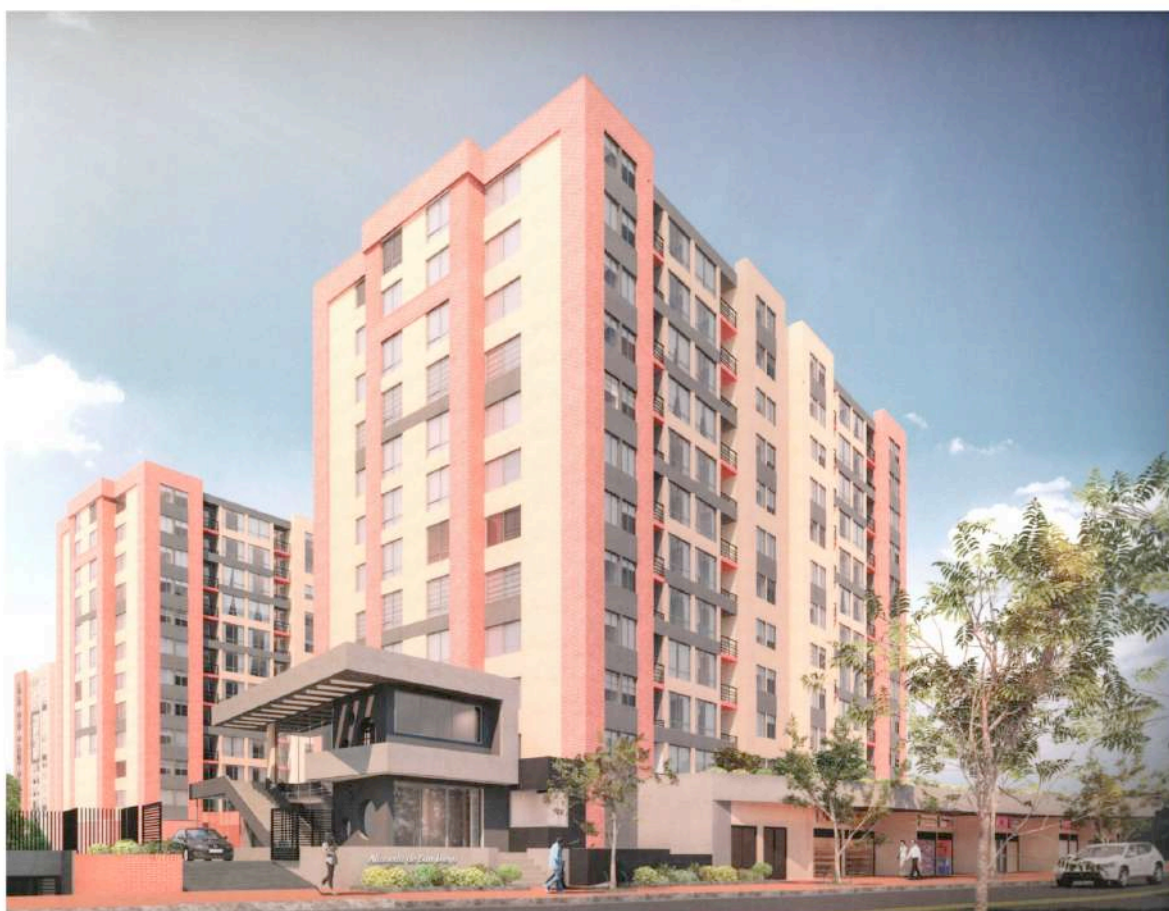


Manual del Usuario

Todo es posible



COLPATRIA
CONSTRUCTORA



Alameda de San Diego

**MANUAL DE ZONAS COMUNES ESENCIALES
BOGOTA, ENERO 2017**

CONTENIDO

INTRODUCCION

Capítulo 1 - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTOERAL	7
• VIAS DE ACCESO	
• SERVICIOS DE LA ZONA	
• COMPOSICIÓN GENERAL ZONAS COMUNES ESENCIALES	
Capítulo 2 - SISTEMA ESTRUCTURAL	12
• CIMENTACIÓN	
• ESTRUCTURA	
• MUROS DE CONTENCIÓN Y LIMPIEZA	
Capítulo 3 - CUBIERTA	14
• GANCHOS LINEAS DE VIDA	
Capítulo 4 - PORTERIA	17
Capítulo 5 - EQUIPOS ESPECIALES	19
• EQUIPO DE PRESION	
• FUNCIONAMIENTO	
• ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES DE OPERACION DE LAS MOTOBOMBAS	
• MODO OPERATIVO DEL SISTEMA.	
• OPERACIÓN DE LOS CONTROLES	
• OPERACIÓN DEL TABLERO ELECTRICO	
• TANQUE HIDROACUMULADOR	
• MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PRESION Y TANQUE	
• TANQUE DE ALMACENAMIENTO	
• EQUIPO RED CONTRA INCENDIOS.	
• DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIOS	
• EQUIPO EYECTOR	
Capítulo 6 - PLANTA DE EMERGENCIA	34
Capítulo 7 - MANTENIMIENTOS GENERALES	36
• PLATAFORMAS PEATONALES Y VEHICULARES	
• SIFONES Y CAJAS DE INSPECCION	
• FACHADAS.	
• CARPINTERIA METÁLICA	
• CARPINTERIA DE MADERA	
• GRIFERIAS - APARATOS SANITARIOS	

- SIFONES Y SUMIDEROS
- ENCHAPE CERAMICO
- SHUT DE BASURAS
- CUARTO DE BASURAS
- GRANITOS Y MARMOLES

Capítulo 8 - INSTALACIONES ELÉCTRICAS	48
<ul style="list-style-type: none"> • SUB ESTACION • LUMINARIAS 	
Capítulo 9 - SISTEMA DE CITOFONIA	52
Capítulo 10 - CONTADORES ELECTRICOS.	54
Capítulo 11 - STRIP TELEFONICO	56
Capítulo 12 - ASCENSORES	58
<ul style="list-style-type: none"> • ASCENSORES 	
Capítulo 13 - INSTALACIONES DE GAS	61
<ul style="list-style-type: none"> • PLATAFORMAS PEATONALES Y VEHICULARES 	
Capítulo 14 - CERRAMIENTO DEFINITIVO	63
<ul style="list-style-type: none"> • PLATAFORMAS PEATONALES Y VEHICULARES 	
Capítulo 15 - GARANTIAS	65
<ul style="list-style-type: none"> • GARANTÍAS OFRECIDAS POR LA CONSTRUCTORA. • TIEMPOS DE GARANTÍA. • PERDIDA DE GARANTÍA. • COMO REALIZAR UNA SOLICITUD DE POST VENTA 	
Capítulo 16 - TABLA DE PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO	68
<ul style="list-style-type: none"> • TABLA DE PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO 	
Capítulo 17 - LISTADO DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS	70

ESTIMADOS COPROPIETARIOS:

Bienvenido a Constructora Colpatría S.A.

Queremos presentarle éste manual para proporcionarles la mayor información posible sobre las características y especificaciones técnicas de las ZONAS COMUNES del proyecto, siguiendo las recomendaciones necesarias para garantizar que dichas zonas se mantengan en las mejores condiciones de funcionamiento.

Esperamos que este documento sea de utilidad para cualquier consulta, y es por eso que le aconsejamos leerlo y guardarlo cuidadosamente.

En caso de tener alguna duda, con gusto la atenderemos, en nuestro Departamento de servicio al cliente en el teléfono 6439066 opción 2, fax 6246004, Línea gratuita nacional 01 8000 119080; al correo electrónico servicioalcliente@constructoracolpatria.com, o en la oficina central ubicada en la Carrera 54 A NO. 127 A 45 Bogotá.

Agradecemos la confianza depositada en nuestra compañía y esperamos poder contar siempre con ustedes, como nuestros clientes.

DATOS DE INTERÉS

Información del proyecto

• Nombre del proyecto	ALAMEDA DE SAN DIEGO
• Etapa	Torre 4
• Área Apto. / casa	Tipo A de 84.78 m ² , Tipo B de 75.99 m ² , Tipo C de 67.77 m ² , Tipo D de 61.59 m ² , Tipo E de 75.25 m ² y Tipo F de 66.46 m ²
• Dirección	Cra 123ª No 77B – 86
• Sector	GRAN GRANADA

Servicios públicos

• CONDENSA S.A. E.S.P. Línea de atención al cliente	(571) 7115115; Línea de Atención de Urgencias 115
• ACUEDUCTO E.S.P. línea de atención al cliente	116 Línea gratuita; (571) 3447000; Fuera de Bogotá 01-8000116-007
• GAS NATURAL S.A. E.S.P. Línea de atención al cliente	(571) 3078121; Línea de Atención de Urgencias 164.

Constructora Colpatría (Servicio al cliente)

• Teléfono	(571) 643 9066 Opción 2
• Fax	(571) (571) 624 6004
• Línea gratuita	01 8000 11 9080 (Fuera de Bogotá D.C.)
• Correo electrónico	servicioalcliente@construtoracolpatria.com
• Dirección	Carrera 54A N° 127A – 45 Bogotá D.C.

“Las imágenes de este manual son una representación gráfica e ilustrativa que puede presentar variación en diseño y/o acabados con el producto final entregado”

“Las relaciones jurídicas que surja con ocasión de las publicaciones contenidas en el Manual del Usuario, entre los clientes adquirentes de unidades privadas dentro de los proyectos de construcción que desarrolla Constructora Colpatría S.A. y las empresas que ofrecen sus productos o servicios en ese documento, es totalmente autónoma e independiente; por lo que, se informa que dicha relación no vinculan en forma alguna a Constructora Colpatría S.A., sociedad que en ningún caso será responsable por perjuicios sufridos en desarrollo de las mismas, especialmente por los derivados de la calidad de los productos o servicios contratados ni responderá por garantías contractuales o legales”

Fecha de impresión: Diciembre 2015

CAPÍTULO

01

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- Vías de acceso
- Servicios de la zona
- Composición general zonas comunes esenciales

UBICACION DEL PROYECTO

El conjunto residencial ALAMEDA DE SAN DIEGO, se encuentra ubicado en el sector GRAN GRANADA en los superlotes 3 y 4 de la manzana B de la urbanización El Porvenir Cra 123ª No 77B – 86.



Las imágenes de este manual son una representación gráfica e ilustrativa que puede presentar variación en diseño y/o acabados con el producto final terminado.

VÍAS DE ACCESO

El conjunto residencial ALAMEDA DE SAN DIEGO se encuentra ubicado al noroccidente de Bogotá. El acceso se realiza desde la Calle 80 por la Carrera 114 hasta la Diagonal 77B.

Cuenta con importantes ejes viales como la Calle 80, Av. Calle 72 y la Avenida Ciudad de Cali además tiene fácil acceso desde el barrio Villas de Granada.

El conjunto residencial ALAMEDA DE SAN DIEGO, se encuentra ubicado en un sector de nuevos desarrollos residenciales, al occidente de Bogotá. En esta zona encontraremos puntos de referencia importantes como Supermercado MIO, Almacenes Éxito e Easy de Villas de Granada entre otros.

SERVICIOS DE LA ZONA

El proyecto se encuentra ubicado cerca de:

- Almacenes Éxito Villas de Granada.
- Easy Villas de Granada.
- Centro Comercial Portal 80.
- Portal Calle 80 transmilenio.

COMPOSICION GENERAL ZONAS COMUNES ESENCIALES

La agrupación ALAMEDA DE SAN DIEGO TORRE 4 cuenta con un área total de lote de 5.000,01m² el cual consta de una edificación (2 interiores) en 12 pisos de altura para 88 unidades de vivienda multifamiliar (No VIS), tres plataformas adosadas en 1 y 2 pisos de altura y un nivel de semisótano, 19 locales de comercio local y equipamiento comunal, una edificación en un piso de altura para una segunda portería y cuarto de basuras y una edificación de un piso de altura para planta eléctrica de emergencia con 123 cupos de parqueo para residentes y 12 cupos de parqueo para visitantes del uso de vivienda que corresponden a los previstos para equipamiento comunal e incluyen 1 para discapacitados y 8 cupos para visitantes del uso de comercio, compuesto por 1 torre, cada torre de 88 apartamentos, 8 unidades de vivienda por piso, para un total de 176 apartamentos.



El conjunto residencial Alameda de San Diego cuenta con excelentes zonas comunes; El acceso peatonal y vehicular al conjunto se encuentra centralizado en una edificación de 2 pisos y cuenta con: espacio para sala de espera, mesón de recepción y servicios del portero (baño y cocineta), sala de espera, escalera protegida según NSR-10 y ascensor.

En el primer piso de la torre 3 se dispondrá de un área comunal, dentro de lo cual se encuentra el gimnasio dotado, salón de juegos y la administración, el salón comunal se encontrara a nivel de la plataforma de segundo piso.



A nivel de primer piso y en la plataforma del segundo nivel contará con senderos peatonales adoquinados y zonas de juegos infantiles descubiertos, en el semisótano se emplazan parqueaderos y una plataforma recreativa a nivel de segundo piso entre las torres 3 y 4, en esta plataforma se ubica el salón comunal.

Consta de 368 parqueaderos privados y 37 estacionamientos para visitantes.

En el semisótano que comprende zonas de Parqueos y depósitos, además las diferentes clases de tuberías de suministro, sanitaria y gas. Cuenta con plataformas diseñadas para su deleite y agrado.

Las imágenes de este manual son una representación grafica e ilustrativa que puede presentar variacion en diseño y /o acabados con el producto final terminado.

También hacen parte de este los medidores de gas y energía eléctrica.

Para la disposición de residuos sólidos cuenta con un shut de basuras en cada uno de los dos interiores y en los 11 pisos habitables, tiene acceso al mismo a través de un cuarto de basuras los cuales tienen la recolección parcial en el semisótano donde trasladaran al punto de recolección final en el cuarto de basuras de acopio general.

Adicionalmente en las zonas comunes del Conjunto Residencial cuentan con Cuarto eléctrico, Planta eléctrica, Sub estación eléctrica, Transformador, cuarto de medidores de gas, cuarto de comunicaciones, Tanque de reserva de agua potable, Tanque de agua de sistema contra incendios, Cuarto de bombas, dos ascensores en cada una de las torres, cámaras de vigilancia conectadas a la portería.

De acuerdo con las especificaciones del proyecto, las zonas comunes tienen características especiales, que los copropietarios deben conocer para el apropiado uso y la convivencia que se requieren.

En el manual de zonas comunes se especifican las instalaciones, características, restricciones y cuidados que deben tenerse frente a las zonas comunes.

Este manual, junto con las copias de los planos arquitectónicos, estructurales, hidro-sanitarios, eléctricos y de propiedad horizontal, se anexa al momento de entregar las zonas comunes; Cuando se entregué el 51% de los inmuebles.

La disponibilidad de estos espacios se hace a través de la Administración del conjunto.

ZONAS COMUNES ESENCIALES

El conjunto cuenta con unas zonas comunes esenciales, las cuales los propietarios están disfrutando desde el inicio de entregas de los inmuebles.

Las zonas comunes esenciales del proyecto son:

- Portería.
- Punto fijo vertical de semisótano a piso doce
- Punto fijo horizontal en primer piso
- Para la disposición de residuos sólidos cuenta con un shut de basuras en cada uno de los dos interiores y en los 12 pisos tiene acceso al mismo a través de un cuarto de basuras los cuales tienen la recolección parcial en el semisótano donde trasladaran al punto de recolección final en el cuarto de basuras de acopio general ubicado en el semisótano.
- Tanque de reserva de agua.
- Tanque de agua de sistema contra incendios.
- Subestación en trámite con codensa.
- Planta eléctrica de emergencia
- Ascensores.
- Circulación vehicular en semisótano y primer piso.
- Circulación peatonal enchapada en tableta etrusca Sahara y moro.
- Cuarto de bombas
- Luminarias
- Cerramiento perimetral (puertas de acceso vehicular y portería)
- Cajas de inspección de aguas lluvias y aguas negras.
- Zonas periféricas dentro del lindero del conjunto gradizadas.
- Cubierta
- Estructura
- Fachadas

CAPÍTULO

02

SISTEMA ESTRUCTURAL

- Cimentacion
- Estructura
- Muros de contencion y limpieza

SISTEMA ESTRUCTURAL

El proyecto "Alameda de San Diego" se ejecutó teniendo en cuenta estudios geotécnicos y estructurales exigidos por las entidades públicas para la aprobación de este tipo de construcciones así:

Todo el sistema estructural de su edificación cumple con los requisitos mínimos de la Ley 400 de 1997 Reglamento Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR-10).

CIMENTACION

El proyecto "Alameda de San Diego" se ejecutó teniendo en cuenta estudios geotécnicos y estructurales exigidos por las entidades públicas para la aprobación de este tipo de construcciones así:

Torres: Vigas con Placa aligerada en concreto reforzado sobre Pilotes hincados.

Plataforma: Placa Maciza con Vigas Pre excavadas sobre Pilotes tornillo.

ESTRUCTURA

Todo el sistema estructural de su edificación cumple con los requisitos mínimos de la Ley, Reglamento Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR-10). El diseño se ajusta en todo a dicha norma en particular en lo concerniente al diseño sísmico

Torre: en sistema Industrializado con muros y Placas de entrepiso de 10 y 12cms en concreto reforzado.

Plataformas: Placa de entrepiso se encuentra diseñadas diferentes tipos de estructura encontrando placas de entrepiso aligeradas con casetón de madera, icopor y placas capitel.

No se permite la construcción de ningún tipo de alberca, depósito de agua o muros adicionales como cualquier otro tipo de estructuras.

La edificación presentará asentamiento, el cual ocurrirá a través del tiempo, apareciendo fisuras en los muros y losas de entrepiso sin que esto implique riesgo estructural o deterioro de la vivienda, por lo tanto es recomendable no colocar acabados especiales durante el primer año de uso de su apartamento.

MUROS DE CONTENCIÓN Y LIMPIEZA

Los muros de contención son en concreto reforzado y su espesor es de 20 cms; Los muros de limpieza paralelos a los muros de contención son en mampostería con bloque pañetado y columnetas para su confinamiento

IMPORTANTE

Recordamos que está TERMINANTEMENTE PROHIBIDO; demoler, regatear, hacer vanos y en fin cualquier actividad que afecte la estructura de su vivienda o zonas comunes; es decir los muros estructurales ni placas, no podrán tener modificaciones, ni alteraciones. La omisión de esta prohibición podrá acarrear serios problemas de estabilidad y sismo resistencia, no solamente de su vivienda sino de los demás predios, caso en el cual la constructora dará por terminada cualquier tipo de garantía y responsabilidad sobre las unidades residenciales.

Si usted tiene conocimiento de alguna violación a esta prohibición es de su deber informar a la constructora o a la autoridad competente para tomar las medidas pertinentes.

CAPÍTULO
03

CUBIERTA

- Ganchos líneas de vida

CUBIERTA

La cubierta de la torre está compuesta por Canaletas en fibrocemento que van en varios sentidos y desaguan a una placa-canal que luego conducen las aguas lluvias a unas bajantes protegidas por ductos que van a desaguar a las cajas de inspección.

A las placas canales se les hace inicialmente un pendiente con mortero; se impermeabiliza con una capa de primer con emulsión ED-9, sobre esta se instala una capa de manto mortar plas N-4 de 4 mm y una capa de manto mortar plas AL-80 de 3.5 mm de espesor con foil de aluminio; en sus traslajos se le aplica pintura bituminosa.

El acceso a la cubierta debe ser restringido por la administración para evitar posibles daños, que pueden ser causados por las instalaciones de TV, cables o antenas parabólicas. La administración deberá solicitar a estos contratistas una carta de responsabilidad antes de permitir el ingreso al conjunto y hacerle entrega y recibo a los técnicos de las áreas comunes donde van a realizar sus trabajos.

MANTENIMIENTO

- Es recomendable realizar aseo cada seis (6) meses a las cubiertas, pues el polvo, hojas y otros elementos pueden obstruir las canales y bajantes, causando problemas de humedad o posibles inundaciones.
- La administración debe realizar una inspección mensual de la cubierta, canales, bajantes, cajas de inspección para verificar que este funcionando correctamente evitando posibles filtraciones y taponamientos.

- Tanto a las placas de cubierta como a los flanches se les debe hacer un mantenimiento preventivo para evitar futuras filtraciones cada 6 meses o antes si una vez realizada la inspección mensual se detecta la necesidad de realizarlo. Este mantenimiento debe ser solicitado por los propietarios y ejecutado por la administración del conjunto aproximadamente cada año con personal calificado, el cual deberá aplicar otra capa de impermeabilizante en las placas y revisar, reparar o ajustar los flanches.

- Las cañuelas tras los muros de limpieza, cajas de Inspección y los sumideros en semisótano, de aguas lluvias deben limpiarse cada tres meses para evitar posibles fallas en los desagües que originen inundaciones.

GANCHOS LINEAS DE VIDA

Se instalaron 54 ganchos en U de ¾" galvanizado en caliente con epóxido HILTI RE 500 empotrado en el concreto reforzado a una longitud de 25cms

Carga de tensión admisible basada en la carga de trabajo:
5.000 lbs

Carga de tensión última basada en la resistencia del acero:
18.000 lbs

Lo anterior indica que los ganchos instalados no se pueden someter a una carga superior a los 5.000 lbs. Su uso y control debe estar a cargo de un profesional en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional o Coordinador de Alturas, previa revisión, inspección visual y verificación de las actividades a realizar.

MANTENIMIENTO Y RECOMENDACIONES

- Realizar una revisión anual a los puntos de anclajes si estos no son utilizados.
- Mantener con pintura anticorrosiva los ganchos en U de $\frac{3}{4}$ " , para evitar corrosión.
- En cada uso verificar que sea utilizado por una persona y que no supere la carga de 5.000 libras.
- Revisar que no se presenten fisuras en el materia base (Concreto), antes y después de ser utilizado.
- Antes de utilizar se requiere previa revisión y autorización del profesional encargado de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional o Coordinador de Alturas del proyecto.

CAPÍTULO
04

PORTERIA

PORTERIA



Las imágenes de este manual son una representación gráfica e ilustrativa que puede presentar variación en diseño y /o acabados con el producto final terminado.

Planta primer piso

- Parqueaderos de visitantes y privados
- Acceso vehicular y peatonal
- Portería: Recepción de portería, sala de espera, casillero, cocineta, baño.

Acabados internos.

- Piso y guarda escoba: Cerámica nacional Corona Ref. piedra bonita rectificada negra de 41cms x 90cms.
- Cielo raso: Dry wall con tres manos de pintura
- Escalera: Tablón gres Referencia Portal 30cm x 15cm color Sahara y moro de Alfa con cenefas en gravilla mona.

Semisótano

- Parqueaderos de visitantes y privados
- Cuarto planta eléctrica
- Cuarto sub estación
- Cuarto de basuras residuos orgánicos, reciclado y no reciclado

CAPÍTULO

05

EQUIPOS ESPECIALES

- Equipo de presión
- Funcionamiento
- Especificaciones y condiciones de operación de las motobombas
- Modo operativo del sistema
- Operación de los controles
- Operación del tablero eléctrico
- Tanque hidroacumulador
- Mantenimiento de los equipos de presión y tanque
- Tanque de almacenamiento
- Equipo red contra incendios
- Detección y alarma contra incendios
- Equipo eyector

EQUIPOS ESPECIALES

IMPORTANTE

Recordamos que todos los equipos deben ser manipulados por personal capacitado por las empresas proveedoras o por ellos mismos

EQUIPO DE PRESION

Sistema de presión de Agua, diseñado, fabricado y distribuido directamente por IGNACIO GOMEZ Y CIA IHM S.A, modelo: EQ. VB. 30A-15TW (3) LA300 STD.

FUNCIONAMIENTO

El sistema está compuesto por:

- TRES (3) motobombas marca IHM, modelo 30A-15TW, construcción standard en hierro, tipo centrífuga horizontal, eje en acero al carbón soportado en rodamientos, anillos de fricción en bronce, sello mecánico en Buna N Carbón Cerámica, accionadas directamente por motores eléctricos trifásicos marca WEG de 15HP, 3500RPM, 220voltios, 3Fases, 60Hz, tipo cerrado TEFC, protección motor IP55, aislamiento clase F.
- Tablero de Control y Mando con Controlador Inteligente Computarizado (PID), tarjeta secuenciadora y variador de velocidad, que garantiza la variación de velocidad en cada motobomba que compone el sistema, soportado sobre base en acero estructural, con PANEL DIGITAL AMIGABLE que permite la lectura de las presiones del sistema y los parámetros de operación del equipo.

- Accesorios como Transductor de tipo electrónico, Manómetro Glicerina, Sensor de Nivel.
- Un (1) tanque tipo hidroacumulador marca IHM, modelo LA 300 vertical, de 300 litros, con membrana flexible en Butyl y casco en lámina de acero.

ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES DE OPERACION DE LAS MOTOBOMBAS

Capacidad total solicitada :	540	GPM	34.06	LPS.
Capacidad total suministrada :	555	GPM	35.01	LPS
Presión de Trabajo Ofrecida :	95	PSI	67	MTS
BOMBA		No 1, 2 Y 3		
MODELO		30A-15TW		
TDH	95	PSI		
CAUDAL	185	GPM		
PORCENTAJE	33	%		
POTENCIA	15	HP		
VOLTAJE	220	VOLTIOS		
DIAMETRO ROTOR	185	mm		
DIAMETRO SUCCION	3	"NPT		
DIAMETRO DESCARGA	3	"NPT		
NPSH REQ.	5	MTS		

MODO OPERATIVO DEL SISTEMA.

La presión en la descarga es detectada por el transductor, y si ella está por debajo del nivel de la presión definida en el sistema, el control electrónico PID incrementa las RPM de la bomba hasta que la presión en la descarga se restablece al valor definido.

Si con éste mecanismo la presión en la descarga no se alcanza a restablecer, las bombas # 2 o # 3 del sistema entran a operar secuencialmente hasta lograr que la presión recupere su valor preestablecido.

Si la presión en la tubería de descarga se incrementa por encima del valor preestablecido, debido al decremento del agua consumida, las RPM de la bomba van descendiendo compensando el incremento detectado, hasta llegar al

nivel mínimo de velocidad en donde se apaga la bomba # 3 y así sucesivamente hasta completar el apagado de todas en el orden # 3, luego la # 2 y por último la # 1.

La garantía está vigente por un periodo de 12 meses a partir de la puesta en marcha de los equipos es necesario que dentro de este periodo se le realicen mantenimientos preventivos con el fin de evitar daños futuros que la garantía no cubre, por tal razón les solicitamos se comuniquen con el departamento técnico de servicio al teléfono 3526911 soliciten allí la cotización del contrato para el mantenimiento anual de los equipos.

OPERACIÓN DE LOS CONTROLES

Los sistemas VARIBOOSTER, son sistemas avanzados de presurización de redes que se componen de 2 o más motobombas trabajando en paralelo y secuenciadas por un panel de CONTROL ELECTRONICO DE ULTIMA GENERACION (con controlador PID), que operando sobre un Variador de Velocidad, las adecúa para abastecer agua a presión constante, en una red hidráulica.

OPERACIÓN DEL TABLERO ELECTRICO

- **CONTROL INTELIGENTE COMPUTARIZADO DE ALTA TECNOLOGÍA Y CALIDAD:** El sistema VARIBOOSTER es operado básicamente por un CONTROL ELECTRONICO PID que lo compone un BOARD electrónico el cual provee múltiples funciones precisas, y cuya REPETIBILIDAD está garantizada por la ganancia Proporcional, Integral y Derivativa que le proporciona el controlador PID a la señal, la cual es monitoreada por el transductor ininidad de veces, en cortísimos períodos de tiempo, logrando de ésta manera mantener un control muy preciso sobre el PUNTO

DE PRESION DETERMINADO por el usuario, el cual no se logra con otro sistema de control que NO REALIMENTE Y REPROCESE la señal censada.

Este control, adicionalmente, va acompañado de un tablero DIGITALIZADO cuyo "display" es muy amigable y de fácil comprensión para todos los usuarios. Toda la maniobra eléctrica y la lógica operativa va montada en un excelente GABINETE, espacioso, bien refrigerado, debidamente protegido y auto soportado, cumpliendo todas las normas internacionales que éste tipo de elementos debe proveer para agrupar todos los aparatos y dispositivos eléctricos

- **CONEXIONES HIDRÁULICAS PREENSAMBLADAS:** La instalación adecuada de los componentes hidráulicos, de los sensores, de la valvulería de control y de protección, y la de los aparatos de medición o verificación, que son componentes de alta calidad, así como las conexiones flexibles y rápidas, previstas para conectar el tanque precargado, proveen un sistema armonioso, práctico, sencillo y económico a la hora de realizar las rutinas de instalación, puesta en marcha, servicio y mantenimiento del mismo

- **SISTEMA CON VARIADOR DE VELOCIDAD QUE AHORRA ENERGÍA:** El variador de velocidad, dirigido y controlado por el control electrónico PID, modula la fracción de la carga del caudal de diseño que ofrece la motobomba # 1, a través de la señal del transductor de presión logrando que la respuesta de la bomba sea correspondiente a la necesidad particular de agua en un momento determinado; ésta razón conlleva a un AHORRO SIGNIFICATIVO DE ENERGIA, sumada a la que es ahorrada por una notable disminución de los ciclos de arranque y parada de la motobomba principal, y las suplentes, permitiendo hacer

ahorros medidos de más del 30% de energía respecto a los equipos convencionales.

- **SISTEMA QUE OFRECE PRESIÓN CONSTANTE EN LA DESCARGA.**

La lógica operativa entregada por el controlador PID sumado al variador de velocidad, actuando sobre las motobombas, logran mantener una presión en la descarga MUY CONTROLADA, asegurando de ésta manera una operación correcta y por muchos años de todos los accesorios hidráulicos del sistema y de la red surtida, ofreciendo a los usuarios del sistema un ALTO CONFORT en el uso de los mismos.

- **SISTEMA MUY DURABLE POR LOS MATERIALES DE ALTA CALIDAD DE LOS COMPONENTES.**

Las motobombas, las conexiones hidráulicas, las válvulas y la membrana del tanque precargado, son aptos para manejar el agua de beber, no solo previenen los procesos de corrosión de éstos componentes, sino que entregan un agua permanentemente segura para su uso.

- **SISTEMA DE SIMULACIÓN Y CONTROL MUY AMIGABLE.**

Las variables que muestra el "display", y su manejo, son muy fáciles de comprender y usar a través del panel DIGITALIZADO que posee éste sistema.

- **SISTEMA CON CALIDAD ASEGURADA.**

El sistema VARIBOOSTER está libre de los problemas generales que presentan los equipos convencionales durante los procesos de montaje y la puesta en marcha dados su PERFECTO ENSAMBLAJE y el riguroso proceso de inspección y ensayo que se hace en fábrica antes de despacharlos.

TANQUE HIDROACUMULADOR

El sistema cuenta adicionalmente con un tanque hidroacumulador precargado, que posibilita apagar completamente el equipo cuando en la red se establecen períodos de demanda cero, o demasiado pequeñas, lo que permite satisfacer los caudales de goteo que se presenten, contribuyendo de ésta manera a mantener al mínimo los ciclos operativos del sistema.

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PRESION Y TANQUE

Los equipos de presión salen ensamblados y calibrados de fábrica, una vez han sido convenientemente instalados requieren poco mantenimiento por parte del usuario; sin embargo, la frecuencia de los mantenimientos y reparaciones se deben programar directamente con el departamento técnico de IGNACIO GOMEZ.Y CIA IHM S.A. Es importante tener en cuenta los cuidados básicos recomendados por el fabricante los cuales relacionamos a continuación:

- Periódicamente verificar el ajuste de las conexiones eléctricas, evitar que la suciedad y la humedad lleguen a los interruptores, contactores, relevos y motores, operar el equipo con voltaje inferiores 220 V, es causa de pérdida de garantía por daños debido a fallas eléctricas.

- Revisar periódicamente la instalación para detectar y corregir cualquier escape que exista en los sitios de servicio o en la red, los escapes aumentan el número de ciclos de trabajo del equipo y por consiguiente aumentan los costos de operación y disminuyen su vida útil.

- Los tanques salen precargados de fabrica esta precarga debe ser verificada cada seis meses, para hacerlo apague previamente el equipo, cierre los registros de succión y saque el agua del tanque, utilice un calibrador de presión de llantas de vehículos para medir la precarga del tanque.
- Se debe realizar semanalmente la presión del sistema observando las mediciones de los manómetros, revise que no haya escapes de agua en las tuberías especialmente en las conexiones y accesorios.
- Cada semana manualmente haga funcionar la bomba de apoyo por espacio de 3 a 5 minutos en caso de que estas no operen en el sistema es por que se tiene únicamente periodos de bajo flujo, si el equipo no tiene alternación automática, no olvide alternar las motobombas manualmente cada quince días.
- Revisar mensualmente las luces indicadoras del tablero, cambie los bombillos que sean necesarios, verifique que las válvulas de cheque y los manómetros estén trabajando correctamente.
- Si el tanque de succión se desocupa el equipo queda fuera de operación hasta el nivel del agua en el tanque de succión no se haya restablecido a un nivel por encima de la graduación del control respectivo, esta situación se manifiesta por que solo enciende el bombillo de energizado del tablero.
- Verifique el nivel de ruido del motor, este debe permanecer similar durante mas de un año, de lo contrario haga revisión de los rodamientos.

RECOMENDACIONES

Se debe contratar una persona que tenga los conocimientos básicos para operar el equipo.

El operario de mantenimiento de la administración debe recibir entrenamiento por parte de IGNACIO GOMEZ.Y CIA IHM S.A.

Es importante mantener el cuarto de equipos y bombas en perfecto estado, es decir, mantener este lugar limpio y libre de objetos extraños al mantenimiento de los equipos.

Se debe suscribir un contrato de mantenimiento preventivo con una firma especializada en este tipo de equipos, sugerimos que sea el fabricante (IGNACIO GOMEZ.Y CIA IHM S.A), que contemple visitas periódicas cada dos semanas como mínimo. Se recomienda llevar una bitácora de registro para conocer la historia del mantenimiento que se está realizando.

TANQUE DE ALMACENAMIENTO

Capacidad de los tanques de almacenamiento

TANQUE AGUA POTABLE: 154.44 M3
 TANQUE DE RED CONTRA INCENDIOS: 76.22 M3
 TOTAL CAPACIDAD TANQUES: 230.66 M3

Se encuentran ubicados a nivel de semisótano, estos tanques son en concreto reforzado y su volumen de almacenamiento es de 230.66 m3, las escotillas de inspección se encuentran en la parte superior del tanque a nivel de primer piso.

Los tanques cuentan con tres secciones: una cámara de succión y dos tanques de almacenamiento, lo anterior con el fin de facilitar el mantenimiento sin dejar de suministrar el agua a los apartamentos.

Los tanques de almacenamiento disponen de un tubo de lavado, instalado de tal manera que el agua no cause daño alguno al ser drenado y garantice la completa limpieza del tanque

El procedimiento de lavado se efectuará de la siguiente manera:

- Se debe cerrar la interconexión (válvula \varnothing 6") entre la cámara de succión y el tanque al que NO se le realizará el mantenimiento, a su vez se debe cerrar la acometida \varnothing 3" del tanque al que se realizará el mantenimiento; con el fin de consumir el máximo posible del agua potable del tanque al que se le realizará la actividad de limpieza y desinfección.

- El encargado de la operación del equipo de presión debe verificar permanentemente el nivel de agua dentro del tanque, al que se le realizará mantenimiento (dejar trabajar las bombas sin agua pueden fundir los motores), dicho nivel es aproximadamente 40 cms por encima del cárcamo de limpieza ubicado en la cámara de succión. Cuando se cumpla el requerimiento descrito anteriormente, el encargado debe cerrar la interconexión del tanque al que se realizará el mantenimiento e inmediatamente debe realizar la apertura del tanque al que NO se le realizará el mantenimiento; con el fin de no interrumpir el suministro de agua hacia los apartamentos.

- El agua que no pudo ser evacuada mediante la cámara de

succión será drenada por medio de la válvula de limpieza \varnothing 3" ubicada en parte inferior del tanque.

- Una vez realizadas las actividades anteriormente descritas se puede proceder al mantenimiento interno del tanque.

Previo a la puesta en servicio del tanque de almacenamiento de AGUA POTABLE se desinfectaron la tuberías llenándolas con una solución de 100 partes por millón de cloro disponible, manteniéndolas llenas durante 2 horas, al cabo de las cuales se vaciaran permitiéndose la circulación de agua potable hasta evacuar y lavar completamente la solución. Una alternativa es, siguiendo el procedimiento expuesto, utilizar una solución de 50 P.P.M, durante seis (6) horas.

RECOMENDACIONES

Se RECOMIENDA que, una vez esté lleno el Tanque, después del procedimiento de lavado, se agreguen productos químicos para mejorar la potabilización y el tiempo de conservación del agua.

Según recomendaciones de la Secretaria de Salud del Distrito, se debe hacer un mantenimiento de limpieza y desinfección al tanque cada seis meses, esto con el fin de prevenir enfermedades y garantizar el suministro de agua potable, apta para el consumo humano.

ADVERTENCIA

Antes de comenzar cualquier labor de mantenimiento o reparación en las bombas, cierre la válvula de descarga y desconecte la corriente. Para los equipos de presión se debe aislar la zona donde se va a efectuar la revisión o reparación. Recuerde que es un sistema presurizado y no se pueden desconectar tuberías o accesorios que estén con presión.

EQUIPO RED CONTRA INCENDIOS.

Los equipos contra incendio PATTERSON son fabricados en USA, listados por UNDERWRITERS LABORATORIES INC (UL) y aprobados por las ASSOCIATED FACTORY MUTUAL FIRE INSURANCE COMPANIES (FM). Estos equipos cumplen todos los requerimientos de NFPA 20 (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, panfleto No. 20)

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Para que este equipo opere automáticamente se deben seguir los siguientes pasos:

1. Abrir el gabinete contraincendios
2. Desenrollar la manguera flexible
3. Abrir la válvula o registro ubicada dentro del gabinete
4. Dirigir el chorro de agua hacia la base del fuego

Cuando la bomba principal se encuentre en operación, la sirena operara simultáneamente.

DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

Consumo de agua

En el momento de presentarse un conato de incendio en cualquiera de las zonas que componen el edificio, cualquier persona puede extender la manguera, abrir el registro en el gabinete y luego abrir la boquilla de la manguera de un gabinete contraincendio, produciendo una caída súbita en la presión de la red como resultado del paso del agua a través la misma con el fin de extinguir el fuego. En este momento, el agua contenida en el tanque y/o motobomba jockey sale hacia la red contraincendios y la presión seguirá descendiendo hasta el punto en el que la presión en la red contraincendios es igual al límite mínimo establecido, momento en el

cual la bomba accionada por motor eléctrico entrará en operación.

FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO

El equipo como sistema, es un conjunto compuesto por un tanque hidroacumulador y/o motobomba jockey, una motobomba principal accionada por motor eléctrico, un tablero eléctrico de mando y accesorios hidráulicos, cuya función es mantener la presión y entregar automáticamente agua a la red contraincendios que protege el edificio.

En los eventos de bajo consumo (fugas, goteos), el agua es suministrada por el tanque hidroacumulador y/o bomba jockey.

En condiciones normales de operación el Equipo funciona de la siguiente forma:

- El sistema está en reposo, es decir, no hay demanda y la presión se mantiene en el límite máximo establecido.
- El sistema opera principalmente con el tanque hidroacumulador y/o motobomba jockey para reponer goteos causados por fugas. Sólo en caso de demandas altas operará la bomba principal. Estas demandas son ocasionadas por la apertura de registros de un gabinete contraincendios.

- Si el caudal de agua que la red demanda es menor que el que suministra la bomba principal, parte del agua bombeada alimentará a la red y la otra permanecerá dentro de ella hasta alcanzar el nivel de presión de apagado de la bomba principal.

FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Los controles del equipo son elementos que permiten su operación automática. Son seleccionados de acuerdo con las necesidades y características tecnológicas del equipo.

Una vez calibrados no deben ser intervenidos durante la vida útil del equipo.

Los controles básicos del sistema son los siguientes:

- **SWITCH DE PRESION BOMBA PRINCIPAL:** Es un elemento electromecánico, graduado para encender la bomba principal en un determinado rango de presión establecido por el diseñador hidráulico. Convierte la señal mecánica de la presión sobre un pequeño diafragma en señal eléctrica de comando al contactor ubicado dentro de su tablero de control.
- **SWITCH FLOTADOR ELECTROMECHANICO:** Es un elemento electromecánico que actúa como protección de la bomba en el caso que el agua del tanque de almacenamiento se haya agotado.

Para que el equipo opere correctamente, el switch flotador debe estar en posición A, de lo contrario le es imposible arrancar.

- **SIRENA:** Elemento electromecánico que emite señal sonora indicando que el equipo se encuentra en operación.

OPERACIÓN DEL TABLERO DE CONTROL

El tablero de control es el centro que recibe los datos de los sensores de control y ejecuta las órdenes resultantes para obtener la operación automática del equipo.

SELECTOR GENERAL ON-OFF

Está ubicado en la parte central inferior del tablero y tiene solamente dos posiciones. En la posición OFF, impide el paso de energía eléctrica hacia el interior del tablero, por lo cual, no es posible que opere la bomba Principal cuando se encuentra en esta posición. Cuando se encuentra en posición ON, energiza todos los elementos que componen el tablero de control y el equipo se encuentra disponible para operar.

SELECTOR BOMBA PRINCIPAL

- **Auto-off-manual:** Está ubicado en la zona superior del tablero de control. Teniendo en cuenta que el selector general se encuentre en la posición ON, se tiene tres posibilidades para gobernar a la bomba principal.
- **AUTO:** Cuando el selector se encuentra en posición AUTO, los elementos internos del tablero de control están en disponibilidad de operar obedeciendo las órdenes de los sensores presión (switch de presión). Manteniendo esta posición, la bomba No.1 trabajará automáticamente, arrancando cuando el nivel de presión descienda y/o apagándola cuando la presión se incrementa.
- **OFF:** En esta posición la bomba principal no entrará a operar aún cuando el selector general del tablero se encuentre en posición ON. Se usa esta opción cuando por alguna razón la bomba principal sale de servicio y no se desea su operación.

MANTENIMIENTO

Para verificar que el equipo se encuentra disponible y apto para operar en caso de emergencia, se recomienda hacer una prueba del equipo, simulando un evento de fuego, siguiendo los siguientes pasos:

1. Abrir el gabinete contraincendios.
2. Desenrollar la manguera flexible.
3. Abrir la válvula o registro ubicada dentro del gabinete.
4. Dirigir el chorro de agua hacia una zona que desee lavarse, como regar las zonas verdes.
5. Cierre la válvula o registro ubicado dentro del gabinete (la bomba seguirá operando durante 10 minutos, al cabo de los cuales se apagará automáticamente).

6. Deje escurrir el agua contenida dentro de la manguera y enróllela.
7. Ubique la manguera nuevamente en el gabinete contraincendios.
8. Cierre el gabinete contraincendios.

NOTA:

Lea cuidadosamente los manuales individuales de cada uno de los componentes del equipo, para las rutinas de mantenimiento de cada componente.

Para tener un equipo en óptimas condiciones y para contar con el servicio en una emergencia, suscriba contrato de mantenimiento con IGNACIO GOMEZ.Y CIA IHM S.A.

DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIOS

El sistema contra incendio diseñado por AGR Ingenieros + Arquitectos Consultores, Consiste en la detección y alarma de cualquier amenaza de incendio.

FUNCIONAMIENTO

El sistema operara de acuerdo a los siguientes parámetros: Las Torres y/o unidades de vivienda dispondrán de unas estaciones manuales y unas sirenas estroboscópicas los cuales estarán en capacidad de generar alarmas locales para evacuación de la unidad de vivienda en caso de emergencia.

El proyecto dispondrá de un panel principal de detección el cual se encargará de recibir las señales enviadas por los dispositivos de detección de incendio y realizará la

anunciación de alarmas en zonas comunes.

De acuerdo con NSR10 se debe contar con dispositivos de anunciación y notificación en cada piso de cada torre. Para la Notificación de alarma el panel de detección manejará cada torre como una zona, esta sectorización se realizara por medio de salidas independientes en cada una de las fuentes remotas.

QS4-5-G-1-SP – PANEL DE CONTROL

Cuenta con un panel de control cerca del casillero, un teclado de control ubicado en mesón de portería,

- Gabinete de incendio capaz de manejar hasta 1000 elementos.
- Manejar entre uno y cuatro lazos de detectores – cada uno con una capacidad de 250 dispositivos inteligentes
- Compatible con detectores de humo de dos y de cuatro hilos.
- Opciones de cableado Clase A (Estilo 7) o Clase B (Estilo 4)
- Capacidad de manejo de 8 anunciadores remotos
- Opcional marcador telefónico que soporte Contact ID y formatos 4/2.
- Tres métodos de programación: QuickStart “auto-learn,” panel frontal y computador personal (PC)
- Hasta 20 seteos de pre-alarma para detectores de humo de la serie Signature

- Gabinete rojo o gris para montaje incrustado o superficial
- Display LCD con luz posterior de 14-lineas (224 caracteres)
- Cuatro niveles de password.
- Sensibilidad de alarma por hora del día o selección manual.
- Búfer histórico de 1,000 eventos
- Fuente de alimentación de 6 amperios

G1RF-HDVM – SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA

Las estaciones manuales se encuentran ubicadas en las salidas de evacuación en el edificio comunal y en el primer piso de las torres.

- Sirena-estrobo
- Diseño de bajo perfil – Las sirenas listadas por UL-1971/ULC-S526 más compactas. – Apariencia atractiva – Tornillos de montaje no visibles.
- Cuatro opciones configurables en campo en un dispositivo – Seleccionable entre salida de estrobo 15, 30, 75, o 110 cd. – Seleccionable entre salida high (default) o low dB.
- Modelo de 15/75 cd Fijos disponible.
- Fácil de instalar – Encaja en caja eléctrica 5800. – Terminales capaces de manejar #12 AWG.

Mantenimiento

- Pruebe la unidad por lo menos una vez a la semana.
- Limpie la luz estroboscópica una vez por mes como mínimo, aspire delicadamente el polvo usando el accesorio de cepillo blando de su aspiradora doméstica y pruebe la luz después de limpiarla. No utilice nunca agua, limpiadores o solventes, ya que podrían dañar la unidad.
- Si el lente de la luz estroboscópica está suelto o roto, se debe reemplazar inmediatamente la unidad entera.
- Por ningún motivo retire el lente de la luz estroboscópica. Si lo hace, se dañará permanentemente la unidad y se anulará la garantía.
- No pinte la unidad. La pintura puede obstruir los orificios e impedir que la unidad funcione correctamente.

DETECTORES ÓPTICO - TÉRMICO

Los detectores de óptico - térmico están situados en el sótano (cuarto de bombas), en el semisótano (cuarto de basura y hall de acceso de la torre), en el primer piso de la torre se instalaron 5 detectores y del piso 2 al piso 16 en el hall del punto fijo se encuentran 3 unidades por piso, en el edificio comunal (cuarto de basuras, subestación, sala múltiple, portería, casilleros, sala de descanso celadores, oficina de administración, circulaciones primer piso, salones comunales, gimnasio, hall de segundo piso.

SIGA2-PHS - DETECTOR OPTICO – TERMICO

- El detector foto-térmico de la serie Signature, dispositivo inteligente direccionable.
- Debe tener un LED indicador, capaz de desplegar los siguientes estados:
 - Normal: Led indicador en Verde y facheando.
 - Alarma/activo: Led indicador en Rojo y facheando
- Debe integrar las tecnología de detector fotoelectrico y de temperatura fija 135 ° F (57 ° C)
- Memoria no volátil
- Mapeo automático de dispositivo.
- Compensación ambiental por microprocesador.
- Rango de sensibilidad entre 0.67% y 3.77%/ft.
- Veinte valores de sensibilidad de pre-alarma.
- Identificación de detector sucio
- Ajuste automático de sensibilidad día/noche.
- Diseñado y fabricado de acuerdo con los estándares de ISO 9001

SIGA-SB - DETECTOR TERMICO

Los detectores térmicos ubicados en edificio comunal (planta eléctrica y cocina segundo piso).

- Base normal para detectores de humo
- Temperatura de operación de 32 a 120°F (0 to 49°C)
- Rango de humedad de operación 0 to 93% RH
- Rango de temperatura de almacenamiento -4 to 140°F (-20 to 60°C)
- Construccion y Terminado High Impact Engineering Polymer,
- Blanco
- Detectores compatibles Serie de Detectores Signature
- Peso del despacho SIGA-SB 2.9 oz (82 g)
- Distancia Max de instalación desde el techo 12 in (305 mm) (para montaje en pared)
- Compatible con caja Eléctrica Octagonal

MANTENIMIENTO

Cada 3 meses:

- Comprobación del funcionamiento de los sistemas automáticos de detección y alarma de incendios (con cada fuente de suministro).

- Mantenimiento de acumuladores de los sistemas automáticos de detección y alarma de incendios (limpieza de bornes y reposición de agua destilada).

Cada 6 meses:

- Comprobación del funcionamiento del sistema manual de alarma de incendios (con cada fuente de suministro).
- Mantenimiento de acumuladores del sistema manual de alarma de incendios (limpieza de bornes y reposición de agua destilada).

ROCIADORES AUTOMÁTICOS

Rociador estándar de respuesta rápida tipo montante (upright) de $k=5.6$:

Tipo: Montante

Cobertura: Estándar

Tipo de respuesta: Rápida

Diámetro de rosca: 1/2

Factor de flujo k : 5,6

Temperatura de operación: Ordinaria (155° f - 68° c)

Máxima presión de trabajo: 175 psi

Material: Bronce estampado.

Acabado: Cromado

Escudo: Cromado

Aprobado: UL y FM.

NOTA:

Las uniones de los rociadores se deben realizar con Teflón Líquido.

MANTENIMIENTO

Cada 3 meses:

- Comprobación del buen estado de los rociadores, libres de obstáculos para su correcto funcionamiento.

- Comprobación del buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores, o los mandos manuales de la instalación de los sistemas de polvo o los agentes extintores gaseosos.

- Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo (anhídrido carbónico, o hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor cuando existan).

- En los sistemas con indicaciones de control, comprobación de los circuitos de señalización y pilotos.

- Limpieza general de todos sus componentes.

POR EL PROFESIONAL CALIFICADO

Cada año:

- Verificación de los componentes del sistema, especialmente los dispositivos de disparo y alarma.

- Comprobación de la carga de agente extintor y del indicador de la misma (medida alternativa del peso o presión).

- Comprobación del estado del agente extintor.

- Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.

PUERTAS CORTAFUEGO

Las puertas cortafuego deben constituir una barrera resistente al paso de las llamas, humo, calor, temperatura y otras partículas inherentes al fuego.

MATERIALES

- Marco en acero galvanizado calibre 18 AWG ASTM A 653/924 Y NTC 4011.
- Hojas en acero C.R. calibre 18 AWG ASTM A 653/924 Y NTC 4011.
- Bisagras en acero inoxidable reforzada
- Marco y hoja bonderización al metal.
- Terminada en pintura electrostática.
- Aislante térmico certificación Lana de Roca UL.
- Cerradura cortafuego, barra certificada un punto de cierre con tres llaves, CE EN-1125:2008.
- Manija exterior con llave o apertura libre.
- Brazo hidráulico norma UL, ANSI A156.3, UL 10B.
- Cierre hermético perimetral con sellos intumescentes UL.

Las operaciones de mantenimiento a las que se deben someter las puertas instaladas y la periodicidad de las mismas, deben ser las que determinen los fabricantes en las hojas de instrucciones y mantenimiento de los productos suministrados y, como mínimo, las que se indican a continuación.

Cada seis o cada tres meses, según se trate de puertas previstas para la evacuación de más de 200 o de 500 personas, respectivamente:

- Verificar que no existen elementos que puedan impedir la correcta apertura de la puerta, tales como candados y portacandados, ganchos que impidan el libre movimiento de las hojas y cualquier tipo de obstáculo en el recorrido de las hojas en su apertura.
- Revisar el conjunto de la hoja y el marco, comprobando si tienen daños mecánicos, corrosión, alabeos o descuelgues que impidan una correcta apertura.
- Revisar la fijación de las bisagras y engrasar sus ejes.
- Comprobar que la fuerza de desbloqueo del dispositivo de apertura sea la especificada por el proveedor
- Engrasar el dispositivo y, si hay un cilindro, comprobar que funciona correctamente y no impide la evacuación.

EQUIPO EYECTOR

EQUIPO EYECTOR No.1 AGUAS FILTRADAS Y LAVADO DE PLACA

Dos motobombas, Sumergibles Autocebantes marca IHM, modelo EQ. EYECTOR MS12-1,0TW (2) 220V STD ALT, construcción standard en hierro, especialmente diseñada para aguas lluvias, drenajes y desagües, accionadas, directamente por motores eléctricos trifásicos de 1,0HP respectivamente, 3500 RPM, 220voltios, 3

Fases, 60 Hz, incluye 6.0 mts de cable sumergible aproximadamente, anillo para ubicación izada o transporte.

ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES DE OPERACION DE LAS MOTOBOMBAS:

Líquido de Bombeo :	AGUAS INFILTRACION			
Capacidad solicitada cada bomba :	5,6LPS (89GPM); ADT= 8METROS.			
Capacidad suministrada cada bomba:	100	GPM	6,3	l/seg
Altura dinamica solicitada :		PSI	8	mts
Altura dinamica ofrecida :		PSI	8	mts

BOMBA	MS12 – 1TW	MS12 – 1TW
TDH	8 METROS	8 METROS
CAUDAL	100 GPM	100 GPM
PORCENTAJE	100 %	100 %
POTENCIA	1 HP	1 HP

Sistema eyector automático modelo EQ. EYECTOR MS1-1.5TW(2) 220V STD ALT y EQ. EYECTOR MS1-1.0TW(2) 220V STD ALT son diseñados, fabricados y distribuidos directamente por IGNACIO GOMEZ IHM S.A.

El sistema EQ. EYECTOR MS1-1.5TW (2) 220V STD ALT estará compuesto por:

- Dos motobombas sumergibles autocebantes, marca IHM, modelo MS1-1.5TW, construcción estándar en hierro, eje en acero inoxidable, sello mecánico en caras duras, rotor tipo NON CLOG, especialmente diseñada para aguas negras, drenajes y desagües, accionadas directamente por motores eléctricos de 1.5 HP, 3.600 RPM, 220 voltios, 3 Fases, 60Hz, incluye 6.0 de cable sumergible aproximadamente, anillo para ubicación izada o transporte.
- Un tablero de Control marca IHM, con alternación automática de las motobombas.
- Un sistema de alarma sonora, para dar aviso en caso de nivel de reboce en el pozo.

El sistema EQ. EYECTOR MS1-1.0TW (2) 220V STD ALT estará compuesto por:

- Dos motobombas sumergibles autocebantes, marca IHM, modelo MS1-1.0TW, construcción estándar en hierro, eje en acero inoxidable, sello mecánico en caras duras, rotor tipo NON CLOG, especialmente diseñada para aguas negras, drenajes y desagües, accionadas directamente por motores eléctricos de 1.0 HP, 3.600 RPM, 220 voltios, 3 Fases, 60Hz, incluye 6.0 de cable sumergible aproximadamente, anillo para ubicación izada o transporte.
- Un tablero de Control marca IHM, con alternación automática de las motobombas.
- Un sistema de alarma sonora, para dar aviso en caso de nivel de reboce en el pozo.

Funcionamiento eléctrico: Los controles del sistema son elementos que automatizan el equipo, son seleccionados de acuerdo con las necesidades y características tecnológicas del equipo, una vez calibrados no deben ser intervenidos durante la vida útil del equipo.

MANTENIMIENTO

- **MENSUALMENTE:** verificar la Operación de las Bombas, encendiéndolas manualmente durante 30 segundos. Verificar, durante el tiempo de la operación, que no haya escapes de aire o de agua en las conexiones. Verificar que los flotadores no se encuentren enredados o atascados.
- **SEMESTRALMENTE:** Efectuar labores de aseo y limpieza de los fosos donde se encuentran las electro-bombas. Efectuar labores de limpieza de los desarenadores y de todas las cajas de paso.
- **ANUALMENTE:** Se requiere verificar, junto con el Servicio Técnico Autorizado, el funcionamiento normal de los automáticos ubicados en el Tablero General de cada uno de los equipos

RECOMENDACIONES

El operario de mantenimiento de la administración debe recibir entrenamiento por parte de IGNACIO GOMEZ.Y CIA IHM S.A.

Es importante mantener el cuarto de equipos y bombas en perfecto estado, es decir, mantener este lugar limpio y libre de objetos extraños al mantenimiento de los equipos.

Se debe suscribir un contrato de mantenimiento preventivo con una firma especializada en este tipo de equipos, sugerimos que sea el fabricante (IGNACIO GOMEZ.Y CIA IHM S.A), que contemple visitas periódicas cada dos semanas como mínimo. Se recomienda llevar una bitácora de registro para conocer la historia del mantenimiento que se está realizando.

En caso de activación de la alarma, se deberán apagar los automáticos, ubicados en el tablero general del equipo, y dar inmediato aviso a la Administración.

Por ningún motivo se debe manipular el interior del Tablero de Control; en caso de requerirse, se deberá contactar al Servicio Técnico de Ignacio Gomez IHM

CAPÍTULO

06

PLANTA DE
EMERGENCIA

PLANTA DE EMERGENCIA

Está localizada en el primer piso del edificio comunal marca Cummins y presta su servicio para dos torres. Tiene una capacidad de 340 KVA efectivos en Bogotá y abastece las zonas comunes.

Planta eléctrica HY POWER modelo N C248A

MOTOR: 4 TIEMPOS, 6 CILINDROS EN LINEA, ENFRIADO POR AGUA, INYECCIÓN DIRECTA, BLOQUE HÚMEDO, 1800 r.p.m.

TABLERO DE CONTROL: DEEP SEA modelo P704

GENERADOR: TRIFASICO STAMFORD, UCI 444 HD, 60 HZ

CONSUMO DE COMBUSTIBLE: 71 l/h

Cuenta también con un tanque el cual debe permanecer lleno de combustible diesel para que la planta arranque en el momento en que falle la luz.

En periodos largos de no funcionamiento de la planta, es recomendable encenderla manualmente durante 15 minutos cada 15 o 20 días

Es necesario que se hagan mantenimientos preventivos para asegurar su correcto funcionamiento.

La estructura principal tiene guías en perfil de acero calidad ASTM-A36 tipo alma llena, en la base cuenta con una lámina de acero. La estructura portante es cubierta con láminas figuradas y pintadas, soportadas a la estructura principal por medio de tornillos y remaches.

Es importante realizar mantenimientos preventivos mensuales que aseguren su correcto funcionamiento.

CAPÍTULO
07

MANTENIMIENTOS GENERALES

- Plataformas peatonales y vehiculares
- Sifones y cajas de inspeccion
- Fachadas.
- Carpinteria metálica
- Carpinteria de madera
- Griferias - aparatos sanitarios
- Sifones y sumideros
- Enchape ceramico
- Shut de basuras
- Cuarto de basuras
- Granitos y marmoles

MANTENIMIENTOS GENERALES.

PLATAFORMAS PEATONALES Y VEHICULARES

Las plataformas peatonales y jardineras están impermeabilizadas con el sistema de manto bicapa (N4, P4) de Impermeabilizadora ATA, posteriormente se protege la impermeabilización con un mortero de nivelación y sobre este se realiza el acabado con tablón en gres referencia Portal 30 x 15 color Sahara y moro

Las plataformas vehiculares están impermeabilizadas con el sistema de manto bicapa (N4, P4) de Impermeabilizadora ATA, para la protección de la impermeabilización se fabricó un concreto de nivelación de 4000 psi con macrofibra (2kg/m3), sobre este se instaló adoquín español de Santafé.

RECOMENDACIONES

El nivel de la tierra de las jardineras no debe superar el nivel del manto, ya que las raíces ingresaran por la parte de atrás del manto ocasionando su desprendimiento. Se sugiere mantener el nivel de la tierra por debajo de los 5 cm del nivel de terminación del manto.

MANTENIMIENTO DE ADOQUÍN

La vida útil de los adoquinados, depende básicamente del mantenimiento que se le debe prestar, el cual se puede resumir en:

- Darle el uso para el que fue diseñado.
- Si para aplicar el agua para limpieza, se usa una manguera con presión corriente o de alta presión (hidrolavadora), el chorro se debe aplicar, sobre la superficie, a un ángulo que no supere 30° con ésta, y de manera diagonal a las juntas dominantes (no alineado con éstas).

- No utilizar ningún tipo de ácido para su limpieza ya que éstos podrían generar algún tipo de mancha. Solamente con agua limpia y con la acción de un cepillo se podrán remover estas manchas (eflorescencias).

LIMPIEZA PARA DIFERENTES TIPO DE MANCHAS EN EL ADOQUIN

- EFLORESCENCIAS BLANCAS POR PRESENCIA DE SULFATOS SOLUBLES Y ALCALINOS.

El tratamiento para este tipo de eflorescencias que se pueden presentar en los adoquines de arcilla es verificar que la superficie del adoquín se encuentre completamente seca, emplear un cepillo de cerda suave o tapete para lavar utilizando una mezcla de agua + un aditivo de lavado para encapsular las sales procedentes de los sulfatos, enjuagar con agua en bajas proporciones e hidrofugar.

- EFLORESCENCIAS POR PRESENCIA DE CARBONATOS.

El tratamiento para este tipo de eflorescencias que se pueden presentar en los adoquines de arcilla es verificar que la superficie del adoquín se encuentre completamente seca, emplear un cepillo de cerda suave o tapete para lavar utilizando una mezcla de agua + un aditivo de lavado para encapsular las sales procedentes de los carbonatos, enjuagar con agua en bajas proporciones e hidrofugar.

- EFLORESCENCIAS POR PRESENCIA DE VANADIO.

Se debe verificar que la superficie se encuentre completamente seca, emplear un cepillo de cerda suave o tapete para lavar utilizando una mezcla de agua + aditivo de lavado para encapsular las sales procedentes del vanadio que en su mayoría las contienen las arenas utilizadas en la instalación de los adoquines y por último hidrofugar.

- **PRESENCIA DE LAMA Y HONGOS.**

Verificar que la superficie se encuentre completamente seca, emplear un cepillo de cerda suave o tapete para lavar utilizando una mezcla de agua + un rinse para lavado y desmanchado y enjuagar con agua en baja proporción, dejar secar y aplicar productos tipo biocidas para prevenir futuros asentamientos e hidrofugar.

- **RESIDUOS Y MANCHAS DE MORTERO.**

Verificar que la superficie se encuentre completamente seca, emplear un cepillo de cerda suave o tapete para lavar utilizando una mezcla de agua + ácido nítrico + aditivo de lavado para encapsular las sales procedentes del mortero y sus componentes, enjuagar con agua en bajas proporciones e Hidrofugar.

- **EMULSIONES ASFALTICOS Y ALQUITRAN.**

Emplear espátula para remover las capas de asfalto o emulsión asfáltica, posteriormente emplear cepillo de cerda suave o tapete para lavar utilizando una mezcla de agua + rinse desengrasante o desengrasante hidrosoluble dependiendo la concentración de la emulsión o asfalto que se encuentre adherida, puede emplearse un producto solvente para solubilizar los agentes asfálticos residuales posteriores al proceso de espátula (solvente anhidro) enjuagar con agua en bajas proporciones e hidrofugar.

- **OXIDO DE HIERRO.**

Verificar que la superficie se encuentre completamente seca, emplear un cepillo de cerda suave o tapete para lavar utilizando una mezcla de agua + aditivo de lavado en proporción 1:5 (mayor cantidad agua) e hidrofugar. Para este caso es importante solicitar asistencia técnica.

- **PINTURA.**

Emplear cepillo de cerda suave o tapete para lavar

utilizando una mezcla de agua + disolvente comercial, dejar actuar durante 10 o 15 minutos, enjuagar con agua en bajas proporciones, si es necesario utilizar espátula y luego hidrofugar.

- **ACEITE Y GRASA.**

Verificar que la superficie se encuentre completamente seca, emplear un cepillo de cerda suave o tapete para lavar utilizando una mezcla de agua + un rinse de lavado y desmanche o desengrasante hidrosoluble dependiendo la concentración de grasas, enjuagar con agua en bajas proporciones e hidrofugar.

- **CHICLES.**

Romper la elasticidad del chicle mediante proceso de enfriamiento con dióxido de carbono en cantidades controladas, retirar mecánicamente con espátula, lavar con agua + un rinse de lavado y desmanche para mantener la uniformidad de tono en el producto.

- **MANCHAS O RESIDUOS DE ARCILLA.**

Verificar que la superficie se encuentre completamente seca, emplear cepillo de cerda suave o tapete para lavar utilizando una mezcla de agua + aditivo de lavado, enjuagar con agua en bajas proporciones e hidrofugar.

SIFONES Y CAJAS DE INSPECCION

Es necesario que se haga aseo a las vigas canales de las Torres para evitar acumulación de residuos y taponamientos en los sifones.

Se recomienda hacer supervisión constante y aseo de las cajas de inspección de la red de desagües de las Torres una vez cada

seis (6) meses y adicionalmente exigir a los propietarios no arrojar residuos que puedan ocasionar taponamientos a la red.

Los sumideros de aguas lluvias deben limpiarse cada tres meses para evitar posibles fallas en los desagües que originen inundaciones.

Por ningún motivo arrojar combustibles como thinner, gasolina, A.C.P.M., por las griferías de los aparatos, pues el PVC es vulnerable a estos líquidos.

Al colocar la red en funcionamiento los sifones de piso, y/o aparatos deben ser provistos de agua al menos una vez por semana para mantener su sello hidráulico y así evitar los malos olores a través de los mismos. Para garantizar la durabilidad del sello se debe usar un poco de aceite inodoro, no combustible y que sea menos denso que el agua.

TAPONAMIENTOS DEL SISTEMA DE AGUAS NEGRAS

En caso de presentarse taponamientos en las redes, la persona especializada debe localizar el sitio de la obstrucción, no sin antes haber sacado de servicio los aparatos que aporten aguas negras al colector obstruido. Se deben hacer sondeos, utilizando para ello una sonda eléctrica en diferentes tramos conectados por cajas de inspección. Si el tramo no es lo suficientemente largo, se puede recurrir a un elemento metálico procurando no golpear la tubería.

En caso de no lograr eliminar la obstrucción se debe proceder a cortar y ejecutar la reparación respectiva. Luego de ejecutada la reparación se debe colocar nuevamente las tuberías respetando las pendientes originales. El servicio sólo podrá establecerse, por lo menos, seis horas después

de realizada la reparación.

Las cajas de inspección deben limpiarse cada tres meses como mínimo, con el fin de retirar los sedimentos y elementos extraños que se depositen en ellas.

Todos los trabajos y reparaciones deben ser ejecutados por personal calificado y con los mismos materiales utilizados en la construcción siguiendo las recomendaciones del fabricante.

FACHADAS



Las imágenes de este manual son una representación gráfica e ilustrativa que puede presentar variación en diseño y /o acabados con el producto final terminado.

Las fachadas componen el cerramiento de la estructura conformando así la estética final del proyecto. El diseño de las mismas compromete varios tipos de materiales que deben ser tratados de diferentes maneras,

FACHADAS EN MUROS DE CONCRETO CON REVESTIMIENTO PLÁSTICO DE ACABADO TEXTURIZADO TIPO PERLITA (ESGRAFIADO).
Se recomienda realizar el mantenimiento cada 5 años con agua y rince o repinte con pinturas acrílicas de uso interior y exterior.

FACHADAS EN LADRILLO PRENSADO.

Son protegidas con un repelente de agua (Sika Transparente 10), su durabilidad esta entre 7 a 10 años. Se sugiere aplicar cada 5 años una capa de Sika transparente para su mantenimiento preventivo.

Procedimiento para el mantenimiento:

Cuándo lavar el ladrillo para mantenimiento?

- Cuando la superficie a lavar se encuentre seca.
- Cuando se hayan eliminado manualmente los residuos orgánicos (algas, líquenes, vegetación, tierra etc.)
- Cuando estén corregidas todas las humedades o filtraciones de agua.
- Cuando se hayan re emboquillado las superficies que tengan mortero desprendido.
- Cuando se haya eliminado el material suelto de los ladrillos erosionados.

Procedimiento para el mantenimiento:

- Usando los elementos de adecuados: guantes, gafas y ropa de protección.
- Protegiendo con plástico o cartón los elementos metálicos, puertas ventanas, vidrios, baldosas.
- Aplicando el producto con o sin diluir en agua, dependiendo del estado de la superficie.
- Haciendo pruebas preliminares de selectividad la eficiencia del limpiador y las diferentes soluciones.
- Refregando con tapete, cepillo o esponja plástica.

- Usando espátula para ayudar a retirar residuos de cemento.
- Enjuagando bien con agua limpia, antes de que seque el producto.
- Usando agua a baja presión, en caso de usar hidrolavadora

Dentro del proceso normal de envejecimiento y/o cuidado de la fachada se presentan manchas las cuales se deben tratar con productos especializados para el retiro de las mismas, estas pueden ser causadas por:

- Manchas propias del uso
- Manchas por contaminación ambiental
- Manchas por condiciones climáticas.
- Manchas por residuos de ácidos de anteriores lavados.
- Manchas por ausencia o presencia de hidrófugos.
- Manchas por residuos de material contaminante de obra.
- Manchas por residuos de materiales contaminantes de obra.
- Manchas por residuos de lacas o esmaltes.
- Manchas presencia de acrílicos o PVA.
- Manchas por otros productos que sellan y cambian la apariencia del ladrillo

CARPINTERIA METÁLICA

Ventanería

La ventanería es en vidrio y aluminio crudo. Se recomienda revisar el emboquille de la ventanearía cada 6 meses para su mantenimiento preventivo, con silicona neutra anti hongos como Boss 305 o similares

MANTENIMIENTO

- La parte exterior de las ventanas está sellada con silicona especial para exterior, cuando se realice el aseo, se debe tener cuidado de no levantarla.
- La silicona de las ventanas se puede cristalizar por la acción de la intemperie, se recomienda revisarla cada seis meses, si se presenta cristalización, se debe retirar y aplicar nuevamente.
- Se debe realizar aseo periódico al menos una vez cada dos meses en vidrios, rieles y elementos de rodamiento, con el fin de evitar acumulación de polvo y residuos que impidan el desplazamiento de las naves.
- La limpieza debe hacerse con agua y jabón y en ningún caso con productos como ACPM, thinner, varsol, alcohol etc.
- Lubricar los rieles periódicamente con silicona en aerosol o vaselina para facilitar el deslizamiento de las naves.
- No se deben usar productos abrasivos como cuchillas, papel lija o esponjilla, ya que pueden ocasionar rayones permanentes.

Barandas Metálicas

Las barandas de las escaleras son en tubo metálico de 1 1/2" agua negra medida exterior, tubos intermedios 1/2" agua negra, paral metálico en platina de 1/4" y platina de encaje en CPA; la baranda hall puntos fijos es en tubo metálico de 1 1/2" agua negra medida exterior, tubos intermedios 1/2" agua negra, paral metálico sencillo en platina de 1/4", platina de anclaje CPA; las barandas de balcones antipático son en tubo metálico de 1 1/2" agua negra medida exterior, tubo intermedio de 1/2" agua negra, paral metálico sencillo en platina 1/4", platina de anclaje a antepecho en CPA, acabado con anticorrosivo y luego pintado de color gris

Las puertas del cuarto de basuras, subestación eléctrica y equipos de tienen las siguientes características: Marco puerta corriente, hoja en tubo rectangular 4x8 cm con persiana y pasador, lámina calibre 20 acabado con anticorrosivo y luego pintada con color aluminio.

Espejos

En los espejos se debe tener especial cuidado evitando la penetración de agua y limpiadores por detrás, ya que puede dañar el material reflectivo en forma permanente.

CARPINTERIA DE MADERA

La madera por ser un elemento natural sufre variaciones dimensionales, debido a los cambios de humedad se puede albear, torcer o rajar, por lo que se recomienda mantener un nivel de humedad con una adecuada ventilación, teniendo cuidado de no mantener zonas excesivamente húmedas por largo tiempo.

En los baños las cerraduras son de bloqueo interior y botón, y solo puede ser abierta por fuera con la correspondiente llave (universal); al bloquear y cerrar, el seguro se salta, esto es solamente por seguridad para los niños, personas con discapacidad y de la tercera edad.

Puertas de comunicación.

Puerta tipo arquitectónica en madefondo con marquete decorativo color roble oscuro con tres ranuras horizontales pintadas y marco dilatado con cerradura tipo tubular pomo color plata satinada.

RECOMENDACIONES

- Para aumentar la vida útil del material, se recomienda limpiarlo con una solución de agua y jabón o champú con PH neutro.
- No utilizar sustancias como detergentes fuertes, thinner, gasolina, varsol u otros solventes. Evite exponer las puertas a temperaturas superiores a 70°C, la distancia mínima entre puerta y horno teniendo en cuenta la radiación térmica del mismo) debe ser de 30° mínimo.
- No cerrar las puertas con fuerza ya que dañan las cerraduras y herrajes, adicional a esto se desprenderá el mortero del emboquille de los marcos, presentando fisuras en los muros.
- Por seguridad, se recomienda al recibir las edificaciones instalar en las puertas principales una cerradura adicional, y/o cambiar las respectivas guardas.
- Ocasionalmente aplique lubricante para limpiar y suavizar las bisagras de las puertas.

GRIFERIAS - APARATOS SANITARIOS

Es de suma importancia que en caso de mantenimiento reparaciones o instalaciones de aparatos, estas se realicen por personal calificado para garantizar su correcto funcionamiento.

RECOMENDACIONES

- Antes de realizar cualquier reparación, cierre el registro general del suministro de agua de sus edificaciones.
- No utilice líquidos abrasivos para el aseo de las griferías, ya que deterioran el acabado.
- No ejerza fuerza en la grifería para cerrar más de su tope normal.
- Es importante que los desechos que se pueden sedimentar en los sifones como tierra, arcilla, arena, etc., se recojan y boten, ya que estos se acumulan en el fondo del sifón y pueden llegar a obstruirlo.
- No arroje por los desagües materiales sólidos (pañales, toallas higiénicas, papel etc.), ni líquidos abrasivos, que deterioran las tuberías, y obstruyan los desagües de sus vecinos. La Constructora NO prestará servicio de garantía en este caso.



PASO DE SIFÓN



NO OBSTRUIR



MANTENER ESPEJO DE AGUA



molestos se devuelvan; un sifón sin uso pierde el agua de su sello por efectos de evaporación y deja el tránsito libre dichos olores.

- Reponga el agua perdida de los sellos en aquellos sifones que no se usen frecuentemente.
- Limpiar periódicamente los sifones de lavamanos, y lavaplatos para evitar obstrucciones.
- Goteos en acoples de lavamanos, lavaplatos y sanitarios: Ajustando las tuercas terminales del acople se soluciona el goteo.
- Goteo en sifones: Ajuste con suavidad las tuercas terminales.

Las modificaciones que se realicen en las zonas comunes, después de ser entregadas a la copropiedad, son por cuenta y riesgo de la misma; si estas afectan de alguna manera las instalaciones existentes, se perderá la garantía que la Constructora ofrece para las instalaciones hidráulicas. La Constructora NO prestara servicio de garantía en estos casos y correrá la copropiedad con dichos gastos.

MANTENIMIENTO

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para el buen funcionamiento de los aparatos y grifería.

- Durante los primeros meses de uso la tubería podrá presentar sedimentos debe desenroscar la boquilla ubicada en la salida de la grifería y limpiar el filtro.
- A los sifones se les debe dar uso constante, ya que su función principal además de desagüe, es evitar que olores

SIFONES Y SUMIDEROS

MANTENIMIENTO

En tiempo seco se deben revisar y realizar limpieza las cajas de inspección y sumideros cada 6 meses y en tiempo de lluvia cada mes para asegurar su correcto funcionamiento. Deberán mantenerse siempre limpios de hojas y elementos que puedan producir obstrucciones.

Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones

ENCHAPE CERAMICO

Los pisos de la portería se encuentran enchapados en cerámica nacional CORONA Ref. piedra bonita rectificada negra de 41cms x 90cms, las circulaciones peatonales son en tableta etrusca de 25cms x 7cms de ALFA en colores Sahara y moro y los punto fijos internos en la torre son en tablón de gres Ref. Portal de 30 cm x 15 cm, de ALFA color Sahara.

PRECAUCIÓN

- No dejar caer pesos excesivos ni objetos puntiagudos sobre las tabletas, se pueden rayar o desportillar y su reemplazo es bastante difícil por cambios de tonos y tamaño, según cada lote de producción.
- No utilice ácidos para el lavado de enchapes en los baños, estos aunque son resistentes a líquidos abrasivos, producen desprendimiento del emboquille.

MANTENIMIENTO

- El aseo en las baldosas se debe hacer con un limpiador neutro y un buen enjuague; para finalizar seque la superficie hasta dejarla reluciente, esto se hace dos veces por semana durante el primer mes en los enchapes recién instalados, posteriormente todo lo que se necesita es barrerse a diario y brillarse con un trapo húmedo. No es necesaria la aplicación de cera, ya que sólo con la limpieza se mantiene el brillo natural.

- Se debe re emboquillar el enchape por lo menos cada año o cuando se observe su deterioro para evitar las humedades en los muros hacia los demás espacios.

- Remueva diariamente el polvo con paños o trapeadores limpios para evitar el percutido del emboquille.

Nota

Si usted enchapa algún área del proyecto se recomienda guardar una cantidad prudencial del material utilizado para poder reemplazar las tabletas que se puedan llegar a fisurar a causa del asentamiento normal, teniendo en cuenta las diferencias de colores y tamaños que se presentan en los diferentes lotes de producción.

SHUT DE BASURAS

Los Shut de basuras, tienen las siguientes características: Ductos circulares construidos en lámina galvanizada calibre 18 de diámetro 0.50 cm. y las tapas de los shut son en acero inoxidable 0.43 X 0.49 tipo SOCODA o similar.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda no botar por el shut, basuras de dimensiones mayores a las que puedan ocupar el espacio del ducto, ya que puede ocasionar obstrucción y daño de la tapa shut.
- Evite arrojar cajas de pizza, escombros, etc. Este material deberá ser conducido por escaleras o ascensor directamente al cuarto de basuras ubicado en el semisótano.

- Programar lavados del shut cada 20 días valiéndose de la flauta o punto hidráulico colocado en la parte superior del ducto, con el fin de evitar acumulación de malos olores
- Revisar constantemente que las tapas del shut estén cerrando bien. Evita que los usuarios apoyen las bolsas sobre las tapas para evitar deformaciones e la lámina las cuales evitan que ajusten bien en el momento de cerrarlas

CUARTO DE BASURAS

Para la disposición de residuos sólidos cuenta con un shut de basuras en cada uno de los dos interiores y en los 11 pisos tiene acceso al mismo a través de un cuarto de basuras los cuales tienen la recolección parcial en el semisótano donde trasladaran al punto de recolección final en el cuarto de basuras de acopio general enchapados en cerámica CORONA Ref. Zen blanca de 13.5cms x 4cms debidamente emboquillados.

MANTENIMIENTO

Los pisos, muros, repisas y depósitos de la sala de basura deben ser lavados periódicamente, utilizando detergentes desinfectantes disueltos en agua.

Con posterioridad al lavado, debe efectuarse un enjuagado de las superficies utilizando una solución de agua con cloro.

La basura en bolsas, debe sacarse de la sala hacia la calle, en todas las oportunidades y en los horarios que pase el camión recolector, independientemente de la cantidad que haya acumulada en la sala. Por ningún motivo debe dejarse, por pequeña sea la cantidad, basura acumulada para otro día de recolección.

GRANITOS Y MARMOLES

Los caprichos de la naturaleza en la conformación de las vetas, grabados, tonalidades y difuminaciones son infinitos. No se encuentran comportamientos idénticos entre dos piezas de mármol, granito, piedra, etc, que son naturales. Mesón de la portería y cocineta

El mesón de la portería es un mármol verde saltan con vetas naturales, está instalado sobre los muebles bajo pegado con resina tiene reengruese en los bordes y el filo está acolillado a 45°.

El mesón de la cocineta es un granito jaspe con salpicadero de 10cms con vetas naturales, está instalado sobre los muebles o ángulos bajo pegado con resina tiene reengruese en los bordes.

Para su limpieza se recomienda lavar el mesón con cierta frecuencia utilizando fibras no abrasivas y jabones cuyo PH sea neutro (PH=7).

RECOMENDACIONES GRANITO MESONES

- El mantenimiento de cualquier superficie de mármol, granito o piedra natural, constituye la única garantía de su durabilidad y óptimo estado. La principal causa de desgaste que puede registrar el mármol obedece a la fricción que originan las partículas de polvo y elementos abrasivos que puedan llegar a rayarlo.
- No corte ni pique alimentos directamente sobre la superficie, utilice una tabla picadora de madera o plástica.
- Aunque los materiales tienen buena resistencia al calor, no ponga sobre las superficies ollas recién salidas del fogón,

se recomienda el uso de una tabla o vidrio refractaria para realizar dicha actividad.

- Proteja con cartones o plástico durante procesos de modificación o reparación cerca de los mesones.
- No limpie ni deje materiales ni líquidos abrasivos, ácidos o soluciones químicas.
- Para el aseo diario, utilice un trapo o esponja húmeda, con un jabón neutro, después se debe limpiar con un paño seco.
- En el caso del granito se debe sellar anualmente para proteger la piedra natural

CAPÍTULO

08

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Sub estacion
- Luminarias

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Las redes eléctricas instaladas en el proyecto para la entrega del servicio de energía se encuentran así:

- De Red pública a Transformador de energía
- De Transformador a tablero general de acometidas subestación
- Tablero general de acometidas subestación a tablero general de acometidas torres
- Tablero general de acometidas torres a armarios donde están instalados los medidores eléctricos que se encuentran ubicados el cuarto técnico ubicado en el primer piso de la torre 1 dispuestos en gabinetes suministrados por WPD para la Torre 1; los medidores son suministrados CODENSA. Estos equipos sólo podrán ser manipulados por personal calificado y por ningún motivo deben ser alterados.
- Cada armario cuenta con breaker totalizador de 3x100 AMP que corta y suministra energía a cada una de las torres. El taco totalizador debe permanecer encendido (arriba), al apagarlo se corta la energía (abajo).

RED ELÉCTRICA PARA SUMINISTRO DE ENERGÍA EN PUNTO FIJO

- Contamos con un tablero general de distribución para cada interior de las torres que controla ascensores, tomas e iluminación del punto fijo, el cual se encuentra ubicado a nivel de semisótano

RED ELÉCTRICA PARA SUMINISTRO DE ENERGÍA EN ZONAS COMUNES

- De Transformador a tablero general de acometidas subestación
- Tablero general de acometidas subestación al equipo de medida
- Del equipo de medida a tablero servicios generales
- Del tablero de servicios generales se distribuye a portería
- Del tablero servicios comunes se distribuye a tablero en sótano TG bombas hidroneumáticas
- Del tablero de servicios generales se distribuye a tablero general de zonas comunes
- Tablero general de zonas comunes se conecta la portería

RECOMENDACIONES AL SUSPENDERSE EL SERVICIO:

- Levantar los tacos del tablero interno de 6 circuitos, de arriba hacia abajo rápidamente.
- Revisar los pines de corte en armario de torre. Levantar de arriba hacia abajo.
- Si persiste el corte de energía Llamar a empresa local.

RECOMENDACIONES

- Cuando vaya a realizar alguna reparación eléctrica en las zonas comunes debe apagar los interruptores del tablero de control correspondiente al espacio donde ejecutara los trabajos.
- Al conectar cualquier aparato, verifique su voltaje, tipo de clavija y la capacidad del circuito, no hacerlo puede ocasionar daño en las instalaciones o la pérdida del aparato.
- Las edificaciones de las zonas comunes tiene una línea con polo a tierra en todas las tomas para evitar daños en sus electrodomésticos, sin embargo se recomienda utilizar un estabilizador de voltaje para equipos especiales.
- Si un interruptor automático se salta al conectar o encender un aparato, no insista y desconecte lo más pronto posible; y solicite el servicio de personal capacitado.
- En las zonas húmedas (baños, cocinas y cocinetas) se encuentran tomas especiales GFCI las cuales tienen como función proteger el sistema y bloquearlo cuando tienen contacto agua.
- Se recomienda proteger la toma de corriente no utilizada, con tapones plásticos.
- No es conveniente conectar al mismo circuito más de dos electrodomésticos
- No realice ampliaciones o reformas que superen la capacidad máxima instalada; aparatos de alto consumo, ya que puede ocasionar que se quemen los cables de

acometida de su vivienda por cargas excesivas con respecto a las instaladas y diseñadas.

- En caso de ser instalado un elemento adicional de este tipo se recomienda hacerlo con personal calificado para tal fin y será un riesgo asumido por cada propietario en los apartamentos y por la copropiedad en las zonas comunes.
- No limpie los aparatos eléctricos con trapos demasiado húmedos. ni permita que los niños jueguen con ellos.
- En caso de daño de un aparato se recomienda cambiarlo por uno nuevo, nunca trate de repararlo, los aparatos eléctricos (tomas, interruptores, clavijas, enchufes, etc.) tienen una vida útil que viene especificada en las cajas de cada producto, es importante tener en cuenta esta información para un mejor uso.

SUB ESTACION

La etapa 1 cuenta con una subestación de 400 Kva, ubicada en el primer piso del edificio comunal del conjunto.

Este equipo eléctrico y las especificaciones del proyecto deben ser aprobados en su totalidad por CODENSA.

La sub - estación es de propiedad de CODENSA y en caso de cualquier eventualidad o daño de esta sub - estación es necesario recurrir directamente al personal calificado de CODENSA.

LUMINARIAS

Son instaladas por personal especializado, y se encuentran en las jardineras y algunas zonas duras del conjunto según

diseño eléctrico aprobado por el Retie, quien expide un certificado que se anexa a la carpeta de Codensa para la aprobación del medidor de zonas comunes.

Estas luminarias tipo tabaco fueron suministradas por PROPYMEX S.A, son de pedestal. (Especificar el tipo de luminaria)

CAPÍTULO
09

**SISTEMA
DE CITOFONIA**

SISTEMA DE CITOFONIA

Este conformado por una Central digital Discitel con display gráfico para indicaciones operativas y de llamada, almacena hasta 50 llamadas no contestadas, programación día/noche, fuente de sistema audio/video digital, entrada 127 VAC que se encuentra ubicado en la mueble de la portería.

El sistema es digital Urmet italiano, con el cable de 2 pares encauchetado desde la caja de paso (ubicadas en los puntos fijos) hasta las cajas 5800 de los citofonos, cable de (1) par encauchetado en la vertical de la torre hasta la interface (entrada a la torre desde el semisótano, son dos verticales por torre)

La garantía es de 1 año la cual cubre sus componentes e instalación, mas no por mal uso o caso fortuito lo mismo que personal ajeno a la empresa CITERPHONE

El sistema de citófono es suministrado en su totalidad por la empresa CITERPHONE.

CAPÍTULO

10

CONTADORES
ELECTRICOS.

CONTADORES ELECTRICOS.

El conjunto tendrá un contador eléctrico para zonas comunes conectado por CODENSA y se encontrarán ubicados en los armarios metálicos instalados en el primer piso de la torre 1 en el cuarto técnico. Todo mal funcionamiento deberá ser informado a CODENSA, se recuerdan que estos medidores son propiedad de CODENSA y cualquier alteración será responsabilidad de la administración

CAPÍTULO

11

STRIP TELEFONICO

STRIP TELEFONICO

Los Strip telefónico se encuentran localizados en el semisótano debajo de la portería del conjunto. Se contempló una línea para a administración.

Los Strip telefónicos solo pueden ser manipulados por representantes de alguna Empresa de telefonía, y no debe ser intervenido por ninguna persona diferente a ellos.

Cualquier problema con las líneas telefónicas debe reportarse a la empresa de teléfonos correspondiente.

El Strip, las redes y cables de teléfonos ubicados en las zonas comunes son de propiedad y manipulación de las empresas de telecomunicaciones que tramite la administración

CAPÍTULO
12

ASCENSORES

- Ascensores

ASCENSORES

En la torre 1 Están instalados dos ascensores Marca Interlift (Teléfonos: 318 306 5082 - 310 688 9352 - PBX: (57 1) 876 7055 - 876 4497) modelo V-630 maquina Torin GTW8 Gearless, con 12 paradas. Capacidad de 630 kg para 8 personas con velocidad normal de 1.50 m/s.

RECOMENDACIONES

- Velar permanentemente que todos los usuarios hagan un adecuado uso de los ascensores.
- Impedir que los ascensores sean sobrecargados por encima de lo establecido por el fabricante, ya sea con exceso de pasajeros o carga.
- Impedir que las puertas sean golpeadas, forzadas o presionadas con objetos pesados
- Impedir que sean usados para jugar por adolescentes o niños.

Tras ser aprobado el acuerdo por el Concejo de Bogotá, la capital del país da el primer paso para establecer una normatividad que busca prevenir accidentes en ascensores, escaleras mecánicas, rampas eléctricas, plataformas elevadoras y cualquier otro tipo de transporte vertical en edificaciones.

Los propietarios o administradores de estos sistemas, que estén al servicio público o privado en el Distrito Capital, deberán realizar la revisión general de los mismos en periodos no mayores a un año.

Para ello, se deberá contratar con personas o empresas calificadas y acreditadas por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia-ONAC, el diagnóstico y la revisión del funcionamiento de tales aparatos, las cuales certificarán su óptima operación de conformidad con la correspondiente norma técnica colombiana. De acuerdo con los resultados que arroje la revisión general, se realizará el mantenimiento preventivo o correctivo que corresponda.

En ningún caso, la revisión general anual reemplaza el mantenimiento preventivo que se debe realizar a estos sistemas, con la periodicidad establecida por las empresas fabricantes o instaladoras.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Cada 6 meses:

Comprobación de:

- El cumplimiento de las instrucciones de la empresa conservadora.
- El buen funcionamiento del ascensor.
- El correcto funcionamiento de las puertas.
- La nivelación del camarín en todas las plantas.

POR EL PROFESIONAL CALIFICADO

Cada mes:

- Limpieza del foso del recinto del ascensor.

- Comprobación del funcionamiento de la instalación de alumbrado del recinto del ascensor, reparándose los defectos encontrados.
- Comprobación del funcionamiento del teléfono interior.
- Limpieza del cuarto de máquinas evitando que caiga suciedad al recinto.

RECOMENDACIONES

Es de vital importancia, mantener limpias de polvo, tierra, papeles u otros objetos pequeños, las ranuras o guías por donde corren las puertas, tanto al interior del ascensor, como en todos los pisos, utilizando una máquina aspiradora

También debe limpiarse periódicamente el polvo y la tierra de las puertas y del interior de la cabina.

Si las puertas interiores y exteriores, así como el interior de la cabina, son de metal pintado, deben desmancharse utilizando un paño humedecido en una disolución de agua tibia con detergente.

Las aplicaciones exteriores o interiores de aluminio, deben limpiarse con detergentes neutros, excluyendo cualquier agente abrasivo o ácido que pueda deteriorar el anodizado del mismo.

Si las puertas interiores y exteriores, o bien el interior de la cabina o parte de ésta, es de acero inoxidable, estas se limpiarán utilizando un limpiador en crema o vaselina líquida, la que se aplicará con un paño suave y luego se abrigillatará con otro paño limpio.

CAPÍTULO
13

**INSTALACIONES
DE GAS**

- Medidores de gas

INSTALACIONES DE GAS

MEDIDORES DE GAS

Los medidores del servicio de gas para los apartamentos del piso 1 a piso 11 son instalados en el primer piso de cada torre por la empresa de Gas Natural en el cuarto técnico; cualquier reclamo por alguna anomalía en los medidores o algún escape debe presentarse mediante una carta escrita directamente a GAS NATURAL, para que ellos efectúen la revisión y el arreglo correspondiente.

La válvula de cierre principal de la red de cada torre se encuentra localizado por fuera de la torre al lado izquierdo en un nicho que esta adherido al pórtico de la torre. Solo puede ser manipulada por personal previamente autorizado por GAS NATURAL

CAPÍTULO

14

CERRAMIENTO DEFINITIVO

- Cerramiento definitivo

CERRAMIENTO DEFINITIVO

El cerramiento fabricado en tubo cuadrado de 3/4" c/13 cms de espacio con una altura de 1,60 y parales en perfil estructural de 0,70x0,70 (3"x3") Cal 2 mm c/u de 3 m, pintado en anticorrosivo negro. Se recomienda para su mantenimiento pintar 1 vez al año con el anticorrosivo negro garantizando el buen estado de esta.

La grama es conocida como césped de grama, es grama de muy alta resistencia y perdurabilidad, sus cuidados son: la poda regularmente cada 20 días y un riego día de por medio, esta grama es de muy alta adaptabilidad y la única recomendación de cuidado especial sería durante los meses de verano, pues para que mantenga su verdor solo necesita buen riego constante.

CAPÍTULO

15

GARANTIAS

- Garantías ofrecidas por la constructora
- Tiempos de garantía.
- Perdida de garantía.
- Como realizar una solicitud de post venta

GARANTIAS

GARANTÍAS OFRECIDAS POR LA CONSTRUCTORA.

Debido a la complejidad del proceso de construcción, es normal que durante los primeros meses de hacer uso de las zonas comunes, se requiera de ajustes menores.

De conformidad con las normas legales vigentes, la Constructora, cede las garantías determinadas por los proveedores respecto de los elementos con los que está dotado, las zonas comunes

Salvedades

- No se responde por aquellos daños que se originen en hechos u omisiones de parte de la copropiedad o de la administración, por el mal manejo o desatención a las disposiciones contenidas en este manual, que contiene las indicaciones generales sobre cuidado y mantenimiento de los bienes.
- No se responderá por las modificaciones que llegaran a realizar en las zonas comunes. Las reparaciones de los daños correrán por cuenta de la administración.
- No se garantiza la exactitud en los tonos de cerámicas y pintura para las reparaciones que deban realizar, en razón de las diferencias que se originan entre los lotes de fabricación de tales elementos o materiales.

TIEMPOS DE GARANTÍA.

A continuación se establecen los términos dentro de los cuales la Constructora atenderá reclamos para reparaciones, estos se contarán a partir de la fecha de entrega de las zonas comunes;

GARANTÍA POR 1 AÑO (UNO) EN LOS ACABADOS DE LAS ZONAS COMUNES: Esta garantía cubre los elementos que presenten mal funcionamiento o desgaste, inusual aun teniendo el uso adecuado Se deben seguir las recomendaciones citadas en este manual de zonas comunes esenciales

TRATAMIENTO DE FISURAS

La constructora atenderá por una única vez las fisuras que aparezcan en muros y placas ocasionados por asentamiento o cambios de temperatura, Usted deberá tener presente que en caso de que no se pueda realizar el tratamiento en el tiempo estable.

- A los 12 meses el residente de post-venta le enviará un comunicado informando la fecha para realizar el tratamiento de fisuras.
- Acabados que instale la administración, como estucos venecianos o texturizados en muros, molduras etc., no los cubre la garantía de fisuras y el mantenimiento corre por cuenta la administración
- Únicamente se repararan y pintaran los muros donde se encuentren fisuras, Dicha reparación no implica la pintura general de las zonas comunes esenciales por parte de la constructora.

PERDIDA DE GARANTÍA.

No se responden por daño u omisiones por parte de la copropiedad o de la administración, por mal manejo y desatención de las recomendaciones generales en el cuidado y mantenimiento de los bienes. Contenidas en el presente manual

Sin Garantía

No se dará garantía para los siguientes elementos cuya apariencia y funcionamiento sean correctos en el momento de la entrega de las zonas comunes esenciales, de tal manera que no hayan dado lugar a observaciones especiales:

EN TODOS LOS ESPACIOS:

- Aparatos eléctricos: tomas, rosetas, interruptores, etc.
- Vidrios y espejos.
- Materiales de enchape y rejillas en pisos y muros.
- Acabados en muros y placas: (estuco Y pintura).
- Lavaplatos.
- Aparatos y porcelana sanitaria.
- Grifería.
- Mesones de baño y cocinas.
- Carpintería de madera.
- Carpintería metálica: ventanearía y puerta de acceso.
- Cerraduras.
- Perfiles metálicos.
- Tejas en Asbesto cemento.

La constructora, no responderá por los daños en adoquín, andenes en concreto, fachadas, cajillas de medidores, cerramiento y prados cuya apariencia y funcionamiento sean correctos al momento de la entrega, de tal manera que no hayan dado lugar a observaciones especiales en el acta de entrega.

Será responsabilidad directa de la administración cualquier arreglo a que haya lugar en los muros y cubiertas debido a instalaciones posteriores de antenas parabólicas y TV. (Los empleados de las empresas prestadoras de servicios de televisión parabólica causan daños en cubiertas y fachadas), los daños causados son responsabilidad de las empresas prestadoras del servicio.

De conformidad con lo expresado, las solicitudes de reparaciones deberán ser presentadas dentro de los términos enunciados

COMO REALIZAR UNA SOLICITUD DE POST VENTA

De acuerdo con lo expresado, en el evento que se requiera alguna reparación o realizar cualquier reclamo o solicitud, esta deberá ser informada a la Gerencia de Servicio al Cliente al Teléfono 6439066 Opción 2 en Bogotá D.C., o en la línea gratuita 018000119080 para el resto del país, o al correo electrónico servicioalcliente@construtoracolpatria.com, o personalmente en la oficina central ubicada en la Cra. 54A No 127 A 45, Bogotá D.C., inmediatamente se observe o detecte algún problema y que este contemplado dentro de las garantías establecidas. LA CONSTRUCTORA no responderá por daños que se ocasionen por la demora en dar aviso.

La administración deberá comunicarse a Servicio al cliente, por alguno de los medios mencionados, un asesor recibirá la solicitud y procederá a radicarla en el sistema con un número de CI (código) que le asignaran para realizar seguimiento al caso.

Una vez radicada la solicitud se verificara si se encuentra dentro de los tiempos de garantía y se le agendará una visita evaluativa con el residente de post-ventas de acuerdo a la disponibilidad de tiempo del propietario.

El residente de post-venta realizara el reconocimiento del área afectada, verificando si la solicitud está dentro de los parámetros de garantías; si es así un oficial de post-venta procederá a realizar los trabajos.

Una vez terminada la intervención de garantía, es importante que la administración reciba a satisfacción los arreglos realizados, y deberá firmar una orden de servicio para cerrar el caso.

CAPÍTULO
16

**TABLA DE PERIODICIDAD
DEL MANTENIMIENTO**

- Tabla de periodicidad del mantenimiento

TABLA DE PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO MANTENIMIENTO DE LAS ZONAS COMUNES

REVISAR	FRECUENCIA
Instalaciones sanitarias	CADA 6 MESES
Presión de agua	CADA 6 MESES
Estado de sello del lavamanos	CADA 6 MESES
Griferías	CADA 6 MESES
Desagües de lavamanos- lavaplatos –lavaderos –duchas	CADA 6 MESES
Accesibilidad de los registros	CADA AÑO
Inmovilidad de la grifería con respecto al punto de apoyo	CADA AÑO
ACajas de inspección de aguas lluvias	CADA 6 MESES
Cajas de inspección de aguas Negras	CADA 3 MESES
LIMPIAR	
Sifones de lavamanos	CADA 6 MESES
Perfiles de ventanas	CADA 2 MESES
Canales y bajantes de aguas lluvia	CADA 6 MESES
Sifones de lavamanos , lavaplatos lavaderos	CADA AÑO
REPONER	
Silicona exterior de ventanería	CADA AÑO
Emboquille de acabado cerámico.	CADA AÑO
PINTAR	
Muros exteriores	CADA 2 AÑOS
Muros interiores	CADA AÑO
LUBRICAR	
Bisagras	CADA 2 AÑOS

CAPÍTULO

17

LISTADO DE PROVEEDORES
Y CONTRATISTAS

LISTADO DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS

SUMINISTRO	ESPECIFICACIONES	PROVEEDOR	TELEFONO	DIRECCIÓN
APARATOS ELECTRICOS				
Sistema de citófono y televisión		ELTE ELECTRONICA TELEFONICA	2568585	CALLE 86D # 49D-09
Balas	Halogenas			
ACABADOS CERAMICOS				
Enchape piso portería	Ref. piedra bonita rectificada negra de 41cms x 90cms	Corona	5304010	Calle 81 # 8 -35
Enchape circulaciones cubiertas	Tablón de gres Ref. Portal de 30 cm x 15 cm color Sahara	Alfa	3311515	Avenida Caracas No. 35-55
Enchape cuarto de basuras	CORONA Ref. Zen blanca de 13.5cms x 4cms	Alfa	3311515	Avenida Caracas No. 35-55
CARPINTERIA MADERA				
Puerta	Puerta tipo arquitectónica en made fondo con estructura en madera con marquete decorativo color caoba	PIZANO S.A	7059080	Calle 127 No 16 A – 76 Piso 6
CARPINTERIA METALICA				
Puertas cortafuego		TIVLOCK LTDA	4361255-4385266-3174272101	CRA 75 No 69A-74
Shut de basuras		DIMETÁLICOS	6 14 90 01	Cra 53 # 144ª - 80
Barandas metálicas balcones		DIMETÁLICOS	6 14 90 01	Cra 53 # 144ª - 80
Barandas metálicas puntos fijos		INDUSTRIA HJC	57) (1) 4132457	Cr112 A 15 C-37 Bogotá, Colombia
MARMOL Y GRANITO				
Mesón portería Mesón Cocineta	mármol verde saltan granito jaspe	MUNDOGRAMA	PBX: 671 7148	Calle 168 # 22-35
PINTURA				
Fachada	Esgrafiado 158TX-5T	PINTUCO	2693666	Carrera 33 No. 25 A - 77
VENTANERIA				
Ventanas	Aluminio crudo color natural con vidrio calidad peldar	Alco	4284226	Avenida Calle 24 No. 95 -12
Puertas ventanas	Aluminio crudo color natural con vidrio calidad peldar			





GRACIAS POR ELEGIRNOS
PARA HACER PARTE DE ESTE SUEÑO

