

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

Plan de mantenimiento correctivo en infraestructuras escolares

Corrective maintenance plan in school infrastructures

Ana Gabriela Bitriago
grupodeinvestigaciongik@fundacionkoinonia.com.ve
Grupo de Investigación Koinonía, Santa Ana de Coro, Falcón
Venezuela

Jhohaydi Oviol
grupodeinvestigaciongik@fundacionkoinonia.com.ve
Grupo de Investigación Koinonía, Santa Ana de Coro, Falcón
Venezuela

Recibido: 21 de octubre de 2019
Revisado: 06 de noviembre de 2019
Aprobado: 28 de diciembre de 2019
Publicado: 31 de enero de 2020

RESUMEN

La investigación tuvo como Objetivo General formular un plan de mantenimiento correctivo de obras civiles y servicios para la Escuela Básica “Guillermo de León”, ubicada en el municipio Dabajuro del estado Falcón. Se realizó un levantamiento en situ sobre las condiciones de la estructura en general mediante la inspección visual, la recolección de datos por informantes claves y listas de chequeo, analizados los datos recolectados se logró evidenciar el deterioro de la institución y se determinaron las fallas en la estructura y servicios básicos. Con la información recolectada se desarrolló un plan de actividades correspondientes a las labores de mantenimiento correctivo en los niveles de obras civiles del sistema estructural y no estructural; incluyendo servicios básicos como instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, instalaciones electro – mecánicas que permitan restablecer las condiciones de las instalaciones, de esta forma brinde estabilidad, seguridad y confortabilidad.

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

Descriptores: Operación de construcción; mantenimiento de los edificios; obras públicas. (Palabras tomadas de Tesouro UNESCO).

ABSTRACT

The objective of the investigation was to formulate a corrective maintenance plan for civil works and services for the “Guillermo de León” Basic School, located in the Dabajuro municipality of Falcón state. An on-site survey was carried out on the conditions of the structure in general by means of visual inspection, data collection by key informants and checklists, analyzing the collected data it was possible to demonstrate the deterioration of the institution and the failures in the basic structure and services. With the information collected, an activity plan was developed corresponding to the corrective maintenance tasks at the civil works levels of the structural and non-structural system; including basic services such as sanitary installations, electrical installations, electro-mechanical installations that allow the conditions of the installations to be restored, thus providing stability, security and comfort.

Descriptors: Building operations; building maintenance; public Works. (Words taken from UNESCO Thesaurus)

INTRODUCCION

Las edificaciones en general tienden a presentar deterioros tanto a nivel estructural como no estructural con el transcurrir del tiempo, ya sea deterioro natural por el tiempo de vida útil para el que está diseñada la misma o por causas externas provocadas por el uso continuo y prolongado, los cuales se manifiestan a través de diversas fallas patológicas que muestran un deterioro en las condiciones originales de una determinada estructura. Por su parte Pérez, J. (2009) se refieren a que:

La degradación de una edificación se da por varios agentes tales como: el agua, el sol y el viento, estos son productores de abrasiones en los materiales, causando varios deterioros que afectan en diversas formas los materiales y los componentes

Asimismo, la falta de mantenimiento de estas edificaciones, en especial las instituciones educativas, constituyen una problemática que ha venido afectando el uso de las mismas en el transcurrir del tiempo; ya que van deteriorándose las instalaciones físicas, así como

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

los servicios sanitarios y eléctricos; dificultando las condiciones mínimas requeridas que deben presentar para alcanzar un número grande de personas, entre estudiantes y personas docente, administrativo y obrero.

Este deterioro de las edificaciones representa la pérdida de una cuantiosa inversión económica para el país, debido a que el costo de la construcción puede ser una carga sustancial para la economía del Estado y la seguridad del usuario, Lockhart (2013).

En Venezuela, un gran número de instituciones educativas han presentado deterioros en su infraestructura, debido generalmente a la data de construcción que presenta, al uso prolongado de sus instalaciones, a la falta de sentido de pertenencia y a la falta de mantenimiento preventivo; así como el correctivo, que permite la corrección de fallas y averías que presente la edificación; ya sea en sus elementos estructurales y no estructurales, como en los servicios y otros elementos que conformen la obra civil, Arias y Guerrero (2017), tal es el caso de la Escuela Básica “Guillermo de León”, ubicada en la parroquia Dabajuro, municipio Dabajuro del estado Falcón, la cual consta de dos (2) módulos de un nivel; se cumplen funciones de educación primaria durante el día, desde la mañana hasta la tarde, para los niños y niñas del sector y sus alrededores, dicha institución presenta fallas; a nivel de los servicios, como agua y electricidad y a nivel estructural aunque no existen grandes fallas que puedan comprometer la estabilidad de la infraestructura, sin embargo la presente investigación la cual consiste en la formulación y aplicación de un plan de mantenimiento orientado a las acciones correctivas de fallas existentes en el lugar, de esta forma corregir y solventar cada una de las situaciones que se presentan en la edificación, logrando así la estabilidad y funcionalidad de la institución en las condiciones óptimas que favorezcan al desarrollo de todas las actividades académicas correspondientes al programa educativo.

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

MATERIALES Y METODOS

Diseño de Investigación

Según Tamayo y Tamayo, (2007), “es la que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no para luego analizarlo”. Al mismo tiempo el diseño de esta investigación es no experimental, debido a que en el mismo no se construye una situación específica, sino que se observan las que existen. Es por ello que en esta investigación mediante la observación directa se logra determinar las condiciones físicas de obras civiles y de los servicios básicos de la Escuela Básica “Guillermo de León”.

Tipo de Investigación

De acuerdo a la problemática planteada y los objetivos de este trabajo de investigación titulado “Plan de mantenimiento correctivo de obras civiles y servicios básicos para la Escuela Básica “Guillermo de León”, municipio Dabajuro del estado Falcón”, es una investigación de tipo de campo, ya que la recolección de datos se realiza directamente en el lugar del problema, en este caso las instalaciones de la institución educativa.

Según Hurtado, J. (2007), define a la investigación de campo de la siguiente manera: “Consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos; sin manipular o controlar variables. Estudia los fenómenos sociales en el ambiente natural en que se desenvuelve el hecho”.

Población

“Es el conjunto de unidades de las que se desea obtener información y sobre las que se van a generar conclusiones. La población queda definida como el conjunto finito o infinito de elementos, personas o cosas pertinentes a una investigación”. Palella y Martins (2010, p105).

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

Así pues, la población para esta investigación está constituida por las instalaciones de la Escuela Básica “Guillermo de León”, además de seis (06) informantes clave entre los que se cuenta la directora del plantel, personal administrativo, docente y obrero.

Muestra de la investigación

Según Arias, F. (2006), la muestra puede definirse como: “Una unidad de análisis o un grupo de personas, contextos, eventos, sucesos, comunidades entre otras. Sobre los cual se habrán de recolectar los datos”. (p.302).

A causa de que en esta investigación la población es conocida, además de que es accesible en su totalidad, es decir de carácter finito, la muestra en esta investigación no se le aplican criterios estadísticos, a fin de extraer una muestra representativa, sino que prevalece el criterio intencional de acuerdo al conocimiento de los miembros de la población y del objeto investigado. Es decir, se puede determinar que la muestra es igual a la población.

Técnicas de recolección de datos

Según Hernández, R. Fernández, C y Baptista, P. (2010), se define como: “Las distintas formas o maneras de obtener la información y donde empieza el contacto directo con la realidad objeto de la investigación o trabajo de campo”. Es entonces cuando se hace uso de las técnicas de recolección de datos, que. Para el acopio de los datos se utilizan técnicas como observación, entrevistas, encuesta, pruebas, entre otras.

Entre las técnicas utilizadas en la investigación se encuentran:

Entrevista no Estructurada

Sabino, C. (2007). las entrevistas no estructuradas son “aquellas en que no existe una estandarización formal dejando, por lo tanto, un margen más o menos grande de libertad para formular las preguntas y proporcionar las respuestas”. En atención a lo expuesto, se llevó a cabo la entrevista no estructurada al personal de la institución a fin de tratar todo

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

lo referente a las actividades de mantenimiento ejecutadas, frecuencia de aplicación, condiciones de trabajo y estado de operatividad de los sistemas.

Observación Directa

La observación es directa cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar. Méndez, C. (2007)

En este caso se aplicó la técnica de observación directa (inspección visual), además de la toma de fotografías para la obtención de datos relacionados al estado general en que se encuentran las obras civiles y servicios básicos de la Escuela Básica “Guillermo de León”.

Revisión bibliográfica

Trabajos realizados sobre el mantenimiento correctivo en edificaciones, para realizar una adecuada evaluación de la estructura de la Escuela Básica “Guillermo de León”, en donde se usaron manuales, documentos y normativas correspondientes al tema.

Instrumentos

Balestrini, M. (2007). define: “un instrumento de recolección de datos es, en principio, cualquier recurso del cual pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información”.

A causa de lo anterior, los instrumentos simbolizan la herramienta con la cual se va a recolectar, filtrar y codificar la información, es decir, el con qué. Estos pueden estar elaborados o incluso normalizados. Sin embargo, si se trata de eventos poco estudiados, puede ser necesario que el investigador elabore sus propios instrumentos.

Es por ello que para el estudio en cuestión se ejecutarán instrumentos de captación y registro, en líneas generales, se aplicará la técnica de la observación de tipo asistida técnicamente utilizando como instrumentos hojas de registro de datos, cámaras fotográficas, cinta métrica, entre otros.

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

Los instrumentos para la obtención de datos son:

- Block de notas.
- Bolígrafos.
- Lista de chequeo.
- Cinta métrica.
- Cámaras fotográficas

Para determinar la estructura del plan formulado se procedió a la recopilación de información existente relacionada con el tema, como los procedimientos y normativas que se aplican a los planes de mantenimientos, así como también la bibliografía y documentación que sustenta la investigación y a su vez facilita la elección de una propuesta que mejor se adapte la situación.

Cuadro 1. Inducción y Documentación.

Institución	Material	Uso
UNEFM	-Trabajo de investigación - Tesis de grado -Manuales	-Antecedentes -Bases Teóricas -Aspecto generales -Análisis de resultados -Análisis situacional -Metodología -Propuesta
Escuela Básica Guillermo de León	- Entrevista no estructurada - Observación directa	-Aspecto geográfico -Aspecto generales

Fuente: Los Autores (2019).

Distribución de los espacios en la Escuela Básica “Guillermo de León”

Para realizar un estudio detallado se ha delimitado la escuela en dos módulos y las áreas exteriores. A continuación, se presenta esta distribución en cuadro3, así como la figura dónde se refleja el plano de distribución correspondiente a cada módulo

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

Cuadro 2. Distribución de espacios.

Área o modulo	Nº	Distribución
Módulo A	02	Aulas de clase
	01	Oficina de dirección
	01	Oficina de Coordinación
	01	Biblioteca
	01	Salón de tecnología
	02	Depósitos: Productos de limpieza, Instrumentos deportivos.
	02	Baño
Modulo B	12	Aulas de clase
	01	Depósito: Productos de Limpieza
	02	Salones Especiales: Música, -Lectura
	01	Comedor
Áreas exteriores	02	Patios
	01	Cerca Perimetral
	01	Camineria
	01	Escenario
	01	Huerto escolar

Fuente: Los Autores (2019).

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

RESULTADOS

Diagnóstico de las obras civiles y de servicios básicos

De acuerdo con la información recopilada a través de técnicas como la observación directa , la entrevista no estructurada y con ayuda de fotografías de los elementos de la estructura de los módulos, para revelar el estado en el que se encuentran las dimensiones e indicadores objetos de estudio para su posterior análisis; con la finalidad de determinar con mayor precisión las acciones correctivas necesarias para cada elemento que conforma la estructura y los servicios básicos de la Escuela Básica Guillermo de León. Esta institución actualmente alberga a una población estudiantil de 761 alumnos, con 42 docentes, 5 personal administrativo y 10 obreros.

Módulo A

Sistema Estructural

Constituido por diferentes elementos, el sistema estructural es un conjunto de elementos que deben tener capacidad para soportar las cargas a las que es sometida la estructura, así como también deben tener la capacidad de trasladar esas cargas al terreno de manera que sea una estructura estable y segura. Los elementos que constituyen al sistema estructural son: columnas, vigas, losa de piso y losa de techo.

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

Cuadro 4. Resumen diagnostico modulo A.

Componente	Indicador	Condiciones		
		Bueno	Regular	Deficiente
Sistema estructural	Columnas		X	
	Vigas	X		
	Losa de piso		X	
	Losa de techo		X	
Sistema no estructural	Paredes internas		X	
	Paredes externas		X	
	Revestimiento en paredes (friso)	X		
	Revestimiento en paredes (cerámica)	X		
	Revestimiento de pisos (cerámica)	X		
	Revestimiento en techos (friso)	X		
	Pintura interna		X	
	Pintura externa		X	
	Herrería		X	
	Puertas		X	
Ventanas	X			
Instalaciones eléctricas	Luminaria			X
	Interruptores		X	
	Tomacorrientes		X	
	Cableado	X		
	Tablero	X		
	Transformador	X		
Instalaciones sanitarias	Tuberías	X		
	Accesorios		X	
	Piezas sanitarias		X	
	Sifones	X		
	Centropisos	X		
	Tanquillas	X		
Instalaciones electromecánicas	Aires acondicionados			X
	Timbre	X		
	Teléfono e internet	X		

Fuente: Los Autores (2019).

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

Modulo B

Sistema estructural

Cuadro 5. Resumen diagnóstico del módulo B

Componente	Indicador	Condiciones		
		Bueno	Regular	Deficiente
Sistema estructural	Columnas		X	
	Vigas		X	
	Losa de piso		X	
	Losa de techo		X	
Sistema no estructural	Paredes internas		X	
	Paredes externas	X		
	Revestimiento en paredes (friso)		X	
	Revestimiento en paredes (cerámica)	X		
	Revestimiento de pisos (cerámica)	X		
	Revestimiento en techos (friso)		X	
	Pintura interna		X	
	Pintura externa		X	
	Herrería		X	
	Puertas		X	
Ventanas	X			
Instalaciones eléctricas	Luminaria			X
	Interruptores		X	
	Tomacorrientes		X	
	Cableado	X		
Instalaciones sanitarias	Tuberías	X		
	Accesorios		X	
	Piezas sanitarias	X		
	Sifones			X
	Centropisos	X		

Fuente: Los Autores (2019).

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

Áreas exteriores

Cuadro 6. Resumen diagnóstico áreas exteriores

Componente	Indicador	Condiciones		
		Bueno	Regular	Deficiente
Áreas exteriores	Patios		X	
	Cerca perimetral	X		
	Camineria	X		
	Escenario		X	
	Huerto escolar		X	

Fuente: Los Autores (2019)

Nota: Esta institución no cuenta con tanques subterráneos ni de plástico. Los baños y el comedor cuentan con pipotes para almacenar agua en los días en que el vital líquido se encuentra en racionamiento.

En resumen, dentro de las actividades que se llevaron a cabo para el diagnóstico se realizaron entrevistas no estructuradas a seis (06) informantes clave entre los que se cuenta la directora del plantel, personal administrativo, docente y obrero, esto con la finalidad de obtener información más a fondo acerca de las políticas de mantenimiento correctivo y preventivo aplicados a la institución, condiciones de trabajo, y estado de funcionamiento de los sistemas con los que cuentan.

Con las entrevistas realizadas se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- La Escuela Básica “Guillermo de León” carece de una estructura organizada de mantenimiento correctivo,
- No existen técnicas de mantenimiento que ayuden a corregir las averías que se presentan con el transcurrir del tiempo,
- La institución no cuenta con materiales de construcción para la aplicación del mantenimiento correctivo, y tampoco cuenta con un área destinada para el almacenaje o

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

acopio de los mismos, ya que los tres depósitos de la institución se encuentran ocupados en su totalidad.

A partir del establecimiento de las actividades de diagnóstico durante la fase anterior y en base a los fundamentos descritos en la COVENIN 3049:1993, se elaboró el plan de mantenimiento.

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

Plan de Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento se define como el trabajo generado para conservar y/o restaurar las edificaciones a un estándar requerido de operación, mediante la aplicación de métodos y técnicas especializadas, con el objeto de preservar la continuidad de los procesos productivos y sustentar la rentabilidad operacional. Perozo, (1998). De acuerdo a lo definido, se presenta un cuadro con las acciones que se deben tomar para la corrección de las fallas que se presentan en los distintos elementos de la Escuela Básica “Guillermo de León”, ubicada en el municipio Dabajuro del estado Falcón, con el fin de restaurar y acondicionar la estructura física del mismo. Debido a esto, se planteó el siguiente formato que detalla cada una de las acciones que se tomaran sobre la falla,

Cuadro 7. Plan de mantenimiento correctivo.

Componente	Indicador	Fallas	Causas	Efectos	Acciones a tomar
Estructural	Columnas	-Fisuras -Grietas -Desprendimiento de masa	-Movimientos telúricos. -Asentamiento diferencial.	-Pérdida de revestimiento -Pérdida de resistencia -Mal aspecto visual	- Reparación de revestimiento, incluye cura y sello de grietas y fisuras, con aplicación de pintura.
	Vigas	-Grietas -Fisuras	--Asentamiento diferencial -Movimientos telúricos.	-Pérdida de revestimiento -Pérdida de resistencia -Mal aspecto visual	- Reparación de revestimiento, incluye cura y sello de grietas y fisuras, con aplicación de pintura.
	Losa de piso	-Grietas -Fisuras	-Esfuerzos de tracción -Asentamiento diferencial.	-Pérdida de masa - Desniveles - Mal aspecto visual	- Sellado de grietas y fisuras. -Rehabilitación de losa en zona más afectada.

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

			- Movimientos telúricos.		
	Losa de techo	-Filtración	-Manto asfáltico deteriorado.	-Manchas y pérdida de revestimiento.	-Remoción de manto presente y aplicación de nueva capa impermeabilizante.
No Estructural	Paredes externas	-Grietas -Fisuras	-Falta de mantenimiento. -Factores ambientales. -Uso inadecuado.	-Pérdida de revestimiento -Mal aspecto visual	- Reparación de revestimiento, incluye cura y sello de grietas y fisuras, con aplicación de pintura.
	Paredes internas	-Fisuras -Grietas	-Filtración por techo - Movimientos telúricos.	-Pérdida de revestimiento -Mal aspecto visual	- Reparación de revestimiento, incluye cura y sello de grietas y fisuras, con aplicación de pintura
	Revestimiento paredes (friso)	-Fisuras -Oquedades -Desgaste	-Asentamiento diferencial -Falta de mantenimiento	- Hinchamiento y desprendimiento de masa y de la capa de pintura.	-- Reparación de revestimiento, incluye cura y sello de grietas y fisuras, con aplicación de pintura
	Revestimiento paredes (cerámica)	-No presenta fallas	-	-	-
	Revestimiento en piso (cerámica)	-No presenta fallas	-		
	Revestimiento en techo (friso)	-Fisuras -Manchas y pérdida de capa de pintura	-Deterioro de capa de manto asfáltico	-Daños al revestimiento -Mal aspecto visual	- Remoción de manto presente y aplicación de nueva capa impermeabilizante

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

					-Aplicación de nuevo revestimiento.
	Ventanas	-Falta de pintura -Corrosión	-Exposición a factores climáticos -Humedad -Falta de mantenimiento	- Deterioro producido por los efectos de la corrosión	- Limpieza y rehabilitación de elementos oxidados. -Reemplazar elementos que estén muy deteriorados.
Instalaciones eléctricas	Luminarias	-Deterioro o falta de lámparas y luminarias.	-Falta de recursos económicos -Bombillos y lámparas sin funcionamiento (quemadas).	-Falta de iluminación necesaria.	-Suministro y colocación de los elementos dañados o inexistentes.
	Interruptores	-Inoperativos	-Uso inadecuado -Desvarío de voltaje. -Falta de recursos económicos.	- Falta de iluminación necesaria.	-Suministro y colocación de los elementos dañados o inexistentes.
	Tomacorrientes	-Falta de tapas. -No transmiten electricidad.	-Uso inadecuado -Falta de mantenimiento -Variación del voltaje -Falta de recursos económicos para adquirir piezas o conexiones nuevas	- Mal funcionamiento - Cables expuestos - Deficiente uso de energía eléctrica.	- Suministro y colocación de tomacorrientes.
	Cableado	-Cableado expuesto (comedor)	-Reparaciones inadecuadas	-Vulnerabilidad a daños.	-Alineamiento y canalización de cables
	Teléfono e internet	-No presenta fallas	-	-	-
	Timbre	-No presenta fallas	-	-	-

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

Instalaciones electromecánicas	Teléfono e internet	-No presentas fallas			
	Aires acondicionados	-Compresor dañado -Evaporador dañado	-Desvarío de voltaje. Falta de mantenimiento.	-Ambiente poco agradable	-Mantenimiento de todo el sistema de aires acondicionados. -Sustitución de evaporador.
Instalaciones sanitarias	Tuberías	-Exposición de tuberías sin uso	-Ruptura accidental	-Mal aspecto visual	-Remoción de esa tubería (sin uso)
	Accesorios	-Llaves dañadas o inexistentes.	-Uso inadecuado de los estudiantes y falta de recursos económicos	-Inhabilitación de piezas.	- Suministro y colocación de accesorios.
	Piezas sanitarias	-Averías o Inexistencia de accesorios -Kit de tanque WC dañado o inexistente.	-Uso inadecuado de los estudiantes y falta de recursos económicos	-Inhabilitación de piezas.	- Suministro y colocación de accesorios.
	Sifones	-Inexistencia de sifones en fregaderos	-Falta de mantenimiento	-	- Suministro y colocación de sifones.
	Centropisos	-No presenta fallas	-	-	-
	Tanquillas	-No presenta fallas	-	-	-
Áreas exteriores	Patios	-Grietas -Fisuras -Pérdida de masa -Hundimientos -Desgaste	-Factores climáticos -Falta de mantenimiento -Movimientos telúricos -Asentamiento diferencial	Pérdida de masa - Desniveles - Mal aspecto	Sellado de grietas y fisuras. -Rehabilitación de losa en zona más afectada
	Cerca perimetral	-No presenta fallas	-	-	-
	Camineria	-No presenta fallas	-	-	-

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

	Escenario	<ul style="list-style-type: none"> -Grietas, desgaste, pérdida de masa en losa de piso -Falta de lámparas, luminarias y tomacorrientes -Desprendimiento de capa de pintura en pared trasera 	-Falta de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Mal aspecto - Desniveles - Déficit de iluminación - Exposición de cableado - Riesgo para los usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Suministro y colocación de elementos faltantes. - Trabajos de sellado y curado de grietas en paredes y piso. - Aplicación de nuevo revestimiento, incluyendo pintura.
	Huerto escolar	<ul style="list-style-type: none"> -Presencia de maleza -Corrosión y deterioro en cerca de ciclón y portón de entrada/salida -Mal estado de pintura en cerca y portón 	<ul style="list-style-type: none"> -Factores climáticos -Falta de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> -Mal Aspecto. - Restricción de uso 	<ul style="list-style-type: none"> -Limpieza de maleza. - Reemplazo de los componentes del cercado afectados por la corrosión. - Aplicación de pintura anticorrosiva.

Fuente: Los Autores (2019).

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

CONCLUSIONES

No cabe duda que preservar las edificaciones en óptimas condiciones garantiza un óptimo desempeño de las mismas, permitiendo así que dentro del espacio se lleven a cabo las actividades competentes, sin estas verse afectadas o disminuidas por la presencia de fallas que vayan en detrimento de esto. Es importante señalar la importancia que tiene la Escuela Básica Guillermo de León, tanto para la comunidad y sus alrededores, siendo casa de estudio de niños y niñas durante el turno del día, mientras que por las tardes funciona como aldea de la UNEFM. Lo cual le da a esta edificación un valor importante, ya que la misma sirve para la formación y el desarrollo de quienes hacen vida en estos espacios.

Dentro de este orden de ideas, una vez realizado el diagnóstico de la situación actual presente en la institución a través de los diferentes instrumentos de recolección de información aplicados, se pudo evidenciar que dentro de esta casa de estudio existen diversas fallas que contrarrestan el uso adecuado de las instalaciones, que posteriormente luego de un análisis más profundo a la información recolectada en el diagnóstico situacional, resaltan una serie de fallas que en conjunto perjudican negativamente la condición física de la estructura y los servicios básicos de la institución, en los que destacan: agrietamientos y fisuras en los elementos estructurales, los cuales si bien no alcanzan un nivel de afectación tal que se declaren en estado crítico, van mermando la capacidad física de la estructura lo cual resulta gravísimo para la vida útil de esta edificación. Siendo para el caso la falla más evidente, la filtración por el techo debido al mal estado del impermeabilizante que allí se encuentra.

Por tanto y más, se concluye que dada la situación actual, previamente descrita de manera breve y detallada en el diagnóstico, la carencia por implementar un plan que contemple actividades correctivas para atacar y atender la situación actual del plantel, de manera eficiente a través de la aplicación de un conjunto de actividades organizadas estratégicamente para asegurar lograr cumplir con los objetivos de la investigación y así

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

recuperar las condiciones físicas de la Escuela Básica Guillermo de León para preservar la vida útil de la estructura y de los servicios básicos que lo conforman.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A Escuela Básica “Guillermo de León”, ubicada en el municipio Dabajuro del estado Falcón; por el apoyo en el desarrollo de la Investigación.

REFERENCIAS

- Arias, F. (2006). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. (5a. ed.). Caracas: Episteme. 143 p.
- Arias y Guerrero (2017), “Plan de mantenimiento de obras civiles y servicios para La Escuela Básica Primaria Bolivariana El Beneficio en el municipio Dabajuro del estado Falcón”. Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Civil en la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM), Santa Ana de Coro, estado Falcón.
- Balestrini, M. (2007). Como se elabora el proyecto de investigación (7ª ed.) Caracas: Consultores Asociados OBL
- Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN). (1993). Norma 2500: Manual para evaluar los sistemas de mantenimiento en la industria. 22p
- Hernández, R. Fernández, C y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. (5a. ed.). México: Mc Graw Hill. 613 p.
- Hurtado, J. (2007). El proyecto de investigación: metodología de la investigación holística. (5ª ed.) Caracas: Fundación SYPAL. 183 p.
- Lockhart (2013). Propuesta de Modelo de Mantenimiento Preventivo en Centros Escolares Públicos en República Dominicana.

Ana Gabriela Bitriago; Jhohaydi Oviol

Méndez, C. (2007). Metodología, Diseño y Desarrollo del proceso de Investigación. Colombia: MacGraw Hill Interamericana S.A.

Morillo y Rico (2015), “Plan de mantenimiento de obras civiles y servicios para el Liceo Bolivariano Jacura, municipio Jacura, estado Falcón”. Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Civil en la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM), Santa Ana de Coro, estado Falcón.

Palella, S y Martins, F. (2012). Metodología de la investigación cuantitativa. (3a. ed.). Caracas: FEDUPEL. 285 p.

Pérez, J. (2009). Diseño de un Plan de Mantenimiento Preventivo Centrado en la Confiabilidad aplicado al sector hotelero. Tesis de Postgrado no publicada. Universidad del Zulia, Maracaibo. 95 p.

Perozo, A. (1998). Mantenimiento Industrial. Universidad del Zulia. Maracaibo. 100 p.

Sabino, C. (2007). El proceso de investigación. Una introducción teórico-práctica. (3ª. ed.). Caracas: Panapo. 151 p.