ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
EDUCACIÓN
Secretaría de Educación

DIRECCION DE CONSTRUCCION Y CONSERVACION DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS

CONTRATO DE OBRA No: CO1.PCCNTR.876470 del 19 de marzo de 2019

OBJETO: EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EN LOS COLEGIOS DISTRITALES.

CONTRATISTA:
ARQUITECTO EVER JOSE SALGADO SALGADO

INTERVENTOR:
R&M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIAS SAS

CARPETA 1
LIQUIDACION CONTRATO DE OBRA
PARTE 5

1004

2019

98-5

MANUAL DE MANTENIMIENTO



Enviado por Email.

RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO HELADIA
MEJIA-ELECTRICO

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	MANUAL DE MANTENIMIENTO	Secretaría de Educación D.C. Sub Dirección de Diseño BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA....1
INTERVENTORIA....1
INTRODUCCION....1
OBJETIVO....1
DEFINICIONES....1
¿QUE?....1
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN....1
¿DÓNDE?....2
LOCALIZACIÓN....2
¿QUIÉN?....2
PERSONAL CALIFICADO....2
¿CÓMO?....2
RECOMENDACIONES....2
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO....2
PASO Nº 1....2
PASO Nº 2....3
PASO Nº 3....3
MANTENIMIENTO POLO A TIERRA....3
PASO Nº 1....3
PASO Nº 2....3
PASO Nº 3....3
¿CUÁNDO?....3
TIEMPO....3
¿POR QUÉ?....4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?....4
BIBLIOGRAFÍA....4

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	MANUAL DE MANTENIMIENTO	Secretaría de Educación D.C. Sub Dirección de Cuenta BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO
Dirección de oficina: Carrera 52ª Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345
Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38ª Nº 25-58
Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.
2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.
3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-
4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Existe riesgo eléctrico en la totalidad de la institución educativa por los incorrectos procesos de mantenimiento y vetustez de las redes.

- Verificación del sistema actual e implementación de arreglos menores que permitan garantizar las condiciones mínimas de seguridad.

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	MANUAL DE MANTENIMIENTO	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento eléctrico debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento eléctrico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio), un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la instalación de acuerdo con la normatividad vigente.

El punto de puesta a tierra y su caja de inspección deberán estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad.

Después de producirse algún incidente en la instalación eléctrica, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección.

Cuando salte algún interruptor automático, antes de proceder a su rearme, se investigará la causa que lo produjo. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato defectuoso, este se desenchufará. Si, a pesar de ello, el mecanismo no se deja rearmar o la incidencia está motivada por cualquier otra causa compleja, se avisará a un profesional cualificado.

Antes de manipular cualquier aparato eléctrico, se desconectará de la red.

Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

PASO Nº 1

El mantenimiento y las pruebas de estos interruptores, breakers o protecciones eléctricas son comparativamente simples, pero a veces se cree que son difíciles o complejos

El mantenimiento en los interruptores automáticos no es muy común ya que se suele pensar que no lo requiere

Los interruptores que permanezcan inactivos durante 6 meses o más deben abrirse y cerrarse varias veces sucesivamente para verificar el funcionamiento correcto y eliminar cualquier acumulación de polvo o

material extraño en las piezas móviles y los contactos.

PASO Nº 2

Primero con el interruptor cerrado, compruebe el aislamiento entre las fases. A continuación, pruebe el aislamiento entre la línea de entrada y los terminales de carga con la protección abierta.

Comúnmente los valores de resistencia deberán estar por encima de 50 megaohms se consideran inseguros y se debe inspeccionar el interruptor para detectar posible contaminación en sus superficies, esto dependerá del fabricante y tipo de interruptor.

PASO Nº 3

Las conexiones con el disyuntor deben ser inspeccionadas para determinar que existe una buena unión y que no está ocurriendo sobrecalentamiento.

Si el sobrecalentamiento se está indicando por decoloración o signos de arco, las conexiones deben moverse, conectarse correctamente y limpiar las superficies de conexión.

La Inspección visual, lubricación y limpieza de un interruptor, disyuntor, breaker o protección eléctrica son algunas de las pruebas más simples y por lo tanto, a veces se pasan por alto. Sin embargo, son una parte vital del mantenimiento del interruptor. Estas pruebas básicas no toman mucho tiempo para hacer, pero pueden señalar y ayudar a evitar problemas catastróficos.

MANTENIMIENTO POLO A TIERRA

PASO Nº 1

Comprobar mediante un tester, la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación fases, neutro, ambos extremos de los fusibles o bornes.

PASO Nº 2

Comprobar que toda máquina eléctrica portátil que se use disponga de un sistema de protección, las más usuales la doble aislación, igualmente las herramientas manuales (destornilladores, alicates, etc.) debe ser aislantes y estar libres de grasa.

PASO Nº 3

Debemos revisar el nivel de sal o las emulsiones que mantienen en humedad el área donde está el polo tierra para que cumplan mejor su función recuerde entre más húmeda este el área su funcionamiento es mejor.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un

plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.
c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

Para un mantenimiento eléctrico se debe hacer una revisión y verificación periódica, esta se debe hacer una vez al mes. De esta forma se garantizará un buen funcionamiento de la red eléctrica.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Es de conocimiento general que hoy en día, el mantenimiento eléctrico es necesario para muchos aspectos en la vida diaria, de una forma u otra, ya sea en talleres, fábricas u oficinas etc. sus equipos necesitan de mantenimiento. Esto nos lleva a la conclusión de que el mantenimiento eléctrico debe ser continuo.

El Mantenimiento Eléctrico permite detectar fallas que comienzan a gestarse y que pueden producir en el futuro cercano o a mediano plazo una parada de una planta y/o un siniestro afectando a personas e instalaciones. Esto permite la reducción de los tiempos de parada al minimizar la probabilidad de salidas de servicio imprevistas, no programadas, gracias a su aporte en cuanto a la planificación de las reparaciones y del mantenimiento. Los beneficios de reducción de costos incluyen ahorros de energía, protección de los equipos, velocidad de inspección y diagnóstico, verificación rápida y sencilla de la reparación.

La aplicación del mantenimiento se verá reflejada en:

- Los costos de la producción.
- La calidad de los diferentes servicios.
- La capacidad operacional.
- La capacidad de respuesta ante situaciones de cambio.
- El uso de los medios de protección física

BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.

- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

	FUMIGACIONES & SERVICIOS HB **PROTOCOLO DE LAVADO Y DESINFECCION DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE**	CODIGO: HB-PRT-LD-1 VERSION: 01 PÁGINA 1 DE 1

CERTIFICA

Que al establecimiento COLEGIO HELADIA MEJIA UBICADO EN LA CALLE 64 N° 20-21 NIT 830110099-1 se le realizo limpieza y desinfección de 1 tanque de almacenamiento de agua potable subterráneo de 47.000 lts ,aproximadamente el dia 09 de septiembre de 2019 , para esta labor se empleó el siguiente producto.

FICHA TECNICA DE PRODUCTO UTILIZADO PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCION

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	
NOMBRE COMERCIAL	Hipoclorito de sodio al 5.25%
REGISTRO SANITARIO	2015DM-0012808
CLASE	UN 86.1 Desinfectante
NOMBRE COMUN	Hipoclorito
COLOR	Amarillo
TIPO DE FORMULACIÓN	Solución Acuosa
GRUPO QUIMICO	Hipoclorito
NOMBRE QUIMICO	NaOCl

Se expide la presente a los 09 dias de el mes de septiembre del 2019

Los tanques deben ser sometidos a limpieza y desinfección cada seis **(6) meses.**

Cordialmente,

MAURICIO HOLGUIN PINZÓN

REPRESENTANTE

HUGO GUZMAN

TECNICO APLICADOR HB

TEL: 3115020006

	HB FUMIGACIONES & SERVICIOS PROTOCOLO DE LAVADO Y DESINFECCION DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE	CODIGO: HB-PRT-LD-1 VERSION: 01 PÁGINA 1 DE 7

PROTOCOLO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE

OBJETIVO

Crear el lineamiento para realizar la limpieza y desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable, con el objetivo de garantizar la calidad y las condiciones sanitarias del agua.

ALCANCE

Este protocolo se aplicará para el servicio de limpieza y desinfección que ofrece la empresa HB FUMIGACIONES & SERVICIOS, tanto para tanques aéreos como subterráneos. Contamos con personal calificado y certificado, en trabajo en alturas y espacios confinados.

RESPONSABLES

Gerencia: es el encargado de aprobar los recursos de: personal y económicos para cumplir con este protocolo a cabalidad.

Técnico: en cargado de prestar el servicio de limpieza y desinfección.

Operador (s): quien realiza la actividad de limpieza y desinfección bajo la supervisión del técnico encargado.

DEFINICIONES

Limpieza: es el proceso u operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

Desinfección: es el tratamiento fisicoquímico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir sustancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

Desinfectante: sustancia química que se utiliza con el fin de eliminar microorganismos.

	HB FUMIGACIONES & SERVICIOS	CODIGO: HB-PRT-LD-1
		VERSION: 01
	PROTOCOLO DE LAVADO Y DESINFECCION DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE	PÁGINA 3 DE 7

Limpieza y Lavado de la Estructura

- Con el agua presente en el tanque se deberá iniciar el lavado en forma manual, empezando por las paredes internas y luego con el piso del tanque, utilizando m terial no abrasivo con el fin de remover los residuos adheridos al tanque.

- La suciedad del interior de los tanques, las tapas y canillas puede ser removida a través de los procesos de cepillado profundo e hidro lavado de alta presión.
- Abra la válvula de salida de agua del tanque hasta drenar todo el líquido, si no se cuenta con válvula de salida, es necesario retirar de forma manual los residuos sólidos y líquidos generados en el proceso.
- Abra la válvula de entrada y salida del tanque para permitir el ingreso de agua con el fin de enjuagar el tanque y dejar que esta recorra las tuberías, pasado un tiempo prudente en donde se asegure la remoción total de los residuos, cierre las válvulas con el fin de comenzar el proceso de desinfección.

Tabla N°2. Recomendaciones para el Lavado de Tanques según Material

MATERIAL	RECOMENDACIÓN
Plástico	Para lavar este tipo de material se puede usar hidrolavadora.
Asbesto o cerámica	Para lavar este tipo de material hay que verificar que no se vaya a romper el tanque al usar hidrolavadora, de lo contrario, solamente usar cepillo. Sin embargo, no se recomienda la utilización de estos tanques para el almacenamiento de agua para consumo humano.

Tabla N°3. Recomendaciones para el Lavado de Tanques según ubicación

TIPO DE TANQUE	RECOMENDACIÓN
Aéreo	El personal técnico debe cumplir los requisitos para trabajo en alturas.
Subterráneo	Se debe lavar con mínimo dos personas, airear mecánicamente con ventilador, tener iluminación artificial con baterías portátiles (evitar conexiones eléctricas), equipo de comunicación por radio si es necesario. De ser necesario equipo de respiración autónom .

Desinfección

La desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable se realizara aplicando una solución de hipoclorito de sodio.

	HB FUMIGACIONES & SERVICIOS	CODIGO: HB-PRT-LD-1
	PROTOCOLO DE LAVADO Y DESINFECCION DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE	VERSION: 01
		PÁGINA 5 DE 7

Para preparar la solución a la concentración de 200 ppm en un litro de agua, se requieren 4.00 ml de hipoclorito de sodio al 5.25 % y 996 ml de agua

- Después de preparar la solución, agregarla en las paredes del tanque y deje actuar por un tiempo de 20 a 30 minutos.
- Abra la válvula de entrada de agua al tanque con el fin de generar un lavado manual del desinfectante.
- Abra la válvula de salida del tanque y deje que este fluya por las tuberías de suministro de agua al predio con el fin de generar una purga.
- Realice otro lavado del tanque y las tuberías con agua potable asegurando la ausencia de olor y sabor en el agua.
- Inicie el llenado del tanque, séllelo de tal forma que evite la contaminación y se minimice el contacto con agentes externos.

Recomendaciones Finales

- Una vez terminada la intervención, verificar el funcionamiento del flotador para evitar fugas.
- Se recomienda la realización de un análisis fisicoquímico y microbiológico de agua potable con el fin de confirmar que la intervención se haya efectuado correctamente.

ANEXOS

- Ficha técnica del producto desinfectante
- Registro del servicio prestado.

MAURICIO HOLGUIN PINZÓN
Representante legal
HB FUMIGACIONES Y SERVICIOS

JEIMMY LIIZETH LEMUS
Químico
PQ-06030

SONIA PATRICIA GUZMÁN CAIPA
Ing. Ambiental
M.P: 25238-350934 CND

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
HIPOCLORITO DE SODIO AL 5%

Rótulo NFPA



Rótulos UN



Fecha Revisión: 21/03/2005

SECCIÓN 1: PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del Producto:	HIPOCLORITO DE SODIO AL 5%
Sinónimos:	Solución de hipoclorito de sodio, Clorox, Blanqueador, Agua de Jabel.
Fórmula:	NaOCl
Número interno:	
Número UN:	1791
Clase UN:	8 6.1
Compañía que desarrolló la Hoja de Seguridad:	Esta hoja de datos de seguridad es el producto de la recopilación de información de diferentes bases de datos desarrolladas por entidades internacionales relacionadas con el tema. La alimentación de la información fue realizada por el Consejo Colombiano de Seguridad, Carrera 20 No. 39 - 62, Teléfono (571) 2886355, Fax: (571) 2884367, Bogotá, D.C. - Colombia.
Teléfonos de Emergencia:	

SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

COMPONENTES

Componente	CAS	TWA	STEL	%
Agua	7732-18-5	N.R. (ACGIH 2004)	N.R. (ACGIH 2004)	95
Hipoclorito de sodio	7681-52-9	N.R. (ACGIH 2004)	N.R. (ACGIH 2004)	5

Uso: Desinfectante, plantas de procesamiento de comidas y tratamiento de efluentes

SECCIÓN 3: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS:

Perjudicial si es ingerido o inhalado. Causa irritación a los ojos y al tracto respiratorio. Causa daño substancial pero temporal del ojo.

EFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

Inhalación: Irritación de los ojos, la nariz y la garganta. Alta concentración del vapor produce quemaduras, edema pulmonar y de laringe, tos, disnea.

Ingestión: Quemaduras en la boca, náuseas, vómito. Puede llegar a producir colapso circulatorio, delirio, coma y posible perforación de esófago y estómago.

Piel: Causa quemaduras dependiendo de la concentración de la solución.

Ojos: El contacto puede causar severa irritación y daño, especialmente a concentraciones mayores.

Efectos crónicos: Dermatitis, eczema, este producto es sensibilizador para muchas personas.

SECCIÓN 4: PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Trasladar al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial. Si respira con dificultad suministrar oxígeno. Mantener la víctima abrigada y en reposo.

Protección de los ojos y rostro:	Utilice gafas protectoras contra productos químicos y/o un protector de cara completo donde el contacto sea posible.
Protección de piel:	Usar ropa protectora impermeable, incluyendo botas, guantes, ropa de laboratorio o delantal para evitar contacto con la piel.
Protección respiratoria:	Si se excede el límite de exposición, y no hay disponibilidad de controles de ingeniería, se puede usar un respirador que cubra toda la cara, con cartucho para gas ácido sobrepasando, como máximo, 50 veces el límite de exposición o la máxima concentración de uso especificada por la agencia reguladora apropiada o por el fabricante del respirador, lo que sea inferior.
Protección en caso de emergencia:	Equipo de respiración autocontenido y ropa de protección total.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia, olor y estado físico:	Líquido de olor dulzaino desagradable y color verdoso pálido.
Gravedad específica (Agua=1):	1.07 - 1.14
Punto de ebullición (°C):	40
Punto de fusión (°C):	-6
Densidad relativa del vapor (Aire=1):	N.R.
Presión de vapor (mm Hg):	17.5 / 20°C
Viscosidad (cp):	N.R.
pH:	9 - 10
Solubilidad:	El sólido se disuelve en agua fría; en agua caliente descompone.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química:	Se descompone lentamente en contacto con el aire. La exposición a la luz solar acelera la descomposición.
Condiciones a evitar:	Luz, calor, incompatibles.
Incompatibilidad con otros materiales:	Fuertemente oxidante. Reacciona con ácidos, compuestos ferrosos y orgánicos.
Productos de descomposición peligrosos:	Emite vapores tóxicos de cloro cuando se calienta hasta la descomposición. Óxido de sodio a altas temperaturas.
Polimerización peligrosa:	No ocurrirá.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Altamente tóxico. Los vapores provocan edema pulmonar y el líquido perforación de esófago y estómago.
DL50 (oral - ratas): 8910 mg/kg
DL50 (oral - ratón): 5800 mg/kg
DL50 (dérmica - conejo): >10000 mg/kg
Irritación de los ojos: Una solución al 0.52% causo irritaciones moderadas y severas, después de un día.
Piel: Una solución al 3.5% aplicada a la piel por 30-15 minutos causa severo daño a. 0.5 ml de solución pura fue corrosivo al aplicarse a la piel.
Efectos reproductivos: Altas dosis en el agua de bebida causo un pequeño pero significante incremento en esperma abnormal en ratones.
Mutagenicidad: El hipoclorito de sodio causa mutaciones en estudios de corto tiempo usando células de bacterias.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Perjudicial para la vida acuática. Evitar su entrada a corrientes de agua.
Toxicidad peces: LC50 = 5.9 ppm/96h/Fathead Minnow/agua fresca. DBO= Ninguna información.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Diluir con abundante agua. No vierta altas concentraciones a fuentes de agua.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Etiqueta blanca-negra de sustancia corrosiva. No transportar con sustancias explosivas, las que en contacto con agua pueden desprender gases inflamables, sustancias comburentes, peróxidos orgánicos, materiales radiactivos ni alimentos.

Secretaría Distrital de Salud de Bogotá
Subsecretaría de Salud Pública
Acta de inspección, vigilancia y control higiénico sanitaria a empresas aplicadoras de plaguicidas y/o lavado de tanques de agua potable

Acta Número SQ07C001004

Subred: Sur Occidente E.S.E. Número de Inscripción:

Unidad de Servicios de Salud: Fontibón Sur Bosa Número de Carpeta: 2016

1. CÉDULA ESTABLECIMIENTO

1.1 Razón social: No tiene.

1.2 Nombre del establecimiento: Fumigaciones y servicios F&B

1.3 NIT: 80810182-1 | 1.4 Sede: No tiene. | 1.5 Dirección: K 70 G Sur 54 48 | 1.6 Localidad: Bosa | 1.7 UPZ: El Porvenir | 1.8 Teléfono 1: 7093028 | 1.9 Teléfono 2: 3197929528 | 1.10 Barrio: Villa Geraldine | 1.11 Correo electrónico: fumigacionesyservicios@hotmail.com

1.12 Nombre propietario: Fabricio Alexander Fiscon

1.13 Tipo de documento: C.C. [X] C.E [ ] NIT [ ] | 1.14 Número documento: 80810182

1.15 Nombre representante legal: No tiene.

1.16 Tipo de documento: C.C. [ ] C.E. [ ] | 1.17 Número documento: No tiene.

1.18 Persona que atiende la visita: Fabricio Alexander Fiscon | 1.19 Cargo: Propietario

1.20 Tipo de documento: C.C. [X] C.E [ ] | 1.21 Número documento: 80810182

1.22 Dirección de notificación: K 70 G Sur 54 48

1.23 Presenta matrícula mercantil del establecimiento: SI [X] NO [ ]

1.24 Número matrícula mercantil del establecimiento: 02800110

1.25 La matrícula mercantil del establecimiento está actualizada: SI [X] NO [ ] Abril 2016 - Junio 23

1.26 Línea de intervención: Sustancias Químicas | 1.27 Tipo de establecimiento: Nueva solicitud Desinfección de tanques

1.28 Intervención: Roedores de vivienda Intradomiciliaria Vegetacional Lineal y Desinfección de tanques.

1.29 Número de trabajadores: 2 | 1.30 Horario: diurno [X] nocturno [ ] 24 horas [ ] otro: ____

1.31 Días de funcionamiento: lunes a viernes [ ] domingo a domingo [ ] fin de semana [ ] otro: Lunes a Sabado

VISITA	DÍA	MES	AÑO	CONCEPTO	MEDIDA SANITARIA SI	MEDIDA SANITARIA NO	MOTIVO
Visita 1	22	Noviembre	2016	Incumplimientos Legales		X	(NV) Visita de rutina
Visita 2	28	Noviembre	2016	Salubridad		X	(NC) Notificación comunitaria
Visita 3							(AB) Asociada a brote
Visita 4							(SP) Solicitud del interesado Rad.
							(SO) Solicitud oficial Rad.

2.INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Aspecto a verificar		Hallazgos
2.1 Número de trabajadores administrativos (Hombres).	0	
2.2 Número de trabajadores administrativos (Mujeres).	0	
2.3 Número de trabajadores operativos (Hombres).	2	Operativos realizan
2.4 Número de trabajadores operativos (Mujeres).	0	Actividades Operativas.
2.5 Número de trabajadores menores de edad.	0	
2.6 Número de turnos por semana por trabajador.	1	
2.7 Horas por turno por trabajador.	8	

3. CONDICIONES LOCATIVAS Y DE ALMACENAMIENTO

Aspecto a verificar	Cumplimiento				Hallazgos
	1	2	3	4	
3.1 Pisos.	X				

1. Cumple 2. No Cumple 3. No Aplica 4. No Observado

BOGOTÁ

Secretaría Distrital de Salud de Bogotá
Subsecretaría de Salud Pública
Acta de inspección, vigilancia y control higiénico sanitaria a empresas aplicadoras de plaguicidas y/o lavado de tanques de agua potable

Acta Número
SQ07C001004

Aspecto a verificar	Cumplimiento				Hallazgos
4.9 Señalización de las áreas y publicación alusiva a espacios libres de humo.	X	2	3	4	
4.10 Ubicación y dotación adecuada de botiquín de primeros auxilios	X	2	3	4	
Aspecto a verificar	Cumplimiento Plaguicidas (se califica en caso de que aplique para la actividad)				**Hallazgos**
4.11 Poliza de Responsabilidad Civil.	X		NO		SEGUROS DEL ESTADO S.A. 15-02-101000026.
4.12 Educación sanitaria a la comunidad.	X	2	3	4	
4.13 Se cuenta con asesoría técnica.	X	2	3	4	
4.14 La asesoría se encuentra respaldada por un contrato laboral.	X	2	3	4	
4.15 El asistente técnico se encuentra inscrito ante la entidad de salud competente.	X	2	3	4	SOFIA ROMAN PINZA - TMC AMBIENTAL
4.16 El asistente técnico presenta informe trimestral a la entidad de salud competente.	X		NO		
4.17 La empresa cuenta con archivo de facturas de la compra de productos plaguicidas	Fecha de último reporte: 04-11-18.				
	X	2	3	4	
4.18 Almacenamiento de insumos según compatibilidad.	X	2	3	4	

5. CONDICIONES SANITARIAS					
Aspecto a verificar	Cumplimiento				Hallazgos
5.1 Abastecimiento y almacenamiento de agua.	X	2	3	4	LIMPIEZA REALIZADA 30-11-18.
5.2 Drenajes: cajas, canales, sifones.	X	2	3	4	
5.3 Servicios sanitarios con batería sanitaria completa y ducha	X	2	3	4	
5.4 Vestier y locker de doble compartimiento.	X	2	3	4	
5.5 Orden y limpieza.	1	2	3	4	
5.6 Prácticas de almacenamiento seguras de residuos solidos ordinarios.	X	2	3	4	
5.7 Prácticas de almacenamiento seguras residuos sólidos y líquidos peligrosos.	X	2	3	4	
5.8 Disposicion de residuos sólidos y líquidos peligrosos con empresa gestora autorizada.	X		NO		DISPOSICIÓN REALIZADA CON ECOLOGIA.
5.9 Presencia de polvos orgánicos e inorgánicos.	X	2	3	4	
5.10 Presencia de olores, gases, humos, otros.	X	2	3	4	
5.11 Manejo integrado de vectores.	X	2	3	4	
Aspecto a verificar	Cumplimiento Plaguicidas (se califica en caso de que aplique para la actividad)				**Hallazgos**
5.12 Área de lavado de equipos y elementos de protección personal con sistema de vertimientos.	1	2	X	4	
5.13 Los insumos alimenticios se encuentran separados.	1	2	3	X	

1. Cumple | 2. No Cumple | 3. No Aplica | 4. No Observado

BOGOTÁ

7. PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

Aspectos a verificar	Cumplimiento Plaguicidas				Hallazgos
	SI		NO		
7.1 Plan de contingencias y contingencias	1	2	3	4	
7.2 Capacitación de contingencias y contingencias	1	2	3	4	
7.3 Sistema de comunicación de contingencias	1	2	3	4	

8. SUSTANCIAS QUÍMICAS USADAS Y ALMACENADAS

Nombre		Estado físico			Cantidad mensual utilizada	Cantidad mensual almacenada
Comercial	Genérico	S	L	G		
[illegible]	[illegible]			X	0,5 m³	2,1 m³
[illegible]	[illegible]	X			100 gr	2,5 kg
[illegible]	[illegible]		X		200 ml	1 L

1. Cumple | 2. No Cumple | 3. No Aplica | 4. No Observado | S: Sólido | L: Líquido | G: Gaseoso

BOGOTÁ

Secretaría Distrital de Salud de Bogotá
Subsecretaría de Salud Pública
Acta de inspección, vigilancia y control higiénico sanitario a empresas aplicadoras de plaguicidas y/o lavado de tanques de agua potable

Acta Número
SQ07C001004

10.1 Confirmación de la devolución de los empaques:

10.2 Concepto sanitario de la visita: Favorable [X] Favorable con requerimientos* [ ] Desfavorable [ ]

*El establecimiento no cumple con la totalidad de los requisitos sanitarios establecidos en las normas vigentes, pero las condiciones encontradas no constituyen un riesgo inminente para la salud humana.

10.3 Para el cumplimiento de los anteriores requerimientos se concede un plazo de _____ días, contados a partir del día ___ del mes de _____ de _____ que vence el día _____ del mes de _____ de _____. De acuerdo a la ley 9 de 1979 y decretos reglamentarios, Ley 715 de 2001 y demás disposiciones legales vigentes.

10.4 Observaciones de quien atiende la visita:

Cra 32 No. 12-81

BOGOTÁ MEJOR

1022

2019 99

MANUAL DE MANTENIMIENTO



14/02/2020
RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO FERNANDO MAZUERA-EQUIPOS HIDRONEUMATICOS

1023

2019

99-5

MANUAL DE MANTENIMIENTO



RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO FERNANDO MAZUERA-EQUIPOS HIDRONEUMATICOS

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	MANUAL DE MANTENIMIENTO	Secretaría de Educación D.C. Sub Dirección de Planta BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA....2
INTERVENTORIA....2
INTRODUCCION....2
OBJETIVO....2
DEFINICIONES....3
¿QUE?....4
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN....4
¿DÓNDE?....4
LOCALIZACIÓN....4
¿QUIÉN?....4
PERSONAL CALIFICADO....4
¿CÓMO?....4
RECOMENDACIONES....4
MANTENIMIENTO DE BOMBA HIDRAULICA....5
PASO Nº 1....5
MANTENIMIENTO HIDRAULICO....5
PASO Nº 1....5
PASO Nº 2....5
PASO Nº 3....5
¿CUÁNDO?....6
TIEMPO....6
¿POR QUÉ?....6
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?....6
REGISTRO FOTOGRÁFICO....7
BIBLIOGRAFÍA....7

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Se presenta daño de sistema hidroneumático por falla del mismo generando desabastecimiento de agua potable.

- Verificar el sistema hidroneumático y proceder a la reparación inicial y cambio de elementos necesarios.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento hidráulico debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento de hidráulico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Cualquier modificación que se deba realizar en el tubo de alimentación o en las redes de distribución deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Siempre que se revisen las instalaciones, un técnico idóneo o competente reparará los elementos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento. En caso necesario, se realizará sustitución de las piezas correspondientes. Para cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Una vez realizada la reparación,

se realizará limpieza y desinfección del sector.

Un profesional cualificado deberá verificar periódicamente el correcto funcionamiento y la limpieza de los dispositivos que el medidor incorpore, tales como filtros y válvulas anti retorno.

MANTENIMIENTO DE BOMBA HIDRAULICA

PASO Nº 1

Ante la frecuencia de circunstancias que pueden dañar las bombas hidráulicas, es siempre recomendable una inspección periódica de una forma bimestral o al menos anual, según el tipo de servicio.

Todo ello con el objetivo de que su maquinaria funcione correctamente, prolongar la vida de sus equipos y evitar paradas que le puedan acarrear averías y gastos innecesarios.

MANTENIMIENTO HIDRAULICO

PASO Nº 1

Inspeccionar la tubería: Esta inspección se puede hacer de varias maneras:

- Forma visual, que es el sistema más tradicional.
- Inspección de manera acústica.
- Registro de las características de la tubería.
- Técnicas de rayos infrarrojos.
- Técnicas de ultrasonidos.

PASO Nº 2

La limpieza de la tubería: Lo que habitualmente se hace para limpiar la tubería se suele hacer a medida de algunas técnicas como las siguientes:

- Limpiar la tubería con productos químicos.
- Limpieza en la tubería con rascadores mecánicos a tracción.
- Limpieza por rascadores mecánicos impulsados por el agua.
- Limpieza por rascadores mecánicos mediante varillas.
- Limpiarla con agua a presión.
- Limpieza por agua conjunto aire comprimido.

PASO Nº 3

Reparaciones de las tuberías puntuales: Esto hace referencia a las tareas que están dentro del mantenimiento de las tuberías encaminadas a reparar las pequeñas fugas en los tubos o las averías que vayan apareciendo durante la vida útil de las tuberías. Hay muchos posibles sistemas para reparaciones puntuales de las averías, y entre todos los que más destacan estos:

- La rehabilitación de uniones mediante bandas de estanquidad y anillos extensibles; Es un sistema de reparación específico de las

uniones que consisten en la fijación en el interior de la unión defectuosa.

- La reparación puntual por encamisado; Esta manera consiste en colocar un manguito de PE, PRFV encapsulado en el interior de una plancha de goma impregnada en resina de poliuretano en el interior de la misma tubería.
- La rehabilitación por inyección de resinas; Se hace consolidando el terreno adyacente a la localización de la avería mediante la inyección por el exterior de la tubería.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

El mantenimiento hidráulico se debe hacer 1 vez al mes, cuando se sospecha fuga de agua o se observen signos de humedad, lo más recomendable es hacer una intervención muy urgente para atender la emergencia.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

A medida que pasa el tiempo las tuberías se deterioran, y esto hace que tengamos que tener un mantenimiento de las tuberías. Algunos de los deterioros con el paso del tiempo pueden ser los siguientes:

- Algunas incrustaciones.
- Perforaciones debidas a corrosión.
- Pérdida generalizada de la resistencia de la tubería.
- Movimiento del asentamiento de tuberías.

- El deterioro de las uniones entre varios tubos.
- Alguna penetración de raíces en el interior de la tubería.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

Gmail luisa maria gallego cardeño <luisagallegocard@gmail.com>

Fwd: Entrega manual de mantenimiento obras contrato de emergencia

1 mensaje

Cesar Gomez <rym.emergencias2019@gmail.com> 23 de julio de 2020, 9:23
Para: luisa maria gallego cardeño <Luisagallegocard@gmail.com>

100

---------- Forwarded message ---------
De: **Cesar Gomez** <rym.emergencias2019@gmail.com>
Date: mié., 29 de abr. de 2020 a la(s) 20:55
Subject: Entrega manual de mantenimiento obras contrato de emergencia
To: <escdfranciscodepa7@educacionbogota.edu.co>, Leidy Viviana Valero Bernal <ing.leidyvalerob@gmail.com>

Buenas tardes,

De acuerdo a los compromisos contractuales del contrato de interventoría, nos permitimos hacer entrega del manual de mantenimiento de las actividades ejecutadas bajo el contrato de emergencias por este medio, teniendo en cuenta el aislamiento obligatorio decretado por el gobierno nacional.

--
Cordialmente,

R&M Construcciones e Interventorías S.A.S.
Carrera 38 A 25-58 Bogotá D.C.
Tel.: 269 7927

--
Cordialmente,

R&M Construcciones e Interventorías S.A.S.
Carrera 38 A 25-58 Bogotá D.C.
Tel.: 269 7927

2 adjuntos

Entrega manual de mantenimiento FRANC PAULA SANTANDER.pdf
327K

MANUAL DE MANTENIMIENTO COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER BOSA.pdf
966K

1032

2019 100-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



Enviado por Email.

RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER BOSA

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA 1
INTERVENTORIA 1
INTRODUCCION 1
OBJETIVO 1
DEFINICIONES 1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE? 2
LOCALIZACIÓN 2
¿QUIÉN? 2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO? 2
RECOMENDACIONES 2
MANTENIMIENTO HIDRAULICO 3
PASO Nº 1 3
PASO Nº 2 3
PASO Nº 3 3
MANTENIMIENTO CIELO RASO PVC 3
PASO Nº 1 4
PASO Nº 2 4
¿CUÁNDO? 4
TIEMPO 4
¿POR QUÉ? 4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 4
REGISTRO FOTOGRÁFICO 5
BIBLIOGRAFÍA 5

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Se emergencias por concepto desfavorable de secretaria de salud ya que las áreas existentes de almacenamiento de basura carecen de las normativas para el buen funcionamiento.

- Punto hidráulico
- Cielo raso PVC
- Instalación de puerta

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento hidráulico debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento de hidráulico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Cualquier modificación que se deba realizar en el tubo de alimentación o en las redes de distribución deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Siempre que se revisen las instalaciones, un técnico idóneo o competente reparará los elementos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento. En caso necesario, se realizará sustitución de las piezas correspondientes. Para cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Una vez realizada la reparación, se realizará limpieza y desinfección del sector.

Un profesional cualificado deberá verificar periódicamente el correcto funcionamiento y la limpieza de los

dispositivos que el medidor incorpore, tales como filtros y válvulas anti retorno.

MANTENIMIENTO HIDRAULICO

PASO Nº 1

Inspeccionar la tubería: Esta inspección se puede hacer de varias maneras:

- Forma visual, que es el sistema más tradicional.
- Inspección de manera acústica.
- Registro de las características de la tubería.
- Técnicas de rayos infrarrojos.
- Técnicas de ultrasonidos.

PASO Nº 2

La limpieza de la tubería: Lo que habitualmente se hace para limpiar la tubería se suele hacer a medida de algunas técnicas como las siguientes:

- Limpiar la tubería con productos químicos.
- Limpieza en la tubería con rascadores mecánicos a tracción.
- Limpieza por rascadores mecánicos impulsados por el agua.
- Limpieza por rascadores mecánicos mediante varillas.
- Limpiarla con agua a presión.
- Limpieza por agua conjunto aire comprimido.

PASO Nº 3

Reparaciones de las tuberías puntuales: Esto hace referencia a las tareas que están dentro del mantenimiento de las tuberías encaminadas a reparar las pequeñas fugas en los tubos o las averías que vayan apareciendo durante la vida útil de las tuberías. Hay muchos posibles sistemas para reparaciones puntuales de las averías, y entre todos los que más destacan estos:

- La rehabilitación de uniones mediante bandas de estanquidad y anillos extensibles; Es un sistema de reparación específico de las uniones que consisten en la fijación en el interior de la unión defectuosa.
- La reparación puntual por encamisado; Esta manera consiste en colocar un manguito de PE, PRFV encapsulado en el interior de una plancha de goma impregnada en resina de poliuretano en el interior de la misma tubería.
- La rehabilitación por inyección de resinas; Se hace consolidando el terreno adyacente a la localización de la avería mediante la inyección por el exterior de la tubería.

MANTENIMIENTO CIELO RASO PVC

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos No se

REGISTRO FOTOGRÁFICO







BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

colgarán elementos pesados en las láminas del cielo raso

PASO Nº 1

Revisión del estado de conservación para detectar anomalías o desperfectos como rayados, punzonamientos, desprendimientos del soporte base o manchas diversas. Recomendaciones usar los utensilios de seguridad guantes tapa boca lentes de seguridad en el cielo raso puede haber polvos que afectan pulmones y la vista y respiración.

PASO Nº 2

Si el cielo raso tiene imperfectos rayados cambiar la pieza completa y fijarla correctamente.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

El mantenimiento hidráulico se debe hacer 1 vez al mes, cuando se sospecha fuga de agua o se observen signos de humedad, lo más recomendable es hacer una intervención muy urgente para atender la emergencia.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

A medida que pasa el tiempo las instalaciones se deterioran, y esto hace que tengamos que tener un mantenimiento de las mismas. Algunos de los deterioros con el paso del tiempo pueden ser los siguientes:

- Daño en puntos hidráulicos
- Ruptura en cielo Razo

1040

2019 101

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO LUIS ANGEL ARANGO LA CABAÑA SEDE B -EQUIPOS HIDRONEUMATICOS

RECIBIDO POR EL COLEGIO

Recibi.
24 Feb 2020

1041

2019

101-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO LUIS ANGEL ARANGO LA CABAÑA SEDE B -EQUIPOS HIDRONEUMATICOS

RECIBIDO POR EL COLEGIO

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA 1
INTERVENTORIA 1
INTRODUCCION 1
OBJETIVO 1
DEFINICIONES 1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE? 2
LOCALIZACIÓN 2
¿QUIÉN? 2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO? 2
RECOMENDACIONES 2
MANTENIMIENTO DE BOMBA HIDRAULICA 3
PASO Nº 1 3
MANTENIMIENTO HIDRAULICO 3
PASO Nº 1 3
PASO Nº 2 3
PASO Nº 3 3
¿CUÁNDO? 4
TIEMPO 4
¿POR QUÉ? 4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 4
BIBLIOGRAFÍA 5

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente:** Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Se presenta daño de sistema hidroneumático por falla del mismo generando desabastecimiento de agua potable.

- Verificar el sistema hidroneumático y proceder a la reparación inicial y cambio de elementos necesarios.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento hidráulico debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento de hidráulico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Cualquier modificación que se deba realizar en el tubo de alimentación o en las redes de distribución deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Siempre que se revisen las instalaciones, un técnico idóneo o competente reparará los elementos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento. En caso necesario, se realizará sustitución de las piezas correspondientes. Para cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Una vez realizada la reparación,

se realizará limpieza y desinfección del sector.

Un profesional cualificado deberá verificar periódicamente el correcto funcionamiento y la limpieza de los dispositivos que el medidor incorpore, tales como filtros y válvulas anti retorno.

MANTENIMIENTO DE BOMBA HIDRAULICA

PASO Nº 1

Ante la frecuencia de circunstancias que pueden dañar las bombas hidráulicas, es siempre recomendable una inspección periódica de una forma bimestral o al menos anual, según el tipo de servicio.

Todo ello con el objetivo de que su maquinaria funcione correctamente, prolongar la vida de sus equipos y evitar paradas que le puedan acarrear averías y gastos innecesarios.

MANTENIMIENTO HIDRAULICO

PASO Nº 1

Inspeccionar la tubería: Esta inspección se puede hacer de varias maneras:

- Forma visual, que es el sistema más tradicional.
- Inspección de manera acústica.
- Registro de las características de la tubería.
- Técnicas de rayos infrarrojos.
- Técnicas de ultrasonidos.

PASO Nº 2

La limpieza de la tubería: Lo que habitualmente se hace para limpiar la tubería se suele hacer a medida de algunas técnicas como las siguientes:

- Limpiar la tubería con productos químicos.
- Limpieza en la tubería con rascadores mecánicos a tracción.
- Limpieza por rascadores mecánicos impulsados por el agua.
- Limpieza por rascadores mecánicos mediante varillas.
- Limpiarla con agua a presión.
- Limpieza por agua conjunto aire comprimido.

PASO Nº 3

Reparaciones de las tuberías puntuales: Esto hace referencia a las tareas que están dentro del mantenimiento de las tuberías encaminadas a reparar las pequeñas fugas en los tubos o las averías que vayan apareciendo durante la vida útil de las tuberías. Hay muchos posibles sistemas para reparaciones puntuales de las averías, y entre todos los que más destacan estos:

- La rehabilitación de uniones mediante bandas de estanquidad y anillos extensibles; Es un sistema de reparación específico de las

uniones que consisten en la fijación en el interior de la unión defectuosa.

- La reparación puntual por encamisado; Esta manera consiste en colocar un manguito de PE, PRFV encapsulado en el interior de una plancha de goma impregnada en resina de poliuretano en el interior de la misma tubería.
- La rehabilitación por inyección de resinas; Se hace consolidando el terreno adyacente a la localización de la avería mediante la inyección por el exterior de la tubería.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

El mantenimiento hidráulico se debe hacer 1 vez al mes, cuando se sospecha fuga de agua o se observen signos de humedad, lo más recomendable es hacer una intervención muy urgente para atender la emergencia.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

A medida que pasa el tiempo las tuberías se deterioran, y esto hace que tengamos que tener un mantenimiento de las tuberías. Algunos de los deterioros con el paso del tiempo pueden ser los siguientes:

- Algunas incrustaciones.
- Perforaciones debidas a corrosión.
- Pérdida generalizada de la resistencia de la tubería.
- Movimiento del asentamiento de tuberías.

- El deterioro de las uniones entre varios tubos.
- Alguna penetración de raíces en el interior de la tubería.

BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

1049

2019

102

MANUAL DE MANTENIMIENTO



Recibido 23-2020
hora 15:39 PM.

RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO JULIO GARAVITO ARMERO – ELECTRICO

2019

102-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO JULIO GARAVITO ARMERO-ELECTRICO

RECIBIDO

Contenido

CO 2
INTERVENTORÍ 2
INTRODUCCIÓN 2
OBJETIVO 2
DEFINICIONES 3
¿QUÉ? 4
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 4
¿DÓNDE? 4
LOCALIZACIÓN 4
¿QUIÉN? 4
PERSONAL CALIFICADO 4
¿CÓMO? 4
RECOMENDACIONES 4
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO 5
PASO 1 5
PASO 2 5
PASO 3 5
MANTENIMIENTO POZO A TIERRA 6
PASO 1 6
PASO 2 6
PASO 3 6
¿C 6
¿P 6
¿DÓNDE SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 6
BI 7

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038265

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 85a Nº 21-30

Teléfono: 2693927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede conceptualizarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservacion de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaria de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D.C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponda desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, así como conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, de seguridad, productividad, confort y belleza estéticos, se debe a [illegible]

1. Mantenimiento recurrente: Hace referencia a todos los procesos o [illegible] que se realizan de forma periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar al máximo su vida útil.

2. [illegible]

3. Mantenimiento predictivo: Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes o elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura.

4. Mantenimiento correctivo: Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el riesgo natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Gráfica 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Existe riesgo eléctrico en la totalidad de la institución educativa por los incorrectos procesos de mantenimiento y vetustez de las redes.

- Verificación del sistema actual e implementación de arreglos menores que permitan garantizar las condiciones mínimas de seguridad.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento eléctrico debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento eléctrico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio), un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la instalación de acuerdo con la normatividad vigente.

El punto de puesta a tierra y su caja de inspección deberán estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad.

Después de producirse algún incidente en la instalación eléctrica, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de las fusibles de protección.

Cuando salte algún interruptor automático, antes de proceder a su rearme se investigará la causa que lo produjo. Si se origina a causa de la conexión de algún aparato o instalación, esta no será utilizada. Si a pesar de ello el mecanismo no se deja rearmar o la interrupción está motivada por cualquier otra causa compleja se avisará a un profesional cualificado.

Antes de manipular cualquier aparato eléctrico, se desconectará de la red.

Si se observa un incidente en este desconectar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

PASO Nº 1

El mantenimiento y las pruebas de estos interruptores deben ser realizados por electricistas calificados, personal que trabaja con circuitos y componentes eléctricos.

El mantenimiento en los interruptores automáticos es muy común ya que se supone que no requiere.

Los interruptores que permanecen inactivos durante 6 meses o más corren abiertos y operarán varias veces sucesivamente para verificar su funcionamiento correcto y eliminar cualquier acumulación de polvo o material extraño en las piezas móviles y los contactos.

PASO Nº 2

Primero con el interruptor cerrado, comprueba el aislamiento entre las fases. A continuación, pruebe el aislamiento entre la línea de entrada y los terminales de carga con la protección abierta.

Comúnmente los valores de resistencia deberán estar por encima de 50 megaohms se consideran inseguros y se debe inspeccionar el interruptor para detectar posible contaminación en sus superficies, esto dependerá del fabricante y tipo de interruptor.

PASO Nº 3

Las conexiones con el disyuntor deben ser inspeccionadas para determinar que existe una buena unión y que no está ocurriendo sobrecalentamiento.

Si el sobrecalentamiento se está indicando por decoloración o signos de arco, las conexiones deben moverse, conectarse correctamente y limpiar las superficies de conexión.

La inspección visual, lubricación y limpieza de un interruptor, disyuntor, breaker o conexión eléctrica son algunas de las pruebas más simples y por lo tanto, a veces se pasan por alto. Sin embargo, son una parte vital del mantenimiento del

MANTENIMIENTO POLO A TIERRA

PASO Nº 1

PASO Nº 2

PASO Nº 3

¿CUÁNDO?

TIEMPO

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Es de conocimiento general que hoy en día el mantenimiento electrico es necesario para muchos aspectos en la vida diaria de la forma u otra ya sea en talleres, oficinas, industrias, etc. y el equipo electrico es indispensable. Este manual va dirigido a todo aquel que maneje o tenga relación con el mantenimiento de un edificio.

El Mantenimiento Electrico permite detectar fallas que comiencen a aparecer y evitar que se produzcan en el futuro, cuando el mantenimiento es correctivo una falla en el sistema eléctrico puede ocasionar pérdidas económicas. Una correcta realización de un mantenimiento preventivo minimiza la probabilidad de averías de sistemas eléctricos, previene accidentes, protege su aporte en cuanto a la planificación de las reparaciones y del mismo modo con anticipación se reducen los costos incluyen equipos de ensayo, protección de los equipos, verificación de inspección y diagnóstico, verificación rápida y sencilla de la reparación.

La seguridad en el mantenimiento se verá reflejada en:

- La seguridad de la producción.
- La seguridad de las personas.
- La seguridad de los diferentes equipos.
- La seguridad ambiental.
- La seguridad en la ejecución del mantenimiento.
- El uso de los medios de protección física.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue creado y aunpiado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y claramente determinados, se cumplen en ellos las condiciones y materiales exigidos en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa. ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio Tecnológico de Uruguay. (s.f.). Obtenido de mejora en la gestión de procesos:

1058

2019 103

MANUAL DE MANTENIMIENTO



Recibi
18 febrero 2020

RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO KENNEDY
HEROES- COCINA

1059

2019

103-5

MANUAL DE MANTENIMIENTO



RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO KENNEDY
HEROES- COCINA

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	MANUAL DE MANTENIMIENTO	Secretaría de Educación D.C. Sub Dirección de Plantas BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA....1
INTERVENTORIA....1
INTRODUCCION....1
OBJETIVO....1
DEFINICIONES....1
¿QUE?....2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN....2
¿DÓNDE?....2
LOCALIZACIÓN....2
¿QUIÉN?....2
PERSONAL CALIFICADO....2
¿CÓMO?....2
MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE COCINAS DE GAS....2
PASO Nº 1....2
PASO Nº 2....2
PASO Nº 3....3
PASO Nº 4....3
MANTENIMIENTO HIDRAULICO....3
PASO Nº 1....3
PASO Nº 2....3
PASO Nº 3....3
¿CUÁNDO?....4
TIEMPO....4
¿POR QUÉ?....4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?....4
REGISTRO FOTOGRÁFICO....5
BIBLIOGRAFÍA....5

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 1238 - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, s necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Se hacen reparaciones hidráulicas, instalación de red de gas y suministro e instalación de rejilla cárcamo en cocina.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE COCINAS DE GAS

A continuación, se describirán los pasos para la limpieza de las estufas de las cocinas, si practicando estos pasos aún sigue la afectación o se evidencian fugas de gas se debe contactar a un profesional.

PASO Nº 1

Los aparatos que funcionan con gas (estufas, cocinas) son más sencillos de lo que parecen, y pueden ser reparados tomando algunas medidas de seguridad. Las cocinas no suelen tener averías importantes. Su mal funcionamiento, en ocasiones, se debe a la acumulación de restos de grasa o alimentos en los quemadores o en las conducciones de gas. Cuando los fuegos de la cocina pierdan potencia o den una llama anormal, una limpieza a fondo resolverá cualquier defecto.

PASO Nº 2

Antes de nada, cierre la llave general del gas o la válvula de la bombona. Comience retirando los quemadores de la placa de la

cocina, incluidos los tubos gruesos que entran dentro de ella.

PASO Nº 3

Luego quite la placa, que puede estar fija con tornillos o sencillamente encajada. Verá entonces las bases de los quemadores: unas piezas a las que llega el gas por tubos desde las llaves de cada fuego. En estas piezas es donde se acumula la suciedad, impidiendo que el gas circule como debe. Dentro de ellas se encuentran los chicles o inyectores, que son unas tuercas calibradas para dejar salir la cantidad adecuada de gas.

PASO Nº 4

Cuando los chiclés o inyectores se obstruyen, los fuegos pierden potencia o se apagan. En este caso, desmonte los chiclés con una llave de tubo y límpielos a fondo con detergente y amoniaco o, si están muy incrustados de grasa, con soda cáustica o un producto desatascador diluidos en agua, y un cepillo o pincel fuertes (ojo, a protegerse las manos con guantes).

MANTENIMIENTO HIDRAULICO

PASO Nº 1

Inspeccionar la tubería: Esta inspección se puede hacer de varias maneras:

- Forma visual, que es el sistema más tradicional.
- Inspección de manera acústica.
- Registro de las características de la tubería.
- Técnicas de rayos infrarrojos.
- Técnicas de ultrasonidos.

PASO Nº 2

La limpieza de la tubería: Lo que habitualmente se hace para limpiar la tubería se suele hacer a medida de algunas técnicas como las siguientes:

- Limpiar la tubería con productos químicos.
- Limpieza en la tubería con rascadores mecánicos a tracción.
- Limpieza por rascadores mecánicos impulsados por el agua.
- Limpieza por rascadores mecánicos mediante varillas.
- Limpiarla con agua a presión.
- Limpieza por agua conjunto aire comprimido.

PASO Nº 3

Reparaciones de las tuberías puntuales: Esto hace referencia a las tareas que están dentro del mantenimiento de las tuberías encaminadas a reparar las pequeñas fugas en los tubos o las averías que vayan apareciendo durante la vida útil de las tuberías. Hay muchos posibles sistemas para reparaciones puntuales de las averías, y entre todos los que más destacan estos:

- La rehabilitación de uniones mediante bandas de estanquidad y anillos extensibles; Es un sistema de reparación especifico de las uniones que consisten en la fijación en el interior de la unión defectuosa.
- La reparación puntual por encamisado; Esta manera consiste en colocar un manguito de PE, PRFV encapsulado en el interior de una plancha de goma impregnada en resina de poliuretano en el interior de la misma tubería.
- La rehabilitación por inyección de resinas; Se hace consolidando el terreno adyacente a la localización de la avería mediante la inyección por el exterior de la tubería

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

El mantenimiento de los cárcamos se debe hacer mínimo una vez cada 15 días.

El mantenimiento se debe hacer 1 vez al mes, cuando se sospecha fuga de agua o se observen signos de humedad, lo más recomendable es hacer una intervención muy urgente para atender la emergencia.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Las cocinas deben operarse y limpiarse regularmente para prevenir el escape de cantidades apreciables de grasa y la generación de malos olores. La frecuencia de limpieza debe determinarse con base en la observación. Generalmente, esta debe hacerse cada vez que se alcance el

75% de la capacidad de retención de grasa como mínimo.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

106f

2019

104

MANUAL DE MANTENIMIENTO



Raul Sarabia J
1902-2020

RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO LAUREANO GOMEZ FE Y ALEGRIA-AULAS

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	Secretaría de Educación D.C. BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

104-S

Contenido

CONTRATISTA 1
INTERVENTORIA 1
INTRODUCCION 1
OBJETIVO 1
DEFINICIONES 1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE? 2
LOCALIZACIÓN 2
¿QUIÉN? 2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO? 2
MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS 2
PASO Nº 1 3
PASO Nº 2 3
PASO Nº 3 3
PASO Nº 4 3
PASO Nº 5 3
PASO Nº 6 3
PASO Nº 7 3
¿CUÁNDO? 3
TIEMPO 3
¿POR QUÉ? 4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 4
REGISTRO FOTOGRÁFICO 4
BIBLIOGRAFÍA 4

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	MANUAL DE MANTENIMIENTO	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura

educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	MANUAL DE MANTENIMIENTO	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Teniendo en cuenta el incorrecto uso por parte de la comunidad educativa, se genera una amenaza de ruina en aulas temporales, lo que ha imposibilitado el mantenimiento preventivo y/o correctivo por parte de la institución educativa.

- Desmonte de los elementos estructurales y no estructurales y disposición de los mismos en sitios autorizados teniendo en cuenta que no se puede realizar ningún tipo de aprovechamiento debido al alto grado de deterioro y oxido que estos presentan.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento estructural.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS

Las humedades persistentes en los elementos estructurales tienen un efecto nefasto sobre la conservación de la estructura. Si se tienen que colgar objetos (cuadros, estanterías, muebles o

luminarias) en los elementos estructurales se deben utilizar tacos y tornillos adecuados para el material de base.

PASO Nº 1

Revisión de los puntos de la estructura vertical.

PASO Nº 2

Inspección general de la estructura resistente.

PASO Nº 3

Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas.

PASO Nº 4

Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes.

PASO Nº 5

Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes.

PASO Nº 6

Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos.

PASO Nº 7

Control de aparición de lesiones en los elementos estructurales.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

El mantenimiento de estructuras prefabricadas, se debe hacer cada 3 meses, por inspección visual.

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	MANUAL DE MANTENIMIENTO	Secretaría de Educación D.C. Sub Dirección de Planta — BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Es de conocimiento general que hoy en día, el mantenimiento eléctrico es necesario para muchos aspectos en la vida diaria, de una forma u otra, ya sea en talleres, fábricas u oficinas etc. sus equipos necesitan de mantenimiento. Esto nos lleva a la conclusión de que el mantenimiento eléctrico debe ser continuo.

El mantenimiento de las aulas prefabricadas es necesario para preservar la estructura y prolongar su vida útil.

REGISTRO FOTOGRÁFICO









BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

1074

2019

105

MANUAL DE MANTENIMIENTO



DIRECCIONISTA

RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO SIMON BOLIVAR SEDE A - SUBA

2019

MANUAL DE MANTENIMIENTO



RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO SIMON BOLIVAR SEDE A - SUBA

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	Secretaría de Educación D.C. BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA 2
INTERVENTORIA 2
INTRODUCCION 2
OBJETIVO 2
DEFINICIONES 1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE? 2
LOCALIZACIÓN 2
¿QUIÉN? 2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO? 2
RECOMENDACIONES 2
MANTENIMIENTO DE BOMBA HIDRAULICA 3
PASO Nº 1 3
MANTENIMIENTO HIDRAULICO 3
PASO Nº 1 3
PASO Nº 2 3
PASO Nº 3 3
¿CUÁNDO? 4
TIEMPO 4
¿POR QUÉ? 4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 4
REGISTRO FOTOGRÁFICO ..... **¡Error! Marcador no definido.**
BIBLIOGRAFÍA 5

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, caracteristicas y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodologia de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaria de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Se presenta daño de sistema hidroneumático por falla del mismo generando desabastecimiento de agua potable.

- Humedades en muros y bajantes equipos hidroneumáticos
- Verificar el sistema hidroneumático y proceder a la reparación inicial y cambio de elementos necesarios.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento hidráulico debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento de hidráulico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Cualquier modificación que se deba realizar en el tubo de alimentación o en las redes de distribución deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Siempre que se revisen las instalaciones, un técnico idóneo o competente reparará los elementos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento. En caso necesario, se realizará sustitución de las piezas correspondientes. Para cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Una vez realizada la reparación,

se realizará limpieza y desinfección del sector.

Un profesional cualificado deberá verificar periódicamente el correcto funcionamiento y la limpieza de los dispositivos que el medidor incorpore, tales como filtros y válvulas anti retorno.

MANTENIMIENTO DE BOMBA HIDRAULICA

PASO Nº 1

Ante la frecuencia de circunstancias que pueden dañar las bombas hidráulicas, es siempre recomendable una inspección periódica de una forma bimestral o al menos anual, según el tipo de servicio.

Todo ello con el objetivo de que su maquinaria funcione correctamente, prolongar la vida de sus equipos y evitar paradas que le puedan acarrear averías y gastos innecesarios.

MANTENIMIENTO HIDRAULICO

PASO Nº 1

Inspeccionar la tubería: Esta inspección se puede hacer de varias maneras:

- Forma visual, que es el sistema más tradicional.
- Inspección de manera acústica.
- Registro de las características de la tubería.
- Técnicas de rayos infrarrojos.
- Técnicas de ultrasonidos.

PASO Nº 2

La limpieza de la tubería: Lo que habitualmente se hace para limpiar la tubería se suele hacer a medida de algunas técnicas como las siguientes:

- Limpiar la tubería con productos químicos.
- Limpieza en la tubería con rascadores mecánicos a tracción.
- Limpieza por rascadores mecánicos impulsados por el agua.
- Limpieza por rascadores mecánicos mediante varillas.
- Limpiarla con agua a presión.
- Limpieza por agua conjunto aire comprimido.

PASO Nº 3

Reparaciones de las tuberías puntuales: Esto hace referencia a las tareas que están dentro del mantenimiento de las tuberías encaminadas a reparar las pequeñas fugas en los tubos o las averías que vayan apareciendo durante la vida útil de las tuberías. Hay muchos posibles sistemas para reparaciones puntuales de las averías, y entre todos los que más destacan estos:

- La rehabilitación de uniones mediante bandas de estanquidad y anillos extensibles; Es un sistema de reparación específico de las

uniones que consisten en la fijación en el interior de la unión defectuosa.

- La reparación puntual por encamisado; Esta manera consiste en colocar un manguito de PE, PRFV encapsulado en el interior de una plancha de goma impregnada en resina de poliuretano en el interior de la misma tubería.
- La rehabilitación por inyección de resinas; Se hace consolidando el terreno adyacente a la localización de la avería mediante la inyección por el exterior de la tubería.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

El mantenimiento hidráulico se debe hacer 1 vez al mes, cuando se sospecha fuga de agua o se observen signos de humedad, lo más recomendable es hacer una intervención muy urgente para atender la emergencia.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

A medida que pasa el tiempo las tuberías se deterioran, y esto hace que tengamos que tener un mantenimiento de las tuberías. Algunos de los deterioros con el paso del tiempo pueden ser los siguientes:

- Algunas incrustaciones.
- Perforaciones debidas a corrosión.
- Pérdida generalizada de la resistencia de la tubería.
- Movimiento del asentamiento de tuberías.

- El deterioro de las uniones entre varios tubos.
- Alguna penetración de raíces en el interior de la tubería.

BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

1083

2019

106

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO USAQUEN

28-02-2020
RECIBIDO POR EL COLEGIO

1084

2019

106-5

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO

USAQUEN

RECIBIDO POR EL COLEGIO

1095

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	Secretaría de Educación D.C. Sub Dirección de Planta. BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA....1
INTERVENTORIA....1
INTRODUCCION....1
OBJETIVO....1
DEFINICIONES....1
¿QUE?....2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN....2
¿DÓNDE?....2
LOCALIZACIÓN....2
¿QUIÉN?....2
PERSONAL CALIFICADO....2
¿CÓMO?....3
MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS....3
PASO Nº 1....3
PASO Nº 2....3
PASO Nº 3....3
PASO Nº 4....3
PASO Nº 5....3
PASO Nº 6....3
PASO Nº 7....3
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO....3
PASO Nº 1....3
PASO Nº 2....4
PASO Nº 3....4
¿CUÁNDO?....4
TIEMPO....4
¿POR QUÉ?....5
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?....5
BIBLIOGRAFÍA....5

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, caracteristicas y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las

personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la

infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Uno de los bloques provisionales está afectado tanto en cubierta como en muros perimetrales por efectos asociados a la afectación climática requiriendo su restitución y garantizar la seguridad constructiva tanto de la cubierta como de los muros, así como de confort climático.

- Desmonte de los elementos estructurales y no estructurales y disposición de los mismos en sitios autorizados teniendo en cuenta que no se puede realizar ningún tipo de aprovechamiento debido al alto grado de deterioro y oxido que estos presentan.
- Adecuación de espacio existente haciendo uso de materiales prefabricados provenientes de proyectos provisionales de la SED.
- Adecuación en el Bloque Sur Occidental del servicio sanitario mediante la implementación de sistemas modulares secos recuperados de proyectos provisionales desmontados.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS

Las humedades persistentes en los elementos estructurales tienen un efecto nefasto sobre la conservación de la estructura. Si se tienen que colgar objetos (cuadros, estanterías, muebles o luminarias) en los elementos estructurales se deben utilizar tacos y tornillos adecuados para el material de base.

PASO Nº 1

Revisión de los puntos de la estructura vertical de madera con más posibilidades de humedad.

PASO Nº 2

Inspección general de la estructura resistente.

PASO Nº 3

Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre la piedra de los muros.

PASO Nº 4

Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes.

PASO Nº 5

Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes.

PASO Nº 6

Inspección del estado de las juntas, aparición de fisuras, grietas y desconchados en las paredes.

PASO Nº 7

Control de aparición de lesiones en los elementos estructurales.

MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

PASO Nº 1

El mantenimiento y las pruebas de estos interruptores, breakers o protecciones eléctricas son comparativamente simples, pero a veces se cree que son difíciles o complejos

El mantenimiento en los interruptores automáticos no es muy común ya que se suele pensar que no lo requiere

Los interruptores que permanezcan inactivos durante 6 meses o más deben abrirse y cerrarse varias veces sucesivamente para verificar el funcionamiento correcto y eliminar cualquier acumulación de polvo o material extraño en las piezas móviles y los contactos.

PASO Nº 2

Primero con el interruptor cerrado, compruebe el aislamiento entre las fases. A continuación, pruebe el aislamiento entre la línea de entrada y los terminales de carga con la protección abierta.

Comúnmente los valores de resistencia deberán estar por encima de 50 megaohms se consideran inseguros y se debe inspeccionar el interruptor para detectar posible contaminación en sus superficies, esto dependerá del fabricante y tipo de interruptor.

PASO Nº 3

Las conexiones con el disyuntor deben ser inspeccionadas para determinar que existe una buena unión y que no está ocurriendo sobrecalentamiento.

Si el sobrecalentamiento se está indicando por decoloración o signos de arco, las conexiones deben moverse, conectarse correctamente y limpiar las superficies de conexión.

La Inspección visual, lubricación y limpieza de un interruptor, disyuntor, breaker o protección eléctrica son algunas de las pruebas más simples y por lo tanto, a veces se pasan por alto. Sin embargo, son una parte vital del mantenimiento del interruptor. Estas pruebas básicas no toman mucho tiempo para hacer, pero pueden señalar y ayudar a evitar problemas catastróficos.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

Para un mantenimiento eléctrico se debe hacer una revisión y verificación periódica, esta se debe hacer una vez al

mes. De esta forma se garantizará un buen funcionamiento de la red eléctrica.

El mantenimiento de estructuras prefabricadas, se debe hacer cada 3 meses, por inspección visual.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Es de conocimiento general que hoy en día, el mantenimiento eléctrico es necesario para muchos aspectos en la vida diaria, de una forma u otra, ya sea en talleres, fábricas u oficinas etc. sus equipos necesitan de mantenimiento. Esto nos lleva a la conclusión de que el mantenimiento eléctrico debe ser continuo.

El Mantenimiento Eléctrico permite detectar fallas que comienzan a gestarse y que pueden producir en el futuro cercano o a mediano plazo una parada de una planta y/o un siniestro afectando a personas e instalaciones. Esto permite la reducción de los tiempos de parada al minimizar la probabilidad de salidas de servicio imprevistas, no programadas, gracias a su aporte en cuanto a la planificación de las reparaciones y del mantenimiento. Los beneficios de reducción de costos incluyen ahorros de energía, protección de los equipos, velocidad de inspección y diagnóstico, verificación rápida y sencilla de la reparación.

La aplicación del mantenimiento se verá reflejada en:

- Los costos de la producción.
- La calidad de los diferentes servicios.
- La capacidad operacional.
- La capacidad de respuesta ante situaciones de cambio.
- El uso de los medios de protección física

BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

1092

Gmail

Cesar Gomez <rym.emergencias2019@gmail.com>

Entrega manual de mantenimiento

Cesar Gomez <rym.emergencias2019@gmail.com> 21 de abril de 2020 a las 15:43
Para: escdivillasdelprog7@educacionbogota.edu.co, escdivillasdelprog7@gmail.com
CC: leidy valero bernal <lvvalerob@gmail.com>

Buenas tardes,

De acuerdo a los compromisos contractuales del contrato de interventoría, nos permitimos hacer entrega del manual de mantenimiento de las actividades ejecutadas bajo el contrato de emergencias por este medio, teniendo en cuenta el aislamiento obligatorio decretado por el gobierno nacional.

107

--
Cordialmente,

R&M Construcciones e Interventorías S.A.S.
Carrera 38 A 25-58 Bogotá D.C.
Tel.: 269 7927

2 archivos adjuntos

Entrega manual de mantenimiento VILLAS.pdf
327K

MANTENIMIENTO COLEGIO VILLAS DEL PROGRESO.pdf
986K

1093

2019

107-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



Enviado por Email.

RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO

VILLAS DEL PROGRESO

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	Secretaría de Educación D.C. Sub Dirección de Plantas BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA 1
INTERVENTORIA 1
INTRODUCCION 1
OBJETIVO 1
DEFINICIONES 1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE? 2
LOCALIZACIÓN 2
¿QUIÉN? 2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO? 2
MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS 2
PASO Nº 1 2
PASO Nº 2 3
PASO Nº 3 3
PASO Nº 4 3
PASO Nº 5 3
PASO Nº 6 3
PASO Nº 7 3
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO 3
PASO Nº 1 3
PASO Nº 2 3
PASO Nº 3 3
¿CUÁNDO? 4
TIEMPO 4
¿POR QUÉ? 4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 4
REGISTRO FOTOGRÁFICO 5
BIBLIOGRAFÍA 5

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura

educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

- Desmonte de los elementos estructurales y no estructurales y disposición de los mismos en sitios autorizados teniendo en cuenta que no se puede realizar ningún tipo de aprovechamiento debido al alto grado de deterioro y oxido que estos presentan.
- Adecuación de espacio existente haciendo uso de materiales prefabricados provenientes de proyectos provisionales de la SED.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS

Las humedades persistentes en los elementos estructurales tienen un efecto nefasto sobre la conservación de la estructura. Si se tienen que colgar objetos (cuadros, estanterías, muebles o luminarias) en los elementos estructurales se deben utilizar tacos y tornillos adecuados para el material de base.

PASO Nº 1

Revisión de los puntos de la estructura vertical de madera con más posibilidades de humedad.

PASO Nº 2

Inspección general de la estructura resistente.

PASO Nº 3

Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre la piedra de los muros.

PASO Nº 4

Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes.

PASO Nº 5

Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes.

PASO Nº 6

Inspección del estado de las juntas, aparición de fisuras, grietas y desconchados en las paredes.

PASO Nº 7

Control de aparición de lesiones en los elementos estructurales.

MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

PASO Nº 1

El mantenimiento y las pruebas de estos interruptores, breakers o protecciones eléctricas son comparativamente simples, pero a veces se cree que son difíciles o complejos

El mantenimiento en los interruptores automáticos no es muy común ya que se suele pensar que no lo requiere

Los interruptores que permanezcan inactivos durante 6 meses o más deben abrirse y cerrarse varias veces sucesivamente para verificar el funcionamiento correcto y eliminar cualquier acumulación de polvo o material extraño en las piezas móviles y los contactos.

PASO Nº 2

Primero con el interruptor cerrado, compruebe el aislamiento entre las fases. A continuación, pruebe el aislamiento entre la línea de entrada y los terminales de carga con la protección abierta.

Comúnmente los valores de resistencia deberán estar por encima de 50 megaohms se consideran inseguros y se debe inspeccionar el interruptor para detectar posible contaminación en sus superficies, esto dependerá del fabricante y tipo de interruptor.

PASO Nº 3

Las conexiones con el disyuntor deben ser inspeccionadas para determinar que existe una buena unión y que no está ocurriendo sobrecalentamiento.

Si el sobrecalentamiento se está indicando por decoloración o signos de arco, las conexiones deben moverse,

conectarse correctamente y limpiar las superficies de conexión.

La Inspección visual, lubricación y limpieza de un interruptor, disyuntor, breaker o protección eléctrica son algunas de las pruebas más simples y por lo tanto, a veces se pasan por alto. Sin embargo, son una parte vital del mantenimiento del interruptor. Estas pruebas básicas no toman mucho tiempo para hacer, pero pueden señalar y ayudar a evitar problemas catastróficos.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

Para un mantenimiento eléctrico se debe hacer una revisión y verificación periódica, esta se debe hacer una vez al mes. De esta forma se garantizará un buen funcionamiento de la red eléctrica.

El mantenimiento de estructuras prefabricadas, se debe hacer cada 3 meses, por inspección visual.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Es de conocimiento general que hoy en día, el mantenimiento eléctrico es necesario para muchos aspectos en la vida diaria, de una forma u otra, ya sea en talleres, fábricas u oficinas etc. sus equipos necesitan de mantenimiento. Esto nos lleva a la conclusión de que el mantenimiento eléctrico debe ser continuo.

El Mantenimiento Eléctrico permite detectar fallas que comienzan a gestarse y que pueden producir en el futuro cercano o a mediano plazo una parada de una planta y/o un siniestro afectando a personas e instalaciones. Esto permite la reducción de los tiempos de parada al minimizar la probabilidad de salidas de servicio imprevistas, no programadas, gracias a su aporte en cuanto a la planificación de las reparaciones y del mantenimiento. Los beneficios de reducción de costos incluyen ahorros de energía, protección de los equipos, velocidad de inspección y diagnóstico, verificación rápida y sencilla de la reparación.

La aplicación del mantenimiento se verá reflejada en:

- Los costos de la producción.
- La calidad de los diferentes servicios.
- La capacidad operacional.
- La capacidad de respuesta ante situaciones de cambio.
- El uso de los medios de protección físicas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

1101

2019

108

MANUAL DE MANTENIMIENTO



ALMACENISTA

RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO SIMON BOLIVAR SUBA SEDE A

1102

2019

108-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO SIMON BOLIVAR SUBA -EQUIPOS HIDRONEUMATICOS

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	Secretaría de Educación D.C. Sub Dirección de Fuentes BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA 1
INTERVENTORIA 1
INTRODUCCION 1
OBJETIVO 1
DEFINICIONES 1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE? 2
LOCALIZACIÓN 2
¿QUIÉN? 2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO? 2
RECOMENDACIONES 2
MANTENIMIENTO DE BOMBA HIDRAULICA 3
PASO Nº 1 3
MANTENIMIENTO HIDRAULICO 3
PASO Nº 1 3
PASO Nº 2 3
PASO Nº 3 3
¿CUÁNDO? 4
TIEMPO 4
¿POR QUÉ? 4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 4
REGISTRO FOTOGRÁFICO 5
BIBLIOGRAFÍA 5

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente:** Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	MANUAL DE MANTENIMIENTO	Secretaría de Educación D.C. BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Se presenta daño de sistema hidroneumático por falla del mismo generando desabastecimiento de agua potable.

- Verificar el sistema hidroneumático y proceder a la reparación inicial y cambio de elementos necesarios.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento hidráulico debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento de hidráulico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Cualquier modificación que se deba realizar en el tubo de alimentación o en las redes de distribución deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Siempre que se revisen las instalaciones, un técnico idóneo o competente reparará los elementos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento. En caso necesario, se realizará sustitución de las piezas correspondientes. Para cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Una vez realizada la reparación,

se realizará limpieza y desinfección del sector.

Un profesional cualificado deberá verificar periódicamente el correcto funcionamiento y la limpieza de los dispositivos que el medidor incorpore, tales como filtros y válvulas anti retorno.

MANTENIMIENTO DE BOMBA HIDRAULICA

PASO Nº 1

Ante la frecuencia de circunstancias que pueden dañar las bombas hidráulicas, es siempre recomendable una inspección periódica de una forma bimestral o al menos anual, según el tipo de servicio.

Todo ello con el objetivo de que su maquinaria funcione correctamente, prolongar la vida de sus equipos y evitar paradas que le puedan acarrear averías y gastos innecesarios.

MANTENIMIENTO HIDRAULICO

PASO Nº 1

Inspeccionar la tubería: Esta inspección se puede hacer de varias maneras:

- Forma visual, que es el sistema más tradicional.
- Inspección de manera acústica.
- Registro de las características de la tubería.
- Técnicas de rayos infrarrojos.
- Técnicas de ultrasonidos.

PASO Nº 2

La limpieza de la tubería: Lo que habitualmente se hace para limpiar la tubería se suele hacer a medida de algunas técnicas como las siguientes:

- Limpiar la tubería con productos químicos.
- Limpieza en la tubería con rascadores mecánicos a tracción.
- Limpieza por rascadores mecánicos impulsados por el agua.
- Limpieza por rascadores mecánicos mediante varillas.
- Limpiarla con agua a presión.
- Limpieza por agua conjunto aire comprimido.

PASO Nº 3

Reparaciones de las tuberías puntuales: Esto hace referencia a las tareas que están dentro del mantenimiento de las tuberías encaminadas a reparar las pequeñas fugas en los tubos o las averías que vayan apareciendo durante la vida útil de las tuberías. Hay muchos posibles sistemas para reparaciones puntuales de las averías, y entre todos los que más destacan estos:

- La rehabilitación de uniones mediante bandas de estanquidad y anillos extensibles; Es un sistema de reparación específico de las

uniones que consisten en la fijación en el interior de la unión defectuosa.

- La reparación puntual por encamisado; Esta manera consiste en colocar un manguito de PE, PRFV encapsulado en el interior de una plancha de goma impregnada en resina de poliuretano en el interior de la misma tubería.
- La rehabilitación por inyección de resinas; Se hace consolidando el terreno adyacente a la localización de la avería mediante la inyección por el exterior de la tubería.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

El mantenimiento hidráulico se debe hacer 1 vez al mes, cuando se sospecha fuga de agua o se observen signos de humedad, lo más recomendable es hacer una intervención muy urgente para atender la emergencia.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

A medida que pasa el tiempo las tuberías se deterioran, y esto hace que tengamos que tener un mantenimiento de las tuberías. Algunos de los deterioros con el paso del tiempo pueden ser los siguientes:

- Algunas incrustaciones.
- Perforaciones debidas a corrosión.
- Pérdida generalizada de la resistencia de la tubería.
- Movimiento del asentamiento de tuberías.

- El deterioro de las uniones entre varios tubos.
- Alguna penetración de raíces en el interior de la tubería.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

110

2019

109

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO CASTILLA
CARPINTERIA

18-02-2020

RECIBIDO POR EL COLEGIO

ALMACEN

2019

109-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO CASTILLA CARPINTERIA

RECIBIDO POR EL COLEGIO

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA 2
INTERVENTORIA 2
INTRODUCCION 2
OBJETIVO 2
DEFINICIONES 1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE? 2
LOCALIZACIÓN 2
¿QUIÉN? 2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO? 2
RECOMENDACIONES VIDRIOS 2
PRECAUCIONES 2
MANTENIMIENTO 2
PASO Nº 1 2
PASO Nº 2 2
¿CUÁNDO? 2
TIEMPO 2
¿POR QUÉ? 3
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 3
REGISTRO FOTOGRÁFICO 3
BIBLIOGRAFÍA 3

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	MANUAL DE MANTENIMIENTO	Secretaría de Educación D.C. Sub Dirección de Plantas BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodologia de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

- Instalación de carpintería metálica y vidrios.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES VIDRIOS

- En caso de reparación o reposición de los elementos, repararse o sustituirse por un profesional cualificado.

- En caso de desplomes, grietas o roturas en vidrios, deberá repararse inmediatamente por un profesional cualificado.

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones.

MANTENIMIENTO

PASO Nº 1

- Limpieza.

PASO Nº 2

- Comprobación de posibles oxidaciones en todos los elementos metálicos.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Los mantenimientos se deben realizar para evitar accidentes.

REGISTRO FOTOGRÁFICO







BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	RECOMENDACIÓNES TALAS Y PODAS	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Bogotá D.C, 2019

Colegio San Isidro - Paramo

110

CARTA DE RECOMENDACIONES PARA TALAS Y PODAS

La CAR corporación autónoma regional de Cundinamarca, mediante permiso n° 005 de 23 de abril de 2019 notifico a la SED la autorización de la tala por emergencia de 1 tíbar, 3 pino candelabro, 4 ciprés por evidenciar que las condiciones físicas y sanitarias de los arboles pueden favorecer su volcamiento.

De acuerdo a la solicitud hecha por la corporación autónoma regional de Cundinamarca se ejecutan las talas de 1 tíbar, 3 pino candelabro y 4 ciprés.

Se recomienda a la institución revisar el tallo del individuo talado frecuentemente, por si hay algún rebrote, si esto pasa se debe proceder a cortar con unas tijeras de jardinería o reportar en el menor tiempo posible para realizar la actividad correspondiente.

RESIDENTE DE OBRA
NG. YULY MARCELA BEDOYA SILVA

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	RECOMENDACIÓNES TALAS Y PODAS	Secretaría de Educación D.C. BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Bogotá D.C, 2019

111

Colegio Los Naranjos

CARTA DE RECOMENDACIONES PARA TALAS Y PODAS

La secretaria de ambiente, mediante concepto técnico SSFFS-03776 de 26 de mayo de 2016 y mediante oficio E2018-199602 de 31 de diciembre de 2018 notifico a la SED la autorización de la tala por emergencia de 1 acacia japonesa por visita de seguimiento evidenciando que no se había realizado la tala.

De acuerdo a la solicitud hecha por la secretaria de ambiente se ejecuta la tala de un individuo arbóreo de especie acacia japonesa.

Se recomienda a la institución revisar el tallo del individuo talado frecuentemente, por si hay algún rebrote, si esto pasa se debe proceder a cortar con unas tijeras de jardinería o reportar en el menor tiempo posible para realizar la actividad correspondiente.

RESIDENTE DE OBRA
YULY MARCELA BEDOYA SILVA

1119

2019 112

MANUAL DE MANTENIMIENTO



26 02 2020

Carlos Gonzalez R.

RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO JOSE MARTI

1120

2019

112-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO JOSE MARTI

RECIBIDO POR EL COLEGIO

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA 1
INTERVENTORIA 1
INTRODUCCION 1
OBJETIVO 1
DEFINICIONES 1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE? 2
LOCALIZACIÓN 2
¿QUIÉN? 2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO? 2
RECOMENDACIONES 2
MANTENIMIENTO DE MURO 3
PASO Nº 1 3
PASO Nº 2 3
PASO Nº 3 3
¿CUÁNDO? 3
TIEMPO 3
¿POR QUÉ? 4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 4
REGISTRO FOTOGRÁFICO 4
BIBLIOGRAFÍA 5

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaria de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Se encuentra el muro dilatado con riesgo de colapso.

- Ggarantizar a la comunidad educativa el aseguramiento del muro construcción de uno nuevo.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento estructural.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

- Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.
- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Se evitará el vertido de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.
- Cualquier alteración encontrada (fisuras, desplomes, envejecimiento

indebido o descomposición del ladrillo), será analizada por un técnico competente, con el fin de dictaminar su importancia y peligrosidad, tanto desde el punto de vista de su estabilidad como de la aptitud al servicio. Asimismo, determinará en su caso, el procedimiento de intervención a seguir (ya sea un análisis estructural o una toma de muestras), los cálculos oportunos y los ensayos o pruebas de carga que sean precisos.

MANTENIMIENTO DE MURO

PASO Nº 1

Inspección visual: Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones. Erosión anormal o excesiva de paños, ladrillos o bloques aislados, desconchados o descamaciones. Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

PASO Nº 2

Inspección de las piezas o ladrillos que forman el muro, observando si se producen alteraciones por la acción de los agentes atmosféricos, fisuras debidas a asientos locales o a solicitaciones mecánicas imprevistas, erosión o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

PASO Nº 3

Limpieza mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se

entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

Para un mantenimiento de trampa de grasas se debe hacer limpieza cada 2 meses.

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, se necesita análisis estructural o una toma de registro fotográfico para que personal adecuado estructural del diagnóstico y pasos a seguir esta actividad debe ejecutarse de inmediato

El mantenimiento del muro debe ser cada 6 meses.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

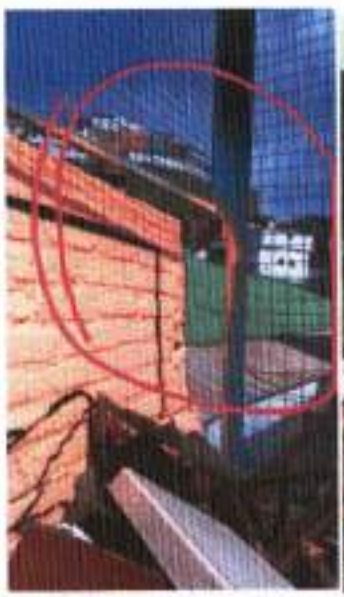
A partir del ingenio, el ladrillo ha proporcionado históricamente una diversidad de espacios habitables, desde cerrados y protegidos hasta entramados variables que permiten el ingreso de la luz solar. Por factores económicos y por su estética decorativa tanto en color y textura en ocasiones encontramos sus caras descubiertas, evidenciando una temática común en muchas ciudades.

Sin embargo, puede ir perdiendo algunas de sus características producto del paso del tiempo. La presencia de la humedad, el efecto del viento y la incidencia solar pueden tanto provocar en estos materiales porosos eflorescencias y

hongos como afectar el color y erosionar sus superficies, deteriorando sus propiedades y atractivos.

Con este motivo, tenemos que hacer un mantenimiento preventivo a los muros en mamposteria para poder alagar su periodo de vida estructural.

REGISTRO FOTOGRÁFICO







BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

2019

113

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO SAN ISIDRO SUR ORIENTAL-HIDRAULICO

Yuli Gomez 25-02-20

RECIBIDO POR EL COLEGIO

1129

2019

113-5

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO SAN ISIDRO SUR ORIENTAL-HIDRAULICO

RECIBIDO POR EL [illegible]

Contenido

CONTRATISTA 2
INTERVENTORIA 2
INTRODUCCION 2
OBJETIVO 2
DEFINICIONES 3
¿QUE? 4
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 4
¿DÓNDE? 4
LOCALIZACIÓN 4
¿QUIEN? 4
PERSONAL CALIFICADO 4
¿CÓMO? 4
RECOMENDACIONES 4
MANTENIMIENTO HIDRAULICO 5
PASO N°1 5
PASO N°2 5
PASO N°3 5
¿CUANDO? 5
TIEMPO 5
¿PORQUE? 6
¿PORQUE SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 6
REGISTRO FOTOGRÁFICO 6
BIBLIOGRAFIA 7

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 92A Nº 123B - 10

Teléfono: 7099345

Correo electrónico: info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 28a Nº 25-52

Teléfono: 2207927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaria de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponda desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones previstas de funcionamiento normal y adecuado de bajo uso, practicidad, confort, imagen corporativa, seguridad e higiene.

1. Mantenimiento recurrente: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser realizados periódicamente a los diferentes espacios de la sede, tanto en áreas internas como externas, para mantener en buen estado de presentación y funcionalidad.

2. Mantenimiento preventivo: Son las acciones de observación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. Mantenimiento predictivo: Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura.

4. Mantenimiento correctivo: Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Gráfica 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Revisión y reparaciones hidráulicas

- Tubería PVC
- Registros
- Accesorios

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento hidráulico debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento de hidráulico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Cualquier modificación que se deba realizar en el tubo de alimentación o en las redes de distribución deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Siempre que se revisen las instalaciones, un técnico idóneo o competente reparará los elementos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento. En caso necesario, se realizará sustitución de las piezas correspondientes. Para cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Una vez realizada la reparación, se realizará limpieza y desinfección del sector.

Un profesional cualificado deberá verificar periódicamente el correcto funcionamiento y la limpieza de los

dispositivos que al mediar incorpore, tales como filtros y válvulas anti retorno

MANTENIMIENTO HIDRAULICO

PASO Nº 1

Inspeccionar la tubería: Esta inspección se puede hacer de varias maneras:

- Forma visual, que es el sistema más tradicional.
- Inspección de manera acústica.
- Registro de las características de la tubería.
- Técnicas de rayos infrarrojos.
- Técnicas de ultrasonidos.

PASO Nº 2

La limpieza de la tubería: lo que habitualmente se hace para limpiar la tubería es hacer a medida de algunas de las siguientes como las siguientes:

- Limpiar la tubería con productos químicos.
- Limpieza en la tubería con limpiadores mecánicos a tracción.
- Limpieza por inyección de productos impulsados por el agua.
- Limpieza por ventosas.
- Limpieza con agua a presión.
- Limpieza por agua conjunto aire comprimido.

PASO Nº 3

Reparaciones de las tuberías puntuales: Esto hace referencia a las tareas que están dentro del mantenimiento de las tuberías encaminadas a reparar las pequeñas fugas en los tubos o las averías que vayan apareciendo durante la vida útil de las tuberías. Hay muchos posibles sistemas para reparaciones puntuales de las averías, y entre todos los que más destacan estos.

- La rehabilitación de uniones mediante bandas de estanquidad y anillos extensibles; Es un sistema de reparación específico de las uniones que consisten en la fijación en el interior de la unión defectuosa.
- La reparación puntual por encamisado, Esta manera consiste en colocar un manguito de PE, PRFV encapsulado en el interior de una plancha de goma impregnada en resina de poliuretano en el interior de la misma tubería.
- La rehabilitación por inyección de resinas: Se hace consolidando el terreno adyacente a la localización de la avería mediante la inyección por el exterior de la tubería.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a.

b. Jugando, las reparaciones se agilizan si se [illegible] reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c.

El [illegible] se debe hacer [illegible] cuando se sospecha fug[illegible] se presenta [illegible] el hun[illegible] más recomendable es hacer una [illegible] alt[illegible]

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

A medida que pasa el tiempo las tuberías se deterioran, y esto hace que tengamos que tener un mantenimiento de las tuberías. Algunos de los deterioros con el paso del tiempo pueden ser los siguientes:

- Algunas incrustaciones.
- Perforaciones debidas a corrosión.
- Pérdida generalizada de la resistencia de la tubería.
- Movimiento del asentamiento de tuberías.
- El deterioro de las uniones entre varios tubos.
- Alguna penetración de raíces en el interior de la tubería.

REGISTRO FOTOGRÁFICO





BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas se encuentran estandarizados y de manera detallada, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales utilizados en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- [illegible] tecnológico de [illegible] guay, los SIH – W y el ciclo de [illegible] en la gestión de procesos.

113Y

2019

114

MANUAL DE MANTENIMIENTO



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO
Colegio Prado Veraniego I.E.D.
Correspondencia RECIBIDA No.
Fecha: 19-12-2020 Hora: 10:30
Folios 7 Destino Rectoría
Firma
de electricidad.

RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO PRADO VERANIEGO SEDE B

1188

2019

114-5

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO PRADO VERANIEGO SEDE B

RECIBIDO POR EL COLEGIO

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA 1
INTERVENTORIA 1
INTRODUCCION 1
OBJETIVO 1
DEFINICIONES 1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE? 2
LOCALIZACIÓN 2
¿QUIÉN? 2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO? 2
RECOMENDACIONES 2
PRECAUCIONES 3
PROHIBICIONES 3
MANTENIMIENTO SANITARIO 3
PASO Nº 1 3
PASO Nº 2 3
PASO Nº 3 3
PASO Nº 4 3
PASO Nº 5 3
PASO Nº 6 3
¿CUÁNDO? 4
TIEMPO 4
¿POR QUÉ? 4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 4
BIBLIOGRAFÍA 4

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del

mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Se presenta emergencias en baños de profesores del segundo piso actividades a realizar:

- Desmonte de aparato sanitario existente
- Exploracion de tuberia para verificar filtracion
- Suministro de aparato

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

La reparación o sustitución de aparatos o griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del área donde estos se ubiquen.

Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender las recomendaciones del fabricante respecto a su uso adecuado.

Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secarlos con un paño de algodón después de cada

uso para evitar la aparición de manchas de cal.

Deberá comprobarse que no aparecen fisuras o huellas de golpes que puedan causar fugas en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.

Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.

La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.

Si se observa rotura o deterioro de los anclajes al soporte, deberán sustituirse los componentes que lo precisen.

PRECAUCIONES

Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.

PROHIBICIONES

Someter los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

Desmontar el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.

Utilizar ácido hidroclórico o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.

Forzar una llave, aunque se encuentre atascada.

MANTENIMIENTO SANITARIO

Para realizar estas actividades se deben seguir los siguientes pasos:

PASO Nº 1
Inspeccionar y verificar el estado de las acometidas.

PASO Nº 2
Verificar que los baños estén desaguando debidamente.

PASO Nº 3
Se debe identificar el terreno donde está puesto el sanitario no tenga grietas.

PASO Nº 4
Se realiza una inspección al baño verificando que no hayan fugas o salida de ningún tipo de residuos.

PASO Nº 5
Se procede a realizar el aseo y la desinfección con los líquidos y jabones industriales. Se retiran los trapos húmedos, se retiran los papeles de los baños, cambio de bolsa, instalación de papel higiénico y se deja en buenas condiciones.

PASO Nº 6
Se diligencia el formato de aseo y se realiza orden de aseo en el área trabajada y finaliza la actividad.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

Mantenimiento de baños: La limpieza de los baños se debe hacer frecuentemente (3 veces por semana) para conservar en buen estado los aparatos sanitarios.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Porque esto garantizará la vida útil de los baños y evitará problemas que impliquen daños en la parte interna de la institución así mismo se ahorraran costos, debido a que se puede evitar un daño mayor en el mantenimiento correctivo.

BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

1145

2019

115

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO REPUBLICA DOMINICANA-HIDRAULICO

Patricia Ramos 19-02-20

RECIBIDO POR EL COLEGIO

1146

2019

115-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO REPUBLICA DOMINICANA-HIDRAULICO

RECIBIDO POR EL COLEGIO

Contenido

CONTRATISTA 2
INTERVENTORIA 2
INTRODUCCION 2
OBJETIVO 2
DEFINICIONES 3
¿QUE? 4
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 4
¿DÓNDE? 4
LOCALIZACIÓN 4
¿QUIÉN? 4
PERSONAL CALIFICADO 4
¿COMO? 4
RECOMENDACIONES 4
MANTENIMIENTO HIDRAULICO 5
PASO Nº 1 5
PASO Nº 2 5
PASO Nº 3 5
¿CUÁNDO? 5
TIEMPO 5
¿POR QUÉ? 6
¿POR QUE SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 6
REGISTRO FOTOGRÁFICO 6
BIBLIOGRAFIA 7

CONTRATISTA

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7039345

Correo electrónico: info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 59a Nº 25-60

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaria de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponda desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, de seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. Mantenimiento recurrente: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser realizados de forma constante y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, techos, vidrios y carpintería metálica en todas las áreas de la planta física.

2. Mantenimiento preventivo: Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. Mantenimiento predictivo: Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. Mantenimiento correctivo: Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

-

- Reparaciones hidráulicas
- Demolición de muro tolete
- Tubería PVC
- Sondeo y revisión de desagües

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal calificado e idóneo para ejecutar el mantenimiento hidráulico deberá cumplir lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento de hidráulico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Cualquier modificación que se deba realizar en el tubo de alimentación o en las redes de distribución deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Siempre que se revisen las instalaciones, un técnico idóneo o competente reparará los elementos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento. En caso necesario, se realizará sustitución de las piezas correspondientes. Para cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Una vez realizada la reparación, se realizará limpieza y desinfección del sector.

Un profesional cualificado deberá verificar periódicamente el correcto funcionamiento y la limpieza de los

dispositivos que el medidor incorpore tales como filtros y válvulas anti retorno

MANTENIMIENTO HIDRAULICO

PASO Nº 1

Inspeccionar la tubería: Esta inspección se puede hacer de varias maneras:

- Forma visual, que es el sistema más tradicional.
- Inspección de manera acústica.
- Registro de las características de la tubería.
- Técnica de rayos infrarrojos.
- Técnica de ultrasonidos.

PASO Nº 2

La limpieza de la tubería: lo que habitualmente se hace para limpiar la tubería se suele hacer a medida de algunas técnicas como las siguientes:

- Limpiar la tubería con productos químicos.
- Limpieza en la tubería con rascadores mecánicos a tracción.
- Limpieza por raspadores [illegible] impulsados por el agua.
- Limpieza por raspadores [illegible] mediante varillas.
- Limpieza con agua a presión.
- Limpieza por agua conjunto aire comprimido.

PASO Nº 3

Reparaciones de las tuberías puntuales: Esto hace referencia a las tareas que están dentro del mantenimiento de las tuberías encaminadas a reparar las pequeñas fugas en los tubos o las averías que vayan apareciendo durante la vida útil de las tuberías. Hay muchos posibles sistemas para reparaciones puntuales de las averías, y entre todos los que más destacan estos.

- La rehabilitación de uniones mediante bandas de estanquidad y anillos extensibles; Es un sistema de reparación específico de las uniones que consisten en la fijación en el interior de la unión defectuosa.
- La reparación puntual por encamisado, Esta manera consiste en colocar un manguito de PE, PRFV encapsulado en el interior de una plancha de goma impregnada en resina de poliuretano en el interior de la misma tubería.
- La rehabilitación por inyección de resinas; Se hace consolidando el terreno adyacente a la localización de la avería mediante la inyección por el exterior de la tubería.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. Normal, se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico a mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. Urgentes, las reparaciones colegios a no ser que sea reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. Muy urgentes, por último, las que clasifican de "Muy urgentes", se encontrarán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio y se debe realizar el mismo día.

El mantenimiento hidráulico se debe hacer 1 vez al mes, cuando se sospecha fuga de agua o se observan algunos de humedad lo más recomendable es hacer una intervención muy urgente para atender la emergencia.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

A medida que pasa el tiempo las tuberías se deterioran, y esto hace que tengamos que tener un mantenimiento de las tuberías. Algunos de los deterioros con el paso del tiempo pueden ser los siguientes:

- Algunas incrustaciones.
- Perforaciones debidas a corrosión.
- Pérdida generalizada de la resistencia de la tubería.
- Movimiento del asentamiento de tuberías.
- El deterioro de las uniones entre varios tubos.
- Alguna penetración de raíces en el interior de la tubería.

REGISTRO FOTOGRÁFICO





BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservacion y mantenimiento de infraestructura educativa. ministerio de educacion nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay. (s.f.). 5M + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

1154

2019 116

MANUAL DE MANTENIMIENTO



24-02-20

RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO HERNANDO DURAN DUSSAN-HIDRAULICO

1/55

2019

IK-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO HERNANDO DURAN DUSSAN-HIDRAULICO

RECIBIDO POR EL COLEGIO

Contenido

CO 2
IN 2
IN 2
OB 2
DE 3
JU 4
CO DE LA INTERVENCIÓN 4
JU 4
..... 4
ZO 4
..... 4
JU 4
..... 4
..... 5
..... 5
..... 5
CO 5
..... 5
JU 5
..... 5
RE 7
BIB 7

CONTRATISTA

ARQ. [illegible] JOSE SALGADO SALGADO

Dir[illegible] de oficina: [illegible]

T[illegible]

C[illegible]

INTERVENTORIA

R[illegible] CONSTRUCCIONES E IN[illegible]

D[illegible]

T[illegible]

C[illegible]

[illegible]@gmail.com

INTRODUCCION

[illegible]

recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por [illegible] 1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D.C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o [illegible] generales para las [illegible] que [illegible] o [illegible] [illegible] en el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura [illegible] así como [illegible] los [illegible] y los

DEFINICIONES



Gráfica 1 Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

[illegible]

- Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja actualmente.
- Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de pensión.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Cualquier modificación que se deba realizar en el tubo de alimentación o en las redes de distribución deberá contar con el acompañamiento de un técnico competente.

Siempre que se revisen las instalaciones, el técnico idóneo o competente reparará los elementos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento. Si esto no fuera posible, se realizará sustitución de la pieza correspondiente. En cualquier caso, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de vaciado para evacuar el agua retenida en la canalización. Una vez realizada la reparación se realizará limpieza y desinfección del sector.

El profesional calificado deberá verificar periódicamente el correcto funcionamiento y la limpieza de los elementos que el mismo incorpore, así como el estado de [illegible]

MANTENIMIENTO HIDRAULICO

PASO Nº 1

PASO Nº 2

PASO Nº 3

del mantenimiento de las tuberías encaminadas a reparar las pequeñas fugas en los tubos o las averías que vayan apareciendo durante la vida útil de las mismas. Son muchos posibles sistemas para reparaciones puntuales de las redes, y entre todos los que más destacan están:

La rehabilitación de uniones mediante bandas de estanqueidad y anillos extensibles: Es un sistema de reparación específico de las uniones que consiste en la [illegible] de una banda.

La [illegible] consiste en [illegible] en el interior de una manga que [illegible] en el interior de la misma tubería.

La rehabilitación por inyección de resinas se basa [illegible] a [illegible] de la avería mediante la inyección por el interior de la tubería.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

A medida que pasa el tiempo las tuberías se deterioran, y esto hace que tengamos que tener un mantenimiento de las tuberías. Algunos de los deterioros con el paso del tiempo pueden ser los siguientes:

- Algunas incrustaciones.
- Perforaciones debidas a corrosión.
- Pérdida generalizada de la resistencia de la tubería.
- Movimiento del asentamiento de tubería.
- Separación de las uniones entre varios tubos.
- Alguna obstrucción de raíces en el interior de la tubería.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



BIBLIOGRAFÍA

1163

CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIAS S.A.S

NIT. No. 830.028.126-2

Bogotá D.C. 2020

Señores
SECRETARIA DISTRITAL DE EDUCACION
Atención: Edwin Santana
Supervisor contrato
Dirección de Construcción y Conservación de Establecimientos Educativos
SED(DCCEE).
Bogotá D.C.

117

Referencia: **Contrato N. 864705**
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, JURÍDICA Y FINANCIERA AL CONTRATO DE OBRAS MENORES PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS EN LOS COLEGIOS DISTRITALES.

Asunto: Justificación para la no entrega de manual de mantenimiento.

Respetado Arquitecto:

Por medio de la presente esta interventoría certifica que debido a las actividades realizadas por la firma contratista Ever José Salgado Salgado, en el Instituto Educativo Distrital Cristóbal Colon con código 116 ubicado en la Calle. 165 #8A - 03 en la localidad de Usaquén no es necesaria la entrega de un manual de mantenimiento debido a que en el colegio únicamente se realizaron actividades de suministro de baterías de baños provisionales. dichas actividades no requieren un mantenimiento preventivo.

Cordialmente,

MARGARITA GOMEZ GOMEZ
Directora de Interventoría
R&M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIAS S.A.S
Elaboró: J.A.B.C
Revisó: C.F.U

Bogotá D.C, 2020

118

Señores
SECRETARIA DISTRITAL DE EDUCACION
Atención: Edwin Santana
Supervisor contrato
Dirección de Construcción y Conservación de Establecimientos Educativos SED(DCCEE).
Bogotá D.C.

Referencia: **Contrato N. 864705**
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, JURÍDICA Y FINANCIERA AL CONTRATO DE OBRAS MENORES PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS EN LOS COLEGIOS DISTRITALES.

Asunto: Justificación para la no entrega de manual de mantenimiento.

Respetado Arquitecto:

Por medio de la presente esta interventoría certifica que debido a las actividades realizadas por la firma contratista Ever José Salgado Salgado, en el Instituto Educativo Distrital José Joaquín Casas con Sede A ubicado en la Calle 31 D Bis Sur No. 2 - 24 Este en la localidad de San Cristóbal no es necesaria la entrega de un manual de mantenimiento debido a que en el colegio únicamente se realizaron actividades de suministro de baterías de baños provisionales. Dichas actividades no requieren un mantenimiento preventivo.

Cordialmente,

MARGARITA GOMEZ GOMEZ
Directora de Interventoría
R&M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIAS S.A.S
Elaboró: J.A.B.C
Revisó: C.F.U

1165

2019

119

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO JOSE ACEVEDO Y GOMEZ-ELECTRICO

RECIBIDO POR EL COLEGIO

1166

2019

119-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO JOSE ACEVEDO Y GOMEZ-ELECTRICO

RECIBIDO POR EL COLEGIO

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA 1
INTERVENTORIA 1
INTRODUCCION 1
OBJETIVO 1
DEFINICIONES 1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE? 2
LOCALIZACIÓN 2
¿QUIÉN? 2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO? 2
RECOMENDACIONES 2
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO 3
PASO Nº 1 3
PASO Nº 2 3
PASO Nº 3 3
MANTENIMIENTO POLO A TIERRA 4
PASO Nº 1 4
PASO Nº 2 4
PASO Nº 3 4
¿CUÁNDO? 4
TIEMPO 4
¿POR QUÉ? 4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 4
BIBLIOGRAFÍA 6

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodologia de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaria de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, asi como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo**: Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Se presentan descargas de la red eléctrica principal en diferentes espacios y materiales de la totalidad de la institución educativa generando posibles lesiones a la población estudiantil posiblemente asociado a la cristalización de los materiales eléctricos por exposición al medio ambiente.

- Ejecución de polo a tierra, verificación del funcionamiento del tablero principal y reemplazo y canalización de elementos eléctricos expuestos a la intemperie.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento eléctrico debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento eléctrico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio), un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la instalación de acuerdo con la normatividad vigente.

El punto de puesta a tierra y su caja de inspección deberán estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad.

Después de producirse algún incidente en la instalación eléctrica, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección.

Cuando salte algún interruptor automático, antes de proceder a su rearme, se investigará la causa que lo produjo. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato defectuoso, este se desenchufará. Si, a pesar de ello, el mecanismo no se deja rearmar o la incidencia está motivada por cualquier otra causa compleja, se avisará a un profesional cualificado.

Antes de manipular cualquier aparato eléctrico, se desconectará de la red.

Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

PASO Nº 1

El mantenimiento y las pruebas de estos interruptores, breakers o protecciones eléctricas son comparativamente simples, pero a veces se cree que son dificiles o complejos

El mantenimiento en los interruptores automáticos no es muy común ya que se suele pensar que no lo requiere

Los interruptores que permanezcan inactivos durante 6 meses o más deben abrirse y cerrarse varias veces sucesivamente para verificar el funcionamiento correcto y eliminar cualquier acumulación de polvo o material extraño en las piezas móviles y los contactos.

PASO Nº 2

Primero con el interruptor cerrado, compruebe el aislamiento entre las fases. A continuación, pruebe el aislamiento entre la línea de entrada y los terminales de carga con la protección abierta.

Comúnmente los valores de resistencia deberán estar por encima de 50 megaohms se consideran inseguros y se debe inspeccionar el interruptor para detectar posible contaminación en sus superficies, esto dependerá del fabricante y tipo de interruptor.

PASO Nº 3

Las conexiones con el disyuntor deben ser inspeccionadas para determinar que existe una buena unión y que no está ocurriendo sobrecalentamiento.

Si el sobrecalentamiento se está indicando por decoloración o signos de arco, las conexiones deben moverse, conectarse correctamente y limpiar las superficies de conexión.

La Inspección visual, lubricación y limpieza de un interruptor, disyuntor, breaker o protección eléctrica son algunas de las pruebas más simples y por lo tanto, a veces se pasan por alto. Sin embargo, son una parte vital del mantenimiento del

interruptor. Estas pruebas básicas no toman mucho tiempo para hacer, pero pueden señalar y ayudar a evitar problemas catastróficos.

MANTENIMIENTO POLO A TIERRA

PASO Nº 1

Comprobar mediante un tester, la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación fases, neutro, ambos extremos de los fusibles o bornes.

PASO Nº 2

Comprobar que toda máquina eléctrica portátil que se use disponga de un sistema de protección, las más usuales la doble aislación, igualmente las herramientas manuales (destornilladores, alicates, etc.) debe ser aislantes y estar libres de grasa.

PASO Nº 3

Debemos revisar el nivel de sal o las emulsiones que mantienen en humedad el área donde está el polo tierra para que cumplan mejor su función recuerde entre más húmeda este el área su funcionamiento es mejor.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

Para un mantenimiento eléctrico se debe hacer una revisión y verificación periódica, esta se debe hacer una vez al mes. De esta forma se garantizará un buen funcionamiento de la red eléctrica.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Es de conocimiento general que hoy en dia, el mantenimiento eléctrico es necesario para muchos aspectos en la vida diaria, de una forma u otra, ya sea en talleres, fábricas u oficinas etc. sus equipos necesitan de mantenimiento. Esto nos lleva a la conclusión de que el mantenimiento eléctrico debe ser continuo.

El Mantenimiento Eléctrico permite detectar fallas que comienzan a gestarse y que pueden producir en el futuro cercano o a mediano plazo una parada de una planta y/o un siniestro afectando a personas e instalaciones. Esto permite la reducción de los tiempos de parada al minimizar la probabilidad de salidas de servicio imprevistas, no programadas, gracias a su aporte en cuanto a la planificación de las reparaciones y del mantenimiento. Los beneficios de reducción de costos incluyen ahorros de energía, protección de los equipos, velocidad de inspección y diagnóstico, verificación rápida y sencilla de la reparación.

La aplicación del mantenimiento se verá reflejada en:

- Los costos de la producción.
- La calidad de los diferentes servicios.
- La capacidad operacional.
- La capacidad de respuesta ante situaciones de cambio.
- El uso de los medios de protección física

REGISTRO FOTOGRÁFICO











para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos

1175

2019

120

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO EL PORVENIR
BOSA-HIDRAULICO

Edwin Londoño 24-02-20

RECIBIDO POR EL COLEGIO

1176

2019

120-5

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO EL PORVENIR
BOSA-HIDRAULICO

RECIBIDO POR EL COLEGIO

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA 2
INTERVENTORIA 2
INTRODUCCION 2
OBJETIVO 2
DEFINICIONES 1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE? 2
LOCALIZACIÓN 2
¿QUIÉN? 2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO? 2
RECOMENDACIONES 2
MANTENIMIENTO HIDRAULICO 3
PASO Nº 1 3
PASO Nº 2 3
PASO Nº 3 3
¿CUÁNDO? 4
TIEMPO 4
¿POR QUÉ? 4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 4
REGISTRO FOTOGRÁFICO ..... **¡Error! Marcador no definido.**
BIBLIOGRAFÍA 5

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	Secretaría de Educación D.C. Sub Dirección de Trabajo BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Se presenta emergencia hidráulica en la institución.

- Identificación de redes y ejecución de tubería bypass.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento hidráulico debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento de hidráulico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Cualquier modificación que se deba realizar en el tubo de alimentación o en las redes de distribución deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Siempre que se revisen las instalaciones, un técnico idóneo o competente reparará los elementos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento. En caso necesario, se realizará sustitución de las piezas correspondientes. Para cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Una vez realizada la reparación, se realizará limpieza y desinfección del sector.

Un profesional cualificado deberá verificar periódicamente el correcto funcionamiento y la limpieza de los

dispositivos que el medidor incorpore, tales como filtros y válvulas anti retorno.

MANTENIMIENTO DE BOMBA HIDRAULICA

PASO Nº 1

Ante la frecuencia de circunstancias que pueden dañar las bombas hidráulicas, es siempre recomendable una inspección periódica de una forma bimestral o al menos anual, según el tipo de servicio.

Todo ello con el objetivo de que su maquinaria funcione correctamente, prolongar la vida de sus equipos y evitar paradas que le puedan acarrear averías y gastos innecesarios.

MANTENIMIENTO HIDRAULICO

PASO Nº 1

Inspeccionar la tubería: Esta inspección se puede hacer de varias maneras:

- Forma visual, que es el sistema más tradicional.
- Inspección de manera acústica.
- Registro de las características de la tubería.
- Técnicas de rayos infrarrojos.
- Técnicas de ultrasonidos.

PASO Nº 2

La limpieza de la tubería: Lo que habitualmente se hace para limpiar la tubería se suele hacer a medida de algunas técnicas como las siguientes:

- Limpiar la tubería con productos químicos.
- Limpieza en la tubería con rascadores mecánicos a tracción.
- Limpieza por rascadores mecánicos impulsados por el agua.
- Limpieza por rascadores mecánicos mediante varillas.
- Limpiarla con agua a presión.
- Limpieza por agua conjunto aire comprimido.

PASO Nº 3

Reparaciones de las tuberías puntuales: Esto hace referencia a las tareas que están dentro del mantenimiento de las tuberías encaminadas a reparar las pequeñas fugas en los tubos o las averías que vayan apareciendo durante la vida útil de las tuberías. Hay muchos posibles sistemas para reparaciones puntuales de las averías, y entre todos los que más destacan estos:

- La rehabilitación de uniones mediante bandas de estanquidad y anillos extensibles; Es un sistema de reparación específico de las uniones que consisten en la fijación en el interior de la unión defectuosa.
- La reparación puntual por encamisado; Esta manera consiste

en colocar un manguito de PE, PRFV encapsulado en el interior de una plancha de goma impregnada en resina de poliuretano en el interior de la misma tubería.

- La rehabilitación por inyección de resinas; Se hace consolidando el terreno adyacente a la localización de la avería mediante la inyección por el exterior de la tubería.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

El mantenimiento hidráulico se debe hacer 1 vez al mes, cuando se sospecha fuga de agua o se observen signos de humedad, lo más recomendable es hacer una intervención muy urgente para atender la emergencia.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

A medida que pasa el tiempo las tuberías se deterioran, y esto hace que tengamos que tener un mantenimiento de las tuberías. Algunos de los deterioros con el paso del tiempo pueden ser los siguientes:

- Algunas incrustaciones.
- Perforaciones debidas a corrosión.
- Pérdida generalizada de la resistencia de la tubería.
- Movimiento del asentamiento de tuberías.
- El deterioro de las uniones entre varios tubos.
- Alguna penetración de raíces en el interior de la tubería.

BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

1184

2019 121

MANUAL DE MANTENIMIENTO



RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO ALEMANIA UNIFICADA SEDE B-ELECTRICO

2019

121-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO ALEMANIA UNIFICADA SEDE B-ELECTRICO

RECIBIDO POR EL COLEGIO

Contenido

CONTRATISTA....2
INTERVENTORIA....2
INTRODUCCION....2
OBJETIVO....2
DEFINICIONES....3
¿QUE?....4
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN....4
¿DÓNDE?....4
LOCALIZACIÓN....4
¿QUIÉN?....4
PERSONAL CALIFICADO....4
¿CÓMO?....4
RECOMENDACIONES....4
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO....5
PASO Nº 1....5
PASO Nº 2....5
PASO Nº 3....5
MANTENIMIENTO POLO A TIERRA....6
PASO Nº 1....6
PASO Nº 2....6
PASO Nº 3....6
¿CUÁNDO?....6
TIEMPO....6
¿POR QUÉ?....6
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?....6
BIBLIOGRAFÍA....7

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Existe riesgo eléctrico en la totalidad de la institución educativa por los incorrectos procesos de mantenimiento y vetustez de las redes.

- Verificación del sistema actual e implementación de arreglos menores que permitan garantizar las condiciones mínimas de seguridad.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento eléctrico debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento eléctrico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio), un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la instalación de acuerdo con la normatividad vigente.

El punto de puesta a tierra y su caja de inspección deberán estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad.

Después de producirse algún incidente en la instalación eléctrica, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección.

Cuando salte algún interruptor automático, antes de proceder a su rearme, se investigará la causa que lo produjo. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato defectuoso, este se desenchufará. Si, a pesar de ello, el mecanismo no se deja rearmar o la incidencia está motivada por cualquier otra causa compleja, se avisará a un profesional cualificado.

Antes de manipular cualquier aparato eléctrico, se desconectará de la red.

Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

PASO Nº 1

El mantenimiento y las pruebas de estos interruptores, breakers o protecciones eléctricas son comparativamente simples, pero a veces se cree que son difíciles o complejos

El mantenimiento en los interruptores automáticos no es muy común ya que se suele pensar que no lo requiere

Los interruptores que permanezcan inactivos durante 6 meses o más deben abrirse y cerrarse varias veces sucesivamente para verificar el funcionamiento correcto y eliminar cualquier acumulación de polvo o material extraño en las piezas móviles y los contactos.

PASO Nº 2

Primero con el interruptor cerrado, compruebe el aislamiento entre las fases. A continuación, pruebe el aislamiento entre la línea de entrada y los terminales de carga con la protección abierta.

Comúnmente los valores de resistencia deberán estar por encima de 50 megaohms se consideran inseguros y se debe inspeccionar el interruptor para detectar posible contaminación en sus superficies, esto dependerá del fabricante y tipo de interruptor.

PASO Nº 3

Las conexiones con el disyuntor deben ser inspeccionadas para determinar que existe una buena unión y que no está ocurriendo sobrecalentamiento.

Si el sobrecalentamiento se está indicando por decoloración o signos de arco, las conexiones deben moverse, conectarse correctamente y limpiar las superficies de conexión.

La Inspección visual, lubricación y limpieza de un interruptor, disyuntor, breaker o protección eléctrica son algunas de las pruebas más simples y por lo tanto, a veces se pasan por alto. Sin embargo, son una parte vital del mantenimiento del

interruptor. Estas pruebas básicas no toman mucho tiempo para hacer, pero pueden señalar y ayudar a evitar problemas catastróficos.

MANTENIMIENTO POLO A TIERRA

PASO Nº 1

Comprobar mediante un tester, la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación fases, neutro, ambos extremos de los fusibles o bornes.

PASO Nº 2

Comprobar que toda máquina eléctrica portátil que se use disponga de un sistema de protección, las más usuales la doble aislación, igualmente las herramientas manuales (destornilladores, alicates, etc.) debe ser aislantes y estar libres de grasa.

PASO Nº 3

Debemos revisar el nivel de sal o las emulsiones que mantienen en humedad el área donde está el polo tierra para que cumplan mejor su función recuerde entre más húmeda este el área su funcionamiento es mejor.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

Para un mantenimiento eléctrico se debe hacer una revisión y verificación periódica, esta se debe hacer una vez al mes. De esta forma se garantizará un buen funcionamiento de la red eléctrica.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Es de conocimiento general que hoy en día, el mantenimiento eléctrico es necesario para muchos aspectos en la vida diaria, de una forma u otra, ya sea en talleres, fábricas u oficinas etc. sus equipos necesitan de mantenimiento. Esto nos lleva a la conclusión de que el mantenimiento eléctrico debe ser continuo.

El Mantenimiento Eléctrico permite detectar fallas que comienzan a gestarse y que pueden producir en el futuro cercano o a mediano plazo una parada de una planta y/o un siniestro afectando a personas e instalaciones. Esto permite la reducción de los tiempos de parada al minimizar la probabilidad de salidas de servicio imprevistas, no programadas, gracias a su aporte en cuanto a la planificación de las reparaciones y del mantenimiento. Los beneficios de reducción de costos incluyen ahorros de energía, protección de los equipos, velocidad de inspección y diagnóstico, verificación rápida y sencilla de la reparación.

La aplicación del mantenimiento se verá reflejada en:

- Los costos de la producción.
- La calidad de los diferentes servicios.
- La capacidad operacional.
- La capacidad de respuesta ante situaciones de cambio.
- El uso de los medios de protección física

REGISTRO FOTOGRÁFICO

BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

193

2019 122

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO RAFAEL NUÑEZ SEDE B -ELECTRICO

Jose Yara D 25/04/20

RECIBIDO POR EL COLEGIO

1174

2019

122-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO RAFAEL NUÑEZ SEDE B -ELECTRICO

RECIBIDO POR EL COLEGIO

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	Secretaría de Educación D.C. BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA 2
INTERVENTORIA 2
INTRODUCCION 2
OBJETIVO 2
DEFINICIONES 3
¿QUE? 4
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 4
¿DÓNDE? 4
LOCALIZACIÓN 4
¿QUIÉN? 4
PERSONAL CALIFICADO 4
¿CÓMO? 4
RECOMENDACIONES 4
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO 5
PASO Nº 1 5
PASO Nº 2 5
PASO Nº 3 5
MANTENIMIENTO POLO A TIERRA 6
PASO Nº 1 6
PASO Nº 2 6
PASO Nº 3 6
¿CUÁNDO? 6
TIEMPO 6
¿POR QUÉ? 6
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 6
BIBLIOGRAFÍA 7

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente:** Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Existe riesgo eléctrico en la totalidad de la institución educativa por los incorrectos procesos de mantenimiento y vetustez de las redes.

- Verificación del sistema actual e implementación de arreglos menores que permitan garantizar las condiciones mínimas de seguridad.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento eléctrico debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento eléctrico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio), un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la instalación de acuerdo con la normatividad vigente.

El punto de puesta a tierra y su caja de inspección deberán estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad.

Después de producirse algún incidente en la instalación eléctrica, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección.

Cuando salte algún interruptor automático, antes de proceder a su rearme, se investigará la causa que lo produjo. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato defectuoso, este se desenchufará. Si, a pesar de ello, el mecanismo no se deja rearmar o la incidencia está motivada por cualquier otra causa compleja, se avisará a un profesional cualificado.

Antes de manipular cualquier aparato eléctrico, se desconectará de la red.

Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

PASO Nº 1

El mantenimiento y las pruebas de estos interruptores, breakers o protecciones eléctricas son comparativamente simples, pero a veces se cree que son difíciles o complejos

El mantenimiento en los interruptores automáticos no es muy común ya que se suele pensar que no lo requiere

Los interruptores que permanezcan inactivos durante 6 meses o más deben abrirse y cerrarse varias veces sucesivamente para verificar el funcionamiento correcto y eliminar cualquier acumulación de polvo o material extraño en las piezas móviles y los contactos.

PASO Nº 2

Primero con el interruptor cerrado, compruebe el aislamiento entre las fases. A continuación, pruebe el aislamiento entre la línea de entrada y los terminales de carga con la protección abierta.

Comúnmente los valores de resistencia deberán estar por encima de 50 megaohms se consideran inseguros y se debe inspeccionar el interruptor para detectar posible contaminación en sus superficies, esto dependerá del fabricante y tipo de interruptor.

PASO Nº 3

Las conexiones con el disyuntor deben ser Inspeccionadas para determinar que existe una buena unión y que no está ocurriendo sobrecalentamiento.

Si el sobrecalentamiento se está indicando por decoloración o signos de arco, las conexiones deben moverse, conectarse correctamente y limpiar las superficies de conexión.

La Inspección visual, lubricación y limpieza de un interruptor, disyuntor, breaker o protección eléctrica son algunas de las pruebas más simples y por lo tanto, a veces se pasan por alto. Sin embargo, son una parte vital del mantenimiento del

interruptor. Estas pruebas básicas no toman mucho tiempo para hacer, pero pueden señalar y ayudar a evitar problemas catastróficos.

MANTENIMIENTO POLO A TIERRA

PASO Nº 1

Comprobar mediante un tester, la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación fases, neutro, ambos extremos de los fusibles o bornes.

PASO Nº 2

Comprobar que toda máquina eléctrica portátil que se use disponga de un sistema de protección, las más usuales la doble aislación, igualmente las herramientas manuales (destornilladores, alicates, etc.) debe ser aislantes y estar libres de grasa.

PASO Nº 3

Debemos revisar el nivel de sal o las emulsiones que mantienen en humedad el área donde está el polo tierra para que cumplan mejor su función recuerde entre más húmeda este el área su funcionamiento es mejor.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

Para un mantenimiento eléctrico se debe hacer una revisión y verificación periódica, esta se debe hacer una vez al mes. De esta forma se garantizará un buen funcionamiento de la red eléctrica.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Es de conocimiento general que hoy en día, el mantenimiento eléctrico es necesario para muchos aspectos en la vida diaria, de una forma u otra, ya sea en talleres, fábricas u oficinas etc. sus equipos necesitan de mantenimiento. Esto nos lleva a la conclusión de que el mantenimiento eléctrico debe ser continuo.

El Mantenimiento Eléctrico permite detectar fallas que comienzan a gestarse y que pueden producir en el futuro cercano o a mediano plazo una parada de una planta y/o un siniestro afectando a personas e instalaciones. Esto permite la reducción de los tiempos de parada al minimizar la probabilidad de salidas de servicio imprevistas, no programadas, gracias a su aporte en cuanto a la planificación de las reparaciones y del mantenimiento. Los beneficios de reducción de costos incluyen ahorros de energía, protección de los equipos, velocidad de inspección y diagnóstico, verificación rápida y sencilla de la reparación.

La aplicación del mantenimiento se verá reflejada en:

- Los costos de la producción.
- La calidad de los diferentes servicios.
- La capacidad operacional.
- La capacidad de respuesta ante situaciones de cambio.
- El uso de los medios de protección física

REGISTRO FOTOGRÁFICO

BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

Gmail

Cesar Gomez <rym.emergencias2019@gmail.com>

Entrega manual de mantenimiento obras contrato de emergencias

Cesar Gomez <rym.emergencias2019@gmail.com> 11 de mayo de 2020 a las 10:49
Para: cedbolivia10@educacionbogota.edu.co
CC: Leidy Viviana Valero Bernal <ing.leidyvalerob@gmail.com>

Buenos dias.

De acuerdo a los compromisos contractuales del contrato de interventoria, nos permitimos hacer entrega del manual de mantenimiento de las actividades ejecutadas bajo el contrato de emergencias por este medio, teniendo en cuenta el aislamiento obligatorio decretado por el gobierno nacional.

123

--
Cordialmente,

R&M Construcciones e Interventorias S.A.S.
Carrera 38 A 25-58 Bogotá D.C.
Tel.: 269 7927

2 archivos adjuntos

Entrega manual de mantenimiento RODOLFO LLINAS.pdf
327K

MANUAL DE MANTENIMIENTO COLEGIO RODOLFO LLINAS.pdf
966K

2019

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO RODOLFO LLINAS-COCINA

RECIBIDO POR EL COLEGIO

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA....1
INTERVENTORIA....1
INTRODUCCION....1
OBJETIVO....1
DEFINICIONES....1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE?....2
LOCALIZACIÓN....2
¿QUIÉN?....2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO?....2
RECOMENDACIONES....2
MANTENIMIENTO HIDRAULICO 3
PASO Nº 1....3
PASO Nº 2....3
PASO Nº 3....3
MANTENIMIENTO CARCAMO....3
PASO Nº 1....3
PASO Nº 2....4
¿CUÁNDO?....4
TIEMPO 4
¿POR QUÉ?....4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?....4
BIBLIOGRAFÍA....5

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura

educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo**: Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Se presenta emergencia en cocina por filtración de agua.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento de cubiertas debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento de cubiertas.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Cualquier modificación que se deba realizar en el tubo de alimentación o en las redes de distribución deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Siempre que se revisen las instalaciones, un técnico idóneo o competente reparará los elementos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento. En caso necesario, se realizará sustitución de las piezas correspondientes. Para cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Una vez realizada la reparación, se realizará limpieza y desinfección del sector.

Un profesional cualificado deberá verificar periódicamente el correcto funcionamiento y la limpieza de los dispositivos que el medidor incorpore, tales como filtros y válvulas anti retorno.

MANTENIMIENTO HIDRAULICO

PASO Nº 1

Inspeccionar la tubería: Esta inspección se puede hacer de varias maneras:

- Forma visual, que es el sistema más tradicional.
- Inspección de manera acústica.
- Registro de las características de la tubería.
- Técnicas de rayos infrarrojos.
- Técnicas de ultrasonidos.

PASO Nº 2

La limpieza de la tubería: Lo que habitualmente se hace para limpiar la tubería se suele hacer a medida de algunas técnicas como las siguientes:

- Limpiar la tubería con productos químicos.
- Limpieza en la tubería con rascadores mecánicos a tracción.
- Limpieza por rascadores mecánicos impulsados por el agua.
- Limpieza por rascadores mecánicos mediante varillas.
- Limpiarla con agua a presión.
- Limpieza por agua conjunto aire comprimido.

PASO Nº 3

Reparaciones de las tuberías puntuales: Esto hace referencia a las tareas que están dentro del mantenimiento de las tuberías encaminadas a reparar las pequeñas fugas en los tubos o las averías que vayan apareciendo durante la vida útil de las tuberías. Hay muchos posibles sistemas para reparaciones puntuales de las averías, y entre todos los que más destacan estos:

- La rehabilitación de uniones mediante bandas de estanquidad y anillos extensibles; Es un sistema de reparación específico de las uniones que consisten en la fijación en el interior de la unión defectuosa.
- La reparación puntual por encamisado; Esta manera consiste en colocar un manguito de PE, PRFV encapsulado en el interior de una plancha de goma impregnada en resina de poliuretano en el interior de la misma tubería.
- La rehabilitación por inyección de resinas; Se hace consolidando el terreno adyacente a la localización de la avería mediante la inyección por el exterior de la tubería.

MANTENIMIENTO CARCAMO

PASO Nº 1

Con las manos y usando guantes sacar las hojas, ramas y basura que pueden estar obstaculizando el paso del agua por los cárcamos.

PASO Nº 2

Limpiar con una escobilla, utilizar jabón y abundante agua.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

El mantenimiento de los cárcamos se debe hacer mínimo una vez cada 15 días.

El mantenimiento hidráulico se debe hacer 1 vez al mes, cuando se sospecha fuga de agua o se observen signos de humedad, lo más recomendable es hacer una intervención muy urgente para atender la emergencia.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Porque esto garantizará la vida útil de la estructura o tener problemas por humedad que impliquen daños en la parte interna del edificio ahorrarás en costos, debido a que puedes evitar un daño mayor en el mantenimiento correctivo si lo evitas con el mantenimiento preventivo de la estructura.

Las cocinas deben operarse y limpiarse regularmente para prevenir el escape de cantidades apreciables de grasa y la generación de malos olores. La frecuencia de limpieza debe determinarse con base en la observación. Generalmente, esta debe hacerse cada vez que se alcance el 75% de la capacidad de retención de grasa como mínimo.

BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

LDH

Gmail

luisa maria gallego cardeño <luisagallegocard@gmail.com>

Fwd: Entrega manual de mantenimiento obras contrato de emergencias

1 mensaje

Cesar Gomez <rym.emergencias2019@gmail.com>
Para: luisa maria gallego cardeño <Luisagallegocard@gmail.com>

23 de julio de 2020, 9:06

124

---------- Forwarded message ---------
De: **Cesar Gomez** <rym.emergencias2019@gmail.com>
Date: lun., 11 de may. de 2020 a la(s) 21:20
Subject: Entrega manual de mantenimiento obras contrato de emergencias
To: <escdifranciscodepa7@educacionbogota.edu.co>, <coldifmadomazuer7@gmail.com>

Buenas tardes,

De acuerdo a los compromisos contractuales del contrato de interventoría, nos permitimos hacer entrega del manual de mantenimiento de las actividades ejecutadas bajo el contrato de emergencias por este medio, teniendo en cuenta el aislamiento obligatorio decretado por el gobierno nacional.

--
Cordialmente,

R&M Construcciones e Interventorias S.A.S.
Carrera 38 A 25-58 Bogotá D.C.
Tel.: 269 7927

--
Cordialmente,

R&M Construcciones e Interventorias S.A.S.
Carrera 38 A 25-58 Bogotá D.C.
Tel.: 269 7927

2 adjuntos

Entrega manual de mantenimiento FRANCISCO EXTER.pdf
327K

MANUAL DE MANTENIMIENTO COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER BOSA SEDE B-EXTERIORES 2.pdf
913K

1212

2019

124-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



Enviado via Email.

RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER BOSA SEDE B-EXTERIORES

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA 1
INTERVENTORIA 1
INTRODUCCION 1
OBJETIVO 1
DEFINICIONES 1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE? 2
LOCALIZACIÓN 2
¿QUIÉN? 2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO? 2
MANTENIMIENTO DE LOSAS DE CONCRETO 2
PASO Nº 1 3
PASO Nº 2 3
PASO Nº 3 3
MANTENIMIENTO PINTURA 3
¿CUÁNDO? 3
TIEMPO 3
¿POR QUÉ? 4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 4
BIBLIOGRAFÍA 4

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 1238 - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	MANUAL DE MANTENIMIENTO	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Se presenta emergencias por concepto desfavorable en cerramiento.

- Adecuación de plazoleta en tableta
- Pintura vinilo
- Recuperación de un lote

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento hidráulico debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento de hidráulico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

MANTENIMIENTO DE LOSAS DE CONCRETO

Los adoquines son un tipo de producto muy utilizado en espacios abiertos. Se caracterizan por tener una alta resistencia y soportar, perfectamente, tráfico rodado y diferentes condiciones climatológicas. Además, los adoquines de hormigón tienen un mantenimiento de bajo coste y su instalación es un procedimiento sencillo de realizar.
Sin embargo, como toda superficie sufren las agresiones de uso continuado, en

forma de manchas, suciedad, residuos, etc. A continuación, se describen los pasos para realizar un buen mantenimiento:

PASO Nº 1

Primero habrá que barrer toda la superficie para retirar la suciedad acumulada e, incluso, vegetación muerta, en el caso de terrazas o jardines. Se aconseja pulverizar un poco de agua antes de barrer para evitar que el polvo cause molestias.

PASO Nº 2

Escoger jabones con pH neutro es la opción adecuada para evitar el deterioro de las baldosa. La forma más sencilla de limpieza es mezclar este producto neutro con agua y fregar toda la superficie de los adoquines cada dos o tres días.

PASO Nº 3

Un detalle muy importante a tener en cuenta es que nunca se deben utilizar detergentes en polvo o detergentes líquidos que contengan hipoclorito de sodio o ácidos como el nítrico, oxálico o muriático. Estos son capaces de dañar la superficie del adoquín, haciéndole perder sus propiedades.

MANTENIMIENTO PINTURA

Proteger la pintura de tintas, golpes y humedades.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

el adoquín de hormigón es un producto con muchas ventajas, bajo coste y

mantenimiento, una solución duradera y de garantías. Lo cual no quiere decir que no necesite de un mantenimiento periódico.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Para evitar que las superficies sufran las agresiones de uso continuado, en forma de manchas, suciedad, residuos, etc.

BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

1219

2019 125

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO RAFAEL DELGADO SALGUERO

SEDE C

RECIBIDO POR EL COLEGIO

26-02-2020

1990

2019

125-9

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO RAFAEL DELGADO SALGUERO

SEDE C

RECIBIDO POR EL COLEGIO

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	Secretaría de Educación D.C. Sub Dirección de Planta BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA 1
INTERVENTORIA 1
INTRODUCCION 1
OBJETIVO 1
DEFINICIONES 1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE? 2
LOCALIZACIÓN 2
¿QUIÉN? 2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO? 2
RECOMENDACIONES 2
MANTENIMIENTO 2
PASO Nº 1 2
¿CUÁNDO? 3
TIEMPO 3
¿POR QUÉ? 3
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 3
REGISTRO FOTOGRÁFICO 3
BIBLIOGRAFÍA 4

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Exploración caja de inspección

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento eléctrico debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento eléctrico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio), un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la instalación de acuerdo con la normatividad vigente.

El punto de puesta a tierra y su caja de inspección deberán estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad.

MANTENIMIENTO

PASO Nº 1

El mantenimiento de una caja de inspección se debe hacer haciendo una inspección visual por el recorrido de las cometidas y el estado del cerramiento a la caja de inspección

Se debe revisar que se estén canalizando las aguas negras esto se puede identificar con los olores, ya que el procedimiento que se hizo es para recuperar el espacio y que no se produzcan malos olores.

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	MANUAL DE MANTENIMIENTO	Secretaría de Educación D.C. BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Se deben hacer mantenimientos para que no halla falla en el funcionamiento de la caja de inspección y que no se produzcan malos olores.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

2019

126

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO NUEVA CONSTITUCION

CARLOS GARCIA 19 FEB 2020

RECIBIDO POR EL COLEGIO

2019

126-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO NUEVA CONSTITUCION

Contenido

CONTRATISTA....2
INTERVENTORIA....2
INTRODUCCION....2
OBJETIVO....2
DEFINICIONES....2
¿QUE?....3
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN....4
¿DÓNDE?....4
LOCALIZACIÓN....4
¿QUIÉN?....4
PERSONAL CALIFICADO....4
¿CÓMO?....4
RECOMENDACIONES....4
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO....4
PASO Nº 1....5
PASO Nº 2....5
PASO Nº 3....5
MANTENIMIENTO POLO A TIERRA....5
PASO Nº 1....6
PASO Nº 2....6
PASO Nº 3....6
¿CUÁNDO?....6
TIEMPO....6
¿POR QUÉ?....6
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?....6
BIBLIOGRAFÍA....7

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Se presenta emergencia por riesgo eléctrico en el área de la cocina

-Se encuentran conexiones flotantes en tableros eléctricos, carga de voltaje alta y falta de acometida eléctrica.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento eléctrico debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento eléctrico.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

RECOMENDACIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio), un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la instalación de acuerdo con la normatividad vigente.

El punto de puesta a tierra y su caja de inspección deberán estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad.

Después de producirse algún incidente en la instalación eléctrica, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección.

Cuando salte algún interruptor automático, antes de proceder a su rearme, se investigará la causa que lo produjo. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato defectuoso, este se desenchufará. Si, a pesar de ello,

el mecanismo no se deja rearmar o la incidencia está motivada por cualquier otra causa compleja, se avisará a un profesional cualificado.

Antes de manipular cualquier aparato eléctrico, se desconectará de la red.

Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

PASO Nº 1

El mantenimiento y las pruebas de estos interruptores, breakers o protecciones eléctricas son comparativamente simples, pero a veces se cree que son difíciles o complejos

El mantenimiento en los interruptores automáticos no es muy común ya que se suele pensar que no lo requiere

Los interruptores que permanezcan inactivos durante 6 meses o más deben abrirse y cerrarse varias veces sucesivamente para verificar el funcionamiento correcto y eliminar cualquier acumulación de polvo o material extraño en las piezas móviles y los contactos.

PASO Nº 2

Primero con el interruptor cerrado, compruebe el aislamiento entre las fases. A continuación, pruebe el aislamiento entre la línea de entrada y los terminales de carga con la protección abierta.

Comúnmente los valores de resistencia deberán estar por encima de 50 megaohms se consideran inseguros y se debe inspeccionar el interruptor para detectar posible contaminación en sus superficies, esto dependerá del fabricante y tipo de interruptor.

PASO Nº 3

Las conexiones con el disyuntor deben ser inspeccionadas para determinar que existe una buena unión y que no está ocurriendo sobrecalentamiento.

Si el sobrecalentamiento se está indicando por decoloración o signos de arco, las conexiones deben moverse, conectarse correctamente y limpiar las superficies de conexión.

La inspección visual, lubricación y limpieza de un interruptor, disyuntor, breaker o protección eléctrica son algunas de las pruebas más simples y por lo tanto, a veces se pasan por alto. Sin embargo, son una parte vital del mantenimiento del interruptor. Estas pruebas básicas no toman mucho tiempo para hacer, pero pueden señalar y ayudar a evitar problemas catastróficos.

MANTENIMIENTO POLO A TIERRA

PASO Nº 1

Comprobar mediante un tester, la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación fases, neutro, ambos extremos de los fusibles o bornes.

PASO Nº 2

Comprobar que toda máquina eléctrica portátil que se use disponga de un sistema de protección, las más usuales la doble aislación, igualmente las herramientas manuales (destornilladores, alicates, etc.) debe ser aislantes y estar libres de grasa.

PASO Nº 3

Debemos revisar el nivel de sal o las emulsiones que mantienen en humedad el área donde está el polo tierra para que cumplan mejor su función recuerde entre más húmeda este el área su funcionamiento es mejor.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

Para un mantenimiento eléctrico se debe hacer una revisión y verificación periódica, esta se debe hacer una vez al mes. De esta forma se garantizará un buen funcionamiento de la red eléctrica.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Es de conocimiento general que hoy en día, el mantenimiento eléctrico es necesario para muchos aspectos en la vida diaria, de una forma u otra, ya sea en

talleres, fábricas u oficinas etc. sus equipos necesitan de mantenimiento. Esto nos lleva a la conclusión de que el mantenimiento eléctrico debe ser continuo.

El Mantenimiento Eléctrico permite detectar fallas que comienzan a gestarse y que pueden producir en el futuro cercano o a mediano plazo una parada de una planta y/o un siniestro afectando a personas e instalaciones. Esto permite la reducción de los tiempos de parada al minimizar la probabilidad de salidas de servicio imprevistas, no programadas, gracias a su aporte en cuanto a la planificación de las reparaciones y del mantenimiento. Los beneficios de reducción de costos incluyen ahorros de energía, protección de los equipos, velocidad de inspección y diagnóstico, verificación rápida y sencilla de la reparación.

La aplicación del mantenimiento se verá reflejada en:

- Los costos de la producción.
- La calidad de los diferentes servicios.
- La capacidad operacional.
- La capacidad de respuesta ante situaciones de cambio.
- El uso de los medios de protección física

REGISTRO FOTOGRÁFICO



BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

1234

2019

127-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



IED COLEGIO
VILLAS DEL PROGRESO

Enviado por Email

RECIBIDO POR EL COLEGIO

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA 1
INTERVENTORIA 1
INTRODUCCION 1
OBJETIVO 1
DEFINICIONES 1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE? 2
LOCALIZACIÓN 2
¿QUIÉN? 2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO? 2
MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS 2
PASO Nº 1 2
PASO Nº 2 3
PASO Nº 3 3
PASO Nº 4 3
PASO Nº 5 3
PASO Nº 6 3
PASO Nº 7 3
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO 3
PASO Nº 1 3
PASO Nº 2 3
PASO Nº 3 3
¿CUÁNDO? 4
TIEMPO 4
¿POR QUÉ? 4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 4
REGISTRO FOTOGRÁFICO 5
BIBLIOGRAFÍA 5

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaria de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura

educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

- Desmonte de los elementos estructurales y no estructurales y disposición de los mismos en sitios autorizados teniendo en cuenta que no se puede realizar ningún tipo de aprovechamiento debido al alto grado de deterioro y oxido que estos presentan.
- Adecuación de espacio existente haciendo uso de materiales prefabricados provenientes de proyectos provisionales de la SED.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS

Las humedades persistentes en los elementos estructurales tienen un efecto nefasto sobre la conservación de la estructura. Si se tienen que colgar objetos (cuadros, estanterías, muebles o luminarias) en los elementos estructurales se deben utilizar tacos y tornillos adecuados para el material de base.

PASO Nº 1

Revisión de los puntos de la estructura vertical de madera con más posibilidades de humedad.

PASO Nº 2

Inspección general de la estructura resistente.

PASO Nº 3

Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre la piedra de los muros.

PASO Nº 4

Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes.

PASO Nº 5

Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes.

PASO Nº 6

Inspección del estado de las juntas, aparición de fisuras, grietas y desconchados en las paredes.

PASO Nº 7

Control de aparición de lesiones en los elementos estructurales.

MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

PASO Nº 1

El mantenimiento y las pruebas de estos interruptores, breakers o protecciones eléctricas son comparativamente simples, pero a veces se cree que son difíciles o complejos

El mantenimiento en los interruptores automáticos no es muy común ya que se suele pensar que no lo requiere

Los interruptores que permanezcan inactivos durante 6 meses o más deben abrirse y cerrarse varias veces sucesivamente para verificar el funcionamiento correcto y eliminar cualquier acumulación de polvo o material extraño en las piezas móviles y los contactos.

PASO Nº 2

Primero con el interruptor cerrado, compruebe el aislamiento entre las fases. A continuación, pruebe el aislamiento entre la línea de entrada y los terminales de carga con la protección abierta.

Comúnmente los valores de resistencia deberán estar por encima de 50 megaohms se consideran inseguros y se debe inspeccionar el interruptor para detectar posible contaminación en sus superficies, esto dependerá del fabricante y tipo de interruptor.

PASO Nº 3

Las conexiones con el disyuntor deben ser inspeccionadas para determinar que existe una buena unión y que no está ocurriendo sobrecalentamiento.

Si el sobrecalentamiento se está indicando por decoloración o signos de arco, las conexiones deben moverse,

conectarse correctamente y limpiar las superficies de conexión.

La Inspección visual, lubricación y limpieza de un interruptor, disyuntor, breaker o protección eléctrica son algunas de las pruebas más simples y por lo tanto, a veces se pasan por alto. Sin embargo, son una parte vital del mantenimiento del interruptor. Estas pruebas básicas no toman mucho tiempo para hacer, pero pueden señalar y ayudar a evitar problemas catastróficos.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

Para un mantenimiento eléctrico se debe hacer una revisión y verificación periódica, esta se debe hacer una vez al mes. De esta forma se garantizará un buen funcionamiento de la red eléctrica.

El mantenimiento de estructuras prefabricadas, se debe hacer cada 3 meses, por inspección visual.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

Es de conocimiento general que hoy en día, el mantenimiento eléctrico es necesario para muchos aspectos en la vida diaria, de una forma u otra, ya sea en talleres, fábricas u oficinas etc. sus equipos necesitan de mantenimiento. Esto nos lleva a la conclusión de que el mantenimiento eléctrico debe ser continuo.

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	**MANUAL DE MANTENIMIENTO**	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

El Mantenimiento Eléctrico permite detectar fallas que comienzan a gestarse y que pueden producir en el futuro cercano o a mediano plazo una parada de una planta y/o un siniestro afectando a personas e instalaciones. Esto permite la reducción de los tiempos de parada al minimizar la probabilidad de salidas de servicio imprevistas, no programadas, gracias a su aporte en cuanto a la planificación de las reparaciones y del mantenimiento. Los beneficios de reducción de costos incluyen ahorros de energía, protección de los equipos, velocidad de inspección y diagnóstico, verificación rápida y sencilla de la reparación.

La aplicación del mantenimiento se verá reflejada en:

- Los costos de la producción.
- La calidad de los diferentes servicios.
- La capacidad operacional.
- La capacidad de respuesta ante situaciones de cambio.
- El uso de los medios de protección físicas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



BIBLIOGRAFÍA

Este manual fue tomado y adaptado del siguiente documento. Teniendo en cuenta que los procesos y procedimientos para la construcción de obras en instituciones educativas, se encuentran establecidos y plenamente determinados, los cuales se ajustan a las condiciones y materiales comunes en las buenas prácticas de la industria de la construcción.

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa, ministerio de educación nacional-Colombia.
- Laboratorio tecnológico de Uruguay, las 5H + W y el ciclo de mejora en la gestión de procesos.

1245

2019

128

MANUAL DE MANTENIMIENTO



Yury Preciado 27-02-2020

RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO RUFINO JOSE CUERVO-SEDE B

1246

2019 128-S

MANUAL DE MANTENIMIENTO



RECIBIDO POR EL COLEGIO

IED COLEGIO RUFINO JOSE CUERVO-SEDE B

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	MANUAL DE MANTENIMIENTO	Secretaría de Educación D.C. Sede Concejo de Planes BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Contenido

CONTRATISTA 1
INTERVENTORIA 1
INTRODUCCION 1
OBJETIVO 1
DEFINICIONES 1
¿QUE? 2
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 2
¿DÓNDE? 2
LOCALIZACIÓN 2
¿QUIÉN? 2
PERSONAL CALIFICADO 2
¿CÓMO? 2
PRECAUCIONES 2
MANTENIMIENTO DE MURO 3
PASO Nº 1 3
PASO Nº 2 3
PASO Nº 3 3
¿CUÁNDO? 3
TIEMPO 3
¿POR QUÉ? 4
¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS? 4
REGISTRO FOTOGRÁFICO 5
BIBLIOGRAFÍA 5

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	MANUAL DE MANTENIMIENTO	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

CONTRATISTA

ARQ EVER JOSE SALGADO SALGADO

Dirección de oficina: Carrera 52A Nº 123B - 10

Teléfono: 7038345

Correo electrónico: Info@salgado.com.co

INTERVENTORIA

R Y M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA

Dirección de oficina: Carrera 38a Nº 25-58

Teléfono: 2697927

Correo electrónico:

Rym.emergencias2019@gmail.com

INTRODUCCION

Ever Salgado construcciones, ha diseñado este manual como herramienta que le permite dar un buen uso y correcto mantenimiento a las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales, en este se presenta una descripción general sobre las especificaciones técnicas, características y recomendaciones de uso de los elementos del equipamiento y acabados para la intervención realizada.

En este manual se implementa la 5W + H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora.

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo dar las pautas de mantenimiento para la conservación de las instalaciones del colegio, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas de acuerdo con el plan para la atención de emergencias en los colegios distritales adelantado por la Secretaría de Educación Distrital de la ciudad de Bogotá D. C.

Por lo tanto, es necesario que este manual sirva como indicaciones y/o procedimientos generales para las personas que integran o a quienes corresponde desarrollar el ejercicio del mantenimiento de la infraestructura educativa de cada institución, así como dejar los conocimientos básicos y los

procedimientos requeridos para garantizar las condiciones de seguridad y el buen funcionamiento de los establecimientos educativos.

DEFINICIONES

Con el fin de determinar el tipo de mantenimiento a realizar en la institución educativa, se deben tener en cuenta las siguientes definiciones.

Mantenimiento: Conjunto de acciones periódicas y sistemáticas realizadas con el propósito de asegurar, garantizar o extender la vida útil de la infraestructura, necesarias para conservar las condiciones originales de funcionamiento normal y adecuado, su seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene.

1. **Mantenimiento recurrente**: Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física.

2. **Mantenimiento preventivo:** Son los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

3. **Mantenimiento predictivo:** Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura-

4. **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos.

ARQ. EVER JOSE SALGADO SALGADO	MANUAL DE MANTENIMIENTO	BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS



Grafico 1. Tipos de mantenimiento y sus responsables

¿QUE?

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Existen unos antepechos con altura inferior a la norma, generando riesgos a la comunidad educativa.

- Verificación de la altura y complementación de la misma garantizando la seguridad del antepecho.

¿DÓNDE?

LOCALIZACIÓN



¿QUIÉN?

PERSONAL CALIFICADO

El personal adecuado e idóneo para ejecutar el mantenimiento debe cumplir con lo siguiente:

a. Empresa calificada en mantenimiento estructural.
b. Experiencia mínima de tres (3) años en labores de mantenimiento básico, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el operario.
c. Seguridad social al día EPS, ARL y fondo de ahorro.

¿CÓMO?

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.
- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

- Se evitará el vertido de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.
- Cualquier alteración encontrada (fisuras, desplomes, envejecimiento indebido o descomposición del ladrillo), será analizada por un técnico competente, con el fin de dictaminar su importancia y peligrosidad, tanto desde el punto de vista de su estabilidad como de la aptitud al servicio. Asimismo, determinará en su caso, el procedimiento de intervención a seguir (ya sea un análisis estructural o una toma de muestras), los cálculos oportunos y los ensayos o pruebas de carga que sean precisos.

MANTENIMIENTO DE MURO

PASO Nº 1

Inspección visual: Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones. Erosión anormal o excesiva de paños, ladrillos o bloques aislados, desconchados o descamaciones. Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

PASO Nº 2

Inspección de las piezas o ladrillos que forman el muro, observando si se producen alteraciones por la acción de los agentes atmosféricos, fisuras debidas a asientos locales o a solicitaciones mecánicas imprevistas, erosión o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

PASO Nº 3

Limpieza mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

¿CUÁNDO?

TIEMPO

Pueden clasificarse en 3 tipos:

a. **Normal,** se ejecutarán con acciones planeadas y posiblemente dentro de un contrato de servicio de mantenimiento preventivo, con un tiempo que no suponga un retraso mayor de 12 meses, esto quiere decir, que la "imperfección", no impide seguir con las funciones se debe realizar una inspección visual para dar un diagnóstico al mantenimiento que

clasifiquen de "Urgente" tendrán prioridad y deberán realizarse en un plazo no mayor de 5 días, en este punto puede estar afectando el funcionamiento de los que se debe realizar.

b. **Urgentes,** Las reparaciones colegios si no consigue ser reparada a tiempo, o generando altos costos de reparaciones posteriores.

c. **Muy urgentes,** Por último, las que clasifiquen de "Muy urgentes", se entenderán a incidencias que afectan gravemente a la operatividad del colegio se debe realizar el mismo día.

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, se necesita análisis estructural o una toma de registro fotográfico para que personal adecuado estructural del diagnóstico y pasos a seguir esta actividad debe ejecutarse de inmediato

El mantenimiento del muro debe ser cada 6 meses.

¿POR QUÉ?

¿POR QUÉ SE DEBEN REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS?

A partir del ingenio, el ladrillo ha proporcionado históricamente una diversidad de espacios habitables, desde cerrados y protegidos hasta entramados variables que permiten el ingreso de la luz solar. Por factores económicos y por su estética decorativa tanto en color y textura en ocasiones encontramos sus caras descubiertas, evidenciando una temática común en muchas ciudades.

Sin embargo, puede ir perdiendo algunas de sus características producto del paso del tiempo. La presencia de la humedad, el efecto del viento y la incidencia solar pueden tanto provocar en estos materiales porosos eflorescencias y hongos como afectar el color y erosionar sus superficies, deteriorando sus propiedades y atractivos.

Con este motivo, tenemos que hacer un mantenimiento preventivo a los muros en mampostería para poder alagar su periodo de vida estructural.