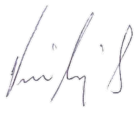
COMITÉ SGI

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO

CONSORCIO URBACARIBE

MANUAL DE USO DEL PROPIETARIO MALECÓN REBOLO

Documento SGI-F7020	Revisión 05	Fecha de Revisión 08 de junio de 2021
Elaborado por: Carmen Riveira	Revisado por: Verónica Ramírez	Aprobado por: Liliana Ramírez
		
Copia No. :1	Emitido para: Distrito especial, industrial y portuario de Barranquilla.	

Barranquilla, 13 noviembre 2025

Señores:
DISTRITO ESPECIAL, INDUSTRIAL Y PORTUARIO DE BARRANQUILLA
Barranquilla

Es para el **CONSORCIO URBACARIBE**, un honor contar con ustedes como nuestros clientes; Queremos felicitarles por la inversión realizada en la obra "**MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE PARQUES PÚBLICOS, CANCHAS DEPORTIVAS, ZONAS VERDES, MALECONES Y BOULEVARES EN DIFERENTES SECTORES DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA (FASE VII)**" y a la vez agradecerle la confianza depositada en nuestra empresa, la cual trabajará con criterio de equipo y mentalidad de servicio para resolver sus inquietudes y poder ofrecerle nuevamente nuestro servicio basado en la calidad de nuestras obras.

En el presente manual encontrará las especificaciones técnicas y recomendaciones prácticas para el mejor uso de las instalaciones. Del cuidado y seguimiento que haga de ellas dependerá el buen funcionamiento y garantizará que sus bienes se mantengan en buen estado.

Finalmente, agradecemos su interés en comunicarnos cualquier sugerencia o recomendación respecto a la obra, o a la atención prestada durante la ejecución de la obra; con ello nos ayudará a servirle aún mejor en una próxima oportunidad
Cordialmente,

LILIANA RAMÍREZ SIERRA.
Gerente General
MGL INGENIEROS S.A.S.

INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta las exigencias del entorno, cuando hablamos de realizar un trabajo de **CALIDAD** se debe mirar más allá de donde son utilizados nuestros servicios, por eso la responsabilidad no termina en la entrega del proyecto, sino que se amplia a garantizar que estas construcciones se conserven por mucho tiempo en buenas condiciones a medida que hacemos uso de ellas.

Es por eso que **MGL INGENIEROS S.A.S.** ha querido participar con un Manual para orientar a sus clientes en el buen uso y manejo de las obras; hecho que nos enorgullece y nos brinda la oportunidad de agradecerles que hayan confiado en nuestras capacidades; lo que nos compromete más aún a entregar de proyectos de **ALTO RENDIMIENTO Y EXCELENTE CALIDAD**.

TABLA DE CONTENIDO

1. GRUPO DE PROFESIONALES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO 6
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO. 6
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO 7
3.1 PISOS EN CONCRETO PARA NIVELACIONES, ESTAMPADOS Y PISTA DE PATINAJE . 7
3.2. ACABADOS EN CESPED SINTETICO PARA CANCHAS Y ZONAS DE ESPARCIMIENTO 12
3.3. PISOS EN CAUCHO (TPV 1cm+SBR 1cm) DE 2CM DE ESPESOR 13
3.4. ESTRUCTURAS METALICAS EN ACERO NEGRO GALVANIZADO 14
3.4.1- CUIDADOS. 14
3.5 CONCHAS ACUSTICAS 15
3.6 SISTEMA HIDROSANITARIO 16
3.6.1 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA 16
3.6.2 SISTEMA DE DESAGÜES 18
3.6.3APARATOS SANITARIOS 18
3.6.4 RED DE AGUAS LLUVIAS: 19
3.7 SISTEMA ELÉCTRICO 19
3.7.1. REDES ELECTRICAS INTERNAS 19
3.8. ENCHAPE MUROS 20
3.9. MAMPOSTERÍA 20
3.10. PINTURAS 20
3.11. ENCHAPES 21
3.12. CARPINTERÍA METÁLICA 22
3.13 PUERTAS METÁLICAS: 22
3.14 VENTANERÍA 23
3.15 ACERO INOXIDABLE 23
3.16 REJAS DE ACERO 25
3.17 CIELO RASO 26
3.18 AVISO REBOLO 26
3.19 VALLAS ARTISTICAS 29
3.20 BIOSALUDABLES 30

3.21 SISTEMA FIJO DE SEÑALIZACIÓN EN CONCRETO 33
3.22 INTERVENCIONES ARTISTICAS TIPO MURAL 36
3.23 MOBILIARIO EN CONCRETO PREFABRICADO Y POTERAS EN FIBRA DE VIDRIO.... 38
3.23.1 MOBILIARIO EN CONCRETO PREFABRICADO Y FIBRA DE VIDRIO 38
3.23.1 POTERAS DE FIBRA DE VIDRIO 39
3.24 MALLAS ESLABONADAS Y MALLAS DE NYLON 39
3.24.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CERRAMIENTO JAULAS DE BATEO (3UND) 40
3.24.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MALLA DE CANCHA DE TENIS. 40
3.25 SUBE Y BAJA INCLUSIVOS 42
3.25.1 SUBE Y BAJA TUBULAR INCLUSIVO 42
3.25.2 SUBE Y BAJA INCLUSIVO CON SILLA DE RUEDAS 43
3.26 JUEGOS INFANTILES 44
4.0 LISTADO DE PROVEEDORES 46
5.0 ATENCIÓN Y SATISFACCIÓN DEL CLIENTE 49
6.0 ANEXOS 49

1. GRUPO DE PROFESIONALES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

1. Construcción:	CONSORCIO URBACARIBE
Coordinador de Obra Director de Obra Residente de Obra Residente SST Residente Social	Ing. Veronica Ramirez Sierra Arq. Carmen Ivana Riveira Barros Ing. Juan David Largo Restrepo Ing. Campo Elias Hernandez Rivera Trabajadora Social Milena Rodriguez Romero
2. Diseño Arquitectónico	AGENCIA DE INFRAESTRUCTURA DISTRITAL - ADI
4. Diseño Eléctrico	LUIS CAMILO FONSECA
5. Diseño Hidrosanitario	CONSORCIO URBACARIBE
7. Diseño pisos	NARVAEZ URIBE

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

Las presentes especificaciones contienen el alcance para la ejecución de las obras de construcción para la "**MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE PARQUES PÚBLICOS, CANCHAS DEPORTIVAS, ZONAS VERDES, MALECONES Y BOULEVARES EN DIFERENTES SECTORES DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA (FASE VII)**". El proyecto arquitectónico contempla un área construida de 36.000 m2 aproximadamente en la que se construyó la construcción de parques públicos sobre losa superior del canal del arroyo Rebolo entre carrera 23 y calle 8, y andenes y accesos en los laterales de la misma.

Actividades ejecutadas:
Pista de trote en concreto
Pisos de nivelación para zonas de pisos acabados en grama y caucho
Placa pista de patinaje
Pisos estampados en color
Canchas en grama sintética
Pisos encaucho EPDM
Recubrimientos epóxicos para canchas
Andenes en concreto
Mampostería para conformación de módulos
Mampostería en bloque para cerramientos de canchas y jardineras
Equipamiento basado en módulos de servicio que incluyen baños públicos y zonas de ventas dotadas con mesones y servicios de agua potable y energía

Juegos Infantiles
Gimnasios Biosaludables y calistenia
Amoblamiento
Urbanismo
Zonas de siembra
Estructuras metálicas: pérgolas y pórtico

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

3.1 PISOS EN CONCRETO PARA NIVELACIONES, ESTAMPADOS Y PISTA DE PATINAJE

Contratistas: Narváez Uribe Ingeniería S.A.S

Para poder entender cómo se debe hacer de manera adecuada el mantenimiento de los pisos construidos que, fungen como recubrimiento de la losa estructural que cubre el canal, debemos entender claramente lo siguiente.
En primera instancia, la losa estructural sobre la cual reposa los sobre pisos en concreto, está construida sobre una losa colaborante, que a su vez reposa sobre un conjunto de vigas metálicas con separación aproximada de 3 mt.

Este tipo de losa no solamente por su condición estructural, sino por la zona en done está construida, tiene componentes importantes de deflexión y movimiento que, a la postre terminan en ocasiones por generar fisuración en las losas de entre piso que se construyeron sobre ella.

Es importante tener en cuenta que, las losas de recubrimiento de la losa estructural están dilatadas de la superficie de la misma, con una membra de polietileno calibre 6, que ayuda a mitigar el esfuerzo de fricción que se puede generar entre las dos losas y que, a su vez, tratando en gran parte del área, inducir juntas de contracción que se acomoden en lo posible a la disposición estructural, puede mitigar el riesgo de aparición de fisuras sin que ello implique que no vayan a existir.

El concreto que compone la losa de recubrimiento, cuya resistencia se fijó en 3000 PSI a la compresión, se encuentra fibro reforzado con una cantidad de fibra macro sintética tipo TUFF STRAND, en dosificación de 2 kg/m3, la cual no solamente tiene el componente estructural, si no el componente de ayudar a mitigar los efectos de la fisuración por contracción.

Los recubrimientos de la losa de entre piso a su vez, tienen endurecedor de cuarzo definidos por zonas, recubrimientos de tipo epóxico y recubrimientos en caucho.

Todos los pisos que tienen como acabado una textura y que a su vez tienen endurecedor de cuarzo, tienen como protección un sello de tipo acrílico, transparente y de condiciones semilustres, lo que indica que no es tan opaco como un sellador mate o tan brillante como un sellador lustre.

Las juntas en todos los pisos que están expuestos directamente al tránsito peatonal o bicicletas tienen un sello elastomérico sobre un soporte de juntas, mientras que los pisos que hace referencia a la pista de patinaje tienen un sello semirrígido, dadas las condiciones de su tráfico.

Los pisos que no están expuestos directamente al tráfico, dado que su recubrimiento es caucho, no tienen sello en sus juntas.

Recomendaciones de uso y mantenimiento:

El adecuado mantenimiento en los pisos estampados en concreto será clave para garantizar su durabilidad y calidad en el tiempo.

Muchas veces pensamos que el desgaste de los pisos EN CONCRETO es común por el peso de las maquinas, vehículos de toda clase que puedan transitar por los pisos en referencia, y por todo el tráfico peatonal que suele haber y no entendemos que, no solamente se debe hacer el mantenimiento a los pisos en concreto para alargar su vida útil, sino que también es sumamente importante por la seguridad, higiene y estética, dentro del contexto en donde se encuentran.

Todos los pisos EN CONCRETO deben tener un programa de mantenimiento preventivo, que permita la durabilidad de estos en óptimas condiciones y sin tener que paralizar las actividades, del lugar en donde estén construidos.

Los planes de mantenimiento deben incluir acciones diarias, semanales, mensuales y semestrales para mantener en óptimas condiciones los pisos. Algunas de estas acciones que evitarán accidentes y daños estructurales pueden ser:

1. Barrer a diario el polvo presente en la superficie, para evitar que el arrastre del mismo con el tráfico genere deterioro prematuro en la capa de sello.
2. Semanalmente se hidro lava y se trapea con limpiadores adecuados para el tipo de piso, base agua y de PH neutro.
3. Cada mes podrá utilizar la abrillantadora para mantener el brillo del piso SI ES DEL CASO
4. Un equipo de mantenimiento encargado, deberá evaluar el piso cada 6 meses para un diagnóstico preventivo.

Con un mantenimiento preventivo se evita que, por el desgaste, los pisos presenten rayaduras, grietas, fisuras, marcas y pérdida de brillo, aunque se entiende que los pisos en referencia si bien es cierto no son mate, tampoco son brillantes. Además de mantener las áreas con las mejores condiciones de higiene y limpieza.

El mantenimiento correctivo a los pisos EN CONCRETO repara las averías y daños que se puedan presentar. Este mantenimiento debe ser realizado por expertos en el área, que puedan garantizar una correcta reparación en el menor tiempo posible.

No se puede esperar que ocurra un accidente por un piso deteriorado o agrietado para realizar el mantenimiento correctivo.

El piso presenta señales como pérdida de textura o pérdida de adherencia, que indican que es momento de realizar un mantenimiento correctivo.

En ocasiones, estos mantenimientos deben realizarse a causa de errores cometidos por equipos inexpertos. Por ejemplo, por la mala aplicación de algún material.

Un mantenimiento correctivo implica un gasto considerable, tanto en tiempo como en dinero, que se puede evitar con un correcto plan programado y cumplido a cabalidad.
Aunque muchas veces se tiene un plan programado de mantenimiento, se cometen errores en el mantenimiento de los pisos que traen como consecuencia el deterioro acelerado de los mismos.

Entre los errores más comunes podemos mencionar:
1. Utilización de materiales y productos inadecuados
2. Productos de excelente calidad mal aplicados o aplicado por personas inexpertas en el área
3. No hacer el seguimiento al plan para verificar su ejecución a tiempo
4. Priorizar las actividades normales antes que el mantenimiento, lo que podría desencadenar en un deterioro fuerte del piso y un mantenimiento correctivo, con paralización de actividades y un gasto de ejecución alto.

Las siguientes pautas pueden aumentar significativamente la vida útil de la superficie del piso:
- Prevenir que los derrames lleguen al piso. Los peatones pueden resbalar y caerse.
- El aceite, detergente, limpiadores, aguas que caen contaminadas y cualquier otro material derramado puede mezclarse y dispersarse por toda el área que tenga tránsito, generando así posibles manchas permanentes, aun cuando los pisos tengan un sello protector.
- Usted invertirá más tiempo y dinero lavando el piso y sellándolo.

Se entiende que estos pisos están en áreas públicas y que es muy difícil controlar los derrames, pero no con ello debemos dejar pasar por alto que, si los derrames no son limpiados inmediatamente se pueden presentar las siguientes situaciones:

- En cuanto ocurran derrames pequeños en la superficie del Piso, el personal de aseo encargado deberá traer elementos adecuados para secar.

- En caso de que ocurra un derrame mediano o grande en la superficie del Piso, el equipo de limpieza debe delimitarse y marcarse. Por ejemplo, coloque flechas rojas en las cubetas utilizadas para trapear los derrames de tal manera que puedan ser fácilmente identificadas por trabajadores. Evite que los derrames lleguen al drenaje.

- Barra su piso con una escoba y/o mopa todos los días para evitar el acumulamiento innecesario de partículas sueltas contaminantes que puedan rayar la superficie por abrasión.
- Lave con la manguera de manera adecuada y trate de que esta práctica no genere grandes cantidades de agua de lavado contaminada que se descarguen al drenaje, o peor aún, se envíen del piso al drenaje pluvial.

- Brille el piso. para esto utilice brilladoras de alta revolución con pad de brillo (color blanco). Si es necesario aplique nuevamente selladores que ayudan a proteger la superficie de la abrasión y acumulación de polvo. La aplicación del sello se debe hacer una vez la superficie del concreto muestre que el sello aplicado ha desaparecido.

- Capacite, cuente con personal capacitado y/o una firma especialista en el aseo de pisos, asegúrese de que ellos conozcan este manual.
- Se deberá realizar un lavado general con un producto de pH neutro y sin agentes cáusticos, el más común en el mercado. Tener en cuenta que para esta actividad se debe usar equipos idóneos, maquinas brilladoras lavadoras de baja revolución, etc.
- Luego de tener el piso en condiciones óptimas, (limpio, sin partículas de polvo y seco), se deberá realizar una aplicación de selladores, como mínimo en dos capas ortogonales.

MANTENIMIENTO DE PISOS EN CONCRETO A LARGO PLAZO

En el mercado existen diferentes sistemas empleados en el mantenimiento de pisos industriales, sin embargo y dada las características específicas del uso de sus pisos, se recomienda la implementación del mantenimiento descrito en este manual.

Es de suma importancia tener presente durante todos los días las recomendaciones básicas anteriormente descritas, más aun teniendo presente el uso y el tráfico diario que este tipo de pisos presenta, para lo cual se deberá realizar como mínimo dos (2) veces al año el siguiente procedimiento:

Por ningún motivo se debe usar, ningún tipo de ácido, para realizar limpieza, como tampoco agentes abrasivos que desgasten la superficie de este.

En caso de encontrar desgate por impactos de caída de materiales agresivos, tales como elementos metálicos, Piedras, Madera, Plásticos que comúnmente generan descascaramientos, estos deben ser tratados con materiales de alta resistencia y baja contracción, además deben tener una tonalidad similar a la existente con el fin de mantener el aspecto estético. Para este tipo de situación comúnmente se utilizan procedimientos denominados Topping, el cual consiste en hacer un coronamiento de bajo espesor, adherido a la superficie del piso mediante puentes de adherencia.

I. MANTENIMIENTO DE JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y CONTRACCIÓN

Se debe reemplazar el material de sello que presente desprendimientos en los labios de junta y/o el material que presente fisuración, generados por el movimiento y contracción de los concretos de acuerdo con las especificaciones iniciales de construcción.

Como procedimiento se debe realizar lo siguiente: retirar el material deteriorado, limpiar, verificar el soporte de junta, si es necesario se deberá reemplazar para posteriormente instalar el sello nuevo, se deberá esperar el tiempo requerido según fabricante para recortar el material, con el fin de poner en funcionamiento las zonas se deberá esperar como mínimo 12 horas.

Cuando este no se reemplaza a tiempo, es posible que el tránsito peatonal, tránsito de equipos estibadores y otros, comiencen a deteriorar los bordes de los labios de junta, produciendo desportilla miento por carga aplicada en dicha zona. Si esto ocurre se deberá realizar una caja en el lado deteriorado de la junta, con medidas de 5 cm de ancho x 4 de profundidad, posteriormente limpiar y aplicar adherente epóxico para terminar con el vaciado de un material de alta resistencia y baja contracción, teniendo en cuenta el tipo de color del piso. Cabe notar que esta intervención genera un detalle arquitectónico, por tratarse de vaciados diferentes, además de no olvidar que es una reparación.

II. MANTENIMIENTO RECUBRIMIENTOS EPOXICOS.

Para este tema es importante entender que, los pisos en concreto construido tienen un tipo de recubrimiento en las zonas deportivas y otro tipo de recubrimiento en la zona de la pista de patinaje.

En las zonas deportivas, el recubrimiento es el sistema SPORT LINE de SIKA, el cual tiene una apariencia rugosa para efectos de evitar el deslizamiento de quienes transiten sobre él. Si en algún momento se requiere recubrir nuevamente estas zonas, es importante seguir cuidadosamente las recomendaciones del fabricante y por consiguiente revisar si es del caso con un asesor de SIKA, hacer una visita técnica.
Lo mismo aplica para la zona de la pista de patinaje, pero en este caso se debe entender que el recubrimiento es de tipo poli-aspártico.

“El mantenimiento de pisos Sport line y poli-aspárticos, generalmente requiere una revisión anual para detectar daños y la frecuencia de mantenimiento puede ser de 3 a 4 años, aunque la vida útil esperada del sistema es de 8 a 10 años. Las reparaciones puntuales o la renovación de la membrana se deben realizar con el mismo material y el procedimiento específico debe ser recomendado por Sika.
Consideraciones importantes para el mantenimiento:

- Inspección regular: Es crucial revisar la superficie anualmente para identificar daños, desgaste o áreas que requieran atención.
- Reparaciones: Si se detectan daños, la reparación debe realizarse utilizando el material poli-aspártico específico del sistema, y el método detallado debe ser consultado con Sika.
- Vida útil: Los sistemas poliaspárticos Sika tienen una vida útil prolongada, pero un mantenimiento adecuado puede extenderla y asegurar su rendimiento.
- Productos relacionados: Para sellado de grietas se utiliza Sikaflex, el cual puede requerir un tiempo de curado de 3 a 5 días antes de ser pintado, según Sika USA Retail.
- Seguridad: Al aplicar o mantener estos productos, especialmente en áreas cerradas, es fundamental garantizar una ventilación adecuada y utilizar el equipo de protección personal recomendado en la hoja de seguridad del producto”.

III. MANTENIMIENTO DE PISOS RESTAURADOS.

- Limpieza Diaria/Frecuente:
- Barra, para eliminar el polvo, la arena, la tierra y otros contaminantes sueltos. Estos son la principal causa de rayado.
- Utilice agua limpia y tibia con un detergente neutro (pH neutro compatibles).
- Evite el exceso de agua; solo debe humedecer la superficie.
- Asegúrese de enjuagar bien para eliminar cualquier residuo de detergente, ya que puede atraer más suciedad o dejar una capa opaca.
- Seque el piso si es necesario, especialmente en áreas con poca ventilación.
- Realizar resellado por lo menos una vez anualmente o dependiendo del estado del mismo.
- Evite productos químicos agresivos: Nunca use limpiadores a base de cloro, amoniaco, vinagre, ácidos fuertes o solventes (como thinner, benceno). Estos pueden opacar el brillo o dañar químicamente el revestimiento.

- Evite herramientas abrasivas: No utilice estropajos metálicos, cepillos de cerdas duras o máquinas de limpieza con almohadillas abrasivas, ya que rayarán la capa superior.
- Evite el arrastre: No arrastre equipos, muebles o herramientas pesadas. plataformas rodantes de rueda flexible.
- Limpie los derrames inmediatamente: los derrames de aceite, fluidos de automóviles, o productos químicos deben limpiarse de inmediato con un jabón neutro.
- Evite utilizar cintas adhesivas no adecuadas sobre la superficie ya que pueden generar desprendimiento de la capa de sello aplicada.

NOTA ESPECIAL: Es importante realizar conciencia en el uso del parque en la comunidad, ya que se ha notado mal uso, derrames frecuentes en los pisos, chiclets pegados, botellas quebradas, piedras y escombros, circulación de motos, carretillas abrasivas, entre otros, que pueden influir en reducir la vida útil de los elementos

ANEXO 1: Manual mantenimiento NARVAEZ URIBE

3.2. ACABADOS EN CESPED SINTETICO PARA CANCHAS Y ZONAS DE ESPARCIMIENTO

En el proyecto malecón suroriente El rebolo se utilizaron dos tipos de césped, uno decorativo para zonas de esparcimiento y jaula de bateo y otro deportivo para zonas de canchas sintéticas de futbol y futbol tenis, cuya descripción es:

1. Para canchas: grama sintética hibrida mono-fibrilada de 50 mm de espesor con relleno en cascarilla de coco, caucho y arena de cuarzo, además entre el césped y la placa de concreto se instaló una Base elástica de 10mm para amortiguación, protección de los deportistas y mayor confort.
2. Para bateo y zonas de esparcimiento: Césped artificial recreativo y decorativo–20-25mm con arena de cuarzo como relleno estabilizador

LINEAMIENTOS DE MANTENIMIENTO Y CUIDADOS DE CESPED SINTETICO

El mantenimiento rutinario generalmente incluye mantener la superficie limpia de desperdicios especialmente los que pueden penetrar dentro del césped. Ocasionalmente se debe cepillar las fibras para revitalizar la apariencia del césped. El césped Indoor habitualmente usado para zonas de alto tráfico comercial confines decorativos, requieren de un especial cuidado, pues no hay una forma natural de evacuar o limpiar fácilmente como si es el caso del césped Outdoor. Por lo que al césped de uso comercial interior se le deben realizar mantenimientos similares a los que se harían en una alfombra y de igual forma su uso. Se debe considerar:
-No utilizar solventes, como la acetona o algún otro material que contenga alcohol.
-Prestar especial atención a las zonas de más tráfico, sobre todo en los bordes y realizar mantenimientos periódicos que consiste en volver a aplicar adhesivo para evitar que se levante y los usuarios lo deterioren pateándolo constantemente.
- Cualquier objeto suelto extraño, sin importar lo pequeño que sea, puede dañar su césped mediante abrasión a las fibras.

-Remover todos los papeles, gomas de mascar, migas de comida, excrementos animales y cualquier desperdicio con frecuencia.
-Si alguna junta se despegara se debe reparar de inmediato para evitar mayor deterioro.
-No parquear o posicionar vehículos o equipos que puedan derramar líquidos y que tengan descargas de combustión cercanas ni por tiempo prolongado.
-El césped decorativo o para “landscaping” no está desarrollado para actividades deportivas. No debe ejecutarse ninguna práctica de este tipo o que le trasmita cargas y tracciones importantes al césped sintético.

Mantenimiento realizado regularmente por el usuario/propietario

Se requiere un mantenimiento regular para mantener el campo limpio. Recomendamos que el campo se limpie cada dos semanas. En caso de mucha suciedad, puede ser necesario limpiar el campo con más frecuencia. Las malas hierbas aparecen en la primavera, particularmente en los bordes del césped artificial. Las malas hierbas se eliminan mejor a mano, tirando de ellas por las raíces.
Si el clima lo permite (clima soleado y seco durante al menos 3 días), las malezas también se pueden eliminar con un herbicida biodegradable. El musgo, la tierra, elementos cortantes y las hojas de los árboles y arbustos llegan al campo. Si no se eliminan a tiempo, penetran más profundamente en el campo, lo que afecta negativamente la permeabilidad del agua. Por lo tanto, es importante eliminar dicha contaminación lo más rápido posible. Esto puede eliminarse inmediatamente con un soplador de hojas, un rastrillo de hojas de plástico o una escoba.
Un soplador de hojas garantiza los mejores resultados: sople las hojas aun lado del campo en la dirección del viento, desde donde se puede recoger y retirar con un rastrillo de hojas. También se puede usar una máquina de succión/cepillo de hojas para este propósito. Si se utilizan máquinas motorizadas para este propósito, asegúrese de que no tengan fugas de aceite (de motor y/o hidráulico). El aceite es difícil de eliminar y puede dañar el césped artificial. Los "desperdicios de la cantimplora" como vidrio, latas, cigarrillos, fuegos artificiales y goma de mascar requieren atención especial.

ANEXO 2, 3 Y 4: Manuales de mantenimiento PSPORT Systems

3.3. PISOS EN CAUCHO (TPV 1cm+SBR 1cm) DE 2CM DE ESPESOR

Marca: Foshan
Espesor: 2 cm
Full Color
Material: 1 cm EPDM/ 1 cm SBR Negro

RECOMENDACIONES:

1. Acciones de sensibilización a la comunidad sobre el correcto uso del parque y en lo posible, la aplicación de lavados periódicos de la superficie de caucho con hidro lavadora siguiendo las indicaciones del manual de uso y mantenimiento.

2. En los parques infantiles, la caída de residuos de alimentos y bebidas sobre la superficie de caucho afectan el aspecto del lugar, promueve la acumulación de basuras que atraen plagas y además, deteriora lentamente la adhesión de los gránulos, afectando su estructura.

Es clave anotar que deterioro presentado por afectaciones relacionadas con manchas y acumulación de basuras, mal uso y vandalismos de la comunidad, no realizar los mantenimientos según recomendaciones, no se atienden como garantía.

ANEXO 5

3.4. ESTRUCTURAS METALICAS EN ACERO NEGRO GALVANIZADO

Deberá prestarse especial atención a la protección de todas las superficies metálicas expuestas. Deberán mantenerse bien pintados para prevenir su oxidación y posterior corrosión, las ESTRUCTURAS de acero deberían permanecer bien pintadas para prevenir su oxidación sobre todo en zonas donde se presente una alta salinidad en el ambiente. El acero puede sufrir daños en su capa protectora, dando origen a brotes de oxidación sobre sus superficies, obligando a someterlos a tratamiento para control del óxido y aplicación de capas de pintura con el consiguiente aumento en los costos de mantenimiento.

Antes de pintar todas las superficies metálicas instaladas en exteriores, deberán ser preparadas en forma apropiada y estar libres de cualquier rastro de suciedad.

Todas las estructuras fueron embazadas y pintadas con productos de la marca Hempel. Bajo las directrices acordadas en el contrato en la cual la base y la pintura son tipo buque para garantizar que el alto contenido en níquel que garanticen la mejor protección de los materiales suministrados.

Por tal razón cualquier retoque, manteniendo o aplicación de pintura, tiene que ser de la misma referencia, característica, tono, referencia y calidad de la aplicada inicialmente.

3.4.1- CUIDADOS.

Para el efecto de mantenimientos deberán ser utilizadas herramientas adecuadas tales como discos rotativos de grata, rotolijas y cepillos de acero. Previo a la aplicación de la pintura base y posterior pintura de acabados, (dos o más capas), deberá darse a las superficies metálicas un tratamiento. El uso de materiales de óptima calidad, la aplicación de buenas técnicas de preparación y la utilización de mano de obra calificada aseguran la máxima duración del trabajo de pintura.

La inspección visual es la primera forma de determinar la condición de las estructuras. Los residuos y suciedad deben removerse para permitir la observación visual precisa del estado en el que se encuentra actualmente la estructura.

La presencia o ausencia de las siguientes condiciones debe ser tenida en cuenta para generar un mantenimiento oportuno dependiendo el estado de estas:

- Deformación en módulos estructurales.
- Soldaduras agrietadas y componentes estructurales
- Corrosión.
- Desajuste en pernos o anclajes de las estructuras.

- Levantamiento de base o pintura aplicada en las estructuras.
- Si hay presencia de corrosión pulir totalmente la parte contaminada.
- Aplicar una base anticorrosiva para cuidar y postergar el estado de esta.

ANEXO 6

3.5 CONCHAS ACUSTICAS

DESCRIPCION DEL ALUCOBOND.

El aluminio compuesto es un material liviano, de fácil manipulación e instalación, fuerte y flexible, presenta una alta resistencia a la corrosión, oxidación y rayos UV.
Su belleza, desempeño y las posibilidades de aplicación hacen de este material, un elemento ideal para casi cualquier aplicación comercial. Sin embargo, como cualquier otro material, requiere ciertos cuidados durante la manipulación y mantenimiento.

MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Para la limpieza deben utilizarse solamente detergentes neutros (pH 7.0) y debe evitarse el uso de limpiadores agresivos como ácidos, alcohol etílico o productos alcalinos ya que podrían dañar el recubrimiento de la superficie. Nunca deben utilizarse solventes orgánicos agresivos que contengan acetonas o removedores de pintura o limpiadores o pastas abrasivas. Tener en cuenta siguientes cuidados:
- Utilice siempre paños suaves o esponjas.
- Preferiblemente limpie la superficie recubierta bajo temperatura moderada, nunca limpie el panel ante exposición directa al sol o cuando se encuentre a temperaturas por encima de los 40º Celsius.
- Se recomienda planear y ejecutar rutinas periódicas de limpieza. La frecuencia en la cual debe realizarse la limpieza y la selección de los agentes de limpieza dependen de la posición del edificio y el grado de contaminación al que está expuesto.
- El PAC debe ser lavado con agua y detergente neutro, seguido por un profundo enjuague con agua limpia asegurándose que todos los depósitos de contaminación y detergente han sido removidos.
- El secado debe ser inmediato con un paño o esponja.
- Nunca lave el PAC cuando se encuentre a temperaturas por encima de los 40º C ya que estas condiciones favorecen la evaporación del agua sobre la superficie lo que podría ocasionar manchas.
- Aplique el limpiador solo en un área que pueda ser convenientemente lavada, enjuagada y secada, sin cambiar de posición.
    - La superficie debe ser completamente enjuagada con abundante agua limpia y
    - posteriormente secada.
    - No permita que las soluciones jabonosas se sequen sobre las superficies del PAC.
    - Siempre limpie las superficies de abajo hacia arriba, y continúe con un abundante
    - enjuague con agua limpia de arriba hacia abajo.

RECOMENDACIONES

PANELES DAÑADOS: Ya sean por accidentes, vandalismos o procedimientos de limpieza inadecuados, lo más recomendable es cambiar los paneles por unos nuevos.
RETOQUES DE PINTURA: Se puede hacer retoques de pintura en el acabado de los paneles que hayan sufrido pequeños daños como rayados, manchas, etc.
REMOCIÓN DE LODO Y MOHO: ¼ de detergente en polvo, 2/3 de vaso fosfato trisodico, ¼ de blanqueador, hipoclorito de sodio al 5%.
NO SE DEBE HACER NUNCA.

- No use equipos, materiales o productos, corrosivos o cortantes; como esponjas, escobillas duras o de acero, lijas, espátulas, cuchillos, etc. Que mecánicamente van a rayar o lijar la superficie termolacada.
- Nunca lave o limpie cuando se encuentre a temperaturas por encima de los 40º C ya que estas condiciones favorecen la evaporación del agua sobre la superficie lo que podría ocasionar manchas.
- No use productos de limpieza alcalinos muy fuertes como hidróxido de potasio, soda caustica, o productos fuertemente ácidos o corrosivos.

ANEXO 7

NOTA: El producto impermeabilizante usado por nuestra compañía es de la marca SIKA Colombia. También es importante tener en cuenta que depende la ubicación de aplicación del producto y la exposición que tenga este al medio ambiente, así mismo será su durabilidad, esto porque el material que se encuentra expuesto directamente a la intemperie sufre contracción con el frio de la noche y expiación con el duro sol del día, ocasionando desprendimiento de las dos superficies donde debe estar adherida. Dependiente de la verificación del estado de los cordones de impermeabilizante, la duración de este y el efectividad para prevenir ingresos de agua o llamadas filtraciones, sobre todo para el caso de la concha acústica la cual tiene en su interior cubrimiento con frescasa, la cual requiere no tener contacto con el agua.

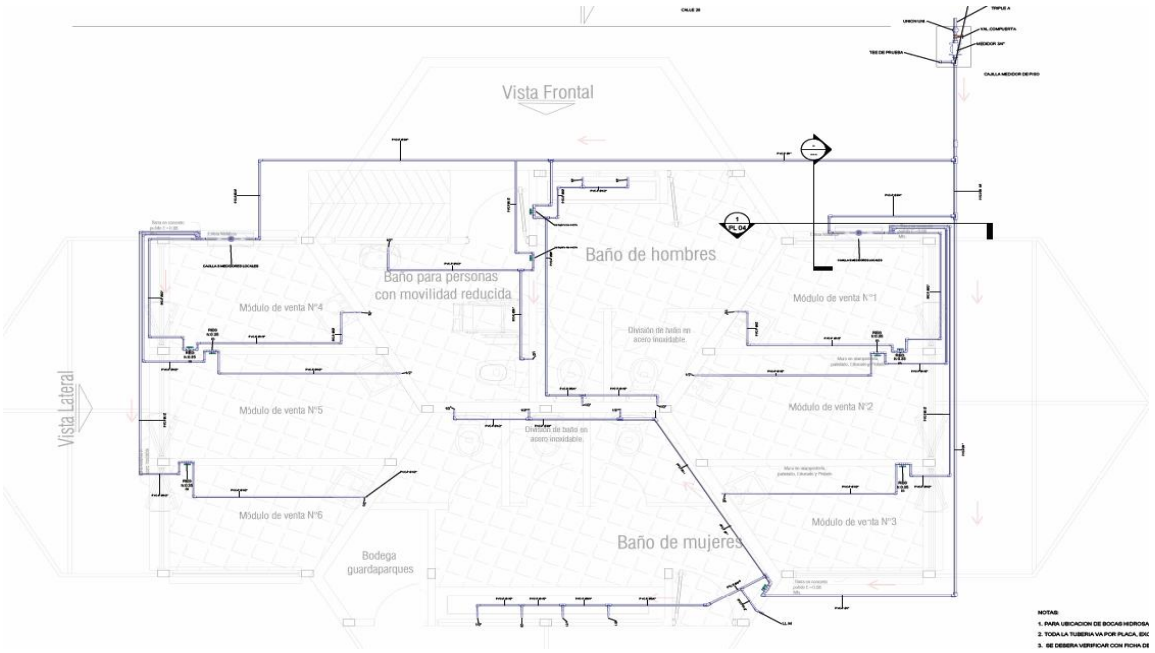
3.6 SISTEMA HIDROSANITARIO

Contratista: **CONSORCIO URBACARIBE**

Especificaciones:

3.6.1 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Este sistema está compuesto de una entrada principal (acometida) en diámetro 11/4”, con medidor de 3/4” localizado a la entrada por el sendero peatonal de cada módulo que se instala directamente por la empresa triple AAA. En cada módulo se abastece los baños públicos de mujeres, hombres y personas con movilidad reducida, además de 6 locales el cual cada uno cuenta con un lavaplatos, dentro de los cuales cada espacio cuenta con su válvula de cierre por si alguna reparación.



Recomendaciones de uso y mantenimiento:

Cada unidad sanitaria posee una válvula de regulación de corte o cierre de agua, para suspender el suministro de agua sin necesidad de afectar el resto del suministro.

Hacer limpieza periódica, dos veces por mes, a los sifones de lavamanos, lavaplatos y rejillas de piso.

Hacer mantenimiento preventivo una dos veces por año a las válvulas de contención y retención (cheques), porque con el tiempo y el uso se pueden pegar y ello impide su buen funcionamiento.

Hacer mantenimiento preventivo tres veces por año a las griferías de fluxómetro y push para retirar las partículas que se depositan en la boquilla y afectan su buen funcionamiento.

En caso de obstrucción grave consulte a los técnicos plomeros que desobstruyen sin romper.

No introducir a los desagües materiales sólidos, ni materiales corrosivos. Por ningún motivo se pueden descargar productos químicos que contengan solventes de la familia de los thinner y/o aromáticos (por ejemplo, bencenos), éstos atacan el PVC y lo disuelven.

No se deben colgar objetos o personas de las redes ni válvulas suspendidas de las estructuras de concreto, no se puede permitir el que las tuberías sean sometidas a cargas axiales, laterales, ni de ningún tipo. No se puede permitir que las tuberías expuestas sean sometidas al fuego, ni perforadas con elementos cortopunzantes.

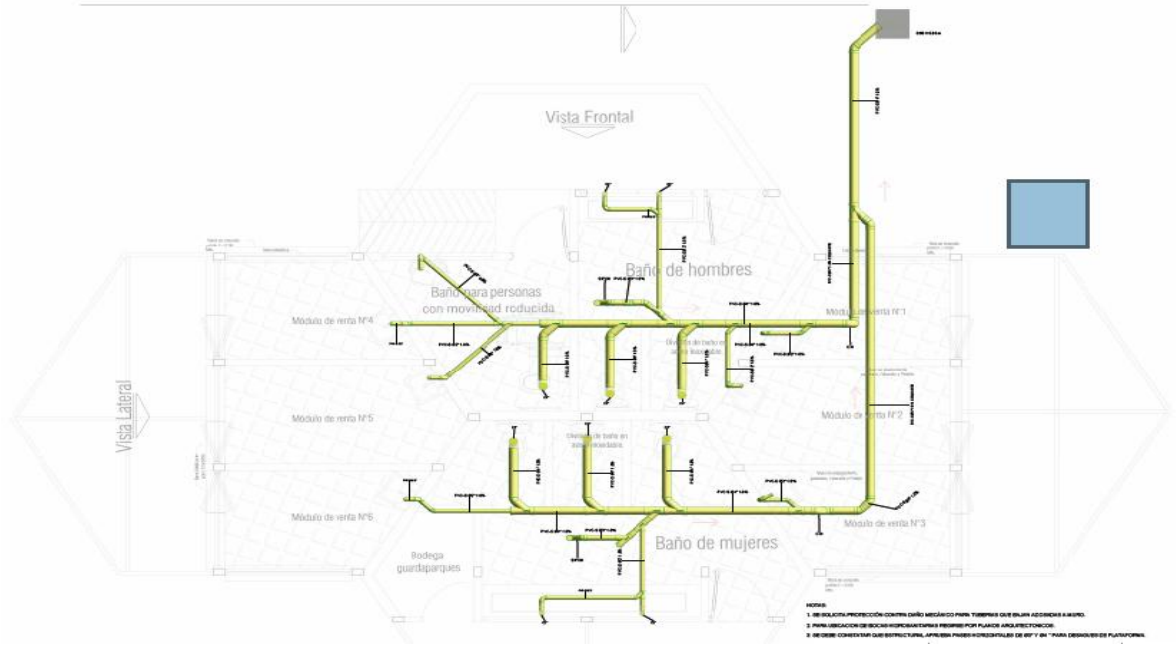
Advertencias:

Limpiar las boquillas de las griferías de lavamanos, sanitarios y lavaplatos, ya que las tuberías pueden conducir arenas, las cuales taponan las salidas.

El desagüe de los mesones de los baños públicos (hombres, mujeres) deben ser revisado por lo menos 1 vez a la semana ya que cualquier obstrucción puede causar rebose.
Realice chequeos periódicos a la cubierta por lo menos una vez a la semana, para revisar posibles obstrucciones a los bajantes de aguas lluvias.

3.6.2 SISTEMA DE DESAGÜES

Esta red es en PVC de 4”, y descarga a una caja sanitaria en el costado del malecón en cada uno de los dos módulos del tramo 1 y 3 proyecto.
Estas redes consisten en las tuberías y accesorios necesarios para la recolección de todas las descargas de aguas residuales provenientes de las baterías sanitarias y otros servicios como lavamanos, lavaplatos de los locales, cuartos de aseo y sifones de piso, con los que está dotado cada módulo.



Recomendaciones de uso y mantenimiento:
Las cajas de alcantarillado y Mhs deben ser revisados por lo menos una vez al mes para evaluar que no haya ninguna obstrucción que pueda causar rebose del sistema.

Se recomienda realizar limpieza del MH de entrega de las aguas negras del edificio, que esta sobre la carrera 1era, ya que este se sedimenta con frecuencia devolviendo las aguas.

3.6.3 APARATOS SANITARIOS

Baños públicos:

En los baños públicos se instalaron por cada módulo 1 aparatos sanitarios para personas con movilidad reducida tipo acquajet de Corona y 5 sanitarios institucionales Laguna en porcelana.

Se instalaron 1 orinal mediano marca corona por modulo en los sanitarios de hombres
7 griferías de lavamanos referencia llave individual brizza griflex-grival, por modulo; 4 en sanitarios de mujeres, 2 en hombres y 1 en movilidad reducida.

Recomendaciones de uso y mantenimiento:

Se deben colocar papeleras independientes en cada sanitario con el fin de evitar que los usuarios arrojen desecho de papel, toallas, entre otros. Se recomienda colocar avisos para que prevenir su mal uso.
En caso de obstrucciones por mal uso antes de un daño mayor se recomienda llamar a empresas especializadas en desobstrucción con máquina.
No limpiar los elementos sanitarios, lavamanos, griferías con toallas y/o productos abrasivos.

3.6.4 RED DE AGUAS LLUVIAS:

Se recogen en cada módulo las redes que caen por la cubierta y se llevan por tuberías directamente al canal.
En general el malecón maneja las aguas lluvias a dos aguas que van directamente a los andenes y esta a su vez al canal, no se cuenta con red de aguas.

Recomendaciones de Uso y Mantenimiento:

Si evidencia algún comportamiento anómalo en funcionamiento de las redes, solicite la asesoría de un ingeniero o profesional especializado en sistemas hidráulicos.

Mantenga en buen estado de conservación y limpieza los desagües en cubiertas, los sifones de pisos, permitiendo el paso normal y la evacuación de aguas lluvias para evitar empozamientos, daños en tuberías.

IMPORTANTE: Realizar mantenimiento preventivo continuo de limpieza de residuos de basuras o residuos sólidos en los desagües para prevenir obstrucciones en las redes de desagües.

3.7 SISTEMA ELÉCTRICO

3.7.1. REDES ELECTRICAS INTERNAS

3.7.1.1 TUBERIA

En todos los trabajos con tubería expuesta se utilizó tubería tipo metálica EMT galvanizada electrolíticamente y consistente en lámina de acero formada en frío (CR), según AISI 1008 respecto a su composición química y ASTM A-568 en relación con el ancho y el espesor. Su peso y su dimensión son los exigidos por la norma ANSI C80.3. En cuanto a las uniones codos y accesorios en general, estos también fueron del mismo tipo.
Las abrazaderas fueron tipo Conduit para tubería descolgada o adosada a estructura según el caso.

La tubería del cableado estructurado fue del mismo tipo, así como los accesorios
Las tuberías subterráneas son todas PVC marca Pavco.

Las tuberías instaladas cumplen con los requisitos establecidos en la sección 17.11 de RETIE.

3.8. ENCHAPE MUROS

Especificaciones:
En los Baños público fue instalada la cerámica Piso Pared Natal Blanco Cara Única 30X60 sobre mortero de pega de 5 cm de espesor.

Recomendaciones de uso y mantenimiento:
Los cuidados a tener en cuenta son los siguientes:
- Limpiar diariamente con trapeadora limpia, libre de agentes abrasivos.
- No dejar caer elementos pesados sobre la cerámica.
- Evite arrastrar cualquier tipo de objeto sobre la cerámica ya que podría rayarla y afectar su apariencia estética.
- Las lechadas se deben rectificar cada 2 años o según se observe su deterioro.

3.9. MAMPOSTERÍA

MODULOS DE SERVICIO
Mampostería en ladrillo de arcilla de 15*20*40 para el módulo de servicios y sus divisiones, el cual posteriormente fue revocado y pintado.

Recomendaciones de uso y mantenimiento:
- Inspección periódica: Revisa grietas, humedad o desprendimientos. Detectar problemas temprano evita daños mayores.
- Es normal que por asentamientos diferenciales la mampostería presente grietas, las cuales simplemente se pueden resanar si no se presentan fisuras mayores.

JARDINERAS, CHANCHAS Y CIERRE DE VENTANAS EN CANAL

Se utilizaron bloques de concreto de 15*20*40 lisos y abujardados, para los cierres de ventana en canal bloque de concreto tipo caldo de 20*20.

- Limpieza regular: Usa agua limpia y detergentes neutros. Evita productos corrosivos que puedan dañar el concreto.
- Sellado de juntas: Aplica selladores impermeabilizantes para evitar filtraciones de agua.
- Protección superficial: En exteriores, utilizar emulsión asfáltica como impermeables para evitar ingreso de agua por las juntas.

3.10. PINTURAS

Especificaciones:

En los muros interiores del edificio fue aplicado estuco plástico de Corona y posteriormente pintados con Vinilo blanco de Sapolin tipo 1 y exteriores tipo Koraza.

Recomendaciones de uso y mantenimiento:
Cabe anotar que para limpiar las paredes debe hacerse con un paño suave y los primeros meses no aplicar ningún tipo de detergente, posterior a los 6 meses se recomienda limpiar con jabón de tocador.

Se recomienda en lugares públicos pintar una vez al año. Método de aplicación brocha o rodillo**.**

Para realizar el mantenimiento, desde los acabados de color, es importante que uses siempre las fichas técnicas de cada producto, en ellas encontrarás la frecuencia de mantenimiento del color según tiempo y uso del espacio

3.11. ENCHAPES

Especificaciones:

En los espacios como locales comerciales, baños, cuarto de basura fue instalada la cerámica Piso Pared Natal Blanco Cara Única 30X60, fijado con Pegacor de acuerdo a planos arquitectónicos y especificaciones técnicas.

Recomendaciones de uso y mantenimiento:

1. Todo revestimiento requiere una limpieza constante a fin de mantener su aspecto asegurado.

2. La limpieza diaria debe ser hecha con agua y un producto de limpieza flojo, como un detergente neutro.
3. Evite utilizar productos sin conocer su composición química nunca utilice productos a base de ácidos fuertes (sulfuro clorhídrico, etc.) ni de las familias de estos y sus derivados.

4. Conservar el ambiente libre de suciedades abrasivas utilizando alfombras ó felpudos.

5. Proteger los elementos que puedan ser arrastrados sobre el revestimiento.

6. Evitar sobre cargas o caídas de materiales puntiagudos

7. Limpieza de manchas:

La siguiente tabla indica procedimientos generales a aplicar en casos de manchas superficiales.

TIPOS DE MANCHAS AGENTES DE LIMPIEZA

Depósitos calcáreos
Restos de mortero
Restos de hormigón
Manchas de óxido
Colorantes, anilinas, metileno, colorantes alimenticios, tintas
Rastros metálicos (rozamiento de objetos de hierro, latón, níquel, aluminio)
Rastros de soldadura
Manchas de cerveza, vino, helado, café, grasas animales
Gotas de pinturas o barnices Solvente
Goma de neumáticos, aceites y lubricantes

Manchas de cera (también causadas por el uso de detergentes con cera)
Limpieza de juntas Chorro de vapor de agua

3.12. CARPINTERÍA METÁLICA

Contratista: **INGENIERIA Y ARQUITECTURA METALICA**

1. BARANDAS

Baranda en plazoleta y rampas en tubería galvanizada cal 14 de 2" para rodamanos, 5 refuerzos intermedios en tubería de 1", galvanizada cal.14, con apoyos en flanches de 15 cm. *25*3/8, altura 1,2 ml. Todas las piezas galvanizadas más acabado en pintura color plateado tipo buque, según diseño suministrado.

Recomendaciones de uso y mantenimiento:

- Hacer chequeos de las soldaduras.
- Realizar mantenimiento preventivo anual a la pintura.
- No someter a cargas pesadas las barandas instaladas.
- De igual manera hacer chequeos preventivos de las soladuras, por tratarse de una obra pública es muy susceptible a que las personas apoyen sus pies en las platinas y provoquen desprendimiento de las soldaduras y deterioro acelerado de la pintura de acabado. Se debe advertir a los encargados de mantenimiento y vigilancia del parque, del buen uso que se debe dar por parte de los usuarios de estos elementos.
- Por estar ubicados en zona costera donde a pesar de estar galvanizadas se recomienda limpieza periódica de los elementos a fin de evitar aglomeración de polvo y suciedad lo cual acelera el deterioro de los elementos metálicos

3.13 PUERTAS METÁLICAS:

- Estas puertas estarán sometidas a constante uso, se recomienda pintar cada año o según desgaste por uso o rayones.

- Las bisagras se les debe hacer permanente mantenimiento y limpieza, además, adicionar aceite para evitar roce que acelere su deterioro.
- Las chapas deben ser lubricadas por lo menos 1 vez cada 15 días.

Es importante generalizar a los usuarios la conciencia de que las puertas no son macizas y por golpes se generan abolladuras y en algunos casos desprendimiento de la pintura de acabado.

Igualmente, de acuerdo con el uso las puertas y ventanas deben someterse a mantenimiento, el cual debe incluir reposición de elementos y la ejecución de las actividades que resulten luego de realizar un chequeo preventivo como elementos faltantes, elementos golpeados, revisión de acabados, ausencia o deterioro de felpas y empaques, chequeo de fijaciones, chequeo de sellamientos y chequeo de niveles y plomo de naves.

Se aclarará que por el mal uso de estos elementos el contratista no podrá asumir garantías ya sea en bisagras y chapas.

3.14 VENTANERÍA

Las Ventanas de los módulos son con marco en aluminio anodizado y vidrio de 4 mm.

Las ventanas deben someterse a mantenimiento anual, al igual que sus perímetros sellados con silicona. Se debe hacer inspección visual por lo menos 1 vez al mes o en caso de presentarse una situación que lo amerite antes, el cual debe incluir reposición de elementos y la ejecución de las actividades que resulten luego de realizar un chequeo preventivo como elementos faltantes, elementos golpeados, revisión de acabados, ausencia o deterioro de felpas y empaques, chequeo de fijaciones, chequeo de sellamientos y chequeo de niveles y plomo de naves.

Se aclarará que por exposición a intemperie no se podrá asumir garantías, ya que esto no fue evaluado y contemplado en los diseños.

3.15 ACERO INOXIDABLE

Contratista: GUINOVART

Divisiones entre sanitarios, orinales y mesones en locales. El acero inoxidable es un material que ofrece excelente resistencia ante ataque de diferentes agentes pasivos menos a los abrasivos. El aspecto estético permanece inalterable teniendo cuidados y mantenimiento adecuado

El acero inoxidable es una aleación de acero con cromo (Cr), el cual presenta una elevada resistencia a la corrosión, dado que el cromo posee gran afinidad por el oxígeno y reacciona con él formando una capa pasivadora, evitando así la corrosión del hierro.
Es indudable que los motivos principales de la rápida difusión del acero inoxidable se deben a su belleza superficial y su resistencia a la corrosión, por ello se tiende a pensar erróneamente que

el acero inoxidable es un metal que no necesita ningún mantenimiento, ya que tiene el nombre e imagen de que no se degrada ni con el uso ni con el paso del tiempo; e incluso se llega a pensar y decir que se trata de un material no inoxidable o de una imitación, si el producto llega un día a oxidarse.
Sin embargo, las propiedades del acero inoxidable pueden verse afectada por algunos ácidos, dando lugar a que el hierro sea atacado y oxidado por mecanismos intergranulares o picaduras generalizadas.
A continuación, se recomiendan algunas prácticas, que permitirán un eficiente cuidado y mantenimiento de productos fabricados con este tipo de acero.

Recomendaciones de uso y mantenimiento:

- Los productos de acero inoxidable que se lavan después de su uso no ofrecen ningún problema, pero si estos productos se dejan sin lavar, y contienen adherencias salinas, grasas, o entran en contacto con materiales férricos, se produce cambio de color y surgen problemas de corrosión.
- Evitar las siguientes situaciones para la preservación de su producto:
- En los fregaderos hay que vigilar que no se acumulen restos de suciedad en las esquinas
- En productos expuestos a ambientes corrosivos por contaminación, salitre o por residuos de ácidos industriales, hay que evitar acumulación de estos agentes durante tiempos prolongados sobre la superficie, aumentando la frecuencia de la limpieza.
- Evitar el uso de aguas fuertes, productos clorados, esponjillas metálicas oxidables, aguas que tiene en disolución sales alcalinas, y especialmente ácidos.
- Nunca utilizar productos abrasivos ya que producen arañazos sobre la superficie del material.
- Dejar durante cierto tiempo adherencias salinas, como salsas o dejar restos de comida.
- Dejar durante algún tiempo resto de sustancias grasas sobre la superficie del inoxidable, como mayonesas, mantequillas, aceites etc.
- Dejar durante cierto tiempo, artículos de hierro, como cuchillos, sartenes o esponjillas metálicas.

El método por seguir para realizar un buen mantenimiento de los productos en acero inoxidable debe ser el siguiente:

1. Siempre limpiar y secar en el sentido del pulido del acero y no en el sentido contrario o a través de él.
2. Una buena práctica para la limpieza del acero Inoxidable es usar los mismos intervalos usados para la limpieza de vidrios y cristales.
3. Limpiar regularmente las superficies de polvo y huellas de manos y dedos, utilizando un paño suave, esponja o microfibra humedecidos en agua jabonosa. Nunca usar esponjas o esponjillas de alambre.
5. Es recomendable no usar limpiadores o desinfectantes que contengan CLORO si se encuentran muy

concentrados o permanecen en contacto con la superficie durante mucho tiempo. Diluya estos productos reduciendo al mínimo el tiempo de exposición y siempre enjuagar abundantemente con agua limpia las superficies.
6. La limpieza periódica del acero inoxidable es necesaria para mantener una buena apariencia del material y su capa resistente a la corrosión en buena condición; previniendo la acumulación de polvo y/o suciedad que pueden convertirse en focos de corrosión y contaminación del material.
7. Se recomienda usar sprays o cremas abrillantadoras para acero Inox ya que facilitan la limpieza y protegen el material.

Recuerde, el acero inoxidable es la mejor opción para equipar Mobiliario Institucional y Urbano, ya que tiene ventajas en cuanto a la higiene, la salud y sostenibilidad.

ANEXO 8

3.16 REJAS DE ACERO

CONTRATISTA: Suministro Almaza

El mantenimiento correcto de las rejas de acero es indispensable para prevenir los efectos de agente dañinos en el ambiente que puedan afectarla con el paso del tiempo.

Los principales causantes de su deterioro son:

GRASAS LÍQUIDAS O SÓLIDAS
ARENAS / SILICES
QUÍMICOS / ÁCIDOS ALCALINOS
HOLLÍN EMITIDO POR CAMIONES
ALCOHOLES
CONTAMINANTES DIVERSOS EN EL AIRE
SALES

RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO:

Siga estos pasos sencillos al menos 1 vez al mes:
1. Pase el sacudidor por todos los paneles, postes y componentes de sujeción de manera uniforme, para remover las capas de polvo o acumulaciones considerables de agentes contaminantes que se puedan remover al contacto con el sacudidor.
2. Rocíe con agua limpia; sin detergentes o mezclada con algún producto de limpieza, usando la manguera a presión, todo lo largo del sistema de reja. Ponga especial cuidado en áreas donde hay gran acumulación de agentes contaminantes. Antes de rociar con agua asegúrese que todos los postes tienen su tapa plástica colocada correctamente
3. Cepille los puntos de soldadura o aquellos puntos a lo largo del sistema de Reja que presenten agentes contaminantes fuertemente adheridos
adheridos.

ANEXO 9

3.17 CIELO RASO

Contratista: **CONSORCIO URBACARIBE**
Se Instalaron cielos en dry wall en módulos de servicios en la etapa 1 y 3 del parque.

PRECAUCIONES
▪ Se evitará someter a los techos con revestimiento de placas de yeso laminado o PVC a una humedad relativa habitual superior al 70% o al salpicado frecuente de agua.

PRESCRIPCIONES
▪ Si se observara alguna anomalía en las placas, será estudiada por un técnico competente, que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones del edificio.

▪ En caso de revestirse la placa con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de las placas.

▪ Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

PROHIBICIONES
▪ No se colgarán elementos pesados de las placas sino en el soporte resistente.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

• Se recomienda hacer revisión del estado de conservación para detectar anomalías o desperfectos como rayados, punzonamientos, desprendimientos del soporte base o manchas diversas.
• Para realizar aseo debes usar una esponja, suave y seca, limpia toda la superficie sin hacer presión a la lámina con esta técnica podrás eliminar manchas.

3.18 AVISO REBOLO

Construcción de aviso en estructura interna fabricada con tubo de hierro de 1" cuadrado, asegurando durabilidad y resistencia. La estructura fue pintada con pintura electrostática para mayor protección contra corrosión y desgaste. Revestimiento en lamina de madera OSB y el Revestimiento del aviso forrado con lámina de Eterboard de 8 mm y 6 mm. Este material se cubrió con masilla para exteriores, superficie se pintada según diseño proporcionado, asegurando una representación fiel y vibrante de los colores y gráficos especificados. El texto "Alcaldía de Barranquilla" se realizó en aplique de 3 mm.

Se debe garantizar una correcta impermeabilización, mantenimiento adecuado de estructura interior y del acabado exterior.

Es importante realizar las inspecciones periódicas y las reparaciones que requiera de forma preventiva para evitar el deterioro de la estructura interior.

Inspección Periódica.
Frecuencia: Cada 6 meses
- Revisar sellos en juntas, esquinas y bordes.
- Verificar presencia de grietas, desprendimiento, deformaciones o daño mecánico externo.
- Comprobar presencia de humedad, hongos, moho o deterioro por rayos UV.
- Evaluar estado de pintura, tornillería y fijaciones estructurales.

Limpieza Apropiada

Frecuencia: Trimestral o según exposición
- Limpiar con agua y detergente neutro, en días secos.
- No usar hidro lavadora directamente sobre el panel: puede dañar el revestimiento.
- Evitar productos abrasivos o de alta acidez.
- Retirar polvo, hongos o residuos vegetales con cepillo suave.

Reparación y Refuerzo *Problema Solución Exterior*

Filtración o humedad	Reaplicar sellador impermeable; revisar cubierta superior
Fisuras	Rellenar con masilla acrílica flexible para exteriores y repintar
Desprendimiento de pintura	Lijar área, aplicar imprimante para exteriores y pintar
Panel dañado	Retirar el panel, instalar nuevo con refuerzo metálico, aplicar masilla y acabado

Protección y Revestimientos

- Usar pintura tipo KORAZA o de similares características, resistente a intemperie.
- En caso de decoloración excesiva o prematura, repintar y aplicar sellador UV.

Registro de Mantenimiento

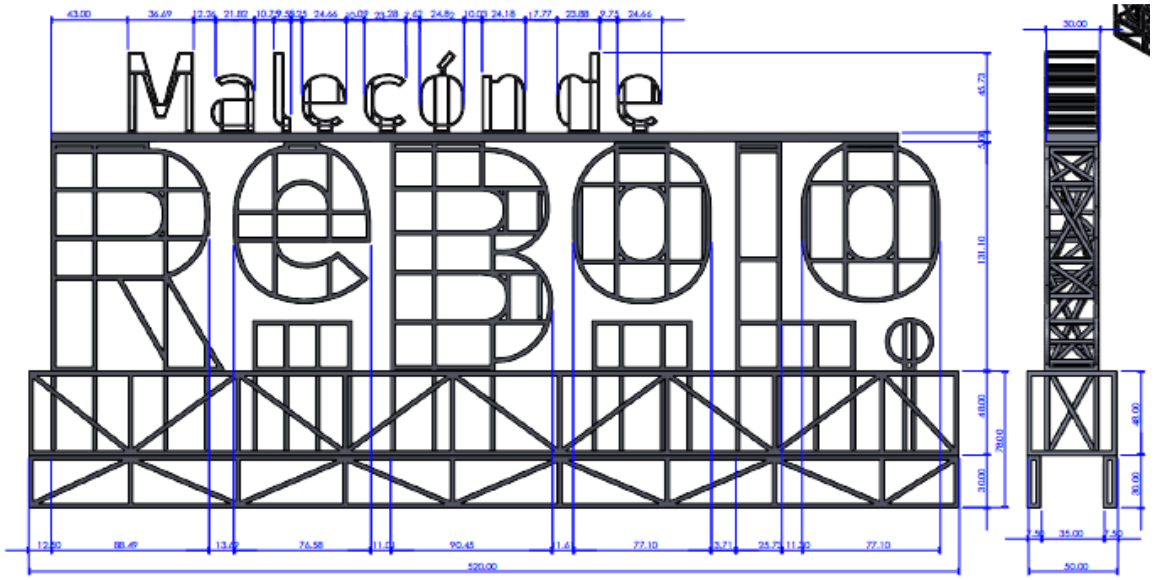
- Documentar inspecciones y trabajos realizados.
- Conservar ficha técnica de materiales utilizados.
- Programar mantenimiento anual profundo.

Mantener bitácora con: Fecha de Inspecciones y limpieza.
Reparaciones realizadas.
Observaciones de condiciones ambientales.

Cuadro de Acabados *Elemento*	*Descripción*	*Referencia*
Pintura Roja	Koraza Pintuco	Pasión Frambuesa RJ135-A
Pintura Verde	Koraza Pintuco	Pasto de la Colina VD164-A
Pintura Amarilla	Koraza Pintuco	Limón Mandarina AM106-A
Pintura Blanca	Koraza Pintuco	Blanco Puro 2671
Pintura Azul	Koraza Pintuco	Azul Nocturno 2860
Pintura Gris	Koraza Pintuco	Gris Océano 2665
Apiques		

Medidas: (520 x 263)cm





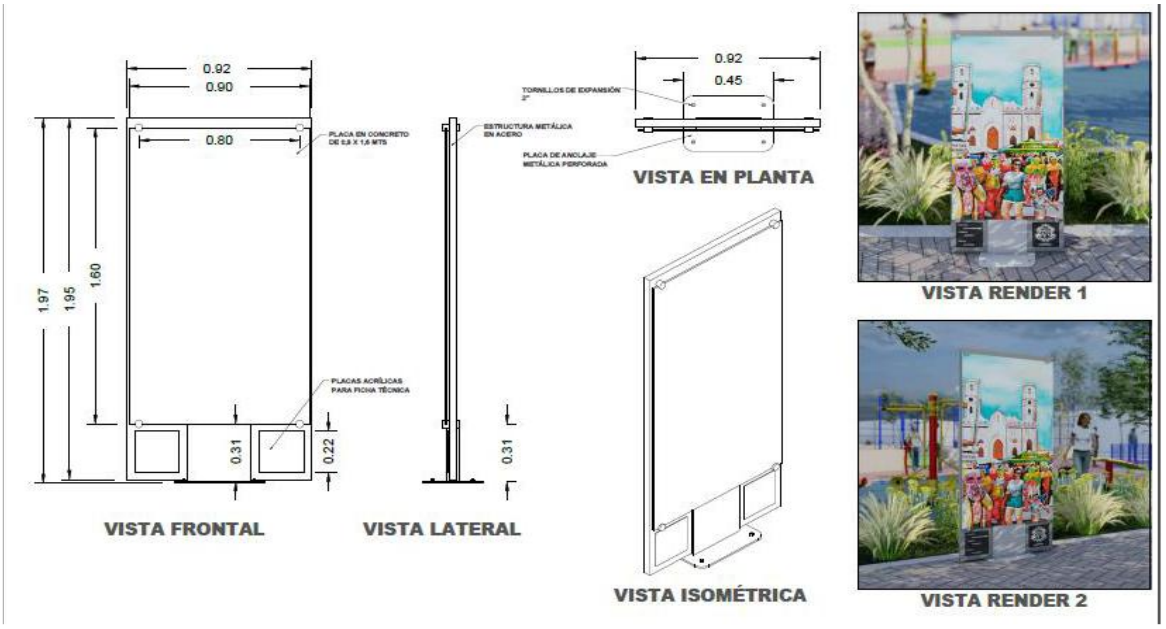
ANEXO 10

3.19 VALLAS ARTISTICAS

Construcción de 10 estructuras elaboradas en acero de tráfico pesado con tubo de (3 x 11/2)", con doble placa elaboradas en piedra concreto de 10mm de espesor. Base en acero pesado y tornillos.

Recomendaciones de uso y mantenimiento:

- Hacer chequeos de las soldaduras.
- Realizar mantenimiento preventivo anual a la pintura.
- No someter a cargas pesadas las vallas instaladas
- De igual manera hacer chequeos preventivos de las soladuras, por tratarse de una obra pública es muy susceptible a que las personas apoyen sus pies en las platinas y provoquen desprendimiento de las soldaduras y deterioro acelerado de la pintura de acabado. Se debe advertir a los encargados de mantenimiento y vigilancia del parque, del buen uso que se debe dar por parte de los usuarios de estos elementos.
- Por estar ubicados en zona costera donde a pesar de estar galvanizadas se recomienda limpieza periódica de los elementos a fin de evitar aglomeración de polvo y suciedad lo cual acelera el deterioro de los elementos metálicos



3.20 BIOSALUDABLES

Contratista: GRUPO VIMALTO COLOMBIA SAS

El presente manual tiene como objetivo proporcionar las instrucciones necesarias para el uso correcto, la inspección y el mantenimiento periódico de los equipos biosaludables instalados. Dada la ubicación costera de Barranquilla, caracterizada por alta humedad y salinidad en el ambiente, es fundamental seguir un programa de mantenimiento estricto para preservar la integridad de las estructuras, garantizar la seguridad de los usuarios y maximizar la vida útil de los equipos.

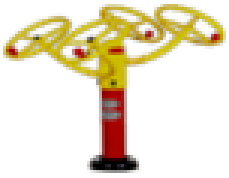
Los equipos están fabricados en acero con pinturas de alta resistencia, pero requieren atención continua para combatir los efectos corrosivos del medio ambiente.

Recomendaciones de uso y mantenimiento:

- Antes de usar las maquinas consulte a su medico
- Utilizar siempre zapatos y ropa adecuada.
- Edad recomendada de 15 años en adelante
- Deten el ejercicio si sientes dolor
- Asimismo, todos los equipos deben disponer de una placa. En esta placa se puede comprender el objetivo y funcionamiento de este, así como el número de repeticiones que se aconseja realizar en cada uno de los aparatos, así como recomendaciones de uso
- Un usuario a la vez: Cada equipo está diseñado para una sola persona, a menos que se indique lo contrario
- Movimientos suaves y controlados: Evite movimientos bruscos, saltos o sobrecargar el equipo más allá de su capacidad de diseño.
- Hacer chequeos de las soldaduras.
- Realizar mantenimiento preventivo anual a la pintura.
- Revisión estructural completa de todos los equipos.
- Apretar o reemplazar toda la tornillería si muestra signos de corrosión. Se sugiere el uso de tornillería inoxidable para reemplazos.
- Comprobación de la estabilidad y nivelación de los equipos en el suelo.
- Lubricación general de todos los sistemas móviles.

INSTRUCCIONES DE USO DE CADA MAQUINA.

- VOLANTE:



Sujete las manillas con ambas manos y gire la rueda en el sentido de las agujas del reloj, y luego en el sentido contrario, lentamente.

De 1 a 3 giros cada vez.

Repítase el ejercicio de 5 - 10 veces.

- CINTURA:



Sobre la plataforma sujete fuertemente de las manillas. Gire el cuerpo a ambos lados, precaucion no realice este ejercicio violentamente.
Realice esta operación entre 1 - 3 veces.
Repita entre 8 -15 veces.

- ELIPTICA DOBLE:



Subido en los estribos y sujetándose de las manillas, mueva las piernas en sentido de marcha como si estuviera caminando.
Realice esta operación entre 3 - 5 veces.
Repita entre 5-10 veces.

- PATIN DOBLE:



Subido en los estribos y sujetándose de las manillas, mueva las piernas en sentido de marcha como si estuviera caminando.
Realice esta operación entre 1-3 veces.
Repita entre 10.20 veces

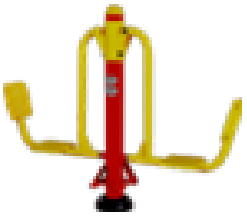
- SURF:



Sobre la plataforma sujete fuertemente de las manillas. Mueva las piernas a ambos lados en balanceo. Precaución no realice este ejercicio violentamente.
Realice esta operación entre 3. 5 veces.

Repita entre 5 - 10 veces

- COLUMPIO:



Sentado en la silla, apoye los pies en los estribos y empuje, levantando el cuerpo lentamente.
Realice esta operación entre n1 -3 veces.
Repita entre 10- 20 veces.

- ASCENSOR:



Colóquese en el asiento con la espalda apoyada en el respaldo y agarre las asas con ambas manos, tirando de ellas y volviendo a la posición inicial
Realice esta operación entre 1-3 veces
Repita entre 8 - 10 veces. Entre serie y serie.

- ABDOMINAL:



Acuéstese en el equipo, colocando los pies bien sujetos en los estribos y realice series de abdominales
Realice entre 3 - 5 veces
Repita este ejercicio de 5 - 10 veces.

- BARRA ALTA:



Apoye las manos con los brazos totalmente extendidos en las barras altas, realice flexiones
Realice 3 - 5 repeticiones cada una con un descanso de 5 segundos entre series.

- REMO:



Colóquese sobre el asiento, agarre el asa con ambas manos, y empuje los pedales hacia adelante al tiempo que flexiona los brazos.
Realice esta operación 3-10 repeticiones, cada una, con un descanso de 5 segundos entre serie y serie.

- BODY CF 18:



Colóquese en el asiento dependiendo del ejercicio a realizar en trabajo de Tríceps, Hombro y calistenia, Tríceps: Ejercitar los brazos, con mancuernas Hombro: Se utilizan las mancuernas en cada mano en posición hacia enfrente; Calistenia: Este ejercicio se realiza con el propio peso corporal.
Se recomienda descanso de 5 segundo entre ejercicios.

ANEXO 11: FICHA TECNICAS DE CADA MAQUINA.

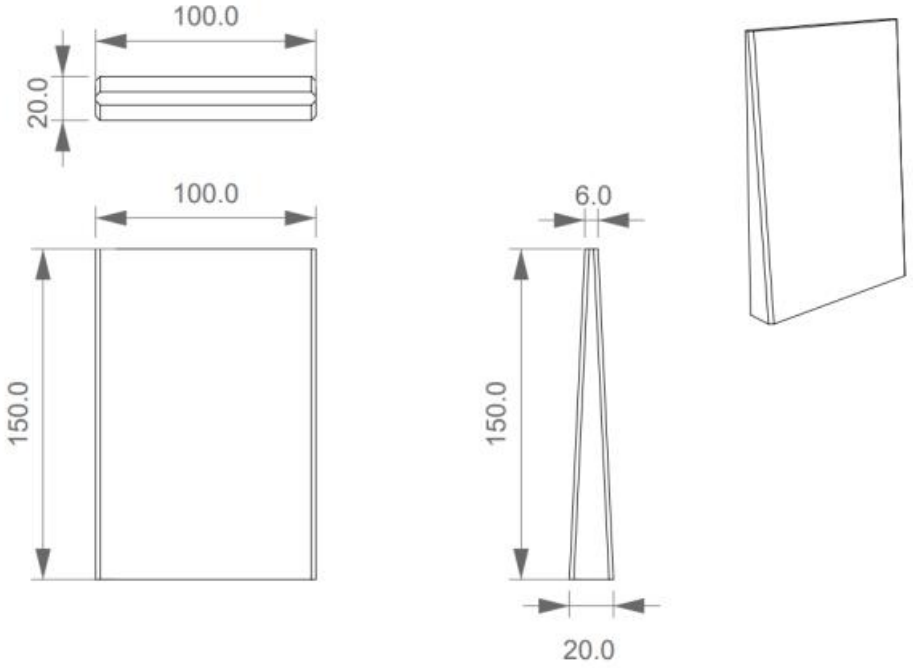
3.21 SISTEMA FIJO DE SEÑALIZACIÓN EN CONCRETO

CONTRATISTA: IGNEO COLOMBIA SAS

La señalización urbana trapezoidal es una solución moderna y funcional para la comunicación en el espacio público. Su diseño distintivo, con una base más ancha que la parte superior, no solo garantiza estabilidad estructural, sino que también aporta una estética contemporánea que enriquece el entorno urbano. Este modelo se presenta en dos versiones:
-100 cm × 150 cm: ideal para garantizar visibilidad a larga distancia en avenidas principales, parques y espacios de gran afluencia.

Versión 100 cm x 150 cm:

*Todas las medidas están en cm.

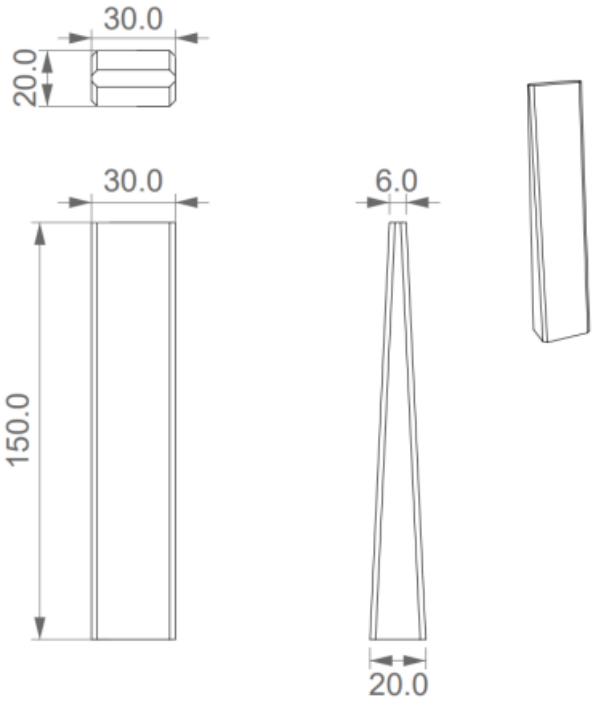


Señalización 100 cm x 150 cm

-30 cm × 150 cm: una alternativa más esbelta, pensada para andenes, accesos peatonales y zonas donde se requiere señalización clara sin ocupar demasiado espacio.

Versión 30 cm x 150 cm:

*Todas las medidas están en cm.



Señalización 30 cm x 150 cm

Ambas tipologías se integran de forma versátil en diferentes contextos urbanos, ofreciendo durabilidad, diseño y efectividad en la transmisión de información.

Recomendaciones de uso y mantenimiento:

- No se debe escalar sobre la señalización
- No se debe colgar sobre la señalización
- No se debe sentar sobre la señalización
- No se debe empujar hasta desprender la base
- No se debe utilizar la señalización como escalera o superficie de juego
- Evitar que motos u otros vehículos circulen o hagan contacto directo con la señalización ya que pueden tumbarla o deteriorar su estructura
- No se debe marcar, pintar ni aplicar grafitis sobre la superficie de concreto
- Está prohibido el uso de herramientas y objetos que puedan dañar la superficie del concreto

Mantenimiento por desprendimiento de señalización 30 cm x 150 cm:

- En caso de desprendimiento de la varilla de anclaje respecto a la placa de concreto, producto de vandalismo o deterioro.

- Limpieza de superficie: Retirar residuos de material suelto en la zona afectada mediante raspado y lijado hasta dejar la superficie firme y libre de impurezas.
- Preparación de elementos metálicos: Aplicar epóxico de anclaje varilla–concreto sobre las partes metálicas desprendidas.
- Preparación de elementos de concreto: En las superficies donde se une concreto existente con nuevo, aplicar epóxico tipo Anchorfil, que garantiza la adherencia entre ambos.
- Reposición de material: Colocar una nueva capa de concreto fresco para restablecer la fijación del tótem a la base.
- Verificación: Revisar que el elemento quede correctamente alineado y firme tras el proceso de anclaje.

Mantenimiento de acabados y pintura:

- Limpieza de superficie: Retirar polvo, grasa y residuos de pintura suelta mediante lijado y cepillado de la zona afectada.
- Aplicación de pintura: Aplicar esmalte Pintulux de Pintuco, asegurando uniformidad en el color y el acabado original del proyecto.
- Aplicación de sellador: Colocar una capa de sellador para concreto que proteja la superficie pintada y prolongue su durabilidad.

Nota: Es importante que el sellador de concreto incluya un grado de pigmentación que mantenga la tonalidad del acabado original. Para este caso, se recomienda una mezcla de colorantes con una proporción aproximada de 70% negro y 30% azul, logrando una integración cromática con el color de la fundición.

Mantenimiento por rotura de piezas:

- Evaluación inicial: Revisar la pieza dañada en conjunto con el proveedor para determinar el estado estructural y el alcance de la afectación.
- Determinación de reparación o reposición: Definir si la pieza puede ser reparada de manera segura o si es necesario sustituirla por una nueva.
- Reposición de la pieza: En caso de que se requiera instalar una pieza nueva, siga el procedimiento de ventas originalmente realizado.

Nota: En situaciones de vandalismo donde exista rotura de piezas, estas no cuentan con garantía por parte del proveedor.

ANEXO 12

3.22 INTERVENCIONES ARTISTICAS TIPO MURAL

CONTRATISTA: OMAR ALONSO

Este documento ofrece una guía práctica para la correcta instalación, preservación y mantenimiento de intervenciones artísticas tipo mural ubicadas en espacios abiertos, realizadas con materiales de alta resistencia como vinilo tipo 1 de Kolor (para exteriores) y pintura Koraza de Pintuco

Las intervenciones artísticas tipo mural son composiciones visuales de mediano y gran

formato, diseñadas para integrarse en el paisaje urbano o rural, con el fin de aportar valor estético, social y cultural. Estas piezas están pensadas para permanecer en el tiempo, expuestas a la intemperie, por lo que se emplean materiales resistentes a factores ambientales como la humedad, radiación UV, polvo y contaminación.
Materiales principales:
• Vinilo Tipo 1 de Kolor: Adhesivo de alta resistencia para exteriores, ideal para superficies lisas o ligeramente texturizadas. Ofrece buena adherencia y durabilidad en condiciones climáticas variables.
• Pintura Koraza de Pintuco: Recubrimiento acrílico de uso exterior, altamente resistente a la intemperie, con protección contra hongos y rayos UV. Disponible en acabados mate, semi mate o brillante, según requerimientos del diseño.

Recomendaciones de uso y mantenimiento:

- Limpiar la superficie con un paño suave y húmedo cada 1 a 2 meses, según el nivel de exposición a polvo o suciedad. Esto en el caso específico de las Vallas.
- Evitar el uso de detergentes abrasivos, solventes o cepillos metálicos.
- Si el problema corresponde a la restauración de una intervención figurativa, es aconsejable contactar al artista original, con el fin de conservar las cualidades estáticas de la obra.
- En caso de que la intervención esté compuesta por colores planos, se puede recurrir a una persona especializada en preparación de colores, quien podrá reproducir los tonos necesarios a partir de las bases descritas en el siguiente punto.
- Para retoques de pintura, utilizar la misma referencia y color original. Se recomienda conservar una muestra del tono aplicado. En el caso de las intervenciones en el tramo 4, la referencia para el color en la parte alta es FONDO DEL MAR de Pintuco. Todos los demás colores fueron creados en sitio a partir de la mezcla de los colores primarios de las siguientes referencias:

Color	Referencia	Marca
AMARILLO	Limón mandarina ext -BB	KOLOR
ROJO	Minsk ext – BB	KOLOR
AZUL	Cuttack ext – BB	KOLOR
BLANCO	KORAZA	PINTUCO
NEGRO	KORAZA	PINTUCO

- Verificar periódicamente que no existan filtraciones de agua detrás del muro.
- Estas intervenciones están diseñadas para ser elementos permanentes o semipermanentes en el entorno urbano o natural. Se recomienda involucrar a la

comunidad en su cuidado y vigilancia, y considerar una evaluación técnica anual para determinar necesidades de restauración o reemplazo.

ANEXO 13

3.23 MOBILIARIO EN CONCRETO PREFABRICADO Y POTERAS EN FIBRA DE VIDRIO.

Se hacen las recomendaciones pertinentes para el correcto uso y mantenimiento de los mobiliarios instalados a lo largo del parque, es importante seguir las indicaciones con el fin de garantizar la durabilidad.

3.23.1 MOBILIARIO EN CONCRETO PREFABRICADO Y FIBRA DE VIDRIO

Recomendaciones de uso y mantenimiento:
LIMPIEZA:
Se recomienda lavar cada 15 días para evitar manchas, siguiendo las siguientes indicaciones:

1. Limpie con paño húmedo y detergente suave de PH neutro.
2. Enjuague con abundante agua
3. En caso de usar hidro lavadora mantenga la boquilla mínimo a 15cm de la superficie del concreto.
   Precauciones: No use acido o cloro, ni limpiadores abrasivos como lijas, cepillos de cerda gruesa, entre otros.

Proceso para limpiar manchas de grasa o sudor en mobiliario exterior:

1. Aplique abundante detergente desengrasante neutro tipo DHP-50 de Chemistry de Colombia o similar y frórelo en círculos con esponja de fibras abrasivas de nylon café o negro.
2. Enjuague con abundante agua y deje secar completamente.
   *Si el piso donde está ubicado el producto es susceptible a mancharse o sufrir daños por exceso de humedad, cúbralo con plástico para evitar daños durante el proceso de lavado.
   **Si el piso donde está ubicado el producto puede mancharse por el efecto del ácido, riegue abundante agua antes de comenzar el proceso para neutralizar el ácido que pueda caer.
3. Una vez la superficie de la pieza esté seca, aplique Rinse Combi de Mantenimiento de Fachadas y Pisos y frórelo en círculos con esponja de fibras abrasivas de nylon café o negro. Agregue agua durante el proceso para evitar que el producto se seque antes del enjuague.
   ADVERTENCIA: No deje que el Rinse Combi se seque antes de enjuagar. De lo contrario pueden quedar manchas en la pieza.
4. Enjuague con abundante agua y deje secar completamente.

MANTENIMIENTO:
Recomendamos hacer este proceso 1 vez al año para garantizar que el producto se mantenga en óptimas condiciones.
Cada pieza está sellada con un hidrófugo y oleófugo especial para el tipo de producto.

¡CUIDADO! La superficie debe estar completamente limpia y seca antes de realizar la aplicación de cualquier sello.
Recomendamos aplicar 4 manos de sellante (hidrófugo/oleófugo). Se puede aplicar con rodillo o brocha.
Se recomienda esperar 1 hora entre la aplicación de cada capa.
Recomendamos los siguientes sellantes comerciales:
-Limestone Plus - Marca Toxement
-Superfachada Base agua - Marca Corona

3.23.1 POTERAS DE FIBRA DE VIDRIO

Para el mantenimiento de una potera de fibra de vidrio, se recomienda una limpieza regular con agua al clima y un detergente suave. Se debe usar un paño o esponja suave, nunca herramientas abrasivas como cepillos duros o esponjas metálicas, para evitar rayar la superficie. Es crucial enjuagar bien después de limpiar y secar la superficie con un paño suave para prevenir manchas.
Limpieza y cuidado:

1. Prepara la limpieza:
   Utiliza un paño suave o una esponja no abrasiva.
2. Limpieza con detergente suave:
   Usa agua al clima con un detergente suave.
3. Evita los abrasivos:
   No uses cepillos duros, esponjas metálicas ni productos químicos fuertes, ya que pueden dañar el recubrimiento (gel-coat) de la fibra de vidrio.
4. Enjuaga y seca:
   Asegúrate de enjuagar bien la superficie con agua limpia para retirar cualquier residuo del limpiador.
5. Seca con un paño suave:
   Seca la superficie con un paño suave para evitar que queden manchas o marcas de agua.
6. Pintar con Koraza de Pintuco:
   Cada año procede a pintar las poteras con pintura vinilo caoba para cubrirla.
   Qué no hacer:
   • No use productos abrasivos: Los cepillos de alambres y las sustancias abrasivas son perjudiciales para la capa protectora del gel- coat.
   • Evita Productos químicos fuertes: Pueden dañar el recubrimiento de la fibra de vidrio.

ANEXO 14

3.24 MALLAS ESLABONADAS Y MALLAS DE NYLON

CONTRATISTA: PROINSO

Se establecen los lineamientos técnicos para el uso adecuado, conservación, inspección y mantenimiento de los cerramientos y sistemas de contención instalados, a fin de garantizar su durabilidad, funcionalidad y seguridad operativa.

3.24.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CERRAMIENTO JAULAS DE BATEO (3UND)

Especificaciones técnicas

- Postes verticales: Tubo metálico galvanizado 2", espesor 2 mm, altura total 2.80 m con flanche de 12x12 perforación ½.
- Riostra Superior e inferior: Tubo metálico galvanizado de 1 1/2" en forma horizontal distancia 3mts cada una.
- Varilla tensora de 1/4mm.
- Tapones plásticos 2".
- Malla eslabonada: Fabricada en alambre galvanizado forrado en PVC cal. 10.5, ojo de 2 1/4". Color Azul.
- Puerta de Acceso peatonal: Fabricado en tubería 1 1/4", con malla eslabonada forrada en PVC 0.70 x 2mts.
- Malta nylon superior/lateral: Malta en nylon negra inmunizada UV resistente.
- Pintura esmaltada color Azul.

3.24.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MALLA DE CANCHA DE TENIS.

Especificaciones técnicas

- Postes de red: Tubo metálico redondo galvanizado 2” con flanche 12x12 perforación 1/2, pintado en anticorrosivo y esmalte blanco.
- Red: Malla tejida en hilo de polipropileno trenzado, blanca, resistente a rayos UV.
- Cinta superior: Banda de refuerzo en lona sintética de alta resistencia, color naranja.
- Tensión: Ajuste mediante guaya y tensor metálico y cuerda en polipropileno.

Recomendaciones de uso y mantenimiento:
USO:

- No colgar objetos pesados ni escalar los cerramientos.
- Prohibido modificar o cortar tramos de malla o estructura sin aprobación técnica.
- No utilizar como soporte de toldos, lonas, equipos u otros elementos ajenos a su función.
- Toda intervención estructural debe ser realizada por personal técnico autorizado.
  Restricción de ingreso de animales
- Prohibir el ingreso de animales al interior del cerramiento, jaulas de bateo y cancha de tenis, ya que los desechos orgánicos (especialmente el orín) tienen un alto contenido de sales y compuestos amoniacales que aceleran la corrosión en tubería metálica y accesorios galvanizados, deteriorando prematuramente la infraestructura.

- El contacto repetido del orín animal con los postes o la base de los cerramientos puede generar pérdida del recubrimiento protector, oxidación localizada, debilitamiento estructural y reducción significativa de la vida útil del cerramiento.
- El incumplimiento de esta restricción puede afectar la cobertura de garantía por corrosión o daños estructurales prematuros.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO JAULAS DE BATEO:

Actividad	Frecuencia	Responsable	Procedimiento Básico
Inspección visual de malla y postes	Mensual	Mantenimiento	Verificar roturas, óxido o aflojamientos.
Revisión de tensores y fijaciones	Trimestral	Técnico	Reajuste o reemplazo si hay holgura.
Limpieza general (agua y cepillo)	Bimestral	Operativo	Eliminar suciedad, polvo y residuos.
Verificación de alineación estructural	Semestral	Supervisor	Revisión de verticalidad de postes.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO RED DE TENIS

Actividad	Frecuencia	Responsable	Observaciones
Verificación de tensión de red	Semanal	Operativo	Ajustar si hay flojedad o inclinación.
Inspección visual del hilo de red	Mensual	Técnico	Revisar desgaste, cortes o nudos flojos.

Revisión de cinta superior	Mensual	Técnico	Verificar costuras y sujeción al poste.
Limpieza superficial	Mensual	Operativo	Cepillo suave y agua con jabón neutro.
Pintura de postes	Anual	Mantenimiento	Lijar y aplicar esmalte anticorrosivo.

ANEXO 15

3.25 SUBE Y BAJA INCLUSIVOS

3.25.1 SUBE Y BAJA TUBULAR INCLUSIVO

Sube y Baja inclusivo para niños y jóvenes con movilidad reducida y/o parálisis cerebral y/o corporal que deban ser montados con protección adicional en el sube y baja.
El sube y baja tubular es un soporte horizontal anclado en el piso, sobre el cual se bascula un sistema doble de tubos de alta resistencia. La tubería basculante va en forma horizontal de manera perpendicular al primer tubo de soporte horizontal. Cuenta con silla plástica, soporte de codos y cinto de seguridad, garantizando que el joven este seguro en el juego.
PARA QUIENES ESTA DISEÑADO: Diseñada para que niños y jóvenes con movilidad reducida, algún tipo de parálisis o retrasos que impidan que el joven mantenga el equilibrio por sí solo.
Recomendaciones de uso y mantenimiento:

- FORMA DE UBICAR A LA PERSONA EN EL SUBE Y BAJA: Cada tubo del sube y baja tiene ingreso por ambos lados. El sube y baja se debe bajar con ayuda manual hacia el lado del primer joven que va a ser ubicado en el sube y baja. Un adulto va a ajustarle el cinturón de seguridad para evitar que se deslice hacia abajo al momento que su ubicación corresponda al lado alto del sube y baja. Una vez el primer niño o joven ha sido asegurado al sube y baja se procede a hacer tracción desde el lado opuesto del sube y baja con el fin de subir al primer joven o niño y acercarle el sube y baja al segundo niño o joven
- **COMO FUNCIONA:** Si los niños o jóvenes ubicados en el sube y baja tienen capacidad física de impulsarse por su propia fuerza lo deben hacer. Primero el que se subió de segundo al juego y luego el primer joven ubicado en el juego. De manera alternativa se van alternando en los impulsos. En caso de que los usuarios tenían dificultados físicas o fisiológicas para impulsar del sube y baja, uno o dos adultos acompañantes se encargarán de coordinar la acción de subir y bajar ambos lados del sube y baja tubular.
- **COMO RETIRAR A LAS PERSONAS DEL SUBE Y BAJA**: Una vez que las personas quieren retirarse del sube y baja, deben acudir a uno o dos terceros que ayuden a retirar

las dos personas del sube y baja. Primero se inclina hacia uno de los lados el sube y baja y una vez se encuentre en el punto inferior los adultos acompañantes van a sostener el contrapeso del joven que se encuentra suspendido en la parte superior del sube y baja. Sueltan el cinturón de seguridad y ayudan a retirarse al primer joven, acto seguido bajan de forma controlada al segundo joven hasta lograr que llegue al punto inferior del sube y baja. Se ayuda a este segundo joven a desabrochar el cinto y a retirarse del sube y baja

- **ACCION FINAL:** Una vez que las dos personas han sido desmontadas del sube y baja, se verifica que los cinturones queden cerrados

NOTA: Este equipo está diseñado solo para personas con discapacidad y pesos corporales máximo de 120 Kg. Evitar que adultos o jóvenes que no necesiten ser asistidos utilicen este equipo

3.25.2 SUBE Y BAJA INCLUSIVO CON SILLA DE RUEDAS

Sube y Baja inclusivo para niños y jóvenes con movilidad reducida que deban ser desplazados en sillas de ruedas.

PARA QUIENES ESTA DISEÑADO: El sube y baja es una plataforma inclinable diseñada para que niños y jóvenes con movilidad reducida. Estas personas al deber usar o desplazarse en silla de ruedas, tienen pocas oportunidades de disfrutar de diferentes juegos entre ellos los sube y baja tradicionales.

Recomendaciones de uso y mantenimiento:

- **FORMA DE INGRESO AL SUBE Y BAJA:** El sube y baja tiene ingreso por cada lado el cual está diseñado para que la persona sea ingresada con ayuda de un tercero que lo empuja hacia el interior una vez removido el tope de trinquete (tubo cuadrado) contiguo a la compuerta. Una vez la persona es ingresada al sube y baja se frena la rueda posterior de la silla de ruedas con el tubo trinquete, el cual es abatible. Después de que la persona fue ingresada a la plataforma, se cierra la compuerta externa ubicada al mismo lado de la persona ingresada. La persona se agarra a la tubería superior la cual es el soporte para que mantenga su equilibrio y evitar posibles contragolpes o movimientos bruscos del sube y baja. Se procede con ayuda externa a levantar el sube y baja para que la persona del lado opuesto ingrese y se repite la operación anterior.
- **COMO FUNCIONA:** Las personas que están en el sube y baja comienzan un movimiento opuesto, es decir, uno de los dos hace un movimiento de contracción de brazos en la manigueta posterior y la otra persona hace un movimiento de extensión de brazos. Usualmente se necesita la ayuda de un tercero por la parte externa del sube y baja.
- **COMO SALIR DEL SUBE Y BAJA:** Una vez que las personas quieren retirarse del sube y baja, deben acudir a un tercero que ayude al descenso de las personas evitando el contragolpe de la plataforma. Se abre la compuerta del lado en el cual el sube y baja quedo descansando en el piso de ese lado. Se suelta el trinquete de seguridad. Se ayuda a desmontar al primer usuario. Es importante tener precaución, ya que una vez baje la primera persona, el sube y baja va a tirar hacia el lado contrario. Es acá que los terceros que ayudan a descender a la primera persona deben de mantener la plataforma inclinada y ayudar a que la persona del lado opuesto descienda de forma controlada.

- **ACCION FINAL:** Una vez que las dos personas han sido desmontadas del sube y baja, se verifica el cierre de las puertas.

NOTA: Este equipo está diseñado solo para personas con movilidad reducida, evitar que niños o jóvenes utilicen el juego o se suban en grupos ya que esto puede incidir en el funcionamiento del equipo.

ANEXO 16

3.26 JUEGOS INFANTILES

CONTRATISTA: GRUPO VIMALTO SAS

El presente manual establece los procedimientos de mantenimiento para los parques infantiles, con el fin de garantizar la seguridad de los usuarios, prolongar la vida útil de los equipos y preservar la estética de la obra pública. Las condiciones climáticas específicas de Barranquilla (altas temperaturas, humedad, brisa marina salina y alta radiación UV) exigen un protocolo de mantenimiento riguroso y frecuente.

Recomendaciones de uso y mantenimiento:

RECOMENDACIONES DE USO:

- COMPLEJO INFANTIL

1. Edades de 3 – 12 años.
2. Peso máximo niño 70 kl
3. No llevar ropa con cordones, collares u otro accesorio que pueda quedarse enganchado en las instalaciones del parque.
4. No utilizar las instalaciones cuando estén mojadas, ya que las superficies estarán resbaladizas.
5. Los niños siempre deben estar bajo la supervisión de un adulto. 6. Prohibido el ingreso de bebidas y alimentos al área del parque.
7. Prohibido el ingreso de mascotas.
8. Uso obligatorio de zapatos

- MUELLES

1. Edad de 1 a 8 años
2. Peso máximo 25 kl
3. Cantidad 1 niño por muelle

-COLUMPIO

1. Los niños deben estar siempre sentados en el columpio, nunca de pie o de rodillas, deben sujetarse fuertemente.
2. Los niños deben mantener una distancia prudente entre los niños del columpio y los que están esperando turno.
3. Nunca debe montarse más de un niño en un columpio.

RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO:

-Consideraciones Especiales para el Entorno de Barranquilla

- Salinidad: La brisa marina acelera la corrosión de los metales (tornillería, tubos de acero).

- Alta Temperatura y Radiación UV: Degradan y decoloran los componentes plásticos, pudiendo hacerlos quebradizos con el tiempo.
- Humedad y Lluvias: Promueven la proliferación de hongos, moho y algas en superficies, haciéndolas resbaladizas.
- Uso Público Intensivo: La alta afluencia de niños exige una revisión constante de la integridad estructural.

-Frecuencia de las Actividades de Mantenimiento

- Inspección Visual Diaria: (Realizada por personal de limpieza o vigilancia) Revisión superficial de basura, vidrios, o daños obvios.
- Limpieza General: Semanal.
- Inspección Técnica Mensual: Verificación detallada de estructuras, uniones y superficies.
- Mantenimiento Correctivo y Profundo: Trimestral y Anual.

-Protocolos de Mantenimiento por Componente

A. Estructura Plástica (Tobogán, Escaleras, Paneles, Deslizadero)

➢ **Limpieza (Semanal):**

1. Lavar con agua a presión baja o media y jabón neutro.
2. Frotar con cepillo de cerdas suaves las áreas con suciedad, moho o algas.
3. Enjuagar completamente con agua limpia.
4. No utilizar disolventes, cloro concentrado o abrasivos que dañen el material.

➢ **Inspección (Mensual):**

1. Buscar grietas, fracturas, deformaciones o decoloraciones extremas (signo de degradación UV).
2. Verificar que todos los paneles estén firmemente unidos a la estructura metálica.
3. Palpar el tobogán y deslizadero para detectar bordes afilados por rotura o desgaste.

➢ **Mantenimiento Correctivo (Inmediato):**

1. Cualquier pieza agrietada o rota debe ser reemplazada de inmediato. No es reparables con adhesivos.

B. Tubos de Acero (Estructura Principal)

➢ **Inspección (Mensual):**

1. Buscar signos de óxido o corrosión, especialmente en las uniones, bases y puntos de contacto con el suelo.
2. Verificar la estabilidad de la estructura completa. No debe haber balanceo o movimientos anormales.

➢ **Mantenimiento (Trimestral/Anual)**:

1. Limpieza: Remover polvo, telarañas y residuos de sal con un paño húmedo.
2. Lijado y Pintura: Si se detecta óxido, lijar la zona hasta encontrar metal sano. Aplicar una pintura anticorrosiva y luego una capa de esmalte del color original. Se recomienda el uso de pinturas con protección UV.
3. Revisión de Cimientos: Anualmente, verificar que las bases de hormigón no se hayan agrietado o hundido.

C. Tornillería y Herrajes de Acero

➢ **Inspección (Mensual - Crítica):**

1. Comprobar que todas las tuercas y tornillos estén apretados. La vibración del uso puede aflojarlos.
2. Revisar minuciosamente si hay óxido. Un tornillo oxidado pierde su resistencia.

➢ **Mantenimiento (Trimestral):**

1. Apretar toda la tornillería con las llaves adecuadas.
2. Reemplazar inmediatamente cualquier tornillo, tuerca o arandela que presente óxido.
3. Se sugiere, como medida proactiva, el reemplazo periódico por tornillería de acero inoxidable o galvanizado, más resistente a la salinidad.

D. Columpios (Asientos y Cadenas)

➢ **Inspección (Mensual):**

1. Asientos (Plástico): Misma inspección que la estructura plástica (grietas, deformaciones).
2. Cadenas: Buscar eslabones abiertos, estirados o corroídos. Verificar el desgaste en los puntos de unión al asiento y a la estructura superior.
3. Soportes Superiores: Verificar que los pernos de rotación se muevan libremente y no estén oxidados.

➢ **Mantenimiento:**

1. Lubricar ligeramente los pernos de los columpios con grasa o aceite lubricante, evitando salpicar los asientos.
2. Reemplazar cadenas que muestren el más mínimo signo de debilidad.

E. Superficie de Seguridad y Entorno

➢ **Limpieza (Diaria/Semanal):**

1. Retirar hojas, basura, vidrios y excrementos de animales.
2. Barrer la superficie de caucho o grama para mantenerla limpia.

➢ **Inspección (Mensual):**

1. Verificar que la superficie amortiguadora en este caso el piso de caucho esté intacta, con la profundidad adecuada y sin huecos.

- Plan de Acción para Hallazgos

- Peligro Inminente (por ejemplo: estructura inestable, grieta grande, tornillería crítica fallando): ACCIÓN INMEDIATA. Acordonar el área e inmovilizar el equipo. Proceder con la reparación de emergencia o el desmontaje.
- Daño Moderado (como óxido o piezas plásticas desgastadas): Programar reparación en un plazo no mayor a 7 días. Monitorear el defecto.
- Daño Leve (como suciedad y decoloración): Atender en la siguiente limpieza o mantenimiento programado.

4. LISTADO DE PROVEEDORES

EMPRESA	ACTIVIDAD REALIZADA	TELEFONO
ARING CC SAS	Topografía, Mano de obra andenes etapa 1	José Forero - 3126932557

NARVAEZ URIBE INGENIERIA SAS	Pisos estampados, pista de trote, concretos de nivelación y pintura de canchas	Hernando Narváez - 3133492246
TEMPROGLAS S.A.S	Estructuras módulos de servicios y conchas acústicas	Susan Ladino - 3147869486
URBANTROPIA	Pisos en caucho y juegos infantiles	Angela pulido - 3122886159
PREFABRICADOS ESTER JIMENEZ S.A.S	Mobiliario Urbano	Ester María Jiménez - 3008153820
PSPORT SYSTEMS	Canchas en grama sintética y gramas decorativas	Pedro Daniel Sarmiento - 3175166581
GRUPO VIMALTO COLOMBIA S.A.S	Biosaludables y Juegos infantiles	Jose Francisco Zaher - 3103611963
INVERSIONES GUEVARA S.A.S	Aviso Malecón y Kanvas artísticas	Fabian Guevara – 3014225089
INGENIERIA Y ARQUITECTURA METALICA S.A.S	Barandas, skate park y estructuras de pórtico	Juan Sebastián Ortiz - 3004493065
ALAMBRES Y MALLAS S.A.S (ALMASA SOLUCIONE CONSTRUCTIVAS)	Mallas para cerramientos de canchas	Gladys Ríos Alvarado - 3143533207
PROINSO S.F. S.A.S	Cerramiento en malla electrosoldada y nylon para jaula de bateo	Yaset de Jesús Shaik - 3013220009
DISEÑOS Y MANUFACTURAS MULTIPLES S.A.S	Juegos inclusivos	Juan Carlo Arboleda - 3005485974
IGNEO COLOMBIA S.A.S	Tótems de señalización e informativos	María Vargas - 3144884194
INDUSTRIAS GUINOVART & CIA LTDA	Divisiones acero en los módulos de servicios	3363300
CEMENTOS ARGOS S.A	Concreto y cemento	Jaime Vargas - 3117648275
INGENIERIA Y CONSULTORIA FARO S.A.S	PMT	3183306780 – Julian Areyana
SERVICIOS INTEGRALES CATSSS SAS	Actas de vecindad	3058092258 - Yeniser
GADILAB SALUD IPS SAS	Exámenes médicos personal	3008379652
FABRICA METROPOLITANA DE BLOQUES S.A.S	Bloques	3682818
INDUSTRIAS DE ACERO ACERVINOX SAS	Puertas metálicas módulos	3014350806

CENTRAL DE HIERROS LIMITADA	Acero de refuerzo	3401999
ACER GLASS SAS	Cortinas enrollables módulos	3853610
PADILLA PAYARES FRANCISCO JOSE	Mesones piedra modulo	301430336
BLOQUES Y SUMINISTROS BARRANQUILLA SAS	Bloques y adoquines	3024387774
TOBIAS ROMERO JONATHAN DAVID	Mano de obra urbanismo	225672775
PROINSO SF SAS	Mallas jaula de bateo	3013220009
IGNEO COLOMBIA S.A.S BIC	Tótem de señalización	3144884194
CAISAR	Mano de obra urbanismo	3017509614
V.S.M. CONSTRUCTORA S.A.S.	Mano de obra urbanismo	3012555136
PJA CONSTRUCCIONES ASOCIADOS SAS	Mano de obra urbanismo	3004021729
DISEÑOS Y MANUFACTURAS MULTIPLES S.A.S	Juegos para personas con movilidad reducida	3005485974
OMAR ENRIQUE ALOSO SERJE	Pinturas artísticas	310 7416915
CONSTRUCTORA VH S.A.S.	Mano de obra rampas y urbanismo	3019398882
SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN VIAL	Señalización pista de trote	310 6391900
INGECOR SAS	Material de playa	6716780
MUNDO ALIANZA	TUBERIA, ENCHAPES Y APRATOS SANITARIOS	313 6616936
FERROSVEL	ACERO DE REFUERZO	311 5349073

5. ATENCIÓN Y SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Después de la entrega del presente manual, existe la posibilidad de que sus instalaciones presenten inconvenientes que sólo se detectan con el uso. Conscientes de esto y con el ánimo de garantizar calidad y servicio que perdure en el tiempo, tenemos a su disposición personal para dichas reparaciones.

En caso de requerir atención, le solicitamos diligenciar el formato SGI-F7006 “Atención de reclamos” (Ver anexo) y enviarlo o vía e-mail al correo calidad@mglingenieros.com en donde el Coordinador SGI, recibirá su reclamación para brindarle la atención solicitada a la mayor brevedad. Tenga en cuenta que para poder hacer efectivo un servicio *postventa debe anexar copia de los registros de mantenimiento de acuerdo a las recomendaciones dadas en el presente Manual de Uso y sus anexos.*

Exclusiones

- *Los servicios postventa no aplica en los siguientes casos:*
- *Eventos de fuerza mayor: imponderables de la naturaleza, incendio o terremoto*
- *No atención a las instrucciones de uso y mantenimiento, recomendaciones y advertencias señaladas en este Manual del Uso y sus anexos.*
- *Alteraciones y/o modificaciones, desconexiones o reparaciones incorrectas hechas por el propietario, usuarios o tenedores a cualquier título de inmueble.*

6. ANEXOS

ANEXO 1:	Manual de mantenimiento de pisos (Narvaez Uribe)
ANEXO 2,3,4:	Manuales de mantenimiento (PSPORT SYSTEMS)
ANEXO 5:	Manual de uso y mantenimiento de pisos en caucho (URBANTOPIA SAS)
ANEXO 6:	Manual de mantenimiento de estructuras metálicas
ANEXO 7:	Manual de uso y mantenimiento de concha acústica.
ANEXO 8:	Manual de mantenimiento de acero inoxidable
ANEXO 9:	Manual de mantenimiento de rejas de acero
ANEXO 10:	Manual de mantenimiento de letrero rebolo
ANEXO 11:	Manual de uso y mantenimiento de biosaludables y fichas técnicas de cada maquina instalada
ANEXO 12:	Manual de uso y mantenimiento de señalización fija en concreto
ANEXO 13:	Manual mantenimiento de intervenciones artísticas tipo mural
ANEXO 14:	Manual de mantenimiento de mobiliario en concreto prefabricado y fibra de vidrio
ANEXO 15:	Manual de uso y mantenimiento de mallas eslabonadas y mallas de nylon
ANEXO 16:	Manual de uso de sube y baja inclusivos
ANEXO 17:	Manual de uso y mantenimiento de juegos infantiles
ANEXO 18:	Formato SCF7006 “Atención de reclamos”

ANEXO 19:	Acta de inicio de Actividades
ANEXO 20:	Contrato de obra (incluye pólizas)
ANEXO 21:	Adiciones al contrato (incluye pólizas)
ANEXO 22:	Acta de entrega de obra (incluye póliza de Estabilidad)
ANEXO 23:	Ensayos de laboratorio