

CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESPECIFICO DE
**CUBIERTAS DE INSTALACIONES
DEPORTIVAS**

SGI-MAN-03

Documento Original
Dirección de Gestión de la Calidad
Prohibida su Reproducción
No Controlada

Registro de Revisión y Aprobación

Elaborado por:

Nombre/Puesto	Fecha	Firma
Arq. Sergio Montufar / Director de Mantenimiento	28-04-2023	



Revisado / Aprobado por:

Nombre/Puesto	Fecha	Firma
Arq. Oscar Barrios / Subgerente de Infraestructura	28-04-2023	





MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESPECÍFICO DE
CUBIERTAS DE INSTALACIONES DEPORTIVAS

Del proceso:
Mantenimiento de Instalaciones

Código:
SGI-MAN-03

Fecha de Aprobación:
28/04/2023

Versión:
1

Página 2

I. Índice de contenido

Pág.	Secciones
2	I. Índice de contenido
3	II. Introducción
3	A. Mantenimiento Preventivo Específico de Cubiertas de Instalaciones Deportivas
3	A.1 Mantenimiento preventivo a Específico a Estructuras de Metal
3	a. Limpieza General
4	b. Aplicación de Pintura anticorrosiva
4	c. Aplicación de Acabado Final
4	A.2 Mantenimiento Preventivo A Cubiertas de Lámina
4	a. Desinstalación de láminas existentes
5	b. Desinstalación e instalación de soportes de láminas
5	c. Instalación de láminas
5	A.3 Mantenimiento Preventivo a Canales Pluviales
6	a. Desinstalación de estructuras existentes
6	b. Instalación de Canal
6	A.4 Mantenimiento Preventivo a Losas de Concreto
6	a. Limpieza de superficie
7	b. Reparación de superficie
7	c. Impermeabilización de superficie
7	B. Periodicidad del Mantenimiento Preventivo Especifico en Cubiertas

	MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESPECÍFICO DE CUBIERTAS DE INSTALACIONES DEPORTIVAS			
	Del proceso: Mantenimiento de Instalaciones	Código: SGI-MAN-03	Fecha de Aprobación: 28/04/2023	Versión: 1

II. Introducción

El presente documento tiene como objetivo definir las actividades y trabajos que deben realizarse para llevar a cabo el Mantenimiento Preventivo Especifico en lo que respecta a las cubiertas de las instalaciones deportivas de CDAG a nivel nacional.

En el Manual de Conocimientos Básicos de Cubiertas de Instalaciones Deportivas, se incluyó la información sobre con las cubiertas, las áreas a trabajar, los materiales utilizados, herramientas de uso y las medidas de precaución para trabajar en alturas.

A. MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESPECÍFICO DE CUBIERTAS DE INSTALACIONES DEPORTIVAS

Para la ejecución del mantenimiento preventivo específico para las cubiertas se consideran los elementos importantes que conforman el mismo y son los siguientes:

- Estructura de la cubierta
- Canales y bajadas de agua pluvial.
- Cubierta y/o laminado
- Losas de Concreto

A.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESPECÍFICO A ESTRUCTURAS DE METAL

El mantenimiento a la estructura puede abarcar la sustitución de elementos con alto grado de deterioro como vigas, costaneras, tensores y la revitalización de la estructura. En ese sentido debemos considerar las siguientes actividades:

a. LIMPIEZA GENERAL

Para llevar a cabo la limpieza de los elementos de metal, se procederá con la eliminación de todos los sedimentos sobre la estructura, mohos, polvillo y todo contaminante posible que cause desprendimiento, en donde se aplicara la pintura., para lo cual se procederá a lijar todos los marcos transversales, joist perpendiculares y forros laterales, etc. es decir todos los elementos de metal que conforman la estructura, y una vez realizado el lijado, se lleva a cabo una limpieza general con thinner a efecto de garantizar la eliminación de todo sedimento y permita la correcta adherencia de la nueva pintura.

	MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESPECÍFICO DE CUBIERTAS DE INSTALACIONES DEPORTIVAS			
	Del proceso: Mantenimiento de Instalaciones	Código: SGI-MAN-03	Fecha de Aprobación: 28/04/2023	Versión: 1

b. APLICACIÓN DE PINTURA ANTICORROSIVA

De acuerdo con el supervisor designado por CDAG, se deben aplicar dos manos de pintura anticorrosiva en dos colores diferentes, esto con el objeto de verificar que se apliquen dos capas, la pintura debe ser del tipo alquídico para exterior, de secado rápido, diseñado a base de pigmentos inhibidores de óxido y corrosión, aplicado con soplete.

c. APLICACIÓN DE ACABADO FINAL

Aplicación de 2 capas de pintura de aceite, tipo esmalte alquídico de excelente rendimiento, para uso interior y exterior de secado rápido, con buen brillo y gran durabilidad, aplicado con soplete, los colores serán definidos por el supervisor de CDAG.

a. 2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO A CUBIERTAS DE LÁMINA

Las instalaciones deportivas de CDAG a nivel nacional tienen una variedad de materiales en las cubiertas de las cuales algunas su vida útil ya ha llegado al límite, por lo que la Subgerencia de Infraestructura de acuerdo a la aprobación y priorización de proyectos y de la disponibilidad presupuestaria ha ido implementado el cambio de cubiertas por materiales adecuados de acuerdo a su estructura de soporte.

En ese sentido las actividades a realizar en el mantenimiento preventivo específico de una cubierta consisten en:

a. DESINSTALACIÓN DE LÁMINAS EXISTENTES

En caso que se reemplace una sección de la cubierta, se debe proceder con la desinstalación de las láminas quebradas, perforadas, dobladas, etc. del área indicada en el plano respectivo, deberá tomarse las medidas de protección necesarias para evitar que en el desmontaje de las láminas, caigan segmentos y dañen la superficie de juego, para lo cual deberán prever la colocación de lonas, esponjas, etc. Debajo del área en que se encuentren trabajando.

De la misma forma, es recomendable que estos mantenimientos de cubiertas, se lleven a cabo en período de verano, para que en caso de presentarse lluvias, no se dañe la superficie de juego y de ser necesario trabajar en temporada de invierno, se debe trabajar por áreas específicas y programar la jornada laboral a efecto de aprovechar el día por la mañana, ya que la mayoría de lluvias se presentan por la tarde y aun así como se indica, deberán trabajar por áreas específicas para el desmontaje de las láminas en mal estado y prever la colocación de la nueva lámina, para minimizar los riesgos si se presentan lluvias.

	MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESPECÍFICO DE CUBIERTAS DE INSTALACIONES DEPORTIVAS			
	Del proceso: Mantenimiento de Instalaciones	Código: SGI-MAN-03	Fecha de Aprobación: 28/04/2023	Versión: 1

b. DESINSTALACIÓN E INSTALACIÓN DE SOPORTES DE LÁMINAS

De acuerdo al plano del proyecto, se procederá al desmontaje de los elementos de soporte de las láminas que se encuentren en mal estado, es decir, eliminar todas las costaneras, vigas, tensores de metal que presenten oxidación a tal grado que hayan perdido sus propiedades y no permitan el soporte adecuado para el anclaje de la lámina.

Posterior a ello se deben instalar los elementos nuevos, consistentes en costanera cuyas medidas serán de acuerdo a la estructura existente, serán de 4" x 2" o de 6" x 2", deben ser de hierro legítimo con debidamente pintadas de acuerdo a los requerimientos indicados en el plano del proyecto; instaladas se procede con la fijación de los porta costaneras los cuales serán fabricados de secciones de angular de 2" x 2", también de hierro legítimo con la separación indicada en el plano.

De acuerdo al plano del proyecto, se deberán instalar los rigidizantes que deben ser de tubo de HG de diámetro de 2" colocados entre filas de las costaneras y entre vigas principales, de conformidad con el plano del proyecto, estos también deberán llevar la aplicación de dos capas de pintura de aceite anticorrosiva color gris más 2 manos de pintura esmaltada.

c. INSTALACIÓN DE LÁMINAS

Una vez finalizada la instalación de los elementos estructurales de la cubierta, se procederá con la instalación de la lámina, la cual, de acuerdo a las condiciones previstas en su diseño, puede ser de diferentes tipos: troquelada esmaltada y pre-pintada, aluzinc, de UPVC, etc., del calibre, largo, ancho y color indicado en los planos.

Las láminas deberán estar sujetadas con tornillos para fijación con arandelas de metal y hule, tipo Poltzer de punta de broca, de 2 ½ x 1/4 pulgadas, además se deberá aplicar sellador elástico en tornillería para evitar filtraciones.

Aplicar sellador elástico de alto desempeño, de un componente, base de poliuretano, en la parte longitudinal de la lámina, en cada traslape, colocado de forma continua, de preferencia en color blanco.

A.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS CANALES PLUVIALES

Los canales pluviales son los elementos fundamentales para el desfogue de las agua de lluvia y es necesario que se tenga una constante limpieza de los mismos a efecto de mantener libres las bajadas de agua pluvia evitando que el agua se empoce o estanque y esto ocasione filtración hacia el interior de la instalación.

	MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESPECÍFICO DE CUBIERTAS DE INSTALACIONES DEPORTIVAS			
	Del proceso: Mantenimiento de Instalaciones	Código: SGI-MAN-03	Fecha de Aprobación: 28/04/2023	Versión: 1

En ese sentido, los trabajos a realizar para el mantenimiento de canales pluviales son:

a. DESINSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES

Esto comprende la desinstalación del canal pluvial en mal estado, se debe incluir el desmontaje de los elementos denominados pescantes, sobre los cuales se apoya el canal. De la misma forma se deberá considerar el cambio de bocatubos, que son los segmentos de tubo galvanizado donde se ancla el tubo de PVC de bajada pluvial, todo de acuerdo al plano elaborado para el proyecto en ejecución..

b. INSTALACIÓN DE CANAL PLUVIAL

Considerando las dimensiones de la cubierta en que se trabaja, es importante verificar la pendiente y la ubicación de las bajadas de agua, ya que será necesario rectificarla a efecto de garantizar el correcto desfogue del agua. La pendiente mínima varía entre 2 a 3 mm por metro lineal, para el buen deslizamiento del agua.

Reemplazar los “pescantes” o soportes de sujeción del canal que se encuentren doblados, desnivelados, lo que deberán ser elaborados de angular de metal de 1” x 3/16 de pulgadas a cada 0.60 metros fijados y soldados a la estructura portante de la cubierta, deberán aplicar pintura anticorrosiva y pintura de aceite esmaltada a todos los soportes.

Elaboración del canal recolector de agua a reemplazar, el cual deberá conocerse previamente el troquel del canal existente y deberá ser elaborado de lámina de aluzinc calibre 26, con dimensiones a definir según sea la estructura, deben verificar que los traslapes entre cada segmento del canal no sea menor de 0.20 metros, los cuales serán unidos entre sí mediante remaches tipo POP de ala ancha de 1/8” x 1/2” pulgada a cada 0.05 metros; en los canales recolectores que se ubiquen en bajadas de agua, deberán reemplazarse los bocatubos nuevos de un diámetro conforme al plano lo indica para conectarlo a la tubería existente. Es importante recalcar que todas las uniones deberán quedar selladas con sellador elástico de alto desempeño, de un componente, base de poliuretano color blanco.

A.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOSAS DE CONCRETO

a. LIMPIAR LA SUPERFICIE

El primer, es limpiar todo el techo. Es importante que esté completamente limpio y libre de manchas de grasa, polvo y hongos; ya que el impermeabilizante necesita una superficie limpia a la cual adherirse. Dependiendo de la situación del acabado superior, recomendable hacer la limpieza con hidrolavadora, a efecto de que sea una limpieza profunda y posteriormente, dejar secar.

	MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESPECÍFICO DE CUBIERTAS DE INSTALACIONES DEPORTIVAS			
	Del proceso: Mantenimiento de Instalaciones	Código: SGI-MAN-03	Fecha de Aprobación: 28/04/2023	Versión: 1

b. REPARACIÓN DE SUPERFICIE

Se deberá retirar todo concreto, mezclón y acabado superior que presente despostillamiento y se encuentre suelto y para el caso de las grietas, se deberá ampliar el espacio de la misma, hasta lograr 2 mm para la aplicación de un sellador de poliuretano de alto desempeño.

c. IMPERMEABILIZACIÓN DE SUPERFICIE

Habiendo resanado las grietas, se procederá a la aplicación de un sellador acrílico con brocha o rodillo en proporción de 1 a 1/2, es decir un galón de producto por medio de agua, posteriormente colocar la tela para impermeabilizar en las grietas y área resanadas, esto se deberá dejar para secado por un mínimo de 12 horas.

Con la superficie totalmente seca, utilizando rodillo aplicar el impermeabilizante acrílico puro en toda la superficie, posteriormente se deberá aplicar una segunda mano en el otro sentido a efecto de generar un amarre o unión entre capas aplicadas.

B. PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESPECÍFICO DE CUBIERTAS

La Dirección de Mantenimiento de la Subgerencia de Infraestructura de acuerdo a la priorización de proyectos recibida de la Alta Dirección procederá con la programación de ejecución de proyectos por medio del Mantenimiento Preventivo Específico y en caso que algún proyecto no se haya incluido en dicha priorización, la administración de la instalación deberá proceder con las actividades descritas en el Manual de Conocimientos Básicos de Cubiertas de Instalaciones para mantener las instalaciones en condiciones de uso.