



Universidad
Continental

MAESTRÍA EN GERENCIA PÚBLICA

**Modelos de gestión deportiva a través
del Diseño de instrumentos técnicos
operativos de control para el óptimo
mantenimiento de la infraestructura
física del Polideportivo I de la villa
deportiva Nacional del Peru. Videna
2016-2026**

**Leoncio Delgado Uribe
Cecilia Escalante Sanchez**

Lima, 2017

Tesis para optar el Grado Académico de
Maestro en Gerencia Pública



Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

Asesora

Dra. Elizabeth Izquierdo Quea

Dedicatoria

A nuestros padres por las enseñanzas impartidas.

Leoncio y Cecilia.

Agradecimiento

A los colaboradores de mantenimiento de infraestructura que día a día brindan lo mejor de sí para la sociedad.

Índice

Asesora	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Índice de Figuras.....	ix
Índice de Tablas	xiii
Resumen	xiv
Abstract.....	xvi
Capítulo I.....	18
Generalidades.....	18
1.1. Antecedentes	18
1.2. Determinación del Problema.....	31
1.2.1. Problema General.....	33
1.2.2. Problema Específico 1.....	34
1.2.3. Problema Específico 2.....	34
1.2.4. Problema Específico 3.....	35
1.3. Justificación Del Plan.....	35
1.4. Objetivos Generales y Específicos	36
1.4.1. Objetivo General.....	36
1.4.2. Objetivo Específico 1.....	37
1.4.3. Objetivo Específico 2.....	37
1.4.4. Objetivo Específico 3.....	38
1.5. Descripción del Producto Propuesto.....	38
1.5.1. Plan de Control De Mantenimiento de la Infraestructura del Polideportivo 1.	39
1.5.2. Guías para el Mantenimiento Rutinario de la Infraestructura del Polideportivo 1.	40

1.5.3.	Guías para el Mantenimiento Periódico de la Infraestructura del Polideportivo 1.	40
1.5.4.	Guías para el Mantenimiento Correctivo de la Infraestructura del Polideportivo 1.	41
1.6.	Alcances y Limitaciones del Plan De Mantenimiento	44
1.6.1.	Alcances.	44
1.6.2.	Limitaciones	44
Capítulo II		47
El Diagnóstico		47
2.1	Propósito del Plan	47
2.2	Diagnóstico Organizacional	50
2.2.1	La Organización	50
2.3	Diagnóstico de Realidad Problema. Determinación de Brechas	59
2.4	Problemas Institucionales	83
Capítulo III		89
La Formulación		89
3.1	Marco Teórico	89
3.1.1	Bases Teóricas.	93
3.1.2	Definición de Términos Básicos.	108
3.2	Objetivos del Plan de Mantenimiento	112
3.2.1	Objetivo General	112
3.2.2	Objetivo Específico 1.	112
3.2.3	Objetivo Específico 2.	113
3.2.4	Objetivo Específico 3.	113
3.3	Estrategias	114
3.4	Productos	114
3.4.1	Producto 1.	114
3.4.2	Producto 2.	114

3.4.3	Producto 3.	115
3.4.4	Producto 4.	115
Capítulo IV	.....	119
La Propuesta de Implementación	.....	119
4.1	Identificación de Recursos Críticos	119
4.1.1	Recursos Humanos.....	119
4.1.2	Recursos Financieros.....	120
4.1.3	Recursos Logísticos.....	121
4.1.4	Recurso Tiempo.....	121
4.2	Actores	122
4.3	Arquitectura Institucional	123
4.4	Metas Período De 3 Años	125
4.5	Metodología y Técnicas	130
4.5.1	Alcance y Método de Investigación.....	130
4.5.2	Diseño de Investigación.....	131
4.5.3	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información. .	132
4.6	Aspectos Administrativos.....	133
Capítulo V	.....	134
Análisis de Viabilidad y Factibilidad	.....	134
5.1	Análisis de Viabilidad	134
5.1.1	Identificación de Actores Claves (Metodología MACTOR)..	134
5.1.2	Análisis de Posicionamiento de Actores (Metodología MACTOR).	136
5.1.3	Estrategia de Viabilidad del Plan de Mantenimiento (Metodología MACTOR).....	138
5.2	Análisis de Factibilidad	139
Capítulo VI	.....	142
El Control	.....	142

6.1 Mecanismos de Seguimiento	143
6.2 Evaluación	144
Capítulo VII	146
La Síntesis	146
7.1 Objetivo General	147
7.2 Objetivo Específico 1	148
7.3 Objetivo Específico 2	148
7.4 Objetivo Específico 3	149
Conclusiones	151
Recomendaciones	153
Referencias Bibliográficas	154
ANEXOS	159

Índice de Figuras

Figura 1. Coliseo de vóley playa-Juegos Olímpicos 2004, abandonado. Copyright 2014 por Valero. Reimpreso con permiso.	24
Figura 2. Una silla en la Piscina Olímpica, abandonada. Copyright 2014 por Valero. Reimpreso con permiso.	24
Figura 3. Instalaciones de la Villa Olímpica Juegos Olímpicos 2004, abandonada. Copyright 2014 por Valero. Reimpreso con permiso	25
Figura 4. Transporte terrestre, inversión ejecutada según la clasificación del SIAF (en millones de soles corrientes). Copyright 2008 por IPE. Reimpreso con permiso.....	26
Figura 5. Inversiones identificadas en mejoramiento, construcción, rehabilitación/reconstrucción y mantenimiento de redes viales, 1999-2007. (en millones de soles). Copyright 2008 por IPE. Reimpreso con permiso.	27
Figura 6: Figura 06. Inversiones identificadas en mejoramiento, construcción, rehabilitación/reconstrucción y mantenimiento de redes viales, 1999-2006 (en soles constantes de 2006). Copyright 2008 por IPE. Reimpreso con permiso.....	28
Figura 7. Organigrama del IPD. Copyright 2016 por IPD. Reimpreso con permiso.	55
Figura 8. Presupuesto Institucional Modificado (PIM) 2014 del programa de mantenimiento correctivo del IPD. Copyright 2016 por IPD. Reimpreso con permiso.....	61
Figura 9. Ubicación del Polideportivo 1 en la VIDENA.	62
Figura 10. Vista de la fachada exterior del Sector1 - Polideportivo N°01 de la VIDENA.	67
Figura 11. Polideportivo N°01-VIDENA: Sector 1 derecha y Sector 2 izquierda. .	68
Figura 12. Sector 1 en donde se practica balonmano y básquetbol.....	68
Figura 13. Sector 2 en donde se practica gimnasia.	68
Figura 14: Barandas que necesitan trabajos de mantenimiento.....	69
Figura 15. Canaletas que necesitan ser limpiadas a fin de evitar atoros.	69
Figura 16. Piso del Sector 1 que debe recibir mantenimiento preventivo.....	69

Figura 17. Sector 1-contaminación, garúa, agua utilizada en limpieza de techos que han ensuciado los muros.....	70
Figura 18. Baldosas del cielo raso con humedad.....	70
Figura 19. Debido al uso constante propio de las instalaciones deportivas, los muros ya necesitan ser pintados.....	70
Figura 20. Ídem anterior	71
Figura 21: Escaleras que también ya evidencian desgaste. E incluso desprendimiento del acabado.	71
Figura 22. Escaleras con desprendimientos, en mal estado.	71
Figura 23. Ingreso al cuarto de máquinas- áreas presentan suciedad.....	72
Figura 24. Zona de escaleras exteriores, lado sector 2.....	72
<i>Figura 25. Cuarto de electrobombas, necesario la planificación de servicios de mantenimientos periódicos que aseguren su operatividad sin inconveniente.</i>	<i>73</i>
Figura 26. Calentadores.....	73
Figura 27. Cuarto de limpieza	74
Figura 28. Servicios higiénicos de oficinas.....	74
Figura 29. Escaleras exteriores.....	75
Figura 30. Escalera exterior entre ambos pabellones del Polideportivo 1.....	75
Figura 31. Techo del Polideportivo 1.....	76
Figura 32. Tapasoles de pasadizo.	76
Figura 33. Servicios higiénicos, lavatorio, inodoro.	77
Figura 34. Duchas de vestidores.....	77
Figura 35. Urinarios.....	78
Figura 36. Sector 2 para práctica del deporte de Gimnasia.	78
Figura 37. Ambiente de gimnasia.....	79
Figura 38. Mangueras contra incendio.	79
Figura 39. Piso de madera en Sector 1.....	80
Figura 40. Tablero de puntuación.....	80
Figura 41. Tablero de puntuación y tribunas.	81
Figura 42. Pisos con señales de levantamiento	81
Figura 43 Cortinas divisorias.	82

Figura 44. Sala multiusos.....	82
Figura 45. Carpintería de aluminio y de madera.	82
Figura 46. Polideportivo Huaca del Sol, ubicado dentro del Complejo Mochica Chimú. Toda la obra tuvo la inversión de S/.103 millones y actualmente luce olvidada. Copyright 2016 por El Comercio. Reimpreso con permiso.	85
Figura 47. Así luce la piscina del Polideportivo de Huanchaco. Se invirtieron S/ 10 millones y Perú ganó varias medallas. Actualmente muere literalmente de sed por la falta de agua y mantenimiento. Copyright 2016 por El Comercio. Reimpreso con permiso.....	85
Figura 48. Estadio Chan Chan, escenario exclusivo para la práctica del atletismo construido dentro del complejo deportivo Mochica Chimú. Copyright 2016 por El Comercio. Reimpreso con permiso.	86
Figura 49. Estadio de la Municipalidad Distrital de Huanchaco. El Estado invirtió S/ 2 millones para su mejoramiento; sin embargo, tres años después ya luce descuidado. Copyright 2016 por El Comercio. Reimpreso con permiso.	86
Figura 50. Etapas de la vida útil de un edificio. Copyright 2013 por García Sanz-Calcedo. Reimpreso con permiso.	91
Figura 51. Incidencia de las instalaciones en el coste de mantenimiento. Incidencia de las instalaciones en el coste de mantenimiento. Copyright 2013 por García Sanz-Calcedo. Reimpreso con permiso.	91
Figura 52. Estrategias de mantenimiento para distintos tipos de edificios. Copyright 2013 por García Sanz-Calcedo. Reimpreso con permiso.	92
Figura 53. Clasificación de Mantenimiento. Copyright 2016 por Wikipedia. Reimpreso con permiso.....	96
Figura 54. Tipos de mantenimiento. Copyright 2016 por Ministerio de Educación del Ecuador. Reimpreso con permiso	98
Figura 55. Cuatro factores que contribuyen a la operatividad operacional. Copyright 2016 por Altmann. Reimpreso con permiso.	106
Figura 56. Costos en las etapas del ciclo de vida. Copyright 2010 por Duran & Sojo. Reimpreso con permiso.	107

Figura 57. Sistemas de control para el mejoramiento continuo de gestión de activos a lo largo de su ciclo de vida. Copyright 2010 por Duran & Sojo. Reimpreso con permiso.....	108
Figura 58. Cancha principal del Polideportivo 1 de la VIDENA.	118
Figura 59. Procesos Estratégicos del IPD. Copyright 2016 por IPD. Reimpreso con permiso.....	124
Figura 60. Acciones estratégicas al 2021 del IPD relacionadas a infraestructura. Copyright 2016 por IPD. Reimpreso con permiso.	125
Figura 61. Acciones estratégicas al 2021 del IPD, concernientes a infraestructura. Copyright 2016 por IPD. Reimpreso con permiso.	126

Índice de Tablas

Tabla 1	45
Tabla 2	60
Tabla 3	123
Tabla 4	128
Tabla 5	129
Tabla 6	133
Tabla 7	135
Tabla 8	135
Tabla 9	137
Tabla 10	144
Tabla 11	145
Tabla 12	161
Tabla 13	162

Resumen

El Instituto Peruano del Deporte comúnmente conocido con las siglas IPD, es el ente rector del Sistema Deportivo Nacional en nuestro país y en coordinación con los organismos que lo integran, formula e imparte la política deportiva, recreativa y de educación física en todas sus disciplinas, modalidades, niveles y categorías.

El IPD a través de la Unidad de Mantenimiento de la Oficina de Infraestructura se encarga del mantenimiento de sus escenarios deportivos a nivel nacional con una asignación presupuestal para la ejecución de un Plan de Mantenimiento, que en los últimos años se ha ido reduciendo, y que resulta actualmente insuficiente para cubrir todas las necesidades. Este hecho se refleja en la situación actual de las instalaciones deportivas, que según la evaluación realizada a partir de la información recibida de los Consejos Regionales Deportivos en el año 2014 sobre las necesidades de mantenimiento de sus locales, permitió determinar que más del 80% de la infraestructura tomada en la muestra están en condiciones de pésimo o malo.

Uno de estos recintos deportivos, es la Villa Deportiva Nacional recientemente construida e inaugurada en el mes de diciembre del 2014, siendo el centro más moderno de entrenamiento deportivo para la alta competencia en nuestro país; sin embargo, no cuenta con un Plan de Mantenimiento que asegure su conservación y por ende su funcionamiento; situación que podría derivar a encontrarse inoperativo o fuera de uso dentro de pocos años.

El presente trabajo de investigación aplicado, teniendo en cuenta el contexto expuesto, está dirigido a reducir dicha problemática dado que al ser latente generaría que el novísimo Polideportivo 1 de la VIDENA con el paso del tiempo empiece a ofrecer mayores complicaciones que perjudiquen su conservación y operatividad y por ende incida en el proceso de entrenamiento de un gran número de deportistas de alta competencia.

Para ello surge la necesidad de realizar un diagnóstico de la infraestructura del Polideportivo 1 y elaborar una herramienta como mecanismo de gestión óptimo de su infraestructura, que permita verificar y alertar el cumplimiento de la ejecución de las actividades de manera sostenida en el tiempo, traducido en un Plan de Mantenimiento, el cual además permita contar con las Guías para el mantenimiento rutinario, periódico y correctivo con un horizonte de 10 años, para garantizar su conservación y óptima operatividad; siendo de gran importancia su implementación y réplica en los otros recintos deportivos.

Palabras clave: Deporte, Mantenimiento, Control, Seguimiento.

Abstract

The Peruvian Sports Institute, commonly known by the acronym IPD, is the governing entity of the National Sports System in our country and in coordination with the organizations that comprise it, formulates and imparts sports, recreation and physical education policies in all its disciplines, modalities, levels and categories.

The IPD through the Maintenance Unit of its Infrastructure Office is in charge of maintaining sports scenarios across the country with a budget that in recent years has been decreasing becoming insufficient for the execution of the Maintenance Program. This is reflected in the current situation of the sports facilities, which from an evaluation made in 2014, received from the Regional Sports Councils, on the maintenance needs of their premises determined that more than 80% of the infrastructure in the sample are in worrying conditions of lousy and bad.

One of these sports venues is the recently built National Sports Village, inaugurated in December 2014, being the most modern sports training center for high competition in our country. However, it does not have a programmed and detailed Maintenance Plan to ensure its conservation and therefore its operation, a situation that could lead to it being inoperative or out of use within a few years.

This applied research work, takes the exposed context into account and aims to attack this problem since it's would generate great inconveniences with the passage of time to the new Sports Center 1 of VIDENA that would put in danger its conservation and operation and therefore in the process of training a large number of highly competitive athletes.

Accordingly, it is imperative to make a diagnosis of the infrastructure of Polideportivo 1 and to develop a tool to work as a mechanism for optimal management of the infrastructure, which in time would allow verifying and alerting the compliance of the execution of the activities in a sustained way. Overall, we aim to build an

Infrastructure Maintenance Plan for a period of 10 years, as well as the Guidelines for routine, periodic and corrective maintenance to ensure its conservation and optimum operation; being of great importance its implementation and replication in the other sports venues.

Keywords: Sport, Maintenance control, Tracking.

Capítulo I

Generalidades

1.1. Antecedentes

Según Uzín (2007) manifiesta en su artículo que el hombre puede encontrar la felicidad si sus acciones se dirigen a optar por lo bueno, siendo lo bueno el bienestar común:

Para Aristóteles, la felicidad no consiste en conseguir los placeres, por el contrario, se es feliz cuando nuestro comportamiento se opone al placer dedicándose a la acción política y a la contemplación. El hombre bueno para Aristóteles, el hombre feliz, es un virtuoso; y la virtud es posible si los seres humanos practican hábitos buenos.

En ese camino hacia la felicidad, Aristóteles describe en los términos de “una teoría del equilibrio”, el afán por evaluar con el auxilio del entendimiento la opción más correcta; esto es, el justo medio entre dos extremos.

El hombre feliz, es profundamente racional, prudente, reflexivo; alguien capaz de tomarse el tiempo necesario para medir las consecuencias de su acción. Antes de actuar debe aprender para decidir, para optar, para elegir lo bueno, lo correcto; sus armas son el logos (raciocinio) el ethos (conciencia moral) y el habitus (lo que se adquiere).

Actuar bien, moralmente bien, éticamente bien, es hacerlo teniendo en cuenta el “bien común”, el bien de todos; ya que somos animales racionales, sociales y político ... Es así que la ética y la política van juntas, ya que cada acción es como una piedra arrojada al agua, las ondas expansivas son los alcances de ese movimiento. El hombre virtuoso debe actuar entre el exceso y la falta, encontrando el justo medio; debe evitar los extremos, para optar entre el vicio y la virtud.

Al dedicar su pensamiento filosófico en lo concerniente a la ética, a su hijo Nicómaco, Aristóteles entrega a la generación siguiente una idea de felicidad ligada al cuidado de sí y al cuidado del otro; dejando un legado, pero también un mandato. Sólo es feliz el hombre que actúa con cautela y con prudencia, el que puede tomar el tiempo necesario para “saber hacer”, para obrar en consonancia con su naturaleza racional y evitar los desbordes del deseo, de la búsqueda de los placeres (p.2).

En la búsqueda de su bienestar, y a lo largo de la historia, el hombre ha dedicado una especial atención al desarrollo de diversa infraestructura y servicios, que inicialmente fueron sencillos o básicos, como caminos, energía eléctrica, agua, etc., los cuales no requerían o requerían muy poco mantenimiento para la continuidad en su uso. Con el paso del tiempo, los proyectos de infraestructura y servicios han adquirido una naturaleza muy compleja y requieren de mucha inversión, por lo que se ha generado una necesidad para su conservación y continuidad en su uso, lo que de manera general se conoce como mantenimiento.

Por otro lado, de la búsqueda de estudios relacionados con el problema planteado sobre mantenimiento, se ha encontrado que en su mayoría se analiza el sistema de gestión de mantenimiento enfocado principalmente al sector privado o de producción, relacionados con la ingeniería mecánica o la ingeniería industrial, y en menor grado a la infraestructura pública, tanto para el caso nacional e internacional. No obstante, presentan resultados y conclusiones que pueden ser tomados en consideración en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Entre los estudios que se destacan de origen internacional es de importancia citar que Quinde (2010) en su tesis de grado plantea una metodología de mantenimiento preventivo para el equipamiento, así como y un procedimiento de permanente mejora para el caso de una empresa constructora dedicada a la elaboración de vías lastradas.

Del trabajo anterior, se concluyó que el principal problema de la empresa es el incumplimiento de las fechas de entrega de las obras, lo cual se debe en la mayoría de los casos al bajo nivel de disponibilidad en las maquinarias de la empresa por paros no programados, resultado de no tener un plan de mantenimiento anual de las maquinarias. La empresa no cuenta con un registro de documentación en el departamento de Mantenimiento sobre el historial de reparaciones y de mantenimiento lo cual se debe al poco conocimiento de metodologías de reportes de trabajos y planes de mantenimiento.

Asimismo, según Perroti y Sánchez (2011) señala que las naciones latinas y del Caribe deberían utilizar entre un 5,2% y un 7,9% de su producto bruto interno para atender los requerimientos de inversión y mantenimiento generados por sus industrias y comercios, respectivamente, en caso de tener como objetivo semejarse a los países del sur de Asia. Asimismo, indican que dicho monto estaría conformado por un 2.5 % para el rubro de mantenimiento y por un 2,7% para el rubro de inversiones.

González (2005) refiere que una propiedad antigua, que ha tenido un programa regular de mantenimiento, remodelaciones, etc., puede tener el mismo aspecto y demanda que las propiedades típicas que son 25 años menores y viceversa. Como se puede apreciar, existen un sin número de formas de citar la vida útil de una edificación o de un bien en general; sin embargo, no cabe la menor duda que ésta depende en un gran parte del programa de mantenimiento que se aplique a la edificación o al elemento que se analice. En general, las edificaciones plantean una expectativa de vida aproximada a los 50 y 75 años, luego de los cuales requieren para su sobrevivencia una intervención general. Esta resultará necesaria en relación del edificio que se trate y su función, su uso y también el mantenimiento que de él se haya hecho a lo largo de su vida.

Igualmente, según (Albújar, 2010) indica que los períodos de mantenimiento mayor son irregulares y dependen del tipo de infraestructura; por ejemplo, para una planta de generación eléctrica podrían hacerse cada cinco o seis años, mientras que para una carretera podrían hacerse cada diez años.

Los factores que pueden incrementar el riesgo de mantenimiento son los siguientes:

El tiempo de duración del mantenimiento podría ser mayor al esperado. Las actividades de mantenimiento mayor suelen implicar interrupciones en la operación de la infraestructura. El riesgo es que estas interrupciones sean más largas de las esperadas y que se traduzcan en menor calidad de servicio, con las consecuentes penalidades y multas para la Sociedad de Propósito Especial establecidas en el contrato suscrito con el concedente. El costo de mantenimiento podría ser mayor al esperado. Mientras más largo es el ciclo de mantenimiento, mayor es la posibilidad que los costos de este sean mayores a los esperados. Esto puede deberse a la influencia de nuevas tecnologías, que podrían hacer obsoleta la tecnología utilizada en la infraestructura, o a cambios significativos en las condiciones macroeconómicas, que podrían afectar significativamente los precios de los insumos del mantenimiento mayor.

El uso de la infraestructura más frecuente que el esperado incrementa los costos de mantenimiento. Otras fuentes de riesgos operativos son la degradación de la infraestructura más rápido de lo esperado, sea por el bajo nivel de mantenimiento o el mayor uso de la infraestructura; el riesgo de liquidez, por la ocurrencia de desastres, llamados de fuerza mayor, que afecten directamente la infraestructura y que obliguen a la Sociedad de Propósito Especial a destinar recursos no previstos, lo que afecta los recursos para el mantenimiento respectivo; problemas sociales y medioambientales, que podrían interrumpir la continuidad del servicio.

El trabajo desarrollado por la Dirección General del Bachillerato de la Secretaría de Educación Pública de México (México, 2011) como parte del programa Estrategia Sectorial del Deporte Mexicano detalla el parque de instalaciones deportivas como referente de su realidad deportiva, la sostenibilidad del sistema de instalaciones deportivas, criterios medioambientales y de accesibilidad en las nuevas propuestas constructivas; así como la visión general de la distribución territorial de las instalaciones deportivas, principales tipologías de las instalaciones deportivas, potencialidades y limitaciones del referido parque, y los principales retos para el futuro.

Asimismo, indica la sostenibilidad de dicho sistema, criterios para su funcionalidad y mantenimiento, la identificación de los principales problemas del sistema de instalaciones deportivas y los indicadores sobre dichas instalaciones. Finalmente concluye que México cuenta con una infraestructura deportiva numerosa, fruto de muchos años de inversión y por el legado de la organización de eventos internacionales, que es inaplazable realizar un censo de la infraestructura pública y privada para recoger información cuantitativa y cualitativa.

La European Capital of Sports Valencia (2011), el Ayuntamiento de Valencia, Fundación Deportiva Municipal de Valencia (2011) da a conocer que la Fundación Deportiva Municipal tiene como parte de sus obligaciones reglamentadas velar permanentemente no solo por la conservación si no por el mantenimiento de sus instalaciones deportivas y todo lo administrado por ellos, de tal forma de asegurar el fin para el que fueron edificados y su operatividad a través de toda su vida útil.

Por esta razón, elaboraron el mencionado manual, para otorgar lineamientos a los encargados de la infraestructura deportiva de la Municipalidad de Valencia que les permita realizar las tareas de mantenimiento con el objeto de incrementar la vida útil de sus locales

garantizando a su vez la seguridad de los usuarios y respetar sus normas vigentes.

Dicha guía está conformada por un detalle de sus normas obligatorias y por aspectos producto de la práctica y experiencia durante 25 años en el ámbito del mantenimiento de la Fundación Deportiva Municipal.

Asimismo, para Pérez (2015) quien se hace la pregunta “No a todos los países latinoamericanos les interesa invertir en deporte en la misma magnitud. ¿Falta interés o hay poca perspicacia para los negocios por parte de los gobiernos?” y manifiesta que, de acuerdo con una revisión de los presupuestos oficiales para el deporte en las 20 naciones más importantes de la región, consultados por Forbes República Dominicana, la cifra que se destinó este año es de 1,895 millones de dólares (mdd), que corresponden al impulso del alto rendimiento, infraestructura, programas de activación física, promoción, salarios administrativos y becas. Brasil es la nación latinoamericana que más aportó a la cifra total, 44.4% corresponde a este país, seguido de México, Chile, Colombia y Ecuador. Si sumamos el capital que dan las naciones de Centroamérica para el tema del deporte, la cantidad es de 90.9 mdd. Igualmente, indica que los Juegos Panamericanos representan para las naciones latinas la posibilidad de adiestrarse a sus deportistas, que quizás tengan en esta competencia su máximo logro, ya que están lejos de las marcas requeridas para llegar a los Juegos Olímpicos. La potencia de América en el deporte se llama Estados Unidos, que destina anualmente más de 1,000 mdd en sus programas.

Es de gran importancia resaltar la situación de la infraestructura construida por algunos países que estuvieron encargados de eventos deportivos internacionales y que, debido a un mal diagnóstico, planificación y mantenimiento luego de haber invertido mucho dinero, dichas instalaciones quedaron como grandes elefantes blancos; como por ejemplo el caso de

Atenas- sede de los Juegos Olímpicos 2004- cuyas imágenes hablan por sí solas, tal y como se muestra en las siguientes figuras:



Figura 1. Coliseo de vóley playa-Juegos Olímpicos 2004, abandonado. Copyright 2014 por Valero. Reimpreso con permiso.



Figura 2. Una silla en la Piscina Olímpica, abandonada. Copyright 2014 por Valero. Reimpreso con permiso.



Figura 3. Instalaciones de la Villa Olímpica Juegos Olímpicos 2004, abandonada. Copyright 2014 por Valero. Reimpreso con permiso

Dentro del ámbito nacional, es importante señalar que, en el Perú el mantenimiento de infraestructura y equipamiento se encuentra concentrado en proyectos privados, y en cuanto al Estado, está implementado en las empresas a cargo del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado conocido como FONAFE, principalmente empresas eléctricas, y en la administración pública en los Sectores Transportes y Comunicaciones, principalmente en carreteras.

Para el caso de este estudio tomaremos como referencia las acciones de mantenimiento de carreteras a cargo del Sector Transportes y Comunicaciones. Al respecto, según el Instituto Peruano de Economía (IPE, 2008), las estadísticas de inversión que se encuentran en el SIAF correspondientes a transporte terrestre muestran que el gasto se ha clasificado en cuatro grandes rubros: construcción y mejoramiento de carreteras, conservación de carreteras, rehabilitación de carreteras y caminos rurales, que totalizan 8,663 proyectos que se encontraron en la web del SIAF, según se detalla en la Figura 1.

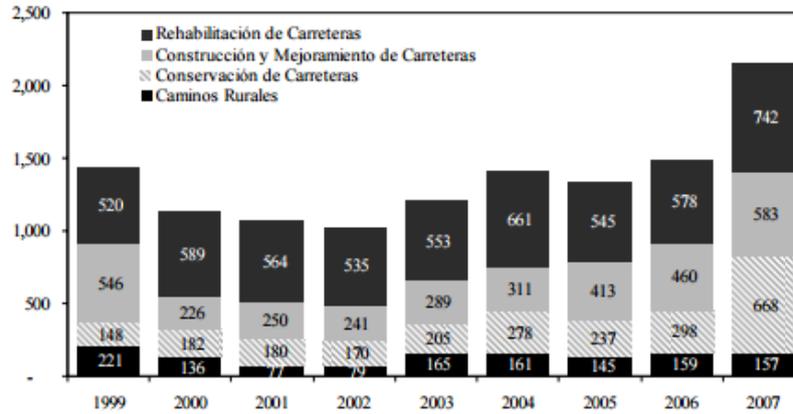
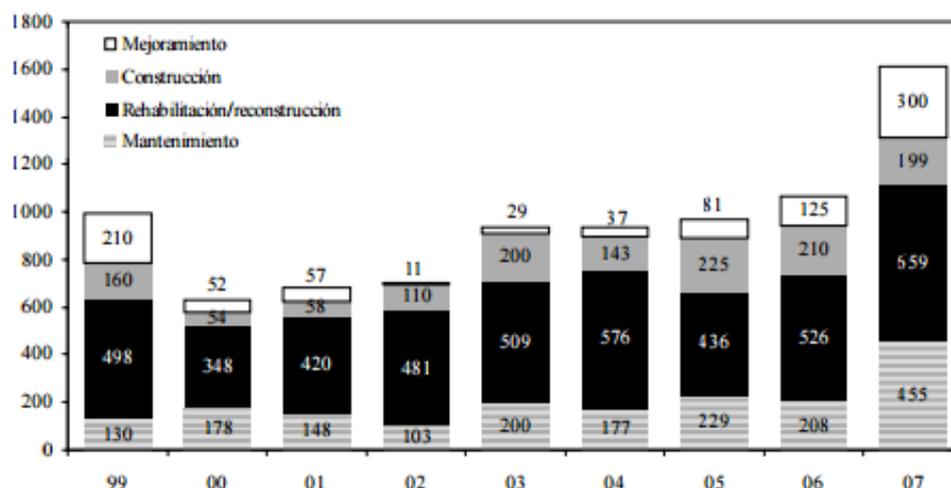


Figura 4. Transporte terrestre, inversión ejecutada según la clasificación del SIAF (en millones de soles corrientes). Copyright 2008 por IPE. Reimpreso con permiso.

Los resultados de la clasificación de los proyectos desde 1999 hasta el año 2007 muestran que se pudieron identificar 1,772 proyectos de mantenimiento de redes viales, 1,062 para el caso de rehabilitación o reconstrucción, 1,481 en el caso de construcción y 977 proyectos relacionados a mejoramiento de vías. Finalmente cabe destacar que estos proyectos viales no constituyen el universo global de las obras, dado que el 8% del número de proyectos, que representan el 8% de la inversión total en infraestructura de transporte terrestre correspondiente a “Otras obras” e “Ítems sin identificación”), no pudieron ser clasificados dentro de los rubros citados.

Si bien en términos del número de proyectos se puede observar que los más importantes son los referidos al mantenimiento y construcción, en términos de montos invertidos la situación es distinta, ya que son los proyectos de rehabilitación o reconstrucción los de mayor envergadura, representando el 36% del gasto total ejecutado en transporte terrestre entre 1999 y 2007. Así, un 15% de la inversión en transporte terrestre se destina al mantenimiento, un 11% a la construcción de redes, y un 7% al mejoramiento de las mismas. Los montos de inversión en términos corrientes de estos rubros se pueden apreciar en el siguiente gráfico de la Figura 05.

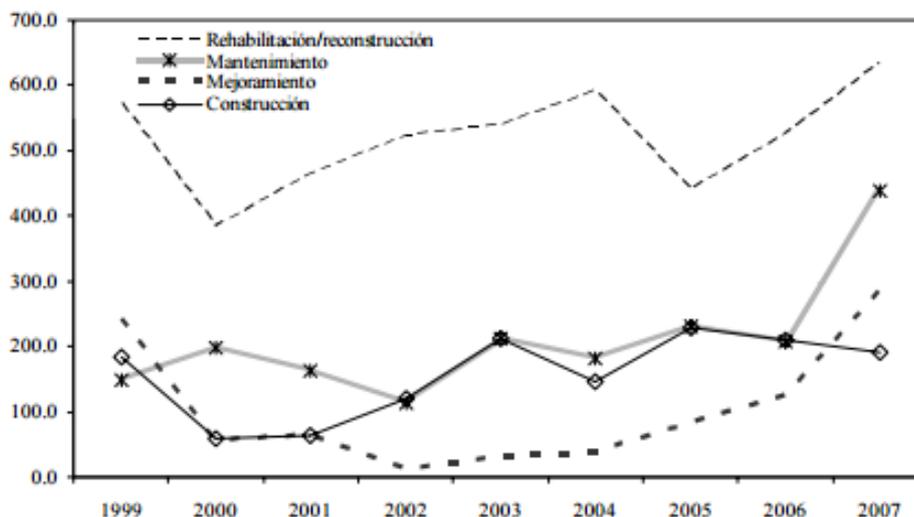


1/ Un 8% de la inversión total no pudo ser clasificada

Figura 5. Inversiones identificadas en mejoramiento, construcción, rehabilitación/reconstrucción y mantenimiento de redes viales, 1999-2007. (en millones de soles). Copyright 2008 por IPE. Reimpreso con permiso.

Si se analiza la evolución de la inversión en términos constantes, se puede observar una relativa estabilidad en cada uno de los cuatro rubros hasta el año 2006. Cabe mencionar que el mantenimiento ha sido el que menor volatilidad ha presentado durante el periodo, y ha ido ganando importancia marginalmente respecto del total invertido, a la par de lo ocurrido con el rubro de construcción, el cual prácticamente registra los mismos montos que mantenimiento para el periodo 2002-2006. Sin bien la inversión en mantenimiento registró un fuerte salto en el año 2007, históricamente representó únicamente una tercera parte de lo asignado a la rehabilitación o reconstrucción de vías. Este aspecto es relevante dado que en las recientes dos décadas se han invertido recursos significativos para la rehabilitación o reconstrucción de las vías, en particular de la Red Vial Nacional, la cual ha mejorado sostenidamente a lo largo de los años. Así, en 1990 un 12% de la Red Nacional se encontraba en buen estado; hacia 1995 este porcentaje se incrementó a 30%, en el año 1999 ya un 45% de la red alcanzaba esta condición, mientras que en el 2006 el porcentaje mostró una aparente nueva mejora al registrar un 67% de la red; sin

embargo, esta última cifra debe ser tomada con cautela por cuanto no incluye los ejes IIRSA ni concesiones.



1/ Un 8% de la inversión total no pudo ser clasificada

Figura 6: Figura 06. Inversiones identificadas en mejoramiento, construcción, rehabilitación/reconstrucción y mantenimiento de redes viales, 1999-2006 (en soles constantes de 2006). Copyright 2008 por IPE. Reimpreso con permiso.

Por otro lado, si se analiza a nivel de regiones la inversión se puede notar que donde más se ha invertido en mantenimiento entre 1999 y 2007 ha sido Áncash, con 228 millones de soles constantes del 2006 acumulados a lo largo de los últimos 9 años, seguido por Puno con un gasto acumulado de 120 millones de soles del 2006, San Martín, Cusco y Amazonas son las regiones con más gasto ejecutado en Rehabilitación, Construcción y Mejoramiento, respectivamente.

Sin embargo, este mayor incremento en los recursos de mantenimiento vial en realidad lo que estaría ocultando es una mayor inversión en rehabilitación que está siendo erróneamente calificada como mantenimiento, con el objeto de que los proyectos no pasen por el mecanismo del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), de tal forma que los plazos de preparación, así como los de aprobación de un proyecto se acorten sustancialmente. Esta es la percepción de los funcionarios públicos, tanto del Ministerio de Transportes, como del Ministerio de

Economía. En este sentido, es altamente probable que las cifras reales de inversión en mantenimiento solo hayan registrado un aumento marginal en el 2007.

Finalmente, en dicho documento se concluye que no ha existido en el país una política de mantenimiento vial, situación que, como veremos más adelante, es similar al de la infraestructura deportiva en general.

Respecto, al Instituto Peruano del Deporte (IPD, 2016) hace una breve referencia a los principales hechos ocurridos a la entidad desde su creación.

La organización del Deporte Peruano se remonta de manera oficial al 28 de abril de 1920, cuando el ex Presidente de la República, don Augusto B. Leguía reconoció oficialmente a la Federación Atlética Deportiva del Perú, encomendándole a don Alfredo Benavides Canseco, el desarrollo y organización de los planes, en calidad de Presidente de la primera institución oficial del deporte nacional. Luego el 8 de setiembre de 1921, se promulgó la Ley de "Estructuración del Deporte Nacional", estableciéndose normas relacionadas con los fines planteados por la Federación Atlética Deportiva del Perú.

Consecutivamente, el Presidente de la República de turno en el año 1938 Mariscal Oscar R. Benavides estableció la Ley N° 6741, creando el Comité Nacional de Deportes, representando un enorme avance dirigido hacia la modernización deportiva en el campo competitivo.

El 16 de setiembre de 1969, el General Juan Velasco Alvarado, promulga la Ley N° 17817, "Ley Orgánica del Deporte Nacional". Posteriormente, se crea el Instituto Nacional de Recreación, Educación Física y Deportes (INRED) el 12 de marzo del año 1974, a través del Decreto Ley N° 20555, trazando una nueva organización de la actividad deportiva del Perú, avivando la intervención de la ciudadanía a nivel nacional.

El 12 de junio de 1981, se dicta el Decreto Legislativo N° 135, que cambia el nombre del Instituto Nacional de Recreación, Educación Física y Deportes conocido como INRED por el del Instituto Peruano del Deporte (IPD), Decreto firmado por el Presidente de la República, Arq. Fernando Isaac Sergio Marcelo Marcos Belaúnde Terry.

En 1985, el referido Presidente dicta el Decreto Legislativo N° 328 que brinda inicio a la nueva Ley General del Deporte.

Subsiguientemente, el Presidente de la República, Alan García Pérez, con Decreto Supremo N° 070-86-ED, aprueba el Reglamento de esta Ley.

Actualmente, el Deporte Peruano se rige por la Ley N° 28036, Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte, decretada el 24 de Julio del 2003, por el Presidente de la República, Alejandro Toledo Manrique. Con dicha Ley el IPD se establece como un Organismo Público Descentralizado adscrito al Ministerio de Educación.

El IPD, durante los últimos años, ha obtenido importantes logros en beneficio de la comunidad deportiva. Se destaca la Reglamentación de la Ley 28036 y la instalación de su Consejo Directivo. Asimismo, esta Ley crea además los Consejos Regionales del Deporte.

Cabe indicar que no obstante lo normado por la Ley N° 28036, el IPD por muchos años no contó con recursos suficientes, por lo que no ha podido implementar su estructura organizacional. Recién a partir del 2007 ha habido un aumento significativo de los recursos presupuestales, los cuales han sido orientados principalmente para apoyo al Deportista.

De otra parte, la Villa Deportiva Nacional (VIDENA), anteriormente contaba con el Centro de Alto Rendimiento Deportivo (CARD) de Voleibol y el Centro de Alto Rendimiento para Voleibol IPD CEAR - Lima (Código SNIP

Nº150465), construidos en los años 2009 y 2012, respectivamente. Asimismo, en el 2014 se construyó la nueva infraestructura materia del proyecto de inversión pública “Mejoramiento de los servicios deportivos de la Villa Deportiva Nacional - VIDENA, San Luis, Lima” con Código SNIP N° 216050, que comprendió el Polideportivo 1, Polideportivo 2 y el velódromo; la primera materia del presente Plan de Mantenimiento.

Es importante acotar que según ODEPA/COP (2013) el 11 de octubre de 2013 se firmó el documento denominado “Acuerdo de Responsabilidades y Obligaciones” entre la Organización Deportiva Panamericana (ODEPA) y el Comité Olímpico Peruano (COP), con el respaldo de la Municipalidad de Lima y el Gobierno del Perú representado por el Instituto Peruano del Deporte (IPD), delimitándose los requisitos que enmarcan la preparación y el desarrollo de los XVIII Juegos Panamericanos y los sextos Juegos Para panamericanos de 2019, en adelante Juegos. Siendo así que en concordancia con Deloitte, Trivandi y Timlin y Co (2016) el Plan Maestro de dichos Juegos elaborado por dicho Consorcio LIMA contempla a la Villa Deportiva Nacional como un importante clúster de competición en cuya infraestructura existente (Polideportivo 1 y Polideportivo 2) se desarrollarán los deportes de Balonmano, levantamiento de pesas, bádminton y tenis de mesa.

1.2. Determinación del Problema

Tal como se puede observar en la página web (IPD, 2014) el Instituto Peruano del Deporte tiene dentro de su estructura orgánica a la Oficina de Infraestructura que a su vez cuenta con la Unidad de Mantenimiento encargada de todas las actividades de mantenimiento de sus escenarios deportivos de todo el país y que son atendidas para el caso de provincias a través de consultorías externas contratadas directamente por los Consejos Regionales Deportivos. Sin embargo, su poco conocimiento en la ley vigente de contrataciones con el Estado, ha ocasionado indirectamente que la elaboración de los expedientes exceda en más de un 300% el plazo

inicialmente programado; originando a su vez la no ejecución de los servicios, los cuales también presentan problemas administrativos por la misma causa.

En este contexto, de acuerdo al Portal de Transparencia Económica (MEF, 2016) otro punto importante a mencionar es que en los últimos años la asignación del techo presupuestal para la ejecución del Programa de Mantenimiento ha mostrado un fuerte descenso, habiéndose reducido en el año 2012 en casi 50% (S/. 18,033 835) y llegando a representar sólo un 29.4%; en el 2015 (S/ 5,305,848), respecto al monto asignado en el año 2011; y, aún mucho menos en el año 2016 (S/. 5,193,616).

Asimismo, conforme al trabajo de Escalante (2014) la evaluación realizada el año 2014 a la información recibida de los Consejos Regionales Deportivos referida a las necesidades de mantenimiento de sus locales a cargo permitió cuantificar en forma estimada la real situación en la que se encuentran, asignando una puntuación que pudiera clasificarlas en el rango de pésimo (0-20), regular (21-40), aceptable (41-60), aceptable (61-80), óptimo (81-100). Los resultados arrojan que más del 80% de la infraestructura tomada en la muestra están en condiciones preocupantes de pésimo y malo.

Por su parte, según Cansino (2012) la inversión en mantenimiento muestra una desproporción marcada en las regiones de Lima, La Libertad y Cajamarca que registraron montos de 5.9, 5.0 y 0.6 millones de soles invertidos, respectivamente. Las regiones que menos gasto en mantenimiento registraron fueron las de Ucayali, Amazonas y Apurímac, juntas representaron un total de poco más de S/. 10 mil.

Todo esto nos permite afirmar que la cultura del mantenimiento de la infraestructura deportiva nacional no se ha planificado ni desarrollado en los niveles adecuados que permitan su funcionamiento de manera segura y sostenible en beneficio de los ciudadanos.

La Villa Deportiva Nacional ha sido recientemente construida e inaugurada en el mes de diciembre del 2014, en ella se desarrollan diversas disciplinas deportivas, encontrándose actualmente en funcionamiento, sin embargo, no cuenta con un Plan de Mantenimiento programado y detallado que asegure su conservación y por ende funcionamiento; situación que la podría llevar a encontrarse dentro de pocos años e incluso meses dentro de los rangos poco alentadores descritos en el párrafo anterior. Actualmente, está presentando problemas operacionales. En ese sentido, se indican a continuación el Problema General y los Problemas Específicos de la situación que se plantea revertir.

1.2.1. Problema General.

Inexistencia de un Plan de mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1. A partir de la información que se ha obtenido de la Administración de la VIDENA (2016), se cuenta con un documento que comprende el plan de mantenimiento para el período 2017-2019 de los 7 edificios que comprende la VIDENA: polideportivo 1, polideportivo 2, polideportivo 3, residencia deportiva, velódromo, CAR de vóley y de sistemas transversales, 01 folio por cada edificio, lo que hacen en total 07 hojas, 01 folio correspondiente al Polideportivo 1.

Respecto a lo que corresponde al Polideportivo 1-sector 1 y sector 2, presenta 12 sistemas: eléctrico, iluminación deportiva, iluminación interior, agua caliente a gas GLP, agua caliente eléctrica, ventilación mecánica, GLP, vidrios y cristales, equipamiento deportivo, revestimiento, coberturas metálicas y estructuras metálicas; sin embargo se observa que dichos sistemas tienen a su vez actividades mencionadas en forma muy general, sin presentar en mayor detalle los trabajos de mantenimiento rutinarios, periódicos y correctivos que deberían realizarse; y mucho menos sin saber si su alcance permitirá la aplicación de

buenas prácticas de eco eficiencia. Lo que genera que no se tenga una herramienta en la que se pueda verificar y alertar el cumplimiento de su ejecución y lo que aunado a la falta de recursos presupuestales no permite gestionar óptimamente la infraestructura del Polideportivo 1.

1.2.2. Problema Específico 1.

Inexistencia de un Plan de mantenimiento rutinario de la infraestructura del Polideportivo 1. El documento mencionado no presenta actividades de mantenimiento con frecuencia corta, mucho menos por especialidad: arquitectura, instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas, por lo que el personal de mantenimiento y limpieza propio de la VIDENA no cuenta con una herramienta de uso diario, semanal o mensual que le sirva como guía en el desarrollo de sus labores. Estas por lo tanto no están enfocadas a la conservación y preservación de las características físicas de los componentes del Polideportivo 1, limitándose solamente a las labores de limpieza de servicios higiénicos, pisos y barandas.

1.2.3. Problema Específico 2.

Inexistencia de un Plan de mantenimiento periódico de la infraestructura del Polideportivo 1. Si bien es cierto que existe un documento llamado Plan de Mantenimiento, éste no puede ser considerado como tal, al presentar solamente de una forma muy genérica los trabajos a realizar, es decir no pormenorizada, que por lo tanto no responden a un diagnóstico técnico actual de todas sus instalaciones por especialidad: arquitectura, instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas. Por ende, se evidencia que no existe una herramienta técnica a nivel de detalle que permita garantizar la conservación y fiabilidad de las instalaciones y sus equipos antes que pueda presentar algún daño.

1.2.4. Problema Específico 3.

Inexistencia de un Plan de mantenimiento correctivo de la infraestructura del Polideportivo. El referido documento ya evidencia trabajos correctivos a efectuar, nuevamente en forma muy genérica, destacándose desde ya problemas en el sistema puesta a tierra, iluminación deportiva, sistema de agua caliente a gas, carpintería de aluminio, tribunas, pisos flotantes y cortinas divisorias. Todo ello refleja que la infraestructura no ha estado recibiendo cuidados de mantenimiento preventivos y menos rutinarios, habiéndose originado que las instalaciones presentan los mencionados defectos o problemas en su funcionamiento. Estos problemas han sido detectados a la fecha en forma visual y al no contar con un Plan de mantenimiento adecuado y detallado, se debería esperar otros sucesos en los próximos meses y años producto de la no intervención oportuna de los mantenimientos aún no identificados y que obviamente acarrearán mayores costos al momento en el que se decida intervenir.

1.3. Justificación Del Plan

Como se ha mencionado en los párrafos anteriores, la Villa Deportiva Nacional se encuentra en funcionamiento desde el año 2014, sin embargo el poco presupuesto asignado para la ejecución de actividades de mantenimiento a la Oficina de Infraestructura del IPD aunado a la falta de un plan de control de mantenimiento que asegure su conservación y por ende su funcionamiento, no está permitiendo las óptimas condiciones del uso durante el periodo de vida previsto del proyecto, que con el transcurrir del tiempo generará una falta de sostenibilidad, uno de los requisitos esenciales del Sistema Nacional de Inversión Pública (MEF, 2016). De lo precedentemente expuesto se desprende que los predios, en este caso específico el Polideportivo 1 de la Villa Deportiva Nacional del Instituto

Peruano de Deporte, debe recibir oportunamente trabajos de mantenimiento bajo un enfoque integral, toda vez que una intervención tardía podría demandar mayores costos al encontrar una infraestructura en pésimo estado de conservación.

En otras palabras, tal como lo señalan Guilemany y Guardios (2007), se hace imprescindible realizar una nueva formulación ante la necesidad imperiosa de brindar mantenimiento y conservación. La planificación por objetivos específicos a corto plazo y la coordinación integrada entre las distintas campañas de mantenimiento predominarán ante la planificación a medio y largo plazo y el control a “posteriori”, o lo que es lo mismo el “sin control”. Lo que se comprende claramente en lo dicho: “El no mantener tiene un coste añadido muy significativo puesto que tiene como consecuencia el coste de Reparación muy superior al de Mantenimiento”.

De lo anterior, es preciso acotar que la infraestructura de la VIDENA será una sede competencia de los Juegos XVIII Juegos Panamericanos y los sextos Juegos Para panamericanos de Lima 2019, lo que representa que será parte de la imagen de nuestro país que se le transmitirá al mundo.

Finalmente, el presente trabajo de investigación es de orden cualitativo, en el que se estudia el contexto de la situación real de la infraestructura del Polideportivo 1 de la VIDENA que permitirá brindar una comprensión global del mismo, valiéndose de técnicas de observación y entrevistas principalmente.

1.4. Objetivos Generales y Específicos

1.4.1. Objetivo General.

Elaborar el Plan de Mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1. Al ser de suma importancia que la Administración de la VIDENA cuente con un Plan de control de mantenimiento a

nivel de detalle técnico, que le permita realizar una gestión óptima de las instalaciones del polideportivo 1 para conservarlo y mantenerlo en condiciones adecuadas para su funcionamiento, las cuales serán utilizadas como escenario para el desarrollo de algunos deportes de alta competencia durante los Juegos Lima 2019. De este modo pueda ser punto de inicio para replicar la metodología en los otros edificios con los que cuenta, repercutiendo en el cambio y la mejora de sus políticas de mantenimiento en el IPD. Asimismo, dado que dicho Plan se encontrará dentro del marco de un tema muy importante como lo es la implementación de medidas de eco eficiencia, permitirá mejorar sus buenas prácticas y por ende ahorros monetarios a la Entidad.

1.4.2. Objetivo Específico 1.

Diseñar las guías para el mantenimiento rutinario de la infraestructura del Polideportivo 1. Con el fin que el personal de mantenimiento y limpieza propios de la VIDENA puedan contar con guías que les permita conocer detalladamente las tareas a realizar, de tal forma que sus actividades realmente contribuyan al mantenimiento y conservación de las instalaciones, permitiendo reducir las consecuencias propias del transcurrir del tiempo y el uso constante de los escenarios, asegurando su adecuado funcionamiento y la identificación oportuna de posibles daños a ser atendidos con trabajos de mantenimiento periódico.

1.4.3. Objetivo Específico 2.

Diseñar las guías para el mantenimiento periódico de la infraestructura del Polideportivo 1. El fin es que la VIDENA cuente con una estrategia de mantenimiento traducida en guías de mantenimiento que contenga la programación de intervenciones en cada uno de los componentes de las instalaciones del polideportivo

1 en forma periódica- basado en el tiempo-, de tal forma que se pueda inspeccionar, reparar, conservar y/o remplazar sus componentes, sin tener en cuenta las condiciones de los mismos; es decir es anticiparse a la presencia o prever la manifestación de fallas. Lo anterior, tal como lo indica García Sanz-Calcedo (2013) contribuirá a disminuir considerablemente las probabilidades de falla de dichos componentes, mejorar la organización de los trabajos, pues regula y regulariza la carga de trabajo, facilita la gestión de existencias (consumos previstos), garantiza la seguridad (menos improvisaciones) y mejora el clima laboral.

1.4.4. Objetivo Específico 3.

Diseñar las guías para el mantenimiento correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1. Estas guías tal como lo señala el autor precitado, presentarán las actividades de mantenimiento por especialidad que podrían realizarse luego de un evento de avería reportada en las instalaciones o equipos del Polideportivo 1, lo cual permitirá revertir generalmente un estado de emergencia, para restablecerla a su estado operativo.

1.5. Descripción del Producto Propuesto

El mantenimiento integral de una edificación es un concepto de suma importancia que ha venido ganando espacio a nivel mundial, tal es así que de acuerdo a ISO 9001 (2016) en el capítulo 6.3 de "Infraestructura" la norma señala que el logro de la reducción de paradas imprevistas, manejo más racional del capital humano, compra ordenada de repuestos y prolongación de la vida útil de los equipos entre otros beneficios, se logra mediante la aplicación en forma constante de una política de mantenimiento adecuada a la infraestructura utilizada por la empresa, los que decisivamente favorece a lograr la conformidad con los requisitos del producto o servicio.

En consecuencia, debe entenderse que un programa de mantenimiento exitoso mejorará de manera significativa el desempeño de la edificación del Polideportivo 1 de la VIDENA, no sólo durante los Juegos sino también a posteriori, reduciendo reparaciones y costos generales; respondiendo a la necesidad imperiosa de mantener, conservar y por ende dar sostenibilidad a las infraestructuras deportivas. Atendiendo a ello, se propone una serie de productos en el Plan de Mantenimiento.

1.5.1. Plan de Control De Mantenimiento de la Infraestructura del Polideportivo 1.

Este permitirá gestionar la infraestructura del Polideportivo 1, para lo cual comprenderá:

Inventario de sus instalaciones y diagnóstico al mes octubre 2016.

Evaluación para determinar los componentes o sistemas que deberán recibir intervenciones de mantenimiento rutinario, periódico y correctivo.

Planificación en el período 2016- 2016 de cada una de las actividades: rutinario, periódico y correctivo por especialidad: Arquitectura, Instalaciones Sanitarias, e Instalaciones Eléctricas; de tal forma que se pueda verificar y alertar de ser el caso el cumplimiento de su ejecución.

Tal como lo señala García Sanz-Calcedo (2013), la puesta en práctica del mantenimiento se basará en la aplicación sistemática de los métodos y procedimientos predefinidos en el documento, denominado Plan de control de mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1, orientada a un punto muy importante la implementación de medidas de eco eficiencia y por ende ahorro a la entidad.

1.5.2. Guías para el Mantenimiento Rutinario de la Infraestructura del Polideportivo 1.

Presentarán todas las actividades de mantenimiento por especialidad: Arquitectura, Instalaciones Sanitarias e Instalaciones Eléctricas, que deben realizarse “día a día” en lapsos muy pequeños y que estarán a cargo del personal de mantenimiento propio del edificio; lo cual asegura su adecuado funcionamiento y la identificación de posibles daños mayores que deben solucionarse con trabajos de mantenimiento periódico. Tal como se hace mención por el Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias (2016), las instrucciones de uso son indicaciones encauzadas a alcanzar, entre otros, lo siguiente: impedir la aparición de patologías patológicas procedentes de un inconveniente uso, optimizar el confort, la salubridad y la seguridad, asimismo, impulsar el ahorro de agua y energía, y evitar la contaminación.

1.5.3. Guías para el Mantenimiento Periódico de la Infraestructura del Polideportivo 1.

Presentarán todas las actividades de mantenimiento preventivas por especialidad: Arquitectura, Instalaciones Sanitarias e Instalaciones Eléctricas, que deben realizarse cada cierto tiempo determinado, generalmente mayor a 1 año y que estará a cargo de una empresa con personal técnico calificado; lo cual permitirá garantizar la conservación y fiabilidad de las instalaciones y sus equipos antes que pueda presentar algún daño. Cabe señalar, en dicho Plan deberá considerar las recomendaciones de los fabricantes, consultores que se encargaron del expediente técnico de la obra e instaladores en cuanto a las acciones de mantenimiento a seguir en alcance y periodicidad.

1.5.4. Guías para el Mantenimiento Correctivo de la Infraestructura del Polideportivo 1.

Presentará todas las actividades de mantenimiento por especialidad que podrían realizarse luego de un evento de avería reportada en las instalaciones o equipos del edificio y que permitirá revertir generalmente un estado de emergencia. Teniendo en consideración a (García Sanz-Calcedo, 2013) en base a la forma de acometer la reparación de la avería, se distinguirán dos tipos de intervenciones. Intervenciones paliativas, realizadas tras el fallo, y de carácter de provisional, realizadas in situ y conllevarán una segunda intervención para completar la solución de la avería e Intervenciones curativas, realizadas tras el fallo, con carácter definitivo y que pueden realizar bien in situ, bien en el taller de mantenimiento.

De lo anterior el producto propuesto en cuanto contenido y formato, se describe a continuación.

Respecto al Plan de Mantenimiento de infraestructura del Polideportivo 1, detalla la partida o actividad a realizarse y su oportunidad de actuación identificada como “periodicidad programada” ya sea quinquenal, bianual, anual, semestral, mensual y diaria. Asimismo, se acompaña fotografías para la fácil identificación de las actividades que principalmente se agrupan en 13 diferentes rubros:

- Paredes y acabados
- Cielorrasos
- Pavimentos y pisos
- Puertas y ventanas
- Barandas, rejas y persianas
- Techo y redes pluviales
- Grifería y loza sanitaria

- Césped
- Estructuras
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones electromecánicas
- Instalaciones sanitarias
- Equipamiento deportivo

Cabe mencionar que cada uno de dichos rubros va incrementando su detalle a nivel de actividades y tareas, según puede observarse en el referido producto.

Sobre la Guía de Mantenimiento rutinario del Polideportivo 1, se indican las partidas a ejecutar que tienen una oportunidad de atención según se señala en la columna “periodicidad programada” ya sea diaria, semanal, mensual, trimestral o cuando se requiera el servicio y que es reflejada en un diagrama de barras según año. De acuerdo con lo evaluado, los rubros con tendencia a este tipo de mantenimiento son los mismos indicados en el párrafo anterior; diferenciándose en el tipo de actividades.

En cuanto a la Guía de Mantenimiento preventivo del Polideportivo 1, se muestran las partidas y su oportunidad de intervención según se señala en la columna “periodicidad programada” ya sea anual, bianual, quinquenal, trianual, década, veinte años, o cuando se requiera el servicio y que también es reflejada en un diagrama de barras según año. Según la evaluación realizada, los rubros con tendencia a este tipo de mantenimiento son 13 al igual que en el anterior caso.

Y finalmente sobre la Guía de Mantenimiento correctivo del Polideportivo 1, detalla las partidas y su oportunidad de intervención en la columna “periodicidad programada” la cual en este caso deberá ser ejecutarse siempre que algún percance o

daño se detecte. Las actividades que se encuentran mayormente afectadas pertenecen a los rubros a citar:

- Pavimentos y pisos
- Puertas y ventanas
- Barandas, rejas y persianas
- Techo y redes pluviales
- Grifería y loza sanitarias
- Césped
- Fachadas
- Instalaciones eléctricas
- Equipamiento deportivo

1.6. Alcances y Limitaciones del Plan De Mantenimiento

1.6.1. Alcances.

El presente Plan de Mantenimiento se desarrollará en torno a las instalaciones del Polideportivo 1 de la Villa Deportiva Nacional-VIDENA, basándose en la inspección y evaluación de los trabajos de mantenimiento rutinario, periódico y correctivo por realizar; de tal forma que pueda servir de modelo para la Administración de la VIDENA a fin de replicarlo en los demás edificios.

Se excluye del plan propuesto los equipos de complejidad que componen el edificio como planta de tratamiento, grupos electrógenos, subestaciones eléctricas, de red y data, etc., dado que su mantenimiento generalmente se encuentra a cargo de empresas contratadas para efectuar el mantenimiento preventivo respectivo.

1.6.2. Limitaciones

Respecto a las actividades que han sido excluidas en el presente trabajo, éstas si bien es cierto son o serán ejecutadas, a cargo de empresas externas; y son programadas durante el año y sujetas a un presupuesto anual. Dichos proveedores son seleccionados a través de procesos de selección en el marco de la Ley de Contrataciones con el Estado y sus modificatorias.

Se muestra en el anexo 11 los principales servicios que han sido realizados durante los 2 últimos años, enfocados principalmente a mantenimiento de ascensores y aire acondicionado.

Tabla 1*Servicios contratados en VIDENA 2015 al 2017*

N°	Año de servicio	Nomenclatura	Descripción de Objeto	Valor Referencial/Valor Estimado \$/.
1	2017	AS-SM-34-2017-IPD/UL-2	CONTRATACION DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TRIBUNAS RETRACTILES DE LA VILLA DEPORTIVA NACIONAL VIDENA	46,170.70
2	2017	AS-SM-34-2017-IPD/UL-1	CONTRATACION DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TRIBUNAS RETRACTILES DE LA VILLA DEPORTIVA NACIONAL VIDENA	46,170.70
3	2016	AMC-CLASICO-60-2015-IPD/UL-2	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS 04 ASCENSORES DE LA VILLA DEPORTIVA NACIONAL - VIDENA	37,440.00
4	2015	ADS-CLASICO-72-2015-IPD/UL-1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DE LA VILLA DEPORTIVA PARA EL 2016 - VIDENA	52,597.52
5	2015	AMC-CLASICO-60-2015-IPD/UL-1	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS 04 ASCENSORES DE LA VILLA DEPORTIVA NACIONAL - VIDENA	37,440.00

Fuente: SEACE, 2017

Asimismo, se sabe de existencias de percances reportados últimamente, los cuales han sido generados por el uso general del recinto o de los eventos que se han realizado. Sobre el primer caso, se reportaron trabajos que se detallan a continuación:

Parte del piso del Polideportivo 1 se estaba levantando, habiendo el contratista realizado las correcciones respectivas y bajo el seguimiento de la Administración de la VIDENA.

Problemas con el funcionamiento de la cisterna de agua de riego

Percances con la planta de tratamiento de aguas grises

Filtraciones en los servicios higiénicos que además provocaron el desprendimiento de pintura y de cerámicos.

Filtraciones del agua de riego en los buzones de paso de cables eléctricos ubicados en los jardines.

En cuanto al impacto de los últimos eventos, mostrados en el anexo 12, se ha identificado que debido al uso público la pintura en general queda con manchas, así como los pisos y los servicios higiénicos en especial la grifería quedan con ciertos deterioros.

Las principales limitaciones son las siguientes:

La Administración de la VIDENA tiene 02 años en funcionamiento, por lo que los datos e información de los registros de mantenimiento son limitados.

El Plan de Control de Mantenimiento es un modelo cuya implementación debe efectuarse en un plazo mínimo de 1 año, a fin de que los datos obtenidos puedan ser validados y/o retroalimentados antes de proseguir con la aplicación del sistema de gestión de mantenimiento.

Capítulo II

El Diagnóstico

2.1 Propósito del Plan

El mantenimiento de la infraestructura pública del país es prácticamente una actividad inexistente, dado que la inversión en materia de infraestructura está orientada principalmente a la construcción de nueva infraestructura, y los pocos recursos asignados al mantenimiento están dirigidos al mantenimiento básico o rutinario, siendo así que con el paso del tiempo, resultan insuficientes para mantener la infraestructura en las condiciones adecuadas de uso durante el periodo de vida previsto del proyecto, que a la larga representa que carecen de sostenibilidad, uno de los requisitos esenciales del Sistema Nacional de Inversión Pública, tal como lo indica (MEF, 2016). En nuestro país la infraestructura pública carece de actividades de mantenimiento periódico, habiéndose optado por pasar directamente al mantenimiento correctivo, que además de resultar sumamente caro, resulta insuficiente y muchas veces tardía para reponer la funcionalidad a las condiciones iniciales.

Para el caso de este estudio, se plantea la mejora del mantenimiento de la infraestructura de la sede del Polideportivo 1 de la Villa Deportiva Nacional - VIDENA, como un conjunto de acciones y actividades orientadas para prevenir, evitar o neutralizar el detrimento del estado físico de la infraestructura (infraestructura civil, servicios de agua, electricidad, mobiliario, equipamiento, campos deportivos, jardinería, señalética y otros). Su finalidad es que la infraestructura, también destinada a los Juegos Panamericanos del 2019, además de cumplir su función en dichos juegos, se mantenga en adecuadas condiciones de uso durante su fase de vida útil previsto en el proyecto, y en lo posible, más allá del periodo para el cual ha sido diseñado, construido e implementado, más aún cuando es el mayor

patrimonio deportivo nacional. Para ello, se plantea integrar una propuesta de mantenimiento que considere tres actividades indispensables:

- Mantenimiento rutinario
- Mantenimiento periódico, y un
- Mantenimiento correctivo.

En este caso, el objeto de este estudio es proponer una herramienta que pueda determinar guías de mantenimiento para todo el periodo de vida útil previsto para cada infraestructura, lo que se integrará con ciclos de mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico y mantenimiento correctivo, todo ello soportado en un sistema de base de datos por cada tipo de infraestructura, que permita generar estadísticas de las actividades de mantenimiento.

Estas guías de mantenimiento también permitirán determinar las necesidades de bienes, servicios y personal necesarios que permitan mantener la infraestructura de la VIDENA en adecuadas condiciones de funcionamiento durante su periodo de vida útil previsto.

La implementación de la mejora del mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1 de la VIDENA, permitirá asegurar su adecuado funcionamiento durante todo su periodo de vida previsto, con una inversión adecuada y su implementación generará una cultura de mantenimiento en otras infraestructuras pública, y con ello nuestro país podrá brindar servicios accesibles, seguros a la ciudadanía en otros servicios públicos, y que tengan sostenibilidad en el tiempo.

Cabe acotar que, la infraestructura de la VIDENA ha sido concebida y construida para entrenamiento de alta competencia, sin embargo, como se menciona en las líneas siguientes en sus sedes se desarrollan actualmente diversos eventos deportivos, es decir no sólo para el uso de deportistas sino destinada para recibir afluencia pública. Es así que la infraestructura

cambia de organización y uso para dichos acontecimientos, acogiendo espectadores, personal logístico y administrativo.

En la actualidad, debido a que su construcción es moderna y ha incluido las canchas de juego de diversos deportes, en las instalaciones de la VIDENA se realizan diversos eventos durante el año- aproximadamente más de 100 tal como se muestra en el anexo 12 “Cuadro de eventos en la VIDENA 2017”, tanto en el Polideportivo 1 como en el CEAR y el Polideportivo 2, generalmente para eventos de competencia nacional o internacional de gimnasia, básquetbol, básquetbol en silla de ruedas, golball, golball en silla de ruedas, judo, bádminton, ajedrez, atletismo, béisbol, entre otros. Se observa que en el Polideportivo 1 se desarrollaron 44 eventos deportivos.

Todos los deportes generan gran concurrencia del público y en especial este panorama será observado durante los Juegos Panamericanos y Panamericanos de Lima 2019. El uso de diversos recintos ha sido evaluado por el Proyecto Especial Lima 2019, conociendo que a la fecha han determinado las sedes según deporte que a continuación se detalla:

- Juegos Panamericanos Lima 2019
- Estadio Atlético, donde se desarrollará la disciplina de Atletismo
- Centro acuático, que recibirá a las disciplinas de natación, clavado, nado sincronizado.
- Velódromo, ciclismo de pista
- Centro de bowling, bowling
- Polideportivo 1, el cual será acondicionado para ser utilizado en las competencias de handball femenino y masculino y judo.
- Polideportivo 2, fisicoculturismo y levantamiento de pesas.
- Polideportivo 3, bádminton, tenis de mesa y patinaje artístico.
- Juego Para panamericanos Lima 2019
- Estadio Atlético, en donde se desarrollará Para atletismo

- Centro acuático, Para natación
- Polideportivo 1 albergará baloncesto en silla de ruedas
- Polideportivo 2 en cuya infraestructura se desarrollará Para levantamiento de pesas y Para judo.
- Polideportivo 3, Para bádminton y Para tenis de mesa
- Y Velódromo, con Para ciclismo de pista.

Para estos eventos se espera una concurrencia pico de aproximadamente 21700 personas, distribuidos en forma estimada según lo que sigue:

Estadio Atlético 12000 personas, Centro acuático 4000 personas, Velódromo 2500 personas, Polideportivo 1 2000 personas, Polideportivo 2 1000 personas y Bolera 200 personas, escenario que se replicará durante toda la etapa de los Juegos Panamericanos 26 de julio al 11 de agosto; así como Para Panamericanos que se jugarán desde 23 de agosto al 01 de setiembre 2019. En otras palabras, el uso durante estos días de la referida infraestructura obligará a que:

- Durante el evento se realizarán trabajos de mantenimiento correctivo generalmente relacionados a labores de instalaciones sanitarias como aforos, problemas con grifería sanitaria y de instalaciones eléctricas.
- Post evento será necesario efectuar trabajos correctivos que permitan restablecer o mejorar las condiciones en aspectos como pintura en general incluyendo carpintería metálica, reemplazo de sanitarios, grifería, mantenimiento de césped y jardines, reemplazo de luminarias, entre otros.

2.2 Diagnóstico Organizacional

2.2.1 La Organización

De manera inicial, consideramos necesario realizar una breve referencia al deporte como una actividad física que es importante para mantener la salud, así como, la integridad psíquica y física y el libre desarrollo y bienestar.

En este sentido, debemos señalar lo establecido por el Congreso Constituyente Democrático Perú (1993) en el Artículo N°2 de la Constitución Política del Perú que establece como uno de los derechos de toda persona (...): Artículo 2° Toda persona tiene derecho: 1. A la vida, a su identidad, a su integridad moral, psíquica, física y a su libre desarrollo y bienestar. El concebido es sujeto de derecho en todo cuanto le favorece. (El subrayado es nuestro). (...)

Asimismo, el Artículo 14° de Constitución Política del Perú establece que la educación, que también es un derecho fundamental de toda persona, entre otros, promueve la educación física y el deporte: Artículo 14°. - La educación promueve el conocimiento, el aprendizaje y la práctica de las humanidades, la ciencia, la técnica, las artes, la educación física y el deporte. Prepara para la vida y el trabajo y fomenta la solidaridad. (El subrayado es nuestro).

Habiendo establecido el marco constitucional, a continuación, se hace referencia a los principales antecedentes de la creación del Instituto Nacional del Deporte, extraídos de (IPD, 2016) y que también fueron mencionados en el capítulo anterior:

La organización del Deporte Peruano se remonta de manera oficial al 28 de abril de 1920, cuando el ex Presidente de la República, don Augusto B. Leguía reconoció oficialmente a la Federación Atlética Deportiva del Perú, encomendándole a don Alfredo Benavides Canseco, el desarrollo y organización de los planes, en calidad de Presidente de la primera institución oficial del deporte nacional. Luego el 8 de setiembre de 1921, se promulgó la Ley de "Estructuración del Deporte Nacional", estableciéndose normas relacionadas con los fines planteados por la Federación Atlética Deportiva del Perú.

Consecutivamente, el Presidente de la República de turno en el año 1938 Mariscal Oscar R. Benavides estableció la Ley N° 6741, creando el Comité Nacional de Deportes, representando un enorme avance dirigido hacia la modernización deportiva en el campo competitivo.

El 16 de setiembre de 1969, el General Juan Velasco Alvarado, promulga la Ley N° 17817, "Ley Orgánica del Deporte Nacional". Posteriormente, se crea el Instituto Nacional de Recreación, Educación Física y Deportes (INRED) el 12 de marzo del año 1974, a través del Decreto Ley N° 20555, trazando una nueva organización de la actividad deportiva del Perú, avivando la intervención de la ciudadanía a nivel nacional.

El 12 de junio de 1981, se dicta el Decreto Legislativo N° 135, que cambia el nombre del Instituto Nacional de Recreación, Educación Física y Deportes conocido como INRED por el del Instituto Peruano del Deporte (IPD), Decreto signado por el Presidente de la República, Arq. Fernando Isaac Sergio Marcelo Marcos Belaúnde Terry.

En 1985, el referido Presidente dicta el Decreto Legislativo N° 328 que brinda inicio a la nueva Ley General del Deporte.

Subsiguientemente, el Presidente de la República, Alan García Pérez, con Decreto Supremo N° 070-86-ED, aprueba el Reglamento de esta Ley.

Actualmente, el Deporte Peruano se rige por la Ley N° 28036, Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte, decretada el 24 de Julio del 2003, por el Presidente de la República, Alejandro Toledo Manrique. Con dicha Ley el IPD se establece como un Organismo

Público Descentralizado adscrito al Ministerio de Educación. El IPD, durante los últimos años, ha obtenido importantes logros en beneficio de la comunidad deportiva. Es menester destacar la Reglamentación de la Ley 28036 y la instalación de su Consejo Directivo. Asimismo, esta Ley crea además los Consejos Regionales del Deporte.

A continuación, pasamos a realizar el análisis organizacional del Instituto Peruano del Deporte, tal como lo describe IPD (2016) y la Ley N° 28036 - Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte (2003).

De acuerdo con el Artículo 7° de la referida Ley, el Instituto Peruano del Deporte es el ente rector del Sistema Deportivo Nacional, constituye un Organismo Público Descentralizado con rango ministerial adscrito al Ministerio de Educación, con autonomía técnica, funcional y administrativa para el cumplimiento de sus funciones. Constituye Pliego Presupuestal.

El Instituto Peruano del Deporte en coordinación con los organismos del Sistema Deportivo Nacional, formula e imparte la política deportiva, recreativa y de educación física. Organiza, planifica, promueve, coordina, evalúa e investiga a nivel nacional el desarrollo del deporte, la recreación y la educación física en todas sus disciplinas, modalidades, niveles y categorías.

En el Artículo 8° de dicha Ley, se establece como funciones del Instituto Peruano del Deporte, entre otras, las siguientes:

- (...) 8. Formular y aprobar su presupuesto y plan de Inversiones
- (...) 10. Promover la implementación de infraestructura, accesos y equipos adecuados para la participación deportiva, recreativa y de educación física de personas con discapacidad física y mental.

A. Análisis Interno

Según lo normado en el Artículo 9° de la citada Ley, la Estructura Orgánica del Instituto Peruano del Deporte está integrada por:

- El Consejo Directivo
- La Presidencia
- Los Consejos Regionales del Deporte
- El Consejo Superior de Justicia y Honores del Deporte
- El Registro Nacional del Deporte
- La Comisión Nacional Antidopaje
- Los Centros de Alto Rendimiento
- Órganos de asesoría
- Órganos de apoyo
- Los Órganos de línea

El siguiente gráfico muestra el organigrama del IPD.

ORGANIGRAMA DEL INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE - IPD

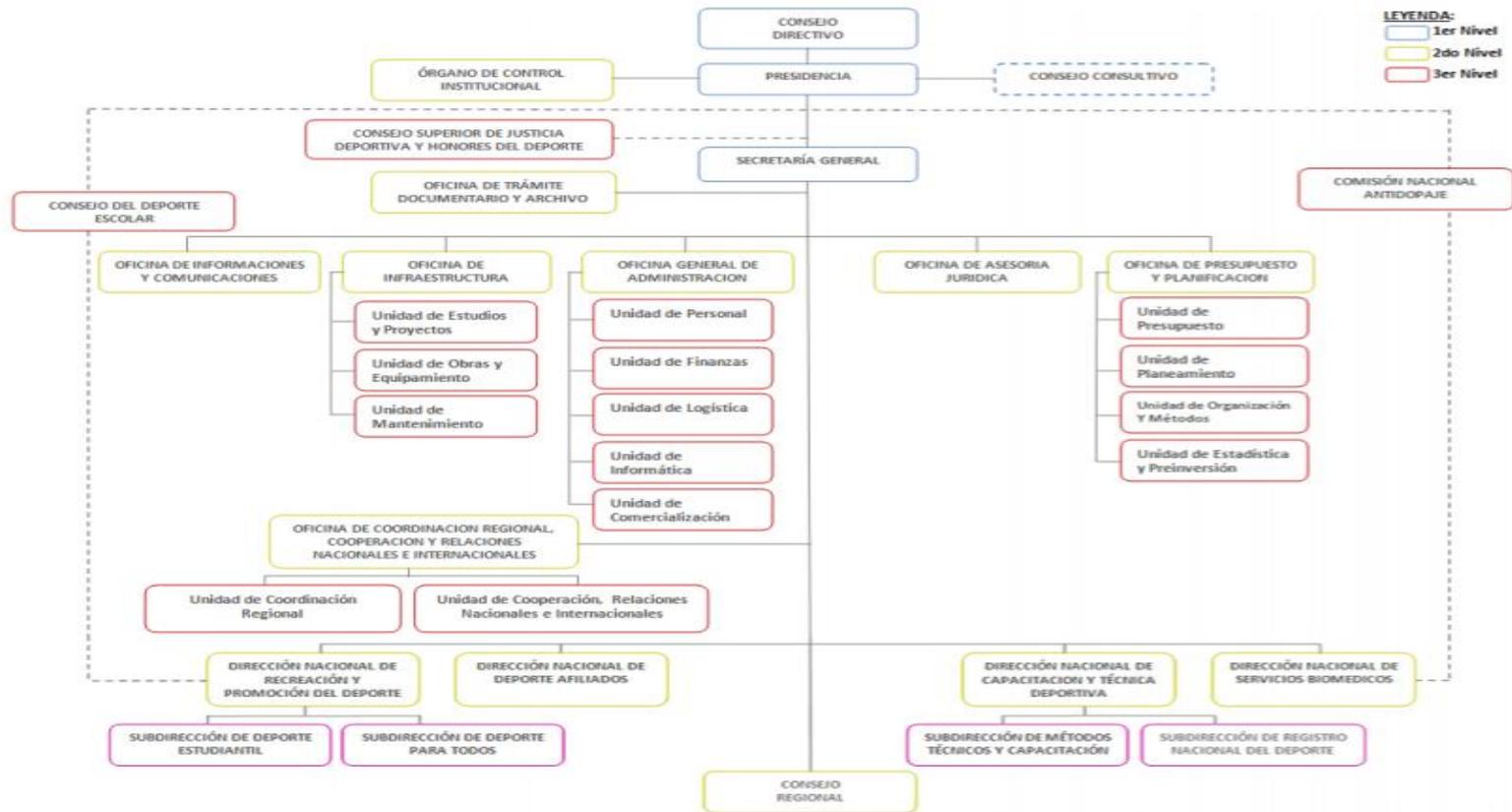


Figura 7. Organigrama del IPD. Copyright 2016 por IPD. Reimpreso con permiso.

La Administración de la VIDENA se encuentra formando parte de la Oficina General de Administración del IPD que tiene a su cargo la administración de todos los locales deportivos (coliseos, polideportivos, piscinas, centros de alto rendimiento, entre otros) a nivel nacional. En el año en que entró en funcionamiento y operación la Villa Deportiva Nacional se implementó una administración otorgándosele un presupuesto independiente para su funcionamiento que incluye el mantenimiento. En otras palabras, se encuentran facultados para realizar trabajos de conservación y mantenimiento, los cuales deberían contar con una validación de la Unidad de Mantenimiento de la Oficina de Infraestructura del IPD.

Asimismo, de acuerdo con el Artículo 10.- Consejo Directivo de la misma Ley, designa que el Instituto Peruano del Deporte IPD es dirigido por un Consejo Directivo, integrado por los siguientes miembros:

- Un Presidente designado por el Presidente de la República.
- Dos integrantes elegidos por las Federaciones Deportivas Nacionales.
- Un integrante en representación de la Asamblea Nacional de Rectores.
- Dos integrantes en representación de los Consejos Regionales del Deporte.
- Dos integrantes en representación de los Gobiernos Locales (Provincial y Distrital)
- Un integrante en representación del Ministerio de Educación.
- Un integrante en representación del Ministerio del Interior.
- Un integrante en representación del Ministerio de Defensa.

- Un integrante en representación de las organizaciones deportivas de la población con discapacidad.
- Un integrante en representación del Consejo Nacional de la Juventud – CONAJU.
- Un integrante en representación del Círculo de Periodistas Deportivos del Perú.

El Vicepresidente del Consejo Directivo del IPD es nombrado entre sus integrantes, quienes a su vez desarrollan sus funciones sin percibir retribución económica, excepto el Presidente.

B. Entorno Organizacional.

Siguiendo con la misma referencia, el entorno organizacional del Instituto Peruano del Deporte lo integran los Consejos Regionales del Deporte conformados por seis miembros:

- Un Presidente nombrado por el Presidente del Consejo Directivo del IPD, sugerido por el Presidente del Gobierno Regional.
- Un integrante nombrado por las Ligas Deportivas de la Región debidamente inscritas.
- Un integrante nominado por las Municipalidades Provinciales.
- Un integrante designado por las Municipalidades Distritales.
- Un integrante representando a la Dirección Regional de Educación.
- Un integrante representando a los institutos superiores de la Región y universidades. El Vicepresidente es nombrado entre sus miembros.

El artículo 14° de la referida Ley dispone que no hay estipendio para los miembros de los Consejos Regionales del Deporte por el desempeño de sus responsabilidades, excepto el Presidente.

De igual forma, en el artículo 19° describe el entorno organizacional del IPD conformado por el Consejo del Deporte Escolar como órgano de promoción y coordinación del deporte escolar, adscrito al Instituto Peruano del Deporte. Indica además que pudiese tener instancias regionales de coordinación y estar constituido por:

- Un integrante por parte del Ministerio de Educación, quien lo preside.
- Un integrante por parte del Instituto Peruano del Deporte.
- Un integrante por parte de los Gobiernos Regionales.
- Un integrante por parte de los Gobiernos Locales.
- Un integrante por parte de los Colegios Nacionales.
- Un integrante por parte de los Colegios Particulares Religiosos.
- Un integrante por parte de los Colegios Particulares Laicos.

Se menciona además que el Consejo del Deporte Escolar, a corto, mediano y largo plazo; formula, aprueba y ejecuta el Plan Nacional del Deporte Escolar, aplicando los recursos del Fondo Pro Deporte Escolar a que apunta la referida Ley. Los representantes de los centros educativos tienen un mandato de dos años, renovables por un año más.

El Vicepresidente se elige entre sus miembros. Los representantes del Consejo del Deporte Escolar ejercerán sus cargos en forma ad honórem.

C. Alianzas Estratégicas.

Para el desarrollo de sus actividades, el Instituto Peruano del Deporte ha establecido una serie de alianzas estratégicas.

- Sector Público:
 - o Ministerio de Educación
 - o Gobiernos Regionales
 - o Municipalidades Distritales y Provinciales

- o Otros Ministerios
- o Universidades Públicas
- o Policía Nacional del Perú y Fuerzas Armadas
- o Otras Entidades Públicas en general
- Sector Privado:
 - o Deportistas,
 - o Federaciones Deportivas Nacionales,
 - o Comité Olímpico Peruano – COP,
 - o Universidades Privadas,
 - o Clubes Deportivos,
 - o Empresas, y
 - o Gremios Empresariales.

2.3 Diagnóstico de Realidad Problema. Determinación de Brechas

De acuerdo a lo señalado en la Ley N° 28036, las referencias a inversión y promoción de infraestructura son muy generales, con énfasis a nueva infraestructura, no habiendo referencia alguna al mantenimiento de las mismas, cuya implementación, se considera, tiene igual importancia sino mayor.

En cuando al presupuesto general del Pliego Instituto Peruano del Deporte, según la búsqueda realizada en MEF (2016), cuyo resumen se muestra en las Tablas N° 1 y N° 2, se indica que, de un presupuesto anual del Pliego Instituto Peruano del Deporte, a nivel de PIM, de S/. 187 millones, el rubro Bienes y Servicios cuenta con S/.80 millones, de los cuales el presupuesto asignado a la específica 1: Servicio de Mantenimiento, Acondicionamiento y Reparaciones es de solo S/. 6 millones, para satisfacer las necesidades de mantenimiento de la infraestructura deportiva en su totalidad a nivel nacional. Esto demuestra que su aplicación en los componentes de infraestructura, vehículos, mobiliario, maquinarias y equipos y otros bienes y activos es mínima, y por lo tanto insuficiente para garantizar una prestación adecuada de servicios a los deportistas y público.

Tabla 2*Ejecución del presupuesto para mantenimiento del IPD 2016*

Consulta Amigable				
Consulta de Ejecución del Gasto				
Fecha de la Consulta: 16-octubre-2016				
Año de Ejecución: 2016				
Incluye: Actividades y Proyectos				
TOTAL	138,490,511,244	155,890,455,135	97,284,649,170	62.4
Nivel de Gobierno E:				
Gobierno Nacional	104,303,961,188	98,952,936,909	62,910,014,330	63.6
Sector 10: EDUCACION	16,079,101,198	13,808,306,491	7,554,343,800	54.7
Pliego 342: Instituto Peruano Del Deporte	179,166,340	187,107,817	126,603,232	67.7
Genérica 5-23: Bienes y Servicios	73,198,559	80,267,701	48,197,214	60.0
Sub-Genérica 2: Contratación De Servicios	66,978,705	71,662,980	43,651,702	60.9
Detalle Sub-Genérica 4: Servicio de Mantenimiento, Acondicionamiento y Reparaciones	5,830,944	6,067,876	2,364,030	39.0
Específica 1: Servicio de Mantenimiento, Acondicionamiento y Reparaciones	5,830,944	6,067,876	2,364,030	39.0
Detalle Específica	PIA	PIM	Ejecución Devengado	Avance %
1: De Edificaciones, Oficinas Y Estructuras	5,193,616	5,257,230	2,130,631	40.5
3: De Vehículos	326,118	339,549	86,954	25.6
4: De Mobiliario y Similares	0	2,984	2,260	75.7
5: De Maquinarias y Equipos	311,210	426,634	128,367	30.1
99: De Otros Bienes y Activos	0	41,479	15,818	38.1

Fuente: Portal de Transparencia Económica del Ministerio de Economía y Finanzas, 2017

De manera referencial, se adjunta un cuadro que indica el Presupuesto Institucional Modificado (PIM) del programa de mantenimiento correctivo del IPD, correspondiente al año 2014 (MEF, 2014), cuyo monto anual ascendió a S/. 7, 421,268, tal y como se muestra en la Tabla N°2.

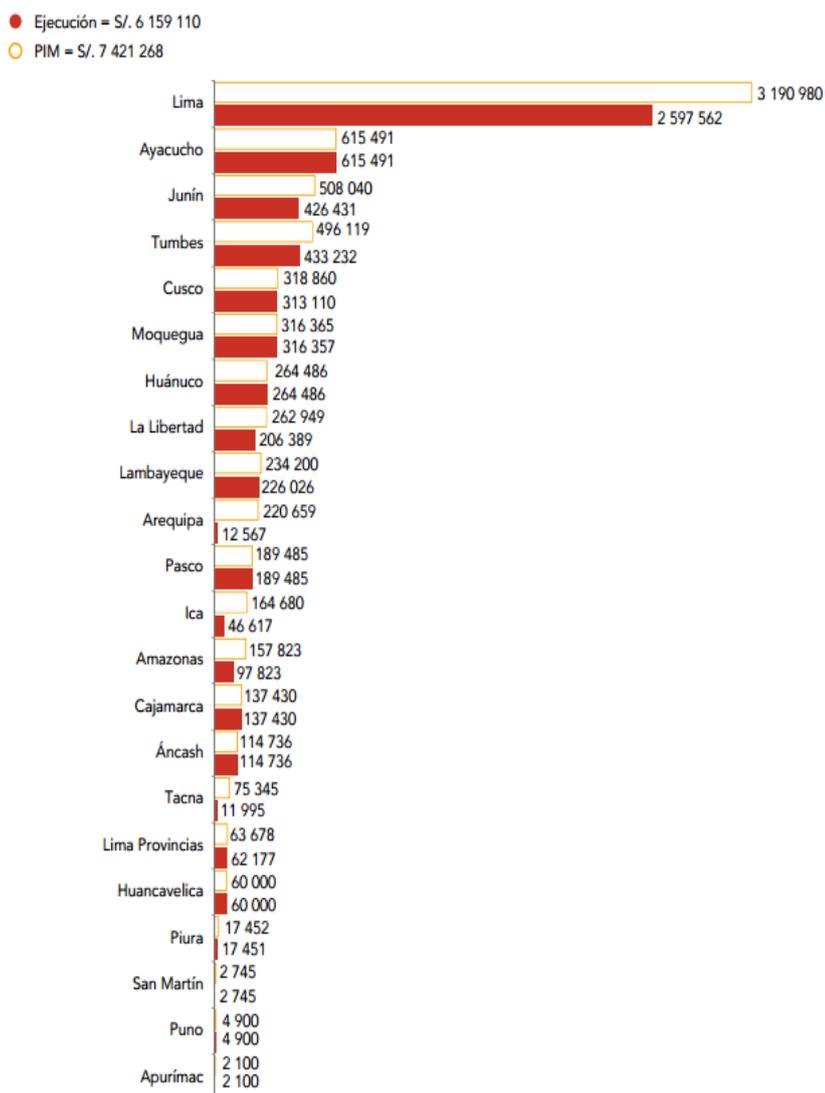


Figura 8. Presupuesto Institucional Modificado (PIM) 2014 del programa de mantenimiento correctivo del IPD. Copyright 2016 por IPD. Reimpreso con permiso.

Es necesario señalar que en el caso específico de la sede del Polideportivo 1 de la Villa Deportiva Nacional – VIDENA, en el presupuesto del ejercicio 2016 no se encuentra priorizado los recursos para las actividades de mantenimiento de este complejo deportivo, dado que el presupuesto indicado en el párrafo precedente es global, vale decir, para solucionar las necesidades de mantenimiento de la infraestructura deportiva en su totalidad a nivel nacional, que resaltamos para evidenciar la precaria situación del mantenimiento respecto a dicha infraestructura.

El diagnóstico de la infraestructura del Polideportivo 1 fue realizado durante los meses de julio a octubre del 2016, se desarrolla a continuación:

Se ha realizado la inspección al Polideportivo 1 de la Villa Deportiva Nacional, el cual será sede de competencia de los deportes de Handball y Levantamiento de pesas en los próximos XVIII Juegos Panamericanos del 2019. Cuenta con dos sectores, en el sector 1 se practica actualmente basquetbol y balonmano y, en el sector 2 gimnasia. Sobre el Polideportivo 1 de la VIDENA, cuenta con dos sectores 1 y 2, de concreto armado con techos metálicos.

La VIDENA, específicamente el Polideportivo 1, se encuentra ubicado entre la intersección de la Av. Aviación y la Av. Del Aire-San Luis-Lima.

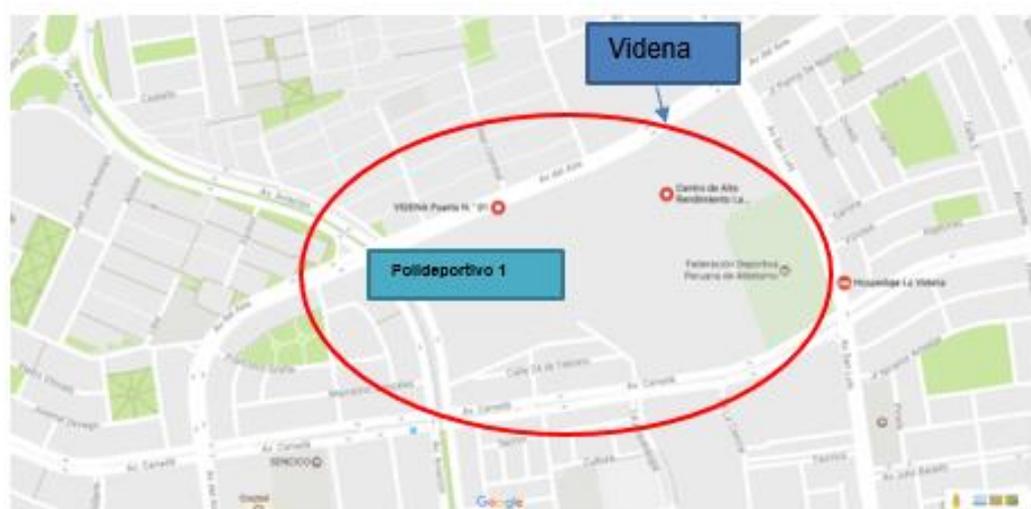


Figura 9. Ubicación del Polideportivo 1 en la VIDENA.

Tal como se proyecta en el Expediente Técnico a cargo de la empresa COSAPI (2014), el Polideportivo 1 de la VIDENA se encuentra distribuido de la siguiente forma:

-El Sector 1 ha sido concebida para el entrenamiento del Balonmano y el Basquetbol y se encuentra distribuida en 4 canchas de entrenamiento y 2 de competencia. Además, cuenta con un auditorio, un gimnasio, un

escenario principal, oficinas, servicios higiénicos, tribunas retráctiles y tópicos.

-El sector 2 ha sido diseñado para el desarrollo de entrenamiento de Gimnasia. En el piso 1 se ubican: oficinas y baños para técnicos, un área de uso múltiples, vestuarios de hombres y mujeres y depósitos. En el piso 2 se encuentran 3 salas de reuniones y oficinas administrativas con separaciones de vidrio de 1.80 m de altura.

Los sectores 1 y 2 tienen como área común una batería de 4 vestuarios para deportistas, 2 vestuarios para árbitros y ambiente antidoping.

La infraestructura en general se encuentra en buenas condiciones al haber sido recientemente construida e inaugurada en diciembre del año 2014, sin embargo, por el uso continuo inherente al desarrollo de diversos eventos deportivos, es necesario efectuar trabajos de mantenimiento preventivos que abarquen pisos, ventanas, servicios higiénicos, sistema de iluminación, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, coberturas y acabados, entre otros. De tal forma que los trabajos tengan carácter preventivo y no correctivos, dado que lo último sólo conllevaría a la utilización de mayor presupuesto al intervenir en forma tardía; tales son los casos que ya se están evidenciando como la suciedad que traerá efectos en su fachada, pisos de las salas de competencia con desprendimientos, atoros de desagüe durante los eventos deportivos, etc.

Cabe agregar en este punto el procedimiento que se realiza para la atención de un requerimiento de mantenimiento es el que sigue:

1. La unidad usuaria reporta su necesidad de mantenimiento a la Oficina de Infraestructura.
2. La Oficina de Infraestructura deriva para evaluación y atención a la Unidad de Mantenimiento.
3. La Unidad de Mantenimiento solicita los materiales para brindar respuesta con el personal de Talleres de mantenimiento o en su defecto

elabora los términos de referencia para la contratación del servicio que corresponda a través de la Unidad de Logística. En caso de verificar que es un trabajo preventivo, puedo programarlo para el mismo año fiscal o el siguiente.

4. En el caso su ejecución se le encargue directamente a la Administración de la VIDENA, dado que se le ha asignado un presupuesto independiente, todos los requerimientos son revisados por su profesional en mantenimiento, este se encarga de realizar las acciones correspondientes con su personal en planta de mantenimiento o en su defecto elabora los términos de referencia para ser enviados a la Oficina de Administración y luego a Unidad de Logística para su contratación. Debiendo todo lo actuado ser puesto en conocimiento de la Unidad de Mantenimiento de la Oficina de Infraestructura.

Sobre el caso en particular de los Juegos Panamericanos, el IPD brindará las necesidades de mantenimiento de sus sedes que serán empleadas, las cuales podrán ser priorizadas y atendidas a través del Proyecto Especial Lima 2019 siempre y cuando tengan implicancia en su desarrollo.

A continuación, se describirán las apreciaciones técnicas respecto a su estado actual y necesidades de mantenimiento de infraestructura:

- Sobre pisos, techos, muros. En general se encuentran en buen estado de conservación, necesitando recibir trabajos de limpieza, pintura y otros de mantenimiento menor.
- En el caso de los sobre cimientos exteriores, es necesario la reparación de ciertas zonas con presencia de salitre. El cerco perimétrico debe ser intervenido también con trabajos de pintura.
- Asimismo, los techos que cubren ciertas partes de los pasadizos presentan suciedad y sus estructuras metálicas puntos de oxidación, por lo es necesario su mantenimiento correctivo.

- Respecto a los pisos, la parte exterior como la interior recibe constantemente trabajos de limpieza; sin embargo, debe prestarse atención en los insumos utilizados en los pisos del gimnasio y de las canchas de entrenamiento. De otra parte, se observa que zonas focalizadas del piso de dichos espacios de juego están desprendiéndose siendo necesario trabajos correctivos inmediatos.
- Sobre puertas: En su mayoría presentan buen estado de conservación.
- Sobre vidrios y ventanas. Presentan señales de mantenimiento al estar en buenas condiciones.
- Sobre escaleras y barandas. Es necesario mantenimiento menor de pintura casi en su totalidad. Existen zonas de las barandas y pasamanos con puntos de óxido que deben recibir trabajos de mantenimiento.
- Sobre estado de pintura y mampostería. En general las instalaciones del polideportivo deben recibir trabajos de mantenimiento de pintura anuales, toda vez que es notorio que su uso constante para diversos eventos deportivos, traen consigo el deterioro de su infraestructura.
- Sobre señalización. Las instalaciones cuentan con señalización, sin embargo, para la operatividad de algún evento deportivo deberá ser reforzada y mejorada teniendo en consideración el gran aforo que recibirá.
- Sobre iluminación general. Se encuentra operativo. Para el desarrollo de alguna competencia con presencia de público deberá verificarse que el sistema se encuentre funcionando óptimamente, no solamente en las canchas de juego, si no en las áreas exteriores.
- Sobre ventilación general. El diseño de la infraestructura ha sido concebido para uso y funcionamiento de un polideportivo para entrenamiento, por lo cual el diseño de la sede para el desarrollo de algún evento masivo deberá considerar que las instalaciones recibirán mayor cantidad de público en general.
- Sobre aparatos sanitarios y grifería. Se encuentran en buen estado. Cabe mencionar que, para la operatividad de algún evento deportivo y tal como lo establece el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

(Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú, 2006), el número de aparatos sanitarios deberá corresponder a lo establecido en las normas específicas según el caso; lo cual tiene alcance a las características y cantidad de los servicios sanitarios para personas con discapacidad.

- Sobre acabados en general: cielorrasos, recubrimientos de paredes, techos, carpintería, pisos, vidrios y cerrajería. Es importante que se apliquen tareas preventivas de mantenimiento, puesto que ya se evidencian situaciones menores de humedad en falso cielo raso, manchas de suciedad en paredes de interiores y exteriores, así como puntos de oxidación en barandas y puertas metálicas.
- Sobre estado general de instalaciones eléctricas: cajas, tableros, tomacorrientes. Es necesario que se ejecuten trabajos de mantenimiento preventivos.
- Sobre estado general de instalaciones electromecánicas. El personal de mantenimiento del Polideportivo se encuentra atento de responder a cualquier eventualidad relacionada al tema, no obstante, es necesario planificar trabajos de mantenimiento periódicos.
- Sobre estado general de alarma de control. El personal de mantenimiento del Polideportivo se encuentra atento de responder a cualquier eventualidad relacionada al tema, no obstante, es necesario planificar trabajos de mantenimiento periódicos.
- Sobre el servicio de agua potable. Se cuenta con el servicio de agua potable.
- Sobre salidas de emergencia. Se encontraron despejadas y señalizadas, con rutas de evacuación libres. Tal como lo norma el RNE (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú, 2006) deberá asegurarse que durante algún evento deportivo el sistema de iluminación de emergencia se encuentre activado ante el corte de energía eléctrica pública. Asimismo, debe implementarse toda la señalética y señalización pertinente.

- Sobre accesibilidad para personas con discapacidad. Se observan rampas que permiten la circulación y acceso a las personas con discapacidad.
- Sobre el entorno y cuidado del medio ambiente. No se observa algún impacto visual que se contraponga con el ambiente circundante.

Como lo explica el panel fotográfico que se presenta a continuación, cuyo registro fue realizado entre los meses de agosto y octubre del 2016, el Polideportivo 1 de la VIDENA necesita recibir trabajos de mantenimiento periódicos, correctivos y rutinarios que le permitan conservar sus condiciones de operatividad, dado que el paso del tiempo y los eventos que a la fecha se han venido desarrollando están desgastando sus instalaciones, debiendo evitar que alcancen un mayor grado.

Panel fotográfico



Figura 10. Vista de la fachada exterior del Sector1 - Polideportivo N°01 de la VIDENA.



Figura 11. Polideportivo N°01-VIDENA: Sector 1 derecha y Sector 2 izquierda.



Figura 12. Sector 1 en donde se practica balonmano y básquetbol.



Figura 13. Sector 2 en donde se practica gimnasia.



Figura 14: Barandas que necesitan trabajos de mantenimiento.



Figura 15. Canaletas que necesitan ser limpiadas a fin de evitar atoros.



Figura 16. Piso del Sector 1 que debe recibir mantenimiento preventivo.



Figura 17. Sector 1-contaminación, garúa, agua utilizada en limpieza de techos que han ensuciado los muros.



Figura 18. Baldosas del cielo raso con humedad.



Figura 19. Debido al uso constante propio de las instalaciones deportivas, los muros ya necesitan ser pintados.



Figura 20. Ídem anterior



Figura 21: Escaleras que también ya evidencian desgaste. E incluso desprendimiento del acabado.



Figura 22. Escaleras con desprendimientos, en mal estado.



Figura 23. Ingreso al cuarto de máquinas- áreas presentan suciedad.



Figura 24. Zona de escaleras exteriores, lado sector 2.



Figura 25. Cuarto de electrobombas, necesario la planificación de servicios de mantenimientos periódicos que aseguren su operatividad sin inconveniente.



Figura 26. Calentadores.



Figura 27. Cuarto de limpieza



Figura 28. Servicios higiénicos de oficinas



Figura 29. Escaleras exteriores.

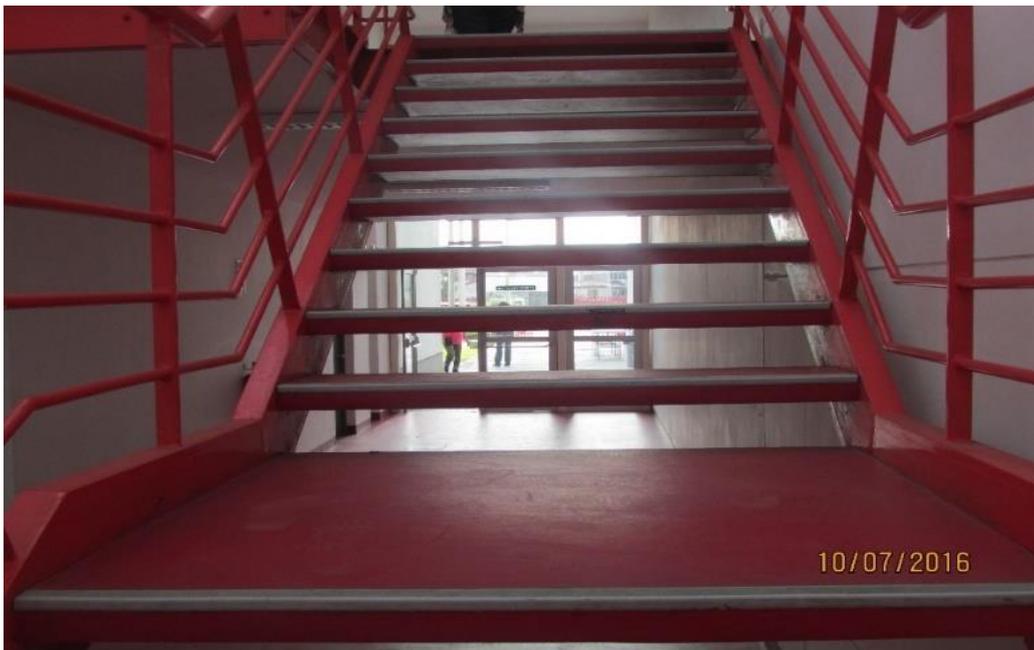


Figura 30. Escalera exterior entre ambos pabellones del Polideportivo 1.



Figura 31. Techo del Polideportivo 1.



Figura 32. Tapasoles de pasadizo.



Figura 33. Servicios higiénicos, lavatorio, inodoro.



Figura 34. Duchas de vestidores.



Figura 35. Urinarios.



Figura 36. Sector 2 para práctica del deporte de Gimnasia.



Figura 37. Ambiente de gimnasia



Figura 38. Mangueras contra incendio.



Figura 39. Piso de madera en Sector 1.



Figura 40. Tablero de puntuación.



Figura 41. Tablero de puntuación y tribunas.



Figura 42. Pisos con señales de levantamiento



Figura 43 Cortinas divisorias.



Figura 44. Sala multiusos



Figura 45. Carpintería de aluminio y de madera.

Es importante resaltar lo que manifiesta Matus (2016) quien considera que: En épocas como estas de grandes acontecimientos como el Mundial del futbol, resulta más importante que nunca el mantenimiento eficiente de todos los activos físicos de los estadios, aeropuertos y estructuras físicas con gran movimiento de gente (...) Los edificios como los estadios, cualquiera que sea su tamaño, tienen una serie de rutinas o acciones frecuentes que son llevadas a cabo repetitivamente (limpieza, inspecciones visuales, etc.). Estas revisiones o tareas frecuentes pueden estar programadas en el sistema de manera de auxiliar en el seguimiento de las mismas y permitir identificar anomalías en los dispositivos. De esta manera, no solo se estaría evaluando que las acciones se lleven a cabo en el tiempo correcto, sino que servirían para “detectar” posibles fuentes de problemas. Y a la hora de ordenar las acciones correctivas y reparaciones, un sistema nos permitirá poder hacer un control de precios (si son provistas por terceros), un seguimiento de la tarea realizada y un análisis de los costos. Ni hablar de hacer luego, algunos análisis estadísticos que puedan ayudar a la toma de decisiones posteriores (por ejemplo, si tenemos reiteradas reparaciones sobre un tipo de instalación, una cañería, por ejemplo, el sistema podrá ayudarnos a ir pronosticando el término de la vida útil de la misma y evaluar su reemplazo). (p.1, 2)

2.4 Problemas Institucionales

En el Plan Estratégico Institucional del IPD para el periodo 2016 - 2021 (IPD, 2016), numeral 4, en la Matriz FODA se indica como principales debilidades, que se asumen como problemas institucionales señalados por la propia Entidad, entre otros, las siguientes:

- Falta de integración entre oficinas y direcciones
- Falta de homogenización de la información generada en las oficinas/direcciones
- Infraestructura tecnológica y software limitado

- Conectividad limitada entre la Sede Central y las Regiones
- Procedimientos administrativos desactualizados y otros no documentados
- Necesidad de mejorar la política de desarrollo de competencias del personal
- Falta de investigaciones en materia deportiva.

Desde nuestro punto de vista, consideramos que, adicionalmente a los señalados en el párrafo que antecede, existen otros problemas institucionales, tales como:

- Falta de recursos financieros para realizar el mantenimiento de la infraestructura deportiva a cargo del IPD.
- Falta de personal técnico especializado para realizar el mantenimiento de la infraestructura deportiva a nivel nacional a cargo del IPD.

Estos dos últimos problemas se han materializado en la imposibilidad del IPD de implementar la infraestructura deportiva de los no tan lejanos XVII Juegos Bolivarianos realizados el año 2013, los cuales debían desarrollarse en la ciudad de Trujillo, en el departamento de la Libertad, y finalmente se efectuaron en su mayor parte en Lima y el Callao. En este caso, debemos señalar que, la infraestructura construida por el IPD para este propósito, al presente año 2016 presenta serias deficiencias en mantenimiento, como se muestra a continuación:



Figura 46. Polideportivo Huaca del Sol, ubicado dentro del Complejo Mochica Chimú. Toda la obra tuvo la inversión de S/.103 millones y actualmente luce olvidada. Copyright 2016 por El Comercio. Reimpreso con permiso.



Figura 47. Así luce la piscina del Polideportivo de Huanchaco. Se invirtieron S/ 10 millones y Perú ganó varias medallas. Actualmente muere literalmente de sed por la falta de agua y mantenimiento. Copyright 2016 por El Comercio. Reimpreso con permiso.



Figura 48. Estadio Chan Chan, escenario exclusivo para la práctica del atletismo construido dentro del complejo deportivo Mochica Chimú. Copyright 2016 por El Comercio. Reimpreso con permiso.



Figura 49. Estadio de la Municipalidad Distrital de Huanchaco. El Estado invirtió S/ 2 millones para su mejoramiento; sin embargo, tres años después ya luce descuidado. Copyright 2016 por El Comercio. Reimpreso con permiso.

En este punto es necesario traer a la memoria lo señalado por Muñoz (2013) en su informe de investigación respecto a las obras construidas como parte del desarrollo de grandes eventos deportivos a nivel mundial- próximamente en nuestro país Juegos Panamericanos Lima 2019- a fin de no repetir situaciones que sólo dañarían la imagen del país y más aún el uso inapropiado de los recursos económicos.

Zimbalist (2010) señaló que los presupuestos publicados inicialmente por los Comités Organizadores de los Juegos, siempre subestiman el costo real del proyecto, porque consideran sólo los costos operativos de los Juegos, omitiéndose importantes aspectos entre los costos que se deben contemplar y presupuestar.

En este sentido, los estudios de impacto económico analizan los costos de corto plazo, desconociendo los gastos de mantenimiento de las infraestructuras deportivas, los que son los que finalmente llevan en algunos casos a que la realización de los Juegos no sea rentable en el tiempo (...) Los altos costos de mantenimiento conllevan en muchos casos también a que la infraestructura o instalación deportiva creada para los Juegos sean inutilizadas una vez concluidos éstos, lo que conlleva a la aparición de los denominados “Elefantes Blancos”. (...) Deben evitarse los “Elefantes Blancos”. El concepto de Elefante Blanco, se refiere a aquellas instalaciones construidas especialmente para los Juegos, que son escasamente utilizadas después de los días de competición y que cuentan con un alto costo de mantención, en algunos casos de millones de dólares.

Emblemático es en este aspecto, el caso de los Juegos Olímpicos de Invierno de Turín. Para dicho evento deportivo, la pista de trineo costó US\$108 millones, y la vicepresidenta de esos Juegos, Evelina Christillin declaró en una oportunidad a un reportero de The Wall Street Journal: “No puedo mentirle. Obviamente, la pista de trineo no se va a utilizar para nada

más; es un costo puro” (Kahn y Thurow, 2006, citado en Zimbalist, 2010, p.10). Grecia gastó aproximadamente 14 mil millones de dólares en mejorar la infraestructura y la construcción de los estadios para los Juegos Olímpicos de Atenas 2004. En la actualidad, al estado griego le está costando más de \$100 millones de dólares al año mantener las instalaciones deportivas creadas con motivo de los Juegos Olímpicos de Atenas 2004, permaneciendo gran parte de ellas abandonadas debido a su alto costo (Walton, Longo y Dawson, 2007).

Los Elefantes Blancos se producen en gran medida porque resulta muy difícil encontrar un arrendatario permanente que sea conveniente para el organismo inversor que pueda cubrir los costos de mantenimiento. Hay que plantear cómo mantener las instalaciones panamericanas y explotarlas de manera rentable en el tiempo. Casos de buena administración y utilización posterior al evento deportivo existen, y para ello la funcionalidad del recinto es fundamental. Es importante además determinar si puede haber algún tipo de retorno de la inversión y cómo la comunidad se puede beneficiar de los recintos y las instalaciones olímpicas.

Capítulo III

La Formulación

El presente Plan de Mantenimiento propone una mejora del mantenimiento de la infraestructura de la sede del Polideportivo 1 de la Villa Deportiva Nacional, ubicada en el distrito de San Luis, departamento de Lima, escenario que formará parte de los Juegos Panamericanos del año 2019, y por un periodo de diez años, comprendido entre el año 2016 y el año 2026.

3.1 Marco Teórico

El trabajo de investigación utiliza el método de investigación cualitativa, es decir, tal como lo señala el artículo de métodos de investigación (Sinapps, 2017) se fundamenta en la recolección de información basada en la observación de comportamientos naturales, discursos, respuestas abiertas para la posterior interpretación de significados. En dicha metodología, según lo afirma Ausstin (2008), mientras que la investigación cuantitativa expresa sus objetivos como descripciones y relaciones entre variables, la investigación cualitativa, en sus diversas modalidades: investigación participativa, investigación de campo, participación etnográfica, estudio de casos, etc., tienen como característica común referirse a sucesos complejos que tratan de ser descritos en su totalidad, en su medio natural. No hay consecuentemente, una abstracción de propiedades o variables para analizarlas mediante técnicas estadísticas apropiadas para su descripción y la determinación de correlaciones. Los investigadores cualitativos estudian la realidad en su contexto natural, tal como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar, los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de

materiales que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas.

Del libro *Mantenimiento eficiente de Edificios* (García Sanz-Calcedo, 2013) se rescatan las siguientes consideraciones teóricas: un edificio será confortable si es posible contar con las máximas prestaciones de todos sus equipos e instalaciones, lo cual producirá un nivel óptimo de confort en un ambiente de temperatura y humedad adecuada, suficiente aislamiento acústico y óptima iluminación y ventilación. En resumen, un edificio en buen estado de conservación puede mejorar la calidad de vida a sus usuarios.

El mantenimiento ha adquirido una importancia creciente en el curso de las últimas décadas, principalmente a causa de la sofisticación de las instalaciones del edificio. Un edificio de viviendas, docente, hospitalario, oficinas, comercial, se diseña para una vida útil operativa de 50 años, aunque en España realmente se alcanzan muchos más, ya que no es habitual ver demoliciones de edificios con una antigüedad inferior a 70 años.

En la figura 50 se ha representado las distintas etapas de la vida útil de un edificio y se puede observar cómo el proceso de diseño y construcción representa muy poco tiempo respecto al proceso de funcionamiento, sin embargo, las consecuencias de un incorrecto diseño o de una elección inconveniente de materiales, ocasiona problemas y deficiencias que se arrastran durante el resto de la vida útil del edificio.

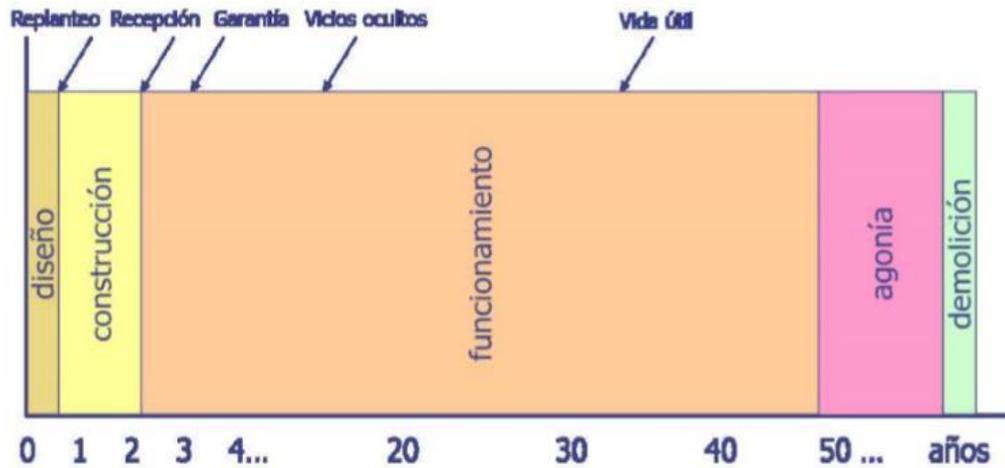


Figura 50. Etapas de la vida útil de un edificio. Copyright 2013 por García Sanz-Calcedo. Reimpreso con permiso.

En lo que refiere a instalaciones de edificios de uso público, las instalaciones de climatización, calefacción, ventilación y aire acondicionado son la que más recursos consumen, seguido de la electricidad (baja tensión e iluminación) y la fontanería. En la figura 51 se puede observar la incidencia media de las instalaciones de los edificios, expresado en porcentaje sobre el total, por familias de mantenimiento.

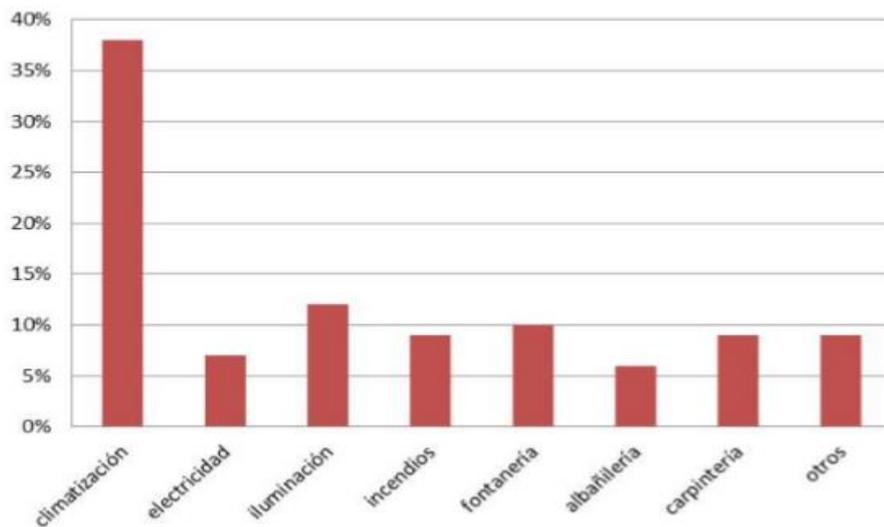


Figura 51. Incidencia de las instalaciones en el coste de mantenimiento. Incidencia de las instalaciones en el coste de mantenimiento. Copyright 2013 por García Sanz-Calcedo. Reimpreso con permiso.

Asimismo, respecto a la Política de Mantenimiento se indica:

La política de mantenimiento, que debe quedar reflejada en el Plan de Mantenimiento Programado, trata de conseguir un equilibrio entre intervenciones de mantenimiento reactivas, preventivas y predictivas, siendo el jefe de mantenimiento el responsable de conseguir ese punto de equilibrio. Aunque los porcentajes entre ellos difieren de unos tipos de edificios a otros, un objetivo general sería conseguir los porcentajes de intervenciones expresados en porcentaje sobre el total que se muestra en la figura 52.

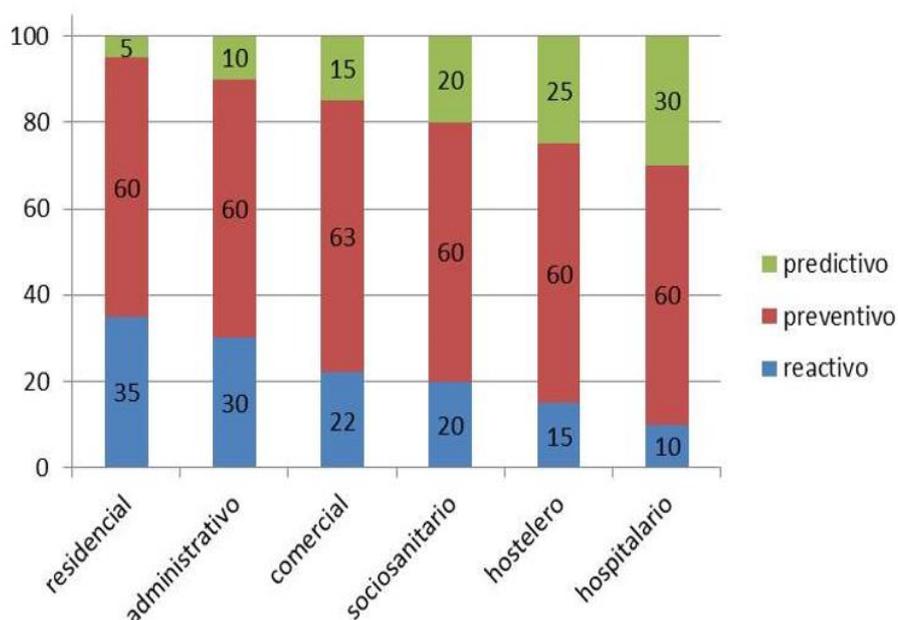


Figura 52. Estrategias de mantenimiento para distintos tipos de edificios. Copyright 2013 por García Sanz-Calcedo. Reimpreso con permiso.

Debe resaltarse que acorde con European Capital of Sports Valencia (2011), el Ayuntamiento de Valencia y la Fundación Deportiva Municipal de Valencia (2011), se considera como una herramienta útil y adecuada al Plan de Mantenimiento, no por algo ya es obligatorio en dicha capital incluso su nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE), promulgado con el Real Decreto 314 de 17 de marzo de 2006, el cual exige la planificación del mantenimiento para el edificio y sus instalaciones como parte de la documentación entregada por el ejecutor de la obra al propietario. Conjuntamente, se hace hincapié en que dicho plan deberá ejecutarse por

los técnicos que correspondan como parte inherente de la conservación y uso del inmueble.

Manifiesta además que el referido Plan debe desarrollarse en dos trascendentales etapas, la formulación del plan y, su implementación y seguimiento. Ambas con la misma importancia puesto que las dos se retroalimentan constantemente, señalando que la existencia o ejecución de sólo una podría conducir a quedarse en algo meramente utópico. Respecto a la primera fase, comprende la inspección de las instalaciones, reconociendo y registrando sus condiciones y características de entorno (climatología, edificio, gestión, etc.), los elementos que la componen, etc., que igualmente intervienen en su mantenimiento. Teniendo reconocidos los componentes de la infraestructura, se determinarán las operaciones de mantenimiento de cada equipo, material, o instalación, con el detalle y metodología de su frecuencia, ejecución, así como los recursos humanos y materiales necesarios, los cuales deberán estar resumidos de manera sencilla y clara en las fichas de mantenimiento; lo que facilitará su uso e implícitamente su control y seguimiento.

3.1.1 Bases Teóricas.

Mantenimiento

La Real Academia Española (Real Academia Española, 2014), en su Diccionario de la Lengua Española, define a la palabra Mantenimiento, entre otras, como:

1. Acción y efecto de mantener o mantenerse.
2. Conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que instalaciones, edificios, industrias, etc., puedan seguir funcionando adecuadamente.

Cabe mencionar la definición de Mantenimiento expuesto por (Federación Española de Municipios y Provincias, 2009) en su

documento Buenas prácticas en instalaciones deportivas: El mantenimiento es una función que ocasiona un bien real, que puede abreviarse en: capacidad de producir con calidad, seguridad y rentabilidad.

Es un servicio que agrupa una serie de actividades cuya ejecución permite alcanzar un mayor grado de satisfacción y confianza en los equipos, máquinas, construcciones civiles, instalaciones. El mantenimiento adecuado, tiende a prolongar la vida útil de los bienes, a obtener un rendimiento aceptable de los mismos durante más tiempo y a reducir el número de insatisfacciones y no calidades.

Los objetivos de las buenas prácticas en el mantenimiento de las instalaciones y espacios deportivos, entre otros, son:

- o Mejorar los Costes de producción.
- o Obtener una apropiada calidad del producto servicio.
- o Conseguir capacidad operacional y de respuesta de la empresa como un ente organizado e integrado: por ejemplo, al generar e implantar soluciones innovadoras y manejar oportuna y eficazmente situaciones de cambio.
- o Contribuir a la higiene y seguridad de las instalaciones deportivas.
- o Incidir en la Calidad de vida de los colaboradores y clientes de la organización deportiva.
- o Mejorar la seguridad ambiental y la imagen del predio deportivo.
- o Evitar, reducir, reparar las incidencias sobre las instalaciones, materiales y equipamientos.
- o Evitar detenciones y retrasos en la maquinaria de las instalaciones
- o Evitar accidentes y acrecentar la seguridad para las personas.

- o Conservar los bienes productivos en condiciones seguras y preestablecidas de operación.
- o Analizar el coste de mantenimiento.
- o Alcanzar o extender la vida útil de los bienes.

Asimismo, en el documento disponible de la Unión Cubana de Petróleo, el mantenimiento es algo que hace el hombre desde que comprendió que la reparación más cara es aquella que se hace después de la rotura.

Además, en dicho documento se brinda una breve reseña de las generaciones de mantenimiento, de importancia para la comprensión del presente trabajo y que se citan a continuación:

- o 1ra. Generación: Cuando los equipos eran pocos mecanizados, sencillos y súper dimensionados, desde la Revolución Industrial, cuyo inicio se estima en el año 1780, a fines del siglo XVIII, hasta el año 1939. En esta etapa sólo se actuaba ante las roturas.
- o 2da. Generación: Entre 1940 y 1970, este período se caracteriza por un incremento de la mecanización y la complejidad de los equipos en las instalaciones industriales. Surgen los ciclos preventivos de mantenimiento, consistentes en actuar a intervalos fijos con el objetivo de prever las posibles fallas.
- o 3ra. Generación: A partir de 1970 hasta el 2000, aumento de la complejidad en la mecanización, se desarrolla la automatización y un mercado muy competitivo y exigente.

Surge la necesidad de predecir y evitar las fallas, pues se requiere mayor disponibilidad y confiabilidad en el equipamiento a partir de una buena correlación costo-beneficio.

- o 4ta Generación: Comienzos del siglo XXI hasta la actualidad, caracterizada por una ingeniería que conduce a la confiabilidad, se aplica una filosofía donde se espera que los equipos no fallen.

En cuanto a los tipos de mantenimiento, existen diversas clasificaciones, siendo una de las que presenta mayor claridad y orden la disponible en la página web de Wikipedia (Wikipedia, 2016), que citamos a continuación en la Figura 53.



Figura 53. Clasificación de Mantenimiento. Copyright 2016 por Wikipedia. Reimpreso con permiso.

A continuación, se define los alcances de estos tipos de mantenimiento:

- o Mantenimiento de conservación: es el conjunto de actividades que tiene por objeto reparar o corregir el deterioro sufrido por el uso, los fenómenos meteorológicos u otras causas. En el mantenimiento de conservación existen dos clases:
 - Mantenimiento correctivo: que corrige los defectos observados, que a su vez comprende:

- Mantenimiento correctivo inmediato: es el que se realiza inmediatamente de percibirse la avería, con los medios disponibles, destinados a ese fin.
- Mantenimiento correctivo diferido: al producirse la avería, se produce un paro de la instalación o equipamiento, para posteriormente afrontar la reparación con los medios para ese fin.
- Mantenimiento preventivo: es aquel destinado a garantizar la fiabilidad de equipos en funcionamiento antes de que pueda producirse un accidente o avería por deterioro. El mantenimiento preventivo comprende:
 - Mantenimiento programado: aquél que se realiza por programa de revisiones, por tiempo de funcionamiento, kilometraje, etc.
 - Mantenimiento predictivo: que realiza las intervenciones prediciendo el momento que el equipo quedara fuera de servicio mediante un seguimiento de su funcionamiento y determinando su evolución, y por tanto el momento en el que las reparaciones deben efectuarse.
 - Mantenimiento de oportunidad: es aquel mantenimiento que aprovecha las paradas o periodos de no uso de los equipos para realizar las operaciones de mantenimiento, realizando las revisiones o reparaciones necesarias para garantizar el buen funcionamiento de los equipos en el nuevo periodo de utilización.
- o Mantenimiento de actualización: cuyo propósito es compensar la obsolescencia tecnológica, o las nuevas exigencias, que en el momento de construcción no existían o no fueron tenidas en cuenta, pero que en la actualidad requieren implementarse.

Otra clasificación de tipologías de mantenimiento lo encontramos en Manual del Ministerio de Educación del

Ecuador (2013), que considera diversos tipos como lo mostrado en la Figura 54.

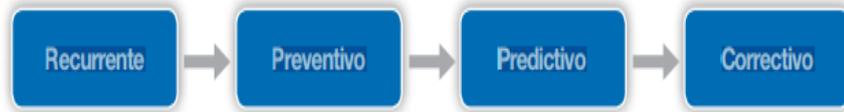


Figura 54. Tipos de mantenimiento. Copyright 2016 por Ministerio de Educación del Ecuador. Reimpreso con permiso

A continuación, se muestran algunas definiciones.

- o Mantenimiento recurrente: Son todos los procesos o trabajos de limpieza y aseo que deben programarse para realizarse diariamente y en periodos de tiempo regulares con el propósito de lograr que los locales escolares estén siempre operativos. Se pone énfasis en la limpieza de pisos, muros perimetrales, paredes internas de aulas y laboratorios, baños, ventanas, bancas, áreas verdes.
- o Mantenimiento preventivo: Es el que se orienta a prevenir el deterioro acelerado de las edificaciones, de sus áreas verdes de laboratorios y del mobiliario. Este responderá siempre a un programa sistemático de revisión y de verificación de las condiciones de la infraestructura. Incluye reparaciones menores como por ejemplo de canales y bajantes, enchapes o recubrimientos, instalaciones hidro-sanitarias, instalaciones eléctricas, canchas, impermeabilizaciones, limpieza y mantenimiento de cubiertas, filtraciones, lámparas y focos, áreas verdes, pinturas, vidrios, áreas exteriores, etc. El mantenimiento preventivo debe realizarse en forma periódica para evitar daños, desperfectos y descomposturas, entre otros.
- o Mantenimiento predictivo: Se considera de este tipo a todas las acciones que se realizan luego de inspecciones periódicas e incluyen reemplazo de partes y elementos que estén fallando o presenten indicios de deterioro. Se dirigen a prevenir

interrupción de servicios. Precisa de un alto nivel de control y se dirige a: Bombas de presión para provisión de agua, Tanques reservorios de agua, Cisternas, Antenas, Instalaciones eléctricas especiales, Exteriores, Reparaciones menores en cubiertas, etc. Este tipo de mantenimiento debe formar parte de los planes de mantenimiento anual o semestral que deben ser elaborados en las instituciones educativas.

- o Mantenimiento correctivo: Es el que se orienta a superar deficiencias originadas por el uso de materiales o sistemas constructivos de baja calidad o las que devienen del deterioro ocurrido por falta de mantenimiento recurrente y preventivo. Requiere de inversiones cuantiosas y de mano de obra especializada. Incluye cambio de cubiertas, reemplazo de piezas sanitarias, cambio de pisos, reforzamiento estructural, etc.

Una tercera clasificación de tipos de mantenimiento lo encontramos en el documento de Pablo Camacho Salazar (2009), que considera dos tipos de mantenimiento:

- o Mantenimiento Preventivo. Es una actividad destinada a evitar gastos mayores en los edificios, especialmente en aquellos casos donde se han realizado grandes inversiones. Busca prevenir que se den fallas y deterioros en las estructuras, cuyo costo de reparación es más elevado una vez que se presenten. También el mantenimiento preventivo busca alargar la vida útil de las obras civiles, y mejorar aspectos como la estética y salubridad de las edificaciones. El objetivo del mantenimiento preventivo es evitar que se produzcan fallas tempranas en los elementos que componen un edificio. Las edificaciones pueden llegar a su vida útil esperada si se les brinda mantenimiento de forma adecuada, por tanto, es el principio fundamental en que se basa el mantenimiento preventivo. Es además el más recomendable, dado que trata

de llevar una planificación integral que pueda hacer una asignación de recursos (mano de obra, materiales, etc.) adecuada para conservarlo en buen funcionamiento. En este sistema se trata de llevar un proceso de inspecciones rutinarias y sistemáticas, además realizar algunas correcciones menores que prevengan un acelerado deterioro del inmueble.

- o **Mantenimiento Correctivo.** Se refiere a realizar acciones solamente cuando se presentan fallas o el deterioro de la estructura es avanzado y se ha hecho visible (por lo general), causando molestias a los ocupantes del edificio, además de que puede detener el uso normal de la infraestructura. En muchos de los casos el costo de realizar la actividad de reparación o sustitución es elevado, debido a que muchas de las correcciones que se realizan se pudieron prever y evitar a tiempo, esto cuando el problema no tenía mucha significancia. Esta acción no es planificada, sino que responde a una necesidad, producto del uso mismo de la estructura y a su interacción con el medio ambiente.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú (2016), en su Manual de Carreteras señala que la conservación vial se define como el conjunto de actividades de ingeniería vial que se desarrollan preventivamente para impedir el detrimento precoz de los elementos que conforman la vía. Para ello, define como actividad de rutina básica de conservación vial al monitoreo cotidiano (diario), relacionada a la “conservación rutinaria” es decir la agrupación de actividades correctivas e inmediatas de defectos. La segunda parte llamada “conservación periódica”, es el conjunto de obras que no pueden ser de reparación inmediata, más son perceptibles visualmente y en base a la experiencia y demanda del tráfico, son programables para ser ejecutadas

por tramos viales, cuya importancia se establece según los registros del estado de la vía.

Asimismo, en el referido Manual, se consideran las siguientes definiciones:

- o Obra de conservación rutinaria, definida como el conjunto de actividades que se ejecutan dentro de un presupuesto anual, y está constituida por todas las actividades necesarias para prevenir deterioros en todos los componentes de la infraestructura vial como son: plataformas, pistas, puentes y túneles, señales y dispositivos de seguridad, obras de drenaje, construcción de taludes, limpieza de carreteras, etc. La conservación rutinaria trata en todos esos componentes de evitar y llegado el caso, corregir cualquier deterioro que origine incomodidad o disturbe la circulación del tránsito originando riesgos de accidentes y mayores deterioros en la infraestructura vial.
- o Obra de conservación periódica, definida como distinta a la conservación rutinaria, mayormente está referida a las condiciones que se requiere recuperar los elementos que conforman lo que en el Perú se denomina las calzadas y bermas de la carretera, así como correcciones puntuales generadas por alguna inestabilidad en los terraplenes, que producirán pequeños hundimientos y que requieren recuperación localizada de la plataforma, de la superficie de rodadura y de las obras complementarias.

Gestión de mantenimiento de infraestructura

La información disponible por ISO 9001 (2016), valora la gestión del mantenimiento de infraestructura según lo establecido en la norma ISO 9001, destacando lo siguiente: en el capítulo 6.3

Infraestructura la norma ISO 9001 promueve la aplicación en forma constante de una política de mantenimiento adecuada a la infraestructura utilizada por la empresa, generando reducción de paradas imprevistas, manejo más racional del capital humano, compra ordenada de repuestos y prolongación de la vida útil de los equipos entre otros beneficios, los que decididamente contribuyen a asegurar el logro de la conformidad con los requisitos del producto o el servicio.

Gestión de los recursos de infraestructura

En el ítem 6.3 Infraestructura de la norma ISO 9001:2008, se define el concepto conciliado por esta normativa para gestionar la infraestructura de la organización, el cual comprende 3 acciones:

- o Determinar: Se requiere identificar claramente cuáles son los recursos de infraestructura que la organización necesita para lograr la conformidad con los requisitos del producto o el servicio.
- o Proporcionar: Una vez que han sido determinados los recursos necesarios, éstos deben ser proporcionados a quienes los necesiten dentro de la organización.
- o Mantener: En esta etapa se realizan determinadas actividades de mantenimiento para continuar brindando las mismas prestaciones que le aseguren a la organización lograr la conformidad con los requisitos del producto o el servicio.

Método para el mantenimiento de infraestructura

Con el objeto de desarrollar una metodología de mantenimiento de infraestructura que sea útil para la empresa, es necesario tomar en consideración los aspectos a citar:

- o Hardware: El término “hardware” utilizado por la norma ISO 9001 no hace referencia únicamente a la informática, sino que comprende todos los recursos que requieran los procesos,

tales como máquinas, equipos informáticos o no, herramientas, medios de transporte, edificios, mobiliario, equipos de comunicación.

- o Software: El término “software” utilizado por la norma ISO 9001 no hace referencia únicamente a la informática, sino que comprende todos los recursos en soporte lógico que requieran los procesos, tales como programas informáticos, datos, información, entre otros.

Inventario de la infraestructura

El primer paso para mantener en condiciones la infraestructura consiste en identificar los elementos que conforman esa infraestructura, lo que puede realizarse mediante un inventario.

Normalmente, es recomendable asignar un código único a cada elemento, y también crear familias, subfamilias o grupos de elementos.

Un inventario suele contener información sobre el código del elemento, su descripción, la familia, subfamilia y/o grupo al que pertenece, la fecha de compra o alta, el precio de compra, su ubicación, y el mantenimiento que éste debe recibir.

Definición de actividades de mantenimiento

Esta etapa se requiere que para cada elemento de la infraestructura se definan las actividades necesarias para su mantenimiento. Esta definición consiste en establecer:

- o Operaciones o tareas de mantenimiento a realizar
- o Forma de realizar las operaciones o tareas de mantenimiento
- o Herramientas, materiales, insumos necesarios para las operaciones o tareas de mantenimiento
- o Responsabilidades para la ejecución de tareas.

Una vez realizada la actividad de mantenimiento se deben elaborar los registros correspondientes.

Planificación de actividades de mantenimiento

El objeto de planificar el mantenimiento es lograr, con el mínimo costo, el mayor tiempo en servicio de las instalaciones y maquinaria productivas, a fin de conseguir la máxima disponibilidad, aportando a la mayor productividad y cumpliendo a cabalidad los requisitos del servicio.

Los componentes o factores de la planificación del mantenimiento son: el costo, el tiempo de servicio, y la seguridad de funcionamiento. Estos tres factores son medibles, y conociendo su variación es posible optimizar el objetivo antes definido, permitiendo efectuar un análisis para llegar a determinar nuevas acciones.

Una manera habitual de medir el desempeño del proceso de mantenimiento es mediante el índice de rendimiento operacional, el cual se obtiene a través del cociente entre el volumen de producción práctica y la capacidad de producción teórica.

Una mejora en este índice permite:

- o Mejora de los plazos de entrega
- o Mayor flexibilidad y simplicidad del mantenimiento
- o Optimización de los recursos empleados
- o Menores costos.

De otro lado, Carolina Altmann (2015) señala que la selección de las mejores estrategias por sí solas, no garantizan la efectividad de las intervenciones. Para la correcta ejecución es necesario: planificar la intervención, programar y coordinar la intervención.

Para esto es necesario, realizar previsiones y asignaciones de recursos, es decir: mano de obra especializada, repuestos, materiales y herramientas requeridas. Sólo una organización con una gestión de mantenimiento madura, podrá dar el soporte para evitar al momento de la ejecución: demoras por materiales

faltantes, demoras por herramientas faltantes, demoras por documentación técnica faltante, demoras por descoordinación con producción, demoras por incorrecta asignación de especialidades por técnico. Es decir, sólo una buena gestión permitirá ser efectivos y eficientes. Asimismo, advierte que la calidad de la intervención puede verse fuertemente perjudicada por utilización de repuestos inadecuados: repuestos sustitutos de mala calidad, insumos de mala calidad, falta de herramientas adecuadas para la ejecución de las tareas.

Efectividad de las actividades de mantenimiento

De acuerdo con lo publicado por Carolina Altmann (2015) la efectividad de las actividades de mantenimiento estará determinada por las estrategias de mantenimiento, por la gestión de mantenimiento y las buenas prácticas, señalando los siguientes aspectos:

- o Eficacia y Eficiencia
- o Eficacia es la capacidad de lograr los objetivos y metas programadas con los recursos disponibles en un tiempo predeterminado. Por otro lado, la Eficiencia es la capacidad de alcanzar los objetivos y metas programadas con el mínimo de recursos disponibles y tiempo, logrando su optimización.
- o Mantenimiento y Confiabilidad
- o El objetivo del mantenimiento es asegurar la competitividad de la Empresa. En esa medida es necesario aumentar la Confiabilidad de los equipos; es decir disminuir la cantidad de fallas que generan interrupciones no programadas, de manera de poder entregar la disponibilidad requerida por operaciones, asegurando los niveles de Calidad, Seguridad y Medioambiente.
- o La función del mantenimiento es asegurar que todo activo físico continúe desempeñando las funciones deseadas.
- o Confiabilidad es la probabilidad de que un determinado equipo opere bajo las condiciones preestablecidas sin sufrir fallas.

- o Para lograr el objetivo de Mantenimiento es necesario desarrollar una Gestión Eficiente y Efectiva.
- o Confiabilidad Operacional, la Confiabilidad de los Equipos no es únicamente responsabilidad del área de Mantenimiento. Es importante generar una conciencia sistémica dentro de la organización, para comenzar a madurar la Gestión de Mantenimiento y así lograr la optimización de la Confiabilidad.
- o Se define la Confiabilidad Operacional (CO) como la capacidad de una Instalación o un sistema integrado por procesos, tecnología, y personal para cumplir su función dentro de los límites de diseño y bajo un contexto operacional específico.



Figura 55. Cuatro factores que contribuyen a la operatividad operacional. Copyright 2016 por Altmann. Reimpreso con permiso.

Costos del ciclo de vida

De acuerdo con lo citado por Duran & Sojo (2010), la sustentabilidad de las empresas altamente dependientes de activos físicos y de infraestructura, pudiera resumirse de manera sencilla como evitar que las decisiones tomadas hoy no hipotequen el futuro, o más sencillo aun evitar que los ahorros de hoy se conviertan en pérdidas mayores mañana.

Dicha referencia se grafica en la siguiente figura, en la cual se ven los diferentes costos de las etapas del ciclo de vida de un activo, diferenciados por Costos de Operación (Opex) y Costos de Capital (Capex).

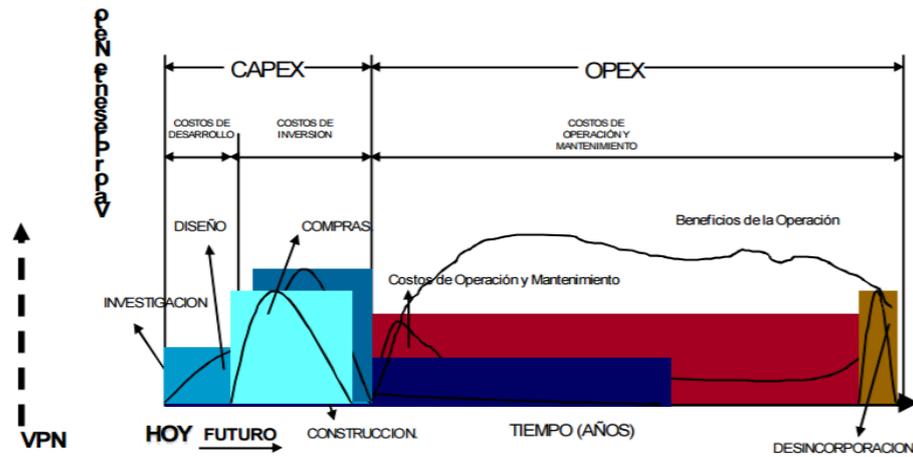


Figura 56. Costos en las etapas del ciclo de vida. Copyright 2010 por Duran & Sojo. Reimpreso con permiso.

Estos costos no son del todo independientes, sino que, por el contrario, los costos del futuro y los del beneficio de la operación son influenciados por los costos y desempeño logrados en el pasado. Así, entonces nos vemos obligados a considerar el impacto de nuestras acciones y decisiones de hoy en el futuro de los activos.

Gestión total del ciclo de vida

De acuerdo con lo citado por Duran & Sojo (2010) en la siguiente figura, se muestra los sistemas de control para el mejoramiento de gestión de activos a lo largo de su ciclo de vida, que da a conocer que no es sólo un tema de ingeniería o de mantenimiento o de operación de activos, sino más bien integra estos tres pilares bajo una misma visión. Se puede observar 4 sistemas de control, el primero Control de Cambios involucrado en las etapas de Diseño, Estrategias de Operación y mantenimiento y Evaluación de Soluciones, el segundo Control de Recursos para las etapas de

Estrategia de Operación y Mantenimiento, Estimación de Recursos y asignación de tareas, el tercero Control de Trabajo incidiendo en la Estimación de Recursos y Asignación de Tareas, Trabajo Preventivo, Correctivo y Detectivo (o comúnmente conocido como búsqueda de falla ocultas) y Reporte de datos y el último, Control de Costos presente en las etapas de Reporte de datos, Identificación de problemas y oportunidades de pérdidas; generando todos en conjunto un mejoramiento continuo.



Figura 57. Sistemas de control para el mejoramiento continuo de gestión de activos a lo largo de su ciclo de vida. Copyright 2010 por Duran & Sojo. Reimpreso con permiso.

3.1.2 Definición de Términos Básicos.

- Conservar. Mantener algo o cuidar de su permanencia.
- Gastos de mantenimiento de la Entidad. El Ministerio de Economía y Finanzas en su Glosario de Inversión Pública (Ministerio de Economía y Finanzas, 2016) define a los gastos de mantenimiento de la Entidad como aquellos que financian el conjunto de actividades operaciones y procesos requeridos para

que la infraestructura, maquinaria, equipos y procesos regulares de la Entidad conserven su condición adecuada de operación. Socconini (2013) trata a Kaizen como eventos para aplicar las mejoras al proceso. Kaizen significa “mejora”, conocido hoy en día como “mejora continua”. Su principal utilidad radica en su aplicación gradual y ordenada, que implica el trabajo conjunto de todas las personas en la empresa para hacer cambios sin hacer grandes inversiones de capital.

- Infraestructura. Según Pastor (2013) se define al concepto infraestructura como edificios, dependencia, planta física y en general, obras civiles, instalaciones adosadas, equipos y sus componentes, que conforman un establecimiento.
- Instituto Peruano del Deporte. IPD. Es un Organismo público descentralizado adscrito al Ministerio de Educación, con autonomía técnica, funcional y administrativa para el cumplimiento de sus funciones. Constituye Pliego Presupuestal. El Instituto Peruano del Deporte en coordinación con los organismos del Sistema Deportivo Nacional, formula e imparte la política deportiva, recreativa y de educación física. Organiza, planifica, promueve, coordina, evalúa e investiga a nivel nacional el desarrollo del deporte, la recreación y la educación física en todas sus disciplinas, modalidades, niveles y categorías.
- Ingeniería Preventiva. Según Morrow (1985), indica que se llama a una de las herramientas más importantes en la minimización del tiempo ocioso, si es posible un programa convencional de mantenimiento preventivo. Además, menciona que generalmente es relegado muy a pesar de suponerse propio del sentido común de la práctica de la ingeniería. La ingeniería preventiva efectiva puede funcionar solamente cuando se la reconoce como una actividad independiente de tipo de investigación, que no debe incluirse efectivamente en el programa de un hombre que se ocupa de sólo “apagar fuegos”.

- Mantenimiento. Es el conjunto de acciones y actividades que se realizan en las edificaciones y equipamiento con el propósito de garantizar su operatividad durante su periodo de vida previsto en el diseño del proyecto.
- Mantenimiento productivo total (TPM). Socconini (2013) lo define como una metodología de mejora que permite la continuidad de la operación en los equipos y plantas, al introducir los conceptos de prevención, cero defectos ocasionados por máquinas, cero accidentes, cero defectos y participación total de las personas. Los seis pilares del TPM son: mejoras enfocadas, mantenimiento autónomo, mantenimiento planeado, mantenimiento de calidad, capacitación y seguridad.
- Mantenibilidad. La Asociación Española para la Calidad (2017) la define como la capacidad de un elemento, bajo determinadas condiciones de uso, para conservar, o ser restaurado a, un estado en el que pueda realizar la función requerida, cuando el mantenimiento se realiza bajo determinadas condiciones y usando procedimientos y recursos establecidos."
- Oficina de Infraestructura. Es un órgano de la Secretaria General del Instituto Peruano del Deporte, que tiene como funciones específicas prever, organizar, dirigir, coordinar y controlar las acciones relacionadas con la construcción y mantenimiento de la infraestructura deportiva.
- Proyecto Especial para la Preparación y Desarrollo de los XVIII Juegos Panamericanos de 2019. Fue creado en el año 2015, como una Unidad Ejecutora del Ministerio de Educación, con autonomía técnica, económica, financiera y administrativa, por Decreto Supremo N° 002-2015-MINEDU, habiéndosele encargado la preparación y desarrollo de los Juegos Panamericanos de 2019 y Sextos Juegos Para panamericanos, principalmente los proyectos de inversión pública en infraestructura deportiva, en el marco de los compromisos

asumidos por el Comité Organizador de los citados Juegos, COPAL – PERÚ. Dicho proyecto fue transferido al Ministerio de Transportes y Comunicaciones al amparo de la Resolución Ministerial N° 031-2017 MTC/01, como se señala en la Web (Vlex, 2017).

- Sistema de gestión. Un sistema de gestión es una estructura probada para la gestión y mejora continua de las políticas, los procedimientos y procesos de la organización. También se puede definir como un conjunto de etapas unidas en un proceso continuo, que permite trabajar ordenadamente una idea hasta lograr mejoras y su continuidad.
- Unidad de Mantenimiento. Es una unidad orgánica perteneciente a la Oficina de Infraestructura que tiene como funciones es inspeccionar, mantener algo o cuidar de su permanencia.
- Villa Deportiva Nacional - VIDENA. La Villa Deportiva Nacional cuya sigla es VIDENA, es junto con el Estadio Nacional, uno de los principales recintos deportivos de nuestro país. Se encuentra ubicada en el Distrito de San Luis de la Provincia de Lima. Dentro de esta Villa Deportiva se encuentran las oficinas de las federaciones de fútbol, atletismo, ciclismo, gimnasia, softbol, béisbol y lucha. También se ubican las sedes de entrenamiento de las selecciones peruanas de fútbol, atletismo y béisbol. (Wikipedia, 2016)
- Vida útil de proyecto. Es el tiempo durante el cual se conserva en buen estado un componente de la infraestructura. Se prolonga esta vida útil mediante el mantenimiento recomendado por el fabricante o constructor. Vencido este plazo, es necesario reemplazar el bien. (Pastor, 2013).
- La vida útil está estrechamente ligada a la palabra mantenimiento, pues a las obras se le aplican programas de mantenimiento para que estas puedan llegar a cumplir con el

tiempo de vida útil para el cual fueron ejecutadas. Arrenbia (2007) y Pastor (2013).

3.2 Objetivos del Plan de Mantenimiento

3.2.1 Objetivo General

La Infraestructura de la VIDENA, de reciente construcción, ha venido siendo conservada según el criterio de la administración de turno, sin contar con un Plan de Mantenimiento que haya permitido verificar la oportunidad y calidad de los trabajos, por cuanto no se detuvo a medir el impacto de su trabajo. Por consiguiente, podemos mencionar que el objetivo central del presente Plan de Mantenimiento consiste en elaborar el Plan de mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1. Al ser de suma importancia que la Administración de la VIDENA cuente con un Plan de mantenimiento a nivel de detalle técnico, que le permita realizar una gestión óptima de las instalaciones del polideportivo 1 para conservarlo y mantenerlo en condiciones adecuadas para su funcionamiento -que también serán utilizadas como escenario para el desarrollo de algunos deportes de alta competencia durante los Juegos Lima 2019 y; de este modo pueda ser punto de inicio para replicar la metodología en los otros edificios con los que cuenta, repercutiendo en el cambio y la mejora de sus políticas de mantenimiento en el IPD. Asimismo, dado que dicho Plan se encontrará dentro del marco de un tema muy importante como lo es la implementación de medidas de eco eficiencia, permitirá mejorar sus buenas prácticas y por ende ahorros monetarios a la Entidad.

3.2.2 Objetivo Específico 1.

Diseñar las guías para el mantenimiento rutinario de la infraestructura del Polideportivo 1. Con el fin que el personal de

mantenimiento y limpieza propios de la VIDENA puedan contar con guías que les permitan conocer detalladamente las tareas a realizar, de tal forma que sus actividades realmente contribuyan al mantenimiento y conservación de las instalaciones para disminuir los efectos del paso del tiempo y el uso constante de los escenarios, asegurando su adecuado funcionamiento y la identificación oportuna de posibles daños a ser atendidos con trabajos de mantenimiento periódico.

3.2.3 Objetivo Específico 2.

Diseñar las guías para el mantenimiento periódico de la infraestructura del Polideportivo 1. Cuyo fin es que la VIDENA cuente con una estrategia de mantenimiento traducida en guías de mantenimiento que contenga la programación de intervenciones en cada uno de los componentes de las instalaciones del polideportivo 1 en forma periódica- basado en el tiempo-, de tal forma que se pueda inspeccionar, reparar, conservar y/o reemplazar sus componentes, sin tener en cuenta las condiciones de los mismos; en otras palabras, significa anteponerse al inicio o prever la aparición de fallas. Lo anterior, tal como lo indica García Sanz-Calcedo (2013) contribuirá a disminuir considerablemente las probabilidades de falla de dichos componentes, mejorar la organización de los trabajos, pues regula y regulariza la carga de trabajo, facilita la gestión de existencias (consumos previstos), garantiza la seguridad (menos improvisaciones) y mejora el clima laboral.

3.2.4 Objetivo Específico 3.

Diseñar las guías para el mantenimiento correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1. Estas guías, tal como lo señala el autor precitado, presentarán las actividades de mantenimiento por especialidad que podrían realizarse luego de un evento de

avería reportada en las instalaciones o equipos del Polideportivo 1 y que permitirá revertir generalmente un estado de emergencia, para restablecerla a su estado operativo.

3.3 Estrategias

A fin de lograr el Objetivo General y los Objetivos Específicos propuestos se desarrollarán las siguientes estrategias para el desarrollo del Plan de Mantenimiento:

En primer lugar, delimitar los sectores de la VIDENA respecto a los cuales se propondrá un Plan de Mantenimiento para su mantenimiento.

En segundo lugar, determinar cuáles son las edificaciones que por su uso o importancia requieren de atención, vale decir se planteará la priorización del mantenimiento por edificación, considerando que es un conjunto de edificaciones en uso.

En tercer lugar, definir los niveles o grados de necesidad de intervención, y su periodicidad, y se analizarán las especialidades en las cuales debemos de intervenir, desarrollándose manuales y/o cartillas de control del mantenimiento por función específica.

3.4 Productos

3.4.1 Producto 1.

01 Plan de mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1. Este es un documento de gestión que contiene un programa de mantenimiento para el periodo comprendido entre los años 2016 y hasta el año 2026, y que equivale a un Plan Director o Plan Maestro para dicho periodo.

3.4.2 Producto 2.

01 Guía de mantenimiento rutinario de la infraestructura del Polideportivo 1, a nivel descriptivo y por especialidad. Estas guías

contiene las actividades y procedimientos de ejecución regular, con el propósito de lograr que el Polideportivo 1 esté siempre en condiciones operativas, como: limpieza en general, revisión y reparaciones menores de limpieza y mantenimiento de enchapes o recubrimientos, coberturas, sistemas contraincendios, pinturas, vidrios, canaletas y bajantes, luminarias, áreas verdes, canchas, áreas exteriores, instalaciones eléctricas, sanitarias, entre otros, cuya periodicidad puede ser diaria, semanal o mensual hasta cumplir un año.

3.4.3 Producto 3.

01 Guía de mantenimiento periódico de la infraestructura del Polideportivo 1, a nivel descriptivo y por especialidad. En estas guías se determinarán las actividades y procedimientos orientados a prevenir el deterioro acelerado de las edificaciones. Este responderá siempre a un programa sistemático de revisión y de verificación de las condiciones de la infraestructura. Comprende actividades como, por ejemplo: reemplazo de partes de instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, cubiertas, pinturas general, señalética, sistemas contraincendios, revisión de estructuras de las edificaciones, etc. Este mantenimiento debe realizarse en forma periódica para evitar daños de la infraestructura que comprometan su operatividad, etc., y cuya periodicidad puede programarse entre uno a tres años.

3.4.4 Producto 4.

01 Guía de mantenimiento correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1, a nivel descriptivo y por especialidad. Este tipo de mantenimiento comprende las actividades y procedimientos orientados a superar deficiencias mayores en las edificaciones, originadas por el uso de materiales o sistemas constructivos de baja calidad o las que devienen del deterioro ocurrido por falta de

mantenimiento rutinario y periódico. Requiere de inversiones cuantiosas y de mano de obra especializada. Incluye reforzamiento estructural, reemplazo de coberturas, reemplazo de sistema eléctrico, sanitario, electrónico, equipamiento mecánico y deportivo, etc.

Existen países en América, Europa y el resto del mundo que ya cuentan con manuales de mantenimiento para sus infraestructuras, por lo que en la elaboración de las guías de mantenimiento del presente Plan de Tesis, se ha tomado como referencia documentos existentes tales como el Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias (2016), las Federación Española de Municipios y Provincias (2009), la Universidad de Sonora (2014) y la European Capital of Sports Valencia (2011); habiéndose realizado previamente la verificación de las actividades que aplican para el caso del Polideportivo 1, así como la incorporación de otras según las condiciones de infraestructura así como el uso y operación que se da en nuestro país.

En este punto, es preciso resaltar que todas las actividades realizadas como parte del mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1 deberán ser registradas en el Libro del Edificio del Polideportivo 1, documento que ya ha sido reglamentado en España y que es una herramienta fundamental al momento de planificar y ejecutar cualquier acción, tal como lo señala Altimira (2010).

La pieza fundamental sobre la que se basa el mantenimiento del patrimonio de Colonial es el Libro del Edificio, un documento que va más allá de lo estrictamente requerido por la normativa vigente, y describe el edificio desde los diferentes subsistemas constructivos hasta el inventario minucioso de sus componentes.

La inspección técnica pormenorizada tiene por objeto conocer sobre el terreno el estado actual del edificio, desde su estructura hasta su fachada, desde la acometida eléctrica hasta el último fancoil, pasando por todas las salas técnicas, fachadas, patios y galerías de instalaciones. El análisis documental nos aproxima a la historia del edificio, nos dice como era en sus inicios y en lo que se ha convertido, nos enseña sus virtudes y carencias, si se han realizado o no las operaciones de mantenimiento, si está al corriente de las correspondientes licencias administrativas, o si, por el contrario, tiene abierto expediente por deficiencias graves. La importancia que cobran estos documentos depende también de las características del edificio.

En el Dictamen Técnico se nos hace una fotografía del momento, se aproxima bastante a lo que podríamos denominar como documento de puesta a cero. La importancia de este documento es muy relativa en un edificio de nueva construcción. El análisis documental en edificios de obra nueva, debido a la cantidad de documentos, suele ser muy completo y aporta información veraz, en cambio, en edificios antiguos, obliga en muchas ocasiones a elaborar una nueva documentación de estado actual. A partir de estos dos documentos se elabora el Libro del Edificio que es el documento fundamental sobre el que se basa el mantenimiento del edificio.

Consta básicamente de 10 documentos:

- Doc. 1 Datos generales
- Doc. 2 Descripción constructiva
- Doc. 3 Dictamen Técnico
- Doc. 4 Manual de Usuario
- Doc. 5 Plan de Mantenimiento preventivo
- Doc. 6 Calendario de operaciones de mantenimiento

- Doc. 7 Pliego condiciones mantenimiento preventivo
- Doc. 8 Archivos documentales
- Doc. 9 Registro de incidencias
- Doc. 10 Registro de operaciones.

De estos documentos destacan especialmente el Plan de Mantenimiento preventivo, el Manual del Usuario, y como consecuencia de la Inspección Técnica, y no incluido en el Libro del Edificio, el Plan de Mantenimiento Correctivo y el Plan Director. (p. 23-24).

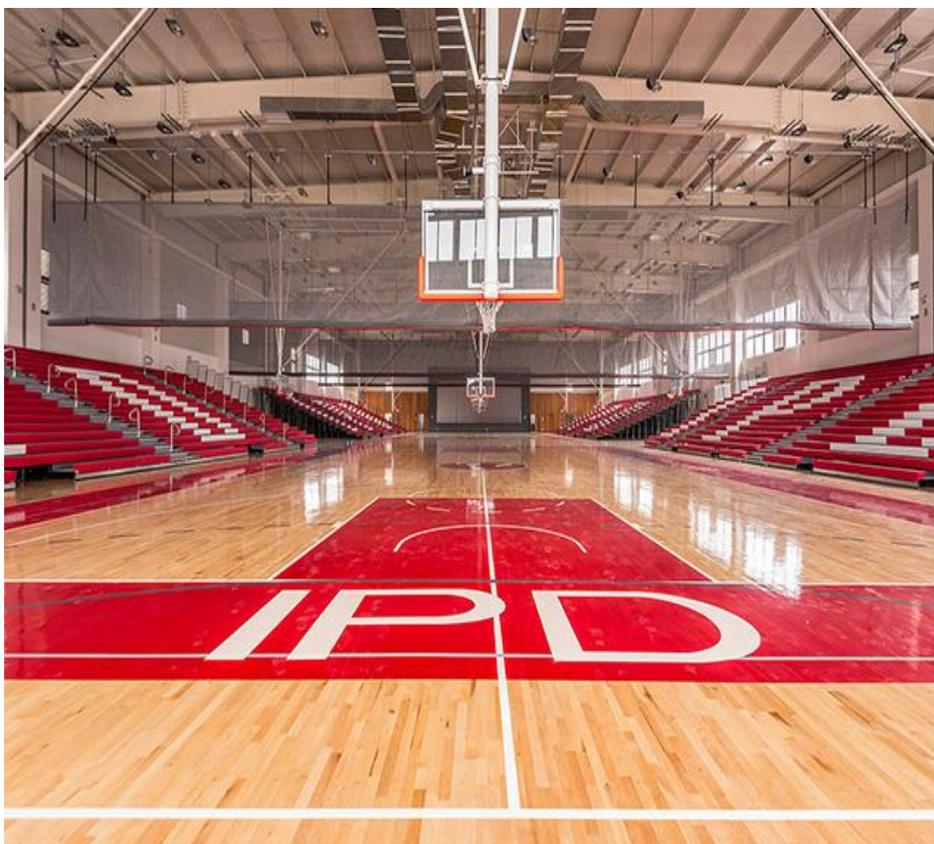


Figura 58. Cancha principal del Polideportivo 1 de la VIDENA.

Capítulo IV

La Propuesta de Implementación

En el presente capítulo se diseñará la implementación del “Plan de Mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1 de la Villa Deportiva Nacional del Perú, 2016-2026”; para lo cual será necesario identificar los recursos críticos: humanos, financieros, logísticos y tiempo, que podrían poner en riesgo su ejecución.

Asimismo, entendiendo la importancia de que los productos propuestos en el presente Plan de Mantenimiento son resultado de metas y actividades, así como la aplicación de metodologías y técnicas científicas; dichos factores serán también analizados. Tan igual como los aspectos administrativos del trabajo, y sus responsables y costos.

4.1 Identificación de Recursos Críticos

4.1.1 Recursos Humanos

Comprende todos los recursos humanos con los que se requiere contar para la implementación del presente trabajo.

La implementación del presente Plan de Mantenimiento se encuentra dirigido a la participación de los responsables de cada oficina o unidad que participan de las siguientes áreas y que pertenecen como se verá en la sección posterior a los órganos de asesoría y de apoyo del Instituto Peruano del Deporte:

- Órganos de Asesoría
 - o Oficina de Presupuesto y Planificación
- Órganos de Apoyo
 - o Oficina General de Administración, la cual cuenta con la Unidad de Logística

- o Oficina de Infraestructura, la cual comprende a la Unidad de Mantenimiento.

De otro lado, es preciso citar que se necesitará apoyo temporal, precisando que no representan recursos críticos. Dicho personal deberá contar con conocimientos a nivel técnico de ingeniería civil o arquitectura, ingeniería sanitaria e ingeniería eléctrica o mecánica eléctrica, para la fase de alimentación de datos a las guías de mantenimiento.

Cada uno de los integrantes del grupo de este Plan de Mantenimiento, serán responsables de actividades definidas, las cuales se detallan en los párrafos posteriores.

4.1.2 Recursos Financieros.

La Entidad no va a incurrir en costos financieros para la elaboración del Plan de Mantenimiento, la misma que será proporcionada por los suscritos a la Entidad como un aporte técnico orientado a mejorar la gestión del mantenimiento de la infraestructura a cargo del Instituto Peruano del Deporte; asimismo, luego de su evaluación y aprobación, se pondrá de conocimiento de los servidores utilizando los medios magnéticos y/o electrónicos; lo mismo que tendrá como objetivo identificar los procesos críticos y los riesgos relevantes que existe en el desarrollo de la implementación y aplicación del Plan de Mantenimiento.

En ese sentido, la ejecución e implementación del presente Plan de Mantenimiento no generarán costos financieros ni logísticos. No obstante, la ejecución de las actividades que se consideran como parte de las guías de mantenimiento modificará en cierto grado los trabajos proyectados por la Unidad de Mantenimiento del IPD en el

presente año y por ende el presupuesto que se le asigna para el mantenimiento de la infraestructura deportiva, el cual deberá ser utilizado óptimamente para demostrar capacidad de ejecución de gasto.

En consecuencia, los recursos financieros que han sido identificados para la implementación y control del Plan de Mantenimiento son inexistentes, dado que formarán parte de las actividades laborales de cada actor involucrado.

4.1.3 Recursos Logísticos.

Como en el ítem anterior, estos recursos no representarán algún costo a la Entidad, pues forman parte de la implementación y control de este Plan, tareas que pasarán a formar parte de las funciones del personal ya existente en el IPD.

4.1.4 Recurso Tiempo.

El tiempo empleado para que la Oficina de Infraestructura disponga a su personal competente para la evaluación, revisión y aprobación del Presente Plan, va a estar sujeto a la disponibilidad de tiempo empleado para la realización de cada etapa. Asimismo, cabe señalar que la sostenibilidad del presente trabajo está proyectada para tres años, conforme se describe a continuación:

- Primer año: es la aprobación, difusión e implementación.
- Segundo año: Verificación del cumplimiento de la aplicación de las Guías de mantenimiento establecidas en este Plan.
- Tercer año: Evaluación del desempeño laboral de los servidores responsables de la Unidad de Mantenimiento de la Oficina de Infraestructura y de la Administración de la VIDENA de la Oficina de Administración.

El presente factor no es un recurso crítico puesto que el Plan de Mantenimiento es implementado antes de los tres años.

4.2 Actores

Teniendo en consideración el diagnóstico organizacional y tal como se verá en el capítulo siguiente, en la implementación del Plan de Mantenimiento para la mejora del mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1 de la Villa Deportiva Nacional del Perú, 2016-2026, se han identificado los siguientes actores del IPD que tendrán injerencia ya sea desde el punto de vista técnico como administrativo:

- Jefe Oficina de Infraestructura
- Jefe Oficina de Administración
- Jefe Unidad de Mantenimiento de la Oficina de Infraestructura
- Administrador de la VIDENA
- Jefe Oficina de Planificación y Presupuesto
- Jefe Unidad de Logística

Cada uno de ellos cumple un papel dentro del proceso de mantenimiento de la infraestructura estudiada, como se cita a continuación:

- Jefe Oficina de Infraestructura: Conduce todo el proceso de mantenimiento correctivo y preventivo de las sedes deportivas a nivel nacional.
- Jefe Oficina de Administración: Encargado de recibir las necesidades de mantenimiento de las sedes del IPD, priorizarlas en calidad de usuario y solicitar su atención a la Oficina de Infraestructura del IPD.
- En el caso de la VIDENA, remite dichos requerimientos directamente a la Unidad de Logística.
- Jefe Unidad de Mantenimiento de la Oficina de Infraestructura: Verifica la necesidad, realiza diagnóstico, elabora los términos de referencia de los servicios, hace seguimiento a los servicios y brinda su conformidad a los mismos.
- Administrador de la VIDENA: Como unidad usuaria, remite sus necesidades a la Oficina de Administración para su atención a través de la Unidad de Logística.

- Jefe Oficina de Planificación y Presupuesto: Verifica el avance de ejecución del Programa de Mantenimiento del IPD de la Oficina de Infraestructura, así como de la Oficina de Administración, a quien pertenece VIDENA; así como otorga crédito presupuestal previa a la contratación de los servicios de mantenimiento.
- Jefe Unidad de Logística: Recibe los términos de referencia y realiza los procedimientos correspondientes para su respectiva contratación.

4.3 Arquitectura Institucional

El Instituto Peruano del Deporte, tal como se trató en el anterior capítulo, presenta de acuerdo con su Memoria Anual 2015 (IPD, 2015), un modelo organizacional en el cual se encuentra definida: la Alta Dirección, Órganos de Línea, Órganos de Asesoría y Órganos de Apoyo, los cuales se detallan en el cuadro siguiente:

Tabla 3

Modelo Organizacional del IPD

Alta Dirección	Órganos de Línea	Órganos de Asesoría	Órganos de apoyo
Presidente	Dirección Nacional de Deporte de Afiliados	Oficina de Presupuesto y Planificación	Oficina General de Administración
Secretario General	Dirección Nacional de Recreación y Promoción del Deporte Dirección Nacional de Capacitación y Técnica Deportiva Dirección Nacional de Servicios Biomédicos Dirección de Seguridad Deportiva	Oficina de Asesoría Jurídica	Oficina de Infraestructura Oficina de Coordinación General Oficina de Información y Comunicaciones Oficina de Trámite Documentario y Archivo

Fuente: IPD, 2015

En el Manual de Calidad del Instituto Peruano del Deporte (IPD, 2016) aprobada por Resolución de Presidencia N° 101-2016-IPD/P de 01.07.2016, se establece el alcance del Sistema de Gestión de la Calidad y las disposiciones generales para asegurar la calidad de los servicios, para prevenir la aparición de no conformidades, para aplicar las acciones

precisas para evitar su repetición y para alcanzar la mejora continua de los procesos y satisfacción de sus clientes.

En ese sentido, el IPD es una entidad que ha establecido una arquitectura institucional, entendida como la articulación entre los procesos y la organización (relación entre gente, información y tecnología), la cual busca en su interacción e interdependencia, cumplir con la misión y los objetivos estratégicos definidos en los Planes de Desarrollo Integral.

Como parte de esta arquitectura han sido definidos un modelo de operación enfocado en procesos, un modelo de servicios, un modelo de información y el desarrollo organizacional.

Así es que el IPD ha identificado los siguientes procesos y determinado la secuencia de interacción de los mismos en el esquema siguiente:

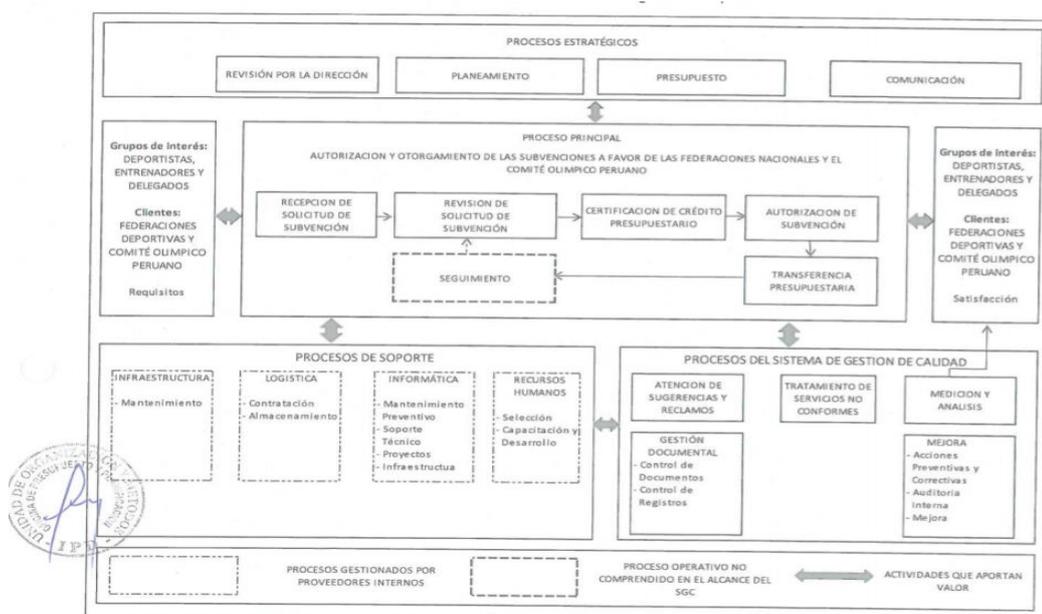


Figura 59. Procesos Estratégicos del IPD. Copyright 2016 por IPD. Reimpreso con permiso

Tal como se puede observar, la Oficina de Infraestructura a través de sus labores de mantenimiento realizadas a través de su Unidad de Mantenimiento, se encuentra inmersa dentro de los procesos de soporte

estrechamente vinculados con el Sistema de Gestión de Calidad del Instituto Peruano del Deporte.

4.4 Metas Período De 3 Años

De acuerdo con el Cuadro de Mando Integral del Plan Estratégico Institucional 2016-2021 del Instituto Peruano del Deporte (IPD, 2016), en materia de infraestructura, se distinguen las siguientes metas:

- Relacionado el objetivo específico OEe2: Incrementar y mejorar el nivel de deporte peruano en los eventos competitivos, teniendo como acción estratégica el cuadro siguiente.

Acción Estratégica:	Responsable	Hitos por Año					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
ae 2.2: Implementar infraestructuras y equipamiento especializado para el deporte de Alta competencia.	OI	- Identificar estado de la oferta de infraestructura deportiva especializada a nivel nacional.					
		- Capacitar a los agentes participantes del desarrollo de proyectos de infraestructura deportiva especializada. - Aprobar y difundir el Manual de Normalización de Especificaciones Técnicas en materia de infraestructura deportiva para alta competencia.					
	OCR	- Elaborar e implementar plan multianual de mantenimientos y construcción de CEARs. (se requiere coordinación con OI y OCR)					

Figura 60. Acciones estratégicas al 2021 del IPD relacionadas a infraestructura. Copyright 2016 por IPD. Reimpreso con permiso.

- Resaltan como principales hitos para el año 2016 la identificación del estado de la oferta de la infraestructura deportiva especializada a nivel nacional, tarea que no ha recibido la atención debida a nivel de detalle.

Asimismo, se observa que para el año 2017 se tiene programado la capacitación de los participantes en el desarrollo de proyectos de infraestructura deportiva especializada y llegar a difundir el Manual de Normalización de especificaciones técnicas en materia de infraestructura

técnica para alta competencia; así como desde el 2017 al 2021 elaborar e implementar el plan multianual de mantenimientos y construcción de CEARs. Se espera que la Oficina de Infraestructura inicie las actividades indicadas en el presente año, toda vez que repercutirán en el lograr paulatinamente que en nuestro país exista un avance en la especialización de infraestructura deportiva.

- Relacionado el objetivo específico OEe3: Fortalecer al IPD como ente rector al SISDEN, que cuenta con las acciones estratégicas al 2021 concernientes a infraestructura según se muestra en la figura siguiente.

Acción Estratégica:	Responsable	Hitos por Año				
		2016	2017	2018	2019	2020
ae 3.2. Asesorar y asistir técnicamente al fortalecimiento de las organizaciones que forman parte del SISDEN.	TODAS LAS DIRECCIONES/OFICINAS	Elaborar e implementar plan de acción y asistencia técnica a las Organizaciones del SISDEN, bajo su competencia.				
ae 3.3. Actualizar el marco regulatorio del deporte para lograr modernización y Alta competencia.	DINADAF	- Identificar lineamientos normativos y reglamentos vigentes para Alta competencia				
		- Actualizar el marco regulatorio y normativo existente respecto a las subvenciones a Federaciones y deportistas.				
	- Propuesta de mejora al marco regulatorio para su respectiva aprobación en el marco de su competencia.					
	DINPD	- Identificar lineamientos normativos y reglamentos vigentes para el proceso de selección, selección y desarrollo de talentos.				
		- Propuesta de mejora al marco regulatorio para su respectiva aprobación, en el marco de su competencia.				
	DINASEB	- Propuesta de mejora al marco regulatorio para su respectiva aprobación, en el marco de su competencia.				
	OPP	- Revisar propuestas de procedimientos, directivos para actualizar marco regulatorio en coordinación con las direcciones y oficinas.				
OI	- Fomentar la revisión de la normatividad de edificación deportiva y recreativa vigente					
OAU	- Revisar propuesta acorde al marco legal vigente					

Figura 61. Acciones estratégicas al 2021 del IPD, concernientes a infraestructura. Copyright 2016 por IPD. Reimpreso con permiso.

En el año 2016 se tuvo programado que la Oficina de Infraestructura (OI) fomente la revisión de la normatividad de edificación deportiva vigente, de lo cual no se conoce algún documento que haya generado, siendo de importancia dado que todos los integrantes del SISDEN deben manejar los mismos parámetros. Respecto al año 2017, se espera que la OI emita una propuesta de mejoramiento continuo de la normativa de la edificación orientada al deporte y recreación.

La ejecución de los hitos del escenario expuesto debe complementarse a fin de que se vea mejorado con la implementación del Plan de Mantenimiento, permitiendo mejorar el mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1 de la Villa Deportiva Nacional del Perú, 2016-2026; lo que se verá reflejado en su óptima operatividad y por ende ahorro de gastos en el rubro de mantenimiento del IPD.

Respecto, a las metas que se esperan con la implementación del presente Plan se detallan a continuación:

Tabla 4*Responsables y cronograma para el cumplimiento de los productos*

Producto	Objetivos	Metas	Tareas	Responsables	Cronograma		
					2016	2017	2018
Plan de control de mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1	Elaborar el Plan de control de mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1	Presentación del Plan de Mantenimiento de infraestructura del Polideportivo 1	Inventario de sus instalaciones y diagnóstico al mes octubre 2016	Grupo de investigación, encargado de mantenimiento de polideportivo 1	X		
			Evaluación para determinar los componentes o sistemas que deberán recibir intervenciones de Mantenimiento rutinario, periódico y correctivo.	Grupo de investigación, revisión encargada IPD, aprobación Oficina Infraestructura	X	X	
			Planificación en el período 2016- 2026 de cada una de las actividades: rutinario, periódico y correctivo por especialidad: Arquitectura, Instalaciones Sanitarias, e Instalaciones Eléctricas; de tal forma que se pueda verificar y alertar de ser el caso el cumplimiento de su ejecución.	Grupo de investigación	X		
Guías para el mantenimiento rutinario/periódico/correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1	Diseñar las guías para el mantenimiento rutinario/periódico/correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1	Presentación de las guías de mantenimiento rutinario/periódico/correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1	Diseño y elaboración de Guías	Grupo de investigación	X		
			Evaluación de Guías	Unidad de Mantenimiento		X	
			Aprobación de Guías	Oficina de Infraestructura			X

Fuente: Grupo de investigación, 2017

Tabla 5*Metas propuestas para el cumplimiento de los productos*

Producto	Objetivos	Metas	Tareas
			Inventario de sus instalaciones y diagnóstico al mes octubre 2016
Plan de control de mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1	Elaborar el Plan de control de mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1	Presentación del Plan de Mantenimiento de infraestructura del Polideportivo 1	Evaluación para determinar los componentes o sistemas que deberán recibir intervenciones de mantenimiento rutinario, periódico y correctivo. Planificación en el período 2016- 2026 de cada una de las actividades: rutinario, periódico y correctivo por especialidad: Arquitectura, Instalaciones Sanitarias, e Instalaciones Eléctricas; de tal forma que se pueda verificar y alertar de ser el caso el cumplimiento de su ejecución.
Guías para el mantenimiento rutinario/periódico/correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1	Diseñar las guías para el mantenimiento rutinario/periódico/correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1	Presentación de las guías de mantenimiento rutinario/periódico/correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1	Diseño y elaboración de Guías Evaluación de Guías Aprobación de Guías

Fuente: Grupo de investigación, 2017

Las metas propuestas en el Plan de Mantenimiento del presente trabajo que corresponde a un programa de investigación aplicada a la infraestructura del Polideportivo 1 de la VIDENA utilizando la metodología cualitativa, son las siguientes: Presentación del Plan de Mantenimiento de infraestructura del Polideportivo 1, Presentación de las guías de mantenimiento rutinario de la

infraestructura del Polideportivo 1, Presentación de las guías de mantenimiento periódico de la infraestructura del Polideportivo 1 y Presentación de las guías de mantenimiento correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1; las cuales responden a sus objetivos y productos de acuerdo a lo detallado en el cuadro y que además serán alcanzadas a través del desarrollo de las tareas contempladas para cada una de ellas. La implementación progresiva de cada producto propuesto permitirá realizar un control constante del estado de conservación de la infraestructura señalada; así como corregir oportunamente alguna falla que perjudique su operatividad, se espera por ejemplo la reducción considerable de atención de requerimientos de mantenimiento correctivos de instalaciones de agua y desagüe, reparaciones de filtraciones en techos o labores de mantenimiento por oxidación de accesorios de servicios higiénicos o cambio o rotura de coberturas; tal como ya están apareciendo actualmente.

4.5 Metodología y Técnicas

4.5.1 Alcance y Método de Investigación.

El alcance de la investigación será transversal, es decir se hará un corte transversal de la situación de la infraestructura durante los meses de julio y octubre 2016 y se estudiará su estructura donde están ocurriendo a la vez diversas situaciones que podrán ocurrir con el paso del tiempo.

Los métodos por emplear en el presente proyecto por su forma de cognición son la metodología teórica; así como, la metodología empírica, lo cual se reflejará en la práctica de la investigación.

- Investigación teórica.

Se revisará la información relacionada con el expediente técnico de la obra de la VIDENA. Asimismo, sobre lo aplicado en otros

estudios tales son los casos del Manual de uso y mantenimiento del edificio del Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias - España (2016), las Buenas prácticas en instalaciones deportivas de la Federación Española de Municipios y Provincias (2009), el Catálogo Planes -Mantenimiento General de Edificios - México de la Universidad de Sonora (2014) y el Manual de Mantenimiento de Instalaciones Deportivas del Ayuntamiento de Valencia – España, se evaluarán, adecuarán y mejorarán la información técnica obtenida, con el objeto de contar finalmente con las guías que permitirán no sólo verificar el estado de la infraestructura in situ sino recoger datos de las instalaciones del Polideportivo 1 de la VIDENA y hacer un seguimiento de los trabajos de mantenimiento necesarios por ejecutar para un periodo de 10 años.

- Investigación en campo.
Se realizarán inspecciones oculares y trabajos de levantamiento in situ de la información referente a la infraestructura del Polideportivo 1 de la VIDENA.

4.5.2 Diseño de Investigación.

Para abordar el presente estudio se utilizará el método cualitativo. Se recogerá información de archivo de la institución, así como se levantará información en campo en las que a su vez se efectuarán entrevistas, se emplearán fichas técnicas y se realizarán mediciones.

Luego, la información a obtener será analizada de una manera interpretativa, y diagnóstica.

Es preciso resaltar lo indicado por Austin (2008) que la investigación cualitativa no es tarea que se asocie a un momento dado en el desarrollo del estudio. Más bien, resulta el fruto de todo el trabajo de investigación. En ocasiones el problema de

investigación se define, en toda su extensión, sólo tras haber completado uno o varios ciclos de preguntas, respuestas y análisis de esas respuestas. La investigación cualitativa no es una explicación parcial a un problema –como el modo que presenta un determinado conjunto de variables condición la forma en que se nos muestra otro conjunto de variables– sino una comprensión global del mismo.

4.5.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.

Tal como se ha citado, se elaborarán fichas técnicas, se realizarán entrevistas a los encargados en forma directa o indirecta del mantenimiento del local deportivo y se levantará información de la infraestructura in situ, por lo que las técnicas e instrumentos para recoger datos serán principalmente:

- Información existente.
- Encuestas.
- Técnicas de análisis de datos. Los datos que serán recogidos en campo del Polideportivo 1 a través del uso de fichas técnicas y utilización de planos existentes, que permitirá conocer la situación actual de su infraestructura luego de un análisis y diagnóstico de sus principales elementos estructurales y otros criterios a tomar en cuenta en la elaboración de dichas fichas.

A cada criterio se le brindará un peso que representará la importancia y prioridad de ser atendido con una intervención de trabajos de mantenimiento. Posteriormente dichos pesos serán evaluados conjuntamente para obtener la “catalogación del estado de la infraestructura”.

Finalmente, todos los trabajos serán comparados a fin de determinar la prioridad de intervención de cada una de ellas y por lo tanto ser incluida como parte del programa de mantenimiento programado anual, el cual tendrá como horizonte 10 años.

4.6 Aspectos Administrativos

Responsables y Presupuesto. Los responsables por cada tarea, así como el presupuesto en el cual se va a incurrir para la implementación de cada producto propuesto se muestran a continuación:

Tabla 6

Responsables y presupuesto para el cumplimiento de los productos por tareas

Producto	Tareas	Responsable	Presupuesto estimado S/.
Guías para el mantenimiento rutinario de la infraestructura del Polideportivo 1	Diseño y elaboración de Guías	Grupo de investigación	3000
	Evaluación de Guías	Unidad de Mantenimiento IPD	300
	Aprobación	Oficina de Infraestructura del IPD	170

Fuente: Grupo de investigación, 2017

Capítulo V

Análisis de Viabilidad y Factibilidad

El presente análisis de viabilidad y factibilidad se realizará utilizando las metodologías SADCI y MACTOR.

5.1 Análisis de Viabilidad

El método de análisis MACTOR (Godet, 2017) fue elaborado entre los años 1989 y 1990 por François Bourse y Michel Godet teniendo como origen la problemática del transporte aéreo de Dunod. La metodología de análisis de juego de actores MACTOR pretende dar valor a las relaciones de fuerza entre los actores y estudiar sus convergencias y divergencias con respecto a un cierto número de posturas y de objetivos asociados.

El objetivo de este análisis utilizando el método MACTOR es facilitar a un actor, una ayuda para la decisión de la puesta en marcha de su política de alianzas y de conflictos.

Dicha metodología busca determinar anticipadamente si al momento de implementarse este plan y desarrollar los productos propuestos para solucionar los problemas, habrá algún o algunos actores que se podrían oponer. Y de hacerlo, que tan en peligro estarían los productos propuestos para poder realmente implementarse.

5.1.1 Identificación de Actores Claves (Metodología MACTOR).

Se identifican los actores Dominantes, Dominados y de enlace.

- Actores dominantes, los que tienen incidencia relevante en la aprobación e implementación del Plan de Mantenimiento:
 - o Jefe Oficina de Infraestructura.
 - o Jefe Oficina de Administración.
- Actores dominados, los que tienen que cumplir por lo dispuesto por los actores dominantes:
 - o Jefe Unidad de Mantenimiento de la Oficina de Infraestructura.

- o Administrador de la VIDENA.
- Actores de enlace, los que guardan relación entre los actores dominantes y dominados:
 - o Jefe Oficina de Planificación y Presupuesto.
 - o Jefe Unidad de Logística.

Tabla 7

Tipos de actores según Plan de gestión

Actores dominantes
Jefe Oficina de Infraestructura
Jefe Oficina de Administración
Actores Dominados
Jefe Unidad de Mantenimiento de la Of. Infraestructura
Jefe Administración de VIDENA
Actores de Enlace
Jefe Oficina de Planificación y Presupuesto
Jefe Unidad de Logística

Fuente: Grupo de investigación, 2017

Tabla 8

Relación de actores claves

Actores	Tipo
Jefe Oficina de Infraestructura	Dominantes
Jefe Oficina de Administración	Dominantes
Jefe Unidad de Mantenimiento de la Of. Infraestructura	Dominados
Jefe Administración de VIDENA	Dominados
Jefe Oficina de Planificación y Presupuesto	Actores de enlace
Jefe Unidad de Logística	Actores de enlace

Fuente: Grupo de investigación, 2017

La figura anterior muestra el producto del Análisis de actores según la metodología MACTOR, muestra los diferentes tipos de actores claves que hemos identificado, tiene una influencia determinante en la implementación del Plan de Mantenimiento.

5.1.2 Análisis de Posicionamiento de Actores (Metodología MACTOR).

A continuación, se muestra la identificación de cada uno de estos actores, que tendrán un papel dentro de la implementación del Plan:

Tabla 9*Posicionamiento de los actores frente a los productos*

Actores	Tipo	Producto 1: Plan de control de mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1	Producto 2: Guía para mantenimiento rutinario de la infraestructura del Polideportivo 1	Producto 3: Guía para mantenimiento periódico de la infraestructura del Polideportivo 1	Producto 4: Guía para mantenimiento correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1
Jefe Oficina de Infraestructura	Dominantes	+1	+1	+1	+1
Jefe Oficina de Administración	Dominantes	+1	+1	+1	+1
Jefe Unidad de Mantenimiento de la Of. Infraestructura	Dominados	+1	+1	+1	+1
Jefe Administración de VIDENA	Dominados	+1	+1	+1	+1
Jefe Oficina de Planificación y Presupuesto	Actores de enlace	+1	+1	+1	+1
Jefe Unidad de Logística	Actores de enlace	+1	+1	+1	+1
Leyenda					
(+)	Está a favor del producto				
(0)	Es indiferente a la implementación del Producto				
(-1)	Está en contra de la implementación del producto				

Fuente: Grupo de investigación, 2017

En la figura anterior se muestra que todos los actores dominantes coinciden que es favorable la implementación de los productos propuestos, los mismos que tienen incidencia directa sobre los actores dominados, quienes también se encuentran a favor de la implementación de todos los productos; por consiguiente, los productos propuestos, tienen aceptación de los productos dominantes en la entidad.

Asimismo, en el cuadro precedente, se evidencia que los actores de enlace tienen una opinión favorable en cuanto a la implementación de todos los productos propuestos.

5.1.3 Estrategia de Viabilidad del Plan de Mantenimiento (Metodología MACTOR).

Al respecto, y con la finalidad de formalizar dichas posiciones para la implementación del Plan de Mantenimiento, se ha determinado con la Gerencia General del IPD realizar las siguientes actividades:

- Coordinar una reunión de estrategia con el Secretario General del IPD, en la cual los Jefes de las Oficinas de Infraestructura y Administración presenten el Cronograma de Implementación y sus beneficios de su implementación.
- Realizar una reunión formal donde se presente el cronograma de trabajo del Plan de Mantenimiento aprobado por el Jefe de la Oficina en donde se presente el equipo de líderes de la implementación del Plan de Mantenimiento (dichas posiciones serán ocupadas por los actores clave).
- Coordinar (una vez que se apruebe el anterior cronograma y los responsables) la realización de un Kick Off, donde se comunique los alcances, objetivos y responsables principales de la implementación del Plan de Mantenimiento. En dicha reunión participará el Jefe de la Oficina, los líderes responsables de equipos de implementación (actores claves) y todo el personal

de las áreas en las cuales se implementará el Plan de Mantenimiento.

La implementación de las tres actividades anteriormente descritas será evidenciada y programada en el cronograma general de implementación del Plan de Mantenimiento.

Asimismo, teniendo en cuenta lo señalado por Izquierdo (2016) brinda el valor a lo señalado y de lo precitado anteriormente, se considera viable la implementación del estudio dado que se puede contar con todos los actores con posicionamiento en el desarrollo de los productos, destacando el papel de los que corresponden a la Oficina de Infraestructura y a la Oficina de Administración del IPD. Es de señalar que, en las entrevistas realizadas para este estudio, se ha observado que todos los actores conocen la realidad de los trabajos de mantenimiento en el IPD por lo que muestran interés en la participación del mantenimiento de la infraestructura de la VIDENA, compartiendo intereses técnicos, presupuestales, económicos e institucionales.

5.2 Análisis de Factibilidad

El método Sistema de Análisis y desarrollo de la Capacidad Institucional (SADCI) (Tobelem, 1992), ha sido aplicado en distintos países y en diferentes tipos de proyectos. Dicho método permite identificar el grado de capacidad institucional para realizar determinadas acciones, evaluando las dificultades y estableciendo medidas para alcanzar objetivos.

Según lo señalado por el SADCI, dicho método de análisis permite aclarar: (a) lo que fue definido como objetivos de desarrollo; (b) los recursos requeridos para lograr esos objetivos; (c) quién hace qué para alcanzar los objetivos de desarrollo establecidos utilizando los recursos de manera

efectiva; (d) cuales son los Déficit de Capacidad Institucional potenciales; y (e.) cómo corregir estos Déficit de Capacidad Institucional a tiempo para asegurar que dichos objetivos sean logrados efectivamente. La información se obtiene a través de entrevistas con informantes seleccionados, controlada por sus respectivos supervisores y posiblemente con otras fuentes.

Para la aplicación de este método SADCI para el caso del presente estudio, se han aplicado los formularios que forman parte de los Anexos y que además han respondido a los principales resultados de las encuestas realizadas entre el último trimestre del año 2016 y enero 2017 a los encargados de la Oficina de Infraestructura, Unidad de Mantenimiento, Unidad de Estudios, Oficina de Administración y Unidad de Logística:

- Formulario C: Tareas.
- Formulario D 1: DCI desde el punto de vista de las reglas del juego. Su aplicación ha permitido identificar que la falta de Instrumentos de gestión (MOF, ROF, Procedimientos) en el IPD respecto a la función que debe asumir la Oficina de Infraestructura en relación a la de aprobación de Planes de Control de mantenimiento a mediano y largo plazo, podría impactar en la viabilidad de la implementación del Plan de control de mantenimiento para el periodo 2016-2026.
- Formulario D 2: DCI desde el punto de vista de las relaciones interinstitucionales. En este caso, se identifica que la falta de convenios con instituciones educativas en lo referido a proponer e implementar proyectos de tesis a ser implementados en el IPD, podría generar una negativa para con el grupo de investigación durante las primeras etapas del proyecto.
- Formulario D 3: DCI desde el punto de vista de organización y asignación de funciones. Se encuentra el mismo resultado señalado en el Formulario D1.
- Formulario D 4: DCI desde el punto de vista de las políticas de personal. Se llega a la conclusión de que la no existencia de una Política

para contratar a personal para actividades de mejoramiento en gestión, unida a la falta de presupuesto el cual solo es para ejecución de obras impide la contratación de personal para realizar las actividades de control del Plan de Mantenimiento con personal propio del IPD.

- Formulario D 5: DCI desde el punto de vista de insumos físicos y recursos humanos. No se ha encontrado impacto negativo alguno.
- Formulario D 6: DCI relativos a la capacidad individual de las personas intervinientes. Se ha detectado la necesidad de capacitación e información de responsabilidades a las personas que intervendrán en el Plan de control de mantenimiento.
- Formulario E 1: Consolidación de DCI relativos a falta de capacidad institucional no relacionados con capacidades individuales. Se observa la necesidad de reforzar en cuanto a implementación de documentos de gestión, suscripción de convenios para proponer e implementar temas de investigación para la gestión de proyectos en el IPD; así como, la contratación de personal con responsabilidades de control del Plan de Mantenimiento.
- Formulario E 2: Consolidación de DCI relativos a la capacidad individual. Al igual que en el formulario D6, existe la necesidad de capacitación e información de responsabilidades a las personas que intervendrán en el Plan de control de mantenimiento.
- Formulario F: Sinopsis de la estrategia y programas de desarrollo institucional. Al no existir capacitación en cuanto a temas de control del Plan de mantenimiento, es de importancia para la implementación del presente trabajo capacitar al personal involucrado en la aplicación de cada uno de los productos propuestos.

Capítulo VI

El Control

En este capítulo se determinarán los mecanismos de control, a nivel de monitoreo y control a fin de que permita acompañar y evaluar si se están logrando los objetivos esperados, y de ser el caso ejecutar inmediatamente los ajustes necesarios.

Debe tenerse presente lo manifestado por (Álvarez, 2011) respecto al Monitoreo:

¿Qué significa monitoreo y cómo se diferencia de una evaluación? El monitoreo es el seguimiento rutinario de la información prioritaria de un plan, programa, actividad, proyecto, etc., su progreso, sus actividades y sus resultados. El monitoreo procura responder la pregunta “¿qué estamos haciendo y cómo avanzamos?”. Mientras que la evaluación pregunta “¿qué hicimos?, ¿cómo se hizo?, ¿por qué se hizo?, ¿cuál es el impacto?, etc.”. El monitoreo rastrea los insumos y productos y los recursos de acción a través de un sistema de registro, reporte, observación y encuesta. La Información es recopilada a nivel programa, objetivo, actividad o proyecto, de esta manera se establece si el plan, proyecto o programa está siendo ejecutado según lo planeado. La información recopilada es utilizada para tomar decisiones encaminadas a mejorar la gestión y ejecución del plan, programa, proyecto.

Por otro lado, la teoría de la planificación define el seguimiento o monitoreo como un ejercicio destinado a identificar de manera sistemática la calidad del desempeño de un plan, programa, un objetivo estratégico, o proceso a efecto de introducir los ajustes o cambios pertinentes y oportunos para el logro de resultados y efectos en el entorno. Igualmente, indica que el monitoreo debe ser relevante, objetivo, transparente y disponible, ser sistemático y continuo, asegurar que el programa o proyecto no se desvíe de su curso, ser útil y utilizado.

6.1 Mecanismos de Seguimiento

Las actividades de Monitoreo giran en torno al cumplimiento de las actividades y metas planificadas en el Capítulo IV. Los mecanismos de control que se plantean son los siguientes:

- Levantamiento de datos necesarios, información técnica clara y precisa que permitirá alimentar a los formatos de las guías de mantenimiento acorde a la situación de la infraestructura del Polideportivo 1 de la VIDENA.
- Cálculo de los indicadores, orientados al cumplimiento de las tareas propuestas en las guías de mantenimiento y que permitirán luego conocer el impacto en la conservación de las instalaciones del Polideportivo 1 de la VIDENA.
- Comparación de los resultados versus las metas, que permitirá controlar el avance de la implementación del Plan y poner las alertas correspondientes.
- Análisis de las desviaciones, en función a los puntos anteriores se detectarán los aspectos que marchan de acuerdo con lo planeado y lo que necesitarán ser mejorados a fin de lograr la implementación del Plan.
- Acciones correctivas, las cuales serán alertadas y desarrolladas paralelamente a los resultados de los puntos anteriores, procediéndose además a una retroalimentación continua.

Las actividades de monitoreo se realizan mensual y trimestralmente, generando en cada caso un reporte que será de utilidad para la toma de decisiones, respecto del desarrollo del Plan de Mantenimiento, el mismo que se detalla a continuación:

Tabla 10

Monitoreo de tareas

Producto	Tareas	Responsables	Cronograma						
			2016 (semestres)		2017 (semestres)		2018 (semestres)		
			1º	2º	1º	2º	1º	2º	
Plan de control de mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1	Inventario de sus instalaciones y diagnóstico al mes octubre 2016	Encargados del Programa de Investigación Aplicada para el mantenimiento de polideportivo 1	X						
	Evaluación para determinar los componentes o sistemas que deberán recibir intervenciones de mantenimiento rutinario, periódico y correctivo.	Encargados del Programa de Investigación Aplicada para el mantenimiento de polideportivo 1, revisión encargada IPD, aprobación Oficina Infraestructura	X		X				
	Planificación en el período 2016- 2026 del mantenimiento de las actividades: rutinario, periódico y correctivo por especialidad: Arquitectura, Instalaciones Sanitarias, e Instalaciones Eléctricas; de tal forma que se pueda verificar y alertar el cumplimiento de su ejecución.	Encargados del Programa de Investigación	X						
Guías para el mantenimiento rutinario/periódico/correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1	Diseño y elaboración de Guías	Encargados del Programa de Investigación	X						
	Evaluación de Guías	Unidad de Mantenimiento			X				
	Aprobación de Guías	Oficina de Infraestructura					X		

Fuente: Grupo de investigación, 2017

6.2 Evaluación

La Evaluación girará en torno al cumplimiento de los objetivos propuestos y por tanto de los Productos propuestos.

Los encargados por parte del Instituto Peruano del Deporte que han sido identificados como responsables de las tareas del presente Plan de

Mantenimiento, teniendo en cuenta la situación encontrada, deberán tener la disposición de mejorar e implementar las recomendaciones que ayudarán al fortalecimiento del cumplimiento de funciones, evaluando los riesgos presentados, las actividades realizadas, el sistema de información ello en mérito a los productos y objetivos propuestos.

Tabla 11

Productos e indicadores de la evaluación del logro de las metas propuestas en el trabajo de investigación

Producto	Objetivos	Metas	Indicador de la evaluación del logro
Plan de control de mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1	Elaborar el Plan de control de mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1	Presentación del Plan de Mantenimiento de infraestructura del Polideportivo 1	Índice de cumplimiento de la planificación: <u>Número de trabajos culminados a la fecha planificada</u> Número de trabajos totales
Guías para el mantenimiento rutinario de la infraestructura del Polideportivo 1	Diseñar las guías para el mantenimiento rutinario de la infraestructura del Polideportivo 1	Presentación de las guías de mantenimiento rutinario de la infraestructura del Polideportivo 1	Índice de mantenimiento rutinario: Número de horas dedicadas al mantenimiento <u>rutinario</u> Horas totales dedicadas al mantenimiento
Guías para el mantenimiento periódico de la infraestructura del Polideportivo 1	Diseñar las guías para el mantenimiento periódico de la infraestructura del Polideportivo 1	Presentación de las guías de mantenimiento periódico de la infraestructura del Polideportivo 1	Índice de mantenimiento periódico: Número de horas dedicadas al mantenimiento <u>periódico</u> Horas totales dedicadas al mantenimiento
Guías para el mantenimiento correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1	Diseñar las guías para el mantenimiento correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1	Presentación de las guías de mantenimiento correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1	Índice de mantenimiento correctivo: Número de horas dedicadas al mantenimiento <u>correctivo</u> Horas totales dedicadas al mantenimiento

Fuente: Grupo de investigación, 2017

Capítulo VII

La Síntesis

El Instituto Peruano del Deporte – IPD, es el ente rector del Sistema Deportivo Nacional, constituye un Organismo Público Descentralizado adscrito al Ministerio de Educación, con autonomía técnica, funcional y administrativa para el cumplimiento de sus funciones y constituye un Pliego Presupuestal.

El IPD en coordinación con los organismos del Sistema Deportivo Nacional, formula e imparte la política deportiva, recreativa y de educación física en todas sus disciplinas, modalidades, niveles y categorías.

El IPD tiene dentro de su estructura orgánica a la Oficina de Infraestructura que a su vez cuenta con la Unidad de Mantenimiento que es el órgano encargado de las actividades de mantenimiento de sus escenarios deportivos y que en provincias son atendidas a través de empresas contratadas por los Consejos Regionales Deportivos.

En este contexto, otro punto importante a mencionar es que en los últimos años la asignación del techo presupuestal para la ejecución del Programa de Mantenimiento ha mostrado un fuerte descenso, habiéndose reducido en el año 2012 en casi 50% (S/. 18,033 835) y llegando a representar sólo un 29.4%; en el 2015 (S/ 5,305,848), respecto al monto asignado en el año 2011; y, aún menos en el año 2016 (S/. 5,193,616).

La evaluación realizada el año 2014 a la información recibida de los Consejos Regionales Deportivos sobre las necesidades de mantenimiento de sus locales a cargo permitió determinar que más del 80% de la infraestructura tomada en la muestra están en condiciones preocupantes de pésimo y malo.

La Villa Deportiva Nacional ha sido recientemente construida e inaugurada en el mes de diciembre del 2014, y en ella se desarrollan diversas disciplinas deportivas, encontrándose actualmente en funcionamiento. Sin embargo, no cuenta con un Plan de Mantenimiento programado y detallado que asegure su conservación y por ende su funcionamiento; situación que la podría llevar a encontrarse inoperativo o fuera de uso dentro de pocos años e incluso meses dentro de los rangos poco alentadores descritos en el párrafo anterior.

En este sentido, el estudio plantea el desarrollo de un Plan de Mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1 de la Villa Deportiva Nacional, el cual propone cuatro productos, uno general y tres de carácter específicos:

7.1 Objetivo General

El presente estudio plantea la implementación de un Plan de Mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1 de la Villa Deportiva Nacional, al ser de suma importancia que la administración de la VIDENA cuente con un Plan de Mantenimiento a nivel de detalle técnico, que le permita realizar una gestión óptima de las instalaciones del Polideportivo 1 para conservarlo y mantenerlo en condiciones adecuadas para su funcionamiento durante la vida útil del proyecto -que también serán utilizadas como escenario para el desarrollo de algunos deportes de alta competencia durante los Juegos Lima 2019- y; de este modo pueda ser punto de inicio para replicar la metodología en los otros edificios con los que cuenta, repercutiendo en el cambio y la mejora de sus políticas de mantenimiento en el IPD. Asimismo, dado que dicho Plan se encontrará dentro del marco de un tema muy importante como lo es la implementación de medidas de eco eficiencia, permitirá mejorar sus buenas prácticas y por ende permitir un ahorro financiero a la Entidad, y brindar un mejor y adecuado servicio a la ciudadanía.

7.2 Objetivo Específico 1

Diseñar las guías para el mantenimiento rutinario de la infraestructura del Polideportivo 1, con el objeto que el personal de mantenimiento y limpieza propios de la VIDENA puedan contar con guías que les permitan conocer detalladamente las tareas de carácter continuo a realizar, de tal forma que contribuyan al mantenimiento y conservación de las instalaciones, permitiendo revertir los efectos del paso del tiempo y el uso constante de los escenarios, asegurando su adecuado funcionamiento y la identificación oportuna de posibles daños a ser atendidos con trabajos de mantenimiento periódico.

En estas actividades se encienden comprendidas, entre otras, limpieza en general, revisión y reparaciones menores de instalaciones eléctricas y sanitarias, jardinería, canchas, lámparas y focos, enchapes o recubrimientos, limpieza y mantenimiento de coberturas, canaletas y bajantes, pinturas, vidrios, áreas exteriores, sistemas contraincendios, etc., cuya periodicidad puede ser diaria, semanal o mensual hasta cumplir un año.

7.3 Objetivo Específico 2

Diseñar las guías para el mantenimiento periódico de la infraestructura del Polideportivo 1., cuyo objeto es que la VIDENA cuente con una estrategia de mantenimiento traducida en guías de mantenimiento que contenga la programación de intervenciones en cada uno de los componentes de las instalaciones del polideportivo 1 en forma periódica- basado en el tiempo-, de tal forma que se pueda inspeccionar, reparar, conservar y/o reemplazar sus componentes, sin tener en cuenta las condiciones de los mismos.

En estas actividades se encuentran comprendidas, entre otras, el reemplazo de partes de instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, cubiertas, pinturas general, señalética, sistemas contraincendios, revisión de estructuras de las edificaciones, etc., actividades que deben realizarse en forma periódica para evitar daños en la infraestructura que comprometan su operatividad, etc., y cuya periodicidad puede programarse entre uno a tres años. Lo anterior, tal como lo indica García Sanz-Calcedo (2013) además contribuirá a disminuir considerablemente las probabilidades de falla de dichos componentes, mejorar la organización de los trabajos, pues regula y regulariza la carga de trabajo, facilita la gestión de existencias (consumos previstos), garantiza la seguridad (menos improvisaciones) y mejora el clima laboral.

7.4 Objetivo Específico 3

Diseñar las guías para el mantenimiento correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1. Estas guías presentarán las actividades de mantenimiento por especialidad que podrían realizarse luego de un evento de avería reportada en las instalaciones o equipos del Polideportivo 1 y que permitirá revertir generalmente un estado de emergencia, para restablecerla a su estado operativo.

Este tipo de mantenimiento comprende las actividades y procedimientos orientados a superar deficiencias mayores en las edificaciones, originadas por el uso de materiales o sistemas constructivos de baja calidad o las que devienen del deterioro ocurrido por falta de mantenimiento rutinario y periódico. Requiere de inversiones cuantiosas y de mano de obra especializada. Incluye reforzamiento estructural, reemplazo de coberturas, reemplazo de sistema eléctrico, sanitario, electrónico, equipamiento mecánico y deportivo, etc.

Estas intervenciones se desarrollan por especialidad, y están orientados a garantizar la seguridad estructural y funcional de la infraestructura y se orientan a que la misma pueda continuar en condiciones de uso adecuado durante el periodo de vida útil previsto del proyecto.

Conclusiones

- Este estudio ha determinado como Problema General la inexistencia de un Plan de mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1 de la VIDENA, sino uno de carácter general que comprenda actividades de mantenimiento rutinario, periódico y correctivo, aunado a la falta de recursos presupuestales, lo que determina que no se tenga una herramienta en la que se pueda verificar y alertar el cumplimiento de un adecuado programa de mantenimiento y que sumado a la falta de recursos financieros no permite gestionar óptimamente la infraestructura del Polideportivo 1.
- El Plan de Mantenimiento materia de este estudio es una herramienta cuyo objeto es realizar una gestión óptima de las instalaciones del Polideportivo 1 para conservarlo y mantenerlo en condiciones adecuadas para su funcionamiento durante la vida útil del proyecto -que también serán utilizadas como escenario para el desarrollo de algunos deportes de alta competencia durante los Juegos Lima 2019;y de este modo pueda ser punto de inicio para replicar la metodología en los otros edificios con los que cuenta, repercutiendo en el cambio y la mejora de sus políticas de mantenimiento en el IPD. Asimismo, dado que dicho Plan se encontrará dentro del marco de un tema muy importante como lo es la implementación de medidas de eco eficiencia, permitirá mejorar sus buenas prácticas y por ende lograr un ahorro financiero a la Entidad, y brindar un mejor y adecuado servicio a la ciudadanía. Finalmente, la implementación y control del Plan de Mantenimiento producto de este estudio permitirá incrementar el cumplimiento oportuno de los trabajos planificados y reducir por lo tanto las actividades que finalmente no representan valor como las acciones correctivas de urgencia producto de fallas en la operatividad de la infraestructura que pudieron ser detectadas a tiempo.
- Este Plan de Mantenimiento establece actividades de mantenimiento rutinario, periódico y correctivo a desarrollarse en un periodo de diez (10) años,

comprendido entre los años 2016 y 2016, que permita garantizar su adecuada operatividad durante la vida útil prevista para el proyecto. Tal como se mencionó, el principal logro que se espera es reducir el número de horas hombre involucradas en atender trabajos correctivos y aumentar las actividades de mantenimiento rutinarias y periódicas; al ser estas dos últimas finalmente las que repercutirán positivamente en contar con una mejor conservación de la infraestructura y extender su vida útil.

- Las guías de mantenimiento rutinario permitirán a la Administración de la VIDENA reorientar la programación de las tareas diarias de su personal de mantenimiento y limpieza, a fin de que sus actividades contribuyan y presenten un impacto en la conservación de la infraestructura, lo cual a su vez alargará su vida útil, y de otra parte favorecerá a identificar oportunamente los trabajos a programarse periódicamente.
- Las guías de mantenimiento periódico ofrecen una programación de las intervenciones a ejecutar en el Polideportivo 1 en una periodicidad de uno a tres años durante 10 años y que permitirán evitar daños en la infraestructura que comprometan su operatividad.
- Las guías de mantenimiento correctivo presentan las actividades más frecuentes que ocurren en un recinto durante su funcionamiento y permitirán responder a situaciones de emergencia para restablecer su estado operativo con tareas ya identificadas.

Recomendaciones

Se recomienda:

- Implementar este Plan de Mantenimiento con el objeto de realizar una gestión óptima de las instalaciones del Polideportivo 1 para conservarlo y mantenerlo en condiciones adecuadas para su funcionamiento durante el periodo de vida útil previsto del proyecto y; de este modo pueda ser punto de inicio para replicar esta metodología en otras edificaciones e infraestructura deportiva del IPD, repercutiendo en el cambio y la mejora de sus políticas de mantenimiento, así como asegurar su operatividad de manera segura y sostenible en beneficio de la ciudadanía.
- Socializar las guías de mantenimiento rutinario entre todo el personal de la VIDENA a fin de que pueda ser aplicado y controlado por el encargado de mantenimiento y ejecutado por el personal existente.
- Alimentar periódicamente las guías de mantenimiento periódico por parte del encargado de mantenimiento de la VIDENA y realizar inspecciones para su verificación a fin de realizar la programación de los trabajos oportunamente y por ende asegurar su ejecución. Asimismo, aplicar progresivamente las guías para los demás edificios del complejo deportivo.
- Registrar nuevos hechos suscitados y alimentar las guías de mantenimiento correctivo a fin de prever las acciones a realizar durante situaciones imprevistas y de emergencia que logren oportunamente pone en puesta en marcha la instalación que ha sufrido el daño.

Referencias Bibliográficas

- Administración VIDENA. (2016). Plan de mantenimiento de infraestructura deportiva para el período 2017-2019. 7. Lima, Lima.
- Albújar, A. (Marzo de 2010). *Esan. El Project finance: Una técnica para viabilizar proyectos de infraestructura*. Obtenido de <http://www.esan.edu.pe/publicaciones/DefAlbujarImprentaDocTrab27.pdf>
- Altimira, J. (Noviembre de 2010). *Ponencias: Mantenimiento de edificios*. Obtenido de https://jaltimira.files.wordpress.com/2012/01/jm-llibre_b.pdf
- Altmann, C. (23 de Febrero de 2015). *La Efectividad de las actividades de Mantenimiento*. Recuperado el Febrero de 2017, de Mantenimiento Mundial: http://www.mantenimientomundial.com/sites/mmm/notas/Efectividad_actividades_Mantenimiento.pdf
- Álvarez, J. F. (2011). *Planeamiento Estratégico, Plan de Desarrollo Concertado y Plan Operativo*. Lima: Pacífico Editores.
- Asociación Española para la Calidad. (2017). *Centro de conocimiento*. Obtenido de AEC: <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/mantenibilidad>
- Cansino, K. (2012). *Prioridades de intervención en materia deportiva: un análisis multidimensional del deporte en el Perú*. Obtenido de http://www.ipd.gob.pe/images/documentos-digitales/opp/prioridadesintervencion_2.pdf
- Capital de Valencia. (2011). *Manual de mantenimiento de instalaciones deportivas*. Valencia, España: Fundación Deportiva Municipal.
- Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias. (2016). *Manual de uso y mantenimiento del edificio*. Recuperado el 2016, de http://www.coacyle.com/descargas/cat_coacyle_1218537402.pdf
- Congreso Constituyente Democrático Perú. (1993). *Constitución Política del Perú*.

- COSAPI. (2014). *Expediente Técnico "Mejoramiento de los Servicios Deportivos Villa Deportiva Nacional"*. Lima.
- Deloitte-Trivandi-Timlin & Co. (2016). *Plan Maestro de Infraestructura Lima 2019*. Lima, Perú.
- Duran, J., & L. S. (27 de Agosto de 2010). *Notas de interés: Implementando un Plan de Gestión de activos en el tiempo de vida con el estándar PAS 55*. Obtenido de Mantenimiento Mundial: <http://www.mantenimientomundial.com/sites/mm/notas/Plan-Gestion-Activos.pdf>
- Escalante, C. (2014). *Necesidades de mantenimiento de locales a nivel nacional de IPD*. Lima.
- Federación Española de Municipios y Provincias. (2009). *Buenas prácticas en instalaciones deportivas*. Obtenido de Consejo Superior de Deportes: http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/inst-dep/instalaciones_deportivas.pdf
- García Sanz-Calcedo, J. (Abril de 2013). *Libro Mantenimiento eficiente de edificios*. Obtenido de Researchgate: <http://www.researchgate.net/publication/277258343>
- Godet, M. (2017). *Métodos de prospectiva-Mactor*. Recuperado el 2017, de La prospective: <http://es.lapropective.fr/Metodos-de-prospectiva/Los-programas/68-Mactor.html>
- González, R. (Setiembre de 2005). *Vida útil ponderada de edificaciones. Tesis de grado*. Obtenido de Biblioteca Universidad Autónoma de Puebla de México: <files.biblioteca-uaca.webnode.es/200000304-3edf03fd52/3.pdf>
- Guilemany, & Guardios. (2007). *Docplayer*. (C. y. Colegio de Ingenieros de Caminos, Ed.) Obtenido de El Viatest Gestión y Mantenimiento de la Infraestructura Urbana: <http://docplayer.es/13318436-El-viatest-gestion-y-mantenimiento-de-la-infraestructura-urbana.html>
- IPD. (2014). *Transparencia IPD*. Obtenido de Manual de Organización y Funciones: <http://www.ipd.gob.pe/index.php/manual-de-organizacion-y-funciones>
- IPD. (2015). *Nuestro Directorio. Memoria Anual año 2015, 74*.

- IPD. (Mayo de 2016). Cuadro de Mando General del Plan Estratégico Institucional 2016-2021 del IPD. *Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 062-2016-IPD*, 70. Lima.
- IPD. (Julio de 2016). Manual de Calidad del IPD. *Resolución de Presidencia N° 101-2016-IPD/P*. Lima.
- IPD. (Mayo de 2016). *Plan Estratégico Institucional del IPD 2016 - 2021 Resoluciones/P-CD/2016/062-2016-P-CD-IPD.pdf*. Obtenido de <http://sistemas.ipd.gob.pe:8190/secgral/>
- IPD. (2016). *Reseña Histórica: IPD*. Obtenido de Instituto Peruano del Deporte: www.ipd.gob.pe
- IPE. (Mayo de 2008). “*Lecciones del Mantenimiento de Carreteras en el Perú, 1992 - 2007*”. Obtenido de <http://ipe.org.pe/wp-content/uploads/2009/08/ipe-lecciones-del-mantenimiento-de-carreteras-en-el-peru-1992-2007.pdf>
- ISO 9001. (2016). *Mantenimiento d infraestructura en ISO 9001* . Obtenido de Calidad & Gestión : http://www.calidad-gestion.com.ar/boletin/69_mantenimiento_de_infraestructura_en_ISO_9001.html
- Izquierdo, E. (4 de Octubre de 2016). Presentación Mactor. *Matriz de actores*. Lima, Lima, Perú.
- Ley N° 28036 - Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte. (2003).
- Matus, J. (16 de Julio de 2016). *La informática aplicada a la administración del mantenimiento de edificios/estadios*. Obtenido de Mantenimiento Mundial: <http://www.mantenimientomundial.com/sites/mm/notas/EAM-software-mantenimiento-edificiosyestadios.pdf>
- MEF. (2014). Presupuesto Institucional Modificado (PIM) 2014 del programa de mantenimiento correctivo del IPD.
- MEF. (2016). *Acerca del SNIP*. Obtenido de Snip Perú: <http://www.snip.gob.pe/>
- MEF. (octubre de 2016). *Transparencia Económica Perú*. Obtenido de <http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>

México, S. d. (2011). *Informe Sectorial 2 Instalaciones e Infraestructura deportiva*. México. Obtenido de <http://docplayer.es/8504817-Informe-sectorial-2-instalaciones-e-infraestructura-deportiva.html>

Ministerio de Economía y Finanzas. (2016). *Glosario de Inversión Pública*. Recuperado el 2016, de MEF: <https://www.mef.gob.pe/es/glosario-sp-11395>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2013). *Manual de mantenimiento recurrente y preventivo de los espacios educativos*. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/06/Manual_infraestructura.pdf

Morrow, L. (1985). *Manual de Mantenimiento Industrial*. México: Continental.
MTC. (Junio de 2016). *Manual de Carreteras - Mantenimiento o Conservación Vial*. Obtenido de http://www.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/documentos/manuales/RD%20N%C2%B0%2005-2016-MTC-14.pdf

Muñoz, P. (Agosto de 2013). *Trabajo de investigación: El impacto económico de los grandes eventos deportivos: lecciones para organizar los juegos panamericanos en Chile*. Obtenido de Economía y Negocios-Universidad de Chile: <http://www.econ.uchile.cl/uploads/publicacion/aa00808f070e4193f95e1cf5964daace20ef1230.pdf>

ODEPA/COP. (11 de Octubre de 2013). Acuerdo de Responsabilidades y Obligaciones entre la Organización Deportiva Panamericana (ODEPA) y el Comité Olímpico Peruano (COP). Lima, Perú.

Pastor, S. (Noviembre de 2013). *Tesis: Propuesta de modelo de mantenimiento preventivo en Centros Escolares Públicos en República Dominicana*. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/21188/Memoria.pdf>

Pérez, I. (20 de Julio de 2015). *Forbes*. Obtenido de Las naciones que más invierten en deporte en América Latina: <http://gestion.pe/tendencias/naciones-que-mas-invierten-deporte-america-latina-2138109>

Perroti, D., & Sánchez, R. (Julio de 2011). *La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe*. Obtenido de CEPAL Naciones unidad.

Quinde, R. (2010). *Repositorio Dspace: Tesis: Diseño de un sistema de gestión de mantenimiento para una empresa constructora que se dedica a la elaboración de vías lastradas en la provincia del Guayas*. Obtenido de <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/14482>

Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la Lengua Española*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?w=diccionario>

Salazar Camacho, P. (Enero de 2009). *Diseño de un Plan Modelo de Mantenimiento para Edificios del ICE*. Obtenido de http://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/6196/Diseño_Plan_Modelo_Mantenimiento_Edificios_ICE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Socconini, L. (2013). *Lean Manufacturing*. México: Norma.

Tobelem, A. (1993). *Sistema de analisis y desarrollo de la capacidad institucional (SADCI)*. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=ySDfMgEACAAJ&dq=bibliogroup:%22LATPS+occasional+paper+series%22&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjCqOijl7SAhVGIZAKHeJVD6IQ6AEIGjAA>

Unión Cubana de Petróleo. (s.f.). *El Mantenimiento en Cupet*. Obtenido de <http://educaciones.cubaeduca.cu/medias/pdf/2424.pdf>

Universidad de Sonora. (27 de Mayo de 2014). *Catálogo Planes -Mantenimiento General de Edificios-México*. Obtenido de Dirección de infraestructura- Programa de mantenimiento Preventivo: <http://www.infraestructura.uson.mx/wp-content/uploads/2014/06/Plan-de-Mantenimiento-General.pdf>

Uzín, A. (Marzo de 2007). *Topia:Un sitio de psicoanálisis, sociedad y cultura*. Obtenido de <https://www.topia.com.ar/articulos/la-felicidad-desde-el-punto-de-vista-filos%C3%B3fico>

Vlex. (Febrero de 2017). Información Jurídica Inteligente. *Legislación, Diario Oficial El Peruano*. Lima, Perú.

Wikipedia. (2016). *Mantenimiento*. Obtenido de Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/Mantenimiento>

Wikipedia. (2016). Villa Deportiva Nacional.

ANEXOS

1. Estructura Orgánica del Instituto Peruano del Deporte.
2. Entrevistas a principales funcionarios del Instituto Peruano del Deporte
3. Especificaciones técnicas del Polideportivo 1. según expediente técnico
4. Presupuesto del Polideportivo1. según expediente técnico
5. Planos de Polideportivo 1. Polideportivo 1.
6. Manuales de equipos según expediente técnico del Polideportivo 1.
7. Plan de Mantenimiento de la infraestructura del Polideportivo 1 de la Villa Deportiva Nacional.
8. Guías para el Mantenimiento Rutinario de la infraestructura del Polideportivo 1 de la Villa Deportiva Nacional.
9. Guías para el Mantenimiento Periódico de la infraestructura del Polideportivo 1 de la Villa Deportiva Nacional.
10. Guías para el Mantenimiento Correctivo de la infraestructura del Polideportivo 1 de la Villa Deportiva Nacional.
11. Servicios realizados en los últimos años en la VIDENA
12. Eventos realizados y programados en el año 2017 en la VIDENA
13. Formularios Análisis de Factibilidad

Anexo 11:

Tabla 12

Servicios realizados en la VIDENA

N°	Año de servicio	Nomenclatura	Descripción de Objeto	Valor Referencial/Valor Estimado S/.
1	2017	AS-SM-34-2017-IPD/UL-2	CONTRATACION DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TRIBUNAS RETRACTILES DE LA VILLA DEPORTIVA NACIONAL VIDENA	46,170.70
2	2017	AS-SM-34-2017-IPD/UL-1	CONTRATACION DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TRIBUNAS RETRACTILES DE LA VILLA DEPORTIVA NACIONAL VIDENA	46,170.70
3	2016	AMC-CLASICO-60-2015-IPD/UL-2	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS 04 ASCENSORES DE LA VILLA DEPORTIVA NACIONAL - VIDENA	37,440.00
4	2015	ADS-CLASICO-72-2015-IPD/UL-1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DE LA VILLA DEPORTIVA PARA EL 2016 - VIDENA	52,597.52
5	2015	AMC-CLASICO-60-2015-IPD/UL-1	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS 04 ASCENSORES DE LA VILLA DEPORTIVA NACIONAL - VIDENA	37,440.00

Fuente: Osce, 2017

Anexo 12:

Tabla 13

Cuadro de eventos programados en la VIDENA año 2017

Nº	MES	FEDERACIÓN	FECHA	NOMBRE DEL EVENTO	CATEGORIA	NIVEL	LUGAR
1	ENERO	SOFTBOL	03 AL 10	CLINICA DE ENTRENAMIENTO SELECCIÓN NACIONAL MAYORES Y SUB 19	MAYORES Y SUB 19	NACIONAL	
2	ENERO	JUDO	17	MINI PRIX Y MASTER CLASS IJF	PROMOCIONALES Y MAYORES	NACIONAL	POLID 1 SALA DE BASKETBALL
3	ENERO	TAEKWONDO	19 AL 22	CURSO NACIONAL DE ARBITRAJE POOMSAE	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	SALA DE TAEKWONDO Y AUDITORIO 01
4	ENERO	ATLETISMO	21	CAMPEONATO NACIONAL DE CROSS COUNTRY	MAYORES	NACIONAL	AREA DE ATLETISMO
5	ENERO	KARATE	28 AL 29	TOPE SELECTIVO NACIONAL / CAMPEONATO APRECIACION 2019	JUVENIL - MAYORES	NACIONAL	POLIDEP. 1 SALA DE BASKETBALL
6	FEBRERO	TAEKWONDO	3 al 5	CURSO NACIONAL DE ARBITRAJE KERUGUI	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	SALA DE CAR VIDENA
7	FEBRERO	PRESIDENCIA	9	PREMIACION ANUAL A MEJORES DEPORTISTAS DEL 2016	TODAS	NACIONAL	POLID 1 COMPLETO
8	FEBRERO	HANDBALL	14 al 16	CURSO INTERNACIONAL HANDBALL SCHOOL PERU 2017	ENTRENADORES Y OFICIALES	INTERNACIONAL	SALA DE HANDBALL Y AUDITORIO
9	FEBRERO	JUDO	18 Y 19	CAMPEONATO NACIONAL APERTURA KYUS	TODAS	NACIONAL	POLID 1
10	FEBRERO	ANPP	24 al 26	TALLER DE METODOLOGIA Y PLANIFICACION DEL ENTRENAMIENTO PARA EL DEPORTE PARALIMPICO	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	AUDIITORIO 1
11	FEBRERO / MARZO	FUTBOL	28 al 02	COPA INTERNACIONAL DE FUTSAL	MAYORES	INTERNACIONAL	POLID 1 - BASKETBALL
12	MARZO	ATLETISMO	2 AL 5	CAMPEONATO NACIONAL DE MARCHA EN RUTA	MAYORES	NACIONAL	AREA DE ATLETISMO
13	MARZO	JUDO	3 al 5	CAMPEONATO NACIONAL MAYORES	MAYOIRES	NACIONAL	POLIDEP 1
14	MARZO	JUDO	5	EXAMNE DE GRADO	MAYORES	NACIONAL	SALA DE JUDO
15	MARZO	BADMINTON	16 al 19	III PERU INTERNACIONAL SERIES 2017	MAYORES	INTERNACIONAL	POLID 2
16	MARZO	JUDO	22 AL 27	OPEN PANAMERICANO	MAYORES	INTERNACIONAL	POLID 1 COMPLETO
17	MARZO	JUDO	27 AL 29	TRAINING CAMP	MAYORES	INTERNACIONAL	POLID 1 COMPLETO
18	ABRIL	BADMINTON	06 AL 09	COPA Federación 2019	TODAS LAS CATEGORIAS	NACIONAL	POLID 2
19	ABRIL	VOLEY	9	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
20	ABRIL	BADMINTON	20 AL 23	XX PERU INTERNATIONAL CHALLENGE 2017	MAYORES	INTERNACIONAL	POLID 2
21	ABRIL	HOCKEY	23	CAMPEONATO NACIONAL DE HOCKEY SALA 2017	MAYORES	NACIONAL	POLID 1 SALA DE HANDBALL
22	ABRIL	TAEKWONDO	21 AL 23	CURSO ARBITRAJE ZON ACENTRO	MAYORES	NACIONAL	SALA DE TAEKWONDO
23	ABRIL	FEDENADIF	23 AL 30	CAMPEONATO SUDAMERICANO DE BASQUET SOBRE SILLA DE RUEDAS	MAYORES	INTERNACIONAL	POLIDEP. 1 SALA DE BASKETBALL

Nº	MES	FEDERACIÓN	FECHA	NOMBRE DEL EVENTO	CATEGORIA	NIVEL	LUGAR
24	ABRIL	ANPP	28 AL 30	I JUEGOS DE DEPORTE ADAPTADO 2017 FECHA 1	MAYORES	NACIONAL	SALA DE TENIS DE MESA / SALA DE PESAS / SALA DE TIRO
25	ABRIL	HOCKEY	30	CAMPEONATO NACIONAL DE HOCKEY SALA 2017	MAYORES	NACIONAL	POLID 1 SALA DE HANDBALL
26	ABRIL	HANDBALL	POR DEFINIR	III FESTIVAL INTERNACIONAL DE HANDBALL INCA OPEN	MAYORES	INTERNACIONAL	POLIDEP 1 SALA DE HANDBALL
27	ABRIL	GIMNASIA	27 AL 30	1ERA JORNADA DE TRABAJO MENSUAL TECNICO METODOLOGICO CON FUERZA TECNICA DE GIAF	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	SALA DE GIMNASIA
28	ABRIL	VOLEY	30	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
29	MAYO	TAEKWONDO	5 AL 7	CURSO ARBITRAJE KERUGUI	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	SALA DE TAEKWONDO Y AUDITORIO 01
30	MAYO	VOLEY	7	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
31	MAYO	ANPP	16 al 21	CAMPAMENTO INTERNACIONAL DE GOALLBALL	MAYORES	INTERNACIONAL	SALA DE HANDBALL
32	MAYO	VOLEY	17 AL 21	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
33	MAYO	FUTBOL	22 AL 27	COPA LIBERTADORES DE FUTSAL	MAYORES	INTERNACIONAL	POLID 1 - BASKETBALL
34	MAYO	ATLETISMO	25 AL 28	CAMPEONATO NACIONAL MAYORES	MAYORES	NACIONAL	PISTA ATLETICA
35	MAYO	GIMNASIA	25 AL 28	2DA JORNADA DE TRABAJO MENSUAL TECNICO METODOLOGICO CON FUERZA TECNICA DE GIAF	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	SALA DE GIMNASIA
36	MAYO	VOLEY	28	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
37	JUNIO	BADMINTON	01 AL 03	CAMPEONATO NACIONAL	INFANTIL JUVENIL	NACIONAL	POLID 2 SALA DE BADMINTON
38	JUNIO	JUDO	3 Y 4	CAMPEONATO NACIONAL KATA Y CLUBES	MAYORES	NACIONAL	POLID 1 SALA DE BASKETBALL
39	JUNIO	HOCKEY	3 Y 4	CAMPEONATO NACIONAL DE HOCKEY SALA 2017	MAYORES	NACIONAL	POLID 1 SALA DE HANDBALL
40	JUNIO	VOLEY	4	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
41	JUNIO	GIMNASIA	5 AL 10	CAMPEONATO NACIONAL APERTURA DE GIMNASIA ARTISTICA Y RITMICA 2017	TODAS	NACIONAL	CAR GIMNASIA
42	JUNIO	JUDO	7	JUEGOS DEPORTIVOS NACIONALES ESCOLARES - ETAPA REGIONAL	INFANTIL Y JUVENIL	REGIONAL	CAR JUDO
43	JUNIO	LUCHA	5 AL 11	CAMPEONATO PANAMERICANO	JUVENIL	INTERNACIONAL	POLIDEP. 1 TOTAL
44	JUNIO	TAEKWONDO	9 AL 11	CAMPEONATO NACIONAL ZONA CENTRO	MAYORES Y JUVENILES	NACIONAL	POLID 2 SALA DE BADMINTON
45	JUNIO	JUDO	10	SEMINARIO JUDO Y AIKIDO	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	SALA DE JUDO

Nº	MES	FEDERACIÓN	FECHA	NOMBRE DEL EVENTO	CATEGORIA	NIVEL	LUGAR
46	JUNIO	DNCTD	12 Y 13	POLITICA NACIONAL DEL DEPORTE		NACIONAL	POLID 1 SALA DE HANDBALL
47	JUNIO	LUCHA	12 AL 15	CAMPAMENTO INTERNACIONAL	JUVENIL	INTERNACIONAL	SALA DE LUCHA
48	JUNIO	LUCHA	15 al 18	CAMPEONATO SUDAMERICANO	JUVENIL	INTERNACIONAL	POLIDEP 02
49	JUNIO	DNRDP	14 AL 16	SIMPOSIO CON COORDINADORES Y ENTRENADORES DEL PROGRAMA DE FORMACION DEPORTIVA		NACIONAL	POLIDEP 2
50	JUNIO	HOCKEY	17 y 18	CAMPEONATO NACIONAL DE HOCKEY SALA 2017	MAYORES	NACIONAL	POLID 1 SALA DE HANDBALL
51	JUNIO	VOLEY	18	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
52	JUNIO	BADMINTON	21 AL 24	CAMPEONATO NACIONAL 3ERA CATEGORIA	JUVENILES Y MAYORES	NACIONAL	POLID 2
53	JUNIO	DRELM	22	JUEGOS DEPORTIVOS NACIONALES ESCOLARES - ETAPA REGIONAL	INFANTIL Y JUVENIL	REGIONAL	CAR JUDO
54	JUNIO	ANPP	24 Y 25	I FESTIVAL DE DEPORTES ADAPTADOS	MAYORES	NACIONAL	SALA DE T. DE MESA, TIRO, PESAS Y AUDITORIO 1
55	JUNIO	HOCKEY	24 y 25	CAMPEONATO NACIONAL DE HOCKEY SALA 2017	MAYORES	NACIONAL	POLID 1 SALA DE HANDBALL
56	JUNIO	VOLEY	25	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
57	JUNIO	GIMNASIA	29 AL 02	3ERA JORNADA DE TRABAJO MENSUAL TECNICO METODOLOGICO CON FUERZA TECNICA DE GIAF	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	SALA DE GIMNASIA
58	JULIO	VOLEY	2	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
59	JULIO	FEDENADIF	07 AL 09	CURSO INTERNACIONAL DE CLASIFICACION FUNCIONAL QUAD RUGBY	ENTRENADORES Y OFICIALES	INTERNACIONAL	AUDIITORIO 1 Y ALBERGUE
60	JULIO	HOCKEY	8 y 9	CAMPEONATO NACIONAL DE HOCKEY SALA 2017	MAYORES	NACIONAL	POLID 1 SALA DE HANDBALL
61	JULIO	IPD	14	PRESENTACION OFICIAL DE LOS DEPORTISTAS PRIORIZADOS A LIMA 2019	DEPORTISTAS	NACIONAL	POLID 1 SALA DE BASKETBALL
62	JULIO	JUDO	15	CAMPEONATO NACIONAL DE NE WAZA ABSOLUTO Y KYUS	JUVENILES Y MAYORES	NACIONAL	POLID 1 SALA DE HANDBALL
63	JULIO	HOCKEY	16	CAMPEONATO NACIONAL DE HOCKEY SALA 2017	MAYORES	NACIONAL	POLID 1 SALA DE HANDBALL
64	JULIO	DRELM	19	JUEGOS DEPORTIVOS NACIONALES ESCOLARES - ETAPA MACRO REGIONAL	INFANTIL Y JUVENIL	MACRO REGIONAL	CAR JUDO
65	JULIO	ANPP	19 al 23	BASE DE ENTRENAMIENTO DE BOCCIA	MAYORES	NACIONAL	POLIDEPORTIVO 02 Y AUDIITORIO 1
66	JULIO	JUDO	22	JUEGOS DEPORTIVOS NACIONALES ESCOLARES - ETAPA MACRO REGIONAL	INFANTIL Y JUVENIL	REGIONAL	CAR DE JUDO

Nº	MES	FEDERACIÓN	FECHA	NOMBRE DEL EVENTO	CATEGORIA	NIVEL	LUGAR
67	JULIO	HANDBALL	21 AL 23	VIII CAMPEONATO NACIONAL DE CADETES	CADETES	NACIONAL	POLIDEP 1 SALA DE HANDBALL
68	JULIO	VOLEY	23	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
69	JULIO	COPAL	24 AL 26	PRESENTACION MASCOTA LIMA 2019	OFICIALES	NACIONAL	POLID 1 SALA DE HANDBALL
70	AGOSTO	BADMINTON	29 DE JULIO AL 6	Perú PARABADMINTON INTERNATIONAL 2017	MAYORES	INTERNACIONAL	POLIDEPORTIVO 2 SALA DE BADMINTON
71	AGOSTO	VOLEY	3 AL 6	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
72	AGOSTO	GIMNASIA	02 AL 05	4TA JORNADA DE TRABAJO MENSUAL TECNICO METODOLOGICO CON FUERZA TECNICA DE GIAF	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	SALA DE GIMNASIA
73	AGOSTO	JUDO	04 Y 05	CAMPEONATO NACIONAL DE NE WAZA ABSOLUTO Y KYUS	JUVENILES Y MAYORES	NACIONAL	POLID 2
74	AGOSTO	TENIS DE MESA	12	CAMPEONATO MONICA LIYAU	TODAS	METROPOLITANO	POLID 1 SALA DE HANDBALL
75	AGOSTO	GIMNASIA	6 AL 13	CAMPEONATO PANAMERICANO DE ESPECIALISTAS	MAYORES	INTERNACIONAL	SALA DE GIMNASIA
76	AGOSTO	GIMNASIA	08 AL 13	CONGRESO UPAG GIMNASIA AEROBICA 2017	ENTRENADORES Y OFICIALES	INTERNACIONAL	AUDIITORIO 1
77	AGOSTO	ANPP	16 al 18	CURSO INTERNACIONAL DE ENTRENADORES DE PARATLETISMO	ENTRENADORES Y OFICIALES	INTERNACIONAL	AUDIITORIO 1
78	AGOSTO	VOLEY	16 AL 20	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
79	AGOSTO	CICLISMO	20	EVENTOS MODALIDAD PISTA - VELODROMO	JUVENIL/ SUB 23 OTROS	NACIONAL	VELODROMO
80	AGOSTO	GIMNASIA	19 AL 25	CAMPEONATO SUDAMERICANO DE GIMNASIA AEROBICA 2017	INFANTIL JUVENIL Y MAYORES	INTERNACIONAL	POLID 1 sala Handball
81	AGOSTO	BASQUET	23	EXHIBICION DE BASQUET SOBRE SILLA DE RUEDAS	EXHIBICION	NACIONAL	POLID 1 sala básquet
82	AGOSTO	VOLEY	27	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
83	AGOSTO	MINEDU	28	INAUGURACION DE LOS JUEGOS DEPORTIVOS ESCOLARES NACIONALES 2017	INFANTIL JUVENIL	NACIONAL	POLIDEPORTIVO 2 SALA DE BADMINTON
84	AGOSTO	MINEDU	28 AL 01	JDNE - AJEDREZ	INFANTIL JUVENIL	NACIONAL	POLIDEPORTIVO 2 SALA DE BADMINTON
85	AGOSTO	MINEDU	28 AL 01	JDNE - HANDBALL	INFANTIL JUVENIL	NACIONAL	POLID 1 -COMPLETO
86	AGOSTO	MINEDU	28 AL 01	JDNE - BASQUETBALL	INFANTIL JUVENIL	NACIONAL	POLID 1 SALA DE BASQUET
87	AGOSTO	MINEDU	28 AL 01	JDNE - TENIS DE MESA	INFANTIL JUVENIL	NACIONAL	SALA DE TENIS DE MESA
88	AGOSTO	MINEDU	28 al 29	JDNE - JUDO	INFANTIL JUVENIL	NACIONAL	POLIDEPORTIVO 2 SALA DE BADMINTON

Nº	MES	FEDERACIÓN	FECHA	NOMBRE DEL EVENTO	CATEGORIA	NIVEL	LUGAR
89	AGOSTO	MINEDU	28 al 29	JDNE - KARATE	INFANTIL JUVENIL	NACIONAL	SALA DE KARATE
90	AGOSTO	BADMINTON	29	CLASE MAESTRA PARA PARABADMITON	ENTRENADORES	NACIONAL	POLIDEPORTIVO N° 02
91	AGOSTO / SETIEMBRE	AJEDREZ	30 de agosto al 3 de setiembre	CAMPEONATO NACIONAL JUVENIL CATEGORIAS IMPARES	JUVENIL	NACIONAL	POLIDEPORTIVO 2 SALA DE BADMINTON
92	SETIEMBRE	VOLEY	31 AL 3	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
93	SETIEMBRE	JUDO	1 AL 3	CURSOS DE CATEGORIZACION	ENTRENADORES	NACIONAL	INSTALACIONES DE JUDO
94	SETIEMBRE	MINEDU	04 al 05	JDNE - GIMNASIA	INFANTIL JUVENIL	NACIONAL	SALA DE GIMNASIA
95	SETIEMBRE	COMITÉ OLIMPICO	08 AL 16	REUNION DE OLIMPISIMO INTERNACIONAL	DELEGACIONES EXTRANJERAS	INTERNACIONAL	TODOS LOS AMBIENTES
96	SETIEMBRE	JUDO	12	ACTIVIDAD DE ENTRENAMIENTO	SELECCIÓN NACIONAL	NACIONAL	JUDO CAR
97	SETIEMBRE	CICLISMO	15 AL 17	CAMPEONATO NACIONAL DE PISTA	JUVENILES , SUB 23 Y OTROS	NACIONAL	VELODROMO
98	SETIEMBRE	BASKETBALL	15 AL 17	EVENTO CATEGORIA FORMATIVAS	CATEGORIAS FORMATIVAS	NACIONAL	POLIDEPORTIVO N° 01 SALA DE HANDABLL Y BASKETBALL
99	SETIEMBRE	VOLEY	17	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
100	SETIEMBRE	BADMINTON	21 AL 24	CAMPEONATO NACIONAL DE 2DA CATEGORIA	JUVENILES Y MAYORES	NACIONAL	POLIDEPORTIVO 02 BADMINTON
101	SETIEMBRE	KARATE	23 AL 24	CAMPEONATO NACIONAL INFANTIL JUVENIL Y MAYORES	JUVENIL MAYORES	NACIONAL	POLIDEP. 1 SALA DE BASKETBALL
102	SETIEMBRE	AJEDREZ	25 AL 29	JDEN 2017 - MINEDU	ESCOLARES	NACIONAL	TERRAZA DEL SEGUNDO PISO DEL POLIDEPORTIVO N° 2
103	SETIEMBRE	HANDBALL	25 AL 29	JDEN 2017 - MINEDU	ESCOLARES	NACIONAL	POLIDEPORTIVO N° 01 (SALA DE HANDBALL)
104	SETIEMBRE	HANDBALL	25 AL 29	JDEN 2017 - MINEDU	ESCOLARES	NACIONAL	POLIDEPORTIVO N° 01 (SALA DE BASKETBALL)
105	SETIEMBRE	TENIS DE MESA	25 AL 29	JDEN 2017 - MINEDU	ESCOLARES	NACIONAL	INSTALACIONES DE TENIS DE MESA
106	SETIEMBRE	JUDO	26 AL 27	JDEN 2017 - MINEDU	ESCOLARES	NACIONAL	POLIDEPORTIVO N° 02 (Uso parcial del coliseo)
107	SETIEMBRE	KARATE	28 AL 29	JDEN 2017 - MINEDU	ESCOLARES	NACIONAL	POLIDEPORTIVO N° 02 (Uso parcial del coliseo)
108	SETIEMBRE	VOLEY	24	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
109	SETIEMBRE	GIMNASIA	29	5TA JORNADA DE TRABAJO MENSUAL TECNICO METODOLOGICO CON FUERZA TECNICA DE GIAP	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	SALA DE GIMNASIA

Nº	MES	FEDERACIÓN	FECHA	NOMBRE DEL EVENTO	CATEGORIA	NIVEL	LUGAR
110	SETIEMBRE	JUDO	27 AL 30	CURSO DE KATA	ENTRENADORES	NACIONAL	CAR DE JUDO
111	SETIEMBRE	FENEDADIF	29, 30 Y 31	CAMPEONATO INTERREGIONAL SERIE B	MAYORES	REGIONAL	POLIDEPORTIVO 01 SALA DE BASQUET
112	SETIEMBRE	JUDO	30	CURSO KATA II	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	SALA DE JUDO
113	OCTUBRE	AJEDREZ	05 AL 06	JDEN 2017 - MINEDU	ESCOLARES	NACIONAL	INSTALACIONES DE GIMNASIA
114	OCTUBRE	MINEDU	02 Y 06	JDEN 2017 - MINEDU	ESCOLARES	NACIONAL	POLIDEPORTIVO (BASKETBALL)
115	OCTUBRE	BOWLING	04 AL 08	II ENCUESTRO PANAMERICANO CIUDAD DE LIMA 2017	DEPORTISTAS	INTERNACIONAL	CAR BOWLING
116	OCTUBRE	ESGRIMA	6 AL 8	FEDERACION DE ESGRIMA	DELEGADOS Y ENTRENADORES	NACIONAL	POLIDEPORTIVO N° 01 (HANDBALL)
117	OCTUBRE	JUDO	13 Y 14	CAMPEONATO NACIONAL VETERANOS Y CAMPEONATO NACIONAL CLAUSURA EQUIPOS Y KYUS	TODAS	NACIONAL	POLID 2
118	OCTUBRE	VOLEY	15	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
119	OCTUBRE	HANDBALL	13 al 15	VII CAMPEONATO NACIAONAL DE HANDBALL - LIMA 2017	CATEGORIA JUVENIL DAMAS Y VARONES	NACIONAL	POLIDEPORTIVO N° 01 (HANDBALL)
120	OCTUBRE	CICLISMO	21	4ta FECHA PRIX NACIONAL	JUVENILES, SUB 23 Y OTROS	NACIONAL	VELODROMO
	OCTUBRE	DINADAF	26	PREMIACION DEL MES DE ENERO - JULIO	DEPORTISTAS	NACIONAL	POLIDEPORTIVO N° 01 (HANDBALL)
121	OCTUBRE	BADMINTON	27 AL 29	II TORNEO INTERESCOLAR NACIONAL SHUTTLE TIME	MENORES	NACIONAL	POLID 2
122	OCTUBRE	ESGRIMA	28-29	II SELECTIVO JUVENIL Y MAYORES	DELEGADOS Y ENTRENADORES	NACIONAL	POLIDEPORTIVO N° 01 (BASKETBALL)
123	OCTUBRE	ANPP	27 al 29	I JUEGOS DE DEPORTE ADAPTADO 2017 FECHA 3	MAYORES	NACIONAL	SALA DE TENIS DE MESA / SALA DE PESAS / SALA DE TIRO
124	OCTUBRE	GIMNASIA	25 AL 29	6TA JORNADA DE TRABAJO MENSUAL TECNICO METODOLOGICO CON FUERZA TECNICA DE GIAF	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	SALA DE GIMNASIA
125	OCTUBRE	JUDO	28	EXAMEN DE GRADO	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	SALA DE JUDO
126	OCTUBRE	VOLEY	29	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
127	NOVIEMBRE	JUDO	01 AL 06	CAMPEONATO PANAMERICANO SUB 13 Y SUB 15	MENORES	INTERNACIONAL	POLID 1 TOTAL
	NOVIEMBRE	HANDBALL	9 AL 12	III COPA INTERNACIONAL "INCA OPEN PERÚ 2017"	MAYORES	INTERNACIONAL	POIDEPORTIVO (SALA DE HANDBALL)

Nº	MES	FEDERACIÓN	FECHA	NOMBRE DEL EVENTO	CATEGORIA	NIVEL	LUGAR
128	NOVIEMBRE	ANPP	15 AL 17	CURSO INTERNACIONAL DE ENTRENADORES DE PARATLETISMO	ENTRENADORES Y OFICIALES	INTERNACIONAL	AUDIOTORIO 1
129	NOVIEMBRE	TAEKWONDO	18 AL 19	CAMPEONATO CAMPEON DE CAMPEONES 2017	JUVENIL Y MAYORES	NACIONAL	POLID 2 SALA DE BADMINTON
130	NOVIEMBRE	VOLEY	18 Y 19	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
131	NOVIEMBRE	BADMINTON	22 AL 25	CAMPEONATO NACIONAL DE 1ERA CATEGORIA	JUVENIL Y MAYORES	NACIONAL	POLID 2 SALA DE BADMINTON
132	NOVIEMBRE	VOLEY	25 AL 30	PARTIDOS AMISTOSOS DE LA SELECCIÓN PERUANA PREVIA A EVENTOS INTERNACIONALES	SELECCIÓN NACIONAL	NACIONAL	NO SOLICITAN
133	NOVIEMBRE	ESGRIMA	25 Y 26	III SELECTIVO JUVENIL DE MAYORES	NACIONAL	NACIONAL	POLIDEPORTIVO Nº 01 (BASKETBALL)
134	NOVIEMBRE	VOLEY	29 Y 30	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
135	DICIEMBRE	VOLEY	01 AL 03	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY
136	DICIEMBRE	KARATE	3	COPA PRESIDENTE DE LA REPUBLICA	INFANTIL JUVENIL Y MAYORES	NACIONAL	POLIDEP. 1 SALA DE BASKETBALL
137	DICIEMBRE	FUTSAL	14 al 17	CAMPEONATO INTERNACIONAL DE FUTSAL TALLA BAJA.	MAYORES	NACIONAL	POLIDEPORTIVO Nº 02 (HANDBALL)
138	DICIEMBRE	ESGRIMA	14, 15 Y 16	TORNEO DE FIN DE AÑO	JUVENIL Y MAYORES	NACIONAL	POLIDEPORTIVO Nº 02 (HANDBALL)
139	DICIEMBRE	VOLEY	17	CURSO DE FORMACION DE ENTRENADORES	ENTRENADORES Y OFICIALES	NACIONAL	CAR VOLEY

Fuente: VIDENA, 2017