



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROGRAMAS Y LINEAMIENTOS SOBRE EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS
INSTALACIONES DE LA DGADyR DE LA UNAM**

TESIS

**INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
(ÁREA INDUSTRIAL)**

PRESENTA:

MANUEL RODRÍGUEZ GOVEA

DIRECTOR

ING. SEBASTIÁN POBLANO ORDOÑEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A la **Universidad Nacional Autónoma de México**, por ser lo que siempre ha sido, nuestra *Alma Mater*, a través de mi crecimiento como hombre y profesionista ha determinado en mi desarrollo intelectual y cultural, así mismo con mucho cariño a mi **Facultad de Ingeniería** en la cual tuve uno de los mejores momentos de mi vida.

+ A mis padres, Pedro y María de Jesús

Doy gracias a Dios que me dieron su amor, fe, apoyo, dedicación, ejemplo y entrega, que con sus sabios consejos he llegado a la culminación de mi proyecto y en donde quiera que se encuentren los seguiré amando.

A mi esposa Martha

Que por su entera entrega de compañera inseparable, pilar del hogar y apoyo moral, fiel a sus convicciones de siempre estar juntos en las buenas y en las malas, entusiasmo, empuje y gran amor.

A mis hijos Jessica Itzel y Erick Manuel

Esta meta se las dedico a mis hijos Jessica y Manuel, para que siempre luchen por ser mejores cada día y ojala deseen y logren superar a sus padres. Los amo.

A mis hermanos Teresa, Salvador, Rosa María y Ricardo

Por su gran apoyo moral, espiritual, económico y el gran amor que hemos construido día a día hasta consolidar nuestra unión, tal como “una mano lava la otra y las dos la cara”.

A Luis Regueiro Urquiola

Por su apoyo incondicional y sus grandes consejos de amigo y padre.

A mi asesor de tesis, Ing. Sebastián Poblano Ordóñez

Por la directriz que tuvo al dirigir con esmero, dedicación y tenacidad mi proyecto.

A mis amigos Rodrigo y Vero

Por la gran amistad y cariño que siempre me han brindado y no se diga su valioso apoyo.

A Male

Por su gran ayuda, para que pudiera ser posible este trabajo, gracias.

A toda mi familia

A todos mis amigos

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas (DGADyR)	5
1.1. Historia	6
1.1.1. Misión	6
1.1.2. Estructura	7
1.2. Funciones	7
1.2.1. Facultades	9
1.3. Objetivos	10
1.4. Identificación del mantenimiento a instalaciones	10
1.4.1. Problemas existentes	10
1.5. Objetivo de la tesis	10
2. Instalaciones Deportivas	11
2.1. Ubicación y deportes que se practican	12
3. Mantenimiento Industrial	18
3.1. Objetivos y funciones del mantenimiento	19
3.2. Actividades y responsabilidades del mantenimiento	21
3.3. Tipos de mantenimiento y terminología	22
3.4. Las órdenes de trabajo	23
3.5. La Programación del mantenimiento	24
3.6. Consecuencias económicas por la ineficiencia del mantenimiento	25
4. Programas de mantenimiento de las instalaciones deportivas	26
4.1. Descripción de las acciones	27
4.2. Canchas de juego de superficie rígida y sintética	30
4.2.1. Programa No. 1 Cancha de Usos Múltiples	36
4.2.2. Programa No. 2 Cancha de Fútbol Rápido	42
4.2.3. Programa No. 3 Cancha de Fútbol	48
4.2.4. Programa No. 4 Campo de Béisbol	60
4.2.5. Programa No. 5 Gimnasio	70
4.2.6. Programa No. 6 Alberca y Fosa de Clavados	99
4.2.7. Programa No. 7 Pista de Atletismo	129
4.2.8. Programa No. 8 Módulo de Servicios	137
5. Conclusiones	163
Bibliografía	165

INTRODUCCIÓN

El contenido de esta tesis titulada “Programas y Lineamientos sobre el Mantenimiento y Conservación de las Instalaciones de la DGADyR de la UNAM, se encuentra integrada por cinco capítulos en los que se analiza la necesidad de crear un documento, en el que se contemple una forma eficiente de tener de la mejor manera posible las instalaciones deportivas utilizadas en el Campus de Ciudad Universitaria, por la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas (DGADyR) de nuestra Máxima Casa de Estudios.

En el capítulo número uno se trata lo referente a un panorama general de la DGADyR que es la encargada de la administración, uso y mantenimiento de las instalaciones deportivas, en el capítulo dos se describen, ubican y definen los deportes que se practican en cada una de éstas, en el capítulo número tres se da un panorama general de lo que se puede considerar lo que es mantenimiento a instalaciones, en el capítulo número cuatro se menciona lo referente a las actividades y programas que se aplican a éstas instalaciones deportivas, en el capítulo número cinco se dan las conclusiones del producto desarrollado y por último se incluye la bibliografía consultada para el desarrollo de éste trabajo.

1. DIRECCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS (DGADyR)

1. Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas (DGADyR)

1.1. Historia

En la Universidad Nacional Autónoma de México, además de su actividad fundamental, se ha dado a la tarea de que el deporte este presente en el desenvolvimiento físico de todos los Universitarios. De ocupar un lugar importante en la educación de nuestros jóvenes estudiantes, y traducirlo como parte medular en la vida de la comunidad universitaria. La Universidad precisa de una más amplia formación en materia de cultura física y deporte, de esta manera se incluyó en su organización a la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas, que desde entonces ha estado presente paralelamente a la vida académica no solo de los alumnos, sino de toda la comunidad universitaria. Así, la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas empeña su compromiso y el esfuerzo para lograrlo. Hasta 1998 había cumplido con el papel de la promoción y administración de las actividades deportivas de la Universidad, sin embargo, a raíz de la reestructuración de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles ambas dependencias se replantearon el mismo objetivo, de manera que cada una trabajaría de forma complementaria con la otra.

El deporte Universitario considerado como actividad importante en el quehacer estudiantil, donde se aglutina un conjunto de actividades físicas, recreativas y deportivas, que deben desarrollarse dentro de un orden, un sistema y un programa establecido que aseguran la autodisciplina y el optimismo, el fortalecimiento del carácter y la voluntad de la entrega responsable en el trabajo, la solidaridad en la comunidad universitaria, el orgullo y el tesón por el ejercicio, en cualquiera de sus expresiones.

Entonces, solamente así, con el deporte Universitario mejor ordenado contribuiré en el desarrollo de nuestra Institución para seguir avanzando, hacia la búsqueda de la excelencia de la Universidad.

1.1.1. Misión

La Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas de la Universidad Nacional Autónoma de México, es la unidad responsable de orientar, programar, organizar, coordinar y evaluar el programa del deporte universitario como actividad cotidiana en las escuelas y facultades, así como en el sistema representativo de competencia a nivel nacional de nuestra Universidad, con el propósito de contribuir a la formación y desarrollo integral de los estudiantes e inducirlos a la práctica de las actividades físico-deportivas, y se conviertan en un hábito y esto lo reproduzcan en su entorno social, por lo cual tiene como Misión:

1.1.2. Estructura

La Comisión de Evaluación y Dictamen de la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas esta integrada de la siguiente forma:

- Dirección General
- Dirección de Deporte Representativo
- Dirección de Deporte Formativo y Recreación
- Dirección de Medicina del Deporte
- Dirección de Planeación y Desarrollo Académico
- Dirección de Comunicación Social
- Secretaría Administrativa

Las cuales tienen la tarea de la Planeación, Organización, Ejecución y Supervisión de los programas sustantivos de la Dependencia, cada Subdirección, Coordinación y Secretaría Administrativa se estructura internamente por acuerdo del Director General conforme al plan anual de actividades que se apruebe y que considera el número de deportes, equipos, eventos que se organizan y en los que participan integrantes de la comunidad a los que se les brindarán los servicios, investigaciones a realizar y programas recreativos a desarrollar, entre otros.

Los planes, programas, cursos y seminarios de formación, capacitación y actualización deportiva y recreativa se efectúan por medio del Centro de Educación Continua de Estudios Superiores del Deporte, dependiente de la Dirección de Planeación y Desarrollo Académico, conforme a los Lineamientos y Normas complementarias que expide el Consejo Asesor dentro del marco de la Legislación Universitaria.

1.2. Funciones

Conforme a los acuerdos emitidos por las autoridades universitarias, la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas tiene las siguientes funciones:

- Planear y organizar los programas e impartir cursos para la formación, capacitación y actualización de la comunidad universitaria, fijando los objetivos, metodologías, técnicas de enseñanza, políticas y entrenamiento deportivo, así como de disciplinas y ciencias aplicadas a la cultura física, el deporte y la recreación, especialmente aquellos que promuevan la formación integral de los alumnos.
- Administrar los recintos que se destinen a la realización de eventos deportivos y recreativos, mantener la coordinación con las diversas dependencias que los soliciten para su adecuada y eficiente utilización;

- Promover, reglamentar avalar y supervisar la integración, registro y participación en la integración de los equipos deportivos que representen a la UNAM que deberán estar formados exclusivamente por estudiantes de la institución; designar y remover libremente a los entrenadores y personal auxiliar que se ocuparán de su desarrollo deportivo, y vigilar la utilización adecuada de las instalaciones, implementos y equipos deportivos propiedad de la institución.
- Promover entre la comunidad estudiantil universitaria, la práctica de actividades físico-deportivas y recreativas que contribuyan al desarrollo del bienestar biopsicos-social y con esto, elevar la calidad de vida.
- Coordinar y colaborar en el desarrollo y superación de las actividades de los entrenadores en jefe, presidentes de asociaciones deportivas y coordinadores deportivos de las Facultades y Escuelas de la UNAM.
- Promover y otorgar premios, distinciones y estímulos que se instituyan para los estudiantes deportistas y personal que apoye en forma excepcional al deporte universitario.
- Publicar y difundir los resultados de los estudios o investigaciones que se realicen en la Dependencia, así como de los avances del conocimiento, en los ámbitos Nacional e Internacional.
- Promover el intercambio académico con otras instituciones Nacionales y Extranjeras.
- Representar a la institución en el ámbito del deporte conforme lo dispongan las autoridades universitarias.
- Administrar eficientemente los recursos humanos, físicos y financieros que sean encomendados a la dependencia.
- Asesorar y colaborar con otras instituciones en el desarrollo de programas afines a los de la DGADyR.
- Confección de boletines y elaboración de notas informativas para la Gaceta Universitaria y la prensa, a través de entrevistas y reportajes apoyadas por fotografías.

1.2.1 Facultades de la DGADyR

Las Facultades de esta Dirección le son otorgadas por la Ley Orgánica de la UNAM y la Normatividad interna de las Facultades.

- Proponer al Rector, con la aprobación del Secretario de Servicios a la Comunidad Universitaria de la UNAM, el nombramiento de los funcionarios de la Dependencia.
- Proponer los nombramientos del personal académico y administrativo de la Dirección General conforme a las disposiciones vigentes en los entrenadores y personal auxiliar adscrito a la Dependencia.
- Organizar, dirigir y supervisar las actividades y programas de trabajo de la Dependencia.
- Proponer a las autoridades universitarias lineamientos y políticas generales, así como los convenios en materia de cultura física deportiva y recreación.

1.3. Objetivos

Coordinar y dirigir las funciones de las diferentes áreas que conforman la Dirección, a fin de implementar y desarrollar instrumentos metodológicos de planeación, evaluación y seguimiento con el fin de contar con información de calidad para la toma de decisiones de la dependencia; asimismo, promover la actualización y preparación académica dentro del sector deportivo de la UNAM.

De este modo se pretende hacer que la Actividad Física, el Deporte y la Recreación sean parte de la vida cotidiana de todos los universitarios que constituyan hábitos de vida y elemento de formación integral y coadyuven a elevar la calidad de vida de toda la comunidad.

Un modo de lograrlo es difundir entre la comunidad universitaria y la sociedad en general el deporte de la UNAM y todas aquellas acciones en beneficio de éste, realizadas por funcionarios y entrenadores de la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas a través de boletines, conferencias de prensa, entrevistas y reportajes, que son enviados a los medios de comunicación masiva.

Asimismo, la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas, lleva a cabo esta labor mediante sus propios medios de comunicación (Gaceta, Goya Deportivo y la página de Internet).

Es necesario señalar que para consolidar y lograr un alcance deportivo de las acciones hasta hoy emprendidas, la comunidad universitaria y en especial los jóvenes estudiantes deben seguir practicando

en nuestra Institución, en la entidad y en defensa de los colores universitarios y fortaleciendo una nueva cultura del deporte dentro del sistema deportivo estudiantil universitario.

1.4. Identificación del mantenimiento a instalaciones.

Es dentro del organigrama actual mencionado anteriormente en este documento, el área de mantenimiento a las instalaciones deportivas, se encuentran ubicadas en el Departamento de Servicios Generales dependiente de la Secretaría Administrativa de la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas.

1.4.1 Problemas existentes.

Los problemas que se encuentran en las instalaciones deportivas principalmente son: de deterioro.

1.5. Objetivo de la Tesis.

Dar a conocer los programas y lineamientos sobre el mantenimiento y conservación de las instalaciones deportivas, que la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas esta realizando a través del programa de nuestra Universidad Nacional Autónoma de México, además que esta tesis venga a contribuir en la orientación y guía para el desarrollo, coordinación y ejecución de las acción de mantenimiento preventivo y correctivo, a efecto de dar seguridad y operatividad de las instalaciones en beneficio de los estudiantes y en general de la comunidad universitaria.

2. INSTALACIONES DEPORTIVAS

2.1. UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

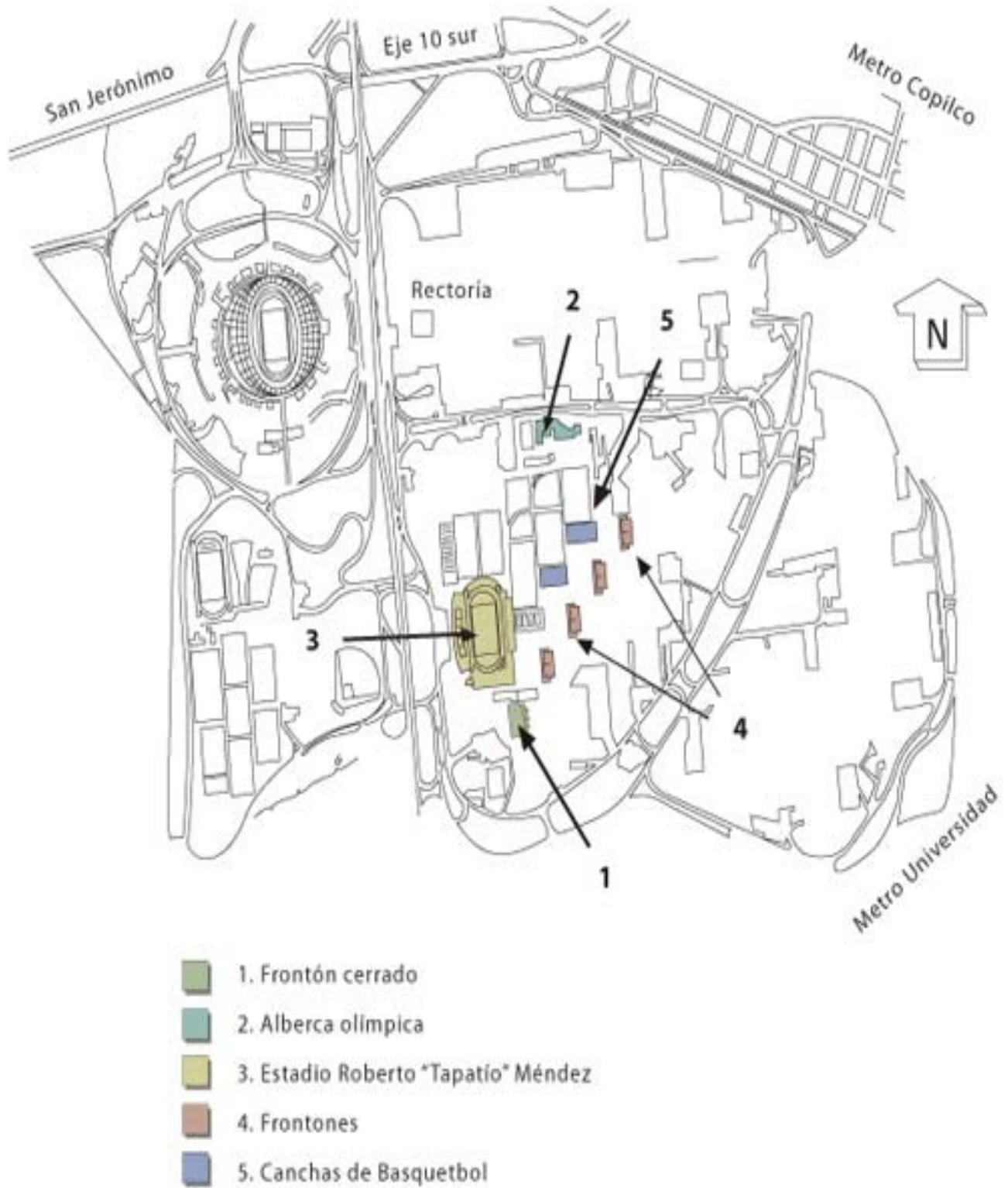


Figura 1. Campus Universitario

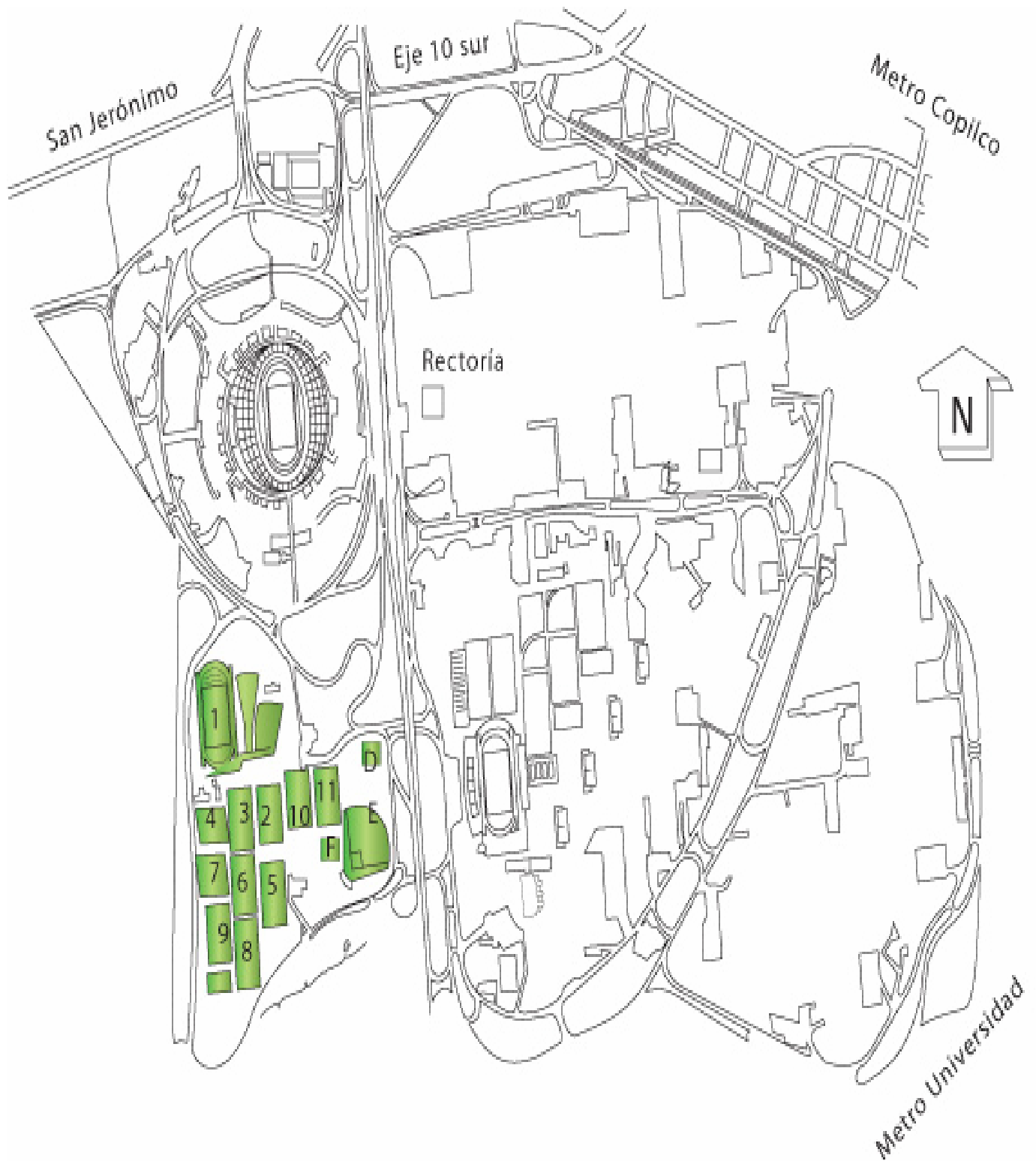
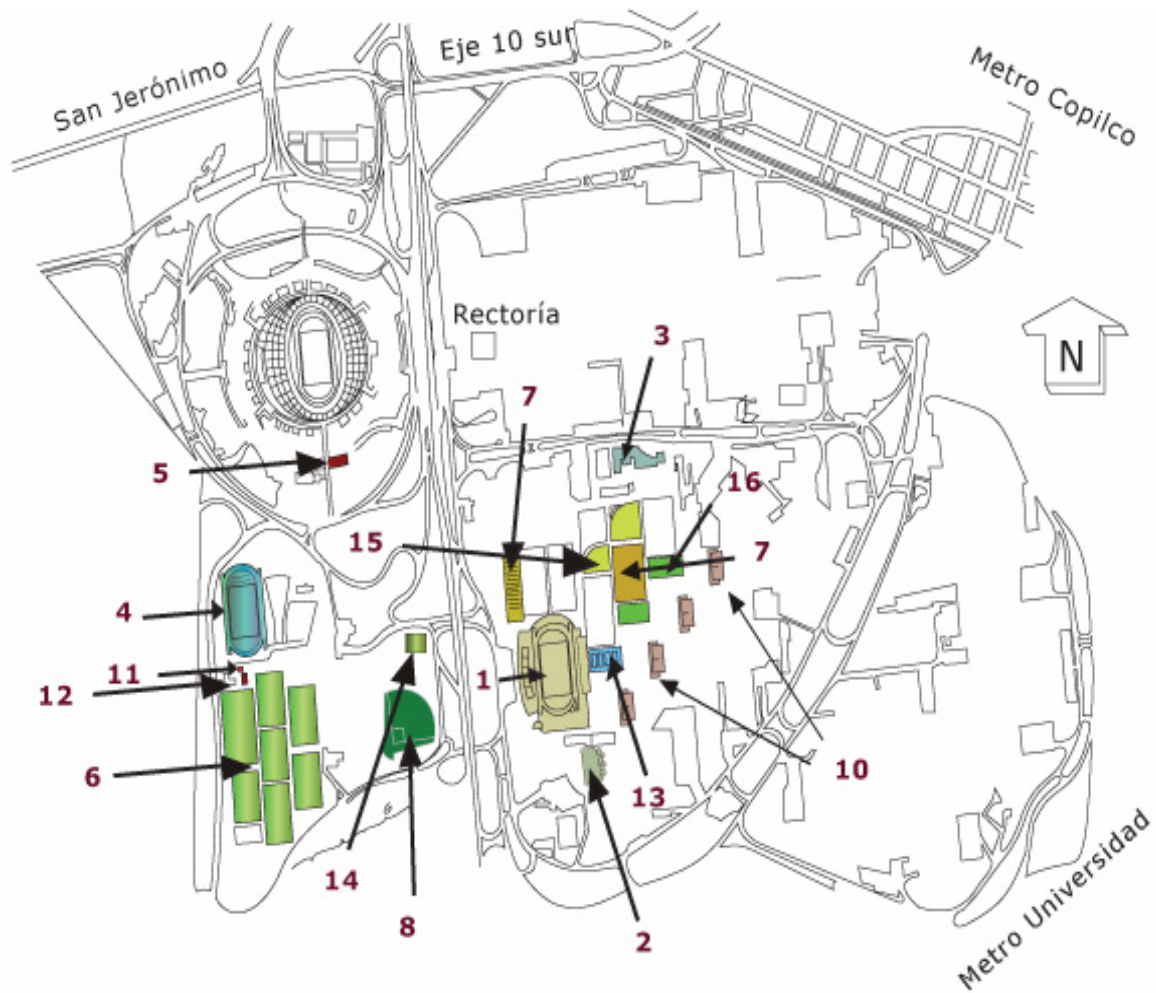


Figura 3. Campos de Fútbol Soccer.



- | | | | | | |
|---|---|----|------------------------------------|----|--------------------------|
| 1 | Estadio de prácticas Roberto "Tapatio" Méndez | 7 | Campos de futbol americano | 13 | Canchas de tenis |
| 2 | Frontón cerrado | 8 | Campo de Beisbol | 14 | Campos de softbol |
| 3 | Alberca universitaria | 9 | Campo de tiro con arco | 15 | Canchas de Futbol rápido |
| 4 | Pista de calentamiento | 10 | Canchas de frontón | 16 | Canchas de baloncesto |
| 5 | Ex-reposo de atletas | 11 | Gimnasio de levantamiento de pesas | | |
| 6 | Campos de futbol | 12 | Gimnasio de Taekwondo | | |

Figura 2. Cancha de Instalaciones en el Campus C. U.

DEPORTES QUE SE PRACTICAN

Las instalaciones deportivas que se tienen en el Campus de Ciudad Universitaria de nuestra máxima Casa de Estudios, permiten realizar a estudiantes, académicos y administrativos las siguientes disciplinas deportivas:

	<u>Instalación</u>	
1. Ajedrez	Alberca Olímpica	(3)
2. Atletismo	Pista de Calentamiento	(4)
3. Baloncesto	Frontón Cerrado	(2)
4. Baile y Danza Deportiva	Frontón Cerrado	(2)
5. Béisbol	Campo de Béisbol	(8)
6. Boxeo	Exreposito de Atletas	(5)
7. Buceo	Alberca Olímpica	(3)
8. Ciclismo	Espacio Escultórico	()
9. Clavados	Alberca Olímpica	(3)
10. Deporte sobre Silla de Ruedas	Alberca Olímpica	(3)
11. Esgrima	Frontón Cerrado	(2)
12. Fisicoculturismo y Levantamiento de Pesas	Frontón Cerrado, Alberca, Pista y Exreposito	(2,3,4,)
13. Frontón	Frontones y Alberca Olímpica	(2 y3)
14. Fútbol Asociación	Pista de Calentamiento	(4)
15. Fútbol Rápido	Campos Soccer	(6)
16. Gimnasia	Frontón Cerrado	(2)
17. Handball	Frontón Cerrado	(2)
18. Hockey Sobre Pasto	Campo de Béisbol	(8)
19. Judo	Exreposito de Atletas	(5)
20. Karate Do	Exreposito de Atletas	(5)
21. Levantamiento de Pesas	Pista de Calentamiento	(4)
22. Lucha	Exreposito de Atletas	(5)
23. Montañismo	Alberca Olímpica	(3)
24. Nado con Aletas	Alberca Olímpica	(3)
25. Natación	Alberca Olímpica	(3)
26. Polo Acuático	Alberca Olímpica	(3)
27. Softbol	Zona Fútbol Americano	(7)
28. Karate Do	Exreposito de Atletas	(5)
29. TaeKwoDo	Levantamiento de Pesas	(12)
30. Tenis	Zona de FBA	(7)
31. Tenis de Mesa	Frontón Cerrado	(2)
32. Tiro con Arco	Zona FBA	(7)
33. Triatlón	Alberca Olímpica	(3)
34. Voleibol de Sala	Frontón Cerrado	(2)
35. Voleibol de Playa	Alberca Olímpica	(3)

3. MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

3.1. Objetivos y Funciones del Mantenimiento

Los principales objetivos del mantenimiento, manejados con criterio económico y encausado a un ahorro en los costos generales de producción son:

- Llevar a cabo una inspección sistemática de todas las instalaciones, con intervalos de control para detectar oportunamente cualquier desgaste o rotura, manteniendo los registros adecuados.
- Mantener permanentemente los equipos e instalaciones, en su mejor estado para evitar los tiempos de parada que aumentan los costos.
- Efectuar las reparaciones de emergencia lo más pronto, empleando métodos más fáciles de reparación.
- Prolongar la vida útil de los equipos e instalaciones al máximo.
- Sugerir y proyectar mejoras en la maquinaria y equipos para disminuir las posibilidades de daño o rotura.
- Controlar el costo directo del mantenimiento mediante el uso correcto y eficiencia del tiempo, materiales, hombres y servicio.

Funciones del Mantenimiento

Funciones Primarias:

- Revisar, mantener y reparar los equipos e instalaciones
- Generación y distribución de los servicios eléctricos, vapor, aire, agua, gas, etc.
- Modificar, instalar y remover equipos e instalaciones.
- Nuevas instalaciones de equipos y edificios.
- Desarrollo de programas de mantenimiento correctivo, preventivo y programado.
- Selección y entrenamiento de personal.

Funciones Secundarias:

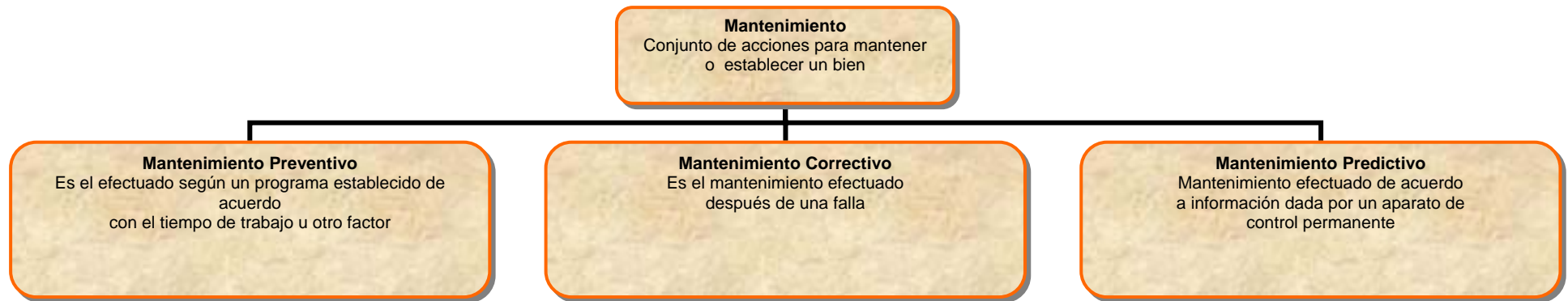
- Asesorar la compra de nuevos equipos.
- Realizar pedidos de repuestos, herramientas y suministros.
- Controlar y asegurar un inventario de repuestos y suministros.
- Mantener los equipos de seguridad y demás sistemas de protección.
- Llevar la contabilidad e inventario de los equipos y cualquier otro servicio delegado por la administración.

3.2. Actividades y responsabilidades de mantenimiento

A continuación se relacionan las principales Actividades y responsabilidades del mantenimiento:

- Dar la máxima seguridad para que no se vayan a presentar paros en la producción.
- Mantener el equipo en su máxima eficiencia de operación.
- Reducir al mínimo el tiempo de paro.
- Reducir al mínimo los costos de mantenimiento.
- Mantener un alto nivel de Ingeniería práctica en el trabajo realizado.
- Investigar las causas y remedios de los paros de emergencia.
- Planear y coordinar la distribución del trabajo acorde con la fuerza laboral disponible.
- Proporcionar y mantener el equipo de taller requerido.
- Preparar anualmente un presupuesto, con justificación adecuada que cubra el costo de mantenimiento.
- Establecer una rutina adecuada de inspección de los equipos contra incendios, organizando y adiestrando al personal.

3.3. Tipos de Mantenimiento y terminología



3. 4. Las órdenes de Trabajo.

- Las “solicitudes de trabajo” son generadas cada vez que se advierte que un trabajo de mantenimiento es necesario.
- Las órdenes de trabajo de mantenimiento son provocadas por “Solicitudes de Trabajo” que luego de ser firmadas por el Jefe de Mantenimiento se convierten en “órdenes de trabajo”.
- Tipos de Órdenes de Trabajo:
 - Orden Normal.
 - Orden compuesta o Cruzada.
 - Orden de Pequeños Trabajos.
 - Orden Permanente.

3. 5. La Programación del Mantenimiento.

El objetivo de la programación consiste en determinar el orden en el cual se deben efectuar los trabajos planificados teniendo en cuenta:

- Los grados de urgencia
- Materiales necesarios
- Disponibilidad del personal

Métodos de Programación:

- Programa Diario.
- Programa Semanal.
- Métodos gráficos de programación

Terminología del Mantenimiento:

A continuación definimos alguna terminología del mantenimiento.

- **Mantenibilidad:** Es una característica de diseño, mide la aptitud de que un bien pueda ser mantenido.
- **Falla:** alteración de la aptitud de un bien para cumplir una función requerida
- **Parada:** Cesación de la aptitud de un bien para cumplir una función requerida.
- **Desvarada:** Acción que se ejecuta sobre un bien parado, con el fin de ponerlo a funcionar antes de su reparación.
- **Reparación:** Intervención definitiva de mantenimiento correctivo.
- **Durabilidad:** Es considerada como la esperanza de vida de un bien.
- **Confiabilidad:** Aptitud de un bien para cumplir una función requerida en unas condiciones dadas en un tiempo dado.

3. 6. Consecuencias Económicas por la Ineficiencia del Mantenimiento

- Destrucción de Instalaciones y Equipos:
- Pérdidas de Producción.
- Disminución de calidad de producto.
- Interrupciones en el proceso de producción con su costo económico.
- Desgastes de los equipos.
- Pagos de Salarios por mano de obra inactiva.
- Costos de capital por equipos improductivos.
- Pérdidas Inducidas (secundarias).
- Pérdidas de divisas y desprestigio.

4. PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS

4.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES

4. 1. Descripción de las Acciones

Los programas que se observan en esta tesis, sin duda representan la conjugación de una serie de acciones en donde se contempla la participación del recurso humano que con el auxilio de los materiales y tiempos determinados se desarrollan tareas concretas y objetivas para poder atender instalaciones deportivas.

En cada una de ellas se insertan una gran variedad de conceptos de trabajo por realizar como son, los de dar servicio, inspección, reparación y cambio.

Servicio: Organización y personal destinados a cuidar intereses o satisfacer necesidades del público o de alguna entidad oficial o privada.

Inspección: Inspección ocular, inspección del terreno.

Reparación: Obligación que corresponde al responsable del daño de restablecer el equilibrio patrimonial perturbado por aquel.

Cambio: Conjunto de mecanismos que permiten la transformación de una sociedad.

Estas actividades, se deben ejecutar mediante una programación, que consiste en relacionar todas las acciones necesarias para la aplicación en cada caso, procurando que éstas se desarrollen en los períodos de tiempo indicados en cada uno de los programas, controlando las fechas de inicio y terminación en sus tres diferentes períodos, a corto, mediano y largo plazo, esto con el fin de garantizar efectivamente la aplicación de soluciones más precisas y adecuadas en sus diferentes tipos de mantenimiento siendo éstos, el preventivo, correctivo y el predictivo como ya se mencionaron anteriormente.

Para hacer posible la realización de dichas acciones, es prioritario contar con los recursos elementales como son, los materiales de construcción, asesorías, muebles, refacciones, etc.

Así también se requiere las herramientas y equipos apropiados para su aplicación, y lo más importante es tener la disposición de la mano de obra la cual puede considerarse calificada o no calificada, ésta última que puede cubrir actividades sencillas de canchas y campos deportivos, hasta la mano de obra especializada que por el grado de dificultad de los trabajadores que así lo requieran, como es el caso de los gimnasios y albercas, que tienen equipos y sistemas especiales

los cuales deben tener un tratamiento adecuado, por lo que es fundamental el apoyo de los técnicos capacitados en cada una de las áreas correspondientes.

Por otra parte, las inversiones económicas que se aplican en la realización de estos programas es considerable, pero justificado, pues tener instalaciones deportivas en condiciones óptimas de funcionamiento, seguridad, comodidad y apariencia, representa una reducción de sus costos de operación garantizando una vida útil con mayor duración que viene a repercutir, en beneficio de los estudiantes.

4. 2. CANCHAS DE JUEGO DE SUPERFICIE RÍGIDA Y SINTÉTICA

- Concepto:** Piso de Concreto.
- Definición:** Losa de concreto que proporciona una superficie rígida para uso en canchas de juego.
- Mantenimiento:** Si el piso de concreto no cuenta con un acabado apropiado, se pueden crear problemas que conviene prever, como es la acumulación constante de polvo y humedad entre juntas, lo que puede producir una desintegración gradual, las juntas se deben tratar con fexpan y asbesto fest, que es un sellador bituminoso elástico, este compuesto es de color negro de consistencia pastosa, formulado a base de asfaltos bituminosos y rellenos minerales seleccionados para sellado en frío.
- Para su limpieza antes de repintar los límites de cada cancha, se deben tratar con una mezcla de agua y ácido muriático (clorhídrico) al 5%, esta solución se debe dejar en el piso el tiempo suficiente, hasta que cese la producción de burbujas de gas, lavándose enseguida con abundante agua.
- Programación** La aplicación del sellador se debe hacer una vez al año como mínimo, barriendo diario.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Ácido muriático.
 - Mortero cemento y arena para resanes.
 - Cuña, espátula, brocha, y escoba de vara.
 - Sellador.

Concepto: Pintado de líneas de las diferentes disciplinas deportivas.

Definición: Franja de pintura de resinas plásticas sobre superficie de piso de concreto, que se aplica para pintar las líneas de las canchas de acuerdo a las dimensiones reglamentarias.

Mantenimiento: Repintado de las franjas que delimitan claramente las canchas entre si.

Los colores y anchos de las líneas en las canchas siguientes son:

Disciplina Deportiva	Color	Ancho de la línea
Bádminton	blanco	3.8 cm
Voleibol	amarillo	5.0 cm
Basquetbol	naranja	5.0 cm
Futbolito	rojo	8.0 cm
fútbol Soccer y Americano	blanco	10 cm
Contracancha	azul	5.0 cm

Programación: La pintura se debe aplicar cuando la superficie este seca y libre de polvo, en caso de que la superficie requiera de algún resane, este se realiza antes de pintar.

El repintado de líneas, se realiza una vez cada seis meses o antes si se requiere.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Pinturas de resinas plásticas.
- Brochas y/o pistola de aire y compresor.
- Papel o cartón para protecciones de piso.
- Cepillo de cerdas.
- Jabón o detergente.
- Agua.

Concepto: Tablero/portería.

Definición: Consiste en una estructura hecha de tubo de 3" de diámetro CED. 40 con madera en tablonces de 12" x 41" x 1 ¼" de espesor.

Aplicar pintura anticorrosiva en las tuberías y en los tableros, para evitar la oxidación.

Aplicar previamente un primer (rp-4), como base, antes de su colocación, debe lijarse y quitar con espátula las escamas o grumos que haya formado el oxido.

La superficie del tablero de madera se debe sellar y resanada para evitar la absorción de humedad previamente a la aplicación de la pintura.

Revisar el estado que presentan las uniones o soldaduras, cambiando, si fuera necesario la pieza o piezas dañadas, reforzando y nivelando los aros de la canasta.

Programación: La pintura se aplicará cada seis meses como máximo.

La revisión del estado del tablero/portería y su reparación es una vez por mes.

los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Brocha o pintura de aire.
- Planta soldadora.
- Sellador.
- Pintura anticorrosivo rp 4, comex o similar.

- Concepto:** Bases y postes de voleibol
- Definición:** Elementos que sirven para su sujeción y tensado de la red.
- Mantenimiento:** Pintar los postes con pintura anticorrosiva, los ganchos deben estar apretados y alineados, cuidando de que la base este siempre limpia de piedras, basura, tierra o arena para que se pueda apoyar correctamente el poste en su posición definitiva.
- Programación:**
- La pintura se debe aplicar cada 6 meses.
 - La limpieza de la base se debe realizar una vez por semana
 - Los materiales y herramientas para su ejecución son:
 - Brocha y/o pistola de aire y compresor.
 - Pintura anticorrosivo.
 - Guía de alambre de 50 cms.

- Concepto:** Superficie de material sintético.
- Definición:** La capa de material sintético formado por un aglomerado de hule negro con resina de poliuretano con una segunda capa de pintura especial de poliuretano en el color que se indique.
- Mantenimiento:** El lavado de la superficie se debe hacer con agua, jabón y cepillo de plástico cuando se requiera.

El repintado de las líneas de la cancha se debe hacer con una pintura de poliuretano exclusivamente evitando los solventes, para no afectar la superficie.

En zonas de mucho tránsito, se debe restituir el material gastado, aplicando nuevamente el sistema inicial en este caso, se requiere quitar los residuos de la capa anterior limpiando la superficie de contacto procurando que los límites entre la superficie nueva y la existente se oculten con las líneas del trazo de la cancha.

- Programación:** Lavar la superficie con agua y jabón cada 3 meses o cuando se requiera el repintado de las líneas de cancha, se deben hacer con pintura espreada una vez al año.

La restitución de áreas, se debe hacer cuando el uso de la cancha la requiera.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Jabón o detergente.
- Cepillo de plástico.
- Agua.
- Brocha.
- Pistola de aire y compresor.
- Empapelado para protección del material sintético.
- Espátula.
- Cuchilla.

4.2.1. PROGRAMA NO. 1 CHANCHAS DE USOS MÚLTIPLES.

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

- Concepto:** Piso de concreto.
- Losa de concreto que proporciona una superficie rígida para uso en canchas de juego.
- Definición:** Si el piso de concreto no cuenta con un acabado apropiado, se pueden crear problemas que conviene prevenir, como es la acumulación constante de polvo y humedad entre juntas, lo que puede producir una desintegración gradual, las juntas se deben tratar con fexpan y asbesto fest, que es un sellador bituminoso elástico, este compuesto es de color negro de consistencia pastosa, formulado a base de asfaltos bituminosos y rellenos minerales seleccionados para sellado en frío.
- Para su limpieza antes de repintar los límites de cada cancha, se deben tratar con una mezcla de agua y ácido muriático (clorhídrico) al 5%, esta solución se debe dejar en el piso el tiempo suficiente, hasta que cese la producción de burbujas de gas, lavándose enseguida con abundante agua.
- Programación:** La aplicación del sellador se debe hacer una vez al año como mínimo, barriendo diario.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Ácido muriático.
 - Mortero cemento y arena para resanes.
 - Cuña, espátula, brocha, y escoba de vara.
 - Sellador.

- Concepto:** Piso de Duela.
- Definición:** Superficie de acabado hecha con duela de madera de pino, caoba, cedro, encino, guanacastle, etc.
- Mantenimiento:** Este piso se debe encerar y pulirse para mejor operación y conservación.
- No debe hacer contactos con la humedad, evitar goteras, o fugas de agua se debe aplicar barniz en forma periódica, según lo indique el desgaste del piso.
- Programación:** Si el piso no es muy usado, el barniz se debe aplicar una vez al año.
- El pulido y encerado se hará cada 3 meses.
- Barrer diariamente y se trapea con agua y desodorante dos veces por semana.
- Los elementos que se utilizarán para la limpieza diaria serán, escoba, aceite para madera y jerga seca.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Barniz tipo marino color existente o transparente.
 - Cera para madera.
 - Aceite para madera.
 - Escoba, jerga.
 - Brocha.
 - Franela, estopa.

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
CANCHA DE USOS MÚLTIPLES**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Piso de Concreto	Diariamente limpieza de piso	Escoba de vara	1 persona	Cada 10 años <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rehabilitación parcial de piso ▪ Resane de fisuras ▪ Agrietamientos ▪ Hundimientos ▪ Rotura de losas 	Espátula, llana metálica, cuña, pala, artesa, mortero, cemento, arena y aditivos	Albañil y ayudante	Cada 20 años <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar el piso existente para rehabilitación o cambio total. ▪ Se continuará aplicando las actividades a corto y mediano plazo. 	Marro, pico, pala, carretilla, revoladora, botes, alcoholeros	Albañil y ayudante
Piso de Concreto	Cada año aplicación de sellador en juntas	espátula, cuña, sellador, brocha	albañil	Cada 10 Años <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicación de aditivos para concreto a corto y mediano plazo. 	Aditivos para concreto	Albañil	Cada 20 años <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar el piso existente para rehabilitación o cambio total ▪ Se continuará aplicando las actividades a corto y mediano plazo. 	Marro, pico, pala, carretilla, revoladora, botes, alcoholeros	Albañil y Ayudante
Pintura para Líneas de Trazo en Canchas	Cada 6 Meses Aplicación de Pintura de esmalte de acuerdo al tipo de cancha que se trate	espátula, cepillo de alambre, removedor, brocha y/o pistola de aire, compresor, pintura estopa, pared o cartón	Pintor, ayudante	CADA AÑO verificación del trazo de líneas y aplicación de pintura de esmalte	cinta métrica y/o flexo metro, espátula cepillo de alambre removedor, brocha, y/o pistola de aire, compresor, pintura, estopa, papel o cartón	Pintor y ayudante	CADA 5 AÑOS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se repite el ciclo de actividades a corto y mediano plazo 	Cinta métrica y/o flexo metro, espátula cepillo de alambre, removedor, brocha, y/o pistola de aire, compresor, pintura estopa, papel o cartón	Pintor y Ayudante
Perfiles Estructurales de Tablero Portería	Cada 3 Meses Limpieza	cubeta, detergente, cepillo, jerga y/o franela	Personal de limpieza	CADA 6 MESES Verificación de la pintura existente realizando desprendimiento de la misma y aplicando un primario (RP-4) y pintura de esmalte	espátula, lija de agua, cepillo de alambre, removedor, brocha y/o pistola de aire compresor, pintura y estopa	Pintor y ayudante	CADA 2 AÑOS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se repite el ciclo de actividades a corto y mediano plazo. ▪ Evaluar la estructura metálica para su rehabilitación o cambio total 	los materiales y herramientas para su ejecución de corto y mediano plazo	Pintor, Personal de limpieza

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
CANCHA DE USOS MÚLTIPLES**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Tablero de Distribución	CADA 2 MESES Limpieza interior y revisión de conexiones	Brocha, guantes, desarmador y pinzas	Electricista	CADA 10 AÑOS Cambio de tablero de distribución con sus interruptores termo magnéticos y cambio de puntas	Tablero, interruptores, termo magnéticos cable, guantes, pinzas y desarmadores	Electricista y ayudante	CADA 2 MESES Limpieza interior	Brocha, guantes, desarmador y pinzas	Electricista
Balastro (Reflector)	CADA 2 AÑOS Reparación y/o cambio de balastro	Balastro, guantes desarmador, pinzas y cinta aislante	Electricista y ayudante	CADA 2 AÑOS Reparación y/o cambio de balastro	Balastro, guantes, desarmador, pinzas y cinta, aislante	Electricista, ayudante	CADA 2 AÑOS Reparación y/o Cambio de balastro o reflector	Reflector y/o Balastro, guantes Desarmador, Pinzas y cinta	Electricista, ayudante,
Lámpara, reflector	CADA 2 AÑOS Cambio de lámpara Limpieza en el Interior del reflector	Lámpara, guantes, desarmador, agua, jabón y trapo	electricista	CADA 2 AÑOS Cambio de lámpara, limpieza en el Interior del reflector	Lámpara, guantes, desarmador, agua, jabón y trapo	Electricista	CADA 2 AÑOS Cambio de lámpara Limpieza en el Interior del reflector	Lámpara, guantes, desarmador, agua, jabón y trapo	Electricista
Poste Para Reflectores	CADA 15 AÑOS Pintura de poste y anclas	Espátula, primer thinner, estopa, pintura, esmalte y brocha	Pintor y Ayudante	CADA 2 AÑOS Pintura de poste y anclas	Espátula primer, thinner, estopa, Pintura,0 esmalte y brocha	Pintor y ayudante	CADA 2 AÑOS Pintura de poste y anclas	Espátula, primer, thinner, estopa, Pintura, esmalte y brocha	Pintor y ayudante
Reflectores (Canchas)	CADA 6 MESES Limpieza interior y exterior del reflector	Agua, jabón y franela	Electricista y ayudante	CADA 6 MESES Limpieza interior y exterior del reflector	Agua, jabón y franela	Electricista y ayudante	CADA 6 MESES Limpieza interior y exterior del reflector	Agua, jabón y franela	Electricista y ayudante

4.2.2. PROGRAMA NO. 2 CAMPO DE FÚTBOL RÁPIDO

CAMPO DE FÚTBOL RÁPIDO

GENERALIDADES DE SU MANTENIMIENTO

- Piso de Concreto.
- Superficie de Material Sintético.
- Muro de tabique aplanado de mezcla con acabado final de pintura.
- Muro de concreto.
- Muro de Triplay.

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

Concepto: Muro de tabique aplanado de mezcla con acabado final de pintura.

Definición: Superficie lisa aplanada con mortero cemento, arena y acabado de pintura.

Mantenimiento: Se debe evitar que los muros estén expuestos a humedades en las zonas afectadas, se retira el aplanado falso y se debe resanar; previa la aplicación de un impermeabilizante en el aplanado, si el muro presenta fisuras se colocará tela de gallinero ahogado en el aplanado, pintar la superficie total para evitar cambios de tonalidad de la pintura, previo raspado y reparación del muro.

Se deben tapar las grietas, cuarteaduras y otros defectos con el material que corresponda, de acuerdo con la textura de la superficie, las zonas resanadas deben quedar bien integrados con las zonas adyacentes y con textura igual a ellas.

Los trabajos de reparación del muro, consisten en sellar, emplastar y ondear, sobre la superficie, posteriormente, se debe aplicar el acabado final como es la pintura, etc.

No se iniciará el recubrimiento final sobre superficies que muestren huellas de fluorescencia, humedad, mancha de grasa y otros.

Programación: La aplicación de pintura se hará una vez al año, al menos que el deterioro de la existente lo requiera con anticipación.

Las manchas leves se limpian con agua, sácate, cepillo y jabón.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Mortero cemento arena 1:4.
- Tela de gallinero.
- Impermeabilizante (fester bond).
- Agua.

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
CANCHA DE FÚTBOL RÁPIDO**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Piso de Concreto	DIARIAMENTE Limpieza de piso	Escoba recogedor	1 persona	CADA 5 AÑOS Rehabilitación del piso, resane de fisuras, hundimientos, rotura de losa	espátula, agrietamientos, llana metálica, cuña, artesa, pala, mortero, cemento, arena, aditivos	Albañil y ayudante	CADA 15 AÑOS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar el piso existente para la rehabilitación o cambio total, ▪ se continuarán aplicando las actividades a corto y mediano plazo 	Marro, pico, pala, carretilla, revolvedora, botes, agua y pintura	Albañil y ayudante
Pintura en Trazo de líneas	CADA AÑO Aplicación de pintura de esmalte	Espátula, removedor, pintura, brocha, estopa, papel o cartón	Pintor y ayudante	CADA 5 AÑO Verificar el trazo de líneas y aplicación de pintura de esmalte	Cinta métrica, y/o flexómetro, espátula, removedor, pintura, brocha, estopa, papel o cartón	Pintor y ayudante	CADA 10 AÑOS Se repite el ciclo de actividades de corto y mediano plazo	Cinta métrica y/o flexómetro, espátula, removedor, pintura, brocha, estopa, papel o cartón	Pintor y ayudante
Pintura Vinílica en muro Aplanado de Muro	CADA MES Limpieza	Agua, cepillo, jerga y cubeta	2 personas	CADA AÑO Verificación de la pintura y en su caso, aplicación de esta	pintura, brocha y/o rodillo, franela	Pintor y ayudante	CADA 2 AÑOS Rehabilitación del muro (aplanado) o cuando se requiera	Llana metálica, mezcla, pala y botes	Albañil ayudante
Superficie de Material Sintético	CADA MES Barrido general, para quitar polvo y basura acumulada	escoba y recogedor	1 persona	CADA AÑO aplicación de pintura en pista sintética	El fabricante, pinta con equipo y pintura especial	Fabricante y/o instalador	CADA 10 AÑOS Verificar las zonas de la pista donde se	Material y herramienta por parte del fabricante	Fabricante
	CADA 3 MESES Limpieza, lavado con agua y jabón o cuando se requiera	agua, jabón, cepillo y cubeta	Personal de limpieza	CADA AÑO Aplicación de pintura en pista sintética	El fabricante, pinta con equipo y pintura especial	Fabricante y/o instalador	CADA 10 AÑOS Verificar las zonas de la pista donde se requiera algún cambio	Material y herramienta por parte del fabricante	Fabricante y/o instalador

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
CANCHA DE FÚTBOL RÁPIDO**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Instalación eléctrica de alumbrado									
Tablero de Distribución	CADA 2 MESES Limpieza Interior y revisión de conexiones	Brocha, Guantes, desarmador y pinzas	Electricista	CADA 10 AÑOS Cambio de Tablero de distribución con sus interruptores. Termo magnéticos y cambio de puntas	Tableros, interruptores, termo magnéticos, cable, guantes pinzas y desarmador	Electricista y ayudante	CADA 2 AÑOS Limpieza Interior y Revisión de conexiones	Brocha, guantes, desarmador y pinzas	Electricista
Balastro reflector	CADA 2 AÑOS Reparación o cambio balastro	Balastro, guantes, desarmador, pinzas y cinta aislante	Electricista Ayudante	CADA 2 AÑOS Reparación Y/O Cambio de balastro	Balastro, Guantes, Desarmador, Pinzas y cinta aislante	Electricista y ayudante	CADA 2 AÑOS Reparación y/o cambio de balastro	Reflector Y /O Balastro, Guantes Desarmador, Pinzas, Llaves Y Cinta De Aislar	Electricista y ayudante
Lámpara (Reflector)	CADA 2 AÑOS Cambio de Lámpara, Limpieza en el interior del reflector	Lámpara, guantes, desarmador, agua, jabón y trapo	Electricista	CADA 2 AÑOS Cambio de lámpara, limpieza en el interior del reflector	Lámpara, Guantes, desarmador, agua, jabón y trapo	Electricista	CADA 2 AÑOS Cambio de lámpara, limpieza en el interior del reflector	Lámpara, guantes, desarmador, agua, jabón y trapo	Electricista
Poste para reflectores	Pintura de poste y anclas	Espátula, primer, thinner, estopa pintura, esmalte y brocha	Pintor y ayudante	Pintura de poste y anclas	Espátula, primer thinner, estopa, pintura, esmalte y brocha	Pintor y ayudante	Pintura de poste y anclas	Espátula, primer thinner, estopa, pintura, esmalte y brocha	Pintor y ayudante
Reflectores (cancha)	CADA 6 MESES limpieza interior y exterior del reflector	Agua, jabón y franela	Electricista y ayudante	CADA 6 MESES Limpieza interior y exterior del reflector	Agua, jabón y franela	Electricista y ayudante	CADA 6 MESES Limpieza interior y exterior del reflector	Agua, jabón y franela	Electricista ayudante

4.2.3. PROGRAMA NO. 3 CANCHA DE FÚTBOL

CANCHA DE FÚTBOL

GENERALIDADES DE SU MANTENIMIENTO

- Superficie de Cancha de Arcilla.
- Superficie de Cancha de Pasto.

SISTEMA DE RIEGO

- Instalación Sanitaria.
- Porterías.
- Alumbrado de instalaciones

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

Concepto: Cancha con superficie de arcilla.

Definición: Es un material compactado que permite dar un acabado adecuado a la superficie de contacto de la cancha.

Mantenimiento: Se refiere al hecho de tener en óptimas condiciones de uso una cancha o área deportiva.

Se hace un barrido general con escoba de vara, recogiendo las piedras o terrones que se hayan formado, así como la hojarasca y basura.

Cuando sea necesario y se quiera evitar el levantamiento de polvo, se regará la superficie con manguera o pipa.

Se debe mover y nivelar la superficie en las zonas de mayor desgaste o erosión, para evitar riesgos a los usuarios se volteará o repondrá el material necesario, esta operación se hace con una motoconformadora con escarificador (puntas).

Programación: Se debe juntar la basura o desechos, fuera de la circulación de los usuarios, facilitando el acceso para el transporte recolector.

- El barrido de cancha se hace una vez por semana.
- El riego se hará una vez al mes o cuando se requiera.
- El volteo y nivelación se realizara una vez al año.

los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Escoba de vara, pala y rastrillo de mano.
- Recogedor, carretilla.
- Transporte para retiro de basura.
- Motoconformadora con escarificador.
- Rastrillo de mano.
- Pala, arcilla, agua, manguera.
- Camión pipa.

- Concepto:** Cancha con superficie de pasto.
- Definición:** Capa vegetal que consiste en la plantación o trasplante de la superficie de pasto para recubrir la cancha de juego.
- Mantenimiento:** Este tipo de cancha requiere de mayor cuidado, en su frecuencia de uso y en su conservación.
- Se debe regar periódicamente toda la superficie con bastante agua de preferencia por las mañanas o por las tardes de ser posible deberá existir un sistema de riego permanente a base de rociadores y/o aspersores.
- La poda se hace con máquina eléctrica o manual, con la frecuencia indicada a continuación.
- Época de lluvias un corte por semana.
Época de estiaje un corte cada 3 ó 4 semanas.
- Aplicará fertilizantes, fungicidas e insecticidas para su conservación y revitalización.
- La restitución parcial o total se hará cuando el uso y el deterioro de la superficie lo ameriten.
- Las zonas dañadas que requieran restitución injertara el pasto en tapetes de 30 cm. de ancho, hasta que haya enraizado, generalmente el barrido, se hace con escoba de vara.
- Programación:** El riego se hace cada tercer día, el pasto se debe podar de acuerdo a la indicación anterior.
- La fertilización y aplicación de fungicidas e insecticidas se debe hacer cada 3 meses.
- Las zonas dañadas se deben reparar cuando se requieran, se debe barrer una vez por semana.
- los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Máquina podadora eléctrica o manual
 - Tueras para jardinería
 - Escoba de vara perlilla
 - Pala plana para jardinería
 - Fertilizantes
 - Insecticidas
 - Fungicidas

- Concepto:** Sistema de riego.
- Definición:** Sistema hidráulico a base de tuberías de cobre o p.v.c. para conducir y alimentar salidas para el riego de áreas verdes.
- Mantenimiento:** Prever de reserva de agua para uso de riego, manteniendo limpios y en buen estado de funcionamiento los depósitos de almacenamiento como: cisternas, tanques superficiales, o tanques elevados y cabe mencionar, que el agua a usarse puede ser pluvial, potable o tratada o reciclable.
- Las llaves de nariz, las válvulas para aspersión, las conexiones de la red primaria y secundaria no deberán tener fugas para un mejor aprovechamiento del agua.
- Los accesorios o piezas dañadas serán sustituidos cuando así se requiera.
- La presión del agua, debe ser suficiente para poder alcanzar por regar toda la superficie, en los casos en donde no llegue la red, se debe utilizar extensiones de manguera.
- Programación:** Las reparaciones y cambio de piezas, se deben de hacer de acuerdo a una revisión mensual, en caso de cualquier imprevisto se harán de inmediato. La reserva de agua se debe verificar diariamente, si el sistema no es por gravedad sino por bombeo, el mantenimiento preventivo y/o revisión del equipo se realizará una vez por mes.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Herramienta de plomería
 - Herramienta de electricista

Concepto: Instalación sanitaria.

Definición: Elementos que conforman el sistema para recolección, encauce y desalojo de aguas negras o pluviales.

Mantenimiento: Revisar periódicamente la red sanitaria desazolvando las coladeras, tuberías o ramaleos que sea necesario a fin de evitar taponamiento que afecte el desarrollo de aguas a desechar.

Abrir las tapas de registros y se lavarán a chorro de agua con manguera sacar con pala los residuos o sólidos en los areneros de cada registro o pozos de visita y se destaparan los respiraderos existentes.

Para poder llevar a cabo este trabajo se emplearan sondas de alambre o guías de fibra de vidrio.

Programación: La limpieza de la red se debe efectuar una vez al año como mínimo.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Pala
- Guías de alambre
- Guías de fibra de vidrio
- Cepillos de alambre p/drenajes
- Sondas

Concepto: Porterías.

Definición: Elemento hecho de tubo, de 4" de diámetro cédula 40 formado por dos postes y un larguero, cubierta por una red hecha de cordón de poliéster.

Mantenimiento: Lavar con agua, cepillo y jabón todo el marco metálico, con el propósito de dejarlo libre de polvo, grasa o residuos de cualquier material, previos a la aplicación de la pintura de esmalte color blanco.

Se debe lijar la capa existente, se aplicará un primer anticorrosivo y por último se aplicará como base del acabado final que será de pintura de esmalte alquídico.

Programación: El lavado se realizará una vez por mes.

La aplicación de pintura y primer anticorrosivo debe hacerse cada seis meses.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Agua.
- Jabón o detergente.
- Cepillo.
- Primer anticorrosivo.
- Pintura esmalte.
- Lija para metal.

Concepto: Alumbrado.

Definición: Elementos eléctricos que sirven para dar iluminación a las diferentes áreas de las instalaciones deportivas.

Mantenimiento: Deben estar en buenas condiciones de apariencia y de funcionamiento; todos los elementos que componen el sistema de alumbrado tales como: soportes, postes, arbotantes, luminarias, bombillas y reflectores.

Programación: Los equipos como transformadores y plantas se deben revisar minuciosamente una vez por año, el resto de los elementos deberán de operar y estar en óptimas condiciones, permanentemente para lo cual se hará una revisión una vez por mes.

En este caso se deben sustituir los elementos que así lo requieran.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Herramienta de electricista.
- Voltam perímetro de gancho.

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
FÚTBOL CON PASTO (INSTALACIONES)**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Instalación Eléctrica de alumbrado									
Tablero de distribución	CADA 2 MESES Limpieza interior y revisión de Conexiones	Brocha, guantes Desarmador y Pinzas	Electricista	CADA 10 AÑOS Cambio de tableros de distribución con sus interruptores termo magnéticos y cambio de puntas	Tableros, interruptores, termo magnéticos cable, guantes, pinzas y desarmadores	Electricista y ayudante	CADA 2 AÑOS Limpieza interior y revisión de conexiones	Brocha, guantes desarmador y pinzas	Electricista
Balastro(reflector)	Cada 2 años Reparación o cambio de balastro	Balastro, guantes, Desarmador, pinzas y cinta aislante	Electricista Ayudante	CADA 2 AÑOS Reparación y/o cambio de balastro	Balastro, guantes, Desarmador, pinzas y cinta aislante	Electricista y Ayudante	CADA 2 AÑOS Reparación y/o cambio de balastro	Reflector y/o balastro, guantes desarmador pinzas, llaves y cinta de aislar	Electricista y Ayudante
Lámpara (reflector)	CADA 2 AÑOS Cambio de lámpara limpieza en el interior del reflector	Lámpara, guantes, desarmador, agua, jabón y trapo	Electricista	CADA 2 AÑOS Cambio de lámpara limpieza en el interior del reflector	Lámpara, guantes Desarmador, agua, jabón y trapo	Electricista	CADA 2 AÑOS Cambio de lámpara limpieza en el interior del reflector	Lámpara, guantes desarmador, agua, jabón y trapo	Electricista
Poste para reflectores	Pintura de poste y anclas	Espátula, primer, Thinner, estopa, pintura, esmalte y brocha	Pintor y Ayudante	Pintura de poste y anclas	Espátula, primer Thiner, estopa, pintura, esmalte y brocha	Pintor y Ayudante	CADA 2 AÑOS Pintura de poste y anclas	Espátula, primer Thinner, estopa, pintura, esmalte y brocha	Pintor y ayudante
Reflectores (cancha)	CADA 6 MESES Limpieza interior y exterior del reflector	Agua, jabón y franela	Electricista y ayudante	CADA 6 MESES Limpieza interior y exterior del reflector	Agua, jabón y franela	Electricista y Ayudante	CADA 6 MESES Limpieza interior y exterior del reflector	Agua, jabón y franela	Electricista y ayudante

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
CANCHA DE FÚTBOL CON ARCILLA)**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Superficie de arcilla	CADA SEMANA Limpieza general de la superficie recogiendo piedras, basura, terrones	Recogedor Carretilla, rastrillo de mano y pala	1 persona	CADA AÑO Remover la superficie de la cancha reinventando las zonas de mayor desgaste o erosión, así mismo se volteará o repondrá el material necesario	Carretilla Pizón de mano, pala y pico	Oficial Ayudante	CADA 5 AÑOS Cambio total de la superficie de la cancha, se continúa con el ciclo de corto y mediano plazo	Equipo mecánico, carretilla, pico y pala	Oficial y ayudante
Superficie de Arcilla	CADA MES Riego de la cancha de acuerdo al clima del lugar	Agua, botes, manguera y pipa	1 persona	CADA AÑO Remover la superficie de la cancha	Agua, equipo Mecánico, carretilla y pala	2 personas	CADA 5 AÑOS Se continúa con el ciclo a corto y mediano plazo	Materiales y herramientas de corto y mediano plazo	1 persona
Portería	CADA 6 MESES Limpieza de estructura metálica	Agua, detergente, cepillo, cubeta, jerga y/o franela	1 persona	CADA 2 AÑOS Verificación de la pintura existente realizando desprendimiento de la misma, aplicando un primario (RP-A) y pintura de esmalte	Espátula, lija cepillo de alambre removedor brocha y pintura	Pintor y ayudante	CADA 10 AÑOS Se repite el ciclo de actividades a corto y mediano plazo	Los materiales y herramientas para su ejecución de corto y mediano plazo	Pintor y ayudante
Trazo de líneas de cancha (Cal)	CADA SEMANA O cada que haya encuentro de Fútbol	Cal, hilos y cinta Métrica	1 persona	CADA AÑO Verificar el trazo de las líneas	Cal, hilos y cinta métrica	1 persona	CADA 5 AÑOS Se repite el ciclo de actividades a corto y mediano plazo	Cal, hilos y cinta métrica	1 persona
Porterías	CADA AÑO Revisión de la estructura metálica de los elementos que conforman la portería	Escuadra, arco c/segueta, planta de soldar soldadura, careta guantes y casco	Herrero y ayudante	CADA 5 AÑOS Verificar las condiciones en que se encuentra la estructura metálica valorando el estado de los elementos	Escuadra arco c/segueta, planta de soldar soldadura, careta guantes y casco	Herrero y ayudante	CADA 10 AÑOS Evaluar estructura metálica para su rehabilitación o cambio total. Se repite el ciclo de actividades a corto y mediano plazo	Los materiales y herramientas para su ejecución de corto y mediano plazo	Herrero y ayudante

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
CAMPO DE FÚTBOL CON PASTO**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Superficie de pasto	CADA SEMANA Limpieza de cancha recogiendo basura, piedras, terrones, hojarasca, etc.	Escoba de vara, recogedor carretilla, rastrillo de mano, pala,	Barrendero	CADA MES corte de pasto en época de estiaje CADA 2 SEMANAS En época de lluvias	Máquina, podadora, tijeras, p/jardín, escoba, recogedor, carretilla y rastrillo	Jardinero	CADA 5 AÑOS Se realizará la rehabilitación parcial o total. Se continua con las actividades a corto y mediano plazo	Los materiales y herramientas para su ejecución de corto y mediano plazo	Jardinero
Superficie de pasto	CADA 3 DÍAS Riego de cancha	Agua, botes, manguera y aspersores	1 persona	CADA 3 MESES fertilización, insecticidas y fungicidas	Aplicación de acuerdo a las Indicaciones del fabricante	1 persona	CADA 5 AÑOS Se repite el ciclo de actividades a corto y mediano plazo	Los materiales y herramientas para su ejecución de corto y mediano plazo	1 persona
Porterías	CADA MES Limpieza de estructura metálica	Agua, detergente, cepillo, cubeta, jerga y franela	1 persona	CADA 2 AÑOS Verificación de la pintura existente realizando el desprendimiento de la misma, aplicando pintura de esmalte si se requiere	Espátula, lija, cepillo de alambre, removedor, brocha y pintura	Pintor y ayudante	CADA 10 AÑOS Se repite el ciclo de actividades a corto y mediano plazo	Los materiales y herramientas para su ejecución de corto y mediano plazo	Pintor y Ayudante
Porterías	CADA AÑO revisión de la estructura metálica de los elementos que conforman la portería	Escuadra, arco c/segueta, planta de soldar, soldadura, careta, guantes y casco	Herrero y ayudante	CADA 5 AÑOS verificar las condiciones en que se encuentra la estructura metálica valorando el estado de los elementos	Escuadra, arco c/segueta, planta de soldar, soldadura, careta, guantes y casco	Herrero y ayudante	CADA 10 AÑOS evaluar, la estructura metálica para su rehabilitación o cambio total, se repite el ciclo de actividades a corto y mediano plazo	Los materiales y Herramientas para su ejecución de corto y mediano plazo	Herrero y Ayudante

4.2.4. PROGRAMA NO. 4 CAMPO DE BÉISBOL

CAMPO DE BÉISBOL

GENERALIDADES DE SU MANTENIMIENTO

- Superficie de cancha de arcilla.
- Superficie de cancha de pasto.
 - Sistema de riego.
 - Instalación Sanitaria.
 - Caseta para jugadores.
 - Alumbrado de instalaciones.
 - Cerca o barda de malla ciclónica.

Concepto: Cancha con superficie de arcilla.

Definición: Es un material compactado que permite dar un acabado adecuado a la superficie de contacto de la cancha.

Mantenimiento: Se refiere al hecho de tener en óptimas condiciones de uso una cancha o área deportiva.

Se hace un barrido general con escoba de vara, recogiendo las piedras o terrones que se hayan formado, así como la hojarasca y basura

Cuando sea necesario y se quiera evitar el levantamiento de polvo, se regara la superficie con manguera o pipa

Se debe mover y renivelar la superficie en las zonas de mayor desgaste o erosión, para evitar riesgos a los usuarios se volteará o repondrá el material necesario, esta operación se hace con una motoconformadora con escarificador (puntas).

Programación: Se debe juntar la basura o desechos, fuera de la circulación de los usuarios, facilitando el acceso para el transporte recolector.

- El barrido de cancha se hace una vez por semana.
- El riego se hará una vez al mes o cuando se requiera.
- El volteo y renivelación se realizara una vez al año.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Escoba de vara.
- Recogedor y carretilla.
- Transporte para retiro de basura.
- Rodillo manual de 60 cm. de ancho.
- Gasolina.
- Rastrillo.
- Pala.
- Arcilla.
- Agua.

- Concepto:** Cancha con superficie de pasto.
- Definición:** Capa vegetal que consiste en la plantación o transplante de la superficie de pasto para recubrir la cancha de juego.
- Mantenimiento:** Este tipo de cancha requiere de mayor cuidado, en su frecuencia de uso y en su conservación.
- Se debe regar periódicamente toda la superficie con bastante agua de preferencia por las mañanas o por las tardes de ser posible deberá existir un sistema de riego permanente a base de rociadores y/o aspersores.
- La poda se hace con máquina eléctrica o manual, con la frecuencia indicada a continuación.
- Época de lluvias un corte por semana.
 - Época de estiaje un corte cada 3 ó 4 semanas.
- Programación:** Aplicará fertilizantes, fungicidas e insecticidas para su conservación y revitalización. La restitución parcial o total se hará cuando el uso y el deterioro de la superficie lo ameriten.
- Las zonas dañadas que requieran restitución injertará el pasto en tapetes de 30 cm. de ancho, hasta que haya enraizado, generalmente el barrido, se hace con escoba de vara.
- El riego se hace cada tercer día, el pasto se debe podar de acuerdo a la indicación anterior.
- La fertilización y aplicación de fungicidas e insecticidas se debe hacer cada 3 meses.
- Las zonas dañadas se deben reparar cuando se requieran, se debe barrer una vez por semana.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Máquina podadora eléctrica o manual.
 - Tueras para jardinería.
 - Escoba de vara perlilla.
 - Pala plana para jardinería.
 - Fertilizantes.
 - Insecticidas.
 - Fungicidas.
- Las zonas dañadas se deben reparar cuando se requieran, se debe barrer una vez por semana.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Máquina podadora.
 - Tueras para jardinería.
 - Escoba de vara perlilla.
 - Pala plana para jardinería.
 - Fertilizantes.
 - Insecticidas.
 - Fungicidas.

- Concepto:** Sistema de riego.
- Definición:** Sistema hidráulico a base de tuberías de cobre o p.v.c. para conducir y alimentar salidas para el riego.
- Mantenimiento:** Prever de reserva de agua para uso de riego, manteniendo limpios y en buen estado de funcionamiento los depósitos de almacenamiento como: cisternas, tanques superficiales, o tanques elevados, etc. Cabe mencionar, que el agua a usarse puede ser pluvial, potable o tratada o reciclable.
- Las llaves de nariz, las válvulas para aspersión, las conexiones de la red primaria y secundaria no deben tener fugas para un mejor aprovechamiento del agua.
- Los accesorios o piezas dañadas serán sustituidos cuando así se requiera.
- La presión del agua, debe ser suficiente para poder alcanzar y regar toda la superficie, en los casos en donde no llegue la red, se debe utilizar extensiones de manguera.
- Programación:** Las reparaciones y cambio de piezas, se deben de hacer de acuerdo a una revisión mensual, en caso de cualquier imprevisto se harán de inmediato. La reserva de agua se debe verificar diariamente, si el sistema no es por gravedad sino por bombeo, el mantenimiento preventivo y/o revisión del equipo se realizará una vez por mes.
- Los materiales y herramientas
Para su ejecución son:
- Herramienta de plomería
 - Herramienta de electricista

- CONCEPTO:** Caseta para jugadores. (dogout)
- DEFINICIÓN:** Módulo cubierto construido para la banca de jugadores, con techumbre de lámina galvanizada o losa de concreto.
- MANTENIMIENTO:** Realizar la limpieza necesaria como es: limpieza de piso, muros y plafón, aplicar pintura y desazolve de drenaje, el equipo debe consistir en: banca portacascos, batera, etc. Deben estar en buenas condiciones, en caso de contar con losa se mantendrá el buen estado el sistema de impermeabilización o enladrillado.
- PROGRAMACIÓN:** Barrer 2 o 3 veces por semana.
- La aplicación de pintura en interior y exterior se hace una vez al año mínimo, detallar el impermeabilizante o enladrillado un mes como mínimo antes de la época de lluvias. El drenaje se debe limpiar por lo menos una vez al mes.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Agua.
 - Jabón y detergente.
 - Jerga.
 - Cepillo.
 - Cubeta.
 - Pintura vinílica.
 - Brocha y/o pistola y compresor.
 - Franela.
 - Alambre.
 - Recogedor.
 - Impermeabilizante.

- Concepto:** Alumbrado de instalaciones.
- Definición:** Elementos que sirven para dar iluminación a diferentes áreas de las instalaciones deportivas.
- Mantenimiento:** Deben estar en buenas condiciones de apariencia y funcionamiento; todos los elementos que componen el sistema de alumbrado tales como: soportes, postes, arbotantes, luminarias, bombillas reflectores, lámparas, interruptores, breaker, fusibles, plantas emergencia, transformadores, etc.
- Programación:** Se revisará el sistema periódicamente programando reparaciones, restituciones o modificaciones existentes.

Los equipos como transformadores y plantas se deben revisar minuciosamente una vez cada año, el resto de los elementos deberán operar y estar en óptimas condiciones, permanentemente para lo cual se hará una revisión y mantenimiento una vez al mes.

En este caso se deben sustituir los elementos que así lo requieran.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Herramienta de electricista.
- Voltam perímetro de gancho.

- Concepto:** Cerca o barda de malla ciclónica.
- Definición:** Cercado para delimitar zonas de protección, hecha con malla ciclónica y tubería galvanizada.
- Mantenimiento:** Debe hacer revisar periódicamente del estado que guardan los elementos que conforman la cerca de malla, tensando los tramos, y amacizarán los tubos de apoyo y reforzar los amarres de alambre, alineando y atornillando las lengüetas y soporte de alambre de púas.
- Si el acabado es pintura de esmalte, se debe pintar regularmente.
- La revisión, cambio y reparación de herrajes y de otros elementos, se debe hacer cada seis meses.
- Programación:** La pintura se debe renovar cada 8 meses si así lo requiere.
- Los elementos y herramientas para su ejecución son:
- Pinzas de presión, standar y de punta.
 - Desarmador.
 - Pala para perforaciones (plana).
 - Barreta.
 - Pintura esmalte.
 - Brocha y/o pistola de aire.
 - Compresor.
 - Cemento, arena y agua.
 - Bote alcoholero, cuchara de albañil.
 - Plomo nivel.
 - Pala artesana.

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
CAMPO DE BÉISBOL CON PASTO**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Superficie de pasto	CADA SEMANA Limpieza de cancha recogiendo basura, piedras, terrones, hojarasca, etc.	Escoba de vara, recogedor carretilla, rastrillo de mano, pala,	Barrendero	CADA MES corte de pasto en época de estiaje CADA 2 SEMANAS En época de lluvias	Máquina, podadora, tijeras, p/jardín, escoba, recogedor, carretilla y rastrillo	Jardinero	CADA 5 AÑOS Se realizará la rehabilitación parcial o total. Se continua con las actividades a corto y mediano plazo	Los materiales y herramientas para su ejecución de corto y mediano plazo	Jardinero
Superficie de pasto	CADA 3 DÍAS riego de cancha	Agua, botes, manguera y aspersores	1 persona	CADA 3 MESES fertilización, insecticidas y fungicidas	Aplicación de acuerdo a las Indicaciones del fabricante	1 persona	CADA 5 AÑOS Se repite el ciclo de actividades a corto y mediano plazo	Los materiales y herramientas para su ejecución de corto y mediano plazo	1 persona
Porterías	CADA MES Limpieza de estructura metálica	Agua, detergente, cepillo, cubeta, jerga y franela	1 persona	CADA 2 AÑOS Verificación de la pintura existente realizando el desprendimiento de la misma, aplicando pintura de esmalte si se requiere	Espátula, lija, cepillo de alambre, removedor, brocha y pintura	Pintor y ayudante	CADA 10 AÑOS Se repite el ciclo de actividades a corto y mediano plazo	Los materiales y herramientas para su ejecución de corto y mediano plazo	Pintor y ayudante
Porterías	CADA AÑO revisión de la estructura metálica de los elementos que conforman la portería	Escuadra, arco c/segueta, planta de soldar, soldadura, careta, guantes y casco	Herrero y ayudante	CADA 5 AÑOS verificar las condiciones en que se encuentra la estructura metálica valorando el estado de los elementos	Escuadra, arco c/segueta, planta de soldar, soldadura, careta, guantes y casco	Herrero y ayudante	CADA 10 AÑOS evaluar, la estructura metálica para su rehabilitación o cambio total, se repite el ciclo de actividades a corto y mediano plazo	Los materiales y herramientas para su ejecución de corto y mediano plazo	Herrero y ayudante

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
CAMPO DE BÉISBOL CON PASTO (INSTALACIONES)**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Instalación Eléctrica de alumbrado									
Tablero de distribución	CADA 2 MESES Limpieza interior y revisión de Conexiones	Brocha, guantes Desarmador y Pinzas	Electricista	CADA 10 AÑOS Cambio de tableros de distribución con sus interruptores termo magnéticos y cambio de puntas	Tableros, interruptores, termo magnéticos cable, guantes, pinzas y desarmadores	Electricista y ayudante	CADA 2 AÑOS Limpieza interior y revisión de conexiones	Brocha, guantes desarmador y pinzas	Electricista
Balastro(reflector)	Cada 2 años Reparación o cambio de balastro	Balastro, guantes, Desarmador, pinzas y cinta aislante	Electricista Ayudante	CADA 2 AÑOS Reparación y/o cambio de balastro	Balastro, guantes, Desarmador, pinzas y cinta aislante	Electricista y Ayudante	CADA 2 AÑOS Reparación y/o cambio de balastro	Reflector y/o balastro, guantes desarmador pinzas, llaves y cinta de aislar	Electricista y Ayudante
Lámpara (reflector)	CADA 2 AÑOS Cambio de lámpara limpieza en el interior del reflector	Lámpara, guantes, desarmador, agua, jabón y trapo	Electricista	CADA 2 AÑOS Cambio de lámpara limpieza en el interior del reflector	Lámpara, guantes Desarmador, agua, jabón y trapo	Electricista	CADA 2 AÑOS Cambio de lámpara limpieza en el interior del reflector	Lámpara, guantes desarmador, agua, jabón y trapo	Electricista
Poste para reflectores	Pintura de poste y anclas	Espátula, primer, Thinner, estopa, pintura, esmalte y brocha	Pintor y Ayudante	Pintura de poste y anclas	Espátula, primer Thiner, estopa, pintura, esmalte y brocha	Pintor y Ayudante	CADA 2 AÑOS Pintura de poste y anclas	Espátula, primer Thinner, estopa, pintura, esmalte y brocha	Pintor y ayudante
Reflectores (cancha)	CADA 6 MESES Limpieza interior y exterior del reflector	Agua, jabón y franela	Electricista y ayudante	CADA 6 MESES Limpieza interior y exterior del reflector	Agua, jabón y franela	Electricista y Ayudante	CADA 6 MESES Limpieza interior y exterior del reflector	Agua, jabón y franela	Electricista y ayudante

4.2.5. PROGRAMA NO. 5 GIMNASIO

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

Concepto: Piso de concreto.

Definición: Losa de concreto que proporciona una superficie rígida para uso en canchas de juego.

Mantenimiento: Si el piso de concreto no cuenta con un acabado apropiado, se pueden crear problemas que conviene prever, como es la acumulación constante de polvo y humedad entre juntas, lo que puede producir una desintegración gradual. Las juntas se deben tratar con fexpan y asbesto fest, que es un sellador bituminoso elástico, este compuesto es de color negro de consistencia pastosa, formulado a base de asfaltos bituminosos y rellenos minerales seleccionados para sellado en frío.

Para su limpieza antes de repintar los límites de cada cancha se deben tratar con una mezcla de agua y ácido muriático (clorhídrico) al 5%, esta solución se debe dejar en el piso, el tiempo suficiente, hasta que cese la producción de burbujas de gas, lavándose en seguida con abundante agua.

Programación: La aplicación del sellador se debe hacer una vez al año como mínimo, barriendo diario.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Ácido muriático.
- Mortero cemento y arena para resanes.
- Cuña, espátula, brocha y escoba de vara.
- Sellador.

Concepto: Piso de duela.

Definición: Superficie de acabado hecha con duela de madera de pino, caoba, cedro, encino, guanacastle, etc.

Mantenimiento: Este piso se debe encerar y pulirse para mejor operación y conservación.

No debe hacer contactos con la humedad, evitar goteras, o fugas de agua se debe aplicar barniz en forma periódica, según lo indique el desgaste del piso

Programación: Si el piso no es muy usado el barniz se debe aplicar una vez al año.

El pulido y encerado se hará cada 3 meses.

Barrer Diariamente y se trapea con agua y desodorante dos veces por semana.

Los elementos que se utilizarán para la limpieza diaria serán: escoba, aceite para madera y jerga seca.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Barniz tipo marino color existente o transparente.
- Cera para madera.
- Escoba, jerga
- Brocha.
- Franela, estopa.

- Concepto:** Piso de alfombra.
- Definición:** Tejido con fibra sintética o lana colocada sobre alfombra de fibra de coco, borra o hule espuma.
- Mantenimiento:** Las alfombras se pueden colocar sobre cualquier superficie seca como madera, concreto, mosaico, mármol, etc., trenzando uniformemente la superficie por medio de tiras de púas colocadas perimetralmente al área.
- La limpieza de alfombras se debe efectuar de acuerdo a lo siguiente:
- Se deberá usar periódicamente una aspiradora potente para sacar el polvo, arena, tierra y basura que contenga.
- Las manchas se trataran localmente evitando aplicar sustancias que dañen su tinte, textura y acabado.
- Posteriormente se debe aplicar un detergente o limpiador para alfombras; nunca se debe usar únicamente agua, porque forma lodo al mezclarse con los residuos de polvo, ocasionando machas.
- Se usara una parte de detergente o limpiador para alfombras por nueve partes de agua si la operación es manual, la solución se aplicara con cepillo semiduro, las secciones serán pequeñas y el movimiento hacia delante o hacia arriba. Se evitará humedecer la alfombra retirando la espuma y lo sucio con un paño limpio y absorbente, o una esponja exprimida y limpia previamente.
- Si la ejecución se hace con maquina, se debe seguir indicaciones del manual una vez que este seca la alfombra cepillar y pasar la aspiradora.
- Cuando se requiere eliminar manchas muy difíciles, se deberá usar algún producto comercial adecuado.
- Programación:** Se tienen que aspirar dos veces por semana desmanchando una vez al mes, y lavar espuma dos veces al año.

Los Materiales y Herramientas para su Ejecución Son:

- Detergente O Limpiador Para Alfombras.
- Agua.
- Cepillo.
- Desmanchador.
- Aspiradora.
- Franela.

Concepto: Trazo de canchas sobre piso de duela.

Definición: Franja de pintura de esmalte sobre superficie de piso de duela, se aplica para eliminar las canchas de acuerdo a las dimensiones reglamentarias de cada una de ellas.

Mantenimiento: Repintar las líneas para definir claramente las áreas deportivas.

Los colores de las líneas en canchas son las siguientes:

Bádminton	Blanco
Voleibol	Amarillo
Basquetbol	Naranja
Futbolito	Rojo
Contracancha	Azul

La pintura se aplica cuando la superficie este preparada sin detalles, es decir limpia, libre de polvo y seca.

Programación: El repintado se hace una vez cada seis meses o antes si se requiere.

Los elementos y herramientas para su ejecución son:

- Pintura de esmalte.
- Pistola de aire, brocha, compresora.
- Papel o cartón para protecciones de piso.
- Espátula.
- Lija de madera.
- Masking tape.
- Solventes.
-

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Detergente y/o limpiador para alfombras.
- Agua.
- Cepillo.
- Desmanchador.
- Aspiradora.
- Franela.

- Concepto:** Muro de tabique aplanado de yeso y acabado final con pintura.
- Definición:** Superficie lisa aplanada con yeso y acabado, comúnmente con pintura o tapiz para uso de interiores.
- Mantenimiento:** Se debe evitar que los muros estén expuestos a humedades en las zonas afectadas, se retirara el yeso en falso y resanar, previa la aplicación de impermeabilizante en el muro, si el muro presenta fisuras se colocara tela de gallinero ahogado en el aplanado, se pintara la superficie total para evitar cambios de tonalidad de la pintura, previo raspado y preparación del muro.
- Tapar las grietas, cuarteadoras y otros defectos con el material que corresponda de acuerdo con la textura de la superficie, las zonas resanadas deben quedar bien integradas con las zonas adyacentes y con textura igual a ellas.
- Los trabajos de sellado, emplastecido y fondeo sobre la superficie, se efectúan antes de aplicar la pintura final o de acabado, según el caso y de acuerdo con lo ordenado por la comisión.
- No se iniciara el recubrimiento final sobre superficies que muestren huellas de fluorescencia, humedad, mancha de grasa y otros.
- La aplicación de pintura se hará una vez al año, a menos que el deterioro de la existente lo requiera con anticipación.
- Programación:** Las manchas leves se limpiaran con agua, esponja y jabón.
- Para su ejecución se utilizarán:
- Yeso.
 - Tela de gallinero.
 - Impermeabilizante (fester bond).
 - Agua.
 - Detergente.
 - Esponja.

- Concepto:** Muro de piedra.
- Definición:** Elemento constructivo formado por conglomerado de piedra y mortero cemento, cal, arena 1, 2, 6.
- Mantenimiento:** Las juntas que requieran resanar se deben resanar con mortero, así mismo sustituir las piezas desprendidas, cuando sea necesario, se aplicará un recubrimiento transparente o barniz decorativo para protección de la intemperie.
- Dependiendo de la naturaleza de la piedra se aplicará el tratamiento de limpieza que convenga.
- La aplicación del abrasivo, se hará con todo cuidado de manera de no dejar marcas indelebles, este podrá ser lija fina o solución de ácido muriático y agua en proporción 1:5.
- Se debe limpiar el muro de humedades, salitre, lama, grasa y aceite, hasta dejar la superficie uniforme.
- Programación:** Esta limpieza se debe hacer una vez por año y el recubrimiento de barniz de ser necesario, se aplicará con la misma frecuencia.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Agua.
 - Manguera.
 - Cepillo de raíz.
 - Jabón detergente.
 - Barniz transparente (fextex silicon).
 - Brocha.

Concepto: Muro de concreto.

Definición: Elemento constructivo hecho de concreto.

Mantenimiento: Se debe limpiar con cepillo de raíz o de alambre, agua a presión con manguera y jabón. Resanando en donde el uso o desgaste lo haya deteriorado y cuando sea necesario, aplicar un recubrimiento transparente o barniz decorativo para protección de la intemperie.

La aplicación de abrasivo se debe hacer con todo cuidado de manera de no dejar marcas indelebles, este podrá ser lija fina, antes se debe limpiar el muro de humedades, salitre, lama, grasa y aceite, hasta dejar la superficie uniforme.

Programación: La limpieza se debe realizar una vez por año y el recubrimiento de barniz de ser necesario se aplicará con la misma frecuencia.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Agua
- Manguera
- Cepillo de raíz
- Cepillo de alambre
- Jabón o detergente
- Barniz transparente de silicón
- Brocha

Concepto: Plafond de yeso.

Definición: Recubrimiento aplicado en superficies de la losa acabado con pintura.

Mantenimiento: Evitar que los techos se espongan a la humedad, y en las zonas afectadas se debe retirar el yeso falso y se resanará previa la aplicación de un impermeabilizante, se pintará la superficie total.

Los trabajos de sellado emplastecido y fondeo sobre la superficie, se efectúan antes de aplicar la pintura final o de acabado. Según el caso y de acuerdo con lo ordenado por la comisión.

No se debe iniciar el recubrimiento final sobre superficie que muestren huellas de fluorescencia, humedad, manchas de grasa y otros.

Programación: La aplicación de pintura se debe hacer una vez al año a menos que el deterioro de la existente lo requiera con anticipación.

Las manchas leves se limpiaran con agua, esponja y jabón.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Yeso bond (adhesivo).
- Yeso.
- Impermeabilizante (festerbond).
- Agua.
- Detergente.
- Esponja.
- Brocha.
- Pintura
- Cuchara metálica.
- Cajón.
- Cemento.
- Llana metálica.

- Concepto:** Plafond aplanado de mezcla.
- Definición:** Recubrimiento aplicado en superficies de plafond acabado con mezcla pulido.
- Mantenimiento:** Evitar que los techos se espongan a la humedad, y en las zonas afectadas se debe retirar la mezcla en falso y resanar previa la aplicación de un impermeabilizante, pintar la superficie total.
- Los trabajos de sellado emplastecido y fondeo sobre la superficie, se efectúan antes de aplicar la pintura final o de acabado. Según el caso y de acuerdo con lo ordenado por la comisión.
- No se debe iniciar el recubrimiento final sobre superficie que muestren huellas de fluorescencia, humedad, manchas de grasa y otros.
- La aplicación de pintura se debe hacer una vez al año a menos que el deterioro de la existente lo requiera con anticipación.
- Las manchas leves se limpiaran con agua, esponja y jabón.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Programación:**
- Mortero, cemento, arena 1:4
 - Impermeabilizante (fester-bond)
 - Agua
 - Detergente
 - Cepillo de raíz
 - Cuchara de albañil
 - Mezclera
 - Regla de madera
 - Plana de madera
 - Nivel de madera

Concepto: Falso plafond de tablaroca.

Definición: Estructura metálica suspendida a elementos estructurales, en la cual se colocan las placas de yeso.

Mantenimiento: Las áreas rayadas, descarapeladas y perforadas de los panales deben ser resanados con pasta y se pintarán y los paneles perforados hay que cambiarlos, posteriormente se debe pintar totalmente.

La limpieza que se debe hacer consiste en: limpiar con sacudidor.

Programación: Se aplicará pintura cada 8 meses y la limpieza será cada semana.

Los elementos y herramientas para su ejecución son:

- Pintura vinílica.
- Brocha o rodillo.
- Plumero.
- Tablaroca.
- Yeso.
- Pinzas, desarmador.
- Martillo, nivel de mano.

Concepto: Estructura metálica.

Definición: Conjunto de piezas armadas y conectadas entre si que sustentan las cargas de la construcción.

Mantenimiento: Se debe evitar la corrosión de los elementos, para lo cual deberá pintarse, columnas, trabes, armaduras, tensores, placas, conexiones y largueros.

La pintura puede aplicarse con brocha y rociado, aplicando cuidadosa y uniformemente a los elementos, previa la aplicación de un primario.

La pintura será del tipo anticorrosiva misma que tiene un alto grado de impermeabilidad, resistente a los cambios de temperatura.

Por seguridad estructural se revisaran periódicamente las conexiones, soldaduras, remaches y tornillos, esta revisión será visual.

La limpieza consiste en quitar el polvo, grasa, humo que acumule para que tenga una mejor apariencia.

La aplicación de pintura se hará cada año raspando la película suelta de la anterior.

La limpieza será con cepillo, jerga, agua y jabón si se requiere, se hará cada tres meses.

Programación: Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Primario de pintura.
- Pintura anticorrosivo.
- Brocha o pistola de aire con compresor.
- Jabón.
- Cepillo.
- Jerga.
- Espátula.

- Concepto:** Techumbre de lámina galvanizada.
- Definición:** Cubierta sujeta a estructura de monten o largueros de perfil tubular o ángulo, hecho con lamina galvanizada atornillada calibre 26.
- Mantenimiento:** Se deben cambiar las piezas dañadas, perforadas, dobladas cuando el mal estado de estas lo requiera, verificar que la sujeción de cada lámina sea correcta, sustituyendo los pernos en mal estado, o fijas faltantes.
- Si la techumbre es pintada, se aplicará esta cada año, en caso de ser necesario se limpiara con agua, jabón y jerga por el interior.
- En el exterior se debe evitar acumulación de basura barriendo la superficie.
- Tapado de goteras con sellador (sikaflex o similar), revisar las bajadas pluviales y canalones en caso de existir, estos estarán perfectamente limpios y sin ninguna obstrucción.
- Programación:** La revisión y cambio de piezas dañadas se hace 1 vez por mes. Si se requiere pintar se hará una vez al año, la limpieza interior y exterior se hará cada 3 meses, en caso de ser necesario se realizara antes.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Pinzas y desarmador.
 - Tuercas de lámina.
 - Pintura esmalte.
 - Brocha o pistola de aire.
 - Escoba.
 - Jerga.
 - Jabón o detergente.
 - Pijas.
 - Sellador p/lámina sikaflex o similar.

- Concepto:** Impermeabilización de azoteas.
- Definición:** Conjunto de operaciones necesarias para colocar materiales impermeables que eviten el paso o filtración de agua en la azotea, hacia los plafones interiores.
- Mantenimiento:** Las superficies de cubiertas impermeabilizadas se revisaran periódicamente, se conservara limpia la superficie evitando taponamientos en las bajadas de aguas pluviales o encharcamientos por falta de pendientes adecuadas.
- Las pendientes estarán dadas con respecto a las bajadas más cercanas.
- La impermeabilización deberá levantarse y renovarse cuando la superficie de acabado presente rugosidades y descrapelamientos que rompan la película impermeable.
- Si la humedad no ha penetrado se cambiará únicamente la capa superficial.
- Si la humedad penetro al relleno, se levantará todo el sistema y se hará completamente nuevo.
- Programación:** La limpieza, barrido y desazolve de bajadas será cada 30 días si la superficie esta en buen estado se aplicara pintura cada año. Para mantener bien sellado la superficie de azoteas.
- Reparaciones parciales se harán cada año antes de la época de lluvias cambio de impermeabilización será cada cinco años o mas de acuerdo con el sistema utilizado y el estado físico en que se encuentre.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Herramienta y equipo de impermeabilización.
 - Escoba.
 - Sellador en frío.
 - Pintura de acabado.

Concepto: Herrería.

Definición: Elementos constructivos fabricados con materiales como perfiles de lámina, fierro, aluminio tipo comercial y pueden ser: puertas, ventanas, cancelas, marcos o chambranas, tapajuntas, repisones, goteros, rejillas, barandales, molduras y cercados.

Mantenimiento: Se aplica una pintura anticorrosiva en los materiales metálicos para prever la corrosión al intemperismo.

La limpieza de la superficie metálica se hará con cepillo de alambre o espátula para eliminar la capa de la pintura anterior, grasas, aceites y polvo. También se podrá remover con lijas o removedor, en su caso con solución desoxidante para quitar escamas o señales de oxidación.

Sobre elementos metálicos se aplicará pintura de esmalte con pistola de aire o brocha de pelo.

La herrería de aluminio únicamente se limpiará con trapo húmedo o con esponja y jabón, secando con trapo el elemento.

Se aceitarán las bisagras y cerrojos a fin de evitar desgastes por fricción.

Programación: La pintura en herrería metálica se hará una vez al año.

La limpieza y lavado de herrería metálica y de aluminio se hará una vez al mes, así como el aceitado.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Pistola de aire
- Brocha
- Cepillo de alambre
- Espátula
- Esponja
- Jabón o detergente
- Jerga
- Aceite para puertas
- Esmalte
- Primario (rp- 4 ó similar)

Concepto: Carpintería.

Definición: Es el conjunto de elementos fabricados con madera que asociada con otros materiales, se elaboran con fines constructivos y/o estéticos normalmente acabadas con barniz en la superficie.

Mantenimiento: El mantenimiento a los elementos de madera consistirá en limpiar las superficies y aplicar aceite protector y conservador de madera en los casos en donde el deterioro sea mayor, se raspará o lijará la superficie o se aplicará removedor preparar un nuevo barnizado.

Cuando las manchas sean superficiales, se podrán quitar lavando con esponja y jabón secando perfectamente la superficie con franela.

Programación: El barnizado de las superficies se hará cada 2 años si se requiere.

La aplicación de aceite protector y limpieza será una vez al mes.

Si requiere lavado este se hará cuando sea necesario.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Pistola de aire
- Muñeca de trapo
- Brocha
- Esponja
- Jabón o detergente
- Aceite protector y conservador de
- Madera (3m o similar)
- Resistol 850
- Clavos, martillo, serrote, etc.

Concepto: Cerrajería y herrajes

Definición: Elementos que sirven para operar y controlar puertas, ventanas, compartimientos, etc.

Mantenimiento: Deben estar bien lubricadas, resguardadas de la intemperie, limpias y en buen estado de operación y de aspecto, los elementos atornillados se deben apretar en forma periódica, las chapas se deben verificar, el correcto funcionamiento de sus partes como: pestillos, resortes, inserción de las llaves, seguros, etc.

Programación: Para su limpieza, se desmontan y desarman para lavar las piezas que las componen con petróleo, después se deben armar y volver a colocarse.

Se revisarán las cerraduras interiores cada 6 meses y las exteriores anualmente.

Se debe hacer una revisión y lubricación de los elementos una vez al año, sustituyendo las piezas dañadas.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Aceitera con aceite.
- Desarmador plano y cruz.
- Pinzas Standard.
- Franela.
- Taladro.
- Grasa.

- Concepto:** Vidriería
- Definición:** Elemento constructivo de material transparente, traslucido, incoloro o de color, frágil que se coloca sobre elementos de apoyo que permitan el paso de luz.
- Mantenimiento:** Los vidrios y cristales se limpian generalmente con agua; en la mayoría de los casos se aplica con una esponja; cuando se requiera según el grado de impureza en los vidrios, se utilizará detergente o jabón aplicado en la misma forma; una vez efectuado esto se procede a retirar el agua jabonosa con un rastrillo de hule, debiendo ejecutarse con agua limpia la superficie y retirarla con el mismo procedimiento, si el vidrio o cristal tuviera manchas que permanezcan después de usar agua y detergente, se debe utilizar una sustancia adecuada a la mancha de que se trate y que no afecte a los manguetes que sostienen los vidrios o cristales.
- Se debe proteger y mantener limpio evitando el ataque de materiales alcalinos y óxidos de hierro, mismos que provocan manchas en la superficie. Y debe cuidarse en no manchar o rayar la manguetería existente, en caso de ruptura se sustituirán los elementos completos, respetando las características y espesores de los mismos.
- Cuando el grado de dificultad sea mayor para esta maniobra se deben lavar cada 3 meses en la cara exterior.
- Programación:** Se lavan una vez por semana por ambas caras.
- Los elementos y herramientas para su ejecución son:
- Jabón o detergente.
 - Hule limpiador con cepillo.
 - Jerga.
 - Cubeta.
 - Esponja.
 - Andamios.
 - Desarmador.
 - Pinzas.
 - Mastique o silicón.
 - Agua.

- Concepto:** Muebles sanitarios y accesorios.
- Definición:** Elementos que auxilian en las necesidades fisiológicas y de higiene de los usuarios.
- Mantenimiento:** La limpieza de muebles y accesorios de baño se efectúan de acuerdo con lo siguiente:
- Los muebles de baño blanco o de color pueden ser lavados con soluciones cáusticas o ácidos siempre y cuando no entren en contacto con las partes metálicas o cromadas.
- Usar un removedor o agua con detergente; de manera que quite el polvo, pintura o mugre que se deposite en la superficie.
- Nunca se use para la limpieza objetos que rayen la porcelana o le resten brillo. Debe verificarse con regularidad que no existan goteras, tapasones, fugas de agua, etc. De encontrar irregularidades, éstas se deben reparar de inmediato cambiando las piezas, colocando empaques o lo que sea necesario.
- Programación:** La limpieza de muebles sanitarios y accesorios se debe hacer diariamente.
- La revisión de funcionamiento y operación se hará cada mes.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Agua.
 - Jabón o detergente.
 - Jerga.
 - Esponja.
 - Cubeta.
 - Cepillo de baño.
 - Acido oxálico.
 - Sosa cáustica en solución.
 - Guantes de hule de látex delgados.
 - Removedor.
 - Bomba para destapar w.c. y lavabos.

- Concepto:** Instalación hidráulica.
- Definición:** Elementos que conforman el sistema para alimentar las instalaciones donde se requiera el uso de agua.
- Mantenimiento:** Revisar periódicamente la red hidráulica verificando que no existan fugas, goteras o desperfectos, los empaques, piezas o válvulas dañadas se deben cambiar.
- Los depósitos de almacenamiento como cisternas, tanques elevados, tinacos, así como sus accesorios y dispositivos se mantendrán en condiciones de higiene, seguridad y abasto para que satisfagan los requisitos establecidos.
- Programación:** Hacer una revisión al mes, en caso de emergencia se deben hacer las reparaciones necesarias de inmediato.
- Se deben lavar los depósitos, tanques elevados y tinacos de almacenamiento una vez cada 2 meses como mínimo.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Cepillo.
 - Agua.
 - Cubeta.
 - Jabón o detergente.
 - Jerga.
 - Empaques.
 - Herramienta de plomería o fontanería.

- Concepto:** Instalación sanitaria.
- Definición:** Elementos que conforman el sistema para recolección, encauce y desalojo de aguas negras o pluviales.
- Mantenimiento:** Revisar periódicamente la red sanitaria desazolvando las coladeras, tuberías o ramaleos que sea necesario a fin de mantener taponamiento que afecte el desarrollo de aguas negras.
- Abrir las tapas de registros y lavar a chorro de agua con manguera sacando con pala los residuos, de igual forma los pozos de visita y destapar los respiraderos existentes.
- Para este trabajo se deben emplear sondas de alambre o guías de fibra de vidrio.
- Programación:** La limpieza de la red se debe efectuar una vez al año como mínimo.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Pala para drenaje.
 - Guías de alambre.
 - Guías de fibra de vidrio.
 - Cepillos de alambre especial para drenajes.
 - Sondas.
 - Manguera.

- Concepto:** Tablero/portería.
- Definición:** Consiste en una estructura hecha de tubo de 3" de diámetro ced. 40 con madera en tablonos de 12" x 41" x 1 1/4" de espesor.
- Mantenimiento:** Aplicar pintura anticorrosivo en las tuberías y en los tableros, para evitar la oxidación.
- Aplicar previamente un primer (rp-4), como base, antes de su colocación, debe lijarse y quitar con espátula las escamas o grumos que haya formado el oxido.
- La superficie del tablero de madera se debe sellar y resanada para evitar la absorción de humedad previamente a la aplicación de la pintura.
- Revisar el estado que presentan las uniones o soldaduras, cambiando, si fuera necesario la pieza o piezas dañadas, reforzando y nivelando los aros de la canasta.
- Programación:** La aplicación de pintura se aplicara cada seis meses como máximo.
- La revisión del estado del tablero/portería y su reparación es una vez por mes.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Brocha o pintura de aire.
 - Planta soldadora.
 - Sellador.
 - Pintura anticorrosivo rp4, comex o similar.

- Concepto:** Bases y postes de voleibol.
- Definición:** Elementos que sirven para su sujeción y tensado de la red.
- Mantenimiento:** Pintar los postes con pintura anticorrosiva, los ganchos deben estar apretados y alineados, debiendo cuidar de que la base este siempre limpia de piedras, basura, tierra o arena para que se puedan apoyar correctamente el poste en su posición definitiva.
- Programación:** La pintura se debe aplicar cada 6 meses.
- La limpieza de la base se debe realizar una vez por semana.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Brocha y/o pistola de aire y compresor.
 - Pintura anticorrosiva.
 - Guía de alambre de 50 cms.

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
GIMNASIO**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Muro de Tabique con Aplanado de mezcla y acabado final de pintura Vinílica	CADA 3 MESES Limpieza	Agua, cepillo, Jerga y cubeta	2 personas	CADA AÑO Evaluar en que condiciones se encuentra la pintura valorando el estado de la misma	Pintura, brocha, Rodillo y escalera	Pintor y Ayudante	CADA AÑO Cambio total de la pintura, previo desprendimiento de la pintura anterior	Espátula, Pintura, brocha, Rodillo y escalera	Pintor y Ayudante
Muro de concreto acabado final de pintura vinílica	CADA 3 MESES Limpieza	Agua, cepillo, Jerga y cubeta	2 personas	CADA AÑO Evaluar la pintura existente realizando el desprendimiento de la misma y aplicación de la pintura	Pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante	CADA AÑO Verificar las condiciones en que se encuentra el muro y la pintura se continúan actividades	Espátula, pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante
Muros Interiores de tablaroca	DIARIAMENTE Limpieza	Sacudidor, plumero y trapo húmedo	1 persona	CADA AÑO Verificación de la pintura existente realizando el desprendimiento de la misma y aplicación de pintura	Pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante	CADA 3 AÑOS Resane de las zonas deterioradas de pintura toda la superficie	Espátula, Pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante
Plafond aplanado de yeso	CADA MES Limpieza	Sacudidor, plumero y trapo húmedo	1 persona	CADA AÑO Verificación de la pintura existente realizando el misma y aplicación de pintura	Pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante	CADA 3 AÑOS Resane de las zonas deterioradas de pintura toda la superficie a corto y mediano plazo	Espátula, pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
GIMNASIO**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
	CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS
Cerrajería	CADA AÑO lubricación de chapas, cerrojos y manijas	aceitera y estopa	1 persona	CADA AÑO revisión de perillas cerrojos, seguros manijas y en su caso restituir la pieza	aceitera, desarmador, martillo y estopa	cerrajero	CADA 3 AÑOS Verificar el estado en que se encuentran las piezas. Se continúan con las actividades a corto y mediano plazo.	Aceitera, desarmador, pinzas, martillo y estopa	cerrajero
Vidriería	CADA SEMANA Limpieza de vidrios para ambas caras	agua, detergente, franela, hule limpiador, jerga y cubeta	1 persona	CADA 6 MESES revisión de manguitería mastique, grapas y en su caso se requiere cambiar la pieza	vidrio, mastique, manguitería, sellador, cortador y desarmador	1 persona	CADA AÑO se continua con las actividades a corto y mediano plazo	vidrio , mastique, manguetería sellador, cortador y desarmador	1 persona
Muebles sanitarios	DIARIAMENTE limpieza	agua, detergente, esponja, jerga, cepillo y bomba de hule	1 persona	CADA MES revisión del funcionamiento y operación de los muebles sanitarios	Llave stilsón "perico" desarmador y pinzas	plomero	CADA 6 MESES se continua con las actividades a corto y mediano plazo	llave stilsón "perico" desarmador y pinzas	plomero
Perfiles estructurales tablero portería aplanado de yeso	CADA 3 MESES limpieza	cubeta, detergente, cepillo, jerga y/o franela	Personal de limpieza	CADA 6 MESES Verificación de la pintura existente realizando el desprendimiento de la misma y aplicando un primario y pintura de esmalte	espátula, lija de agua, cepillo de alambre, removedor, brocha y/o pistola de aire, compresor, pintura y estopa	pintor y ayudante	CADA 2 AÑOS se repite el ciclo de actividades a corto y mediano plazo	los materiales y herramientas para su ejecución de corto y mediano plazo	pintor y persona de limpieza
Perfiles estructurales de portería	CADA AÑO Revisión de estructuras metálicas de cada uno de los elementos que lo conforman	Escuadra, arco c/segueta, planta de soldar, soldadura, cubeta, guantes y casco	Herrero y ayudante	CADA 5 AÑOS Verificar las condiciones en que se encuentra la escuadra metálica, valorando el estado de sus elementos	Escuadra, arco c/segueta, planta de soldar, soldadura, cubeta, guantes y casco	Herrero y ayudante	CADA 2 AÑOS Evaluar la estructura metálica para su rehabilitación o cambio total, se repite el ciclo de actividades a corto y mediano plazo	Escuadra, arco c/segueta, planta de soldar, soldadura, cubeta, guantes y casco	herrero y ayudante

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
GIMNASIO**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
	CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS
Estructura metálica	CADA 3 MESES Limpieza	Agua, cepillo, Jerga, detergente y espátula	1 persona	CADA AÑO Verificación de la pintura existente realizando el desprendimiento de la misma y aplicación de pintura	Pintura, brocha y escalera	1 persona	CADA 5 AÑOS Verificación total de la estructura metálica y en su caso cambio de algún elemento. se continúan actividades a corto y mediano plazo	Escalera, arco c/següeta, martillo, cincel, espátula y lija	2 personas
Impermeabilización de azotea	CADA MES Barrido y desazolve de bajadas de aguas pluviales o cuando las requiera	Escoba, recogedor, Alambre o guía	1 persona	CADA AÑO Revisar en que condiciones se encuentra la impermeabilización valorando el estado de la misma	Material asfáltico, brocha y escoba	Oficial y ayudante	CADA 5 AÑOS Evaluar la impermeabilización para su rehabilitación o cambio total. Se continúan con las actividades a corto y mediano plazo	Material asfáltico brocha y escoba	Oficial y Ayudante
Herrería	CADA MES Limpieza	Agua, jerga, cepillo, Franela y cubeta	1 persona	CADA AÑO Revisión de la pintura Existente y en su caso Si se requiere nuevamente Se aplicará pintura	Espátula, lija de agua, pintura, brocha y estopa	Pintor y ayudante	CADA 10 AÑOS Evaluar el estado en que se encuentran los elementos de la estructura metálica continuar con actividades a corto y mediano Plazo	Arco c/següeta, soldadura, escuadra, guantes, pintura y brocha	Herrero, ayudante y pintor
Carpintería puertas	CADA SEMANA Limpieza	Franela, plumero y trapo húmedo	1 persona	CADA AÑO Revisión del barnizado existente, verificar en que estado se encuentra y si se requiere, aplicarlo nuevamente	Barniz, estopa	Carpintero y ayudante	CADA 5 AÑOS Revisar las puertas existentes Para su rehabilitación o Cambio Continuar con las actividades De corto y mediano plazo	Madera, martillo, barniz, pintura	Carpintero y ayudante

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
GIMNASIO**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Tablero	CADA 6 MESES Aplicación de sellador para madera y pintura de esmalte al marco dependiendo del lugar o región, revisar unión de soldadura tonillos, etc.	Espátula, sellador, brocha y/o pistola de aire, cepillo de alambre, removedor, pintura, planta de soldar (si se requiere)	Pintor, herrero y ayudante	CADA AÑO Verificar el estado en que se encuentra la madera del tablero, así como los elementos que la componen	Espátula, sellador, brocha y/o pistola de aire, cepillo de alambre, removedor, pintura, planta de soldar (si se requiere)	Herrero y ayudante	CADA 5 AÑOS Valorar el tablero existente para su rehabilitación o cambio total, se repite el ciclo de actividades a corto y mediano plazo	Los materiales y herramientas para su ejecución de corto y mediano plazo	Herrero y ayudante
Bases y postes de voleibol	CADA 6 MESES Verificación de la pintura existente realizando el desprendimiento de la misma y aplicando un primario y pintura de esmalte	Espátula, lija de agua, cepillo de alambre, removedor, brocha y/o pistola de aire, compresor, pintura y estopa	Pintor y ayudante	CADA AÑO Verificar las condiciones en que se encuentran sus elementos valorando el estado de los mismos	Escuadra, arco c/segueta, planta de soldar, soldadura, cubeta, guantes, casco y herramientas y materiales de pintor	Herrero, pintor y ayudante	CADA 5 AÑOS Evaluar los elementos metálicos para su rehabilitación o cambio total se continua con el ciclo de actividades a corto y mediano plazo	Escuadra, arco c/segueta, planta de soldar, soldadura, cubeta, guantes, casco y herramientas y materiales de pintor	Herrero, pintor y ayudante
Piso de loseta vinílica	DIARIAMENTE Limpieza una vez al mes encerado	Agua, detergente jerga, cubeta y escoba	1 persona	CADA 2 AÑOS Verificar las condiciones en que se encuentra el piso realizando el cambio de las piezas desgastadas	Loseta vinílica, adhesivos tipo asfáltico y herramienta	2 personas	CADA 10 AÑOS Evaluar el piso existente para rehabilitación del mismo, se continua con las actividades a corto y mediano plazo	Loseta vinílica y adhesivos tipo asfálticos	2 personas
Piso de barro vidriado	DIARIAMENTE Limpieza una vez por semana lavado	Agua, detergente, jabón, cepillo, ácido muriático y cubeta	1 persona	CADA 10 AÑOS Evaluar en que condiciones se encuentra el piso, valorando el estado de las piezas	Loseta de barro, mortero, adhesivo, agua, pala y cuchara	Albañil y ayudante	CADA 20 AÑOS Valorar el piso existente para rehabilitación del mismo, se continua con las actividades a corto y mediano plazo	Loseta de barro, mortero, adhesivo agua, pala y cuchara	Albañil y ayudante

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
GIMNASIO**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Piso de duela	CADA AÑO Barnizado de la superficie diariamente limpieza	Barniz , estopa y trapo	1 persona	CADA AÑO Verificar el estado en que se encuentra el piso valorando el estado del mismo	Duela, martillo, barniz y estopa	Carpintero ayudante	CADA 5 AÑOS Valorar el piso existente para su rehabilitación, se continuara con las actividades a corto y mediano plazo	Duela, martillo, barniz y estopa	Carpintero y ayudante
Piso de concreto	DIARIAMENTE limpieza	Agua, jerga, cepillo, detergente y cubeta	1 persona	CADA 10 AÑOS Rehabilitación del piso de resane de fisuras, agrietamientos, asentamientos, etc.	Pala, cuña, llana metálica, mortero, cemento y arena	Albañil y ayudante	CADA 20 AÑOS Evaluar el piso existente para su rehabilitación o cambio total, se continúan las actividades de corto y mediano plazo.	Concreto, palas, carretillas, pizón de mano, revolvedoras y botes	Albañil y ayudante
Piso de alfombra	DOS VECES POR SEMANA Limpieza	Aspiradora	1 persona	CADA MES desmanchado	Agua, cepillo, desmanchador, jerga y franela	1 persona	CADA 6 MESES Lavar con shampoo o detergente se continúan las actividades de corto y mediano plazo	Agua, shampoo, detergente, cepillo y/o franela	1 persona
Trazo cancha sobre piso de duela	DIARIAMENTE Limpieza	Agua, jerga y franela	1 persona	CADA 6 MESES Repintado de líneas de trazo	Pintura de esmalte, brocha, estopa, espátula y papel o cartón	Pintor y ayudante	CADA AÑO se continúan las actividades a corto y mediano plazo	Pintura de esmalte, brocha, estopa, espátula y papel o cartón	Pintor y ayudante

4.2.6. PROGRAMA NO. 6 ALBERCA Y FOSA DE CLAVADOS

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

ALBERCA Y FOSA DE CLAVADOS

Generalidades de su mantenimiento

- Acabado de azulejo veneciano.
- Pintura de hule clorado.
- Equipo para alberca y fosa de clavados.
- Limpieza de alberca en fosa de clavados.
- Barandales, escaleras de albercas y fosa de clavados, flotadores y herrajes de sujeción
- Piso de loseta vinílica.
- Piso de barro vidriado.
- Piso de concreto.
- Muro de tabique con aplanado de yeso y con acabado final de pintura.
- Muro de piedra.
- Muro de concreto.
- Muros interiores de tablaroca.
- Plafón aplanado de yeso.
- Plafón aplanado de mezcla.
- Falso plafón de tablaroca.
- Estructura metálica
- Techumbre de lámina galvanizada.
- Impermeabilización de azoteas.
- Herrería.
- Carpintería.
- Cerrajería.
- Cerrajerías y herrajes.
- Vidriería.
- Muebles sanitarios y accesorios.
- Instalación hidráulica.
- Instalación sanitaria.
- Instalación eléctrica.

- Concepto:** Acabado de azulejo veneciano.
- Definición:** Terminación de superficie de muros para facilitar su limpieza y dar aspecto decorativo. Así mismo funcionar como material impermeable contra los muros de concreto o piedra.
- Mantenimiento:** La superficie debe lavarse con agua, cepillo y jabón, quitando lama y sarro acumulado.
- Cuando algunas piezas se desprendan, deben sustituirse, asentadas con pegamento crest o pegazulejo.
- Cuando las superficies estén manchadas se limpiarán con una solución de agua y ácido muriático en porción 1:5
- Programación:** El lavado se hace en cada cambio de agua, en el caso de alberca o fosa de clavados, esto es una vez al mes.
- En superficies expuestas al exterior se hará una vez a la semana.
- La revisión y restitución de piezas se hará una vez cada 5 meses.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Espátula.
 - Jabón o detergente.
 - Cepillo de plástico.
 - Agua.
 - Cuchara de albañil.
 - Pegazulejo.
 - Ácido muriático.
 - Azulejo veneciano.

- Concepto:** Pintura de hule clorado.
- Definición:** Acabado de película impermeable en superficie de alberca o fosa de clavados.
- Mantenimiento:** La limpieza se hará lavando la superficie con agua, cepillo, jabón, quitando lama y sarro acumulados.
- Programación:** Cuando la pintura presente burbujas o ampollas, será el momento de cambiarla procediendo a vaciar la alberca o fosa de clavados y desprendiendo la pintura con espátula y con removedor solvente.
- El lavado se hará en cada cambio de agua, en el caso de alberca o fosa de clavados, esto es una vez al mes.
- En superficies expuestas al exterior se hará una vez a la semana.
- La aplicación de pintura dependerá del estado de conservación que tenga la pintura anterior.
- Se calcula una duración promedio de 2 años, por lo que es recomendable aplicar una nueva pintura en ese mismo periodo.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Espátula.
 - Jabón o detergente.
 - Cepillo de plástico.
 - Agua.
 - Removedor/solvente.
 - Pistola/compresor.
 - Pintura.
 - Brocha.

- Concepto:** Equipo para la alberca y fosa de clavados.
- Definición:** Área en donde se ubican los elementos que sirven para la operación, funcionamiento y conservación de las instalaciones, en condiciones de higiene y conservación óptimas para su utilización.
- Mantenimiento:** Se efectuará una limpieza general de la alberca y/o fosa de clavados, se hará la desnatación y cloración del agua en forma periódica, los equipos electromecánicos serán revisados por un especialista en el ramo con la periodicidad requerida para su correcto y permanente funcionamiento.
- Dentro de la alberca y fosa de clavados se cuidara la correcta operación de: boquillas de succión e inyección, tapones, válvulas, rejillas de dren, reflectores submarinos, etc.
- Programación:** En el cuarto de máquinas se dará mantenimiento a los siguientes elementos:
- Bomba para sistemas de cloración, filtros desnatadores, intercambiador y dosificador, tanques de combustible, coladeras, suavizador, salmuera, dosificador.
- Asimismo, se mantendrán en buenas condiciones la red de recirculación perimetral a la alberca, las conexiones, las válvulas y las descargas al drenaje; se lavara el rebosadero y las rejillas con la misma frecuencia con que se limpie la alberca.
- La recirculación para la desnatación y filtrado deberá efectuarse entre 10 y 12 hrs. Como máximo.
- La limpieza de la alberca se hará una vez por semana como mínimo, dependerá de la frecuencia de su uso.
- La revisión de equipos y cuarto de máquinas se hará con la periodicidad que se requiera, verificando consumos de combustible y puesta en operación de equipos.

- Concepto:** Limpieza de alberca en fosa de clavados.
(equipo de limpieza subacuática)
- Definición:** Elementos de succión hidráulica con cabeza de bronce cromado, dotado de cepillo con filamentos de nylon o similar, ruedas de hule para circulación, manguera plástico tipo sumergible de 50 Mm. ó para la longitud que se requiera de acuerdo con la distribución de conectores de vacío.
- Mantenimiento:** Para evitar pérdidas innecesarias de agua la barredora trabaja sincronizadamente con el equipo de recirculación, haciendo pasar el agua de barrido a través de los filtros y regresarla nuevamente a la alberca.
- Programación:** Se hará la limpieza con una periodicidad de una vez por semana dependiendo de la frecuencia y utilización de la misma.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Equipo de limpieza subacuática.
 - Pala en forma de red para basura.
 - Cepillo de filamentos de nylon.

Concepto: Barandales, escalera de alberca y fosa de clavados, flotadores y herrajes de sujeción.

Definición: Elementos de equipamiento y/o protección para la alberca o fosa de clavados.

Mantenimiento: Se deben mantener en óptimas condiciones para su utilización. Los barandales se lavarán con agua, esponja y jabón, los elementos deben ser de materia antioxidante como aluminio, latón, fibra de vidrio cromado, deben estar fijos y amacizados, al igual que los herrajes como ganchos, soportes, anclas, etc.

Se revisaran una vez al mes sus anclajes y fijaciones en caso de detectar daños serán reparados y/o substituidas las piezas de inmediato, deberán evitarse, filos o piezas sueltas, punzo y cortantes.

Programación: La limpieza se hará una vez a la semana o antes, dependiendo de la frecuencia de su uso.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Cepillo de nylon.
- Esponja.
- Jabón o detergente.
- Herramienta necesaria para fijación según se trate la reparación o daño.

- Concepto:** Piso de loseta vinílica.
- Definición:** Recubrimiento de piso con placas de loseta vinílica de 30 x 30 x 3 mm. de espesor.
- Mantenimiento:** Este debe limpiarse con materiales que no contengan sustancias y solventes como gasolina, éter, alcohol, acetona, etc.
- Puesto que las grasas y aceites le afectan directamente, también se debe evitar herramientas agresivas que contengan piedra pomex, bentonita, etc. que puedan ocasionar rayaduras permanentes. Lo recomendable es emplear una solución acuosa de concentración variable de acuerdo con el grado de suciedad del piso y del limpiador líquido neutro. Esta concentración depende también de las características del agua.
- Aplicar un encerado para proporcionar una superficie antiderrapante y cuyo aseo resulte fácil. Se debe evitar las ceras a base de solventes. Si se trata de linoleum conductivo, únicamente se usará agua, no deberá encerar.
- Programación:** El encerado se debe hacer en periodos no mayores de 1 mes, dependiendo de su uso.
- Limpiar y trapear con agua y desodorante diariamente, y pulir una vez cada 6 meses

- Concepto:** Piso de barro vidriado.
- Definición:** Superficie de acabado con losetas de barro vidriado de 20 x 20.
- Mantenimiento:** El piso se debe limpiar periódicamente con agua, jabón y cepillo, manteniendo limpias las juntas, no se utilizarán soluciones que dañen el vidriado o que sean destructivas al junteo, evitando que la mugre, polvo y aceites penetren o manchen la superficie, este tipo de piso no se debe encerar dadas sus características de brillo y textura lisa.
- Al zoclo perimetral del mismo material, se le debe dar el mismo tratamiento.
- Programación:** Lavar con frecuencia cuando su uso lo requiera, promedio una vez por semana.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Jabón o detergente.
 - Agua.
 - Cepillo.
 - Jerga.
 - Jalador.

- Concepto:** Piso de concreto.
- Definición:** Losa de concreto que proporciona una superficie rígida para uso en canchas de juego.
- Mantenimiento:** Si el piso de concreto no cuenta con un acabado apropiado, se pueden crear problemas que conviene prevenir, como es la acumulación constante de polvo y humedad entre juntas, lo que puede producir una desintegración gradual. Las juntas se deben tratar con fexpan y asbesto fest, que es un sellador bituminoso elástico, este compuesto es de color negro de consistencia pastosa, formulado a base de asfaltos bituminosos y rellenos minerales seleccionados para sellado en frío.
- Programación:** Para su limpieza antes de repintar los límites de cada cancha se deben tratar con una mezcla de agua y ácido muriático (clorhídrico) al 5%, esta solución se debe dejar en el piso, el tiempo suficiente, hasta que cese la producción de burbujas de gas, lavándose en seguida con abundante agua.
- La aplicación del sellador se debe hacer una vez al año como mínimo, barriendo diario.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Ácido muriático.
 - Mortero cemento, arena para resanes.
 - Cuña, espátula, brocha y escoba de vara.
 - Sellador.

- Concepto:** Muro de tabique aplanado de yeso y acabado final con pintura.
- Definición:** Superficie lisa aplanada con yeso y acabado, comúnmente con pintura o tapiz para uso de interiores.
- Mantenimiento:** Se debe evitar que los muros estén expuestos a humedades en las zonas afectadas, se retirara el yeso en falso y resanar, previa la aplicación de impermeabilizante en el muro, si el muro presenta fisuras se colocara tela de gallinero ahogado en el aplanado, se pintara la superficie total para evitar cambios de tonalidad de la pintura, previo raspado y preparación del muro.
- Tapar las grietas, cuarteadas y otros defectos con el material que corresponda de acuerdo con la textura de la superficie, las zonas resanadas deben quedar bien integradas con las zonas adyacentes y con textura igual a ellas.
- Programación:** Los trabajos de sellado, emplastecido y fondeo sobre la superficie, se efectúan antes de aplicar la pintura final o de acabado, según el caso y de acuerdo con lo ordenado por la comisión.
- No se iniciara el recubrimiento final sobre superficies que muestren huellas de fluorescencia, humedad, mancha de grasa y otros.
- La aplicación de pintura se hará una vez al año, a menos que el deterioro de la existente lo requiera con anticipación.
- Las manchas leves se limpiaran con agua, esponja y jabón.
- Para su ejecución se utilizarán:
- Yeso.
 - Tela de gallinero.
 - Impermeabilizante (fester bond)
 - Agua.
 - Detergente.
 - Esponja.
 - La limpieza que se hace consiste en limpiar con sacudidor.

- Concepto:** Muro de piedra.
- Definición:** Elemento constructivo formado por conglomerado de piedra y mortero cemento - cal - arena 1:2:6.
- Mantenimiento:** Las juntas que lo requieran se resanaran, deben resanarse con mortero, así mismo sustituir las piezas desprendidas, cuando sea necesario, se aplicara un recubrimiento transparente o barniz decorativo para protección de la intemperie.
- Programación:**
- Dependiendo de la naturaleza de la piedra se aplicará el tratamiento de limpieza que convenga.
- La aplicación del abrasivo, se hará con todo cuidado de manera de no dejar marcas indelebles, este podrá ser lija fina o solución de ácido muriático y agua en proporción 1:5.
- Se debe limpiar el muro de humedades, salitre, lama, grasa y aceite, hasta dejar la superficie uniforme.
- Esta limpieza se debe hacer una vez por año y el recubrimiento de barniz de ser necesario, se aplicará con la misma frecuencia.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Agua.
 - Manguera.
 - Cepillo de raíz.
 - Jabón detergente.
 - Barniz transparente (fextex silicón).
 - Brocha.

Concepto: Muro de concreto.

Definición: Elemento constructivo hecho de concreto.

Mantenimiento: Se debe limpiar con cepillo de raíz o de alambre, agua a presión con manguera y jabón. Resanando en donde el uso desgaste lo haya deteriorado y cuando sea necesario, aplicar un recubrimiento transparente o barniz decorativo para protección de la intemperie.

La aplicación de abrasivo se debe hacer con todo cuidado de manera de no dejar marcas indelebles, este podrá ser lija fina, antes se debe limpiar el muro de humedades, salitre, lama, grasa, aceite, hasta dejar la superficie uniforme.

Programación: La limpieza se debe realizar una vez por año y el recubrimiento de barniz de ser necesario se aplicara con la misma frecuencia.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Agua.
- Manguera.
- Cepillo de raíz.
- Cepillo de alambre.
- Jabón o detergente.
- Barniz transparente (silicón o similar).
- Brocha.

- Concepto:** Muros interiores de tablaroca.
- Definición:** Elementos hechos de panel de yeso y canaletas de lámina galvanizada.
- Mantenimiento:** Las áreas rayadas, descarapeladas, deben ser perforadas, restituidas y resanadas con pasta, se debe pintar toda la superficie hasta igualar el acabado existente.
- Programación:** Aplicar pintura cada 6 meses y la limpieza debe ser diaria.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Pintura vinílica.
- Brocha o rodillo.
- Plumero.
- Panel de tabla roca.
- Pinzas.
- Nivel plomo.
- Canaleta, desarmador.

- Concepto:** Plafond aplanado de yeso.
- Definición:** Recubrimiento aplicado en superficies de losas acabado con pintura.
- Mantenimiento:** Se debe evitar que los techos estén expuestos a humedades, en las zonas afectadas se retira el yeso falso y se resanara previa la aplicación de un impermeabilizante, se pintara la superficie total para evitar cambios de tonalidad.
- Los trabajos de sellado emplastecido y fondeo sobre la superficie, se efectúan antes de aplicar la pintura final o de acabado. Según el caso y de acuerdo con lo ordenado por la comisión.
- No se iniciará el recubrimiento final sobre superficie. Que muestre huellas de fluorescencia, humedad, manchas de grasa y otros.
- Programación:** La aplicación de pintura se hará una vez al año a menos que el deterioro de la existente lo requiera con anticipación.
- Las manchas leves se limpiaran con agua, esponja y jabón.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Yeso bond adhesivo.
 - Yeso.
 - Impermeabilizante (festerbond).
 - Agua.
 - Detergente.
 - Esponja.
 - Brocha.
 - Pintura.
 - Cuchara metálica.
 - Cajón.
 - Cemento.

- Concepto:** Plafond aplanado de mezcla.
- Definición:** Recubrimiento aplicado en superficies de plafond acabado con mezcla pulido.
- Mantenimiento:** Evitar que los techos se espongan a la humedad, y en las zonas afectadas se debe retirar la mezcla en falso y resanar previa la aplicación de un impermeabilizante, pintar la superficie total.
- Los trabajos de sellado emplastecido y fondeo sobre la superficie, se efectúan antes de aplicar la pintura final o de acabado. Según el caso y de acuerdo con lo ordenado por la comisión.
- Programación:** No se debe iniciar el recubrimiento final sobre superficie que muestren huellas de fluorescencia, humedad, manchas de grasa y otros.
- La aplicación de pintura se debe hacer una vez al año a menos que el deterioro de la existente lo requiera con anticipación.
- Las manchas leves se limpiaran con agua, esponja y jabón.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Mortero, cemento, arena 1:4.
 - Impermeabilizante (festerbond).
 - Agua.
 - Detergente.
 - Cepillo de raíz.
 - Cuchara de albañil.
 - Mezclera.
 - Regla de madera.
 - Plana de madera.
 - Nivel de madera.

- Concepto:** Falso plafond de tablaroca.
- Definición:** Estructura metálica suspendida a elementos estructurales, en la cual se colocan las placas de yeso.
- Mantenimiento:** Las áreas rayadas, descarapeladas, perforadas de los panales deben ser resanados con pasta y se pintaran y los paneles perforados hay que cambiarlos, posteriormente se debe pintar totalmente.
- La limpieza que se debe hacer consiste en: limpiar con sacudidor.
- Programación:** Se aplicará pintura cada 8 meses y la limpieza será cada semana.

Los elementos y herramientas para su ejecución son:

- Pintura vinílica.
- Brocha o rodillo.
- Plumero.
- Tablaroca.
- Yeso.
- Pinzas, desarmador.
- Martillo, nivel de mano.

- Concepto:** Estructura metálica.
- Definición:** Conjunto de piezas armadas y conectadas entre si que sustentan las cargas de la construcción, como puede ser la estructura, techumbre, armados, etc.
- Mantenimiento:** Se debe evitar la corrosión en los diferentes elementos, para su protección, pintarse las columnas, traveses, armaduras, tensores, placas, conexiones y largueros.
- La pintura puede aplicarse con brocha y rociado, aplicando cuidadosa y uniformemente a los elementos, previa la aplicación de un primario.
- La pintura debe ser del tipo anticorrosivo misma que tiene un alto grado de impermeabilidad, resistente a los cambios de temperatura.
- Programación:** Por seguridad estructural se revisarán periódicamente las conexiones, soldaduras, remaches y tornillos, esta revisión será visual.
- La aplicación de pintura se hará cada año raspando la película suelta de la anterior.
- La limpieza será con cepillo, jerga, agua y jabón si se requiere, se hará cada tres meses.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Primario de pintura.
 - Pintura anticorrosiva (rp-4) o similar.
 - Brocha o pistola de aire c/compresor.
 - Jabón.
 - Cepillo metálico.
 - Jerga.
 - Espátula.

- Concepto:** Techumbre de lámina galvanizada.
- Definición:** Cubierta sujeta a estructura de monten o largueros de perfil tubular o ángulo, hecho con lamina galvanizada atornillada calibre 26.
- Mantenimiento:** Se deben cambiar las piezas dañadas, perforadas, dobladas cuando el mal estado de estas lo requiera, verificar que la sujeción de cada lámina sea correcta, sustituyendo los pernos en mal estado, o fijas faltantes.
- Si la techumbre es pintada, se aplicará esta cada año, en caso de ser necesario se limpiara con agua, jabón y jerga por el interior.
- En el exterior se debe evitar acumulación de basura barriendo la superficie.
- Tapado de goteras con sellador (sikaflex o similar), revisar las bajadas pluviales y canalones en cado de existir, estos estarán perfectamente limpios y sin ninguna obstrucción.
- Programación:** La revisión y cambio de piezas dañadas se hace 1 vez por mes. Si se requiere pintar se hará una vez al año, la limpieza interior y exterior se hará cada 3 meses, en caso de ser necesario se realizara antes.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Pinzas y desarmador.
 - Tuercas de lámina.
 - Pintura esmalte.
 - Brocha o pistola de aire.
 - Escoba.
 - Jerga.
 - Jabón o detergente.
 - Pijas.
 - Sellador p/lámina sikaflex o similar.

- Concepto:** Impermeabilización de azoteas.
- Definición:** Conjunto de operaciones necesarias para colocar materiales impermeables que eviten el paso o filtración de agua en la azoteas.
- Mantenimiento:** Las superficies de cubiertas impermeabilizadas se revisaran periódicamente, se conservara limpia la superficie evitando taponamientos en las bajadas de aguas pluviales.
- Las pendientes estarán dadas con respecto a las bajadas más cercanas.
- La impermeabilización deberá levantarse y renovarse cuando la superficie de acabado presente rugosidades y descarapelamientos que rompan la película impermeable.
- Si la humedad no ha penetrado se cambiara únicamente la capa superficial.
- Si la humedad penetro al relleno, se levantara todo el sistema y se hará completamente nuevo.
- Programación:** La limpieza, barrido y desazolve de bajadas será cada 15 días si la superficie esta en buen estado se aplicará pintura cada año. Para mantener bien sellada la superficie de azoteas.
- Reparaciones parciales se harán cada año antes de la época de lluvias.
- Cambio de impermeabilización será cada cinco años o más de acuerdo con el sistema utilizado y el estado físico en que se encuentre.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Herramienta y equipo de impermeabilización.
 - Escoba.
 - Sellador en frío.
 - Pintura de acabado.

- Concepto:** Herrería.
- Definición:** Elementos constructivos fabricados con materiales como perfiles de lámina, fierro, aluminio tipo comercial y pueden ser: puertas, ventanas, cancelos, marcos o chambranas, tapajuntas, repisones, goteros, rejillas, barandales, molduras y cercados.
- Mantenimiento:** Se aplica una pintura anticorrosiva en los materiales metálicos para prever la corrosión al intemperismo.
- La limpieza de la superficie metálica se hará con cepillo de alambre o espátula para eliminar la capa de la pintura anterior, grasas, aceites y polvo. También se podrá remover con lijas o removedor, en su caso con solución desoxidante para quitar escamas o señales de oxidación.
- Sobre elementos metálicos se aplicará pintura de esmalte con pistola de aire o brocha de pelo.
- Programación:** La herrería de aluminio únicamente se limpiará con trapo húmedo o con esponja y jabón, secando con trapo el elemento.
- Se aceitarán las bisagras y cerrojos a fin de evitar desgastes por fricción.
- La pintura en herrería metálica se hará una vez al año.
- La limpieza y lavado de herrería metálica y de aluminio se hará una vez al mes, así como el aceitado.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Pistola de aire.
 - Brocha.
 - Cepillo de alambre.
 - Espátula.
 - Esponja.
 - Jabón o detergente.
 - Jerga.
 - Aceite para puertas.
 - Esmalte (comex 100 o similar).
 - Primario (rp- 4 ó similar).

- Concepto:** Cerrajería y herrajes
- Definición:** Elementos que sirven para operar y controlar puertas, ventanas, compartimientos, etc.
- Mantenimiento:** Deberán estar bien lubricadas, resguardadas de la intemperie, limpios en buen estado de operación y de aspecto, los elementos atornillados se apretarán en forma periódica en las chapas se deberá verificar, el correcto funcionamiento de sus partes como: pistilos, resortes, inserción de las llaves, seguros, etc.
- Para su limpieza, se desmontan y desarman para lavar las piezas que las componen con petróleo, después se deben armar y volver a colocarse.
- Programación:** Se revisarán las cerraduras interiores cada 6 meses y las exteriores anualmente.
- Se hará una revisión y lubricación de los elementos una vez al mes, sustituyendo las piezas dañadas.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Aceitera.
 - Desarmador.
 - Pinzas.
 - Franela.
 - Taladro.
 - Grasa.
 - Agua.
 - Brocha.
 - Pistilo de aire y compreso.
 - Empapelado para protección del material sintético.
 - Espátula.
 - Cuchilla.

- Concepto:** Vidriería
- Definición:** Elemento constructivo de material transparente, translucido, incoloro o de color, frágil que se coloca sobre elementos de apoyo que permitan el paso de luz.
- Mantenimiento:** Los vidrios y cristales se limpian generalmente con agua; en la mayoría de los casos se aplica con una esponja; cuando se requiera según el grado de impureza en los vidrios, se utilizara detergente o jabón aplicado en la misma forma; una vez efectuado esto se procede a retirar el agua jabonosa con un rastrillo de hule, debiendo ejecutarse con agua limpia la superficie y retirarla con el mismo procedimiento, si el vidrio o cristal tuviera manchas que permanezcan después de usar agua y detergente, se debe utilizar una sustancia adecuada a la mancha de que se trate y que no afecte a los manguetas que sostienen los vidrios o cristales.
- Programación:** Se debe proteger y mantener limpio evitando el ataque de materiales alcalinos y óxidos de hierro, mismos que provocan manchas en la superficie. Y se debe cuidar en no manchar o rayarse la manguitería existente, en caso de ruptura se sustituirán los elementos completos, respetando las características y espesores de los mismos.
- Cuando el grado de dificultad sea mayor para esta maniobra se deben lavar cada 3 meses en la cara exterior.
- Se lavan una vez por semana por ambas caras.
- Los elementos y herramientas para su ejecución son:
- Jabón o detergente.
 - Hule limpiador con cepillo.
 - Jerga.
 - Cubeta.
 - Esponja.
 - Andamios.
 - Desarmador.
 - Pinzas.

- Concepto:** Instalación hidráulica.
- Definición:** Elementos que conforman el sistema para alimentar las instalaciones donde se requiera el uso de agua.
- Mantenimiento:** Revisar periódicamente la red hidráulica verificando que no existan fugas, goteras o desperfectos, los empaques, piezas o válvulas dañadas se deben cambiar.
- Los depósitos de almacenamiento como cisternas, tanques elevados, tinacos, así como sus accesorios y dispositivos se mantendrán en condiciones de higiene, seguridad y abasto para que satisfagan los requisitos establecidos.
- Programación:** Hacer una revisión al mes, en caso de emergencia se deben hacer las reparaciones necesarias de inmediato. Se deben lavar los depósitos, tanques elevados y tinacos de almacenamiento una vez cada 2 meses como mínimo.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Cepillo.
 - Agua.
 - Cubeta.
 - Jabón o detergente.
 - Jerga.
 - Empaques.
 - Herramienta de plomería o fontanería.

- Concepto:** Falso plafond de tablaroca.
- Definición:** Estructura metálica suspendida a elementos estructurales, en la cual se colocan las placas de yeso.
- Mantenimiento:** Las áreas rayadas, descarapeladas, perforadas de los panales deben ser resanados con pasta y se pintaran y los paneles perforados hay que cambiarlos, posteriormente se debe pintar totalmente.
- La limpieza que se debe hacer consiste en: limpiar con sacudidor.
- Programación:** Se aplicará pintura cada 8 meses y la limpieza será cada semana.
- Los elementos y herramientas para su ejecución son:
- Pintura vinílica.
 - Brocha o rodillo.
 - Plumero.
 - Tablaroca.
 - Yeso.
 - Pinzas, desarmador.
 - Martillo, nivel de mano.

- Concepto:** Instalación Eléctrica.
- Definición:** Sistema de alimentación de energía compuesta por salidas para iluminación, apagadores y contactos.
- Mantenimiento:** Para conservación y buen funcionamiento de partes eléctricas de la instalación, sugiere que se revisen periódicamente las siguientes partes:
- Programación:**
- ◆ Interruptor principal:
 - Verificación de la operación.
 - Limpieza y ajuste.
 - Pruebas eléctricas.
 - ◆ Cuchillas desconectadoras:
 - Verificación de operación.
 - Limpieza y ajuste.
 - ◆ Tablero de distribución:
 - Ajuste y limpieza de zapatas.
 - Verificación de conductores, calibre y aislamiento.
 - Checar capacidad y estado de los termomagnéticos.
 - ◆ Tablero de distribución (baja tensión):
 - Ajuste de tableros principales.
 - Lecturas de tensión corriente de terminales.
 - Revisión de aislamiento de los conductores.
 - Ajuste de los termomagnéticos.

Los soquets, bases, focos, tubos, apagadores, contactos, placas y fusibles, que requieran cambiar o reparar, se detectaran en una revisión mensual de la instalación.

Los sistemas de emergencia se deben verificar en la misma revisión general.

La revisión del sistema se hará cada 6 meses.

La revisión general de elementos, se debe hacer cada mes reparando o sustituyendo los elementos.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Un voltamperímetro.
- Balastos.
- Tubos eléctricos.
- Contactos.
- Fusibles.
- Bases.
- Focos.
- Apagadores.
- Placas, etc.

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
ALBERCA Y FOSA DE CLAVADOS**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Plafond aplanado de yeso	CADA MES limpieza	Sacudidor, plumero y trapo húmedo	1 persona	CADA AÑO verificación de la pintura existente y en su caso aplicación de la misma	Pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor ayudante	CADA 3 AÑOS Resane de las zonas deterioradas de pintura toda la superficie. se continua con las Actividades a corto y Mediano plazo	Espátula, pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante
Estructura metálica	CADA 3 MESES Limpieza	Agua, cepillo, Jerga, detergente y espátula	1 persona	CADA AÑO Verificación de la pintura existente así como, de los elementos estructurales	Pintura, brocha y escalera	1 persona	CADA 5 AÑOS Verificación total de la estructura metálica y en su caso cambio de algún elemento. se continua con las actividades a corto y mediano plazo	Escalera, arco c/segueta, martillo, cincel, espátula y lija	2 personas
Impermeabilización de azotea	CADA MES barrido de bajadas de aguas pluviales o cuando se requiera	Escoba, recogedor, alambre o guía	1 persona	CADA AÑO revisar en que condiciones se encuentra la impermeabilización valorando el estado de la misma	Material asfáltico, brocha y escoba	Oficial ayudante	CADA 5 AÑOS evaluar la impermeabilización para su rehabilitación o cambio total. se continua con las actividades a corto y mediano plazo	Material asfáltico Brocha y escoba	Oficial y ayudante
Herrería	CADA 3 MESES Limpieza	Agua, jerga, Cepillo, franela Y cubeta	1 persona	CADA AÑO Revisión de la pintura existente y en su caso si se requiere nuevamente se aplicará pintura	Espátula, lija De agua, pintura Brocha y estopa	Pintor Ayudante	CADA 10 AÑOS Evaluar el estado en que se encuentran los elementos de la estructura metálica Continuar con las actividades a corto y mediano plazo	Arco c/segueta, soldadura, escuadra guantes, pintura Y brocha	Herrero ayudanten pintor

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
ALBERCA Y FOSA DE CLAVADOS**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Piso de concreto	DIARIAMENTE Limpieza	Agua, jerga, cepillo,	1 Persona	CADA 10 AÑOS rehabilitación del	Pala, cuña, llana metálica,	Albañil y ayudante	CADA 20 AÑOS Evaluar el piso existente para una rehabilitación o cambio total. se continuará con las actividades a corto y mediano plazo	Concreto, pala, carretillas, pizón de mano, revolvedora y botes	Albañil y ayudante
Muro de tabique con aplanado de mezcla y acabado final de pintura vinílica	CADA 3 MESES limpieza	Agua, cepillo, jerga y cubeta	2 personas	CADA AÑO Evaluar en que condiciones se encuentra la pintura valorando el estado de la misma	Pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante	CADA 2 AÑOS cambio total de la pintura previo desprendimiento de la pintura anterior	Espátula, pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante
Muro de concreto acabado final de pintura vinílica	CADA 3 MESES limpieza	agua, cepillo, jerga y cubeta	2 personas	CADA AÑO evaluar la pintura existente realizando el desprendimiento de la misma y aplicación de pintura	Pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y Ayudante	CADA 3 MESES verificar en que condiciones se encuentra el muro y la pintura. se continúa con las actividades a corto y	ESPÁTULA, pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante
Muros interiores de tablaroca	DIARIAMENTE limpieza	Sacudidor, plumero y trapo húmedo	1 Persona	CADA AÑO verificación de la pintura existente y en su caso aplicación de la misma	Pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante	CADA 3 AÑOS resane de las zonas deterioradas se pintara toda la superficie	ESPÁTULA pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
ALBERCA Y FOSA DE CLAVADOS**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Azulejo veneciano	UNA VEZ POR SEMANA Limpieza exterior de la alberca	Agua, cepillo y jabón	2 personas	CADA MES Cambio de agua para realizar el lavado de la alberca y/o fosa de clavados	Agua, cepillo y jabón	2 personas	CADA 6 MESES Verificar el estado en que se encuentran las piezas y cambiar éstas si se requiere	Azulejo veneciano, pegazulejo crest y agua	2 personas
Pintura de hule clorado	CADA MES revisar en que condiciones esta la pintura	Pintura y brocha	Pintor	CADA AÑO verificación de la pintura existente, en que estado se encuentra la misma	Pintura y brocha	Pintor y herrero	CADA 2 AÑOS aplicación de la pintura realizando el desprendimiento de la pintura anterior	Espátula, removedor, pintura y brocha	Pintor y ayudante
Barandales y escaleras	UNA VEZ POR SEMANA limpieza	Esponja, franela y jabón	1 persona	CADA MES verificación de la pintura existente, así como de los elementos estructurales	Pintura y brocha	Pintor y herrero	CADA AÑO cambio de la pintura y realizar las actividades a corto y mediano plazo	Pintura y brocha	Pintor y herrero
Piso de loseta vinílica	DIARIAMENTE limpieza	Agua, detergente, jerga, cubeta, escoba	1 persona	CADA 2 AÑOS Verificar las condiciones en que se encuentra el piso realizando el cambio	Loseta vinílica, adhesivos tipo asfáltico y herramienta	2 personas	CADA 10 AÑOS Evaluar el piso existente para una rehabilitación o cambio total. Se continua con las actividades a corto y mediano plazo	Loseta vinílica, Adhesivos tipo asfáltico	2 personas
Piso de barro vidriado	DIARIAMENTE limpieza	Agua, detergente, jabón, cepillo, ácido muriático y cubeta	1 persona	CADA 10 AÑOS evaluar en que condiciones se encuentra el piso valorando el estado de las	Loseta de barro, mortero, adhesivo, agua, pala y cuchara	Albañil y ayudante	CADA 20 AÑOS Evaluar el piso existente para rehabilitación del mismo. se continua con las actividades a corto y mediano plazo	Loseta de barro, mortero, adhesivo, agua, pala y cuchara	Albañil y ayudante

4.2.7. PROGRAMA NO. 7 PISTA DE ATLETISMO

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

- Concepto:** Superficie pista de arcilla.
- Definición:** Es un material compactado que permite dar un acabado adecuado a la superficie de contacto.
- Mantenimiento:** Se refiere al hecho de tener en óptimas condiciones de uso una pista o área deportiva.
- Programación:** Se hace un barrido general con escoba de vara recogiendo las piedras o terrones que se hayan formado, así como las hojarascas y basura.
- Cuando sea necesario y se requiera evitar el levantamiento de polvo, se regara con agua la superficie con manguera o pipa.
- Se debe de remover la superficie renivelar las zonas de mayor desgaste o erosión, para evitar riesgos a los usuarios.
- Se volteará o repondrá el material necesario, esta operación se hace con motoconformadora con raspador.
- Se juntará la basura o desechos fuera de la circulación de usuarios y con fácil acceso para el transporte recolector.
- El barrido de pista se hace una vez por semana.
 - El riego se hace una vez al mes, o cuando se requiera.
 - El volteo y renivelación del material se debe hacer una vez al año.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Escoba de vara.
- Recogedor y carretilla.
- Transporte para retiro de basura.
- Rodillo manual de 60 cm. de ancho.
- Gasolina.
- Rastrillo.
- Pala.
- Arcilla.
- Agua.
- Agua.
- Brocha.
- Pistilo de aire y compreso.
- Empapelado para protección del material sintético.
- Espátula.
- Cuchilla.

- Concepto:** Superficie sintética.
- Definición:** La capa de material sintético formado por un aglomerado de hule negro con resina de poliuretano con una segunda capa de pintura especial de poliuretano en el color que se indique.
- Mantenimiento:** El lavado de la pista se debe hacer con agua, jabón y cepillo de plástico cuando se requiera.
- El repintado de las líneas de la pista se debe hacer con una pintura de poliuretano exclusivamente evitando los solventes, para no afectar la superficie.
- En zonas de mucho tránsito, se debe restituir el material gastado, aplicando nuevamente el sistema inicial en este caso, se requiere quitar los residuos de la capa anterior limpiando la superficie de contacto procurando que los límites entre la superficie nueva y la existente se oculten con las líneas del trazo de la pista.
- Programación:** Lavar la superficie con agua y jabón cada 3 meses cuando se requiera el repintado de las líneas de pista se deben hacer con pintura esparcida una vez al año.
- La restitución de áreas, se debe hacer cuando el uso de la cancha la requiera.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Jabón o detergente.
 - Cepillo de plástico.
 - Agua.
 - Brocha.
 - Pistola de aire y compresor.
 - Empapelado para protección del material sintético.
 - Espátula.
 - Cuchilla.

- Concepto:** Canal perimetral para desagüe de pista.
- Definición:** Elemento de construcción que sirve para recolectar los escurrimientos de aguas pluviales.
- Mantenimiento:** Quitar las rejillas desmontables de protección para barrer y extraer las arenas y basura que se acumulen, evitando ensolvamiento en el sistema de drenaje.
- Revisar periódicamente, la colocación correcta de las rejillas, que no estén rotas, dobladas o chuecas.
- Aplicar pintura protectora anticorrosiva, para evitar el óxido, hacer previo lijado y limpieza del elemento.
- Programación:** La limpieza del canal se debe hacer como una vez por mes.
- La aplicación de pintura será una vez al año.
- Las piezas rotas, dobladas o chuecas, deben ser reparadas en cuanto se detecten.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Pintura anticorrosivo.
- Brocha, pistola de aire y compresor.
- Pala.
- Escoba.
- Carretilla.
- Pintura de esmalte sintético.
- Agua.
- Brocha.
- Pistilo de aire y compresora.
- Empapelado para protección del material sintético.
- Espátula.
- Cuchilla.

- Concepto:** Muebles sanitarios y accesorios.
- Definición:** Elementos que auxilian en las necesidades fisiológicas y de higiene de los usuarios.
- Mantenimiento:** La limpieza de muebles y accesorios de baño se efectúan de acuerdo con lo siguiente:
- Los muebles de baño blanco o de color pueden ser lavados con soluciones cáusticas o ácidos siempre y cuando no entren en contacto con las partes metálicas o cromadas.
- Usar un removedor o agua con detergente; de manera que quite el polvo, pintura o mugre que se deposite en la superficie.
- Nunca se use para la limpieza objetos que rayen la porcelana o le resten brillo. Debe verificarse con regularidad que no existan goteras, tapasones, fugas de agua, etc. De encontrar irregularidades, estas se deben reparar de inmediato cambiando las piezas, colocando empaques o lo que sea necesario.
- Programación:** La limpieza de muebles sanitarios y accesorios se debe hacer diariamente.
- La revisión de funcionamiento y operación se hará cada mes.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Agua.
 - Jabón o detergente.
 - Jerga.
 - Esponja.
 - Cubeta.
 - Cepillo de baño.
 - Acido oxálico.
 - Sosa cáustica en solución.
 - Guantes de hule de látex delgados.
 - Removedor.
 - Bomba para destapar w. c. y lavabos.
 - Agua.
 - Brocha.
 - Pistila de aire y compreso.
 - Empapelado para protección del material sintético.
 - Espátula.
 - Cuchilla.

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
PISTA DE ATLETISMO CON ARCILLA**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Superficie de arcilla	CADA SEMANA Limpieza general de la superficie recogiendo piedras, basura, terrones etc.	Recogedor, carretilla, rastrillo de mano y pala	1 persona	CADA AÑO Remover la superficie de la cancha renivelando las zonas de mayor desgaste o erosión, así mismo se volteará o repondrá el material necesario	Equipo mecánico carretilla, pala y pico	Oficial y ayudante	CADA 5 AÑOS Evaluar la superficie para su rehabilitación parcial o cambio total. Se continua con el ciclo de actividades a corto y mediano plazo	Los materiales y herramientas para su ejecución de mediano plazo	Oficial y ayudante
Superficie de arcilla	CADA MES riego de la cancha dependiendo del clima, del lugar y la frecuencia con que se realicen competencias	Agua, botes, mangueras y pipa	1 persona	CADA AÑO Remover la superficie de la cancha, renivelando las zonas de mayor desgaste o erosión	Equipo mecánico, carretilla, pala y pico	Oficial y ayudante	CADA 5 AÑOS Evaluar la superficie para su rehabilitación parcial o cambio total. se continua con el ciclo de actividades a corto y mediano plazo	Equipo mecánico, carretilla, pala y pico	1 persona
Trazo de líneas de cancha (cal)	Cada que se utilice la cancha para eventos deportivos	Cal, hilos y cinta métrica	1 persona	CADA AÑO Remover la superficie de la cancha, renivelando las zonas de mayor desgaste o erosión reponiendo el material que sea necesario.	Equipo mecánico carretilla, pala y pico	Oficial y ayudante	Evaluar la superficie para su rehabilitación parcial o cambio total. se continúa con el ciclo de actividades a corto y mediano plazo.	Equipo mecánico carretilla, pala y pico	1 persona

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
PISTA DE ATLETISMO CON ARCILLA**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Superficie, material sintético	CADA MES barrido general para quitar polvo y basura acumulada	Escoba, recogedor, carretilla, rastrillo de mano, pala	Personal e limpieza	CADA 5 AÑOS aplicación de pintura en pista sintética	El fabricante pinta con equipo y pintura especial	Fabricante, ayudante y/o instalador	CADA 10 AÑOS Verificar las zonas de la pista donde se requiera algún cambio	Material y herramientas por parte del fabricante	fabricante
Superficie, material sintético	CADA 3 MESES Limpieza lavado en agua y jabón o cuando se requiera	agua, jabón cepillo y cubeta	Personal de limpieza	CADA AÑO Aplicación de pintura en pista sintética	El fabricante pinta con equipo y pintura especial	Fabricante y/o instalador	CADA 10 AÑOS Verificar las zonas de la pista donde se requiera algún cambio	Material y herramientas por parte del fabricante	Fabricante y/o instalador

4.2.8. PROGRAMA No. 8 MÓDULO DE SERVICIOS

MÓDULO DE SERVICIOS

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DEPORTIVAS

- Piso de loseta vinílica.
- Piso de barro vidriado.
- Piso de concreto.
- Muro de tabique aplanado de yeso con acabado final de pintura.
- Muro de tabique aplanado de mezcla con acabado final de pintura.
- Muro de piedra.
- Muro de concreto.
- Muros interiores de tablaroca.
- Plafón aplanado de yeso.
- Plafón aplanado de mezcla.
- Falso plafond de tablaroca.
- Impermeabilización de azoteas.
- Herrería.
- Carpintería.
- Cerrajería y herrajes.
- Vidriería.
- Muebles sanitarios y accesorios.
- Instalación hidráulica.
- Instalación sanitaria.
- Instalación eléctrica.

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

- Concepto:** Piso de loseta vinílica.
- Definición:** Recubrimiento de piso con placas de loseta vinílica de 30 x 30 x 3 mm. de espesor.
- Mantenimiento:** Este debe limpiarse con materiales que no contengan sustancias y solventes como gasolina, éter, alcohol, acetona, etc.
- Puesto que las grasas y aceites le afectan directamente, también se debe evitar herramientas agresivas que contengan piedra pomex, bentonita, etc. que puedan ocasionar rayaduras permanentes. Lo recomendable es emplear una solución acuosa de concentración variable de acuerdo con el grado de suciedad del piso y del limpiador líquido neutro. Esta concentración depende también de las características del agua.
- Aplicar un encerado para proporcionar una superficie antiderrapante y cuyo aseo resulte fácil. Se debe evitar las ceras a base de solventes. Si se trata de linoleum conductivo, únicamente se usará agua, no deberá encerar.
- Programación:** El encerado se debe hacer en periodos no mayores de 1 mes, dependiendo de su uso.
- Limpiar y trapear con agua y desodorante diariamente, y pulir una vez cada 6 meses

Concepto: Piso de barro vidriado.

Definición: Superficie de acabado con losetas de barro vidriado de 20 x 20.

Mantenimiento: El piso se debe limpiar periódicamente con agua, jabón y cepillo, manteniendo limpias las juntas, no se utilizarán soluciones que dañen el vidriado o que sean destructivas al junteo, evitando que la mugre, polvo y aceites penetren o manchen la superficie, este tipo de piso no se debe encerar dadas sus características de brillo y textura lisa.

Al zoclo perimetral del mismo material, se le debe dar el mismo tratamiento.

Programación: Lavar con frecuencia cuando su uso lo requiera, promedio una vez por semana.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Jabón o detergente.
- Agua.
- Cepillo.
- Jerga.
- Jalador.

- Concepto:** Piso de concreto.
- Definición:** Loza de concreto que proporciona una superficie rígida para uso en canchas de juego.
- Mantenimiento:** Si el piso de concreto no cuenta con un acabado apropiado, se pueden crear problemas que conviene prever, como es la acumulación constante de polvo y humedad entre juntas, lo que puede producir una desintegración gradual, las juntas se deben tratar con fexpan y asbesto fest, que es un sellador bituminoso elástico, este compuesto es de color negro de consistencia pastosa, formulado a base de asfaltos bituminosos y rellenos minerales seleccionados para sellado en frío.
- Para su limpieza antes de repintar los límites de cada cancha, se deben tratar con una mezcla de agua y ácido muriático (clorhídrico) al 5%, esta solución se debe dejar en el piso el tiempo suficiente, hasta que cese la producción de burbujas de gas, lavándose enseguida con abundante agua.
- Programación:** La aplicación del sellador se debe hacer una vez al año como mínimo, barriendo diario.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Acido muriático.
- Mortero cemento y arena para resanes.
- Cuña, espátula, brocha, y escoba de vara.
- Sellador.

- Concepto:** Muro de tabique con aplanado de yeso y acabado final con pintura.
- Definición:** Superficie lisa aplanada con yeso y acabado, comúnmente con pintura o tapiz para uso de interiores.
- Mantenimiento:** Se debe evitar que los muros estén expuestos a humedades en las zonas afectadas, se retirara el yeso en falso y resanara previa la aplicación de impermeabilizante en el muro, si el muro presenta fisuras se colocará tela de gallinero ahogado en el aplanado, se pintará la superficie total para evitar cambios de tonalidad de la pintura, previo raspado y preparación del muro.
- Se tapan las grietas, cuarteadoras y otros defectos con el material que corresponda de acuerdo con la textura de la superficie, las zonas resanadas deben quedar bien integradas con las zonas adyacentes y con textura igual a ellas.
- Los trabajos de sellado, emplastecido y fondeo sobre la superficie, se efectúan antes de aplicar la pintura final o de acabado, según el caso y de acuerdo con lo ordenado por la comisión.
- No se iniciará el recubrimiento final sobre superficies que muestren huellas de fluorescencia, humedad, mancha de grasa y otros.
- Programación:** La aplicación de pintura se hará una vez al año, a menos que el deterioro de la existente lo requiera con anticipación.
- Las manchas leves se limpiaran con agua, esponja y jabón.
- Para su ejecución se utilizarán:
- Yeso.
 - Tela de gallinero.
 - Impermeabilizante (fester bond).
 - Agua.
 - Detergente.
 - Esponja.

- Concepto:** Muro de tabique aplanado de mezcla con acabado final de pintura.
- Definición:** Elementos verticales divisorios con superficie lisa aplanada con mortero de cemento-arena acabado con pintura.
- Mantenimiento:** Se debe evitar que los muros estén expuestos a humedades en las zonas afectadas, se debe retirar el aplanado falso y se resanara previa la aplicación de un impermeabilizante en el aplanado, si el muro presenta fisuras colocar tela de gallinero ahogado en el aplanado, se pintará la superficie total para evitar cambios de tonalidad de la pintura, previo raspado y reparación del muro.
- Programación:** Se tapan las grietas, cuarteadoras y otros defectos con el material que corresponda de acuerdo con la textura de la superficie, las zonas resanadas deben quedar bien integradas con las zonas adyacentes y con textura igual a ellas.
- No se iniciara el recubrimiento final sobre superficies que muestren huellas de fluorescencia, humedad, mancha de grasa y otros.
- La aplicación de pintura se hará una vez al año, amenos que el deterioro de la existente lo requiera con anticipación.
- Los trabajos de preparación del muro, consisten en sellar, emplastar y fondear sobre la superficie, posteriormente, se aplica el acabado final como es la pintura, etc.
- No se debe aplicar recubrimiento final sobre superficies que muestren huellas de fluorescencia, humedad, manchas de grasa y otros.
- La aplicación de pintura se hace una vez al año a menos que el deterioro de la existente lo requiera con anticipación.
- Las manchas leves se limpian con agua, sácate, cepillo y jabón.
- Los materiales y herramientas para su ejecución:
- Yeso.
 - Cajón de madera, agua.
 - Cuña.
 - Cuchara y llana metálico.
 - Tela de gallinero.
 - Impermeabilizante festegral o similar.

- Concepto:** Muro de piedra.
- Definición:** Elemento constructivo formado por conglomerado de piedra y mortero cemento - cal - arena 1:2:6.
- Mantenimiento:** Las juntas que lo requieran se resanaran, deben resanarse con mortero, así mismo sustituir las piezas desprendidas, cuando sea necesario, se aplicara un recubrimiento transparente o barniz decorativo para protección de la intemperie.
- Programación:** Dependiendo de la naturaleza de la piedra se aplicará el tratamiento de limpieza que convenga.
- La aplicación del abrasivo, se hará con todo cuidado de manera de no dejar marcas indelebles, este podrá ser lija fina o solución de acido muriático y agua en proporción 1:5.
- Se debe limpiar el muro de humedades, salitre, lama, grasa y aceite, hasta dejar la superficie uniforme.
- Esta limpieza se debe hacer una vez por año y el recubrimiento de barniz de ser necesario, se aplicará con la misma frecuencia.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Agua.
 - Manguera.
 - Cepillo de raíz.
 - Jabón detergente.
 - Barniz transparente (fextex silicón).
 - Brocha.

Concepto: Muro de concreto.

Definición: Elemento constructivo hecho de concreto.

Mantenimiento: Se debe limpiar con cepillo de raíz o de alambre, agua a presión con manguera y jabón. Resanando en donde el uso o desgaste, lo haya deteriorado y cuando sea necesario, aplicar un recubrimiento transparente o barniz decorativo para protección de la intemperie.

La aplicación de abrasivo se debe hacer con todo cuidado de manera de no dejar marcas indelebiles, este podrá ser lija fina, antes se debe limpiar el muro de humedades, salitre, lama, grasa, aceite, hasta dejar la superficie uniforme.

Programación: La limpieza se debe realizar una vez por año y el recubrimiento de barniz de ser necesario se aplicara con la misma frecuencia.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Agua.
- Manguera.
- Cepillo de raíz.
- Cepillo de alambre.
- Jabón o detergente.
- Barniz transparente de silicón o similar.
- Brocha.

Concepto: Muros interiores de tablaroca.

Definición: Elementos hechos de panel de yeso y canaletas de lámina galvanizada.

Mantenimiento: Las áreas rayadas, escarapeladas, deben ser perforadas, restituidas y resanarse con pasta, se debe pintar toda la superficie, hasta igualar el acabado existente.

Programación: Aplicar pintura cada 6 meses y la limpieza debe ser diaria:

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Pintura vinílica.
- Brocha o rodillo.
- Plumero.
- Panel de tabla roca.
- Pinzas.
- Nivel plomo.
- Canaleta, desarmador.

- Concepto:** Plafond aplanado de yeso.
- Definición:** Recubrimiento aplicado en superficies de losas acabado con pintura.
- Mantenimiento:** Se debe evitar que los techos estén expuestos a humedades, en las zonas afectadas se retira el yeso falso y se resanara previa la aplicación de un impermeabilizante, se pintara la superficie total para evitar cambios de tonalidad.
- Los trabajos de sellado emplastecido y fondeo sobre la superficie, se efectúan antes de aplicar la pintura final o de acabado. Según el caso y de acuerdo con lo ordenado por la comisión.
- No se iniciara el recubrimiento final sobre superficie. Que muestre huellas de fluorescencia, humedad, manchas de grasa y otros.
- Programación:** La aplicación de pintura se hará una vez al año a menos que el deterioro de la existente lo requiera con anticipación.
- Las manchas leves se limpiaran con agua, esponja y jabón.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Yeso bond adhesivo.
 - Yeso.
 - Impermeabilizante (festerbond).
 - Agua.
 - Detergente.
 - Esponja.
 - Brocha.
 - Pintura.
 - Cuchara metálica.
 - Cajón.
 - Cemento.

- Concepto:** Plafond aplanado de mezcla.
- Definición:** Recubrimiento aplicado en superficies de plafond acabado con mezcla pulido.
- Mantenimiento:** Evitar que los techos se espongan a la humedad, y en las zonas afectadas se debe retirar la mezcla en falso y se resanara previa la aplicación de un impermeabilizante, para pintar la superficie total.
- Los trabajos de sellado emplastecido y fondeo sobre la superficie, se efectúan antes de aplicar la pintura final o de acabado. Según el caso y de acuerdo con lo ordenado por la comisión.
- No se debe iniciar el recubrimiento final sobre superficie que muestren huellas de fluorescencia, humedad, manchas de grasa y otros.
- Programación:** La aplicación de pintura se debe hacer una vez al año a menos que el deterioro de la existente lo requiera con anticipación.
- Las manchas leves se limpiarán con agua, esponja y jabón.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Mortero, cemento, arena 1:4.
 - Impermeabilizante (festerbond).
 - Agua.
 - Detergente.
 - Cepillo de raíz.
 - Cuchara de albañil.
 - Mezclera.
 - Regla de madera.
 - Plana de madera.
 - Nivel de madera.

- Concepto:** Falso plafond de tablaroca.
- Definición:** Estructura metálica suspendida a elementos estructurales, en la cual se colocan las placas de yeso.
- Mantenimiento:** Las áreas rayadas, escarapeladas y perforadas de los panales deben ser resanados con pasta y se pintaran y los paneles perforados hay que cambiarlos, posteriormente se debe pintar totalmente.
- La limpieza que se debe hacer consiste en: limpiar con sacudidor.
- Programación:** Se aplicará pintura cada 8 meses y la limpieza será cada semana.

Los elementos y herramientas para su ejecución son:

- Pintura vinílica.
- Brocha o rodillo.
- Plumero.
- Tablaroca.
- Yeso.
- Pinzas, desarmador.
- Martillo, nivel de mano.

- Concepto:** Impermeabilización de azoteas.
- Definición:** Conjunto de operaciones necesarias para colocar materiales impermeables que eviten el paso o filtración de agua en la azotea, hacia los plafones interiores.
- Mantenimiento:** Las superficies de cubiertas impermeabilizadas se revisaran periódicamente, se conservara limpia la superficie evitando taponamientos en las bajadas de aguas pluviales o encharcamientos por falta de pendientes adecuadas.
- Las pendientes estarán dadas con respecto a las bajadas más cercanas.
- La impermeabilización deberá levantarse y renovarse cuando la superficie de acabado presente rugosidades y escarapelamientos que rompan la película impermeable.
- Si la humedad no ha penetrado se cambiara únicamente la capa superficial.
- Si la humedad penetro al relleno, se levantara todo el sistema y se hará completamente nuevo.
- Programación:** La limpieza, barrido y desazolve de bajadas será cada 30 días si la superficie esta en buen estado se aplicara pintura cada año. Para mantener bien sellada la superficie de azoteas.
- Reparaciones parciales se harán cada año antes de la época de lluvias, cambio de impermeabilización será cada cinco años o mas de acuerdo con el sistema utilizado y el estado físico en que se encuentre.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Herramienta y equipo de impermeabilización.
 - Escoba.
 - Sellador en frío.
 - Pintura de acabado.

- Concepto:** Herrería.
- Definición:** Elementos constructivos fabricados con materiales como perfiles de lámina, fierro, aluminio tipo comercial y pueden ser: puertas, ventanas, cancelos, marcos o chambranas, tapajuntas, repisones, goteros, rejillas, barandales, molduras y cercados.
- Mantenimiento:**
- Se aplica una pintura anticorrosiva en los materiales metálicos para prever la corrosión al intemperismo.
- La limpieza de la superficie metálica se hará con cepillo de alambre o espátula para eliminar la capa de la pintura anterior, grasas, aceites y polvo. También se podrá remover con lijas o removedor, en su caso con solución desoxidante para quitar escamas o señales de oxidación.
- Sobre elementos metálicos se aplicara pintura de esmalte con pistola de aire o brocha de pelo.
- La herrería de aluminio únicamente se limpiara con trapo húmedo o con esponja y jabón, secando con trapo el elemento.
- Se aceitaran las bisagras y cerrojos a fin de evitar desgastes por fricción.
- Programación:** La pintura en herrería metálica se hará una vez al año.
- La limpieza y lavado de herrería metálica y de aluminio se hará una vez al mes, así como el aceitado.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Pistola de aire.
 - Brocha.
 - Cepillo de alambre.
 - Espátula.
 - Esponja.
 - Jabón o detergente.
 - Jerga.
 - Aceite para puertas.
 - Esmalte (COMEX 100 o similar).
 - Primario (RP- 4 ó similar).

- Concepto:** Carpintería.
- Definición:** Es el conjunto de elementos fabricados con madera que asociada con otros materiales, se elaboran con fines constructivos y/o estéticos normalmente acabadas con barniz en la superficie.
- Mantenimiento:** El mantenimiento a los elementos de madera consistirá en limpiar las superficies, aplicar aceite protector y conservador de madera en los casos en donde el deterioro sea mayor, se raspara o lija la superficie o se aplicará removedor preparar un nuevo barnizado.
- Cuando las manchas sean superficiales, se podrán quitar lavando con esponja y jabón secando perfectamente la superficie con franela.
- Programación:** El barnizado de las superficies se hará cada 2 años si se requiere.
- La aplicación de aceite protector y limpieza será una vez al mes.
- Si requiere lavado este se hará cuando sea necesario.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Pistola de aire.
 - Muñeca de trapo.
 - Brocha.
 - Esponja.
 - Jabón o detergente.
 - Aceite protector y conservador de madera (3m o similar)
 - Resistol 850.
 - Clavos, martillo, serrote, etc.

- Concepto:** Cerrajería y herrajes.
- Definición:** Elementos que sirven para operar y controlar puertas, ventanas, compartimientos, etc.
- Mantenimiento:** Deben estar bien lubricadas, resguardadas de la intemperie, limpias y en buen estado de operación y de aspecto, los elementos atornillados se deben apretar en forma periódica, las chapas se deben verificar, el correcto funcionamiento de sus partes como: pestillos, resortes, inserción de las llaves, seguros, etc.
- Para su limpieza, se desmontan y desarman para lavar las piezas que las componen con petróleo, después se deben armar y volver a colocarse.
- Programación:** Se revisarán las cerraduras interiores cada 6 meses y las exteriores anualmente.
- Se debe hacer una revisión y lubricación de los elementos una vez al año, sustituyendo las piezas dañadas.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Aceitera.
- Desarmador plano y cruz.
- Pinzas Standard.
- Franela.
- Taladro.
- Grasa.

- Concepto:** Vidriería.
- Definición:** Elemento constructivo de material transparente, translucido, incoloro o de color, frágil que se coloca sobre elementos de apoyo que permitan el paso de luz.
- Mantenimiento:** Los cristales se limpian generalmente con agua; en la mayoría de los casos se aplica con una esponja; cuando se requiera según el grado de impureza en los que se debe utilizar detergente o jabón aplicado en la misma forma; una vez efectuado esto se procede a retirar el agua jabonosa con un rastrillo de hule, debiendo ejecutarse con agua limpia la superficie y retirarla con el mismo procedimiento, si el vidrio o cristal tuviera manchas que permanezcan después de usar agua y detergente, se debe utilizar una sustancia adecuada a la mancha de que se trate y que no afecte a las manguetas que sostienen los vidrios o cristales.
- Se debe proteger y mantener limpio evitando el ataque de materiales alcalinos y óxidos de hierro, mismos que provocan manchas en la superficie. Y debe cuidarse en no manchar o rayar la manguitería existente, en caso de ruptura se sustituirán los elementos completos, respetando las características y espesores de los mismos.
- Cuando el grado de dificultad sea mayor para esta maniobra se deben lavar cada 3 meses en la cara exterior.
- Programación:** Se lavan una vez por semana por ambas caras.
- Los elementos y herramientas para su ejecución son:
- Jabón o detergente.
 - Hule limpiador con cepillo.
 - Jerga.
 - Cubeta.
 - Esponja.
 - Andamios.
 - Desarmador.
 - Pinzas.
 - Mastique o silicón.
 - Agua.

- Concepto:** Muebles sanitarios y accesorios.
- Definición:** Elementos que auxilian en las necesidades fisiológicas y de higiene de los usuarios.
- Mantenimiento:** La limpieza de muebles y accesorios de baño se efectúan de acuerdo con lo siguiente:
- Los muebles de baño blanco o de color pueden ser lavados con soluciones cáusticas o ácidos siempre y cuando no entren en contacto con las partes metálicas o cromadas.
- Usar removedor o agua con detergente; de manera que quite el polvo, pintura o mugre que se deposite en la superficie.
- Nunca se use para la limpieza objetos que rayen la porcelana o le resten brillo. Debe verificarse con regularidad que no existan goteras, tapasones, fugas de agua, etc. De encontrar irregularidades, estas se deben reparar de inmediato cambiando las piezas, colocando empaques o lo que sea necesario.
- Programación:** La limpieza de muebles sanitarios y accesorios se debe hacer diariamente.
- La revisión de funcionamiento y operación se hará cada mes.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Agua.
 - Jabón o detergente.
 - Jerga
 - Esponja.
 - Cubeta.
 - Cepillo de baño.
 - Acido oxálico
 - Sosa cáustica en solución.
 - Guantes de hule de latex delgados.
 - Removedor.
 - Bomba para destapar w. c. y lavabos,

- Concepto:** Instalación hidráulica.
- Definición:** Elementos que conforman el sistema para alimentar las instalaciones donde se requiera el uso de agua.
- Mantenimiento:** Revisar periódicamente la red hidráulica verificando que no existan fugas, goteras o desperfectos, los empaques, piezas o válvulas dañadas se deben cambiar.
- Los depósitos de almacenamiento como cisternas, tanques elevados, tinacos, así como sus accesorios y dispositivos se mantendrán en condiciones de higiene, seguridad y abasto para que satisfagan los requisitos establecidos.
- Programación:** Hacer una revisión al mes, en caso de emergencia se deben hacer las reparaciones necesarias de inmediato.
Se deben lavar los depósitos, tanques elevados y tinacos de almacenamiento una vez cada 2 meses como mínimo.

Los materiales y herramientas para su ejecución son:

- Cepillo.
- Agua.
- Cubeta.
- Jabón o detergente.
- Jerga.
- Empaques.
- Herramienta de plomería o fontanería.

Concepto: Instalación sanitaria.

Definición: Elementos de conducción que conforman el sistema para la recolección encauce y desalojo de aguas negras o pluviales.

Mantenimiento: Revisar periódicamente la red sanitaria desasolvando las coladeras, tuberías o ramaleos que sean necesarios a fin de mantener taponamientos que afecte el desalojo de aguas negras.

Abrir las tapas de registros y lavar a chorro de agua con manguera, sacando con pala los residuos de igual forma los pozos de visita y destapar los respiraderos existentes.

Para este trabajo se debe emplear sondas de alambre o guías de fibra de vidrio.

Programación: La limpieza de la red, se debe efectuar una vez al año como mínimo.

Los elementos a utilizar son:

- Pala para drenaje.
- Guías de alambre.
- Guías de fibra de vidrio.
- Cepillos de alambre especial para drenajes.
- Sondas.
- Manguera.

- Concepto:** Instalación eléctrica.
- Definición:** Sistema de alimentación de energía eléctrica compuesta por salidas para iluminación, apagadores y contactos.
- Mantenimiento:** Para conservación y buen funcionamiento de partes eléctricas de la instalación, sugiere que se revisen periódicamente las siguientes partes:
- ◆ interruptor principal:
 - Verificación de la operación
 - Limpieza y ajuste
 - Pruebas dieléctricas
 - ◆ cuchillas desconectadoras:
 - Verificación de operación
 - Limpieza y ajuste
 - ◆ tablero de distribución:
 - Ajuste y limpieza de zapatas.
 - Verificación de conductores, calibre y aislamiento.
 - Checar capacidad y estado de los termomagnéticos.
 - ◆ tablero de distribución (baja tensión):
 - Ajuste de tableros principales.
 - Lecturas de tensión corriente de terminales.
 - Revisión de aislamiento de los conductores.
 - Ajuste de los termomagnéticos.
- Los soquets, bases, focos, tubos, apagadores, contactos, placas y fusibles, que requieran cambiar o reparar, se detectaran en una revisión mensual de la instalación.
- Los sistemas de emergencia se deben verificar en la misma revisión general.
- Programación:** La revisión del sistema se hará cada 6 meses.
- La revisión general de elementos, se debe hacer cada mes reparando o restituyendo los elementos.
- Los materiales y herramientas para su ejecución son:
- Un voltamperímetro.
 - Balastros.
 - Tubos eléctricos.
 - Contactos.
 - Fusibles.
 - Bases.
 - Focos.
 - Apagadores.
 - Placas, etc.

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
MÓDULO DE SERVICIOS**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Piso de loseta vinílica	DIARIAMENTE limpieza	Agua, detergente, jerga, cubeta, escoba	1 persona	CADA 2 AÑOS Verificar las condiciones en que se encuentra el piso realizando el cambio	Loseta vinílica, adhesivos tipo asfáltico y herramienta	2 personas	CADA 10 AÑOS Evaluar el piso existente para una rehabilitación o cambio total. Se continua con las actividades a corto y mediano plazo	Loseta vinílica, Adhesivos tipo asfáltico	2 personas
Piso de barro vidriado	DIARIAMENTE limpieza	Agua, detergente, jabón, cepillo, ácido muriático y cubeta	1 persona	CADA 10 AÑOS evaluar en que condiciones se encuentra el piso valorando el estado de las	Loseta de barro, mortero, adhesivo, agua, pala y cuchara	Albañil y ayudante	CADA 20 AÑOS Evaluar el piso existente para rehabilitación del mismo. se continua con las actividades a corto y mediano plazo	Loseta de barro, mortero, adhesivo, agua, pala y cuchara	Albañil y ayudante
Piso de concreto	DIARIAMENTE Limpieza	Agua, jerga, cepillo,	1 Persona	CADA 10 AÑOS rehabilitación del	Pala, cuña, llana metálica,	Albañil y ayudante	CADA 20 AÑOS Evaluar el piso existente para una rehabilitación o cambio total. se continuará con las actividades a corto y mediano plazo	Concreto, pala, carretillas, pizón de mano, revolvedora y botes	Albañil y ayudante
Muro de tabique con aplanado de mezcla y acabado final de pintura vinílica	CADA 3 MESES limpieza	Agua, cepillo, jerga y cubeta	2 personas	CADA AÑO Evaluar en que condiciones se encuentra la pintura valorando el estado de la misma	Pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante	CADA 2 AÑOS cambio total de la pintura previo desprendimiento de la pintura anterior	Espátula, pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
MÓDULO DE SERVICIOS**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Muro de concreto acabado final de pintura	CADA 3 MESES limpieza	agua, cepillo, jerga y cubeta	2 personas	CADA AÑO evaluar la pintura existente realizando el desprendimiento de la misma y aplicación de pintura	Pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y Ayudante	CADA 3 MESES Verificar en que condiciones se encuentra el muro y la pintura. se continúa con las actividades a corto y	ESPÁTULA, pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante
Muros interiores de tablaroca	DIARIAMENTE limpieza	Sacudidor, plumero y trapo húmedo	1 Persona	CADA AÑO verificación de la pintura existente y en su caso aplicación de la misma	Pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante	CADA 3 AÑOS resane de las zonas deterioradas se pintara toda la superficie	ESPÁTULA pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante
Plafond aplanado de yeso	CADA MES limpieza	Sacudidor, plumero y trapo húmedo	1 persona	CADA AÑO verificación de la pintura existente y en su caso aplicación de la misma	Pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor ayudante	CADA 3 AÑOS Resane de las zonas deterioradas de pintura toda la superficie. se continua con las Actividades a corto y Mediano plazo	Espátula, pintura, brocha, rodillo y escalera	Pintor y ayudante
Herrería	CADA 3 MESES Limpieza	Agua, jerga, Cepillo, franela Y cubeta	1 persona	CADA AÑO Revisión de la pintura existente y en su caso si se requiere nuevamente se aplicará pintura	Espátula, lija De agua, pintura Brocha y estopa	Pintor Ayudante	CADA 10 AÑOS Evaluar el estado en que se encuentran los elementos de la estructura metálica Continuar con las actividades a corto y mediano plazo	Arco c/segueta, soldadura, escuadra guantes, pintura Y brocha	Herrero ayudanten pintor

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
MÓDULO DE SERVICIOS**

PLAZO	CORTO			MEDIANO			LARGO		
CONCEPTO	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA	PERIODO Y ACTIVIDAD	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
Cerrajería	CADA AÑO lubricación de chapas, cerrojos y manijas	aceitera y estopa	1 persona	CADA AÑO revisión de perillas cerrojos, seguros manijas y en su caso restituir la pieza	aceitera, desarmador, martillo y estopa	cerrajero	CADA 3 AÑOS Verificar el estado en que se encuentran las piezas. Se continúan con las actividades a corto y mediano plazo.	Aceitera, desarmador, pinzas, martillo y estopa	cerrajero
Vidriería	CADA SEMANA Limpieza de vidrios para ambas caras	agua, detergente, franela, hule limpiador, jerga y cubeta	1 persona	CADA 6 MESES revisión de manguitería mastique, grapas y en su caso se requiere cambiar la pieza	vidrio, mastique, manguitería, sellador, cortador y desarmador	1 persona	CADA AÑO se continua con las actividades a corto y mediano plazo	vidrio , mastique, manguetería sellador, cortador y desarmador	1 persona
Muebles sanitarios	DIARIAMENTE limpieza	agua, detergente, esponja, jerga, cepillo y bomba de hule	1 persona	CADA MES revisión del funcionamiento y operación de los muebles sanitarios	Llave stilsón "perico" desarmador y pinzas	plomero	CADA 6 MESES se continua con las actividades a corto y mediano plazo	llave stilsón "perico" desarmador y pinzas	plomero

5. C O N C L U S I O N E S

CONCLUSIONES

La calidad de una instalación deportiva o inmueble depende de sus cualidades constitutivas y contextuales, mismas que dependen de fases y enfoques diversos.

La mantenibilidad es parte constitutiva de la calidad de una instalación deportiva y debe ser objeto de esmerado estudio desde las instancias de planeación y diseño, sobre todo porque los beneficios o defectos al respecto son vividos (aplaudidos o maldecidos) a lo largo de la vida de estas.

A este respecto, se propone una metodología para atender los aspectos de la mantenibilidad de las instalaciones y elementos de un inmueble.

Es necesario intercambiar ideas con los arquitectos, ingenieros y diseñadores desde el anteproyecto mismo para hacerlos partícipes de las necesidades y la reditabilidad de los esfuerzos que se hagan en pro de la mantenibilidad.

Una forma adecuada de entender la mantenibilidad es la empatía, o sea, ubicarse en el papel de los técnicos manteístas, desde que se inicie la operación hasta transcurridos 20 o 30 años; una recomendación al respecto es hacerse acompañar por personal de mantenimiento, visitar otras instalaciones con varios años de operación y escuchar las sugerencias que al respecto formulen. Hay que procurar no caer en modas comerciales que dificulten el mantenimiento.

La actual Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México ha apoyado fuertemente para llevar a cabo un gran cambio positivo en nuestras instalaciones deportivas de la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas, realizando a través del programa de nuestra Máxima Casa de Estudios, además que esta tesis venga a contribuir en la orientación y guía para el desarrollo, coordinación y ejecución de las acción de mantenimiento preventivo y correctivo, a efecto de dar seguridad y operatividad de las instalaciones en beneficio de los estudiantes y en general de la comunidad universitaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gerencia Estratégica de Mantenimiento Aplicando Prospectiva y Cuadro de Mando Integral.
Autor: Miguel Antonio Ruiz.
2. Mantenimiento Industrial – Manual de Operación.
Autor: Rodolfo Gática Ángeles.
3. Maintenance Planning and Scheduling Handbook.
Autor: Richard D. Palmer.
4. Mantenimiento de Máquinas Eléctricas.
Autor: Juan José Manzanares Orrego.
5. El Mantenimiento Aplicado a las Instalaciones Deportivas.
Autor: Eduardo G. Sánchez.
6. 50 Ideas para el Parque Deportivo Puerta de Hierro.
Autor: Consejería de Educación.

PÁGINAS WEB

7. www.agapea.com/MANUAL-DE-MANTENIMIENTO-DE-INSTALACIONES-n23979i.htm.
8. www.antartica.cl/antartica/servlet/LibroServlet?action=fichaLibro&id_libro=42490.
9. www.llibreriaha.com/cas/libro.asp?cod=9788428323932.
10. www.solomantenimiento.com/man_electrico.htm.
11. www.obras.df.gob.mx/normatividad/normas_construccion/Indice_de_libros.htm.
12. www.cuspide.com/isbn/8428328617.
13. www.librossanitarios.com/detalle.asp?ISBN=84-9729-065-8&codcat=197.
14. www.ciao.es/Montaje_y_Mantenimiento_de_Instalaciones_de_Frio_Climatizacion_y_Produccion_de_Calor_UNIVERSI
15. www.solocursos.net/montaje_y_mantenimiento_de_instalaciones_de_edificio_y_proceso-slcurso1130435.htm
16. www.planeacion.unam.mx/memoria/2000/2000/ch.htm
17. <http://deporte.unam.mx/dgadyr>