">Realizar el mantenimiento según la jerarquía de acciones de mantenimiento y seguir el instructivo técnico de mantenimiento .ANEXO 03 y ANEXO 04</td></tr>
<tr><td>DREC</td><td>Jefe de Mantenimiento Institucional</td><td colspan="4">Brindar apoyo en la gestión y la parte técnica a la UGEL durante el desarrollo del mantenimiento.</td></tr>
</table>

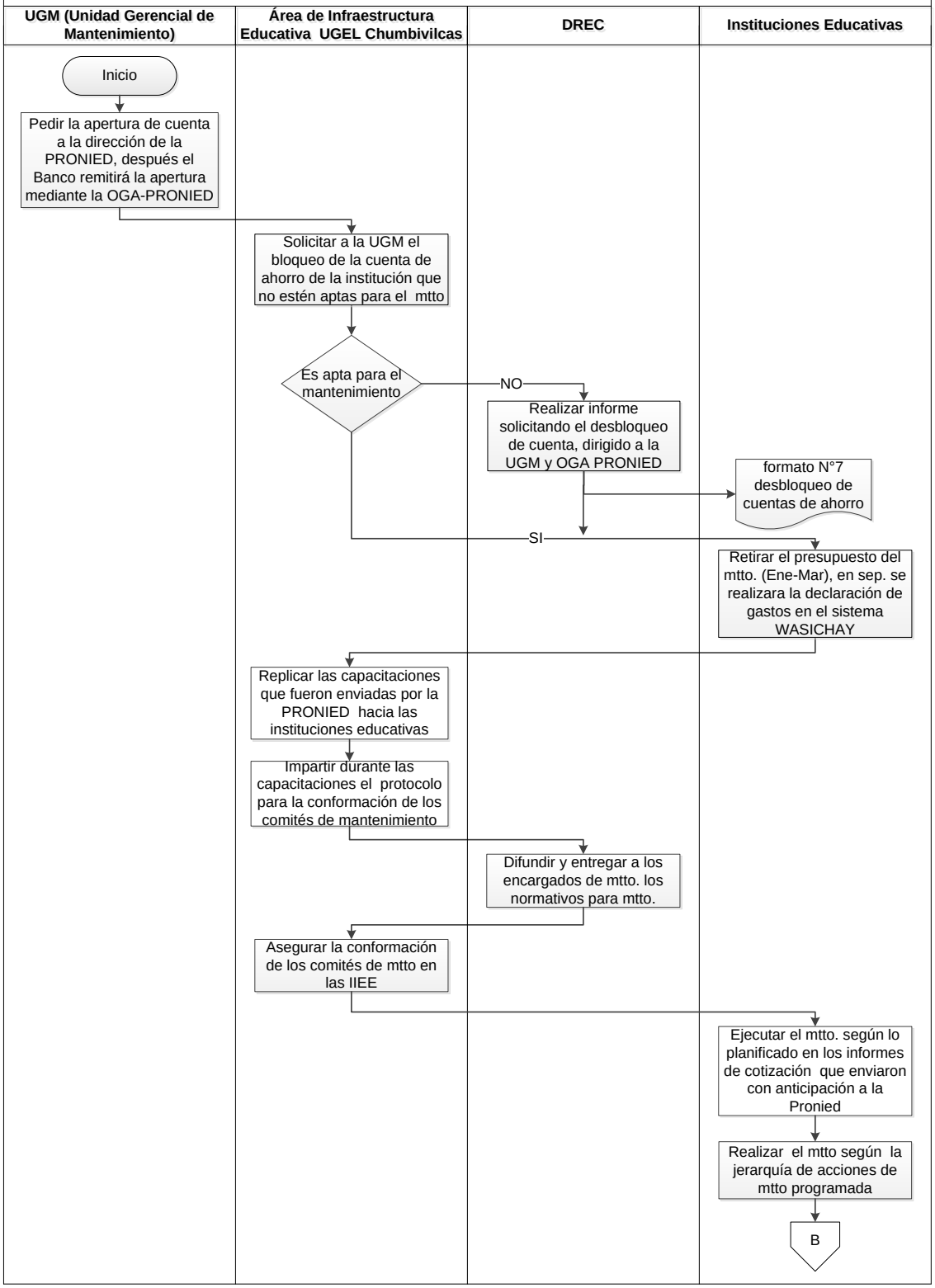
<table>
<tr><td colspan="3">MANUAL DE PROCESO DE GESTIÓN</td><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td>Proceso</td><td colspan="2">Ejecución del mantenimiento</td><td colspan="2">Código:</td><td colspan="2">PMUCH-001</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Procedimiento</td><td colspan="2" rowspan="2">Gestión de cuentas de ahorro, Ejecución de mantenimiento.</td><td colspan="2">Versión:</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>Pág.</td><td>4</td><td>De</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Área de Infraestructura Educativa(UGEL Chumbivilcas)</td><td>Jefe de Área de Infraestructura Educativa</td><td colspan="5">Brindar apoyo técnico y administrativo y orientación a los encargados del mantenimiento para realizar su ejecución de una forma optima</td></tr>
<tr><td>UGEL Chumbivilcas Área de Gestión Institucional</td><td>Personal de Estadística</td><td colspan="5">Recepcionar la información de los comités sobre el avance del mantenimiento e ingresarla al sistema WASICHAY</td></tr>
<tr><td>Dirección de las IIEE</td><td>Director/ o encargado de mantenimiento</td><td colspan="5">Realizar un expediente detallado de todos los gastos en mano de obra, material y bienes obtenidos para el mantenimiento de su institución educativa, que conste con:
✓ Documento descriptivo de las actividades realizadas.
✓ Actas de conformación de los comités Mantenimiento y Veedor.
✓ Declaración de gastos.
✓ Copia de boleta y comprobante de pago</td></tr>
<tr><td>Área de Gestión Institucional</td><td>Personal Estadístico</td><td colspan="5">Recibir el informe del director o encargado, dar el V°B° e ingresar los datos de la institución y del director dando conformidad en la base de datos de la PRONIED.</td></tr>
<tr><td>DREC</td><td>Jefe de Mantenimiento Institucional</td><td colspan="5">Verificar que los informes de los encargados del mantenimiento hayan sido ingresados en el sistema WASICHAY y NEXUS.</td></tr>
<tr><td>Instituciones educativas(IIEE)</td><td>Director/Encargado de mantenimiento</td><td colspan="5">Devolver el dinero no utilizado a la cuenta que fue abierta a nombre de la institución educativa, después remitir el voucher a la DREC o UGEL DE Chumbivilcas.</td></tr>
<tr><td>Área de Infraestructura Educativa(UGEL Chumbivilcas)</td><td>Jefe de Área de Infraestructura Educativa</td><td colspan="5">Registrar el voucher de la devolución de dinero en el sistema WASICHAY.</td></tr>
</table>

Fuente: *Elaboración propia*

Esquema N° 07
Flujograma propuesto para la ejecución del mantenimiento

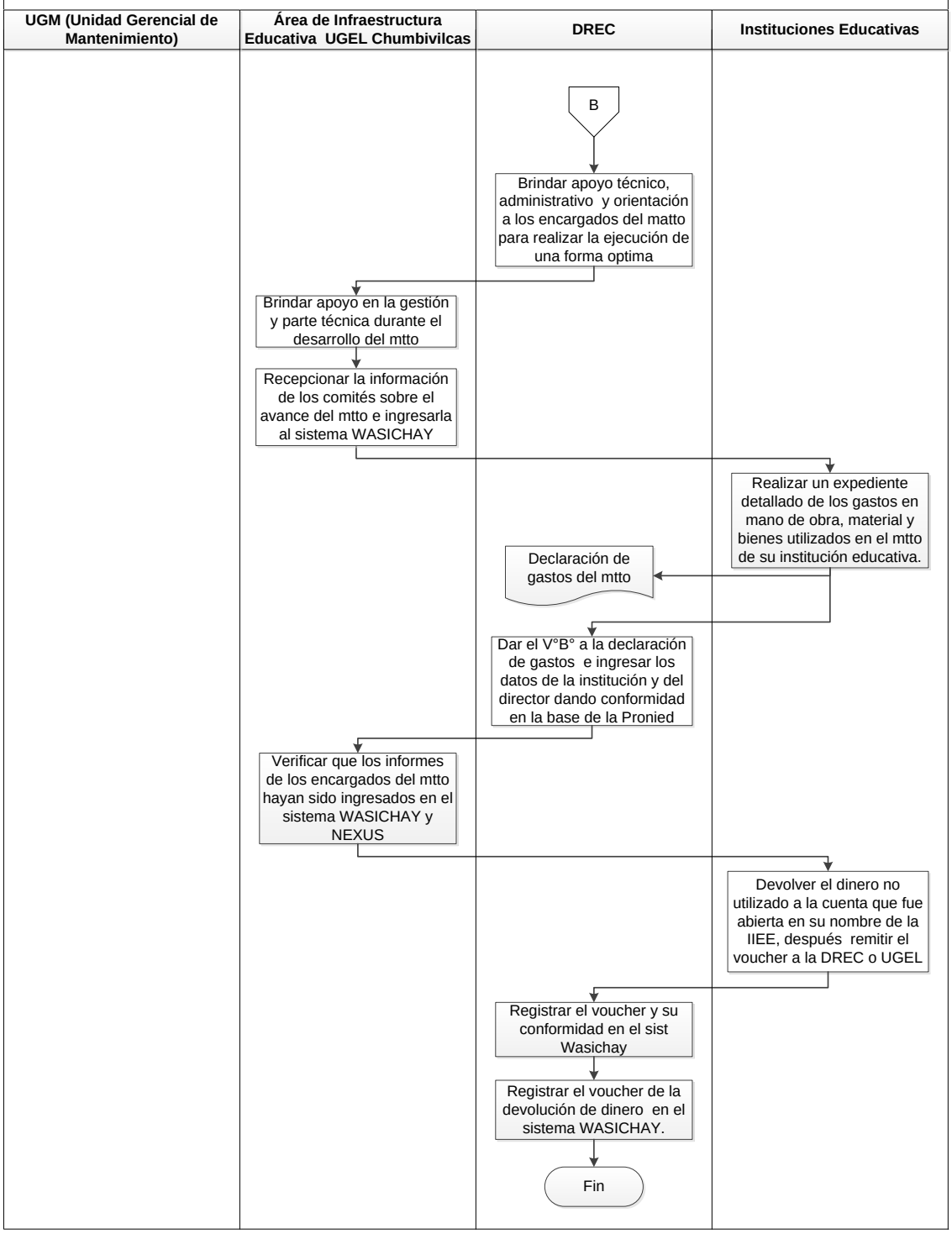
Empresa : UGEL Chumbivilcas-Cusco
Proceso : Ejecución del mantenimiento
Elaborado por : Verónica Palma Tejada
Revisado por : Ing. Martin Pinto

Página : 1 de 2
Fecha : /12/2016



Empresa : UGEL Chumbivilcas-Cusco
Proceso : Ejecución del mantenimiento
Elaborado por : Verónica Palma Tejada
Revisado por : Ing. Martin Pinto

Fecha : /12/2016



Fuente: *Elaboración propia*

Esquema N° 08
Procedimiento – Cierre de ejecución de mantenimiento

<table>
<tr><td colspan="3">MANUAL DE PROCESO DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</td><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Proceso</td><td>Cierre de la Ejecución</td><td colspan="2">Código:</td><td colspan="2">PMUCH-001</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Procedimiento</td><td rowspan="2">Supervisión del mantenimiento</td><td colspan="2">Versión:</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>Pág. 1</td><td>De</td><td>3</td></tr>
</table>

1. Objetivo:

Supervisar y reportar el avance o culminación del mantenimiento en el plazo indicado.

2. Alcance:

Los departamentos involucrados en el procedimiento son:

- ✓ Área de Infraestructura Educativa (UGEL Chumbivilcas)
- ✓ Dirección de la UGEL Chumbivilcas
- ✓ Encargado de mantenimiento (IIEE)

3. Abreviaturas y definiciones:

- ✓ Informe de mantenimiento: Son documentos redactados en el área de mantenimiento que sirven para facilitar la evaluación de las actividades del mantenimiento, permite tomar decisiones y establecer metas.

4. Responsabilidades:

- ✓ Jefe de Área de Infraestructura Educativa
- ✓ Director de la UGEL Chumbivilcas
- ✓ Encargado de mantenimiento(IIEE)

5. Referencias:

- ✓ Procedimiento: Supervisión al resultado del proceso de mantenimiento.
- ✓ Procedimiento: Reportar sobre el avance a la dirección de la UGEL Chumbivilcas.

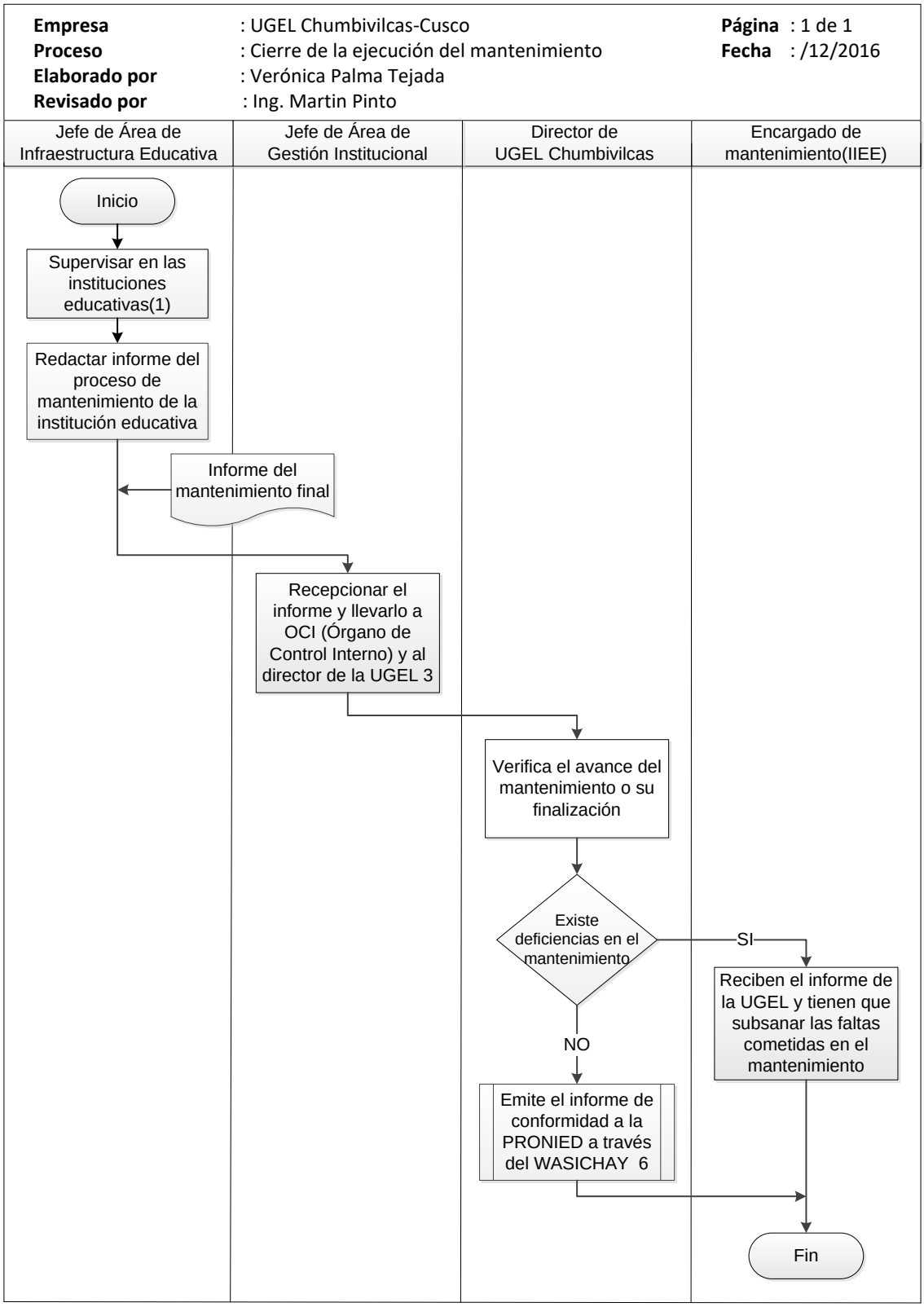
6. Formularios y/o formatos usados:

- ✓ Ficha técnica de supervisión de mantenimiento.
- ✓ Sistema de Escalafón de población estudiantil.

<table>
<tr><td colspan="3">MANUAL DE PROCESO DE GESTIÓN</td><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td>Proceso</td><td colspan="2">Cierre de la Ejecución</td><td colspan="2">Código:</td><td colspan="2">PMUCH-001</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Procedimiento</td><td colspan="2" rowspan="2">Supervisión del mantenimiento</td><td colspan="2">Versión:</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>Pág. 2</td><td>De</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="7">7. Descripción del procedimiento:</td></tr>
<tr><td>Área</td><td>Responsable</td><td colspan="5">Actividad</td></tr>
<tr><td>Área de Infraestructura Educativa(UGEL Chumbivilcas)</td><td>Jefe Área de Infraestructura Educativa</td><td colspan="5">Supervisar y hacer un informe del resultado del proceso de mantenimiento, en las instituciones educativas con los siguientes datos:
✓ Cumplimiento de la acción de mantenimiento programada para el proceso.
✓ Confrontación de facturas y recibos con la declaración de gastos en el WASICHAY.
✓ Condición y acabado de la obra culminada.
✓ Inventario final de existencias.</td></tr>
<tr><td>Área de Gestión Institucional (UGEL Chumbivilcas)</td><td>Jefe Área de Gestión Institucional</td><td colspan="5">Registrar y derivar el informe del área de Infraestructura a OCI (Órgano de control Interno) después a dirección, el director de la UGEL lo revisa y lo envía a la institución para que esta subsane las observaciones.</td></tr>
<tr><td>Instituciones educativas</td><td>Director / encargado de mantenimiento</td><td colspan="5">Declarar por escalafón las necesidades para que reciban un monto de acuerdo a su población estudiantil para el siguiente proceso de mantenimiento.</td></tr>
</table>

Fuente: *Elaboración propia*

Esquema N° 09
Flujograma propuesto para el cierre de la ejecución de mantenimiento



Fuente: *Elaboración propia*

5.4. PRIORIDADES PARA EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO EN LA UGEL CHUMBIVILCAS

A continuación se presenta un cuadro resumen sobre las prioridades que presentan cada una de las acciones de mantenimiento en los diferentes espacios y/o ambientes de las instituciones educativas.

Cuadro N° 03
Prioridades de las acciones de mantenimiento por ambiente de la institución educativa

Orden de prioridad	Acciones de Mantenimiento	Aulas	Servicios Higiénicos	Cocinas y comedores	Servicios auxiliares	Espacios exteriores	Espacios administrativos
1ro	Reparación de techos	X	X	x	x	X	x
2ro	Reparación de pisos	x	X	x	x	X	x
3ro	Reparación de instalaciones sanitarias		X	x	x		
4to	Reparación de muros	x	X	x	x	X	x
5to	Reparación de puertas	x	x	x	x	X	x
6to	Reparación de ventanas	x	x	x	x		x
7mo	Reparación de instalaciones eléctricas	x	x	x	x	X	x
8vo	Reparación de mobiliario escolar	x			x		
9no	Reposición de mobiliario escolar	x			x		
10mo	Mantenimiento de áreas verdes					X	
11vo	Pintado	x	x	x	x	X	x
12da	Útiles escolares y de escritorio, materiales para uso pedagógico y equipamiento menor	Para instituciones educativas, así como integrados (primaria+ secundaria), de acuerdo al anexo 1 de la norma técnica en ejecución.					

Fuente: *Elaboración propia / PRONIED*

En el cuadro N° 04 analizo y estructuro las prioridades que requieren las instituciones educativas de la UGEL, Chumbivilcas para poder asignar y distribuir el presupuesto para el mantenimiento, siendo la reparación de techos y reparación de pisos los más importantes según la PRONIED.

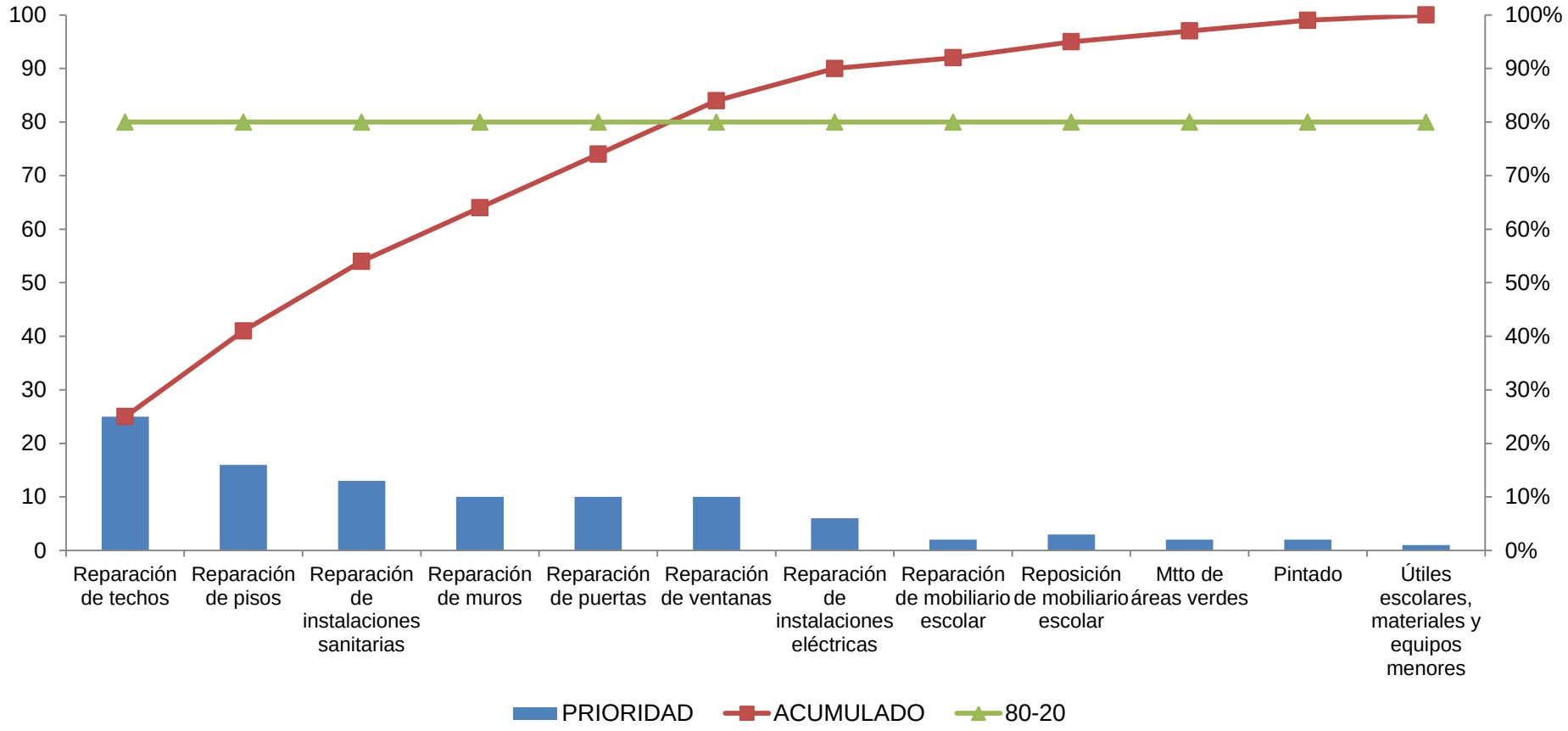
También se realizó una calificación a las personas que integrarían el comité de mantenimiento obteniendo los mismos resultados por el grado de importancia presentado en el cuadro N° 04.

Cuadro N° 04
Análisis Pareto sobre las acciones de mantenimiento según la PRONIED

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	ACUMULADO
Reparación de techos	25	25%
Reparación de pisos	16	41%
Reparación de instalaciones sanitarias	13	54%
Reparación de muros	10	64%
Reparación de puertas	10	74%
Reparación de ventanas	10	84%
Reparación de instalaciones eléctricas	6	90%
Reparación de mobiliario escolar	2	92%
Reposición de mobiliario escolar	3	95%
Mantenimiento de áreas verdes	2	97%
Pintado	2	99%
Útiles escolares y de escritorio, materiales para uso pedagógico y equipamiento menor	1	100%
Total	**100**	

Fuente: *Elaboración propia / PRONIED*

Grafico N° 03
Análisis Pareto sobre las acciones de mantenimiento según la PRONIED



Fuente: *Elaboración propia / PRONIED*

CAPÍTULO VI

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

A continuación presentaremos un resumen de las soluciones propuestas y su evaluación, identificando sus gastos y costos en los que incurriría la propuesta para la implementación del sistema de gestión de mantenimiento para instituciones educativas en la UGEL Chumbivilcas, Cusco.

6.1. PROGRAMA DE SOLUCIONES

La estrategia que se ha desarrollado ha sido dividida en 05 etapas para su desarrollo.

- ✓ Análisis de Gestión Actual
- ✓ Formulación de objetivos
- ✓ Funciones del puesto de trabajo
- ✓ Creación de documentos y registro de actividades
- ✓ Formulación de indicadores

Cuadro N° 05
Programación de tareas del Sistema de Gestión

	¿Qué?	¿Por qué?	¿Cuándo?															¿Quién?	¿Cómo?
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16		
1	Análisis de Gestión Actual	Determinación de la situación actual de la gestión de mtto																	Área de Infraestructura Educativa	Diagrama de Ishikawa Análisis FODA
2	Formulación de objetivos	Fijar la dirección y políticas de la operación de mtto																	Área de Infraestructura Educativa	Análisis de la situación actual. Revisión de políticas y objetivos de la UGEL
3	Funciones del puesto de trabajo	Fijar las responsabilidades y funciones de cada puesto de trabajo																	Área de Infraestructura Educativa	Revisión de las responsabilidades y funciones actuales.
4	Creación de documentos y registro de actividades	Formalizar procedimientos de la propuesta de gestión. Optimizar el control de los registros de operación																	Área de Infraestructura Educativa	Actualización, registro y documentación de informes por área. Revisión de los procedimientos actuales que no fueron documentados
5	Formulación de indicadores	Controlar los resultados y porcentajes de las mejoras en cada tarea del sistema de gestión propuesto																	Área de Infraestructura Educativa	Determinación de indicadores, fijación de índices y puntos de lectura para cada indicador.

Fuente: *Elaboración propia*

6.2. COSTOS DE LA PROPUESTA

Se presentara la relación de costos en los que incurrirían las etapas de la propuesta del sistema de gestión de mantenimiento para instituciones educativas en la UGEL Chumbivilcas, Cusco.

a) Horas hombre

   Se presentara un estimado de las horas hombre para:

   1. Análisis estratégico
   2. Formulación de políticas y objetivos
   3. Especificación de puestos de trabajo
   4. Creación de registros y documentos
   5. Formulación de indicadores

b) Revisión y evaluación para la estandarización de los tiempos requeridos para la ejecución de los servicios de mantenimiento

c) Capacitación para ejecutar auditorías internas

Entonces, las soluciones con sus costos asociados se presentan en el cuadro N° 06. El mayor costo que se presenta es “estandarización de tiempos de ejecución” ya que se considera para esta tarea la visita de una persona especializada proveniente de la ciudad de Cusco para que la ejecute. Aquí se ha considerado los gastos de transporte y hospedaje.

6.2.1. Costo de mano de obra

Es el costo de mano de obra que se encuentra vinculada directamente a la implementación de la propuesta de un sistema de gestión de mantenimiento para instituciones educativas en la UGEL Chumbivilcas, Cusco.

En el cuadro Nº 06, muestra el costo de mano de obra directa requerida para la mejora en la gestión de mantenimiento.

Cuadro N° 06
Costo de mano de obra directa

Puesto	Cant.	Rem. Mes (S/.)	Rem. Anual (S/.)
Asistente de Dirección	1	1.500,00	18.000,00
Mas 33.32% Prov. y Ben. Soc.			5.997,60
		TOTAL	**23.997,60**

Fuente: *Elaboración propia*

El cuadro Nº 07 muestra el material directo como los equipos menores adicionales que se van a utilizar en la propuesta.

Cuadro N° 07
Costo de material directo – equipos

IT	Cantidad	Herramienta	PU (S/.)	Total (S/.)
1	03	Escritorio	200,00	600,00
5	02	Lap Tops	1.500,00	3.000,00
6	01	Útiles Varios	500,00	500,00
			TOTAL	**4.760,00**

Fuente: *Elaboración propia*

6.2.2. Mano de obra indirecta

El cuadro Nº 08 muestra la mano de obra indirecta requerida para la propuesta, que se da por el uso de movilidad en un periodo de 04 meses.

Cuadro N° 08
Mano de obra indirecta

Puesto	Cantidad	Rem. Mes. (S/.)	Rem. Anual (S/.)
Chofer	1	850,00	3.400,00
Sub – Total	1		3.400,00
Mas 33.32% Prov. y Ben. Soc.			0,00
		TOTAL	**3.400,00**

Fuente: *Elaboración propia*

6.2.3. Materiales indirectos

El cuadro Nº 09 muestra los materiales indirectos que intervienen en la propuesta de implementación del sistema de gestión de calidad.

Cuadro N° 09
Materiales indirectos

IT	Cantidad	Descripción	PU (S/.)	Total (S/.)
1	1	Camisa	40,00	40,00
2	1	Pantalón - Chaqueta	80,00	80,00
3	1	Zapatos de seguridad	38,00	38,00
4	2	kits de accesorios	20,00	40,00
			TOTAL	**198,00**

Fuente: *Elaboración propia*

6.2.4. Gastos totales indirectos

El cuadro Nº 10 muestra los gastos indirectos que intervienen en la propuesta.

Cuadro N° 10
Gastos totales indirectos

Años	M.I. (S/.)	M.O.I (S/.)	Costos Indir. Total
1	198,00	3.400,00	3.598,00
2	198,00	3.400,00	3.598,00
3	198,00	3.400,00	3.598,00
4	198,00	3.400,00	3.598,00
5	198,00	3.400,00	3.598,00

Fuente: *Elaboración propia*

6.2.5. Costos totales

El cuadro Nº 11 muestra los costos totales requeridos para la propuesta.

Cuadro N° 11
Costos totales

Años	Costo Directo Total (S/)	Costo Indirecto Total (S/)	Costo Total (S/)
1	23.997,60	3.598,00	27.595,60

Fuente: *Elaboración propia*

6.2.6. Gastos administrativos

Se van a realizaran gastos administrativos por conceptos de capacitaciones y desarrollo de las soluciones propuestas

Cuadro N° 12
Gastos administrativos

Ítem	Tipo	Especificación	Costo
1	Desarrollo	Análisis estratégico	5.000,00
2	Desarrollo	Políticas y objetivos	800,00
3	Desarrollo	Especificación de puestos de trabajo	800,00
4	Desarrollo	Registros y documentos	1.000,00
5	Desarrollo	Indicadores	500,00
6	Desarrollo	Nuevas estrategias de mantenimiento	1.000,00
7	Evaluación y Capacitación	Estandarización de tiempos de ejecución	4.450,00
8	Capacitación	Auditoría Interna	5.550,00
		Total en soles	19.100,00

Fuente: *Elaboración propia*

6.2.7. Determinación del costo total proyectado

El cuadro Nº13 muestra la determinación del costo total proyectado que interviene en la propuesta.

Cuadro N° 13
Determinación del costo proyectado

Años	Costo Dir. S/.	Gast. Fab. S/.	Gast. Admin. S/.	Costo. Total S/.
1	23.997,60	3.598,00	19.100,00	46.695,60

Fuente: *Elaboración propia.*

6.3. PROYECCIÓN DE INGRESOS

El principal beneficio que representa la implementación del presente estudio está relacionado al incremento de la disponibilidad de las instalaciones educativas en beneficio de los pobladores de cada sector.

Sin embargo para poder cuantificar un beneficio económico identificamos la utilización del 100% del presupuesto asignado a la UGEL, Chumbivilcas Cusco, ya que en el año 2016 se tuvo una devolución del 20% por una mala gestión en el mantenimiento de las instituciones.

El cual se presenta en el cuadro Nº 14.

Cuadro N° 14
Proyección de ingresos

Años	Presupuesto	Utilizacion 2016	Total utilizado	Proyeccion de Beneficio
1	1.401.493,00	80%	1.121.194,40	280.298,60

Fuente: *Elaboración propia.*

6.4. EVALUACIÓN ECONÓMICA

6.4.1. Beneficio / Costo

La relación costo beneficio toma los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultado, para determinar cuáles son los beneficios por cada sol que se invierte en el proyecto. Cuando se menciona los ingresos netos, se hace referencia a los ingresos que efectivamente se recibirán.

Para determinar si el indicador es correcto se toma las siguientes consideraciones:

- ✓ B/C > 1 indica que los beneficios superan los costes, por consiguiente el proyecto debe ser considerado.
- ✓ B/C=1 Aquí no hay ganancias, pues los beneficios son iguales a los costes.
- ✓ B/C < 1, muestra que los costes son mayores que los beneficios, no se debe considerar.

En el cuadro N° 15 se presentan los indicadores económicos para la propuesta

Cuadro N° 15
Indicadores económicos

Indicador		Valor
VAN	=	105.436,28
B/C	=	2,11
KC	=	25%

Fuente: *Elaboración propia.*

Se traba con un costo de oportunidad de 25%

6.5. EVALUACIÓN TÉCNICA

Los indicadores que controlarán la eficacia de las soluciones tendrán carácter de gestión en el mantenimiento, de disponibilidad y de medición de calidad de las infraestructuras para el beneficio del cliente (Instituciones educativas de la UGEL, Chumbivilcas). Dichos indicadores son los siguientes:

1. **MTTR (Tiempo medio para reparar):**Nos permite conocer la importancia de las averías que se producen en un equipo o instalación, considerando el tiempo medio hasta su solución.
2. **Índice de cumplimiento de la planificación:** Es la proporción de órdenes de mantenimiento que se acabaron en la fecha programada o con anterioridad, sobre el total de la programación en el mes.

3. **Coste de la mano de obra de mantenimiento:** Es el cociente de dividir el Nº total de horas empleadas en mantenimiento entre el coste total de la mano de obra.

4. **Índice de Mantenimiento Programado:** Porcentaje de horas invertidas en realización de Mantenimiento Programado sobre horas totales.

5. **Índice de Mantenimiento Correctivo:** Porcentaje de horas invertidas en realización de Mantenimiento Correctivo sobre horas totales.

6. **Consumo de materiales de mantenimiento:** Miden el consumo de repuestos y consumibles en actividades propias de mantenimiento en relación con el consumo total de materiales

7. **índice de frecuencia de accidentes:** Indica la proporción entre el número de accidentes en el total de horas trabajadas

8. **% Instituciones educativas en que aulas tienen paredes o techos con filtraciones o grietas:** Nos permite conocer la condición actual de la estructura de las paredes y los techos de las diferentes aulas de las instituciones educativas.

9. **% Locales públicos en que se obtiene agua directamente de red pública dentro de local:** Nos permite conocer el número de instituciones que cuentan con servicio de agua potable conectado a una red local entre el número total de instituciones educativas del distrito.

10. **Superficie de construcciones substandard con finalidad académica:** Nos permite conocer la superficie de construcciones substandard académicas entre el total de superficie para finalidad académica.

11. **Nº de hrs. de uso de espacios académicos y recreacionales habilitado:** Número de horas de uso del espacio educativo sobre el total de horas disponibles de uso.

12. **Porcentaje de instituciones educativas saneadas:** Porcentaje de instituciones educativas saneadas sobre el total de instituciones por distrito.

Esquema N° 10
Indicador de mantenimiento - MTTR, tiempo medio para reparar

<table>
<tr><td colspan="4">GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</td><td rowspan="2"> </td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td colspan="3">Conocer la importancia de las averías</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td colspan="3">MTTR (Mid Time To Repair, tiempo medio de reparación)</td><td>Frecuencia Mensual
Unidad Días</td></tr>
<tr><td>Descripción</td><td colspan="4">Nos permite conocer la importancia de las averías que se producen en un equipo o instalación, considerando el tiempo medio hasta su solución</td></tr>
<tr><td>Formula</td><td colspan="4">$MTTR = \frac{\text{N° de horas de paro por avería}}{\text{N° de averías}}$</td></tr>
<tr><td>Fuente de información</td><td colspan="4">UGEL, Chumbivilcas, área de infraestructura educativa</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Rangos de desempeño</td><td>Bajo</td><td>Mayor a una semana</td><td>Bueno</td><td>De 01 a 03 días</td></tr>
<tr><td>Medio</td><td>03 días a 07 días</td><td>Excelente</td><td>Inmediato</td></tr>
<tr><td>Área responsable</td><td colspan="4">Área de Infraestructura Educativa</td></tr>
</table>

Fuente: *Elaboración propia / PRONIED*

Esquema N° 11
Indicador de mantenimiento – índice de cumplimiento de la planificación

<table>
<tr><td colspan="4">GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</td><td rowspan="2"> </td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td colspan="3">Medir el grado de acierto de la planificación</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td colspan="3">Índice de cumplimiento de la planificación</td><td>Frecuencia Mensual
Unidad %</td></tr>
<tr><td>Descripción</td><td colspan="4">Es la proporción de órdenes de mantenimiento que se acabaron en la fecha programada o con anterioridad, sobre el total de la programación en el mes.</td></tr>
<tr><td>Formula</td><td colspan="4">Índice de cumplimiento de la planificación = N° de ordenes acabadas en la fecha planificada / N° de ordenes totales</td></tr>
<tr><td>Fuente de información</td><td colspan="4">UGEL, Chumbivilcas, área de infraestructura educativa</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Rangos de desempeño</td><td>Bajo</td><td>Menor a 70 %</td><td>Bueno</td><td>De 80 % a 99 %</td></tr>
<tr><td>Medio</td><td>De 70 % a 79 %</td><td>Excelente</td><td>Mayor a Igual al 100 %</td></tr>
<tr><td>Área responsable</td><td colspan="4">Área de Infraestructura Educativa</td></tr>
</table>

Fuente: *Elaboración propia / PRONIED*

Esquema N° 12
Indicador de mantenimiento – Costo de mano de obra de mantenimiento

<table>
<tr><td colspan="4">GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</td><td rowspan="2"> </td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td colspan="3">Conocer el costo de mano de obra de mantenimiento</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Indicador</td><td colspan="3" rowspan="2">Coste de la mano de obra de mantenimiento</td><td>Frecuencia Mensual</td></tr>
<tr><td>Unidad soles</td></tr>
<tr><td>Descripción</td><td colspan="4">Es el cociente de dividir el Nº total de horas empleadas en mantenimiento entre el coste total de la mano de obra</td></tr>
<tr><td>Formula</td><td colspan="4">Coste de hora promedio = N° de horas de mantenimiento / Coste total de mano de obra de mantenimiento</td></tr>
<tr><td>Fuente de información</td><td colspan="4">UGEL, Chumbivilcas, área de infraestructura educativa</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Rangos de desempeño</td><td>Bajo</td><td>Por encima del presupuesto</td><td>Bueno</td><td></td></tr>
<tr><td>Medio</td><td></td><td>Excelente</td><td>Dentro de lo presupuestado</td></tr>
<tr><td>Área responsable</td><td colspan="4">Área de Infraestructura Educativa</td></tr>
</table>

Fuente: *Elaboración propia / PRONIED*

Esquema N° 13
Indicador de mantenimiento –índice de mantenimiento programado

GESTIÓN DE MANTENIMIENTO				
Objetivo	Determinar las horas para el mantenimiento programado			
Indicador	Índice de Mantenimiento Programado			Frecuencia Semanal Unidad %
Descripción	Porcentaje de horas invertidas en realización de Mantenimiento Programado sobre horas totales			
Formula	$IMP = \frac{\text{Horas dedicadas al mantenimiento programado}}{\text{Horas dedicadas a mantenimiento}}$			
Fuente de información	UGEL, Chumbivilcas, área de infraestructura educativa			
Rangos de desempeño	Bajo	Menor a 50 %	Bueno	De 61 % a 70 %
	Medio	De 51 % a 60 %	Excelente	Mayor a 70%
Área responsable	Área de Infraestructura Educativa			

Fuente: *Elaboración propia / PRONIED*

Esquema N° 14
Indicador de mantenimiento – índice de mantenimiento correctivo

<table>
<tr><td colspan="4">GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</td><td rowspan="2"> </td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td colspan="3">Determinar las horas para el mantenimiento correctivo</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td colspan="3">Índice de Mantenimiento Correctivo</td><td>Frecuencia Semanal
Unidad %</td></tr>
<tr><td>Descripción</td><td colspan="4">Porcentaje de horas invertidas en realización de Mantenimiento Correctivo sobre horas totales</td></tr>
<tr><td>Formula</td><td colspan="4">IMC = Horas dedicadas al mantenimiento correctivo / Horas dedicadas a mantenimiento</td></tr>
<tr><td>Fuente de información</td><td colspan="4">UGEL, Chumbivilcas, área de infraestructura educativa</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Rangos de desempeño</td><td>Bajo</td><td>Mayor a 50 %</td><td>Bueno</td><td>De 31 % a 40 %</td></tr>
<tr><td>Medio</td><td>De 41 % a 50 %</td><td>Excelente</td><td>Menor a 30 %</td></tr>
<tr><td>Área responsable</td><td colspan="4">Área de Infraestructura Educativa</td></tr>
</table>

Fuente: *Elaboración propia / PRONIED*

Esquema N° 15
Indicador de mantenimiento – Consumo de materiales de mantenimiento

<table>
<tr><td colspan="4">GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</td><td rowspan="2"> </td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td colspan="3">Determinar el consumo de repuesto en la actividad de mantenimiento</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td colspan="3">Consumo de materiales de mantenimiento</td><td>Frecuencia Mensual
Unidad</td></tr>
<tr><td>Descripción</td><td colspan="4">Miden el consumo de repuestos y consumibles en actividades propias de mantenimiento en relación con el consumo total de materiales</td></tr>
<tr><td>Formula</td><td colspan="4">% CMM = Valor de materiales consumidos para mantenimiento / Valor total del material consumido</td></tr>
<tr><td>Fuente de información</td><td colspan="4">UGEL, Chumbivilcas, área de infraestructura educativa</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Rangos de desempeño</td><td>Bajo</td><td>Por encima del presupuesto</td><td>Bueno</td><td></td></tr>
<tr><td>Medio</td><td></td><td>Excelente</td><td>Dentro de lo presupuestado</td></tr>
<tr><td>Área responsable</td><td colspan="4">Área de Infraestructura Educativa</td></tr>
</table>

Fuente: *Elaboración propia / PRONIED*

Esquema N° 16
Indicador de mantenimiento – índice de frecuencia de accidentes

GESTIÓN DE MANTENIMIENTO				
Objetivo	Determinar la cantidad de accidentes			
Indicador	Índice de frecuencia de accidentes		Frecuencia Mensual	
			Unidad	
Descripción	Indica la proporción entre el número de accidentes en el total de horas trabajadas			
Formula	IF = $\frac{\text{Número de accidentes con baja x 1.000.000}}{\text{horas trabajadas}}$			
Fuente de información	UGEL, Chumbivilcas, área de infraestructura educativa			
Rangos de desempeño	Bajo	Mayor a 1	Bueno	
	Medio		Excelente	Ningun accidente
Área responsable	Área de Infraestructura Educativa			

Esquema N° 17

Indicador de mantenimiento – % Instituciones educativas en que aulas tienen paredes o techos con filtraciones o grietas

GESTIÓN DE MANTENIMIENTO				
Objetivo	Conocer la situación actual de las infraestructuras			
Indicador	% Instituciones educativas en que aulas tienen paredes o techos con filtraciones o grietas		Frecuencia :	Mensual
			Unidad	%
Descripción	Nos permite conocer la condición actual de la estructura de las paredes y los techos de las diferentes aulas de las instituciones educativas			
Formula	= N° de aulas que tienen paredes o techos con filtraciones o grietas / N° total de aulas por Institución Educativa			
Fuente de información	Comité de Mantenimiento de la Institución Educativa			
Rangos de desempeño	Bajo		Bueno	
	Medio		Excelente	
Área responsable	Área de Infraestructura Educativa			

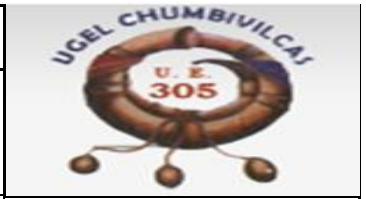
Esquema N° 18

Indicador de mantenimiento – % Locales públicos en que se obtiene agua directamente de red pública dentro de local

<table>
<tr><th colspan="5">GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</th></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td colspan="4">Conocer la situación actual de las infraestructuras y uso de servicios públicos</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td colspan="3">% Instituciones educativas que obtienen agua directamente de red pública dentro del local</td><td>Frecuencia : Mensual
Unidad %</td></tr>
<tr><td>Descripción</td><td colspan="4">Es el cociente de dividir el número de instituciones que cuentan con servicio de agua potable conectado a una red local entre el número total de instituciones educativas del distrito.</td></tr>
<tr><td>Formula</td><td colspan="4">= % Instituciones educativas que obtiene agua directamente de red pública dentro del local / N° total de instituciones educativas</td></tr>
<tr><td>Fuente de información</td><td colspan="4">Comité de Mantenimiento de la Institución Educativa</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Rangos de desempeño</td><td>Bajo</td><td>Menor a 70 %</td><td>Bueno</td><td>De 80 % a 99 %</td></tr>
<tr><td>Medio</td><td>De 70 % a 79 %</td><td>Excelente</td><td>Mayor a 85 % Igual al 100 %</td></tr>
<tr><td>Área responsable</td><td colspan="4">Área de Infraestructura Educativa</td></tr>
</table>

Esquema N° 19

Indicador de mantenimiento – Superficie de construcciones substandard con finalidad académica

<table>
<tr><td colspan="4">GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</td><td rowspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td colspan="3">Conocer el porcentaje de construcciones substandard para su revisión en el próximo mantenimiento</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Indicador</td><td colspan="3" rowspan="2">Superficie de construcciones substandard con finalidad académica</td><td>Frecuencia : Mensual</td></tr>
<tr><td>Unidad</td></tr>
<tr><td>Descripción</td><td colspan="4">Es el cociente de dividir la superficie de construcciones substandard académicas entre el total de superficie para finalidad académica</td></tr>
<tr><td>Formula</td><td colspan="4">$= \frac{\text{Superficie de construcciones substandard con finalidad académica}}{\text{Superficie de construcciones con finalidad académica}}$</td></tr>
<tr><td>Fuente de información</td><td colspan="4">Comité de Mantenimiento de la Institución Educativa</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Rangos de desempeño</td><td>Bajo</td><td></td><td>Bueno</td><td></td></tr>
<tr><td>Medio</td><td></td><td>Excelente</td><td></td></tr>
<tr><td>Área responsable</td><td colspan="4">Área de Infraestructura Educativa</td></tr>
</table>

Esquema N° 20

Indicador de mantenimiento – Nº de hrs. de uso de espacios académicos y recreacionales habilitado

<table>
<tr><th colspan="6">GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</th></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td colspan="4">Determinar el tiempo de uso de las infraestructuras frente al tiempo de disponibilidad de las mismas después del mantenimiento realizado</td><td rowspan="2">Frecuencia : Semanal
Unidad %</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td colspan="4">Nº de hrs. de uso de espacios académicos y recreacionales habilitado</td></tr>
<tr><td>Descripción</td><td colspan="5">Numero de horas de uso del espacio educativo sobre el total de horas disponibles de uso</td></tr>
<tr><td>Formula</td><td colspan="5">= Nº de hrs. de uso de espacios académicos y recreacionales habilitados / Nº total de hrs. Disponibles de la Institución Educativa</td></tr>
<tr><td>Fuente de información</td><td colspan="5">Comité de Mantenimiento de la Institución Educativa</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Rangos de desempeño</td><td>Bajo</td><td>Menor a 50 %</td><td>Bueno</td><td colspan="2">De 61 % a 70 %</td></tr>
<tr><td>Medio</td><td>De 51 % a 60 %</td><td>Excelente</td><td>Mayor a 90 %</td><td>Mayor a 70%</td></tr>
<tr><td>Área responsable</td><td colspan="5">Área de Infraestructura Educativa</td></tr>
</table>

Esquema N° 21
Indicador de mantenimiento – Porcentaje de instituciones educativas saneadas

<table>
<tr><td colspan="6">GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td colspan="4">Determinar el número de instituciones o aulas saneadas</td><td>Frecuencia : Semanal
Unidad %</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td colspan="4">Porcentaje de instituciones educativas saneadas.</td><td></td></tr>
<tr><td>Descripción</td><td colspan="5">Porcentaje de instituciones educativas saneadas sobre el total de instituciones por distrito</td></tr>
<tr><td>Formula</td><td colspan="5">= Porcentaje de instituciones educativas saneadas / Total de instituciones educativas</td></tr>
<tr><td>Fuente de información</td><td colspan="5">Comité de Mantenimiento de la Institución Educativa</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Rangos de desempeño</td><td>Bajo</td><td>Mayor a 50 %</td><td>Bueno</td><td colspan="2">De 31 % a 40 %</td></tr>
<tr><td>Medio</td><td>De 41 % a 50 %</td><td>Excelente</td><td>Mayor a 90 %</td><td>Menor a 30 %</td></tr>
<tr><td>Área responsable</td><td colspan="5">Área de Infraestructura Educativa</td></tr>
</table>

Fuente: *Elaboración propia / PRONIED*

CONCLUSIONES

PRIMERA: Una vez realizado el análisis situacional y las propuestas en la gestión de mantenimiento de la UGEL, Chumbivilcas se concluye que es posible la mejora de la calidad de la infraestructura escolar implementando un plan de mantenimiento donde se incorpore al estado (DREC), la UGEL, Chumbivilcas, la comunidad y los mismos estudiantes con la finalidad de hacer cumplir los requerimientos que presenten las instalaciones.

SEGUNDA Se presentó un marco teórico donde se conceptualiza los principales objetivos, tipos y funciones del mantenimiento, los cuales nos sirvieron como base mejorar la gestión de mantenimiento en la UGEL, Chumbivilcas.

TERCERA Se realizó el análisis situacional del área de infraestructura educativa donde se puede concluir que el área no cuenta con trabajadores capacitados para realizar una buena gestión administrativa, no cuentan con procedimientos de trabajo, presentan una diferencia de presupuesto entre los programado y lo ejecutado ya que no cuentan con indicadores que permitan hacer un seguimiento y control de las actividades de mantenimiento, también se identificó la ausencia de capacitación y personal con capacidades técnicas que puedan desarrollar los trabajos de mantenimiento.

CUARTA Se recolecto la información de la administración de la UGEL, Chumbivilcas y los reportes de mantenimiento y ejecución del presupuesto en cuanto a las acciones de mantenimiento por lo que se concluye que se está realizando una mala gestión en la asignación del presupuesto para las tareas de conservación de la infraestructura educativa ya que figuran como principal actividad las acción de pintado, por lo que se propuso una nueva escala de prioridades de las acciones de mantenimiento según los actores involucrados en el plan de mantenimiento y la UGEL, Chumbivilcas.

QUINTA Una vez realizado el análisis situacional del área de infraestructura educativa y el análisis de la información recolectada sobre la gestión de mantenimiento se plantean las propuestas en el sistema de mantenimiento como un plan de mantenimiento Integral, continuo, pedagógico y participativo mediante las instituciones públicas, la UGEL,

Chumbivilcas y la comunidad, también se propone la implementación de los procedimientos de trabajo para el área con la finalidad de hacer fácil y transparente la gestión de mantenimiento, y se plantean nuevas prioridades para la ejecución de las acciones de mantenimiento en las instituciones educativas.

SEXTA El seguimiento y control de las actividades a realizar en la gestión de mantenimiento realizada por el área de infraestructura educativa es de suma importancia por lo que se concluye que la forma de realizar una buena ejecución y control es mediante la implementación de los indicadores de mantenimiento que ayudaran a saber en el momento la realidad sobre la ejecución de las acciones de mantenimiento.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Una vez realizado el estudio sobre las propuestas en la gestión de mantenimiento de la UGEL, Chumbivilcas se recomienda elevar el informe a las máximas autoridades de la institución con la finalidad de tomar acciones inmediatas que permitan mejorar y poder brindar una mejor calidad de infraestructura educativa a los estudiantes.

SEGUNDA se recomienda preparar una capacitación a todo el personal involucrado en la gestión de mantenimiento de la infraestructura educativa para así poder tomar mejores decisiones y realizar una mejor ejecución en las acciones de mantenimiento.

TERCERA Se recomienda formar los nuevos responsables del plan de mantenimiento que trabajen en conjunto con el personal de la UGEL y los responsables de la ejecución de las acciones de mantenimiento.

CUARTA Una vez realizado el análisis de la información donde se puede identificar que los lugares más alejados de las instalación de la UGEL, Chumbivilcas reciben una menor cantidad de presupuesto para las acciones de mantenimiento se recomienda realizar un estudio sobre las necesidades de cada uno de los distritos para poder cumplir con los requerimientos de cada uno de ellos.

QUINTA Una vez planteadas las mejoras en la gestión de mantenimiento se recomienda realizar un cronograma de actividades de implementación de cada una de ellas para su ejecución y realizar capacitación sobre los temas propuestos para que sean mejoras sostenidas en el tiempo.

SEXTA Una vez planteados los indicadores de mantenimiento se recomienda implementarlos y generar una cultura de cambio en el personal de la UGEL, Chumbivilcas.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ AMENDOLA, L; (2002) “Gestión Integral de Mantenimiento”; Chile.
- ✓ CARLOS, B; (2012); “Gestión Integral de Mantenimiento Industrial”. Córdoba, Argentina.
- ✓ CUEVAS C; (2001); “Costos de Mantenimiento”, Person Educación de Colombia
- ✓ ESPINOSA F;(2013);”Indicadores de eficiencia para el mantenimiento)
- ✓ GARCÍA S; (2003);“Mantenimiento Organización y Gestión Integral de Mantenimiento”; España.
- ✓ AMENDOLA L.; (2010), “Proyectos de Ingeniería” Ph.D Universidad Politécnica Valencia España
- ✓ LÓPEZ, F.J.; (2009)”Gestión de mantenimiento, el sistema de gestión integrado” .Bogotá, Instituto colombiano de Normas Técnicas y Certificación INCOTEC.
- ✓ MINBAS; (1996);”Indicadores de gestión de mantenimiento”. Habana
- ✓ OLIVERIO P; (2012); “Gestión de Mantenimiento Moderna del Mantenimiento Industrial”; Bogotá, Colombia.
- ✓ PAURO R (1996); “Indicadores de mantenimiento”; Argentina
- ✓ SALIH O, DUFFUA;(2005);”Planning and Control of Maintenance Systems”: Modelyng and Analysis).Bogotá, Colombia
- ✓ SALIH O,DUFFUAA A; (1999);“Planificación y control de los sistemas de mantenimiento”; Bogotá, Colombia.
- ✓ VIVEROS P; (2013);“Propuesta de un modelo de gestión de mantenimiento y sus principales herramientas de apoyo. Ingeniare”. Chile.

ANEXOS

Resolución Ministerial

N° 053 - 2016 MINEDU

Lima, 29 ENE. 2016

Vistos: El Oficio N° 0448-2016-MINEDU/VMGI-PRONIED, el Informe N° 002-2016-MINEDU/VMGI-PRONIED-UGM-DFVG, el Informe N° 113-2016-MINEDU/VMGI-PRONIED-OAJ y el Informe N° 088-2016-MINEDU/SG-OAJ, y;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 79 de la Ley N° 28044, Ley General de Educación, establece que el Ministerio de Educación es el órgano del Gobierno Nacional que tiene por finalidad definir, dirigir y articular la política de educación, cultura, recreación y deporte, en concordancia con la política general del Estado; asimismo, el literal i) del artículo 80 de la referida Ley, establece como función del Ministerio de Educación, el liderar la gestión para conseguir el incremento de la inversión educativa y consolidar el presupuesto nacional de educación, así como los planes de inversión e infraestructura educativa;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 593-2014-MINEDU, se aprobó la "Norma Técnica que regula la ejecución del Programa Anual de Mantenimiento de Locales Escolares", con la finalidad de establecer las normas, procedimientos generales, criterios y responsabilidades para la ejecución del referido Programa en las instituciones educativas públicas a nivel nacional;

Que, a través del literal a) del numeral 23.1 del artículo 23 de la Ley N° 30372, Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2016, se autorizó al Ministerio de Educación, durante el año fiscal 2016, a financiar el Programa de Mantenimiento de la Infraestructura y Mobiliario de los Locales Escolares 2016, que incluye el mantenimiento preventivo y/o correctivo de locales escolares, el mejoramiento de los servicios sanitarios, la adquisición de útiles escolares y de escritorio, materiales para uso pedagógico y equipamiento menor, hasta por la suma de S/ 358 761 130,00 (trescientos cincuenta y ocho millones setecientos sesenta y un mil ciento treinta y 00/100 soles), los que consideran hasta la suma de S/ 5 000 000,00 (cinco millones y 00/100 Soles) para el financiamiento de los gastos operativos del seguimiento de las actividades previstas en el citado Programa, y hasta S/ 50 000 000,00 (cincuenta millones y 00/100 soles) para la adquisición de útiles escolares y de escritorio, materiales de uso pedagógico, así como equipamiento menor, para primaria y secundaria;

Que, asimismo, el referido artículo establece que dicho Programa debe ser ejecutado en todas sus etapas, procesos y/o acciones, a partir de la vigencia de la referida Ley, hasta el 30 de setiembre de 2016, con cargo al presupuesto institucional del Ministerio de Educación, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público; debiendo aprobarse, mediante resolución ministerial, las disposiciones que resulten necesarias para la aplicación de lo establecido en el referido artículo;

Que, mediante Oficio N° 0448-2016-MINEDU/VMGI-PRONIED, la Dirección Ejecutiva del Programa Nacional de Infraestructura Educativa – PRONIED, remite los Informes N° 002-2016-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGM y N° 002-2016-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGM-LMFB de la Unidad Gerencial de Mantenimiento, y el Informe N° 113-2016-MINEDU/VMGI-PRONIED-OAJ de la Oficina de Asesoría Jurídica, a través de los cuales se solicita la aprobación de la Norma Técnica que regula la ejecución del Programa de Mantenimiento de la Infraestructura y Mobiliario de los Locales Escolares para el año 2016, señalando que la misma tiene por finalidad establecer la etapas, procedimientos, criterios y responsabilidades para la ejecución del referido Programa durante el año 2016, lo que permitirá una eficiente y eficaz asignación de recursos y coadyuvará al logro de los objetivos institucionales;

Que, a través del Oficio N° 163-2016-MINEDU/VMGI-DIGEIE, la Dirección General de Infraestructura Educativa remite el Informe N° 002-2016-MINEDU/VMGI-DIGEIE-DIPLAN-PPLC de la Dirección de Planificación de Inversiones, mediante el cual se opina favorablemente sobre los criterios para la asignación de recursos del Programa de Mantenimiento de la Infraestructura y Mobiliario de los Locales Escolares para el año 2016, propuestos por el PRONIED;

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Ley N° 25762, Ley Orgánica del Ministerio de Educación, modificado por Ley N° 26510; la Ley N° 30372, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2016; el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Educación, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2015-MINEDU; y la Resolución Ministerial N° 0520-2013-ED, que aprueba la Directiva N° 023-2013-MINEDU/SG-OAJ denominada "Elaboración, aprobación y tramitación de Dispositivos Normativos y Actos Resolutivos en el Ministerio de Educación";

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar la Norma Técnica denominada "Disposiciones para la ejecución del Programa de Mantenimiento de la Infraestructura y Mobiliario de los Locales Escolares para el año 2016", la misma que como Anexo forma parte de la presente resolución.

Artículo 2.- Disponer la publicación de la presente Resolución y su Anexo, en el Sistema de Información Jurídica de Educación – SIJE, ubicado en el Portal Institucional del Ministerio de Educación (www.minedu.gob.pe), el mismo día de la publicación de la presente Resolución en el Diario Oficial "El Peruano".

Regístrese, comuníquese y publíquese.

JAIME SAAVEDRA CHANDUVÍ
Ministro de Educación

053 - 2016 - MINEDU

NORMA TÉCNICA
"DISPOSICIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO DE LOS LOCALES ESCOLARES PARA EL AÑO 2016"

1. FINALIDAD

La presente Norma Técnica, tiene por finalidad establecer etapas, procedimientos, criterios y responsabilidades para la ejecución del Programa de Mantenimiento de la Infraestructura y Mobiliario de los Locales Escolares de las Instituciones Educativas públicas a nivel nacional durante el año 2016; en el marco de lo dispuesto en literal a) del numeral 23.1 del artículo 23 de la Ley Nº 30372, Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2016 y la Norma Técnica que regula la ejecución del Programa Anual de Mantenimiento de Locales Escolares, aprobada con Resolución Ministerial N° 593-2014-MINEDU, en adelante Norma General.

Los objetivos y alcance son los establecidos en la Norma General.

2. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

Para la ejecución del mantenimiento de locales escolares se debe considerar lo regulado en la Norma General y las disposiciones complementarias contenidas en la presente Norma Técnica.

2.1 ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO

Las etapas del procedimiento de Mantenimiento, se muestran en el cuadro N° 1 y las fechas de ejecución se detallan en el cuadro N° 2.

Cuadro N° 1
Etapas del Procedimiento de Mantenimiento

Etapa I: Programación	a) Actos preparatorios b) Programación de actividades
Etapa II: Ejecución	a) Gestión de cuentas de ahorros b) Ejecución de acciones de mantenimiento c) Cierre de la ejecución
Etapa III: Evaluación	a) Evaluación de la ejecución.
Procesos transversales	a) Comunicación, difusión y capacitación b) Seguimiento y monitoreo c) Reconocimientos y sanciones

FICHA TECNICA DE MANTENIMIENTO DE LOCALES ESCOLARES 2015

NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA			
TELEFONO	CORREO ELECTRÓNICO		
CODIGO DE LOCAL	CODIGO MODULAR		
UBICACIÓN (AV./CALLE)			CENTRO POBLADO
DISTRITO	PROVINCIA		REGION

Nº	PARTIDAS DE MANTENIMIENTO DE LOCALES ESCOLARES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO ESTIMADO (S/.)
1	REPARACION DE TECHOS			
2	REPARACIÓN DE PISOS			
3	REPARACION DE INSTALACIONES SANITARIAS			
4	REPARACION DE MUROS			
5	REPARACIÓN DE PUERTAS			
6	REPARACIÓN DE VENTANAS			
7	REPARACION DE INSTALACIONES ELECTRICAS			
8	REPARACION DE MOBILIARIO ESCOLAR			
9	REPOSICION DE MOBILIARIO ESCOLAR			
10	PINTADO			
11	ÚTILES ESCOLARES Y DE ESCRITORIO, MATERIALES PARA USO PEDAGÓGICO Y EQUIPAMIENTO MENOR			
	TOTAL			

NUMERO DE AULAS EN EL LOCAL DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PUBLICA
NUMERO DE ALUMNOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PUBLICA
NUMERO DE DOCENTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PUBLICA
NOMBRE DEL DIRECTOR (NOMBRADO Y/O ENCARGADO)
DESCRIPCION DE LAS PARTIDAS:

RESPONSABLE DE MANTENIMIENTO DEL LOCAL ESCOLAR

REPRESENTANTE DEL COMITÉ DE MANTENIMIENTO

REPRESENTANTE DEL COMITÉ DE MANTENIMIENTO

IMPORTANTE: ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, LOS RESPONSABLES DE MANTENIMIENTO DE LOS LOCALES ESCOLARES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS, DEBERÁN SOLICITAR AUTORIZACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA DE MANTENIMIENTO, MEDIANTE EL SISTEMA WASICHAY AL ESPECIALISTA DE LA DREP/UGEL

FORMATO DE DECLARACIÓN DE GASTOS

DECLARACION DE GASTOS

MANTENIMIENTO DE LOCALES ESCOLARES 2014

DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION:

UNIDAD DE GESTION LOCAL:

INSTITUCION EDUCATIVA PUBLICA:

TELEFONO: CORREO ELECTRONICO:

MONTO ASIGNADO S/

N°	DETALLE DEL GASTO	NOMBRE DEL PROVEEDOR	COMPROBANTES DE PAGO Y/O DECLARACION JURADA			
			FECHA	TIPO	NUMERO	IMPORTE S/
	1 REPARACION DE TECHOS					
1.1						
		SUB TOTAL				
	2 REPARACION DE INSTALACIONES SANITARIAS					
2.1						
		SUB TOTAL				
	3 REPARACION DE PISOS					
3.1						
		SUB TOTAL				
	4 REPARACION DE MUROS					
4.1						
		SUB TOTAL				
	5 REPARACION DE PUERTAS					
5.1						
		SUB TOTAL				
	6 REPARACION DE VENTANAS					
6.1						
		SUB TOTAL				
	7 REPARACION DE INSTALACIONES ELECTRICAS					
7.1						
		SUB TOTAL				
	8 REPARACION DE MOBILIARIO ESCOLAR					
8.1						
		SUB TOTAL				
	9 ADQUISICION DE MOBILIARIO ESCOLAR					
9.1						
		SUB TOTAL				
	10 PINTURA DE AULAS					
10.1		SUB TOTAL				
	11 UTILES ESCOLARES Y DE ESCRITORIO, MATERIALES PARA LIMPIEZA DE LOCALES Y EQUIPAMIENTO MENOR					
11.1		SUB TOTAL				
		A	TOTAL			
		(-) B	MONTO ASIGNADO S/			
		(=) B-A	SALDO NO UTILIZADO S/			

RESPONSABLE DE MANTENIMIENTO DEL LOCAL ESCOLAR — REPRESENTANTE DEL COMITE MANTENIM. — REPRESENTANTE DEL COMITE MANTENIM.

AUTORIDAD MAXIMA DONDE SE UBICA EL LOCAL ESCOLAR — REPRESENTANTE DEL COMITE VEEDOR — REPRESENTANTE DEL COMITE VEEDOR

(-) DNI OLIGEL Consignar el número que permite el Sistema de Declaración de Gastos que se encuentra en esta página web.

(-) Consignar la suma depositada por el Ministerio de Educación en la cuenta aperturada en el Banco de la Nación.

(-) OJO: Luego de rendido el gasto por el Comité por favor devolver el saldo no utilizado a esta Institución Educativa Pública.

(-) NOTA: Los gastos no se pueden realizar en efectivo, deberán ser cancelados a través de cheque de la cuenta bancaria de la IE, con excepción de los montos menores a S/ 100.00 (cien soles) que podrán ser cancelados en efectivo.

MODELO DE INFORME DE VEEDURIA

INFORME DE VEEDURÍA

A : **Nombre del Director de la UGEL o DRE**
Cargo del Director de la UGEL o DRE

Asunto : Informe del Comité veedor

Referencia : Norma Específica de Mantenimiento de Locales Escolares de las II EE. Públicas a nivel nacional 2015.

Fecha :

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo y a la vez informar a su despacho las actividades realizadas en el Programa de Mantenimiento de Locales Escolares 2015, ejecutado en la I.E. N°....., con código de local N°....., ubicado en el distrito de ....., Provincia de..... en la Región....., el cual detallamos a continuación:

(Describir los trabajos ejecutados, por ejemplo:

1.- **Reparación de techos: Se constató** .....(Por ejem: Cambio de 10 calaminas)
2.- **Reparación de instalaciones sanitarias: Se constató** (Por ejem: Cambio de 03 llaves de grifo y cambio de 02 inodoros).
3.- **Reparación de pisos: Se constató**..... (Por ejem: resane de piso de cemento).
4.- **Reparación de muros: Se constató**.....(Por ejem: resane de muros afectados en dos Aulas).
5.- **Reparación de puertas: Se verificó**.....(Por ejem: Arreglo y pintado de 05 puertas y cambio de 02 chapas para puertas
6.- **Reparación de ventanas: Se verificó**.....(Por ejem: Cambio de 20 vidrios para ventanas).
7.-**Reparación de instalaciones eléctricas: Se verificó**....(Por Ejem: el cambio de interruptores y fluorescentes)
8.- **Reparación de mobiliario escolar: Se constató**.....(Por ejem: Arreglo y pintado de 10 mesas y 40 sillas).
9.- **Reposición de mobiliario escolar** Se constató..... (Por ejem: Reposición de 02 mesas y 08 sillas de madera)
10.- **Pintado: Se constató**..... (Por ejem: Pintado de 05 aulas y 01 ss.hh)
11.- **Utiles escolares y de escritorio, materiales para uso pedagógico y equipamiento menor para la IIEE de primaria y secundaria: se constató** .....(por ejem: adquisición de 01 impresora)

El monto total invertido es de S/. (Monto en números y letras)

CONCLUSION:

Luego de verificar la ejecución de los trabajos descritos en el presente informe, los integrantes del Comité Veedor, damos conformidad de que los trabajos fueron ejecutados al 100%.

Es todo cuanto podemos informar para su conocimiento

Atentamente

Autoridad de la Jurisdicción donde se ubica el Local Escolar (Nombre, apellido, DNI)	Representante del Comité Veedor (Nombre, apellido, DNI)	Representante del Comité Veedor (Nombre, apellido, DNI)

FICHA TECNICA DE MANTENIMIENTO DE LOCALES ESCOLARES 2015

NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA			
TELEFONO	CORREO ELECTRÓNICO		
CODIGO DE LOCAL	CODIGO MODULAR		
UBICACIÓN (AV./CALLE)			CENTRO POBLADO
DISTRITO	PROVINCIA		REGION

Nº	PARTIDAS DE MANTENIMIENTO DE LOCALES ESCOLARES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO ESTIMADO (S/.)
1	REPARACION DE TECHOS			
2	REPARACIÓN DE PISOS			
3	REPARACION DE INSTALACIONES SANITARIAS			
4	REPARACIÓN DE MUROS			
5	REPARACIÓN DE PUERTAS			
6	REPARACIÓN DE VENTANAS			
7	REPARACION DE INSTALACIONES ELECTRICAS			
8	REPARACION DE MOBILIARIO ESCOLAR			
9	REPOSICION DE MOBILIARIO ESCOLAR			
10	PINTADO			
11	ÚTILES ESCOLARES Y DE ESCRITORIO, MATERIALES PARA USO PEDAGÓGICO Y EQUIPAMIENTO MENOR			
	TOTAL			

NUMERO DE AULAS EN EL LOCAL DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PUBLICA	
NUMERO DE ALUMNOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PUBLICA	
NUMERO DE DOCENTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PUBLICA	
NOMBRE DEL DIRECTOR (NOMBRADO Y/O ENCARGADO)	
DESCRIPCION DE LAS PARTIDAS:	

VºBº

RESPONSABLE DE MANTENIMIENTO DEL LOCAL ESCOLAR

REPRESENTANTE DEL COMITÉ DE MANTENIMIENTO

REPRESENTANTE DEL COMITÉ DE MANTENIMIENTO

IMPORTANTE: ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, LOS RESPONSABLES DE MANTENIMIENTO DE LOS LOCALES ESCOLARES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS, DEBERAN SOLICITAR AUTORIZACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA DE MANTENIMIENTO, MEDIANTE EL SISTEMA WASICHAY AL ESPECIALISTA DE LA DRE/UGEL