

# **MANUAL DE USO Y MANTENCION DEL EDIFICIO**

## **CESFAM VILLA ALEGRE**

REV.11- 20/02/2022

**Contenido**

1. GENERALIDADES SOBRE EL MANTENIMIENTO Y OBJETIVOS DEL MANUAL ..... 4

2. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO DE ARQUITECTURA DEL ESTABLECIMIENTO..... 5

3. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL Y DE TERMINACIONES ..... 5

    3.1. MUROS, PILARES..... 5

    3.2. VIGAS Y LOSAS ..... 5

    3.3. TECHUMBRE ..... 5

    3.4. DIMENSIONES..... 6

    3.5. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS..... 6

    3.6. INSTALACIONES..... 6

        3.6.1. INSTALACIONES ELECTRICAS..... 6

        3.6.2. AGUA POTABLE ..... 7

        3.6.3. ALCANTARILLADO DE AGUAS SERVIDAS ..... 7

        3.6.4 AGUAS LLUVIA..... 8

        3.6.5 GAS LICUADO..... 8

        3.6.6 RIEGO..... 8

        3.6.7. CLIMATIZACIÓN..... 9

    3.7. TERMINACIONES..... 10

        3.7.1 PAVIMENTOS..... 10

        3.7.2. REVESTIMIENTOS..... 10

        3.7.3. CIELOS..... 11

        3.7.4. MOLDURAS Y PASAMANOS ..... 11

        3.7.5. PUERTAS..... 11

        3.7.6. VENTANAS ..... 11

    3.8. ARTEFACTOS..... 11

    3.9. AGUAS LLUVIAS ..... 11

4. MANUAL DE USUARIO: CONSEJOS Y SUGERENCIAS PARA UN MEJOR USO DEL EDIFICIO. .... 12

    4.1. MANTENCION EDIFICIO EXTERIOR ..... 12

        4.1.1. CUBIERTA..... 12

        4.1.2. CANALES, BAJADAS Y EVACUACION DE AGUAS LLUVIAS ..... 12

        4.1.3. PINTURAS SOBRE METAL ..... 12

4.1.4. PINTURAS SOBRE ESTUCOS EXTERIORES .....	12
4.1.5. PINTURAS SOBRE HOJALATERIAS .....	13
4.1.6. PORTONES EXTERIORES .....	13
4.1.7. PUERTAS EXTERIORES DE PERFILES DE ALUMINIO .....	13
4.1.10. PAVIMENTO EXTERIOR .....	13
4.1.11. VENTILACIONES SHAFT CUBIERTA .....	13
4.2. MANTENCION EDIFICIO INTERIOR.....	13
4.2.1. MUROS.....	14
4.2.2. CIELOS.....	14
4.2.3. PAVIMENTOS. ....	15
4.2.4. PUERTAS.....	15
4.2.5. VENTANAS .....	15
5. RESPONSABILIDAD DEL USUARIO.....	15
6. AHORRO DE ENERGIA .....	16
ILUMINACIÓN:.....	16
CALEFACCIÓN, AIRE ACONDICIONADO, VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE AIRE .....	16
AISLACIÓN TÉRMICA .....	16
CONSEJOS Y SUGERENCIAS PARA AHORRAR AGUA.....	16
ENERGIA RENOVABLE .....	16
7. RECOMENDACIONES BASICAS DE SEGURIDAD: CONSEJOS Y SUGERENCIAS .	16
PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....	16
PREVENCIÓN INUNDACIÓN, ESCAPE DE GAS, EXPLOSIÓN, ETC.....	17
PROCEDIMIENTOS BÁSICOS ANTE UNA EMERGENCIA. ....	17
MANTENCIÓN DEL ORDEN Y LA HIGIENE DEL ESTABLECIMIENTO .....	17
PISO MOJADO .....	17
COMO EVITAR CONGESTIONES.....	17
MATERIALES DEFECTUOSOS .....	17
SEÑALIZACIONES Y DEMARCACIONES .....	17
8. MATERIALIDAD Y SU DESGASTE NORMAL: CONSEJOS Y SUGERENCIAS .....	18
CÓMO MANTENER PINTURAS.....	18
CÓMO MANTENER CERÁMICOS.....	18

VERIFICAR BUEN ESTADO DE QUINCALLERÍA.....	18
9. CONSEJOS DEL FABRICANTE DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.....	18
10. MOTORES Y EQUIPOS: MANTENIMIENTO Y CONTROL PERIODICO .....	19
11. USO Y MANTENCION DE ASCENSORES .....	20
12. MANUALES DE INSTALACIÓN.....	22
USO Y MANTENCION DE INSTALACIONES SANITARIAS.....	22
ALCANTARILLADO .....	22
AGUA POTABLE .....	22
USO Y MANTENCION DE INSTALACIÓN ELECTRICA Y CORRIENTES DEBILES.....	23
USO Y MANTENCION DE EVACUACIÓN DE AGUAS LLUVIAS .....	26
USO Y MANTENCION DE SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN.....	26
13. MANTENCIÓN DE JARDINES.....	27
14. MODO DE USO SISTEMA DE ACUMULACIÓN DE BASURA .....	29

# 1. GENERALIDADES SOBRE EL MANTENIMIENTO Y OBJETIVOS DEL MANUAL

El presente Manual es una pauta mínima de mantención y cuidado del edificio, cuya versión definitiva deberá ser entregada por la empresa constructora que se adjudique la ejecución de la obra la cual deberá incorporar los aspectos referentes a las recomendaciones de fabricantes de los equipos que en definitiva sean usados en la construcción.

Este manual debe consultarse y considerarse para la programación anual de fondos de mantención, independientemente de cualquier situación de falla que se presente de forma extraordinaria y/o fortuita en el edificio o en sus sistemas que componen su funcionamiento.

La obra a ejecutar deberá contar con un periodo de garantía (Recepción Provisoria), luego del cual se procede a la entrega definitiva del edificio.

Durante este periodo de garantía: La Empresa Contratista será responsable de la mantención de los sistemas particulares de agua potable y alcantarillado, calefacción central, y grupo electrógeno. Además deberá mantener una persona especializada en instalaciones y equipos del edificio durante 3 meses a partir de la fecha de ocupación física del edificio por parte del usuario, periodo que se considerará como marcha blanca del inmueble y de capacitación del personal autorizado que se preocupará a futuro de la mantención del edificio.

Para hacer valida y vigente esta garantía se deberá registrar estampado en un libro bitácora con fecha y firma del personal capacitado, toda observación del funcionamiento y/o desperfectos que ocurran durante la Marcha Blanca.

De la misma forma, se deberán realizar las mantenciones en la forma y periodos que se indican más adelante; y deberán registrarse en un libro de vida donde quede constancia de la fecha de la mantención, indicando qué se realizó, e identificar a la persona o técnico que realizó dicho trabajo.

Por último, cabe señalar que el presente documento igualmente informa sobre los principales componentes y características constructivas del edificio, de tal forma permite un conocimiento y entendimiento de las partes que componen la obra y su correspondiente función. Por lo que es recomendable instruir con este manual a cada administrador o mantenedor del edificio.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO DE ARQUITECTURA DEL ESTABLECIMIENTO URBANIZACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

Consolidar la esquina de calle Argentina y Calle Venezuela, nivelando y conteniendo el espacio público y desde ahí conducir al visitante a un espacio central y acceso al edificio.

### **VOLUMETRÍA**

El orden volumétrico plantea dos cuerpos opacos amarrados por un centro acristalado.

Por calle Mariquina se plantea una plataforma de estacionamientos y áreas verdes, que contendrá el terreno, pero al mismo tiempo proyectará como un tercer volumen.

### **SANACIÓN**

En lo formal hay una búsqueda por la calma, con volúmenes simples y predominancia del blanco,

Se buscan relaciones armónicas entre los espacios de espera con las áreas verdes exteriores.

## **3. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL Y DE TERMINACIONES**

### **3.1. MUROS, PILARES**

La estructura del edificio está compuesta de muros, machones y pilares de Hormigón armado, por los cuales bajan los pesos propios y las cargas dinámicas hacia las fundaciones corridas, según se establece en el proyecto de cálculo estructural. Dada las dimensiones y el carácter compacto del edificio, este no requiere de juntas de dilatación.

### **3.2. VIGAS Y LOSAS**

El edificio cuenta con vigas y losas de hormigón armado, según se señala en los planos de estructuras.

### **3.3. TECHUMBRE**

El edificio cuenta con una estructura de techumbre en base a perfiles y cerchas armadas de acero galvanizado tipo metalcon, las que están dispuestas sobre las losas de hormigón armado tal como se indica en planos de cálculo. Sobre estas estructuras se dispone una plancha continua de zinc alum pre pintado al horno, con los mínimos traslapes necesarios en función de los largos de fabricación. Es-

tos traslapes están debidamente sobrepuestos para evitar la filtración de aguas lluvia.

### **3.4. *DIMENSIONES***

### **3.5. *ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS***

Todos los elementos constructivos del edificio están expresados partida por partida en el documento especificaciones técnicas que desarrollo en conjunto con el diseño del edificio. Un aspecto relevante de éstos es que el edificio cuenta con un sistema de aislación perimetral exterior en base a revestimiento EIFS, un Sistema Térmico Exterior que se compone de varias capas sobre el muro. Este sistema dota al conjunto de una gran capacidad de aislamiento ya que se trata de una protección continua de aislación alrededor edificio. De esta manera se puede lograr la eliminación de los puentes térmicos que se producen a través de los montantes u otros elementos estructurales. Así mismo, la aislación en base a planchas de poliestireno expandido se disponen en las caras exteriores de las fundaciones, bajo los radieres y en la estructura de techumbre, según los espesores establecidos en el estudio de eficiencia energética que acompañó el diseño del edificio, y en base a las normas respectivas a la zona de emplazamiento.

### **3.6. *INSTALACIONES***

El edificio está dotado de los sistemas de instalaciones eléctricas, hidráulicas y de climatización en función de las exigencias normativas y de las condiciones de confort y habitabilidad que un edificio de esta naturaleza requiere. Para interiorizarse en detalle de cada una de estos sistemas es necesario revisar los proyectos específicos de cada especialidad, los que además de planos cuentan con especificaciones técnicas y se acompañan de los manuales y fichas técnicas de cada equipo instalado. A grandes rasgos acá se hace una breve descripción de cada sistema.

#### **3.6.1. *INSTALACIONES ELECTRICAS***

El sistema nace de un empalme eléctrico desde el que se conduce la energía a un tablero general, en donde se localizan las protecciones principales del sistema y desde el que se distribuye la energía hacia tableros de distribución de alumbrado y fuerza (TDAyF) localizados en distintos puntos del edificio. Esta distribución se hace a través de tuberías conductoras embutidas o a través de cielos mediante escalerillas que en lo general avanzan por encima de las circulaciones del edificio. Desde ellas se alimentan los tableros de distribución en los cuales se ubican las protecciones para cada circuito. El recorrido final hacia los artefactos se logra mediante tuberías que avanzan por cielos, o bien embutidas en los muros o radieres hacia cajas de derivación y desde ellas a los artefactos. La lampistería está diseñada en función de los requerimientos lumínicos de cada recinto. En cuanto a corrientes débiles el edificio cuenta con sistemas de seguridad contra incendios y de intrusión. En los primeros destacan detectores de humo y temperatura, además de una red húmeda. En los segundos un circuito cerrado de televisión, sensores de movimiento, señaléticas de escape y protecciones periféricas. Por último el edificio también cuenta con un sistema de telefonía, transmisión de datos y proyectores en cada recinto.

El proyecto considera la instalación de un grupo electrógeno insonorizado de partida y transferencia automática que respaldará el total de las instalaciones proyectadas del edificio ante un corte del suministro eléctrico.

### **3.6.2. AGUA POTABLE**

El sistema de agua potable se abastece a partir del MAP proyectado y su correspondiente arranque, el cual se conecta a la matriz existente, de acuerdo a proyectos. Desde el MAP se alimentan 2 estanques de acumulación, subterráneos, ejecutados en hormigón armado, los cuales tienen una capacidad superior al Consumo Máximo Diario.

Contiguo a dichos estanques, se configura un equipo de impulsión compuesto por bombas centrifugas superficiales (3 en operación y 1 de reserva) y estanque hidroneumático, de características y prestaciones de acuerdo a proyectos.

A partir del equipo de presión se desarrolla una línea matriz que atenderá las necesidades de agua potable del Cesfam, mediante circuito cerrado para asegurar presiones constantes. Desde dicho circuito, se derivan arranques para los distintos artefactos y recintos, con válvulas de corte por sector, recinto y/o artefacto, de acuerdo a proyectos.

Las tuberías exteriores serán ejecutadas en tubería de polietileno de alta densidad (Pead/Hdpe), mientras que las tuberías interiores, serán de cobre (Cu) tipo L, en diámetros y trazados de acuerdo a proyectos. En general, se cumple que las tuberías interiores se encuentran a la vista.

El sistema de agua caliente, a su vez, se desarrolla mediante una matriz de alimentación y un circuito de retorno, independientes para 1° y 2° piso, ejecutados en cañería de cobre (Cu) tipo L, en diámetros y trazados de acuerdo a proyectos. En general, se cumple que las tuberías se encuentran a la vista.

### **3.6.3. ALCANTARILLADO DE AGUAS SERVIDAS**

El alcantarillado del edificio se estructura sobre la base un sistema de tuberías de descarga vertical y tuberías de avance horizontal, y cámaras de inspección, para desaguar mediante Unión Domiciliaria proyectada, la cual se empalma a colector existente, de acuerdo a lo indicado en proyectos.

Las tuberías enterradas se proyectan con una pendiente de 3%, de manera de asegurar el normal escurrimiento de las aguas servidas con contenido de materia grasa o fecal. Para el caso de las tuberías de avance a la vista, estas se proyectan con una pendiente de 1%, de acuerdo a lo indicado en la norma vigente.

Las tuberías se proyectan en PVC Sanitario blanco, con diámetros entre los 50 y 110 mm., salvo aquellas que desaguan aguas servidas con temperaturas elevadas, las cuales deberán ser ejecutadas en cañería de cobre (Cu) tipo L, hasta su llegada a cámaras enfriadoras.

Todas las cámaras de inspección se emplazan en el exterior del edificio, y sus tapas serán del tipo simple o del tipo público con anillo de fierro fundido, según su ubicación en sectores de tránsito peatonal o vehicular.

Todos los artefactos deberán ser instalados con su respectivo sifón (a excepción de los WC). Los distintos ramales terminarán en su parte más alta, en una tubería de ventilación, la cual deberá proyectarse hasta la cubierta, para su descarga a los cuatro vientos.

#### **3.6.4 AGUAS LLUVIA**

El sistema de aguas lluvia se estructura sobre la base de tuberías verticales (b.a.l.), que desaguarán los distintos tramos de cubierta del edificio. Dichas bajadas de aguas lluvia, descargarán de forma directa sobre cámaras prefabricadas del tipo sumidero, para evitar que elementos sólidos ingresen al sistema de infiltración, proyectado de acuerdo al proyecto de pavimentación y aguas lluvia.

Adicionalmente, para el desagüe de patios se proyectan canaletas con rejilla, las cuales se conectarán a cámaras decantadoras, para luego ser dispuestas para su infiltración, de acuerdo a lo indicado en el proyecto de pavimentación y aguas lluvia.

En general las tuberías se proyectan en PVC Sanitario blanco, con diámetros entre los 110 y 160 mm.

#### **3.6.5 GAS LICUADO**

La instalación comienza en los Estanques de Acumulación proyectados (superbación) y ubicado según Proyectos, hasta la alimentación de la sala de Calderas indicada en los planos.

Se usará cañería de cobre sin costura, tipo "L", en diámetro y trazados según Proyectos Informativos. Los fittings serán de cobre de la misma procedencia que el resto del material y deberá cumplir con la norma I.N.N. Nch N° 61/2. Las tuberías y fitting deberán ser unidos mediante soldadura fuerte, del tipo Plata al 15% (del tipo Argenta SP-15, o equivalente técnico superior). Se deberá considerar la utilización de fundente.

Cada artefacto deberá contar con su respectiva llave de paso, las que serán del tipo Nibsa o equivalente técnico superior, con manilla amarilla, y deberán quedar siempre a la vista, a fin de permitir su manipulación, de acuerdo a detalle de instalación en proyectos.

#### **3.6.6 RIEGO**

En general se plantea la utilización de una estación de programación, con 5 circuitos de riego por aspersión, de acuerdo a las especies indicadas en el proyecto de paisajismo.

El sistema de riego se proyecta a partir de los arranques conectados al sistema de agua potable. Desde dicha conexión se desarrolla un circuito de riego, con su respectiva válvula y distribución. Para el alojamiento de las válvulas de corte y válvulas solenoides, se consulta la instalación de una caja de válvulas rectangular de plástico.



Toda la instalación será ejecutada en tubería de policloruro de vinilo, PVC Hidráulico PN 12,5. Se consulta la instalación de aspersores del tipo boquilla fija, marca Orbit, y prestaciones de acuerdo lo indicado en planos.

### **3.6.7. CLIMATIZACIÓN**

#### **DESCRIPCION DE SISTEMAS**

##### **Aire Acondicionado.**

Todos los recintos serán climatizados por medio de fancoils 4 tuberías.

La central térmica alimentará el primer, segundo, y tercer piso, y estará compuesto por chiller bomba de calor y un chiller del tipo polivalente.

##### **Ventilación.**

Para la ventilación del edificio se contará principalmente con ventiladores de inyección de aire fresco con filtros MERV 13. Para los sectores que utilicen manejadoras de aire, estas manejadoras serán las encargadas de proporcionar el aire fresco necesario.

##### **Extracción.**

Se proyecta una instalación de extracción de aire para baños y bodegas, este sistema estará compuesto por ventiladores de extracción ubicados en cubierta de edificios.

##### **Control.**

El sistema no contará con sistema de control central, sin embargo, cada ventilador será controlado por reloj horario y chillers serán controlador por sus propios controles

Todos los elementos y equipos que constituyen las instalaciones de tratamientos ambientales, serán sometidos a las correspondientes pruebas de funcionamiento y operación, con el objeto de verificar su correcta instalación y a la vez comprobar los rendimientos anunciados por los fabricantes y estas especificaciones.

##### **Operación de los Equipos:**

El contratista operará los equipos por el período de una semana, contado desde la Recepción provisoria. Durante este período corregirá todas las fallas que se detecten por parte del personal propio o del cliente.

Durante este período el contratista entrenará a personal del cliente en la operación del sistema, llevará registros detallados en todas las temperaturas medidas (tanto en termómetros como en termostatos) y de todas las presiones.

##### **Garantía de los equipos suministrados y trabajos realizados.**

El contratista deberá garantizar los equipos y su instalación por un periodo de un año, contados desde la recepción conforme del sistema por parte de la ITO, la que será coincidente con la recepción provisoria conforme de la edificación.

Cualquier anomalía o defecto en la instalación, o en los equipos será de responsabilidad exclusiva del contratista, y deberá reparar, remplazar o reponer, a su costo.

Sin perjuicio de esto, la instalación debe ser revisada y certificada en diferentes etapas de construcción, por una entidad independiente del instalador, como proyectistas independientes de reconocida trayectoria o empresas de ingeniería de la especialidad de climatización.

Mantenición.

Además deberá entregar plan de mantenimiento de las instalaciones con sus respectivos precios.

Debe asignarse un responsable por parte del Propietario para la mantención de los sistemas, pudiendo ser una empresa especializada externa, o personal interno del Propietario.

- En cualquier caso, la calificación técnica del profesional responsable será acorde con la complejidad y volumen de los sistemas de este proyecto.
- La documentación de mantención deberá conservarse ordenada y fácilmente accesible, consultando: planos y especificaciones técnicas de este proyecto, instrucciones de mantención del Instalador y de los proveedores de equipamiento, libro-bitácora, programa de mantenimiento ya sea de la empresa contratada o del Propietario, y otros documentos pertinentes.
- El libro-bitácora de mantenimiento cubrirá cada pieza de equipo y sus motores, registrando cada intervención realizada (mantención preventiva, mantención correctiva, diagnóstico de falla, repuestos, etc.).
- El programa de mantenimiento detallará la frecuencia (mensual, semestral, anual) y alcance de cada labor de mantención, para cada tipo de equipo

### 3.7. TERMINACIONES

Las terminaciones del edificio están detalladas en extenso en el documento especificaciones técnicas que acompaña al diseño del edificio por lo que acá solo se hace una breve reseña de los elementos más característicos. Para un conocimiento en detalle debe revisarse el documento señalado.

#### 3.7.1 PAVIMENTOS

En el edificio principal los pavimentos consultados son de Baldosa, porcelanato, , vinílicos, de caucho. En el primer caso se considera baldosa en casi todo el edificio y en recintos de servicio tales como sala de caldera, grupo electrógeno, reas, gases clínicos. En el segundo caso se consideran pavimentos en base a palmetas de porcelanato antideslizante principalmente en las zonas húmedas, baños y camarines. En el tercer caso los pavimentos vinílicos en sala de rehabilitación, pavimento de caucho en sala de estimulación temprana.

#### 3.7.2. REVESTIMIENTOS

El edificio contempla en la mayoría de sus superficies verticales exteriores un revestimiento de EIFS. En cuanto a los revestimientos interiores, también el estuco de mortero de cemento recibe pintura, previa incorporación de capas de pasta de muros para lograr una superficie absolutamente lisa. En zona de espera de segundo nivel los muros van cubiertos con placa de alta presión de distintos colores. En zonas húmedas se dispone de palmetas de cerámica brillante rectificada blanca en dimensiones de 30x60.

### **3.7.3. CIELOS**

Los cielos del edificio son en base a planchas de yeso cartón, el en base a cielos desmontables y losas enlucidas. Dentro de los de placa de yeso cartón se distinguen aquellos que son en plancha standard y otros en plancha tipo R, los que se disponen en zonas húmedas. Con respecto a los desmontables destaca el uso de cielos modulares tipo americano en zonas administrativas y espacios comunes. Las losas enlucidas van en recintos como grupo electrógeno, sala de caldera, Reas y gases clínicos

### **3.7.4. MOLDURAS Y PASAMANOS**

Las molduras principales que se consideran son los guardapolvos de madera de baldosa y vinílicos. También se considera en todos los pasillos y zonas de circulación intensa la incorporación de guardamuros vinil acrílico de alto impacto extruido para evitar el contacto de las camillas y rodados con los muros.

### **3.7.5. PUERTAS**

Las puertas del edificio son principalmente de tres tipos, vidriadas, hospitalarias con marco telescópico o rejas. Las primeras corresponden a puertas de marcos de aluminio, distinguiéndose las interiores de exteriores por la presencia o ausencia de vidrios termo panel, los cuales solamente se consultan en los muros perimetrales del edificio. La segunda corresponden a puertas tipo Soleco tienen marco telescópico y su hoja tiene en su interior aglomerado aligerado. Por último en las terceras se encuentran las salas de máquinas y equipos, tanto interiores como exteriores.

### **3.7.6. VENTANAS**

Todas las ventanas del edificio se consultan en perfilería de aluminio, distinguiéndose las interiores de exteriores por la presencia o ausencia de vidrios termo panel, los cuales solamente se consultan en los muros perimetrales del edificio.

## **3.8. ARTEFACTOS**

Los artefactos sanitarios del edificio se distinguen principalmente por el hecho de que en su gran mayoría son de uso universal por lo que cuentan adicionalmente con las barras y manillas correspondientes para facilitar su uso. En lo general son artefactos de cerámica enlozados con griferías cromadas. Destaca la presencia de fluxómetros de descarga en la gran mayoría de los WC dado su uso público. Así mismo las griferías de lavamanos cuentan con temporizadores para regular el consumo de agua.

## **3.9. AGUAS LLUVIAS**

El sistema de evacuación de aguas lluvia se compone de canales y bajadas de zinc alum, con las dimensiones adecuadas para conducir las aguas de las superficies aportantes correspondientes. Estas aguas se reciben en piletas de aguas lluvia de hormigón armado, las que cuentan con rejillas de acero para atrapar elementos vegetales u otros que puedan obstruir las tuberías. Todas las piletas están conectadas mediante tuberías de PVC al sistema de recolección de aguas de los pavimentos exteriores del edificio, los que mediante resumideros y cámaras reúnen las aguas lluvias de la superficie y las conducen a un sistema de drenaje común, dimensionado para ambas fuentes de aportación.

#### 4. MANUAL DE USUARIO: CONSEJOS Y SUGERENCIAS PARA UN MEJOR USO DEL EDIFICIO.

Los edificios, y en especial sus componentes exteriores, presentan una fuerte exposición y daños ocasionados por inclemencias climáticas y del medio ambiente, por lo que para su buen funcionamiento requieren de acciones de mantención periódicas **Trimestrales, Semestrales y Anuales**.

Así mismo, se deben considerar acciones de mantención mayores cada **3 y 6 años**. Estos plazos se entienden como plazos máximos, independiente de que algunas acciones de mantención deban ejecutarse fuera de plazo por causas fortuitas u otros.

En este manual no se hace mención a las rutinas normales de mantención tales como aseo diario, reposición de vidrios dañados y/o factores ambientales que se consideran sabidos y superados.

A continuación se detallan recomendaciones generales sobre la mantención y cuidado de las principales partes que componen el edificio.

##### 4.1. MANTENCION EDIFICIO EXTERIOR

###### 4.1.1. CUBIERTA

La cubierta debe ser hermética, al detectarse alguna filtración se debe proceder de inmediato a detectar el punto de donde proviene, identificando la abertura o hendidura que la produce y reparándola de inmediato a fin de evitar deterioros mayores. Esta labor será a cargo de un hojalatero profesional.

No obstante durante el periodo de recepción provisoria (1 año) esta tarea será responsabilidad de la empresa contratista.

Se debe tener especial cuidado con anidamiento de palomas u otros vectores, por lo que se debe hacer las mantenciones cada 6 meses.

###### 4.1.2. CANALES, BAJADAS Y EVACUACION DE AGUAS LLUVIAS

Debe efectuarse una limpieza de canales, bajadas, y sistema de evacuación de ellos cada **6 meses** como mínimo.

Se debe tener especial cuidado con anidamiento de palomas u otros vectores, por lo que se debe hacer las mantenciones.

###### 4.1.3. PINTURAS SOBRE METAL

Todos los elementos metálicos, como rejas, portones, barandas, etc., deberán ser limpiados y pintados con 2 manos de esmalte epóxico cada **3 Años**.

###### 4.1.4. PINTURAS SOBRE ESTUCOS EXTERIORES

Todos los estucos exteriores, previo a la pintura, se deberán limpiar, eliminar todos los elementos sueltos y quebrados, se reparará la superficie con pasta de exteriores y se terminará con 2 manos de sellante hidrorrepelente – hidrofugante de efecto antigrafiti, transparente, no filmógeno, en Base Agua, garantizado por el fabricante contra cambios de color después de la aplicación cada **3 Años**.

#### 4.1.5. PINTURAS SOBRE HOJALATERIAS

Se debe tener un extremo cuidado con las hojalaterías tales como: Canales de aguas lluvias y forros terminales, deberán estar siempre limpias de material orgánico, hojas, y no presentar oxido, por lo que se deberán inspeccionar y limpiar por lo menos **cada 6 meses**, en caso de presentar oxido, se debe remover, pulir y pintar con 2 manos de pintura anticorrosiva.

Para el caso de las hojalaterías pre pintadas de fábrica tales como: Caballetes, limatesas, forros, etc., estas deberán reemplazadas por otras de igual calidad y espesor.

#### 4.1.6. PORTONES EXTERIORES

Se debe tener especial cuidado de lubricar cada **30 días** todos los pomeles de los portones exteriores, estén estos en uso frecuente o no, así como también los rieles de portones correderos, puertas plegables de tableros, y tapas de tableros metálicos. Se recomienda el uso de lubricante WD-40.

#### 4.1.7. PUERTAS EXTERIORES DE PERFILES DE ALUMINIO

El **cuidado y protección de estas puertas debe ser diario**, por su constante uso y la función de proteger al edificio del exterior, nos obliga a revisar diariamente los burletes, sellos de goma, manillas, y correcto funcionamiento, debe generar impermeabilidad al momento de cerrarse. Siempre. En caso de daños en accesorios contactar al fabricante y reemplazar inmediatamente.

#### 4.1.10. PAVIMENTO EXTERIOR

Para todas las superficies exteriores de baldosa y pavimentos de hormigón , se debe aplicar un cuidado periódico especial manteniéndolas siempre limpias.

#### 4.1.11. VENTILACIONES SHAFT CUBIERTA

Todas las ventilaciones de los shaft en cubierta deben inspeccionarse y limpiarse por lo menos **cada 1 año**, siempre deben estar limpios y libres para lograr un correcto funcionamiento y evitar el anidado de palomas o vectores.

#### 4.2. MANTENCION EDIFICIO INTERIOR

Los componentes interiores del edificio, igualmente llamados terminaciones, necesitan de un cuidado y mantención con mayor frecuencia y pulcritud, ya que estos están sometidos al desgaste diario del tráfico y uso ocasionado por sus usuarios, por lo que para su buen mantenimiento requieren de acciones de **mantenciones diarias** como limpieza, inspección visual, y eventuales reparaciones o reposiciones. De igual manera se deben considerar acciones de mantención mayores cada **1 y 2 años**

De esta forma, junto con el buen uso y cuidado de estos, se puede alargar la vida útil de los materiales y revestimientos interiores.

Estas recomendaciones son mínimas, independiente de que algunas acciones de mantención deban ejecutarse fuera de plazo por causas fortuitas u otros.

A continuación se detallan recomendaciones generales sobre la mantención y cuidado de las partes que componen el edificio.

#### 4.2.1. MUROS

##### 4.2.1.1. CERAMICO O PORCELANATO (en zonas húmedas y box de curación y tratamiento)

Los muros revestidos con palmetas de cerámica o porcelanato se deben **limpiar diariamente** con paños húmedos y limpiadores no abrasivos especiales para esta superficie. No perforar ni taladrar las palmetas ya que esto puede producir grietas o quebrarse, para colgar accesorios se recomienda consultar elementos adhesivos. Se deben inspeccionar **1 vez al año** las líneas de frague, que no existan desprendimientos, si fuese así, reponer de inmediato.

##### 4.2.1.2. TABIQUERIAS NO ESRTUCTURALES

La tabiquería no estructural del edificio se debe cuidar de golpes y elementos punzantes. Previo a la pintura, se deberán limpiar, eliminar todos los bordes sueltos y quebrados, se reparará la superficie con pasta de muro y se terminará con 2 manos de pintura según corresponda según recinto (esmalte al agua con fungicida , pintura tipo wallshield o wallflex) **cada 2 Años.**

Además, si es necesario instalar algún tipo de fijación, esta deberá hacerse utilizando tarugos plásticos adecuados ya que la cara expuesta de este panel es de fibrocemento. De lo contrario dicho colgador será inútil y provocará daños en el revestimiento.

#### 4.2.2. CIELOS

##### 4.2.2.1. CIELOS DE VOLCANITA ST

En cielos de placas de yeso cartón ST, para su correcta mantención diaria se deben cuidar de golpes y elementos punzantes.

Previo a la pintura, se deberán limpiar, eliminar todos los bordes sueltos y quebrados, se reparará la superficie dañada con pasta de muro y se terminará con 2 manos de pintura que corresponda según recinto (esmalte al agua con fungicida , pintura tipo wallshield o wallflex) **cada 2 Años.**

##### 4.2.2.2. CIELOS DE VOLCANITA RH

En cielos de placas de yeso cartón resistente a la humedad, para su correcta mantención diaria se deben cuidar de golpes y elementos punzantes.

Previo a la pintura, se deberán limpiar, eliminar todos los bordes sueltos y quebrados, se reparará la superficie dañada con pasta de muro y se terminará con 2 manos de pintura **cada 2 Años.**

##### 4.2.2.3. CIELO AMERICANO

Revestimiento modular tipo “cielo americano”, se indica que estas placas pueden ser propensas a la humedad y a mancharse por estos motivos. De esta forma su cuidado responde a mantener una temperatura ambiente adecuada y un contenido de humedad estable, tratar de **ventilar diariamente** e inspeccionar visualmente **cada 6 meses.** En caso de presentar manchas se deben remover, presionando hacia arriba las placas, identificar el problema y luego cambiar inmediatamente la plancha.

#### 4.2.3. PAVIMENTOS.

##### 4.2.3.1. BALDOSA

En pavimentos de baldosa debe limpiarse diariamente para su correcto cuidado, con desinfectantes y antihongos, aseo de elementos abrasivos que pueden dañar la superficie.

##### 4.2.3.2. VINÍLICO

Este pavimento debe limpiarse diariamente para su correcto cuidado, aseo de elementos abrasivos que pueden dañar la superficie, y **1 vez a la semana** se aplicará líquido especial para mantenimiento de vinílicos.

##### 4.2.3.3. PORCELANATO

En pavimentos de porcelanato debe limpiarse diariamente para su correcto cuidado, con desinfectantes y antihongos, aseo de elementos abrasivos que pueden dañar la superficie.

##### 4.2.3.4. DE CAUCHO CONTINUO

El pavimento de la zona de juegos infantiles debe limpiarse diariamente para su correcto cuidado, aseo de elementos abrasivos que pueden dañar la superficie, y **1 vez a la semana** se aplicará producto recomendado por el fabricante.

#### 4.2.4. PUERTAS

##### 4.2.4.1. MADERA Y ENCHAPADAS

Para todas las puertas interiores hospitalarias tipo Soleco se recomienda limpieza diaria y revisión y ajuste y mantención de piezas 1 vez al **años**.

##### 4.2.4.2. ALUMINIO

las puertas de aluminio requieren una limpieza diaria con paño húmedo y productos de limpiezas suaves. De todas formas las exteriores con termopanel se deben inspeccionar los vidrios cada 3 o 6 meses en caso de filtración entre estos contactar al proveedor.

##### 4.2.5. VENTANAS

En general las ventanas de aluminio requieren una limpieza diaria con paño húmedo y productos de limpiezas suaves. De todas formas al ser termopanel se deben inspeccionar los vidrios cada 3 o 6 meses en caso de filtración entre estos contactar al proveedor.

#### 5. RESPONSABILIDAD DEL USUARIO

Es de responsabilidad del usuario el conservar la limpieza y orden del Cesfam, evitando botar basura fuera de basureros, tampoco deben permanecer en el lugar mas de lo necesario. Al momento del Uso de Box, sala de rehabilitación o sala de estimulación temprana, los elementos a utilizar dentro de estos espacios deben permanecer en el al terminar su consulta.

## 6. AHORRO DE ENERGIA

### ILUMINACIÓN:

Se recomienda apagar luces cada vez que se abandona un recinto o se termina el horario laboral, además se recomienda apagar pantallas de computadores en hora de colación.

### CALEFACCIÓN, AIRE ACONDICIONADO, VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE AIRE

Se RECOMIENDA no mantener los equipos de calefacción o aire acondicionados encendidos cuando se abandone el recinto, ni mantenerlos en funcionamiento con puertas o ventanas abiertas.

### AISLACIÓN TÉRMICA

Se recomienda la correcta mantención de los materiales de fachada que protegen la aislación térmica en muros y cubiertas.

### CONSEJOS Y SUGERENCIAS PARA AHORRAR AGUA

Al momento de cambiar algún artefacto sanitario o grifería se recomienda hacerla por una de igual o menos consumo para mantener el ahorro de agua del proyecto.

### ENERGIA RENOVABLE

#### Paneles Fotovoltaicos

La mantención de los módulos consiste, por una parte, en mantener la instalación limpia, lavando los módulos solo con agua y un trapo suave, eliminando toda la suciedad presente. Posteriormente, hay que secar con un paño seco para evitar que queden manchas en el vidrio.

Se recomienda realizar labores de limpieza cuando los módulos están más fríos (generalmente eso ocurre al amanecer o al anochecer). La periodicidad de esta labor dependerá de las condiciones locales de contaminación, por lo que se recomienda realizar una inspección visual, ya que en ocasiones un panel puede terminar sin producir energía o reduciendo su capacidad de generación.

Otra parte importante de la mantención preventiva de la instalación consiste en comprobar el estado de las conexiones y de las cajas de conexión para cerciorarse de que se mantengan firmes y sin indicios de corrosión u óxido.

También es necesario preocuparse del entorno de la instalación, asegurándose de que los árboles y objetos próximos no proyecten sombras o depositen resinas u hojas sobre la instalación, para evitarlo es necesario efectuar revisiones periódicas

## 7. RECOMENDACIONES BASICAS DE SEGURIDAD: CONSEJOS Y SUGERENCIAS

### PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Mantener una zona de seguridad alrededor de aparatos eléctricos, sin combustibles ni materiales inflamables.

No sobrecargar enchufes.



Al detectar alguna anomalía en las instalaciones eléctricas comunicar al responsable o a algún personal cualificado.

Ante cualquier olor sospechoso o superficie excesivamente caliente, avisar a mantenimiento.

Respetar la señal de "PROHIBIDO FUMAR", al entrar en las áreas donde esté señalizado al ser este un edificio de salud es de suma importancia no fumar al interior de CESFAM.

#### PREVENCIÓN INUNDACIÓN, ESCAPE DE GAS, EXPLOSIÓN, ETC.

- Identificar una ruta de evacuación, y otras vías alternativas y estar preparado para evacuar y tener identificadas las áreas de seguridad al exterior del CESFAM.

#### PROCEDIMIENTOS BÁSICOS ANTE UNA EMERGENCIA.

Identificar una ruta de evacuación, y otras vías alternativas y estar preparado para evacuar y tener identificadas las áreas de seguridad al exterior del CESFAM.

#### MANTENCIÓN DEL ORDEN Y LA HIGIENE DEL ESTABLECIMIENTO

Los espacios comunes deben limpiarse al menos una vez al día.

No se permite acceso a áreas restringidas tales como esterilización, sector de urgencias, sector de oficinas en tercer nivel.

#### PISO MOJADO

En caso de que el piso este mojado un auxiliar del cesfam procederá a su limpieza, los usuarios no deben entorpecer este procedimiento.

#### COMO EVITAR CONGESTIONES

Para evitar congestiones en salas de espera se solicita:

- A los funcionarios mantengan el orden de filas en caso de alto público.
- A los usuarios que no ingresen al Cesfam con más de 1 acompañante de ser necesario.

#### MATERIALES DEFECTUOSOS

Todo material defectuoso presente en el Cesfam debe reemplazarse lo antes posible para evitar el deterioro del resto del material que si está en buen estado.

#### SEÑALIZACIONES Y DEMARCACIONES

Ante cualquier incendio o movimiento sísmico los usuarios del cesfam deben seguir las indicaciones de las vías de evacuación señaladas.

## 8. MATERIALIDAD Y SU DESGASTE NORMAL: CONSEJOS Y SUGERENCIAS

### CÓMO MANTENER PINTURAS

Para una mejor durabilidad de los recubrimientos de muro del Cesfam es importante su limpieza de manera periódica

Los muros con pintura deben mantenerse libres de manchas y aseados, así también los guardamuros.

### CÓMO MANTENER CERÁMICOS

Para una mejor durabilidad de los materiales en a recubrimientos de muro de baños y camarines del Cesfam es importante su limpieza de manera periódica, una a dos veces vez al día en el caso de pavimentos y muros interiores lavables.

### VERIFICAR BUEN ESTADO DE QUINCALLERÍA

Al momento de cambiar las grifería se recomienda hacerlo por una de igual o menos consumo para mantener el ahorro de agua del proyecto.

## 9. CONSEJOS DEL FABRICANTE DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

### CELOSIAS

Para mayor durabilidad y mantención de las celosías verticales de las fachadas del CESFAM, estas deben limpiarse de manera periódica.

### VENTANAS

La limpieza de las ventanas debe ejecutarse con paños suaves, sin productos abrasivos ni punzantes, lo que afecta su terminación y provoca ralladuras.

En cuanto a los perfiles de ventanas correderas, así como a todo otro elemento móvil, se les debe efectuar mantención cada tres meses, aplicando productos que no contengan derivados del petróleo. Todo cambio, modificación o reparación de elementos de aluminio es de responsabilidad del propietario y afecta la garantía. Todo cambio o reposición de cristales debe ser ejecutado por instaladores autorizados o con experiencia acreditada en el rubro, por cuanto implica retirar y desarmar las hojas dañadas. No se puede limpiar estos elementos con solventes fuertes o virutillas, ya que producen manchas o ralladuras; también debe evitarse el contacto con morteros de cemento. El cierre de los ventanales de corredera se debe efectuar bajando el mecanismo de cierre con una mano y con la otra ayudando a empujar la hoja hasta que cierre suavemente contra el marco, en ese momento se debe ajustar el pestillo quedando cerrada la ventana. Al abrirla se debe repetir similar acción. Los golpes al cierre de las ventanas causan deterioro de su quincallería. El no seguir esta recomendación implica el término de la garantía.

El reemplazo o regulación de los mecanismos y trabas se realiza en forma muy simple con un destornillador, tanto para el caso del seguro que va en el marco de la ventana, como en la hoja de ella. El cierre de las ventanas proyectantes se sienten levemente forzado por el burlete que sirve para aislar el ambiente interior del exterior, lo que es normal. Se debe mantener permanentemente limpio y lubricado el riel de apoyo y los desagües interiores de las ventanas de corredera. (Perforaciones de los rieles despejadas).

## 10. MOTORES Y EQUIPOS: MANTENIMIENTO Y CONTROL PERIODICO

### **GRUPO GENERADOR:**

El proyecto considera la instalación de un grupo electrógeno insonorizado de partida y transferencia automática que respaldará el total de las instalaciones proyectadas del edificio ante un corte del suministro eléctrico.

El grupo electrógeno incluyendo gabinetes insonorizados, transferencia automática suministrada con el grupo, silenciador tipo residencial y tubo de escape. El proveedor del grupo deberá entregar la certificación de cumplimiento de normativas eléctricas vigentes para emisión de ruidos y materiales particulados, además garantizar que el grupo cumpla con el nivel de ruido establecido en el D.S: N°146/97 Norma de Emisión de Ruidos Molestos generados por fuentes fijas.

Incluirá todos los conductores, terminales y materiales eléctricos necesarios para su conexión.

El proveedor del Grupo Electrónico deberá estar establecido en el país al menos 10 años y contar con servicio técnico y servicio posventa en la **IX región de La Araucanía**. El contratista deberá realizar la certificación e inscripción del o los equipos ante el SESMA.

### **Funcionamiento del Sistema ante un corte del suministro eléctrico de la red comercial:**

Ante un corte o ausencia de la red comercial, el módulo de control enviará una señal, para abrir el breaker de RED, el cual una vez abierto, envía la orden de partida al grupo generador y luego de un retardo de tiempo, programado para la estabilización del voltaje, el sistema de control cerrará el interruptor del generador, dejando la carga del sistema alimentada desde la batería de generadores.

Al retornar la energía de la red comercial, el sistema de control detecta esta energía y espera durante un lapso de tiempo (programable). Al confirmar que la energía de la red es de buena calidad, comenzará a sincronizar la batería de generadores a la red, al sincronizar cerrará el breaker de red, quedando en paralelo el generador y la red. Después hace el traspaso de carga a la red, para luego dar la orden de apertura al interruptor del generador, quedando la carga del sistema alimentada desde la red comercial.

Posterior a la apertura del breaker de grupo, el generador seguirá funcionando, para enfriar sus componentes mecánicos, para luego detenerse. Cumplido el ciclo de trabajo el sistema queda listo y armado en espera de un nuevo requerimiento.

Con este tipo de conexión incluso es posible suministrar energía si el transformador falla, por lo tanto asegura en un 90 % que no habrá falta de suministro de energía.

PROGRAMA DE MANTENCIONES.

OPERACIONES	10 h / Diaria- mente	250 h	500 h	1000 h	1500 h	3000 h	2 años	20 000 h 3 años
<b>Grupo electrógeno</b>								
• Verificar el estado general				•				
• Verificar los pares de apriete				•				
• Verificar la ausencia de fugas			•					
• Verificar el estado de carga de la batería			•					
• Limpiar los bornes de la batería			•					
• Verificar el estado de las conexiones de los equipos eléctricos			•					
• Limpiar con aire comprimido los relés y los contactores			•					
<b>Motor</b>								
• Comprobar el nivel de aceite de motor y de refrigerante	•							
• Depósito de combustible - Descarga del agua	•							
• Filtro de aire - Comprobación	•							
• Aceite de motor y filtro de aceite - Sustitución		•						
• Correa y tensión de la correa - Inspección y ajuste		•						
• Añadir grasa a juntas de conexión, etc.		•						
• Filtro de combustible (bomba de inyección de tipo en línea) - Sustitución			•					
• Juego de válvulas - Inspección			•					
• Comprobación de la bujía de precalentamiento			•					
• Arrancador - Inspección				•				
• Alternador - Inspección				•				
• Pernos y tuercas del motor - Reapriete <sup>a</sup>				•				
• Tobera de inyección - Limpieza					•			
• Inyector - Comprobación y limpieza						•		
• Turbocompresor - Inspección						•		
• Refrigerante - Sustitución							•	
<b>Alternador</b>								
• Verificar el estado general	Después de las primeras 20 horas							
• Verificar los pares de apriete								
• Verificar las distintas conexiones eléctricas de la instalación								
• Engrasar los rodamientos								•

<sup>a</sup> Las primeras 50horas de servicio para un motor nuevo o reparado.

11. USO Y MANTENCION DE ASCENSORES

Elementos a considerar en el Uso:

PRECAUCIONES

- El uso de la llave de apertura de puertas en caso de emergencia se limitará exclusivamente a operaciones de rescate en momentos de averías.
- La iluminación del recinto del ascensor permanecerá apagada, excepto cuando se proceda a reparaciones en el interior del mismo.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier deficiencia o abandono en la debida conservación de la instalación deberá denunciarse ante la Delegación de Industria correspondiente, a través del propietario o administrador del inmueble.
- Deberá conservarse en buen estado el libro de registro de revisiones.

- Siempre que se revisen las instalaciones (atención de avisos, engrases y ajustes, reparación o recambio de cualquier componente del conjunto), un instalador autorizado deberá reparar los defectos encontrados y reponer las piezas que así lo precisen.
- Los elementos y equipos de la instalación deberán ser manipulados única y exclusivamente por el personal de la empresa fabricante o por el servicio de mantenimiento contratado para tal efecto (empresa conservadora, autorizada por los Servicios Territoriales de la Administración Pública).

**PROHIBICIONES**

- No se utilizará el camarín por un número de personas superior al indicado en la placa de carga ni para una carga superior a la que figura en la misma.
- No se accionará el pulsador de alarma, salvo en caso de emergencia.
- No se hará uso indiscriminado del botón de parada, debiendo utilizarse únicamente en caso de emergencia.
- No se saltará ni se realizarán otros movimientos violentos.
- No se obstruirán las guías de la puerta.
- No se utilizará cuando, directa o indirectamente, se tenga conocimiento de que no reúne las debidas condiciones de seguridad.
- No se maltratarán sus acabados ni su botonera.
- No se obstaculizará el cierre de sus puertas.

**MANTENIMIENTO**

**Elementos                    a                    considerar                    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.
    - El correcto funcionamiento de las puertas.
    - La nivelación del camarín en todas las plantas.
    - Bajando a pie, se comprobará en todas las plantas que las puertas semiautomáticas no se pueden abrir sin que esté el camarín parado en esa planta.
    - **Elementos                    a                    considerar                    por                    el                    personal                    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.
- Cada 6 meses:
  - Revisión y subsanación de los problemas que surjan en los ascensores eléctricos, al menos en los siguientes elementos:
    - Puertas de acceso y su enclavamiento.
    - Cable de tracción y sus amarres.
    - Grupo tractor y mecanismo de freno.
    - Paracaídas y limitador de velocidad.
    - Topes elásticos y amortiguadores.
    - Alarma y parada de emergencia.
    - Cabina y su acceso.
    - Contrapeso.

- Circuitos eléctricos de seguridad, señalización y maniobras que afectan a la seguridad.
- Hueco del ascensor.
- Revisión y subsanación de los problemas que surjan en los ascensores hidráulicos, al menos en los siguientes elementos:
  - Puertas de acceso y su enclavamiento.
  - Cable de tracción, si lo hubiera, y sus amarres.
  - Grupo tractor.
  - Topes elásticos y amortiguadores.
- Alarma y parada de emergencia.
- Cabina y su acceso.
- Circuitos eléctricos de seguridad, señalización y maniobras que afectan a la seguridad.
- Hueco del ascensor.

## 12. MANUALES DE INSTALACIÓN

### USO Y MANTENCION DE INSTALACIONES SANITARIAS

#### *ALCANTARILLADO*

El alcantarillado de aguas servidas escurre en forma gravitacional hacia las cámaras de inspección domiciliarias, las que a su vez desaguan en forma gravitacional a colector público de Aguas Servidas.

La adecuada utilización del alcantarillado conllevará a un óptimo funcionamiento de éste, esto implica evitar la descarga hacia el sistema de elementos como tarros, cajas de jugos, toallas higiénicas, etc.

Cada seis meses; como mínimo se debe revisar, limpiar y desobstruir y/o varillar el sistema de alcantarillado; se debe revisar y limpiar sus cámaras de inspección y planta elevadora, reponer tapas de cámaras en mal estado y todas éstas deben volver a sellarse con grasa consistente.

#### *AGUA POTABLE*

Cada tres meses, deben revisarse todos los artefactos de baños, llaves de corte, grifería y el sistema de descarga revisando y limpiando sifones, deben arreglarse ó reponerse todos los elementos defectuosos o faltantes. Deberá revisarse los cierres de las puertas de las divisiones de baños.

Para el uso de fluxores en WC, se debe accionar la palanca lateral, luego el paso del agua se detendrá en forma automática. Es muy posible que estos dispositivos eventualmente fallen debido a la acumulación de suciedad existente aún en las redes nuevas de agua potable, para solucionar esto se capacitará adecuadamente al personal autorizado para proceder a la limpieza de estos elementos.

Una eventual falla en la grifería estándar, se soluciona desarmando ésta, procediendo a su revisión, limpieza y/o cambio gomas según corresponda.-

Recomendación es que en períodos de extremo frío se debe dejar abiertas las llaves de jardín para evitar el deterioro de las cañerías debido al congelamiento del agua potable dentro de esas.

Cada un año se debe pedir a la empresa de Agua Potable que compruebe la correcta medición del gasto o consumo del medidor de agua potable.

Es muy importante que el estanque acumulador se mantenga siempre con su tapa bien colocada, ya que evita que caiga tierra, basuras pequeñas, etc., las cuales se descomponen formándose algas y limos.

Verificar una vez al mes que la válvula de llenado del estanque se encuentre en buenas condiciones. Que tenga su tapa y que sus rebalses estén limpios y operables. Operar las llaves de paso para evitar que se agripen, también revisar el presóstato si está funcionando correctamente el artefacto.

Cada tres meses, en periodo de bajo uso preferentemente se debe vaciar el estanque acumulador de agua potable procediendo a su limpieza de sarro, lodo, etc., posteriormente se procederá a su sanitización con productos químicos tales como cloro y otros. Cambiar gomas o sellos a la válvula de llenado, lubricar, desarmar, limpiar, y cambiar sellos de las llaves de paso.

La limpieza del estanque consiste en escobillar paredes y pisos para desprender materias ajenas adheridas. Luego el estanque se enjuaga y el residuo se bota. Posteriormente el estanque se llena con agua limpia agregándole una porción de cloro que debe fluctuar entre 3 a 5 p.p.m. El cloro actúa como coagente bactericida y alguicida, y en la proporción señalada no daña el agua para su consumo inmediato (Este trabajo debe ser realizado por personal autorizado del Servicio Técnico) y dicho evento deberá quedar estampado en el libro de vida existente.

Cada tres años se deben reemplazar los vástagos de las llaves de paso, ya que por efecto del agua se producen corrosión que fatiga el material y la llave no se puede operar, junto a lo anterior es necesario rectificar el asiento de ajuste y además lubricar y reemplazar sus sellos.-

Se debe dar uso constante al sistema de impulsión de agua potable, esto para que al agua contenida en el estanque tenga la renovación necesaria para que esta no pierda su potabilidad o la consiguiente acumulación de sarro y hongos si se encuentra estancada por periodos largos sin uso.

## USO Y MANTENCION DE INSTALACIÓN ELECTRICA Y CORRIENTES DEBILES

### INTRODUCCION.

Este manual recopila los criterios generales que se deben tener en cuenta para garantizar la correcta operación del sistema eléctrico, por parte de la plana de mantención contratada por el Centro de Salud. La empresa eléctrica contratada, deberá certificar su experiencia en este tipo de mantenciones como la capacidad técnica de sus operarios, a través curriculum y Carnet de instalador SEC vigente.

### OBJETIVOS

Establecer los criterios operativos generales que se deban considerar durante la operación de las redes del sistema eléctrico de forma confiable segura y económica para todos sus usuarios, con base en lo establecido en la reglamentación vigente aplicable.

## **PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.**

### **Pruebas con carga y en vacío**

Observaciones sobre el funcionamiento en vacío y con carga reducida:

Cuando se produzca un funcionamiento en vacío o con carga reducida < al 30% de la potencia nominal, las condiciones de funcionamiento no permiten que el motor funcione en condiciones óptimas. Las principales causas son las siguientes:

El reducido volumen de combustible quemado en la cámara de combustión genera una combustión incompleta; la energía térmica que se genera no permite alcanzar una temperatura óptima de funcionamiento del motor.

Los motores sobrealimentados tienen rendimientos volumétricos más reducidos (índice de compresión reducido sin sobrealimentación), definidos para la carga plena y mal adaptados a una buena combustión de carga reducida.

El conjunto de estos factores conduce a que el motor se ensucie, especialmente en la segmentación y en las válvulas, suciedad que conduce a:

Una aceleración del desgaste y a un glaseado de las camisas de los cilindros

Una pérdida de estanqueidad del radio de acción y a menudo la borrarura de las varillas de las válvulas.

En consecuencia, la explotación de cualquier motor sobrealimentado en carga reducida (< al 30%) no puede sino tener repercusiones nefastas en el funcionamiento adecuado de un motor y de su vida útil. Las escalas de mantenimiento deberán acortarse para acompañar las severas condiciones de funcionamiento. La reducción de los espaciamientos de vaciado permite, entre otras cosas, renovar más a menudo el aceite, con tendencia a llenarse de elementos sin quemar y a contaminarse con combustible. La inclusión de un banco de carga se utiliza generalmente para limitar las fases de carga reducida y para permitir alcanzar periódicamente la carga plena necesaria para limpiar el motor Finalmente, durante el funcionamiento bajo carga, recomendamos estar atento en cuando al circuito de respiradero de aceite, y de forma especial para los motores que tienen su entrada de aire libre del cárter motor conectado a la entrada del turbocompresor (riesgo de absorción de aceite o de vapores de aceite y aceleración del régimen motor).

### **Pruebas con carga:**

Se recomienda realizar una prueba en carga del grupo electrógeno mensualmente, durante una duración aproximada de 1 hora tras la estabilización de los parámetros.

La carga deberá ser superior al 50 % de la potencia nominal (idealmente el 80 %) para garantizar una limpieza del motor y tener una visión adecuada del funcionamiento del grupo electrógeno.

Pruebas en vacío (sin carga):

Esta prueba no se recomienda; no deberá superar los 10 minutos ni deberá repetirse sin una prueba mensual en carga. Esta prueba únicamente permite constatar



el arranque adecuado del motor. No permite comprobar el funcionamiento adecuado del grupo electrógeno.

### **TABLEROS DE BAJA TENSION:**

En general el proyecto considera tableros de distribución por cada nivel de edificio, desde los cuales se alimentan y protegen las instalaciones de cada nivel en forma independiente, buscando aislar una posible falla solo al piso y sector de edificio.

Ante una falla en algún circuito o sector de un piso, las protecciones eléctricas actuarán según la magnitud de evento, ya sea operando la protección individual o la general en un caso de un sobreconsumo de las barras de distribución. Ante una falla el personal capacitado deberá abrir el tablero, identificar el circuito que acciona si protección, volver el automático a su posición de operación, en el caso que sea reiterado la operación de una protección en particular, se deberá generar una revisión más precisa de las posibles causas de las fallas eléctricas. Para prevenir posibles fallas de los sistemas es necesario mantener un plan de mantenimiento anual en donde se realicen mantenimientos a los sistemas y actualización de planos ante cambios o modificaciones a las instalaciones.

### **PLAN DE MANTENCION Y DESCRIPCION DE ACTIVIDADES**

Con el fin de conservar en buen estado funcional los interruptores principales y secundarios, contactores, diferenciales, y en general todos los elementos que integran un tablero, se realiza el servicio de mantenimiento preventivo, el cual consiste en la revisión física, limpieza general, apriete de conexiones, así como pruebas mecánicas y eléctricas.

Esta mantención se debe programar con una frecuencia de 12 meses.

Lo anterior, se realiza utilizando el equipo de seguridad y herramienta adecuada, así como equipo de medición correspondiente.

#### **Descripción de actividades.**

- Registro de datos del tablero correspondiente.
- Maniobras de des-energización y puesta a tierra.
- Revisión y limpieza del gabinete, cables, aisladores, interruptores electromagnéticos, termomagnéticos y demás componentes que integran el tablero.
- Revisión del sistema de tierras y apriete de conexiones en general.
- Pruebas de operación mecánica de interruptor(es) principal(es) y secundarios.
- Medición de resistencia de aislamiento de interruptores electromagnéticos
- Medición de resistencia de contactos del interruptor principal e interruptores electromagnéticos.
- Revisión final, retiro de puesta a tierra y energización.
- Entrega de constancia de servicio realizado.

## USO Y MANTENCION DE EVACUACIÓN DE AGUAS LLUVIAS

La recolección de aguas lluvias es a través de bajadas en tuberías desde los techos a piletas provistas de rejillas para su mantención, las que a su vez llegan a drenajes dispuestos en terreno natural

La adecuada utilización del sistema de evacuación de aguas lluvias conllevará a un óptimo funcionamiento de éste, esto implica evitar la descarga hacia el sistema de basura o elementos como tarros, cajas de jugos, toallas higiénicas, etc.

Cada cuatro meses como mínimo se debe revisar, limpiar y desobstruir el sistema de evacuación de aguas lluvias; se debe revisar y limpiar todas las canales, bajadas, piletas, rejillas y ductos.

En caso de lluvias extremas, se recomienda revisar en el momento, limpiar y desobstruir los colectores principales.

## USO Y MANTENCION DE SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

Una vez al año se debe efectuar una revisión completa del sistema por parte de un técnico calificado.

Descripción de los trabajos

- Verificación estados de superficies
- Verificación existencia de manchas de aceite
- Verificación de apriete de juntas mecánicas
- Verificación del nivel de aceite del moto compresor
- Verificación de estado de amortiguadores
- Limpieza general
- Verificación sujeción de dispositivos de control (presostatos, manómetros, capilares, etc.)
- Reapriete de conexiones eléctricas
- Medición y control de consumos eléctricos
- Medición y control de presiones de trabajo
- Verificación de regulación de reveladores térmicos – eléctricos
- Pruebas de funcionamiento y marcha normal

## VENTILADORES

Dos veces al año se debe efectuar una revisión completa del sistema por parte de un técnico calificado.

Descripción de los trabajos

- Equipo sin abolladuras y en correcto estado
- Base soporte del equipo
- Amortiguadores de goma entre base y equipo
- Sentido de giro ventilador.
- Control de consumos eléctricos.
- Conexión de ventilador a ductos
- Uniones flexibles

- Vibración normal
- Verificación alineación poleas, estados y tensión de correas de transmisión.
- Reapriete de conexiones eléctricas

También se debe considerar el control de filtros de aire

### FANCOILS

Dos veces al año se debe efectuar una revisión completa del sistema por parte de un técnico calificado.

- Montaje
- Conexión de ductos.
- Aislación de cañerías.
- Funcionamiento válvula frío.
- Funcionamiento válvula calor.
- Alimentador eléctrico
- Termostato.
- Consumo eléctrico
- Velocidades
- Temperatura de inyección

## 13. MANTENCIÓN DE JARDINES

### **Aseo**

Se debe mantener diariamente el aseo de los jardines. Esta labor se debe realizar con escobas, escobillones y barre hojas, según corresponda. A primera hora de la mañana. Continuando con un aseo ocasional el resto del día.

Especies vegetales.

Se deben mantener en excelentes condiciones vegetativas, fitosanitarias y ornamentales.

En el caso de los árboles jóvenes, cada uno debe tener un tutor de vara de eucalipto de 2" de diámetro o de pino impregnado, el que va amarrado al tronco con cinta amarilla en forma de och.

Cada especie que se seque o esté en malas condiciones, debe ser reemplazada por otra de la misma variedad y tamaño.

Los cubresuelos se deben desmalezar permanentemente, su suelo debe ser mullido quincenalmente o las veces que sea necesario. En el mes de Junio – Julio se recomienda dividir los cubresuelos y bulbos, junto con desinfectar cada macizo.

### **Programa de Fertilización.**

Se recomienda realizar a lo menos dos fertilizaciones al suelo, las cuales se deben ejecutar en primavera - verano e invierno de cada año.

Se considera la fertilización de los árboles, arbustos, cubresuelos y plantas menores para lo que se debe adicionar al suelo una mezcla de fertilizantes que contienen macro y micro elementos para un buen desarrollo vegetal.

Estos elementos se aplican en los vegetales con el terreno bien mullido con el fin de incorporar el fertilizante al suelo, evitando con esto pérdidas por evaporación de los mismos. Luego de ser aplicados, deben ser regados profundamente en forma pareja, para lograr una óptima incorporación del producto.

Los fertilizantes a emplear, a modo de sugerencia, son los siguientes; o los que indique en su oportunidad el mandante.

#### Árboles:

NPK entrega lenta tipo Floranid permanent: 30-50grs por m2.

#### Arbustos, cubresuelos y plantas menores:

NPK entrega lenta tipo Floranid permanent: 30-50 grs por m2

Se considera además, que para obtener un muy buen resultado de las especies florales y mantenerlas con buen desarrollo vegetal y floral se debe realizar una abonadura con compost, mejorando la calidad del suelo en periodo de invierno.

### **Programa de desinfección.**

Se debe considerar una aplicación de tipo profiláctico, que proteja de las plagas y enfermedades de mayor riesgo, las áreas verdes en cuestión.

Este plan preventivo se considera como una base: el cual será reforzado con un producto específico si se presentan focos aislados o explosión de alguna plaga o enfermedad, por condiciones ambientales que los favorezcan.

No se estiman estas aplicaciones de refuerzo como fijas, puesto que están sujetas a condiciones climáticas que varían de una temporada a otra, favoreciendo la incidencia de uno u otro patógeno.

Se tendrá presente una serie de medidas culturales que ayudarán a prevenir y/o controlar ciertas plagas y enfermedades y que son complementarias a un programa bioecológico y/o químico, el que se tratará de evitar en beneficio de nuestro medioambiente, dentro de las cuales se debe mencionar:

- Se evitará el debilitamiento de árboles y arbustos para impedir el ataque de escolito y sierra; así como también, se eliminará todas las ramas débiles, secas o dañadas que puedan ser futuros focos de infección. Tan importante como esto, es el retiro de todo material contaminado en forma adecuada y oportuna.
- Se mantendrá la superficie del suelo libre de depresión y con cierto grado de mullimiento para que no se produzcan aposamientos de agua que provoquen asfixia de raíces y favorezcan el desarrollo de hongos del suelo.
- 
- Se realizará un control permanente de malezas (por ser focos de infección), con la precaución de no causar heridas con herramientas a raíces, cuello u otras partes de la planta. En caso que suceda, se aplicará cubre-corte.

#### Plaguicidas y fungicidas de refuerzo

Se debe dar prioridad a utilizar el sistema de control biológico, evitando el deterioro del ecosistema. Control manual al inicio del foco de infección es importante en la mantención.

### **Control biológico:**

Alternativa para el saneamiento de cultivos sin deteriorar el ecosistema.

La base de estos productos, son microorganismos benéficos obtenidos en la naturaleza y que son utilizados para reducir los efectos de otros organismos indeseados, favoreciendo así el equilibrio biótico del suelo.

### **Control químico:**

De ser necesario, se debe aplicar algún producto de refuerzo que sea específico al problema a atacar y de baja toxicidad. No utilizar productos clorados o de toxicidad media alta para los seres humanos y animales. Es necesario indicar el producto y dosis a usar, para solicitar autorización al profesional del ramo.

### **Control del quintral**

Se debe controlar en forma permanente los posibles focos de quintral, con el fin de evitar su expansión. Para realizar este control se recomienda cortar las ramas afectadas 40 cm. más debajo de donde se encuentra el foco.

El retiro de quintral se hace a cualquier altura del árbol que no sobrepase los 4.0 mts. En caso que el foco esté en el tronco, o en uno de sus brazos principales, se deben sacar trozos de la corteza afectada hasta retirar todo el quintral, aplicando posteriormente cicatrizante.

Los cortes de poda, tanto para controlar el quintral como para podas normales deben ser oblicuos y parejos. Posteriormente se recomienda aplicar a los cortes, pastas cúpricas y Difolatan para evitar enfermedades.

### **Programa de Poda.**

Se deben efectuar podas de limpieza, en las que se eliminan ramas secas, enfermas, mal dirigidas o que entorpezcan cables aéreos y estructuras de bienes inmuebles. El programa se realiza en temporada invernal, entre la última quincena de mayo y la primera quincena de junio.

Poda de formación en especies nuevas de hojas caducas y perennes, previa autorización, la que se debe realizar en el mismo período y en conjunto con la poda de limpieza.

Poda de levantamiento de ramas de árboles, que entorpezcan el paso de peatones o vehículos. Se efectúa entre la segunda y la cuarta semana de noviembre y entre la tercera y la cuarta semana de julio.

En todo corte superior a 4" se recomienda usar pasta cúprica o Difolatan, posteriormente se debe pintar el corte con látex y sobre ésta con barniz marino. Todos los cortes deben ser oblicuos y parejos.

## **14. MODO DE USO SISTEMA DE ACUMULACIÓN DE BASURA**

Los residuos serán trasladados bajo medidas controladas de transporte dentro del recinto de salud, por rutas establecidas a un destino fijo, la Sala de Residuos será el lugar donde se confinarán temporalmente bajo una estricta segregación de cada tipo de residuos. Los Residuos serán retirados desde los lugares de generación y trasladados por separado los Residuos Asimilables de los Residuos Especiales y Peligrosos. En caso de los Residuos Peligrosos, cada residuo que es despachado (desde box dentales u otra dependencia) hacia la Sala de Residuos con su respectiva copia de las hojas de seguridad y en la Sala de Residuos deben estar estas fichas disponibles y en lugar visible. De tal forma que se procederá según indique la hoja de seguridad del compuesto. Los Residuos Especiales se deben retirar

unas dos veces al día de acuerdo con los volúmenes generados y horarios de atención, de tal forma que no interrumpa las actividades normales. Para lo cual se efectuará el recorrido utilizando un carro de dos ruedas de material de polietileno de alta resistencia, de capacidad total de 240 litros color amarillo, procediendo a reemplazar los contenedores usados por otro limpio, directamente o en lugares restringidos estos serán entregados por personal auxiliar de la dependencia. El encargado de recogida de residuos efectuará recorridos durante el día, para lo que dispondrá de carros de dos ruedas de material de polietileno de alta resistencia, de capacidad total de 240 litros color gris, considerando una capacidad operacional de almacenamiento de sus tres cuartas partes. Deberá mantener un carro contenedor limpio y listo para iniciar la recogida en cada sector del CESFAM, de tal forma que personal a cargo de recogida interna de residuos, pueda iniciar la recogida en cualquier momento si la situación así lo requiere.

#### Sala de residuos sólidos:

La sala de almacenamiento es el lugar destinado al acopio de residuos sólidos previo a su envío a eliminación o disposición final en una instalación externa.

En el sector de Residuos Asimilables a Domiciliarios, se establece un área de acumulación y un área de lavado de carros y contenedores. La capacidad proyectada de almacenamiento contempla al menos tres días de generación como factor de seguridad. En la sala se considera un espacio separado, para los residuos especiales: cortopunzantes y otros que lo requieran, los cuales serán acumulados para despacho al sistema de disposición final preestablecido por el centro de salud. El área para los Residuos Peligrosos es un recinto separado dentro de la sala de residuos especiales. La separación debe estar confinada por muros, tabiques o estructura metálica con malla ACMA, con puerta de rejas o estructura metálica con candado o cerradura con llave. Los residuos peligrosos se almacenarán en envases sellados o contenedores de color rojo, para el almacenamiento de residuos líquidos deben almacenarse en doble contenedor para evitar eventuales derrames. Estos son despachados a disposición final en envases sellados, no estando en contacto con pisos o muros. Deberá cumplir con todo lo estipulado en el reglamento D.S. N° 594/00 sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo y condiciones sanitarias y con el D.S. N° 47 que fija nuevo texto de la ordenanza general de la ley general de urbanismo y construcciones.



**CARLOS ULLOA OJEDA**  
ARQUITECTÓNICA LIMITADA  
ARQUITECTO