BB INGENIEROS SAS
EXPERIENCIA Y CALIDAD

CONTRATO OBRA PÚBLICA 004-00-L-CATAM-GRUAL-2020

OBJETO: "MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN LAS INSTALACIONES DEL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM"

BB INGENIEROS SAS
EXPERIENCIA Y CALIDAD

MANUAL DE USO, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO

COMANDO AEREO DE TRANSPORTE MILITAR-CATAM

DIRECCIÓN CRA 15 No.49-84 of. 303 –TEL: 7312249-3006562885
EMAIL: INFRAESTRUCTURA@BBINGENIEROS.COM
BOGOTA D.C. COLOMBIA

Escaneado con CamScanner

BB INGENIEROS SAS
EXPERIENCIA Y CALIDAD

MANUAL DE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Artículo 1. Objeto: Proporcionar una guía práctica que permita realizar con eficiencia las labores requeridas para el óptimo uso, conservación y mantenimiento de los predios, edificios e instalaciones que integran la planta física del COMANDO AEREO DE TRANSPORTE MILITAR-CATAM, con el propósito de crear una verdadera cultura de conservación y mantenimiento de la edificación, procurar el ahorro de los recursos económicos y mejorar la eficiencia en los trabajos contratados.

Así mismo establecer restricciones y prohibiciones en procura de mantener la edificación en un elevado nivel de conservación y de seguridad para los que en ella habitan y los demás miembros de la comunidad.

Artículo 2. Alcance: Este manual es un instrumento obligatorio de consulta y aplicación permanente para efectos de la ejecución de obras de conservación, mantenimiento recurrente, preventivo y predictivo en la edificación.

ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Las actividades ejecutadas en cada frente a cargo de la constructora B.B INGENIEROS S.A.S, de acuerdo con el presupuesto y acta final del mismo corresponden a las siguientes:

1. **OFICINAS GRUTE:**

PRELIMINARES
- Desmonte de puestos de trabajo.
- Remoción (Demolición) de acabado de piso y alistado.
- Retiro de las instalaciones eléctricas.
- Retiro de puertas.

ARQUITECTÓNICO
- Alistado de piso en mortero.
- Instalación piso porcelanato Aura Gris.
- Instalación de puertas.
- Instalación de puestos de trabajo.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- Conexión de puntos eléctricos (Normal, Regulada y V/D).

2. **COCINA DEL CASINO:**

ARQUITECTÓNICO
- Instalación de cielo raso en PVC 8MM.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- Instalación de luminaria LED hermética lineal de 36W.

Escaneado con CamScanner

3. APARTAMENTOS PERSONAL MILITAR:

PRELIMINARES
- Desmonte de aparatos sanitarios.
- Remoción (Demolición) de acabado de piso, pared y alistado.
- Desmonte de cielo raso.
- Retiro de las instalaciones eléctricas.
- Retiro de ventanas fachada.

ARQUITECTÓNICO
- Pañetes impermeabilizados.
- Alistados de piso en mortero.
- Instalación de cielo raso en PVC 8MM.
- Instalación de acabado cerámico pisos y paredes Metrópoli Gris.
- Carpintería en madera (Mueble lavamanos y mesón en mármol).
- Ventana en aluminio.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- Instalación de interruptores.
- Instalación de tomacorrientes GFCI.
- Instalación de luminarias LED 18W.

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
- Mantenimiento de puntos sanitarios.
- Puntos de agua ducha y lavamanos.
- Cambio de duchas.
- Cambio de registros de corte.
- Instalación de aparatos sanitarios.

BB INGENIEROS SAS
EXPERIENCIA Y CALIDAD

OBRAS COMPLEMENTARIAS
- Reforzamiento con estructura metálica (Columna ventanas).

4. SALA PRESIDENCIAL:

PRELIMINARES
- Desmonte de aparatos sanitarios.
- Remoción (Demolición) de acabado de piso, pared y alistado.
- Desmonte de cielo raso.
- Retiro de las instalaciones eléctricas.
- Retiro de ventanas fachada.
- Retiro de puertas metálicas de acceso principal.
- Retiro de espejos.
- Desmonte de divisiones modulares de baño (Vidrio y acero inoxidable).

ARQUITECTÓNICO
- Pañetes impermeabilizados.
- Alistados de piso en mortero.
- Instalación de cielo raso drywall RH.
- Instalación de acabado cerámico pisos y paredes.
- Instalación de muebles lavamanos.

Escaneado con CamScanner

- Estuco y pintura en techos y paredes.
- Carpintería en acero inoxidable (Porta papel, Secador de manos, Dispensador de jabón, dispensador de toallas).
- Instalación de espejos flotantes.
- Instalación de divisiones para duchas en vidrio.
- Puertas en aluminio con panel acústico y laminado.
- Ventana en aluminio con panel acústico.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- Instalación de interruptores.
- Instalación de tomacorrientes GFCI.
- Instalación de luminarias LED 18W.

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
- Mantenimiento de puntos sanitarios.
- Cambio de red hidráulica baños.
- Cambio de ducha.
- Cambio de registros de corte.
- Instalación de aparatos sanitarios (orinales, lavamanos y sanitarios).

OBRAS COMPLEMENTARIAS
- Reforzamiento con estructura metálica (Columna ventanas).
- Mantenimiento recuperativo de la carpintería en madera.

5. SISTEMA DE BOMBEO SALA PRESIDENCIAL:

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
- Desinstalación de tubería hidráulica.
- Cambio de tubería y accesorios en acero inoxidable.
- Calibración de equipos de bombeo.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- Instalación de tablero control (Capacidad de conexión de 2 bombas, control por medio de presostatos, protecciones y accesorios complementarios).
- Instalación eléctrica para tablero en tubería EMT soportada y cableada.

6. ALOJAMIENTOS SOLDADOS:

PRELIMINARES
- Desmonte de puertas.
- Demolición de cómodas individuales.

ARQUITECTÓNICO
- Construcción de cómodas individuales en concreto y divisiones internas en eterboard.
- Instalación de puertas metálicas.
- Estuco y pintura en muros y cómodas.

Escaneado con CamScanner

7. CONTROL ACCESO PEATONAL:

PRELIMINARES
- Desmonte de aparatos sanitarios.
- Remoción (Demolición) de acabado de piso, pared y alistado.
- Desmonte de cielo raso.
- Retiro de las instalaciones eléctricas.
- Retiro de espejos.
- Desmonte de divisiones modulares de baño (acero inoxidable).
- Desmonte de pérgolas metálicas.

ARQUITECTÓNICO
- Pañetes impermeabilizados.
- Alistados de piso en mortero.
- Instalación de cielo raso drywall RH y PVC 8MM.
- Instalación de acabado cerámico pisos y paredes.
- Construcción de poceta de aseo.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- Instalación de interruptores.
- Instalación de tomacorrientes GFCI.
- Instalación de luminarias LED 18W.
- Instalación de cinta led.

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
- Cambio de red hidro-sanitaria.
- Cambio de registros de corte.
- Instalación de aparatos sanitarios (orinales, lavamanos y sanitarios).

OBRAS COMPLEMENTARIAS
- Estructura metálica para cubierta.
- Cubiertas en policarbonato.
- Instalación de ventanas en aluminio.
- Instalación de mamparas en vidrio-aluminio.

TIPOS DE DETERIORO DE LA PLANTA FÍSICA

Con el fin de determinar las acciones a seguir por parte de las personas que habitan la edificación con respecto a los daños y averías que se presentan en las instalaciones, es vital reconocer las causas de dichos daños, que son provocados de forma recurrente según los siguientes tipos:

1. DETERIORO O INESTABILIDAD POR MALA EJECUCIÓN DE OBRAS.

Cuando se presenta alguna o la suma de las siguientes situaciones; inadecuados procedimientos constructivos, utilización de materiales de mala calidad o utilización de mano de obra no calificada; bien sea por responsabilidad del constructor o de la misma interventoría de obra, aparecen con el tiempo daños en la planta física que deben ser reportados con el fin de que sean subsanados por los constructores en el tiempo breve. La vigencia de estas garantías es de 5 años a partir de la fecha del acta de entrega de las obras.

Escaneado con CamScanner

2. DAÑOS POR SINIESTROS.

Cuando por fenómenos de la naturaleza como vendavales, terremotos, inundaciones, deslizamientos, avalanchas, etc. Se presentan daños en la planta física de la institución, estos deben ser reportados a las compañías aseguradoras las cuales amparan estos riesgos.

3. DETERIORO POR USO COTIDIANO Y MAL USO.

El presente MANUAL DE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FÍSICA DEL COMANDO AEREO DE TRANSPORTE MILITAR-CATAM es el documento específico que trata las temáticas referidas al deterioro por mal uso de la planta física de la edificación. Para una mejor comprensión a continuación se muestran los tipos de deterioro que pueden presentarse.

3.1 USO.

Se refiere a la cuidadosa utilización de todas y cada una de las partes de la edificación donde se deben extremar las buenas prácticas para su conservación. Se recomienda minimizar el consumo energético, la generación de residuos y producción de la contaminación.
Es importante informar al personal y usuarios de buenas prácticas de ahorro de energía, así como el buen uso de las instalaciones en general (los problemas generados en el saneamiento por dejadez o falta de higiene son un buen ejemplo).

3.2 CONSERVACIÓN.

Es definida como la resistencia de la edificación al paso del tiempo y a su uso, dada por la calidad de los materiales y la manera como estos son usados, adecuados y no adecuados dependiendo del caso. Se trata entonces de alargar la vida útil de las edificaciones mediante un adecuado uso de estas.

3.3 MANTENIMIENTO.

Conjunto de acciones continuas y permanentes dirigidas a prever y asegurar el funcionamiento normal, la eficiencia y la buena presentación de los bienes.
Existen cuatro tipos de mantenimiento los cuales están en función del momento en que se realizan, el objetivo particular para el cual son puestos en marcha, y en función a los recursos utilizados, así tenemos:

A. MANTENIMIENTO CORRECTIVO.
Tiene lugar luego de que ocurre una falla o avería, es decir, solo actuará cuando se presenta un error en el sistema. En este caso si no se produce ninguna falla, el mantenimiento será nulo, por lo que tendrá que esperar hasta que se presente el desperfecto para así tomar medidas de corrección.

B. MANTENIMIENTO PREVENTIVO.
Tiene lugar antes de que ocurra una falla o avería, se efectúa bajo condiciones controladas sin existencia de ningún error en el sistema. Se realiza a razón de la

Escaneado con CamScanner

experiencia del personal a cargo, los cuales son los encargados de determinar el momento necesario para llevar a cabo dicho procedimiento.
Tiene que ver con los procesos de conservación de las edificaciones, sus espacios exteriores y el mobiliario. Este se realiza mediante un programa sistemático de inspección, reparación menor y verificación del estado de la planta física en cuanto a:

- Instalaciones eléctricas.
- Instalaciones hidro-sanitarias.
- Mantenimiento de cubiertas.
- Filtraciones.
- Canales y bajantes.
- Enchapes.
- Pinturas.
- Vidrios.
- Lámparas y bombillos.
- Zonas verdes.
- Áreas exteriores.

C. MANTENIMIENTO RECURRENTE Y/O PROACTIVO
Este comprende las labores de revisión, observación y limpieza realizadas en forma diaria periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica en toda la planta física. Este proceso da como resultado la realización o ejecución de reparaciones menores. El mantenimiento recurrente tiene como fundamento los principios de solidaridad, colaboración, iniciativa propia, sensibilización, trabajo en equipo, de modo tal que todos los involucrados directa o indirectamente en la gestión del mantenimiento deben conocer las diversas problemáticas que pueden surgir. Cada individuo desde su cargo o función dentro de la organización, actuará de acuerdo a este cargo asumiendo un rol en las operaciones de mantenimiento, bajo la premisa de que se debe atender las prioridades del mantenimiento en forma oportuna y eficiente.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO – INSPECCIONES Y ACTUACIONES

Artículo 6.- De cómo se mantiene una edificación: Se consideran obras, trabajos y actuaciones de mantenimiento todas aquellas acciones encaminadas a la conservación física y funcional de un edificio a lo largo del ciclo de vida útil del mismo.

Hemos de reconocer que la mayor parte de los usuarios no somos conscientes, en ocasiones, de que cualquier edificio se deteriora con el uso y que envejece con el paso de los años. No estamos suficientemente sensibilizados de que los espacios que nos sirven para trabajar necesitan una serie de atenciones periódicas para que puedan darnos, de forma continuada, las prestaciones que esperamos de ellos.

Es igualmente cierto que el usuario de la comunidad siente un mayor grado de preocupación por todo lo referente a la edificación que ocupa, que por los elementos comunes del edificio en que se encuentra ubicado. Y esto sucede, generalmente, porque no es consciente de su participación en los elementos constructivos y dotaciones que comparte con el resto de la comunidad.

Escaneado con CamScanner

Es necesario igualar, o aproximar al menos, el grado de preocupación que sentimos por una y otra cosa. La mejor instalación (eléctrica, hidráulica, etc.), mal conservada está condenada al fracaso en poco tiempo. Para no llegar a tales extremos, bueno será que empecemos a darnos cuenta de que la falta de un adecuado mantenimiento provoca el envejecimiento prematuro de los edificios. Y que, consiguientemente, para evitar daños y consecuencias más graves que las que se derivan de un normal envejecimiento, el mantenimiento debe comenzar el mismo día en que se ocupa la planta física. No hacerlo así podría conducir a situaciones no deseadas y muy complicadas. Es cierto que todo tipo de mantenimiento genera un gasto. Pero todo usuario consciente de su condición debe pensar que, en realidad, está haciendo una inversión para evitar incurrir, a corto plazo, en gastos mucho mayores y, ¡quién sabe!, si también en responsabilidades legales, siempre difíciles de asumir. Por eso, desde este documento, queremos invitar a una reflexión sobre la necesidad de llevar a cabo el adecuado mantenimiento de las plantas físicas, reflexión que apoyamos por las siguientes razones:

- Para conservar el patrimonio de la ciudad que tanto nos ha costado crear.
- Para evitar las molestias que generan las averías en las instalaciones, las paradas de los servicios (por ejemplo, los baños), las obras imprevistas de reparación.
- Por razones de:
  - -Seguridad
  - -Higiene y salud (un taponamiento en los desagües, la contaminación del agua).
  - -Confort
- Por economía. Si no se acomete el mantenimiento preventivo adecuado, cuando llegue la inevitable avería, no habrá forma aceptable de soportar el gasto que originará el daño.
- Una instalación mal conservada produce mayores consumos.
- Una instalación antigua, rinde poco y consume mucho.
- La falta de mantenimiento puede invalidar las garantías expedidas por los constructores.

Previsiones que hay que considerar con el fin de facilitar las operaciones y trabajos de mantenimiento y conservación y ahorrar tiempo y dinero, se recomienda adoptar medidas previsoras como disponer de determinados repuestos para posibles sustituciones o reposiciones y conservar los catálogos, datos de materiales utilizados y documentación técnica final de la obra ejecutada. A continuación, se relacionan las previsiones más significativas que hay que tener en cuenta.

1. REPUESTOS

Se recomienda disponer de repuestos y recambios de:

- Enchapes de pisos y paredes de baños y sala de estar.
- Laminas de cielo raso en PVC 8MM.
- Acoples de aparatos sanitarios.
- Bisagras de puertas y ventanas.
- Empaques de griferías y duchas (émbolos).
- Repuestos eléctricos.
- Productos de limpieza.

Escaneado con CamScanner

2. MANTENIMIENTO POR ZONAS.

Se debe tener en cuenta para la correcta aplicación de las políticas de mantenimiento diferenciar el tipo de personal a utilizar de acuerdo al tipo de mantenimiento. El mantenimiento rutinario puede realizarse con el personal de la institución, supervisando la labor y productos utilizados. El mantenimiento preventivo requiere de un nivel de observación mayor y puede ser realizado por personal de la institución con un nivel de entrenamiento mayor al anterior. Para el mantenimiento correctivo es indispensable que sea realizado por el personal idóneo según el caso.

A continuación, se indican algunas restricciones que deben ser atendidas por los administrativos de la institución debido a que estas observaciones se presentan muy seguidas:

- El uso que se de en los espacios de la PLANTA FÍSICA DEL COMANDO AEREO DE TRANSPORTE MILITAR-CATAM deben ser única y exclusivamente para las funciones asignadas. El personal operativo del COMANDO AEREO DE TRANSPORTE MILITAR-CATAM no podrá cambiar o modificar el uso de los espacios inicialmente diseñados de acuerdo con los planos y diseños arquitectónicos y de ingeniería.
- Se deben erradicar las acciones vandálicas contra los elementos arquitectónicos que componen la edificación (puertas, cerraduras, muros, sanitarios, griferías, bajantes, cajas de inspección, divisiones de cómodas, etc.), contra los equipos eléctricos e hidráulicos.
- Se debe prohibir la utilización de los baños como depósito de material de aseo, reciclable o similar.
- Se debe impedir la utilización de accesos, áreas peatonales y zonas duras para el uso del parqueadero.
- Se debe respetar el uso de las zonas destinadas como rutas de evacuación y puntos de encuentro para casos de emergencia. Las posibles salidas de emergencias, si existen, no pueden estar clausuradas.
- El mantenimiento de zonas verdes y jardines debe garantizar un óptimo estado de éstas por medio de corte periódico de césped y trabajos de jardinería. En ningún caso se deben modificar la proporción de las áreas verdes originalmente planeadas.
- La señalización exterior, en pisos y avisos debe conservarse en buen estado como un elemento más de seguridad.

2.1. CUBIERTAS

Las cubiertas sólo pueden ser usadas para la finalidad con que han sido concebidas. Por eso, hay que recordar que el uso indebido, invalida las garantías que pudiera tener la edificación respecto a su buen funcionamiento e impermeabilidad.

- Las cubiertas serán accesibles, exclusivamente, para su conservación y limpieza por personal especializado.
- En cualquier tipo de terraza se evitará la colocación de elementos (elementos salientes de la cubierta, tendederos, etc.) que pudieran dañar (perforar) o que dificulten la correcta evacuación de las aguas lluvias. Cuando fuera preciso hacerlo debe buscarse el asesoramiento de un técnico competente.
- Cubiertas y terrazas deben estar siempre limpios y libres de vegetación parásita. De igual forma, se mantendrán las canales y bajantes, según el caso. Evite colocar obstáculos que dificulten los desagües.

Escaneado con CamScanner

• Las cubiertas sólo pueden ser usadas para la finalidad con que han sido concebidas. Por eso, hay que recordar que el uso indebido, invalida las garantías que pudiera tener la edificación respecto a su buen funcionamiento e impermeabilidad.

Las cubiertas del edificio son de tipo liviana, compuesta por láminas de policarbonato. Por lo tanto se prohíbe la circulación de personas sobre estas y el personal de mantenimiento del establecimiento debe realizar inspecciones cada 6 meses de tejado, canales y bajantes para evitar la acumulación de material que las pueda obstruir y taponar. Hay que tener presente que se debe revisar y cambiar las láminas de policarbonato que se rompan como consecuencia del paso de animales o caída de objetos.

Las cubiertas deben mantenerse limpias y sin hierbas, especialmente los sumideros, canales. Este tipo de cubiertas no permiten el paso de personal, por lo tanto, de ser necesario transitar sobre esta, se deben tener los cuidados correspondientes.

• Cuando se realice el mantenimiento, evite ponerle objetos corto punzante como vidrios, puntillas, tachuelas, piedras o elementos que puedan perforar el tejado.
• Cuando transite sobre la cubierta, es necesario usar zapatos de suela plana y hacerlo cuando la cubierta no se encuentre húmeda, ya que esto implica mayor riesgo de caídas y fracturamiento del tejado.
• Hay que tener presente que la función de la cubierta es proteger la edificación, por lo tanto, NO se debe utilizar como un lugar de almacenamiento.

Si en la cubierta se instalan elementos como antenas, equipos de aire acondicionado o aparatos que requieran ser fijados, la adherencia de estos elementos no puede afectar la cubierta. Tampoco se pueden usar como puntos de anclaje de tensores, los mástiles y similares, las barandillas metálicas o de obra, ni conductos de tuberías de desfogue existentes. Si estas nuevas instalaciones necesitan mantenimiento constante, se debe prever en su entorno las protecciones adecuadas.

En el caso de que se observen humedades en los pisos bajo la cubierta, estas humedades deberán ser controladas, ya que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales. El musgo y los hongos se eliminarán con un cepillo y si es necesario se aplicará un fungicida.

Los trabajos de reparación se realizarán siempre cambiando las tejas afectadas para no sobrecargar la estructura.

2.2. REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Damos esta denominación a cualquier capa de material aplicado sobre la superficie de muros, suelos o cielos rasos que componen el edificio, para protegerlas, decorarlas o utilizarlas mejor.

Entre los revestimientos de muros, los hay que hasta tienen nombre propio y son, además los más comúnmente utilizados.

• Pañete. Revestimiento con mortero de cemento.
• Revoque. Revestimiento con yeso.
• Estucos. Revestimientos finos de diversos materiales (yeso, cal, etc.).

Escaneado con CamScanner

• Enchapes. Revestimientos con azulejo.

Los tres primeros necesitan un acabado de pintura; los restantes, no.

Todos estos revestimientos, aunque fueran de muy buena calidad, tienen múltiples limitaciones funcionales, por lo que:

• Ningún objeto pesado (muebles de cocina, estanterías, etc.) puede estar sujeto o colgado de los revestimientos. Se recomienda llevar la sujeción al elemento constructivo que sirve de soporte al revestimiento, es decir, a la pared.
• Evite los golpes y roces ya que pueden afectar a su aspecto y estabilidad.
• Las reparaciones deben efectuarse a la mayor brevedad y con materiales análogos a los originales.
• Evitar realizar actividades de corte y soldadura sobre o cerca de los revestimientos.

A. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO:

- La limpieza ordinaria deberá realizarse con bayeta húmeda, agua jabonosa y detergentes no agresivos.
- La limpieza en cocinas deberá realizarse frecuentemente con detergentes de amoniacos o con alcohol.
- Las colas, lacas y pinturas deberán eliminarse con un poco de gasolina o alcohol en baja concentración.
- Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente cabe anotar que el enchape que se reponga no vendrá del mismo tono.
- Retirar diariamente el polvo mediante barrido con motoso, y luego proceder a un fregado con agua para evitar ralladuras en la baldosa con detergente especial.
- Para la limpieza habitual de la baldosa se debe utilizar solo agua y jabones de tipo neutro y no detergente, decol, ácidos ni productos abrasivos.
- No usar ácidos ni líquidos que contengan acetonas o químicos que puedan quemar el material o rayarlo.
- Protección del piso: Al mover artefactos o muebles pesados, coloque una placa de contrachapado sobre el piso y trasládelos "haciéndolos caminar" para evitar rayones y roturas.
- Utilice protectores para pisos en las patas de los muebles para reducir las hendiduras.
- Coloque un tapete natural o de colores firmes en las entradas exteriores para reducir la cantidad de suciedad y humedad que pueda ser arrastrada al hogar.
- Compre los productos de protección y cuidado del piso en la tienda para pisos o el centro comercial de su zona.

2.3. PINTURAS

Mantenimiento correctivo, pintura interior acrílica. Son revestimientos que sirven de acabado y protección a muchas superficies. Por su situación y consiguiente contacto directo con el ambiente, las pinturas sufren en primera instancia la mayor parte de las agresiones que tendrían que soportar los paramentos protegidos.

Los movimientos de muebles y actividades de reubicación dentro de las instalaciones, alojamientos, entre otros, en los que incluye mover aparatos y objetos dispuestos en paredes como gabinetes, mesones, muebles bajos, repisas y luminarias en los techos, dejan huellas y marcas en la pintura. Se requiere mantener pintadas aquellas zonas donde se

Escaneado con CamScanner

presenten estos deterioros, garantizando proveer una apariencia digna y espacios saludables para los trabajadores al interior del edificio.

La aplicación de pinturas debe considerar un acabado homogéneo, por lo que se debe prever el tratamiento de fisuras, roturas en muros causadas por la instalación de muebles o aparatos en los muros, los resanes deben quedar nivelados y en los muros terminados toda el área debe quedar pareja.

En áreas que tengan una apariencia aceptable de pintura, se tratara de repintar en zonas menores, aplicando uniformemente con rodillo y logrando una figura geométrica estéticamente aceptable a la vista, puede ser un recuadro o una franja de piso a techo.

En caso de que las puertas presenten deterioro, se repintaran de forma completa previo al lijado y emparejado de la superficie, el trabajo se realizara con compresor y el proveedor podrá retirar las puertas para llevarlas al taller de carpintería para allí realizar los trabajos de pintura. El lijado de las puertas y de toda la carpintería debe garantizar un acabado superficial homogéneo, liso, retirado de manchas y astillas.

El edificio de acuerdo al estado de las superficies a pintar solicitara la cantidad de manos que se deben dar en una aplicación de pintura. La calidad de los productos de pinturas debe garantizar que con tres manos de pintura se podrán eliminar sombras o veladuras de acabados inferiores, de igual manera debe garantizar la fijación, el bajo salpique y la posibilidad de lavado.

En cuanto a la limpieza, se recomienda:
• Para pinturas tipo veneciano y a la cal, limpie con paño seco. No emplee líquidos de limpieza ni agua, ya que estas pinturas no protegen al yeso contra la humedad.
• Para pinturas al silicato y al cemento, pase ligeramente un cepillo suave con abundante agua. Para pinturas plásticas y esmaltes, utilice esponjas o paños humedecidos en agua jabonosa.

A. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO:

- Las manchas comunes por el uso diario sobre los muros ya pintados, se pueden limpiar con un paño suave y limpio humedecido con agua, en casos especiales debe usarse jabón de tocador.
- No limpiar los muros con detergentes, disolventes o productos abrasivos como esponjillas metálicas o papel de lija.
- No se debe aplicar chorro directo de agua al muro estucado y con acabado en pintura ya que puede sufrir desprendimiento. Si la pintura al ser limpiada toma brillo o se cambia ligeramente el tono con respecto al área del muro y es notorio, se puede proceder a limpiar toda la zona para que el cambio sea uniforme. O en su efecto si quiere pintar utilizar el mismo tipo de pintura.

2.4. PINTURAS SOBRE SUPERFICIES METÁLICAS

Pintura para el mantenimiento de barandas, rejas, tuberías, canaletas, puertas metálicas, escaleras metálicas. Dependiendo del caso, del elemento y del estado, se deberán incluir las actividades correspondientes como lijados, limpieza, desengrasadas, masillado y aplicación de la pintura con compresor y con brocha. Las superficies metálicas deberán contar con una

Escaneado con CamScanner

primera mano de producto anticorrosivo, en los casos de materiales viejos se debe garantizar que antes de aplicar anticorrosivos el material esté libre de óxido y corrosión.

RECOMENDACIONES

Si pretende que las pinturas sigan prestando su acción protectora, observe las siguientes recomendaciones:

• Evite golpes, roces, rayados, etc. Todos ellos pueden dejar una huella en la pintura.
• La acción del polvo, los agentes atmosféricos, el contacto de las personas, etc. exigen un continuo cuidado para que las pinturas no pierdan sus posibilidades de proteger y decorar. Por tanto, procure que estén siempre en perfecto estado.
• Las pinturas sobre elementos metálicos protegen a éstos contra la oxidación, por lo cual, procure restaurar la pintura a la primera señal de óxido que observe y selle la filtración de agua que, seguramente, la produce. A menos que proceda reclamar la reparación al vendedor si está en plazo de garantía.

En cuanto a la limpieza, se recomienda:

• Para pinturas tipo veneciano y a la cal, limpie con paño seco. No emplee líquidos de limpieza ni agua, ya que estas pinturas no protegen al yeso contra la humedad.
• Para pinturas al silicato y al cemento, pase ligeramente un cepillo suave con abundante agua.
• Para pinturas plásticas y esmaltes, utilice esponjas o paños humedecidos en agua jabonosa.

BB INGENIEROS SAS
EXPERIENCIA Y CALIDAD

2.5. DIVISIONES SANITARIAS.

Todos los elementos que integran esta mampara sanitaria son fabricados, cortados y maquinan con herramientas de diamante a una revolución específica y se fabrican bajo un riguroso proceso de selección de los materiales y un estricto control de calidad en el producto terminado.

Fabricada de laminado compacto con un espesor de 12.7mm en todas sus piezas.

Todos los herrajes de fijación a muros como de ensamble entre piezas, topes, ganchos, bisagras y cerrojos son de diseño exclusivo. De acuerdo al diseño de las bisagras permite que las puertas regresen a su posición de cerrado automático, es por ello que no se debe dar impulso adicional ya que generaría golpes en los parales produciendo un desajuste de los mismos. Estos productos cuentan con garantía de por vida.

Todos los elementos de fijación a muros y pisos, como son tornillos, pijas, tuercas, rondanas, varilla roscada y taquete de expansión de 3/8" tienen acabados galvanizados. La tornillería para fijar los herrajes a las mamparas es de acero inoxidable y de diseño anti-vandalismo.

Aunque las variaciones de temperatura y humedad no afectan la apariencia, el desempeño y estabilidad dimensional de este material, si se pueden llegar a modificar su planicidad, ya que los materiales que lo componen se expanden y se contraen bajos estos fenómenos naturales. B.B INGENIEROS garantiza por el periodo de un año la restitución de puertas o

Escaneado con CamScanner

pilastras o paneles cuando estas pierden su planicidad por más de 3.5mm por metro lineal de material (Vigencia 15 de Agosto de 2021).

A. MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

- Limpiar con agua y jabón, secar con trapo limpio.
- Engrasar bisagras cada tres meses.
- Apretar tornillería cada 60 días con un destornillador de punta TORXPIN T20 Y TORXPINT27.
- No usar ácido muriático, cloro o productos que los contengan.
- No usar fibras abrasivas.
- No usar productos abrasivos.
- Engrasar con vaselina industrial.
- En caso de querer dar brillo, aplicar aceite Johnson con un trapo limpio y seco.

B. MANTENIMIENTO CORRECTIVO:

- En caso de que se presenten manchas de grasas, pintura, marcador permanente o grafiti, limpiar con thinner o aguarrás, teniendo cuidado de al final lavar la superficie con agua, jabón y secar con un trapo limpio.

C. CONDICIONES DE GARANTIA:

- La empresa se compromete a reparar o reemplazar los productos protegidos bajo esta garantía, que después de examinarlos demuestren defectos en los materiales o en la elaboración sin cargo para el cliente por este concepto.
- El tipo de reparación o reemplazo del producto en ningún caso será mayor a seis semanas a partir de la fecha del reporte.
- Esta garantía no incluye la reparación o reemplazo de productos en caso de mal uso, o abuso del mismo, así como reparaciones efectuadas por otro medio que no sea autorizada por B.B INGENIEROS y no es válida en los siguientes casos:
  - Por daños ocasionados a la división del baño, acabado, tornillería, Zocios, Chapas, Ganchas y herrajes. En su trayecto al lugar de instalación ya sea local o foráneo en virtud de que B.B INGENIEROS limita su responsabilidad al área geográfica de sus instalaciones.
  - Por daños ocasionados a la división del baño, acabado, tornillería, Zocios, Chapas, Ganchas y herrajes por instalación defectuosa.
  - Por daños ocasionados de mal uso o vandalismo.
  - Por daños ocasionados por descuido en el mantenimiento de las divisiones de baño.

2.6. EQUIPOS DE BOMBEO.

El equipo de bombeo esta compuesto por dos bombas centrifugas que trabajan alternadamente, fabricadas con hierro fundido y con un impulsor de broce o hierro. Este tipo de equipos tiene por objetivo elevar la presión del agua para vencer la resistencia que pondrá el circuito en circulación. La presión del trabajo debe ser tal que se garantice en todo momento que el caudal sea constante y permita la operación de los aparatos sanitarios de manera correcta.

Escaneado con CamScanner

A. MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

- Inspección y control de los sistemas de bombeo, que incluyen accesorios hidráulicos (tubería, válvulas, mangueras, bombas, tanques etc.).
- Visitas periódicas por personal idóneo con lista de chequeo.
- Pintura externa de la tubería del equipo.
- Limpieza general de contactores, terminales eléctricas y presóstatos. No emplear líquidos abrasivos que produzcan deterioro.
- Presurización de tanques hidroacumuladores.
- Revisión permanente de los parámetros de funcionamiento de los equipos.

B. MANTENIMIENTO CORRECTIVO:

- En caso de que se presenten fallas en el equipo se debe realizar el reporte para realizar la visita con personal idóneo para subsanar.
- La empresa se compromete a reparar o reemplazar los productos protegidos bajo esta garantía, que después de examinarlos demuestren defectos en los materiales o en la elaboración sin cargo para el cliente por este concepto.
- Esta garantía no incluye la reparación o reemplazo de productos en caso de mal uso, cambio de parámetros por parte de personal de mantenimiento o abuso del mismo, así como reparaciones efectuadas por otro medio que no sea autorizada por B.B INGENIEROS.

2.7. CIELO RASOS.

Los cielos rasos suelen necesitar un revestimiento, bien para presentar un mejor aspecto o bien para cubrir a la vista algunos conductos o instalaciones que quedaron fijados a aquéllos. Estos revestimientos estarán adheridos o suspendidos del techo. En el primer caso, suelen ser revestimientos con pasta de yeso o de mortero de cemento. Los cielos rasos suspendidos, cielos rasos falsos, pueden ser continuos, generalmente, de yeso y sin juntas aparentes o de piezas cuadradas o rectangulares, con juntas aparentes

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- De los falsos cielos rasos no se colgará ningún objeto pesado (lámparas, por ejemplo).
- En general, para colgar cualquier objeto debe buscarse la fijación en el elemento estructural que sirva de soporte. Ese elemento constructivo será, en muchas ocasiones, un forjado. Si es así, no debe dañar las viguetas.
- Revisar Perfilería de soporte del cielo raso.
- Revisar anclajes.
- Revisar la correcta nivelación horizontal y vertical.
- Revisar humedades o filtraciones.
- Revisar refuerzos de la perfilaría con ángulos fijados a la estructura.
- Se evitará someter a los techos con revestimiento de placas de dry Wall a una humedad relativa habitual superior al 70% o al salpicado frecuente de agua para prolongar su durabilidad o vida útil del cielo raso.
- Evite golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos.

Escaneado con CamScanner

A. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO:

- El cielo raso se debe pintar una vez al año, saque todos los muebles y proteja el piso con cartón o plástico, enmascare las uniones de otros materiales para evitar la contaminación de pintura en otros elementos que no lo requieren y utilice rodillo y brochas para el recorte. En caso de revestirse la placa con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de las placas e interiores con vinilo tipo 1.
- Cada año deberá pintarse el cielo raso.
- Las láminas de dry wall presenta movimientos de expansión y contracción como consecuencia de diversos factores tales como cambios de temperatura movimiento y vibraciones propio de la estructura podrían llevarla a dilatarla lo cual la empresa no se hace responsable por ser un proceso natural de este tipo de cielo rasos.
- Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

2.8. VENTANERIA EN ALUMINIO

Las ventanas y puertas de entradas principales están construidas en aluminio y vidrio templado y laminado con película polarizada. Son elementos exteriores comunes del edificio, aunque su uso sea principalmente privado. Cualquier modificación de su imagen exterior (incluido el cambio de perfilería) deberá ser aprobado por el comando. No obstante, la limpieza y el mantenimiento corresponden a los usuarios de la base.

No se debe apoyar sobre las ventanas elementos de sujeción de andamios, poleas para levantar cargas o muebles, mecanismos de limpieza exteriores u otros objetos que puedan dañarlos.

A. MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

- Los vidrios de la ventanería deben limpiarse con agua jabonosa, preferiblemente tibia y después secarse o también limpiarse con productos especiales para la limpieza de vidrios.
- No se deben limpiar con trapos secos, ya que podría rayarse el cristal.
- El aluminio se debe limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

2.9. INSTALACIONES ELECTRICAS.

LUMINARIAS

Al presentar una luminaria una falla, se debe revisar la causa de dicha falla ya sea realizando el cambio de balastros electrónicos, cambio de las lámparas o arreglos del cableado por deterioro. Se debe prever como costo independiente el montaje y desmontaje de luminarias en los casos que se requiera hacerlo para su revisión. Las luminarias se deben conectar de acuerdo a la normativa del RETIE, aquellas luminarias que se encuentren instaladas fuera de norma deberán instalarse cumpliendo la normativa; siempre se deberán instalar las luminarias con todas las salidas que disponga la luminaria de fábrica, fase, neutro y tierra. La instalación de luminarias deberá garantizar la estabilidad de la fijación a la superficie de anclaje, sean techos o muros, se debe evitar la caída de ese tipo de elementos, evitando accidentes.

Escaneado con CamScanner

Las luminarias deben suministrarse de acuerdo a la especificación de color en grados Kelvin, vatiaje adecuado y en las dimensiones existentes en el Instituto, para tal efecto el proveedor deberá utilizar como muestra las lámparas existentes.

Las medidas de longitud que se han colocado en los formatos de cotización corresponden a medidas de catálogo de los proveedores y se pueden presentar diferencias por transcripción, en todo caso el proveedor deberá proveer las que se adecuen a las luminarias existentes en el edificio.

Dentro del mantenimiento preventivo de lámparas, se debe considerar la limpieza de todo el cuerpo de la lámpara incluyendo carcasa, difusores y luminarias. Este mantenimiento se debe realizar para mantener alta la calidad de iluminación, ya que el polvo que se acumula en las luminarias deteriora la calidad de la iluminación.

Interruptores

Actividades relacionadas al cambio o instalación de interruptores. Estos elementos se requieren en los casos de presentarse un interruptor defectuoso que no cumple su función, o que podría poner en riesgo la seguridad de los usuarios y la estabilidad del circuito eléctrico.

Por otra parte, se busca optimizar de manera eficiente el uso de la energía, por lo que en ocasiones se requerirá independizar circuitos de luminarias para poder encender solo las necesarias, en estos casos, se requerirá la instalación de nuevos interruptores con su respectivo tendido de cableado y canaletas o tubos conduit TP.

Para la instalación de interruptores seguirá los siguientes requisitos:

- Para la instalación vertical, la posición de encendido debe quedar a la derecha
- Para la instalación de toma corrientes en posición vertical, la tierra debe quedar abajo, y la posición vertical a la derecha.
- En el caso de la instalación de luminarias que vayan a quedar sobre cielos falsos como Dry Wall, las luminarias se deben instalar sobre las placas siguiendo la norma sismo resistente que rija en su momento.

TABLAS GUÍA DE INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

A continuación, se presentan, en forma detallada las instrucciones de mantenimiento relacionadas con aspectos tales como: frecuencias, inspecciones, comprobaciones y actuaciones que se deben aplicar dentro de los procesos de mantenimiento de las plantas físicas:

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Con el fin de que la impermeabilización cumpla con su vida útil estimada, deberá realizarse una inspección, para la cual se sugiere considerar los siguientes aspectos:

Escaneado con CamScanner

REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

INSPECCIÓN (Pintura interiores)	Permanentemente	**Vigilar:** Encargado mantenimiento ¬¬ Aparición de abombamientos y desprendimientos. ¬¬ Aparición de humedades.
INSPECCIÓN (Pisos naturales)	Permanentemente	Vigilar: ¬¬ Aparición de hundimientos, piezas sueltas, fisuras y grietas. ¬¬ Aparición de abombamientos. ¬¬ Aparición de humedades.
	Cada 2 años	Revisar: ¬¬ Brillado de las superficies en suelos interiores. ¬¬ Estado de las juntas.
ACTUACIÓN (Pisos naturales)	Cada 2 años	¬¬ Pulir y lustrar por personal especializado. ¬¬ Rejuntar en su caso por especialista.
INSPECCIÓN (Pisos cerámicos)	Permanentemente	Vigilar: ¬¬ Aparición de hundimientos, piezas sueltas, fisuras y grietas.
	Cada 2 años	Revisar: ¬¬ Juntas en suelos exteriores.
ACTUACIÓN (Pisos cerámicos)	Cada 2 años	¬¬ Rellenar y sellar juntas por especialista.
INSPECCIÓN (Vanos y remates)	Permanentemente	Vigilar: Encargado mantenimiento ¬¬ Aparición de humedades. ¬¬ Aparición de hundimientos, piezas sueltas, fisuras y grietas.

APARATOS SANITARIOS

INSPECCIÓN	Permanentemente	Vigilar: ¬¬ Deficiente funcionamiento del mecanismo de descarga de la cisterna del sanitario. ¬¬ Roturas y desplazamientos en aparatos sanitarios.
	Cada año	Comprobar: ¬¬ Juntas de [illegible] encimeras [illegible] correctamente. ¬¬ Anclajes [illegible]

Escaneado con CamScanner

INSTALACIONES ELECTRICAS

INSPECCIÓN	Permanente	Vigilar: ¬¬ Deterioro de aislamientos en cables vistos. ¬¬ Desprendimientos o roturas de tomas de mecanismos eléctricos. ¬¬ Desprendimientos de aparatos de iluminación. ¬¬ Reiterados saltos de interruptores automáticos magnetotérmicos o diferenciales.
	Cada mes	Comprobar: ¬¬ Correcto funcionamiento del interruptor automático diferencial.
	Cada año	Comprobar: ¬¬ Ventilación, desagüe y ausencia de humedades en tablero de contadores.
	Cada 5 años	Comprobar: ¬¬ Caja general de protección. ¬¬ Estado aislamiento [illegible] de tensión del conductor [illegible] repartidora y líneas individuales de distribución. ¬¬ Dispositivos de cuadro de protección [illegible] fuerza, alumbrado, auxiliar, protección de línea de cuadro general de distribución.
ACTUACIONES	Cada mes	¬¬ Accionar el dispositivo de prueba. ¬¬ Sustitución en su caso por personal especialista.
	Cada año	¬¬ Ejecutar el tratamiento reparaciones detalladas por especialista.
	Cada 5 años	¬¬ Efectuar las sustituciones reparaciones detalladas por especialista.

VENTANERIA

LIMPIAR	Cada 6 meses	Limpieza de la ventanería. Limpieza de las perforaciones de desagüe de las ventanas. Limpieza de las guías de los cerramientos de tipo corredera.
	[illegible] año	Limpieza [illegible] abujas [illegible] de [illegible] alumbrado.

Escaneado con CamScanner

RENOVAR	Cada año	Engrasado de los herrajes de la ventanería
	Cada 5 años	Pulido de los rayones y golpes de las ventanas de aluminio
	Cada 10 años	Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

APARATOS COMPLEMENTARIOS

INSPECCIÓN (Divisiones de baño)	Permanentemente	Vigilar: ¬¬ Soportes de anclaje a la pared. ¬¬ Roturas y desplazamientos de los desagües.
	Cada tres meses	Comprobar: ¬¬ Juntas de aparatos con paredes, enchapes y placas o tapas de las cocinas integrales. ¬¬ Anclajes y soportes.

Atentamente;

YEISON CARDENAS ACOSTA
R/legal BB INGENIEROS

BB INGENIEROS SAS
EXPERIENCIA Y CALIDAD

Escaneado con CamScanner