

ACCESIBILIDAD A LA CUBIERTA, UN ELEMENTO DETERMINANTE PARA FACILITAR EL MANTENIMIENTO EN LAS EDIFICACIONES

ACCESSIBILITY TO THE ROOF, A DETERMINING ELEMENT TO FACILITATE MAINTENANCE IN BUILDINGS

Autor: Carlos Manuel Gómez Fernández

<https://orcid.org/0000-0002-9543-9715>

Institución: Corporación de Importación y Exportación (CIMEX) Sucursal Ciego de Ávila, Cuba

Correo electrónico: carlosvar087@gmail.com

RESUMEN

En el proceso de ejecución de los mantenimientos constructivos a pesar de su planificación y aseguramiento material y financiero aparecen irregularidades que atentan contra la eficiencia de los mismos referidos a las condiciones constructivas de las propias edificaciones. En este caso se pueden catalogar, entre muchos aspectos, la no accesibilidad a la cubierta. Este aspecto se define como objetivo de estudio. Con el diseño y ejecución de escalera, en las inversiones y reparaciones capitales y con la accesibilidad a la cubierta en las edificaciones, se logra facilitar mayor eficiencia referente a tiempo y costo en los diferentes tipos de mantenimiento de los inmuebles. Aún más si tenemos en cuenta que la accesibilidad a la cubierta no solo propiciaría su mantenimiento como elemento propio de la construcción y su impermeabilización, sino a otras instalaciones propias como depósitos de agua y redes hidráulicas, ventilación de redes sanitarias, equipos de climatización, antenas de recepción de señales o comunicación, grupos electrógenos e iluminación exterior y red contra incendios. Por lo tanto, facilitar la accesibilidad a la cubierta permitiría a varias especialidades técnicas relacionadas con los mantenimientos disminuir el tiempo y costo de la realización de los mismos, siempre cumplimentando las normas técnicas y de diseño en las edificaciones. Lo anterior se fundamenta con la realización de un análisis en los inmuebles pertenecientes a la Sucursal CIMEX en la provincia Ciego de Ávila.

Palabras clave: Accesibilidad, Cubierta, Edificaciones, Eficiencia, Mantenimiento.

ABSTRACT

In the process of conducting maintenance, despite its planning and its material and

financial guarantees, irregularities appear that might threaten the efficiency of the maintenance referred to the construction conditions of the buildings themselves. In this case, they can be cataloged, among many aspects, the non-accessibility to the roof. This aspect is defined as the main objective of study.

With design and execution of the, from to investments and capital repairs and with accessibility to the roof in buildings, it is possible to facilitate greater efficiency in terms of time and cost in the different types of building maintenance. Even if we consider that accessibility to the roof would not only make easier its maintenance as an element of construction and its waterproofing, but also other installations such as water tanks and hydraulic networks, ventilation of sanitary networks, air conditioning equipment, antennas or communication, generator sets and exterior lighting and fire protection network.

Therefore, facilitating accessibility to the roof would allow several technical specialties related to maintenance to reduce time and cost of carrying them out, always complying with the technical and design standards in buildings.

The above is to substantiate with an analysis of the properties belonging to CIMEX in the province of Ciego de Ávila.

Keywords: Accessibility, Buildings, Efficiency, Maintenance, Roof.

INTRODUCCIÓN

En junio de 1978 se crea el Grupo Empresarial Corporación de Importación y Exportación (CIMEX) con el objetivo de llevar a cabo acciones comerciales que permitieran dar respuesta a diversas necesidades del país en distintos campos. Este grupo empresarial desde sus primeros años estuvo vinculado a la obtención de divisas mediante operaciones comerciales e inversiones en otros países, que generaran un fondo de desarrollo para Cuba.

En su primer período de desarrollo, que abarcó desde su surgimiento hasta el año 1992, se fueron creando diversas compañías de perfil comercial mayorista básicamente, las cuales fueron potenciando su desarrollo, ligado al beneficio económico del país. A partir de 1993 y posteriormente a la segunda mitad del decenio de los años 90, el Grupo Empresarial CIMEX alcanza su mayor desarrollo, beneficiado por el inicio de la recuperación económica del país, el auge del turismo y la despenalización o la tenencia

de divisas.

La Política de Gestión de la Sucursal CIMEX Ciego de Ávila se basa en ofrecer productos y servicios que satisfagan las necesidades y expectativas de sus clientes internos y externos, cumpliendo los principios de la gestión de la calidad, manteniendo y mejorando continuamente un sistema de gestión que garantice la realización segura, eficaz y eficiente de sus operaciones, la innovación, el mantenimiento y desarrollo de la infraestructura.

Como el resto de las Sucursales del país, cuenta con una Unidad Territorial de Mantenimiento que se dedica al mantenimiento constructivo y tecnológico, tanto de sus unidades como de su equipamiento. Tiene elaborado y aplicado como norma regulatoria un Manual de Normas y Procedimientos del Mantenimiento Constructivo y Tecnológico. (Dirección de Inversiones, 2017)

Los principales clientes del mantenimiento son los Complejos de Tiendas Panamericana Norte y Sur, los Complejos de Servicentros Norte y Sur, la UEB de Producción y Empaque, la UEB Fincimex, la UEB Tiendas Mayoristas y las oficinas pertenecientes a las gerencias General, de Recursos Humanos, Economía y Logística pertenecientes a la sucursal.

Según refiere la bibliografía, en muchas entidades cuando todo va bien nadie recuerda que existe el Plan de Mantenimiento, pero cuando algo va mal aluden que no existe, y cuando es para gastar se plantea que no es necesario el Plan de Mantenimiento. En otros casos cuando realmente no existe, todos concuerdan en que debería existir un Programa de Mantenimiento. (Daquinta Gradaille, 2019)

En el caso de la Sucursal CIMEX Ciego de Ávila se cuenta con un Manual de Normas y Procedimientos del Mantenimiento Constructivo y Tecnológico donde se define que la actividad de mantenimiento que se ejecuta en las instalaciones está establecido como objetivo estratégico y constituye una herramienta de carácter técnico- metodológico de obligatoria observancia y cumplimiento, además contiene los objetivos específicos relacionados con el alcance, tipos, periodicidad, cuantificación de los costos, uso de regulaciones ramales de la construcción y normas cubanas obligatorias, planificación y regulaciones jurídicas para el ejercicio de la actividad de mantenimiento constructivo en los inmuebles. (Dirección de Inversiones, 2017)

Encontramos como antecedente y problemáticas que los mantenimientos constructivos, a pesar de contar con un plan de aseguramientos materiales y financieros, no se cumplen en cuanto a su planificación respecto al tiempo fundamentalmente, y en los costos estimados. (Courret González, 1997)

Se define como objetivo de estudio la no accesibilidad a la cubierta, catalogándose primordial, entre muchos referidos a las condiciones constructivas de las propias edificaciones.

Se desarrollarán varios aspectos relacionados al objetivo planteado tales como la clasificación y ciclo de los mantenimientos constructivos, estudio documental del proceso inversionista en Cuba, diagnóstico de las edificaciones sin acceso a la cubierta que pertenecen a Sucursal CIMEX Ciego de Ávila, levantamiento arquitectónico de las edificaciones con posibilidades para definir acceso a la cubierta, características técnicas para el diseño de escaleras y otros elementos constructivos sujetos a mantenimiento.

DESARROLLO

Caracterización y clasificación de los mantenimientos constructivos.

Se define como mantenimiento al trabajo periódico de carácter preventivo y planificado que se realiza en las construcciones durante su explotación para conservar propiedades y capacidades funcionales.

Mantenimiento preventivo: El que debe ser previsto por el profesional al realizar el proyecto de una obra. Consiste en la ejecución de operaciones de inspección y revisión de la edificación e instalaciones, así como la regulación y ajuste de estas, de forma periódica y sistemática, para reducir al mínimo los problemas o fallos futuros. El mantenimiento preventivo que tiene que considerarse en la etapa de proyecto es el primer paso de importancia para poder cumplir con eficiencia el mantenimiento correctivo que debe aplicarse a la obra una vez construida y puesta en explotación.

Mantenimiento correctivo: El que se planifica ejecutar en las construcciones para evitar al máximo los deterioros, consiste en la reparación de las averías producidas en las instalaciones o deterioro de los elementos de la edificación como consecuencia del uso y funcionamiento normal de las mismas. Su misión es la de proceder a solucionar dichas averías o deterioros, dejando en perfecto estado de funcionamiento las instalaciones o elementos. (Daquinta Gradaille, 2019)

Cuando no se realiza un mantenimiento periódico y una reparación rápida de los desperfectos en los materiales de terminación, puede ocurrir el deterioro de los elementos de la estructura y afectarse considerablemente la durabilidad del edificio.

La planificación de los mantenimientos constructivos se clasifica en dos tipos. El mantenimiento (M-1) radica en revisar el inmueble para dar solución a los pequeños desajustes y roturas menores que surgen. Los ciclos de este tipo de Mantenimiento dependen del uso, el tipo de instalación y el régimen de explotación a que está sometido el inmueble. (Dirección de Inversiones, 2017)

Referente al mantenimiento constructivo (M-2) abarca acciones constructivas que se realizan periódicamente a una edificación en explotación con carácter preventivo o planificado, para conservar sus propiedades y capacidades funcionales. Su tiempo de ejecución es determinado por su cronograma de tareas planificadas. Los ciclos de este tipo de mantenimiento dependen del uso, el tipo de instalación y el régimen de explotación a que está sometido el inmueble. (Dirección de Inversiones, 2017)

Como refiere la bibliografía la gestión del mantenimiento abarca los procesos para la planificación, administración y la mejora continua de la función mantenimiento, considerando los sistemas de calidad, seguridad, medio ambiente, recursos humanos y eficiencia energética enfocados a sus activos físicos en un contexto operacional específico. (Babé Ruano, 1988)

Esta fase determina las acciones de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo a realizar en los equipos o instalaciones, los recursos necesarios, materiales y humanos, así como establece el balance de las cargas de trabajo con las capacidades de medios y hombres para llevarlas a cabo. (Daquinta Gradaille, 2019)

En el proceso de ejecución de los mantenimientos constructivos a pesar de su planificación y aseguramientos material y financiero aparecen irregularidades que atentan contra la eficiencia de los mismos referidos a las condiciones constructivas de los propios inmuebles. (Courret González, 1997). En este caso se pueden catalogar, entre otros aspectos, la no accesibilidad a la cubierta. (Ver figura 1).



Figura 1. Tienda Boulevard en reconstrucción general. Edificación sin acceso a la cubierta.

Estudio documental del proceso inversionista en Cuba

Las inversiones son la base del desarrollo de todas las ramas de la producción material y del mejoramiento ulterior de las condiciones de vida, económicas, vivienda y culturales de una nación. La práctica del proceso inversionista ha demostrado que no es suficiente disponer de recursos materiales y financieros para lograr un exitoso desarrollo del mismo, y obtener una determinada eficiencia, es además necesario la adopción e instauración consecuente de medidas organizativas relacionadas con la aplicación de reglamentos y procedimientos técnicos, económicos, legales para lograr resultados eficaces en la ejecución de las inversiones, que permitan regular funciones, obligaciones y relaciones de las fundamentales entidades que participan en este, dejando estatuida la documentación básica a cumplimentar en las diferentes etapas. (Gaceta Oficial, 2014)

El decreto que rige esta actividad es de aplicación a todas las inversiones que se realicen en el territorio nacional por las personas jurídicas estatales.

El proceso inversionista, como concepto, es el sistema dinámico que integra las actividades o servicios que realizan los sujetos que en él participan, desde su concepción inicial hasta la puesta en explotación. Se considera como inversión al gasto de recursos financieros, humanos y materiales con la finalidad de obtener ulteriores beneficios económicos, sociales y medioambientales, a través de la explotación de nuevos activos fijos tangibles e intangibles. También se consideran inversiones las acciones de rehabilitación, remodelación, reposición, reparación capital, restauración, ampliación y

modernización.

La clasificación de las inversiones es propuesta por el inversionista y es objeto de aprobación por la instancia que le corresponde. De acuerdo con su naturaleza las inversiones pueden ser constructivas y de montaje y no constructivas. Las inversiones constructivas y de montaje se dividen en edificaciones que pueden ser residenciales y no residenciales, en obras de ingeniería civil y otros, entre estos últimos se encuentran las construcciones conmemorativas y obras de arte de gran magnitud. Las inversiones no constructivas se dividen en tangibles no montables e intangibles, entre estas últimas están las inversiones en investigación y desarrollo, softwares, derechos de propiedad intelectual y financieras. (Gaceta Oficial, 2014)

Con la planificación, control y evaluación de las inversiones, estas pueden ser nominales y no nominales. Las nominales son aprobadas por el Ministerio de Economía y Planificación, a propuesta de los órganos, organismos de la Administración Central del Estado, organizaciones superiores de dirección, consejos de la Administración provinciales, Consejo de la Administración del municipio especial Isla de la Juventud, u otras personas jurídicas que corresponda. Las inversiones no nominales son aprobadas por los jefes de los órganos, OACE, OSDE, CAP, CAM del municipio especial Isla de la Juventud, u otras personas jurídicas que corresponda. Los parámetros para la nominalización de las inversiones los define el MEP en las Indicaciones Metodológicas para la elaboración del Plan, a partir de su papel en el desarrollo económico y social del país.

Son sujetos del proceso inversionista aquellos que intervienen en este durante sus diferentes fases, los que se clasifican en sujetos principales y no principales. Los sujetos principales son el inversionista, el proyectista, el suministrador y el constructor, y los sujetos no principales son el explotador y el contratista, pero en todos los casos la norma recoge específicamente cada una de sus obligaciones, atribuciones y detalla la participación de cada uno durante el proceso. (Gaceta Oficial, 2014)

Diagnóstico de las edificaciones sin acceso a la cubierta que pertenecen a Sucursal CIMEX Ciego de Ávila

La Sucursal CIMEX Ciego de Ávila cuenta con un total de 122 unidades o edificaciones actualmente en explotación, conformados por tiendas y puntos de ventas, servicentros,

unidades gastronómicas y oficinas administrativas, distribuidas en la mayoría de los asentamientos poblacionales radicados en todos los municipios de la provincia.

Para realizar el análisis de la no accesibilidad a la cubierta se toma como muestra a la población total, o sea, la totalidad de los inmuebles de la Sucursal CIMEX Ciego de Ávila como objeto de estudio y diagnosticar donde aparece tal aspecto que dificulta e incide como elemento de causa en la eficiencia de los mantenimientos.

Al realizar una visita técnica para efectuar dicho diagnóstico, aplicando los métodos de observación y revisión documental de cada edificación, se determina que no está presente en la mayoría de las edificaciones. Se constata que, de un total de 122 inmuebles, la no accesibilidad a la cubierta aparece en un elevado 89 por ciento de dichas edificaciones, como se muestra en la tabla 1, y en el caso de las que se puede acceder a la cubierta se realiza por elemento constructivo, es decir escalera, pero para uso de edificaciones colindantes y que pertenecen otras entidades. (Ver figura 2).

Tabla 1. Muestra del elemento de causa y por ciento no presente en las edificaciones.

Elemento de causa	Edificaciones sin presencia del elemento constructivo (Escalera)	Por ciento del total (%)
No accesibilidad a la cubierta	109	89



Figura 2. Tienda El Trópico recién realizado un mantenimiento planificado. Edificación con acceso a la cubierta a través de inmueble aledaño.

Levantamiento arquitectónico de las edificaciones con posibilidades para definir acceso a la cubierta

Corresponde entonces realizar otro análisis donde se determine la posibilidad o medida en que se pueda mitigar tal aspecto en cada una de las edificaciones.

Para efectuar el estudio es necesario realizar otra visita técnica para diagnosticar, aplicando el método de levantamiento arquitectónico de cada edificación la existencia de espacios aledaños en patio y pasillos, y definir la medida en que se pueda eliminar o atenuar este elemento de causa que incide directamente, además de las condiciones constructivas de los inmuebles, en la eficiencia de los mantenimientos.

Para concretar la investigación se analiza, del total de inmuebles sin presencia del elemento constructivo en cuántos de ellos aparece la condición físico- espacial de incorporarlo. Se determina que en 82 aparece tal posibilidad y de esta manera se concreta en el 75 % de las edificaciones, lo que representa tres cuartos del total según se muestra en la tabla 2, la posibilidad de eliminar uno de los elementos de causa relacionada con las condiciones constructivas de las propias edificaciones y que inciden en la eficiencia de los mantenimientos.

Tabla 2. Muestra de las edificaciones donde se puede construir la escalera.

Edificaciones sin presencia del elemento constructivo (Escalera)	Edificaciones con condiciones físico- espacial para incorporar el elemento constructivo (Escalera)	Por ciento del total (%)
109	82	75

Características técnicas para el diseño de escaleras

El elemento constructivo de escalera puede ser elaborado de hormigón armado o con elementos metálicos, y su colocación en patios y pasillos siempre dentro del área de terreno perteneciente al inmueble, además de no afectar a los colindantes debe cumplir con los aspectos recogidos en las normas técnicas de diseño de escaleras, entre las que aparecen altura o distancia a salvar, cálculo de la cantidad y dimensionamiento de huellas y contrahuellas, definición de cantidad de ramas y tramos con sus respectivos descansos y diseño de barandas de protección en cumplimiento de las normas

referentes a la seguridad y salud en el trabajo. (Portuondo, 2018)

Destacar además que en el diseño de dicho elemento debe tenerse en cuenta la posibilidad de elaborarlo con un ancho acorde para el acarreo y transportación de materiales y herramientas por los operarios, debido a que fundamentalmente dicha escalera tendrá un uso prácticamente de servicio destinado al mantenimiento de la cubierta de la edificación, su impermeabilización y de todos los elementos existentes sobre la misma. El pavimento o piso de la escalera debe cumplir con la característica de ser antirresbalable con el objetivo de evitar caídas y accidentes de trabajo. (Fernández Arencibia, 2018)

Otros elementos constructivos sujetos a mantenimiento

Entonces se puede definir que con la planificación y diseño de accesibilidad a la cubierta en las edificaciones se logra facilitar mayor eficiencia referente a tiempo y costo en los diferentes tipos de mantenimiento de los inmuebles. Aún más si tenemos en cuenta que la accesibilidad a la cubierta no solo propiciaría su mantenimiento como elemento propio de la construcción y su impermeabilización, que es uno de los deterioros más comunes en las construcciones. (Portero Ricol, 2000). Además, se logra el mantenimiento a otras instalaciones propias como depósitos de agua y redes hidráulicas, ventilación de redes sanitarias, unidades exteriores de equipos de climatización, antenas de recepción de señales o comunicación, grupos electrógenos e iluminación exterior, red contra incendios y, de incorporarse la edificación en el uso de las energías renovables, se añadiría el mantenimiento a unidades fotovoltaicas solares. (Elejabarrieta, 2017)

Además, a lo anterior se puede agregar que al no existir facilidad de acceso a la cubierta aumentan los costos por valor de presupuesto, en las actividades existentes en el sistema presupuestario PRECONS que rigen las construcciones y los mantenimientos en Cuba, relacionadas con el arme y desarme de andamios y acarreo vertical de materiales, desarrolladas ambas por los operarios de la construcción. (Gaceta Oficial, 2014).

También se debe tener en cuenta que la actividad de acarreo vertical de materiales y otros, en dependencia del volumen y peso de los elementos, genera fatiga en los operarios y por ende necesitan mayor tiempo para realizar dicha actividad. Entonces se reafirma que este aspecto también incide directamente en la eficiencia del proceso

de mantenimiento en las edificaciones. (Dominico Díaz, 2019)

Por lo tanto, se debe resaltar que facilitar la accesibilidad a la cubierta, con la construcción de escalera, permite a varias especialidades técnicas relacionadas con los mantenimientos disminuir el tiempo y costo de su realización, siempre cumplimentando las normas técnicas de diseño en las edificaciones.

CONCLUSIONES

Facilitar la accesibilidad a la cubierta, es decir la construcción de una escalera, permite mejorar el mantenimiento no solo a la cubierta sino a otras instalaciones técnicas que intervienen en el proceso de mantenimiento.

También incide en que disminuya el tiempo empleado por los operarios en la transportación de sus herramientas, medios de protección, acarreo de los materiales, la evacuación de los desechos y escombros.

Al analizar el objetivo trazado llegamos a la conclusión que con el diseño y ejecución de accesibilidad a la cubierta en las edificaciones se logra mayor eficiencia en los diferentes tipos de mantenimiento, al disminuir en el tiempo y costo de su ejecución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BABÉ RUANO, Manuel (1988). Algunos Conceptos sobre Mantenimiento y Reparación de Edificios. *Revista Ingeniería Civil*. La Habana, No. 3/88, p. 22- 27.

DAQUINTA GRADAILLE, Antonio (2019). Gestión Integral del mantenimiento. Ciclo de Conferencias Maestría de Ingeniería y Gerencia de Mantenimiento, Segunda Edición, Ciego de Ávila.

DOMINICO DÍAZ, Lorenzo (2019). Logística del mantenimiento. Ciclo de Conferencias Maestría de Ingeniería y Gerencia de Mantenimiento, Segunda Edición, Ciego de Ávila.

ELEJABARRIETA, B. J (2017): El mantenimiento moderno (proactivo). *Revista Mantenimiento*. España, No. 70, p. 37- 38.

FERNÁNDEZ ARENCIBIA, Juan Miguel (2018). Sistema de Mantenimiento Preventivo Planificado. *Revista Científico Técnica*. La Habana, No. 2/18, p. 16- 23. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193915927005>. Visitado el 2 de diciembre de 2022.

GONZÁLEZ COURET, Dania (1997). *Economía y calidad en la vivienda, un enfoque cubano*. La Habana: Ed. Científico-Técnica, 248 p.

DIRECCIÓN DE INVERSIONES, CIMEX (2017). *Manual de Normas y Procedimientos del Mantenimiento Constructivo y Tecnológico*. La Habana: Ed. propio, 35 p.

PORTERO RICOL, Ada Esther (2000). *Recomendaciones para la conservación de los sistemas constructivos de entresijos y cubiertas que se desarrollaron desde el siglo XVII hasta el siglo XIX en las edificaciones de viviendas del Centro Histórico de La Habana*. La Habana. 135 h. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría. Disponible en: <https://www.redalyc.org/revistaau/article/view/498>. Visitado el 3 de diciembre de 2022.

PORTUONDO, P. F (2018). Sistema Alternativo de mantenimiento. *Revista Dirección y Organización*. Madrid, No. 8/ 2018, p. 51- 59.

Reglamento del Proceso Inversionista, Decreto 327 (2014). *Gaceta Oficial*. La Habana, 154 p.