



# MANUAL DEL PROPIETARIO: USO Y MANTENCIÓN DE LA VIVIENDA

## CONDOMINIOS

2025

## INDICE

### INTRODUCCIÓN

#### 1. RECOMENDACIONES, USO Y MANTECIÓN DEL DEPARTAMENTO

1.1 BIENVENIDA

1.2 FUNDACIONES

1.3 PROCESOS NATURALES, EFECTOS SISMOS – FISURAS

1.4 ELEMENTOS ESTRUCTURALES

1.4.1 ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES

1.4.2 ELEMENTOS ESTRUCTURALES HORIZONTALES

1.5 ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES O TABIQUES DIVISORIOS

1.6 TERMINACIONES

1.6.1 PINTURAS

1.7 PAVIMENTOS

1.7.1 PAVIMENTOS DE PISOS VINÍLICOS.

1.8 PUERTAS Y VENTANAS

1.8.1 VENTANAS PVC

1.8.2 PUERTAS

1.8.3 QUINCALLEJERIA Y CERRAJERIA

1.9 HUMEDAD.

1.9.1 HUMEDAD POR LLUVIA

1.10 VENTILACIÓN

1.10.1 AIREADORES, CELOSIAS Y EXTRACTORES

1.11 CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO

1.12 FACHADAS EXTERIORES DEL EDIFICIO

1.12.1 AISLAMIENTO TÉRMICO

1.13 CUBIERTA

1.14 INSTALACIONES

- 1.14.1 RED DE AGUA POTABLE FRIA Y CALIENTE
- 1.14.2 RED DE ALCANTARILLADO
- 1.14.3 INSTALACIONES DE PREVENCIÓN DE INCENDIO
  - 1.14.3.1 RED SECA
  - 1.14.3.2 RED HUMEDA
- 1.14.4 RED DE GAS
  - 1.14.4.1 CALEFONT
- 1.14.5 ELECTRICIDAD
- 1.15. ARTEFACTOS Y MUEBLES
  - 1.15.1 MUEBLES
  - 1.15.2 ARTEFACTOS SANITARIOS.
  - 1.15.3 GRIFERÍAS O FITTING
- 1.16       ÁREA COMUN AL INTERIOR DE EDIFICIOS
- 1.17       ESTANQUE DE AGUA Y SALA DE BOMBAS
- 1.18       SALA DE BASURA
- 1.19       AGUAS LLUVIAS
  - 1.19.1 TECHUMBRE Y BAJADAS DE AGUA
- 1.20 PORTONES Y CIERROS
- 1.21 AREAS VERDES JUEGOS Y URBANIZACIÓN
- 1.22 RESUMEN CALENDARIO DE MANTENCIONES**
- 1.23 POSTVENTA

## INTRODUCCIÓN

El siguiente manual nace del requerimiento y necesidad de entregar una guía al nuevo copropietario del correcto uso y mantención de su vivienda, esto con la finalidad de garantizar la cobertura por parte de la constructora que ejecutó el proyecto, según lo indica la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), para dar a conocer las recomendaciones que sugieren los fabricantes para optimizar **el uso y mantención** de los distintos componentes que disponen dentro de la vivienda, con la finalidad de saber cuándo aplicar garantías por ciertos productos. El manual también incluye capítulos sobre el **cuidado de su entorno** y cómo **conservar, mantener y aplicarlo** en forma adecuada.

Las características del proyecto que se ha ejecutado mediante el subsidio habitacional contemplado en el Programa Habitacional Fondo Solidario de Elección de Vivienda, dan cumplimiento a los requisitos y normativas determinadas mediante Decreto Supremo MINVU N°49 de 2011, que establecen recintos interiores conformados mediante obra gruesa habitable, los cuales se espera puedan ser terminados por el propietario en cuanto a terminación de superficies interiores según recomendaciones de fabricantes, para asegurar las garantías de los productos utilizados en la obra gruesa.

La nueva ley N 21.442 de Copropiedad Inmobiliaria, establece un nuevo marco normativo para la copropiedad inmobiliaria en Chile, regulando aspectos clave para mejorar la administración y convivencia en los condominios. El propietario de la vivienda, que forma parte de un condominio, debe conocer y cumplir con las prácticas legales y reglamentarias que establece dicha ley.

Toda edificación nueva considera una **garantía en cuanto a su estructura soportante, instalaciones y elementos de terminaciones (10, 5 y 3 años respectivamente)**, para lo cual se deben tener en consideración ciertas recomendaciones para el correcto uso y conservación de las infraestructuras y sus elementos, que es de responsabilidad del propietario y la comunidad hacer mantenimiento, renovación y mejoras para prolongar su vida útil.

El Departamento de Postventa de Constructora Ararat, será el encargado de acompañar a sus clientes y prestar un servicio de atención moderno y eficiente que permita realizar un adecuado proceso de adaptación al nuevo hogar y un seguimiento de eventuales requerimientos para responder a cada propietario en cuanto a problemas que pudiese presentar en la funcionalidad de su vivienda.

## 1. RECOMENDACIONES, USO Y MANTECIÓN DEL DEPARTAMENTO

### 1.1 BIENVENIDA

#### **Bienvenidos a su nuevo Hogar**

Usted es ahora propietario(a) de una vivienda, que es el resultado de su propio esfuerzo más el compromiso del Estado y el aporte de todos los chilenos.

Le sugerimos que lea, conserve y comparta esta información con su núcleo familiar.

### 1.2 FUNDACIONES

Las fundaciones son el sustento de una edificación, al recibir y transmitir todas las cargas esfuerzos y el propio peso de esta, es por ello la importancia de una buena construcción, así como la calidad de relleno o terreno natural del suelo en el que se soporta. Los potenciales problemas no se detectan directamente, esto debido a que casi en su totalidad esta queda bajo el nivel de terreno por lo que su alerta se puede apreciar en los elementos contiguos a la misma; radier, muros, etc.

El proyecto de edificación en altura de Constructora Ararat está construido a partir de fundaciones, muros, pilares, vigas y losas de hormigón armado, con acero que cumple con lo indicado en la norma y especificado por el Ingeniero calculista del proyecto.

Las alteraciones de importancia que se pudieran realizar en los terrenos próximos, como son nuevas construcciones, realización de pozos, túneles, vías o rellenos de tierras pueden afectar las fundaciones del edificio. Si durante la realización de los trabajos se detectan daños, deberán estudiarse y, si es el caso, se podrá exigir su reparación.

Las corrientes subterráneas de agua naturales y las fugas de conducciones de agua o de desagües pueden ser causa de alteraciones del terreno y de descalces de las fundaciones. Estos descalces pueden producir un asentamiento de la zona afectada que puede transformarse en deterioros importantes en el resto de la estructura. Por esta razón, es primordial eliminar rápidamente cualquier tipo de humedad proveniente del subsuelo.

### 1.3 PROCESOS NATURALES, EFECTOS SISMOS – FISURAS

Ningún material es inerte a los cambios de temperatura y humedad, ya que se expanden o contraen según se alteren estas variables. En el hormigón armado se pueden producir pequeñas fisuras de retracción, que se pueden manifestar hasta bastante tiempo después de haber sido elaborado, período en que se estabiliza definitivamente el edificio. Unos pueden moverse más y otros menos, todos de alguna forma sufren cambios y provocan fisuras principalmente en los encuentros de un material con otro.

Conscientes de que esto sucede, se dejan canterías de unión donde se juntan materiales diferentes, de esta manera se encauza la posible fisura que se forme. La mantención del sellado es de responsabilidad de cada propietario y se puede hacer con silicona o sello acrílico pintable. El edificio ha sido diseñado cumpliendo con todas las normas sísmicas vigentes en Chile. Esto significa que, en el evento de producirse un sismo, el edificio no debería colapsar, ya que está calculado para que su estructura principal permanezca estable, pero esta norma considera que puede existir daños que dependerán de la intensidad del sismo tales como: fisuras o grietas en muros, vigas o losas. También se pueden producir daños en tabiquerías o en otros elementos incorporados al edificio.

Es posible que, en el encuentro de dos materiales de diferente elasticidad, producto de un movimiento sísmico de gran intensidad, se produzcan fisuras o grietas que no afectan la estructura del edificio, los que deberán ser reparadas por cada propietario o por la Administración en caso de encontrarse en las áreas comunes.

Las fisuras corresponden a la forma que tiene la estructura soportante del edificio para liberar tensiones y asentarse definitivamente en su emplazamiento, lo que puede durar un tiempo relativamente largo. En los primeros dos a tres años de terminada la construcción aparecen fisuras en los muros y losas de hormigón producto de la retracción del hormigón. En los recintos que continuamente están sometidos a sismos que muchas veces no son perceptibles y sectores expuestos a bruscos cambios de temperatura. En general las fisuras no son motivo de preocupación y no hay riesgo de daños estructurales en la edificación.

En las superficies de cielos o muros de hormigón armado es muy habitual la presencia de fisuras, las que son causadas por la retracción hidráulica de los hormigones; se trata de un fenómeno normal producto del proceso de fragüe de dicho material. Estas fisuras no significan riesgo estructural para la vivienda y no disminuyen la resistencia frente a los esfuerzos estáticos o sísmicos. Su reparación debe ser asumida como parte del mantenimiento de la vivienda, dada su condición de inevitable. Por otra parte, los cambios de temperatura y humedad hacen que la mayoría de los materiales de construcción se expandan o se contraigan. Ante la presencia de materiales diferentes, ocurrirá que la expansión o contracción será mayor o menor provocando separaciones entre

materiales, especialmente entre los disímiles. (p.ej. en la zona de unión del hormigón con las placas de yeso cartón).

#### 1.4 ELEMENTOS ESTRUCTURALES

La estructura que soporta el peso del edificio está compuesta de elementos horizontales (losas y vigas), verticales (pilares y muros) y enterrados (fundaciones). Las losas y vigas no sólo soportan su propio peso, sino también el de los tabiques, pavimentos, muebles y personas. Los pilares y muros reciben el peso de las losas y transmiten toda la carga a las fundaciones y éstas al terreno.



Las fachadas por otra parte forman el cierre del edificio y funcionan como aislación y protección del exterior. El sistema de aislación térmica EIFS con acabado rugoso (FINISH) no cumple función estructural, su función es estrictamente estético y térmico, por lo que **queda prohibido fijar cualquier tipo de elemento a la fachada o perforarla**, para evitar el ingreso de agua y desprendimientos, lo que provocaría daño de los acabados exteriores del condominio.

**No se debe realizar modificación estructural de su departamento o en cualquier parte de la estructura del edificio, fachada o sistema de instalaciones, puesto que afectaría la seguridad del edificio y a quienes lo habitan.**



Los muros perimetrales de cada departamento, en ningún caso pueden ser modificados, ya que, si dan al exterior, afectan la fachada del edificio, lo que está prohibido en el reglamento de copropiedad, tampoco se permite modificación o alteración a muros medianeros entre departamentos o pasillos o cualquier muro estructural de hormigón. Cabe recalcar que **NO SE PUEDE CORTAR NI ELIMINAR NINGÚN ELEMENTO ESTRUCTURAL, COMO SON FUNDACIONES, MUROS, PILARES, VIGAS Y LOSAS.**

**Todo elemento estructural tiene una garantía de 10 años según norma.**

#### 1.4.1 ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES

Los muros y pilares de hormigón armado son los elementos estructurales verticales del edificio, no deben ser perforados o demolidos. Durante la vida útil del edificio pueden aparecer humedades persistentes en elementos estructurales, para estos casos es necesario que un Ingeniero analice los daños detectados y determine su origen e importancia para decidir la necesidad de una intervención.

Durante el transcurso del tiempo, es posible la aparición de fisuras en el hormigón, las cuales se pueden sellar con material adecuado. Esto no constituye postventa, pero de igual forma se puede realizar una visita de inspección para su evaluación. Si posterior a un sismo de intensidad mediana o mayor, aparecen fisuras, éstas podrían ser de carácter estructural, por lo que debieran ser analizadas por un profesional idóneo, de preferencia Ingeniero Civil Estructural.

Si se procede a colgar objetos (cuadros, estanterías, muebles o luminarias) en los elementos estructurales se debe utilizar tarugos y tornillos adecuados para el hormigón. Debido a las tuberías de instalaciones que pasan en su interior, se recomienda previamente solicitar planos referenciales de ubicación para evitar perforar alguna instalación de agua o electricidad. Además, se recomienda realizar perforaciones solo hasta 2,5 centímetros de profundidad.

##### Recomendaciones para una buena terminación:

Los muros de hormigón, entregados en obra gruesa habitable, para darle un acabado o terminación necesitan que se aplique yeso sobre la superficie para subsanar la porosidad o los desniveles de la obra gruesa, generando un enlucido. Su aplicación es fundamental para la terminación final con pintura o papel mural. Y, de hecho, también **se considera para cielos**.

Durante la construcción de una edificación, el enlucido suaviza las superficies ásperas de las paredes. El enyesado cubre los bordes ásperos y las superficies irregulares, lo que aumenta la durabilidad y fortalece las paredes. El enyesado también da un buen acabado a las paredes y esto hará que luzca atractivo para recibir pintura como acabado final. **Las pinturas se deben revisar una vez al año y repasar en caso de ser necesario.**

Para la correcta instalación del enyesado, **se recomienda realizar trabajos con personal capacitado y con todos los implementos de protección personal**, las superficies deben estar libres de polvo, aceites y eflorescencias. Se recomienda quemar con ácido muriático al 10%, y posteriormente lavar la superficie con bastante agua. Luego se debe utilizar un puente de adherencia que es un material líquido con sólidos en suspensión que se aplica mediante rodillo, lo que aumenta

la capacidad de sujeción en la superficie del muro y asegura un óptimo anclaje del yeso. Su correcta aplicación evita el desprendimiento. Para lograr un nivel exacto de terminación, se recomienda la ejecución de maestras y fajas indicadoras de plomo al momento de aplicar la pasta de yeso.

#### 1.4.2 ELEMENTOS ESTRUCTURALES HORIZONTALES

Las Losas del Edificio correspondientes a piso y cielo son los elementos estructurales horizontales. Al igual que los elementos verticales, si se procede a colgar objetos (luminarias) en los elementos estructurales se debe utilizar tarugos y tornillos adecuados para el hormigón. Debido a las tuberías de instalaciones que pasan en su interior, se recomienda previamente solicitar planos referenciales de ubicación para evitar perforar alguna instalación de agua o electricidad. Además, se recomienda realizar perforaciones solo hasta 2,5 centímetros de profundidad.

Durante el transcurso del tiempo, es posible la aparición de fisuras en las losas las cuales se pueden sellar con material adecuado a fin de mantener estanqueidad de piso a piso. Esto no constituye postventa, pero de igual forma se puede realizar una visita de inspección para su evaluación. Si posterior a un sismo de intensidad mediana o mayor, aparecen fisuras, éstas podrían ser de carácter estructural, por lo que debieran ser analizadas por un profesional idóneo, de preferencia Ingeniero Civil Estructural.

Para el correcto funcionamiento de la estructura y prolongar su vida útil y estado de conservación, seguir las siguientes recomendaciones:

- En losas de Departamentos deben colgarse los objetos (luminarias y focos) con tarugos y tornillos adecuados para hormigón. Profundidad máxima de perforación 2,5 cm.
- En general, deben colocarse muebles pesados o que contienen materiales de gran peso, como es el caso de armarios y librerías cerca de pilares o muros de carga.
- En los cielos de hormigón, entregados en obra gruesa habitable, para darle un acabado o terminación necesitan que se aplique yeso sobre la superficie para subsanar la porosidad o los desniveles de la obra gruesa, generando un enlucido. Su aplicación es fundamental para la terminación final con pintura. Su instalación se explicó en Ítem 1.4.1. **Las pinturas se deben revisar una vez al año y repasar en caso de ser necesario. Se debe evitar instalar planchas atornilladas al cielo, debido que la cantidad de perforaciones por plancha dañara el hormigón.**

#### 1.5 ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES O TABIQUES DIVISORIOS



Se le llama elemento no estructural a todo elemento que cumple la función de dividir, separar u ordenar distintos ambientes de un recinto (tabiques).

Los elementos no estructurales están contruidos de volcometal, el cual consiste en una estructura de perfiles metálicos de acero galvanizado de bajo espesor, que forman un bastidor simple pero muy resistente de distintos anchos, según el recinto de la vivienda, el cual se reviste con planchas de yeso-cartón.

**Los tabiques de los departamentos están forrados por planchas de yeso-cartón para dar cumplimiento a las exigencias normativas de resistencia al fuego. Por tal motivo, su acabado presentado en obra gruesa debe ser terminado por el propietario del departamento aplicando pintura, con la finalidad de proteger ante la humedad la plancha de yeso-cartón, tal como lo recomienda su fabricante, para cumplir con la mantención adecuada asegurando su vida útil para garantizar el producto instalado como obra gruesa. Las pinturas se deben revisar una vez al año y repasar en caso de ser necesario.**

**La remoción de cualquier tabique por parte del propietario puede afectar alguna instalación de agua o eléctrica que pase dentro de la estructura, por lo que se pierde garantía de la instalación que se altera, de no realizar los trabajos un instalador autorizado por la SEC que deberá declarar la modificación en caso de instalación eléctrica, o personal certificado como gasfiter en caso de instalación de agua. Los trabajos de modificación de estructuras de tabiques pueden poner en peligro a quién los realiza y a los habitantes del departamento, al encontrarse y manipular circuitos eléctricos.**

Es posible que luego de un sismo surjan daños menores en los tabiques, que no afectan la estabilidad estructural del edificio y son fácilmente reparables. De todos modos, si detecta alguna eventualidad, debe comunicarlo a la constructora para que sea evaluada por un experto.

#### Recomendaciones:

- La acción de la humedad y del agua directa deteriora las paredes revestidas de yeso-cartón, por lo cual las planchas se deben proteger con pintura y reparar inmediatamente si ocurriese algún evento de filtración de agua.
- Si se desea colgar objetos en los tabiques, se deberá utilizar tarugos tipo mariposa para yeso-cartón y tornillos.
- No debe fijar un tornillo directo sobre el tabique, ya que este se desprenderá fácilmente.

- Debido a las tuberías de instalaciones que pasan en su interior, se recomienda previamente solicitar planos referenciales de ubicación para evitar perforar alguna instalación de agua o electricidad.

## 1.6 TERMINACIONES

### 1.6.1 PINTURAS

En general, hay que considerar que las distintas superficies deben volver a pintarse periódicamente, ya que, por efectos del tiempo, del sol y especialmente de la humedad, las pinturas se desgastan, pierden colorido y brillo, e incluso pueden llegar a desprenderse.

En el edificio se han usado diferentes tipos de pintura, según el recinto y elemento pintado:

- En el **recinto de baño se ha usado esmalte al agua por el interior**, para presentación como obra gruesa habitable y protección inmediata de los revestimientos. **En la zona de ducha, paredes y cielo sobre la tina se aconseja dar manos de pintura de terminación resistente a la humedad y al vapor de agua, como la pintura a base de látex o la pintura epoxi, tipo Oleos.** Esta terminación se aconseja sea realizada al inicio, y mantenida dos a tres veces al año en caso de no revestir con otro material la zona de la tina, tal como cerámica, planchas de fibrocemento o policarbonato tipo simplísima, etc. Además, **se deben reparar los sellos en perímetro de tina en caso de presentar aberturas y realizando mantención junto con las pinturas, en caso de no revestir con otro material esta zona.** Este procedimiento es **parte de la mantención necesaria para asegurar la garantía de hermeticidad de la junta entre pared y tina o receptáculo de ducha** si fuera el caso.
- En baño y logia, por ser zonas húmedas, los marcos de puertas, además de las caras y cantos de las puertas han sido pintados con esmalte al agua, por lo que se deberán mantener periódicamente revisando y pintando de ser necesario una vez al año.
- En dormitorios, los marcos de puertas, además de las caras y cantos de las puertas han sido pintados con esmalte al agua, por lo que se deberán mantener periódicamente revisando y pintando de ser necesario cada dos años.
- En todas las zonas perimetrales de ventanas se ha pintado con esmalte al agua los elementos llamados **endolados**, correspondiente en algunos casos a piezas de madera dispuestas como sobremarco en el perímetro interior de las ventanas. Estos elementos se deberán mantener periódicamente, revisando y pintando de ser necesario una vez al año.

## 1.7 PAVIMENTOS

Los pavimentos de los proyectos por lo general son de piso vinílico para zonas húmedas cocina y baño, considerando todas las demás zonas como pavimento de obra gruesa, a cuyo hormigón se le aplicó estuco para losas de hormigón tipo CAVE PISOCRETE que funciona como un enlucido, nunca como nivelador de piso o pavimento de terminaciones finas. Se aclara que bajo los tabiques no se presenta este enlucido, el cual se aplica posterior a la instalación de tabiques.

Queda a criterio y gusto de cada propietario la colocación de cualquier otro tipo de pavimento de terminación en su vivienda (alfombra, piso flotante, piso vinílico, cerámica, etc), para lo cual deberá realizar previamente la nivelación respectiva de su piso.

### 1.7.1 PAVIMENTOS DE PISO VINÍLICO.

El pavimento de terminación de piso vinílico se encuentra instalado en zonas húmedas como cocina y baño. Para su mantención sólo necesitan una limpieza frecuente de barrer y trapear, se pueden utilizar jabones neutros o detergentes líquidos. No se debe utilizar ácido muriático, detergentes alcalinos, como la soda cáustica, ni productos abrasivos.



**Nota:** de acuerdo proyecto, cantidad y ubicación



revestimiento puede variar.

con el el tipo, del

## 1.8 PUERTAS Y VENTANAS

### 1.8.1 VENTANAS PVC



Las ventanas exteriores son elementos comunes del edificio, aunque su uso sea mayoritariamente privado. Cualquier modificación de su imagen exterior (incluido el cambio de perfilería) deberá ser aprobada por la Comunidad de Propietarios. No obstante, la limpieza y el mantenimiento corresponden a los usuarios de los departamentos.

Las ventanas son un elemento de terminación por lo que no cumplen una función estructural, motivo por el cual, se debe evitar elementos de sujeción de andamios, poleas para levantar cargas o muebles, mecanismos de limpieza exteriores u otros objetos que puedan dañarlos.



Su modificación por color, dimensión o funcionalidad debe ser aprobada por la Comunidad de Propietarios del condominio, ya que esta sujeto a las exigencias del reglamento de copropiedad. Aun tratándose de un material duro, el vidrio templado puede rayarse o quebrarse. En general, se trata de un material duradero, y con un correcto mantenimiento, puede durar mucho tiempo. Debe limpiarse con frecuencia para eliminar la suciedad de la superficie y evitar la aparición de manchas.

Para su correcto uso, mantención y vida útil se deberá tener en consideración lo siguiente:

- **Al cortar el pasto frente a ventanal y ventanas del primer piso, se deben proteger por riesgo de salpicadura de algún objeto o piedra expulsada con la máquina.** El Condominio es responsable de tomar los resguardos necesarios. Los daños en vidrios y ventanas por estos motivos no constituyen Postventas.
- La limpieza de los elementos de PVC debe ejecutarse con un paño suave, sin productos abrasivos ni elementos punzantes, lo cual puede afectar su color o producir rayones.
- En el caso de los Vidrios y cristal templado se limpiarán con productos para limpiar vidrios. No deben fregarse con paños secos, diario o esponjas con virutillas.

- Evitar obstruir los despiches exteriores que permiten escurrir el agua acumulada por lluvia o condensación.
- Por el interior, se deben limpiar periódicamente los marcos de PVC y los rieles por donde corre la ventana, para eliminar humedad y suciedad, para controlar la aparición de hongos.
- Hacer correcto uso de las manillas de arrastre, por ningún motivo sacarlas o moverlas de posición instaladas. La perforación del perfil puede provocar fuga y corriente entre ambos vidrios del panel.
- Evite que los productos de limpieza y demás materiales entren en contacto con los cantos del vidrio.
- Por ningún motivo sacar el cordón de felpa negro que incluye la ventana corredera, esta impide las corrientes en esta junta entre elementos.
- No utilice cepillos abrasivos, cuchillas ni otros objetos que puedan rayar la superficie.
- Realice la limpieza por zonas pequeñas y examine la superficie con frecuencia para asegurarse de que no se ha producido ningún daño.
- Para lograr los mejores resultados, limpie el vidrio mientras esté a la sombra. Evite hacerlo a la luz directa del sol o con el vidrio caliente.
- En caso de que propietario o un tercero rompa algún vidrio o ventana, esto no constituye postventa, por seguridad la reposición deberá ser efectuada por un instalador de ventanas.
- Los sellos exteriores de cada marco de PVC deben ser revisados todos los años antes de la época de lluvias. Se deberá evitar limpiar estos sectores de unión con objetos punzantes o recortarlos, de modo de no dañar la estanqueidad.
- No se debe modificar los espesores de los cristales existentes.
- Al manipular la ventana, se deberá tener especial precaución de evitar el golpe de las ventanas y ventanales al cerrarlas, para no producir el quiebre de los cristales, juntas de PVC o la deformación de los perfiles que los contienen.
- Cada año, se deben revisar y cambiar todos los sellos exteriores cortados de los encuentros entre acabado de revestimiento del edificio con borde de ventanas, procurando no tapan los despiches de evacuación de los marcos. Por seguridad, este trabajo no puede ser realizado desde el interior, por tal motivo se aconseja contratar servicios profesionales para esta mantención.

## 1.8.2 PUERTAS

Las puertas de madera interior han sido fabricadas con maderas secas, y terminadas, con pinturas esmalte al agua que las protegen de la humedad. Se requiere de revisión periódica el estado de pintura de las puertas.

La puerta exterior del departamento posee un burlete de goma en perímetro del marco, para asegurar hermeticidad y un cierre suave.

La puerta de acceso principal al edificio es vidriada con marco de PVC donde se deberán tener los mismos cuidados indicados para ventanas. Estas puertas presentan burletes de goma y sello de PVC en todo su contorno.



#### Recomendaciones:

- Es importante **no** golpear las puertas al cerrarlas, ya que éstas pueden descuadrarse, deteriorando o dañando los elementos que la componen y acompañan, tales como cerraduras y quincallería.
- Ante la existencia de una considerable humedad ambiental dentro de la vivienda producida por condensación, es probable que la puerta se hinche y se apriete, al normalizarse la humedad ambiente, la puerta volverá a su volumen normal, esto sucede con el ciclo verano – invierno.
- Evitar contacto directo con el agua, para evitar deterioro y presencia de humedad posteriormente.
- Las puertas que cuenten con celosía por ningún motivo se deben cubrir o extraer.
- Las celosías de puerta de Logia están calculadas para su seguridad, no deben ser tapadas, puesto que sirvan de ventilación en caso de fuga de gas en artefacto cocina.

### 1.8.3 QUINCALLEJERIA Y CERRAJERIA

Se considera como quincallería a las bisagras, cerraduras, topes de puerta, manilla o tirador, etc.

Para la limpieza de estos elementos se debe evitar el uso de solventes y virutillas, estos químicos corroen el material y genera problemas en su funcionalidad.

#### Recomendaciones:

- Se debe evitar la humedad.

- Utilizar la lubricación adecuada, mínimo 2 veces al año. Para las bisagras se recomienda polvo de grafito.
- En caso de que la cerradura comience a soltarse o desarmarse producto del uso, se aconseja el reapriete de tornillos, de ser necesario cuando ocurra, evitando así la rotura o desarme que imposibilite su uso.
- Las cerraduras de áreas comunes deben ser mantenidas por la administración, esto es por ser de uso público por requerir de mantención permanente.
- Se recomienda el cuidado con los niños de no colgarse en las cerraduras, debido que puede ocasionar el deterioro completo de ellas.
- No descolgar bisagras de los marcos.
- No intervenir cerraduras, la intervención del mecanismo de cerrado genera de forma inmediata la pérdida de garantía.

### 1.9 HUMEDAD.

Durante la construcción del edificio se utiliza hormigón, estuco, yeso, madera, perfiles metálicos y otros materiales. Algunos ocupan gran cantidad de agua en su preparación e instalación. Inicialmente estos elementos quedan saturados de agua y esta humedad demora largo tiempo en disminuir hasta alcanzar su punto de equilibrio.

Se ha considerado la colocación de un extractor en baño con el objetivo de extraer el aire con humedad en aquella zona donde se produce más vapor de agua. El extractor en baño comenzará a operar automáticamente con el encendido de interruptor de luz.

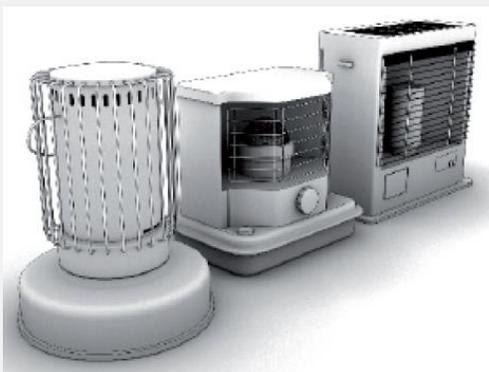
La condensación se produce en el interior del departamento debido a que la humedad del aire interior se condensa en contacto con las superficies frías de los muros y vidrios de las ventanas. Usted verá que este problema es incluso más acentuado en los muros que enfrentan el Sur del edificio, también donde no existe mucha circulación de aire.

A mayor temperatura del aire interior y menos temperatura exterior, tendremos muros perimetrales más fríos que recibirán la condensación de la humedad con mayor facilidad.

De usted depende eliminar o disminuir al mínimo la condensación. Para ello se recomienda lo siguiente:

- Se debe ventilar diariamente.

- **No se recomienda el uso de estufas a parafina y/o gas**, debido a la gran cantidad de humedad que se libera en su combustión. Ello **puede provocar la aparición de hongos** en las zonas de baja circulación o baja renovación del aire, tales como detrás de muebles, de closets, de camas apegadas, veladores, esquinas, cocinas, baños, etc.



CANTIDAD EVAPORACIÓN DE AGUA DE CALEFACTORES		
Tipo Combustible calefactor	Equivalencia 1 Kg. de combustión	Equivalencia 1 hora de combustión
<b>Kerosene o parafina</b>	2,5 kg. de agua	1450 cc. de agua
<b>Gas licuado</b>	1,6 kg. de agua	480 cc. de agua
Referencia	Recomendaciones a los usuarios de las viviendas para disminuir el riesgo de humedad por condensación Guía de uso. CDT CChC.	Manual de control de la condensación del gran Concepción. Para usuarios de viviendas en altura. CITEC UBB.

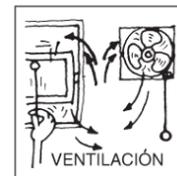
Los manuales de fabricantes de estufas\* a llama abierta advierten y recomiendan adecuada ventilación:

## ADVERTENCIA

### RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE INTERIOR

Use la estufa solo en áreas bien ventiladas.

Esta estufa debe usarse en espacios con una adecuada ventilación que asegure la renovación de aire.



\*Referencia Manual estufa portátil a kerosene instrucciones de operación y mantenimiento, Toyotomi.

### RECOMENDACIONES:

Ventilación de espacios: Este aparato está preparado para emitir residuos de combustión al interior del espacio en el que se utilice. Por lo tanto, requiere una ventilación adecuada para una buena oxigenación de la habitación y la necesaria para permitir la combustión. Se recomienda disponer de una rejilla de entrada de aire a ras de suelo y otra salida para los residuos de la combustión en la parte superior de la habitación. Sus medidas pueden ser aproximadamente de 150 cm<sup>2</sup>.

Referencia Manual de usuario estufa portátil a gas infrarroja 15k, Kendal.

- Seque a primera hora de la mañana todos los vidrios que amanecen mojados.
- Evite tener artefactos (hervidor) que hiervan más de lo necesario. (se recomienda instalar y usar campana de cocina para extraer este vapor)

- No seque ropa en el interior del departamento
- No coloque recipientes con agua sobre las estufas, ya que aumentan el vapor de agua notablemente.
- Uso adecuado de ventilaciones pasivas, por ningún motivo debe cerrar o tapar estas zonas de evacuación. Siempre se debe considerar una apertura mínima para que circule el aire del recinto. La ventilación pasiva no está diseñada para uso de calefactores de llama abierta.

Algunas de las fallas o daños que produce la condensación debido a una mala ventilación son:

- Aparición de hongos.
- Desprendimiento del sello que une muros y cornisas y en la unión de cornisas y cielo.
- Decoloración temprana de los cielos de recintos y desprendimiento de la pintura de terminación.
- Desprendimiento de huinchas en la unión de los elementos de distintas materialidades.
- Deformación de las piezas de madera que componen los conjuntos de puertas y otros.
- Corte de los sellos de silicona en la unión de ventanas con los vanos.
- Torcedura e hinchazón de puertas.
- Deterioro prematuro de Pavimentos interiores, producto de la grasa o suciedad.
- Envejecimiento temprano de quincallería, manifestándose un cambio de tonalidad de ésta (se pone más oscura).

### 1.9.1 HUMEDAD POR LLUVIA

La presencia de humedad, al interior del departamento puede ser producto de la lluvia, por roturas en la cubierta, por la entrada de agua por obstrucción de las vías de escurrimiento de aguas lluvias, o bien, por falla de los sellos en las ventanas.

- Antes de la época de lluvia, es aconsejable revisar el sellado de las ventanas y despiches o perforaciones en el riel que permiten la salida de agua desde éste.
- En los edificios, todos los años antes que comiencen las lluvias, debe procurarse que personal especializado de la administración, realice la revisión cuidadosa de los sellos de techumbre, canaletas, forros, gárgolas y bajadas, de aguas lluvias, despejándolas de hojas secas, polvo, excrementos de palomas u otros residuos.

- Constituye buena práctica revisar periódicamente cubiertas, canaletas y bajadas de aguas lluvias.
- Al subir a los techos (para su revisión), deben cuidar de no dañar planchas de techo, forros y canales de aguas lluvias al caminar sobre ellas. **Solo puede subir personal capacitado y con todos los implementos y medidas de seguridad.**

## 1.10 VENTILACIÓN

Para evitar todo tipo de malos olores y mantener seco el interior de cada departamento es fundamental su ventilación prolongada y habitual.

Se ha definido un sistema de ventilación mixto para cada tipo de departamento del presente proyecto. El sistema de ventilación mixto consiste en un ingreso de aire pasivo por dispositivos ubicados en dormitorios y extractor activo en baño y cocina, para asegurar un correcto flujo de aire, se debe dejar un traspaso de aire entre recintos.

Para ello es importante seguir las siguientes recomendaciones:

- Abrir las ventanas diariamente, provocando corrientes (circulación) de aire.
- Tener presente que los hongos se desarrollan en ambientes húmedos y oscuros, por lo que es recomendable recoger las cortinas de las ventanas para ventilar rincones y mantener los muebles y camas despegados de los muros.
- Si es posible, sólo utilice calefacción entregada por radiadores de calor o por estufas eléctricas; **no se recomienda calefactores a gas o parafina.**
- Es recomendable mantener limpios los filtros de la campana de cocina en caso de instalar, y rejillas de ventilación existentes.

### 1.10.1 AIREADORES, CELOSIAS Y EXTRACTORES

El ingreso de aire se proyecta usando sistemas de celosía exterior. La parte interior del ingreso de aire es regulable. La celosía exterior impide que el aire ingrese a altas velocidades y también impide el ingreso de agua durante lluvias fuertes y ruidos desde el exterior.

En sector de la logia en todos los departamentos cuentan con celosías metálicas en toda la pared exterior, y en la puerta de logia hacia la cocina cuenta con una celosía para ventilación por fuga de gas en cocina. Estas celosías siempre deben quedar abiertas para que el aire circule sin problema en caso de alguna fuga de gas, al interior del departamento.



**Por su seguridad y la de todos los habitantes del edificio, queda estrictamente prohibido retirar los tabiques que conforman la Logia y tapan o sacar las celosías metálicas de la logia. Esto debe quedar definido en el Reglamento de copropietarios.**



En cada dormitorio y sala de estar se cuenta con celosía pasiva para permitir y garantizar la ventilación, por lo que es de suma importancia operar adecuadamente estas ventilaciones. Su finalidad es ayudar a prevenir la humedad y la condensación que se genera en el departamento producto del vapor proveniente de la respiración, cocina, secado de ropa, etc. La ventilación debe hacerse preferentemente en horas de sol, durante 20 a 30 minutos diariamente.

### 1.11 CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO

Para este tipo de edificaciones en altura se prohíbe el uso de calefacción a leña o pellet. Por lo que solo se podrá considerar el uso de estufas a llama abierta con ventilación adecuada según recomendación de fabricantes, correspondientes a parafina y a gas (en edificios máximo con 5 pisos), Split calefactor, y eléctricas. **Se sugiere elegir calefacción evitando las emisiones tóxicas dentro de la vivienda.**

La modificación de esto deberá ser de mutuo acuerdo de todos los copropietarios y en conversación con la administración.

En caso de **aire acondicionado**, este se debe situar en un lugar que no sea perjudicial para los propietarios. No se recomienda instalar en dormitorios ni en lugares que se ubiquen sobre la posición constante de los propietarios (sobre un sillón, mesa de comer, etc.). **La unidad de aire acondicionado que va al exterior no puede instalarse al interior de la logia ni sobre celosías al exterior de esta. Puede instalarse sobre la terraza, procurando no romper o atravesar el EIFS con las mangueras.** Esto debe quedar definido en el Reglamento de copropietarios.

La responsabilidad de ubicación de la instalación es del propietario del departamento.

### 1.12 FACHADAS EXTERIORES DEL EDIFICIO



Las fachadas separan el edificio del ambiente exterior, por esta razón deben cumplir importantes exigencias de aislamiento respecto del frío o el calor, el ruido, la entrada de aire y humedad.

Las terminaciones de la fachada suelen ser uno de los puntos más frágiles del edificio ya que están en contacto directo con la intemperie. Por otro lado, lo que inicialmente puede ser sólo suciedad o una degradación de la imagen estética de la fachada puede convertirse en un peligro, ya que cualquier desprendimiento caería directamente sobre la vereda, encima de vehículos estacionados, o en terrazas donde puede haber personas.

Los efectos de los rayos solares, lluvias y el viento sobre los muros y pisos, hacen que los colores cambien, perdiendo la tonalidad original, de manera que es responsabilidad del propietario tomar las precauciones para prolongar por más tiempo los colores originales.

Además, con el paso del tiempo, la pintura se suele decolorar o manchar por los goteos de agua lluvia y heces de pájaros que pueden afectar la fachada. Si se quiere repintar, debe hacerse con el mismo tipo de pintura y con la misma tonalidad (obtener muestra para hacer el color, ya que por el deterioro y desgaste normal no aplicará exactamente el código de colores originales). Se recomienda revisión anual y repintado completo cada 3 años.

#### 1.12.1 AISLAMIENTO TÉRMICO

Este tipo de proyecto posee una envolvente térmica denominada **EIFS** (Exterior Insulation Finish Systems), es un sistema de aislación de fachadas para muros y losas ventiladas que funciona a través de la superposición de capas, el que consta de una plancha de poliestireno expandido adherido con una pasta especial al muro de hormigón, una malla protectora y una capa de protección que recibe finalmente el revestimiento de estuco elastomérico con acabado rugoso (FINISH). Este último, además de dar la apariencia visible al edificio protege al material aislante de los factores ambientales.



El sistema EIFS se crea como una envolvente térmica de la vivienda, disminuyendo los costos por calefacción otorgando eficiencia energética. Por tal motivo es importante seguir las siguientes recomendaciones:

- No se debe perforar la envolvente del edificio, sobre todo el acabo EIFS.
- El sistema EIFS es resistente a golpes leves, pero no se debe golpear para evitar roturas del acabado rugoso, lo que afectaría a la hermeticidad, que provoca desprendimiento del texturizado, dejando expuesto el aislante.

- Cualquier capa del EIFS perforada o rota genera la pérdida de garantía en la terminación del acabado envolvente del edificio.
- El Condominio es responsable de la mantención y reparación del EIFS en caso de rotura por golpe.

### 1.13 CUBIERTA



La cubierta debe mantenerse limpia, sin pasto, hojas, tierra, especialmente los sumideros y canales. La cubierta será accesible sólo para su mantención y conservación. Se debe procurar, siempre que sea posible, no pisar las cubiertas en pendiente. Cuando se transite por ellas hay que tener mucho cuidado de no producir desperfectos, en efecto se debe acceder a ella mediante la escotilla de acceso a cubierta ubicada en el

área común del quinto piso del edificio.

**Es indispensable que los operarios lleven arnés de seguridad amarrado a cuerda de vida, zapatos con suela blanda y antideslizante y eviten pisar las nervaduras de las planchas, además de no transitará sobre las cubiertas si están mojadas.**

Se debe procurar que el aislamiento térmico que se encuentra presente en la losa de cielo (lana de vidrio en toda su extensión), ubicado en el entretecho del edificio bajo la cubierta, se mantenga seco, debido a que, si se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto, debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar.



**Queda estrictamente prohibido almacenar objetos en el entretecho del edificio.**

**Debido al clima habitual del invierno, la edificación se encuentra afecta a temporales de viento y lluvia que pueden afectar el estado de la techumbre, por lo que se recomienda revisión anual del estado del aislante y rastro de luz que pueda entrar por alguna fijación suelta de la techumbre.** Al ingresar al entretecho no se debe mover el aislante, solo realizar inspección visual para saber si no presenta manchas de humedad sobre este. **Se debe usar casco, mascarilla, guantes y lentes de seguridad al entrar al entretecho.** Con linterna potente, no de celular, se puede observar de mejor forma. Si se encuentra abertura de techumbre se debe identificar sector para reparar por fuera. Si se detecta aislante manchado y/o húmedo, se debe retirar y reemplazar una vez que se ha reparado el ingreso del agua por techumbre.

## 1.14 INSTALACIONES

Las instalaciones sanitarias y eléctricas se han realizado con materiales de alta calidad e instaladas por personal especializado. Las instalaciones fueron probadas por nuestro personal e inspeccionada por las empresas que entregan cada uno de los servicios o las entidades correspondientes que regulan los sistemas.

En las instalaciones **se recomienda realizar una inspección visual preventiva de estas por personal especializado al menos una vez al año.** En caso de necesitarse instalaciones adicionales o modificar las existentes, se recomienda sean ejecutadas por personal competente que se haga responsable de los cambios. **Cualquier modificación de instalaciones afecta la garantía de lo instalado, no constituyen Post Venta si se encuentra alguna modificación en la visita de inspección.**

### 1.14.1 RED DE AGUA POTABLE FRIA Y CALIENTE

El condominio es abastecido de agua potable por una red conectada a las matrices de la empresa de servicios sanitarios correspondiente. Esta consta de un medidor remarcador, cañerías de conducción y llaves de paso. El agua caliente es producida por un calefón exclusivo para cada departamento, que se encuentra instalado en la Logia.

El sistema parte en el Medidor General de Agua Potable (MAP) del Condominio, llamado *macromedidor* el cual direcciona y envía el agua a los estanques de acumulación.

La cámara de inspección subterránea del MAP generalmente se encuentra en el límite de la línea oficial del proyecto, a un costado del cierre perimetral.

Los medidores o remarcadores de agua potable de cada departamento por piso se encuentran en su pasillo, frente a escaleras, en su respectivo shaft o closet sanitario. Cada torre o edificio posee una llave de corte de agua general de la torre.

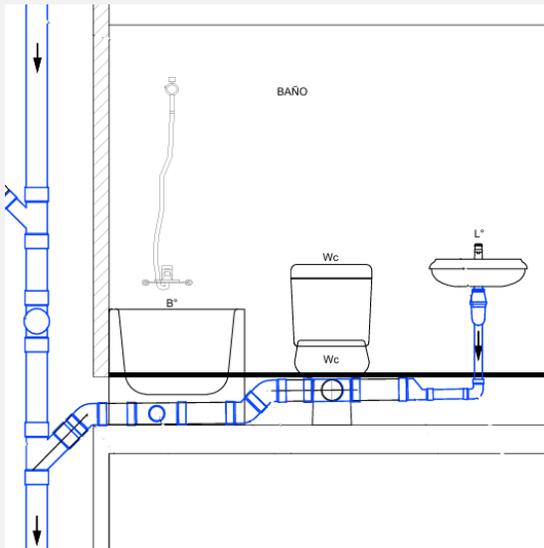
Respecto a la instalación de red de agua se recomienda lo siguiente:

- Cuando se detecte humedad producida por una filtración, cerrar llave de paso del artefacto afectado. Corroborar los planos de las instalaciones previamente a la solución del problema para evitar demoliciones innecesarias en la zona afectada.
- Es importante conocer la **ubicación de las llaves de paso, para actuar rápido frente a una filtración. Aparte de la llave de paso ubicada al costado del medidor, cada recinto**

**húmedo: baño, cocina y logia, poseen llaves de paso de agua fría y caliente que permiten cortar la red de agua del recinto donde se ubican.**

- No utilizar las llaves de paso como válvulas de regulación, estas deben estar totalmente abiertas o cerradas.
- No golpear las llaves para no afectar su mecanismo.

### 1.14.2 RED DE ALCANTARILLADO



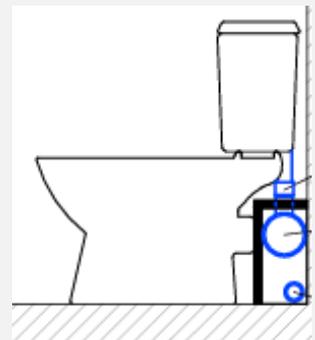
Las aguas servidas de estas viviendas son evacuadas mediante una red compuesta por tubos, descargas y cámaras, conectadas a los emisarios de evacuación hasta un colector de la empresa sanitaria correspondiente. El buen funcionamiento de esta red depende de evitar obstrucciones que impidan el libre escurrimiento de las aguas servidas.

La descarga vertical es compartida por varios departamentos, por lo que es importante cuidar el sistema para no afectar a los vecinos, para mantener

una buena convivencia en el Condominio.

El artefacto WC instalado en el proyecto posee descarga hacia atrás. Tal como se muestra en el esquema.

**Se deja constancia que la red de alcantarillado ha sido inspeccionada por la constructora mediante ductoescopia antes de la entrega del proyecto a sus propietarios, para asegurar la correcta instalación y su adecuada funcionalidad. La mantención del sistema y su correcto uso es de responsabilidad de los propietarios del condominio.**



Recomendaciones de uso y mantenimiento para un buen funcionamiento del sistema:

- Es importante instruir al grupo familiar, **de no botar ningún elemento u objeto que pueda obstruir los desagües de los artefactos sanitarios, el deshecho indebido de basura causa muchas obstrucciones en el sistema.**

Como ejemplo **no botar**: algodón, toallas o pañales desechables, paños higiénicos, toallitas húmedas, seda dental, restos de comida, juguetes u otros.

- Se recomienda utilizar basurero con tapa de apertura con pedestal, en el cual se coloca una bolsa para residuos del recinto de baño, con la finalidad de dar solución y evitar tirar basura por el WC.
- Esta recomendación también se aplica a la grasa (para el caso de las cocinas) ya que ésta, al enfriarse, se solidifica en la cañería del desagüe.
- En caso de obstrucción en descargas de WC o lavaplatos, utilizar un destapador de tuberías de succión conocido también como sopapo, no usar líquidos como soda caustica, que degradan y rompen los componentes de PVC y pegamentos de uniones, afectando a todo el sistema.
- En caso de obstrucción de alcantarillado del edificio se debe solicitar a la empresa de agua potable u otra empresa especializada del sector que lo destape. **No constituye una Postventa la obstrucción provocada por habitantes.**
- Por ningún motivo se deben abrir las tapas de cámara de alcantarillado público.

### 1.14.3 INSTALACIONES DE PREVENCIÓN DE INCENDIO

#### 1.14.3.1 RED SECA

El edificio cuenta con una red seca según lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Esta red consiste en una cañería que tiene una entrada en el exterior del edificio y una boca de salida en cada piso. En caso de incendio esta es utilizada por bomberos conectando su carro a la boca de entrada de la red y conectando una manguera en la boca de salida del piso del siniestro.

Recomendaciones:

- Revisar que estén operativa las válvulas y siempre cerradas.

- Mantener despejada el área.



### 1.14.3.2 RED HUMEDA

El edificio cuenta con una red húmeda. Esta consiste en canalización de agua a través de tuberías que se conectan a **mangueras contra incendio conectadas a la matriz de agua potable en cada piso** y accionadas por una válvula de apertura y corte rápido. Este sistema funciona con la presión del sistema de agua potable del edificio. **Solo podrá ser manipulada por bomberos o personal capacitado.** Se recomienda probar su funcionamiento una vez al año.



Recomendaciones:

- Revisar estado de las mangueras y pitones anualmente.
- Revisar enrollado de la manguera, este debe estar como lo indica el fabricante para su fácil desenrollado.
- Instruir al personal del edificio en su uso para emergencias.
- Proteger la manguera de eventuales roturas.
- Mantener sin rotura el vidrio de la caja que la contiene.
- No obstruir ni bloquear apertura de la caja para mantener despejado en caso de emergencia.
- No usar para regar.
- Solo usar en caso de emergencia, capacitaciones y revisión anual.

## 1.14.4 RED DE GAS

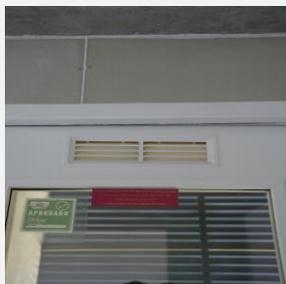
### 1.14.4.1 CALEFONT



En cada departamento existe un calefont de tiro forzado, ubicado en la logia, el cual otorga agua caliente al baño y cocina. Este tipo de calefont de cámara abierta "fuerzan" la expulsión de los gases con un ventilador interno que se activa al encender el equipo. Estos requieren un ducto de evacuación con un codo en ángulo de 90° y deben ser conectados a la red eléctrica. Los calefones de Tiro Forzado se instalan en espacios donde, por seguridad, la evacuación no se puede hacer de forma directa al ambiente como cocinas o logias. Los calefont instalados en un mismo proyecto, tienen igual tamaño y capacidad en todos los departamentos.

De acuerdo con el proveedor de los calefont, para mantener la garantía, cualquier intervención del artefacto se debe realizar por

servicio técnico autorizado por la marca. Para más información, revisar manual de usuario entregado en su kit de recepción de vivienda.



Los calefont deben ser mantenidos al menos una vez al año. Para ello es importante la coordinación de la administración o comité de condominio con servicio técnico autorizado. La primera mantención deberá ser dentro del primer año para mantener la garantía del artefacto y se debe realizar con el servicio técnico del proveedor. Dependiendo de lo que indique la garantía del proveedor.



La etiqueta verde estampada en la puerta separadora de la cocina y logia, es el Sello Verde SEC lo cual es una certificación de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) de Chile que acredita que las instalaciones de gas de su propiedad son seguras, cumplen con la normativa vigente y no presentan defectos. A razón de ser ésta una normativa legal vigente en el país es su obligación como propietario de su departamento o casa y el deber de renovar cada dos años el sello verde. Este trabajo de inspección debe ser realizado por personal con certificación SEC.

#### **Recomendaciones y responsabilidades:**

- Se debe utilizar cilindro de 15 kilos para que el calefont funcione correctamente. El uso de otro tamaño de cilindro deja sin garantía el calefont.

- El regulador y su flexible metalizado para conexión de cilindro a la red deben ser nuevos y estar certificados por la SEC. El uso de regulador, manguera flexible en malas condiciones y/o no certificados, así como cilindro de mayor/menor kg a lo establecido, deja sin garantía al calefont.

- No se puede utilizar manguera amarilla, esta se encuentra fuera de norma.
- **Por su seguridad y la de todos los habitantes del edificio, queda estrictamente prohibido tapar o sacar las celosías metálicas de la logia.** Estas se encuentran dimensionadas para ventilar potenciales fugas de gas y para el ingreso de aire requerido por calefont.



Para el funcionamiento del calefont y cocina, las características de los elementos que debe adquirir el cliente nuevo propietario para la



conexión del cilindro y cocina a gas a la red de gas, son los siguientes:

- KIT Regulador de gas licuado más flexible 3/8'' x 1/2'' certificado SEC, para conexión cilindro de 15 Kg. a la red dentro del gabinete de la logia.
- Flexible gas HI HI 1/2'' x 1/2'' certificado SEC para conexión de cocina a gas a la red de gas al costado del lavaplatos.
- Cilindro de gas de 15 Kg., **no** se deben usar cilindros de menor capacidad.

### 1.14.5 ELECTRICIDAD



La red para el abastecimiento de energía eléctrica consta de circuitos destinados a centros de iluminación y enchufes. El funcionamiento de esta red es controlado por un tablero llamado TDA, en el que se encuentran ubicados una serie de interruptores individuales, que controlan toda la energía eléctrica del departamento, incluyendo los circuitos de iluminación y de enchufes. Además de un automático general.

El medidor de consumo de corriente se encuentra al interior del closet eléctrico, ubicado en el pasillo de cada piso en el edificio, el cual posee un interruptor general que permite cortar el suministro en su departamento en caso de presentarse algún problema que requiera cortar el suministro desde el medidor.



Como medida de protección a los usuarios, el sistema eléctrico está conectado a la fase “tierra” del medidor, por lo que, ante una eventual descarga eléctrica, la corriente se conduzca hacia la “malla a tierra”, lo que evitará dañar a las personas o a los artefactos eléctricos.

Para su correcto funcionamiento y evitando cortes, bajas de energía o algún tipo de accidente doméstico, se debe tener en consideración las siguientes recomendaciones:

- Como mantención, se debe revisar periódicamente el estado de interruptores y enchufes, cambiando los que presenten algún tipo de deterioros o que no funcionen correctamente. Esta labor debe ser contratada a un especialista una vez al año.
- Para realizar alguna alteración al sistema eléctrico, contrate un electricista autorizado que se responsabilice por las modificaciones a efectuar en el sistema. Este mismo deberá inscribir dichas modificaciones en la Superintendencia de Servicios Eléctricos y Combustibles (Ver sitio [www.sec.cl](http://www.sec.cl)).
- **En caso de que el propietario realice alteración o modificación a cualquier componente del sistema eléctrico, y que no sea realizada y declarada por electricista autorizado,**

**constituye un peligro tanto para el usuario como para su entorno, por lo cual se pierde la garantía y no constituye Post Venta.**

- Cuando el corte de energía eléctrica sea externo baje los automáticos, con el fin de que una vez que se reponga el suministro, los artefactos no se dañen ante eventual golpe de corriente.



- Para protección de los menores, instale tapas plásticas en los módulos de enchufes.
- Niños pequeños no deben manipular ni jugar en las salidas de electricidad, soquetes, los centros de alimentación de la luz y de todo artefacto que funcione con energía eléctrica.

- Esta instalación dispone de un protector diferencial que desconecta el suministro de energía eléctrica de los enchufes en caso de falla.
- No conectar artefactos eléctricos de mayor consumo que la capacidad del circuito.

Recomendaciones para tener presentes y evitar problemas en la funcionalidad del sistema y que no implican asesoría de un especialista:

- Conocer la ubicación del tablero de interruptores automáticos.
- Cada interruptor individual está debidamente identificado, definiendo el circuito a que corresponde y su zona de alcance. En el caso de ocurrir un corte de suministro eléctrico en alguna parte de su vivienda, examine siempre los interruptores automáticos en la caja del tablero principal de su vivienda TDA, verificando su estado.
- Cuando se desactiva un interruptor automático éste queda en una posición neutral. Para activarlo nuevamente deberá bajarlo completamente y volverlo a subir.
- En el caso que, efectuado este procedimiento, el automático vuelva a *saltar*, es recomendable revisar los artefactos enchufados o las luminarias conectadas al circuito respectivo, ya que puede haber un artefacto que éste provocando el corte de energía, o existe un mayor número de equipos eléctricos conectados respecto de la capacidad instalada.

#### 1.14.6 ARTEFACTOS Y MUEBLES

#### 1.14.7 MUEBLES

Este proyecto considera los muebles de lavaplatos de cocina como equipamiento del departamento, los cuales se entregarán fijos incorporados a su departamento con materiales de buena calidad y debe ser mantenido de manera periódica. Por esta razón recomendamos los siguientes puntos para tener en consideración:

- Para limpiar, usar solamente un paño ligeramente húmedo o detergente líquido de uso doméstico. No utilizar solventes fuertes porque pueden desprender tapacantos o decolorar el mueble.
- No quemar con cigarrillo o manchar con acetona, ácidos u otros productos abrasivos/dañinos con la superficie.
- El exceso de peso en el mueble puede causar deformación e incluso la caída del mueble.

Las puertas de muebles de cocina deben ser reguladas periódicamente para que no pierdan su alineación por el uso. Esta operación es sencilla, se realiza con un atornillador ajustando los tornillos de regulación de las bisagras y así evita que las puertas se golpeen o no cierren adecuadamente.



Se debe tener especial cuidado de no cortar los sellos en las cubiertas de lavaplatos, ya que esto permitirá el paso de agua hacia la parte posterior del mueble, humedeciéndolo y deteriorándolo. Un aseo adecuado permite que los sellos duren mucho tiempo, por ello, se debe tener cuidado al utilizar medios mecánicos como virutillas o raspadores. Si uno de los sellos se rompe (corta), es probable que la humedad genere hongos, malos olores y provoque daños a la estructura del mueble. Es importante reponer inmediatamente estos sellos cuando se dañen con sello antihongos (silicona acética).

#### 1.14.8 ARTEFACTOS SANITARIOS.



Para su correcta mantención y funcionamiento se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Cambiar sellos de silicona de lavamanos, lavaplatos, tina, WC, cuando este se vea dañados.
- Se debe utilizar “siliconas con fungicidas”.
- Evite golpear los artefactos sanitarios o someterlos a esfuerzos para los cuales no han sido diseñados, y así evitar saltaduras de la loza, abolladuras o quiebre del artefacto.
- No sellar el estanque del inodoro, pues es un material que daña las empaquetaduras produciendo filtraciones.
- No utilizar artefactos que estén trizados, ya que se producirán filtraciones y su limpieza no será la adecuada.

- En los W.C. no se debe arrojar (botar) el papel sanitario. Es importante destacar que tampoco se debe arrojar elementos, como pañales, algodones, toallas absorbentes, toallas femeninas, toallitas húmedas, etc.
- Instalar y utilizar cortina de baño en tinas y se recomienda mampara y puerta shower door en receptáculo de ducha, para impedir salpicadura de agua hacia afuera.

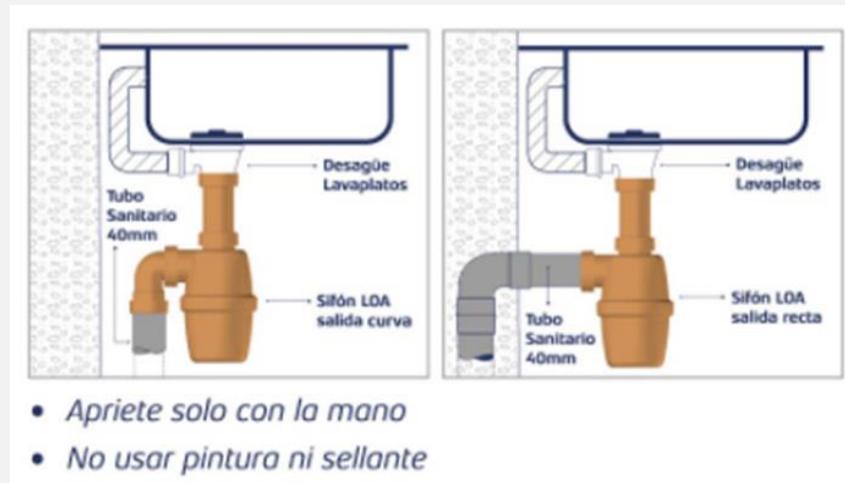
### 1.14.9 GRIFERÍAS Y FITTING

Las griferías cuentan con el desagüe y sifón respectivo, recomendado por el fabricante en base al modelo.

La grifería se debe limpiar con detergente líquido (pH neutro) utilizando una esponja o un paño suave. Se debe enjuagar y secar después de cada uso. Se debe tener en consideración las siguientes recomendaciones a modo de mantenimiento personal del departamento y áreas de uso común:

- Se debe realizar mantención y reapriete de flexibles, llaves de paso y sifones a fin de evitar goteras y posibles fallas producto de la presión del sistema o el trabajo normal de desgaste de gomas y uniones.
- Limpiar sifones de lavamanos, lavaplatos cuando se detecte una dificultad de escurrimiento de la descarga.

- Limpiar agua el filtro de las boquillas (aireador)



con  
de

monomandos cada 30 días o cuando se requiera, destornillando con la mano el dispositivo, sobre todo, antes de usar por primera vez y luego de forma periódica revisión y limpieza de ser necesario, ya que en la red de agua suelen quedar restos de arena que pudieran tapan

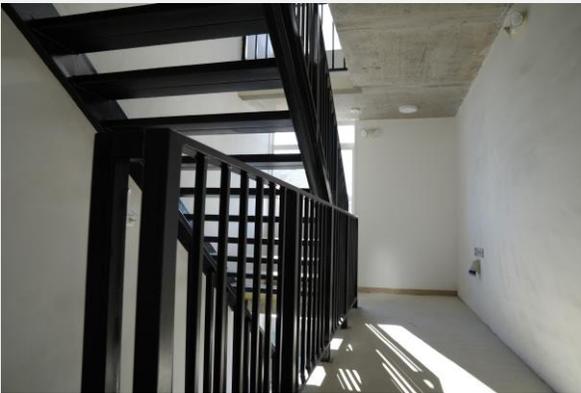
parcialmente la salida de agua por las llaves. Si el filtro está sucio, la salida de agua será irregular en su forma y presión.



manguera flexible de la ducha teléfono para que la goma interior no se rompa. El deterioro de este elemento no constituye Postventa, puesto que se debe cambiar como mantención cuando presenta rotura en flexible interior. Al igual que la challa de ducha teléfono, una vez que deja de funcionar por obstrucción, se requiere lavar o reemplazar como mantención.

- No retirar la golilla de goma interna (salida de agua). Esta reduce el caudal de agua permitiendo un ahorro.

### 1.15 AREA COMÚN AL INTERIOR DE EDIFICIOS



Las áreas comunes corresponden a los recintos de uso común para cada copropietario del edificio, la cual incluye el acceso, escaleras, gabinete de red de incendio, closet de medidores.

Las escaleras son de estructura metálica con terminación de esmalte sintético, las cuales se deberán mantener y por ningún motivo modificar en fijaciones o dimensión.

Las gradas de escaleras poseen estructura metálica y hormigón con un acabado en PISOCRETE. Se recomienda evitar pavimentos de terminación de acabado resbaladizo, se sugiere dar termino a las gradas con goma antideslizante.

En cada piso se encuentra un extintor de incendio, se aconseja cuidar para prevenir uso indebido o sustracción. La pérdida de extintores no constituye postventa, siendo responsables el condominio. La mantención de extintores es de responsabilidad del condominio.

Cada piso cuenta con palmeta podotáctil, los cuales **no** se deben remover.

Cada piso cuenta con iluminación por sensor de movimiento, esta será regulada directamente desde la sala eléctrica por personal autorizado.

Cada closet de especialidad está debidamente señalizado, por lo que se impide el acceso a niños u otras personas, por motivos que no sean necesarios.

Depende del proyecto, en cada piso al inicio de escalera se encontrará la señalética de salida, una flecha que indica dirección y luz de emergencia, se prohíbe extraer o cambiar de lugar.



Depende del



proyecto, en cada puerta de acceso a edificios se encuentra instalado un brazo hidráulico ajustado para asegurar una apertura y cierre suave, con motivo de cuidar la puerta ante golpes. En caso de desajuste del mecanismo, se requiere mantención correspondiente, para mantener en buen estado la puerta.

**Al cortar el pasto frente a puerta de acceso, se debe proteger por riesgo de salpicadura de algún objeto o piedra expulsada con la máquina.** El Condominio es responsable de tomar los resguardos necesarios. Los daños en vidrios y marcos de PVC por estos motivos no constituyen Post Ventas.

Depende del proyecto, al exterior del edificio y en pasillo común de cada piso del interior, se encuentran los enchufes de **Red Inerte Eléctrica**, que es para **exclusivo uso de Bomberos de Chile** en caso de que deban electrificar cada piso de forma autónoma desde afuera.

## 1.16 ESTANQUE DE AGUA Y SALA DE BOMBAS

Los estanques de agua jamás deben quedar sin agua, ya que las bombas no trabajan en seco y esto puede provocar que se quemen y se dañen. Para evitar esto, el sistema de llenado cuenta con flotadores que permiten indicar los niveles máximos y mínimos de agua, por lo que, constantemente deben cerciorarse de que funcionen correctamente.

El sistema de bombas de elevación trabaja de manera alternada para no sobrecalentar a alguna de ellas.

- Para más información detallada revisar Manual de Operación Sistema de Elevación de Agua Potable: Mantenimiento PEAP, estanques y sala de bombas.
- Es importante señalar que ante cualquier diferencia entre este Manual y el de especialidad prevalece la indicación del manual instructivo de red de gas y agua.

**Se establece la necesidad y exigencia de la contratación de una empresa de mantenimiento especializada para el Sistema de Impulsión del Edificio (Sala de Bombas),** para ello se recomienda la contratación del mismo instalador u otra empresa que acredite su competencia ante la marca de las bombas, para mantener las garantías y utilizar el libro de bitácora, el cual debe estar actualizado. Podrá tener referencias de contactos acreditados en el libro de comunicaciones de sala de bombas entregado a su directiva del Comité de Vivienda que integra.

Es importante recalcar que, la Administración del edificio, debe considerar contratar la mantención de estos equipos desde el momento de recibir el edificio para mantener las garantías.

La energía eléctrica que utilizan las bombas de agua es contabilizada por un medidor aparte del general, motivo por el cual, la Administración del Condominio debe cancelar el consumo para mantener funcionando el sistema. No modifique ni altere por su cuenta las presiones máximas o mínimas del presostato todo caso, consúltelo al Servicio Técnico de las Bombas.



1.17 SALA

DE BASURA

El edificio cuenta con una sala para almacenamiento de basuras en el primer piso, con acceso por costado de acceso principal del edificio, a la cual llegan los ductos que las recolectan desde cada piso.



- La sala cuenta con contenedores con ruedas para su traslado.
- La sala de basura cuenta con una llave de agua, lavadero y pileta de desagüe para el correcto lavado de los contenedores.
- Como mantención se debe revisar y reparar cerámicas dañadas ya que en ellas se acumula basura que luego se descompone.
- Como mantención se debe revisar y mantener limpia la pileta de recolección de aguas de lavado.
- Mantener la sala limpia.
- Retirar cada vez que pase el camión recolector, la basura acumulada en bolsa y con los contenedores cerrados.
- Es posible contratar servicio de desodorización para la sala, esto minimiza los olores al abrir las tolvas de cada piso.
- El personal que manipula los contenedores y otros dentro de la sala debe tomar las precauciones necesarias desde el punto de vista sanitario.

## 1.18 AGUAS LLUVIAS

### 1.18.1 TECHUMBRE Y BAJADAS DE AGUA



Se denomina techumbre al conjunto compuesto por la cubierta, su estructura y soluciones para la evacuación de aguas lluvias. En este caso las bajadas corresponden a ductos de PVC que conducen el agua hasta sumideros dren.

- Se deben mantener limpios las canales, bajadas de agua y sumideros dren, antes de la temporada de lluvias y durante ella.
- Revisar los sellos y uniones periódicamente y asesorarse por especialistas en cuanto a qué tipo de material utilizar en caso de requerirse una reparación.

### 1.19 PORTONES Y CIERROS

La mantención de portones, cerraduras y cierros depende de la Administración del Condominio, la cual deberá tener programada para que siempre se mantenga en condiciones adecuadas y permita el fácil acceso de sus propietarios.

El cierre perimetral es de placa pandereta y cerco metálico con perfiles uniformes y marco con Malla Ursus.

- Estos elementos deben ser mantenidos como mínimo una vez al año quedando a cargo de la administración su continua revisión de pintura, soldaduras, Lubricación de cerraduras y candados, entre otros.
- No se permitirá modificaciones de ningún tipo sin previa autorización de la administración y el comité del condominio. El correcto uso de los portones será de responsabilidad de cada copropietario, quien deberá realizar de manera adecuada la apertura y cierre de estos para evitar descuadre, caída o deterioro de cualquier tipo.



### 1.20 AREAS VERDES, JUEGOS Y URBANIZACIÓN

El condominio cuenta con áreas verdes las cuales están entre las torres, estos espacios recreativos cuentan con juegos, asientos, basureros, máquinas de hacer ejercicios, iluminación, los cuales la comunidad y administración velara por el buen uso de estos.



Para un buen cuidado y durabilidad del área verde se recomienda a la administración del condominio mantener con riego el pasto y arbustos del condominio en tiempos donde el calor sea constante y especialmente en temporada de verano, manteniendo así su durabilidad en el tiempo.

No se deberán utilizar los juegos con una capacidad superior a la que se establece por espacio libre de uso.

En caso de requerir mantenimiento o pintado de estos por deterioro con el tiempo, se deberá utilizar pintura especial triple acción.

En estas zonas de área común se encontrarán elementos correspondientes a instalaciones, red seca, estanque de agua, cámara de alcantarillado, postes de iluminación. Es de responsabilidad de la comunidad no hacer uso indebido de estos espacios.

#### Recomendaciones:

- No se deberán someter a carga alta de peso las veredas, tapas de cámara de inspección, etc.
- Corte de pasto y riego de zonas de áreas verdes.
- Correcto uso de ciclistas, mantenimiento cada 1 año igual que juegos, máquinas y basureros.
- No extraer gravilla de zona de estacionamiento.
- Procurar mantener la demarcación de estacionamientos y señaléticas.
- Ante fricción por uso, mantener pegado el pasto sintético en zona de juegos. Revisión mensual.
- Revisión cada 3 meses de cadenas, tuercas y rodamientos de juegos.
- El desgaste habitual por uso de los elementos que deben ser mantenidos por la Administración del Condominio, no constituyen una Postventa.
- **Cuidar que no se estacionen o suban vehículos o carga sobre losa de estanques o sobre losa de sala de bombas.**

### **1.21 Post Venta**

Estimados Propietarios, con el fin de entregar un buen servicio a nuestros clientes, indicamos a continuación sugerencia a seguir ante solicitudes de Postventa, para responder a los requerimientos que se pudieran ocasionar en su propiedad con posterioridad a la entrega, en el marco de la Ley de Garantías N°20.016 del Ministerio de Viviendas y Urbanismo.

El Departamento de Post Venta de Constructora Ararat, cuenta con un equipo de profesionales para la atención en terreno especialmente dispuesto y capacitado para evaluar y solucionar los eventuales problemas que se puedan presentar en su vivienda.

Es necesario, antes de proceder a solicitar la atención de Postventa, tener presente que el servicio de Post Venta cubre solamente problemas que tienen origen en el proceso constructivo como terminaciones, instalaciones u obra gruesa. No se consideran aquellos problemas generados por obras ejecutadas por propietarios, problemas generados por uso cotidiano, desgaste natural de la vivienda, uso incorrecto o falta de mantenciones adecuadas que se indican en el presente manual.

Es de responsabilidad de cada propietario y del Condominio realizar la mantención mínima de acuerdo con Calendario de Mantención adjunto, y la mantención de artefactos como calefón, a través de un servicio técnico autorizado según indicaciones del fabricante. Las fallas de estos corresponden ser inspeccionadas y reparadas por personal del servicio técnico representante de la marca de los equipos y no por el área de post venta, para mantener la garantía del producto.









## **MANUAL DE OPERACIÓN SISTEMA DE ELEVACION DE AGUA POTABLE:**

### **MANTENIMIENTO PEAP**

### **ESTANQUES Y SALA DE BOMBAS.**

#### **1. SISTEMA DE IMPULSION PEAP.**

El sistema de impulsión de agua potable (PEAP) lo componen los estanques o cisternas y la sala de bombas, ambos en su conjunto garantizan el suministro adecuado de Agua Potable a los edificios del Condominio y a cada uno de los departamentos.

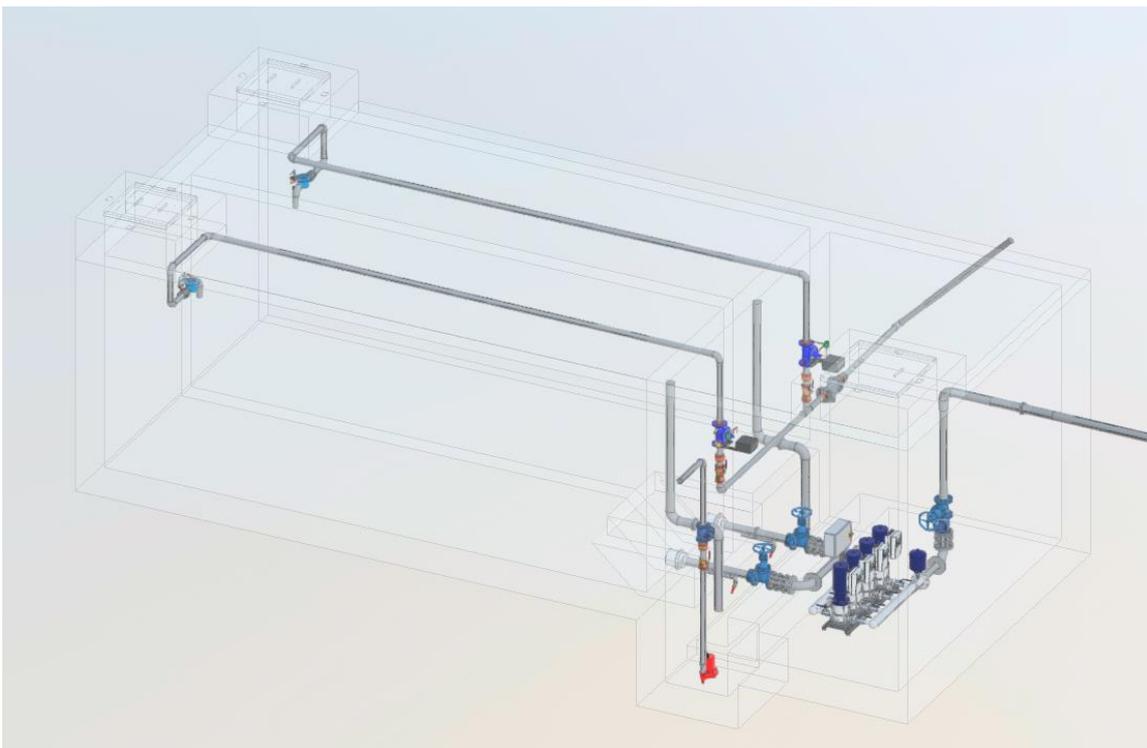
Este sistema requiere de una serie de mantenencias y chequeos a lo largo de la operación del sistema, lo anterior como el objetivo de asegurar su funcionamiento permanente y continuo en el tiempo. En específico, en los estanques se debe realizar mantención de sanitización y limpieza entre 6 meses y 1 año.

En lo que respecta la sala de bombas de un edificio, el mantenimiento preventivo implica la realización de inspecciones regulares, revisiones, limpiezas, ajustes y reemplazos planificados de componentes. Este enfoque se fundamenta en la teoría de la fiabilidad, que busca reducir la probabilidad de fallo de los sistemas a través de acciones proactivas.

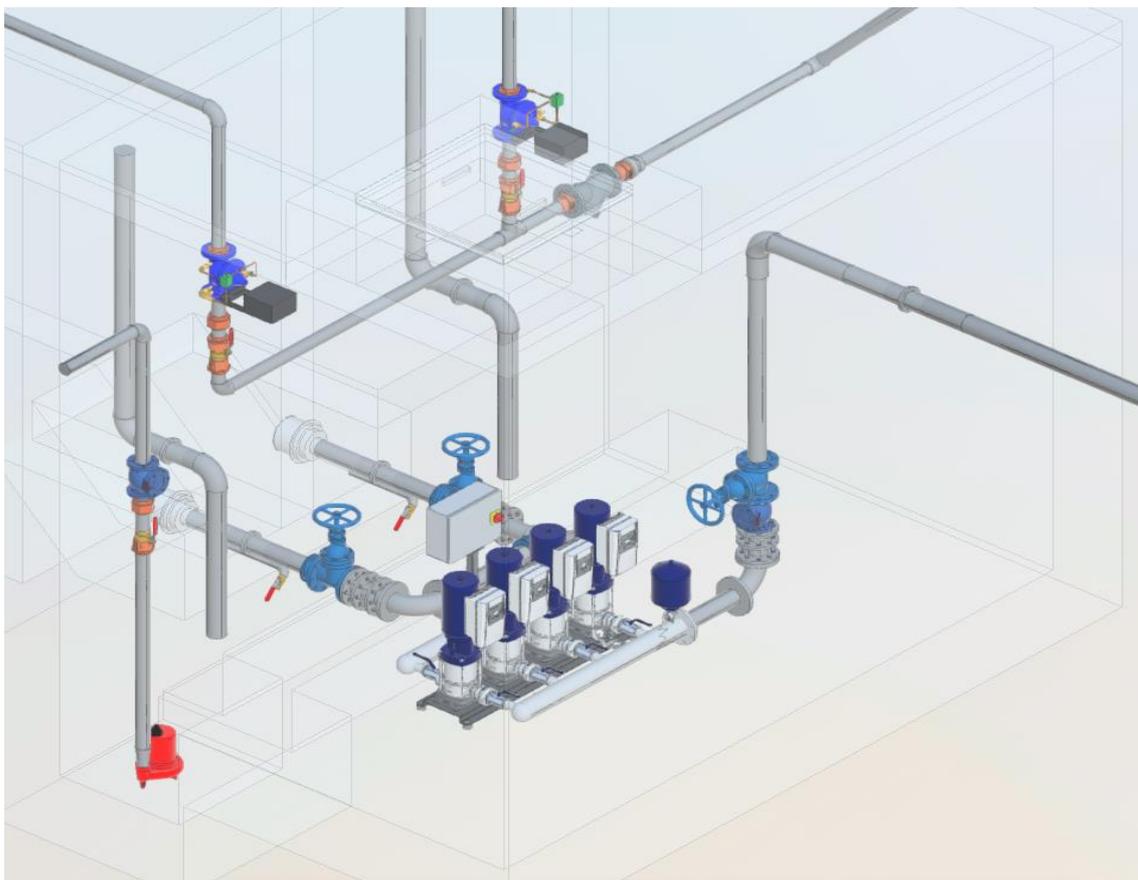
Es importante conocer y entender los equipos y sus componentes además de su función e importancia, para que de esta manera el plan de mantenimiento se centre en calendarizar las actividades según este criterio.

A continuación, se presenta imagen 3D de PEAP, donde se observan sus dos cisternas y su sala de bombas con sus equipos necesarios para el suministro de agua potable a los departamentos.

A la izquierda de la imagen 1.1 se observa 2 compartimentos (cisternas) donde se almacenan el agua potable que viene desde la red pública. Lo observado a la derecha corresponde a la sala de bombas (en imagen 1.2. se muestra detalle).



*Imagen 1.1. PEAP: Cisternas de agua potable y sala de bombas.*



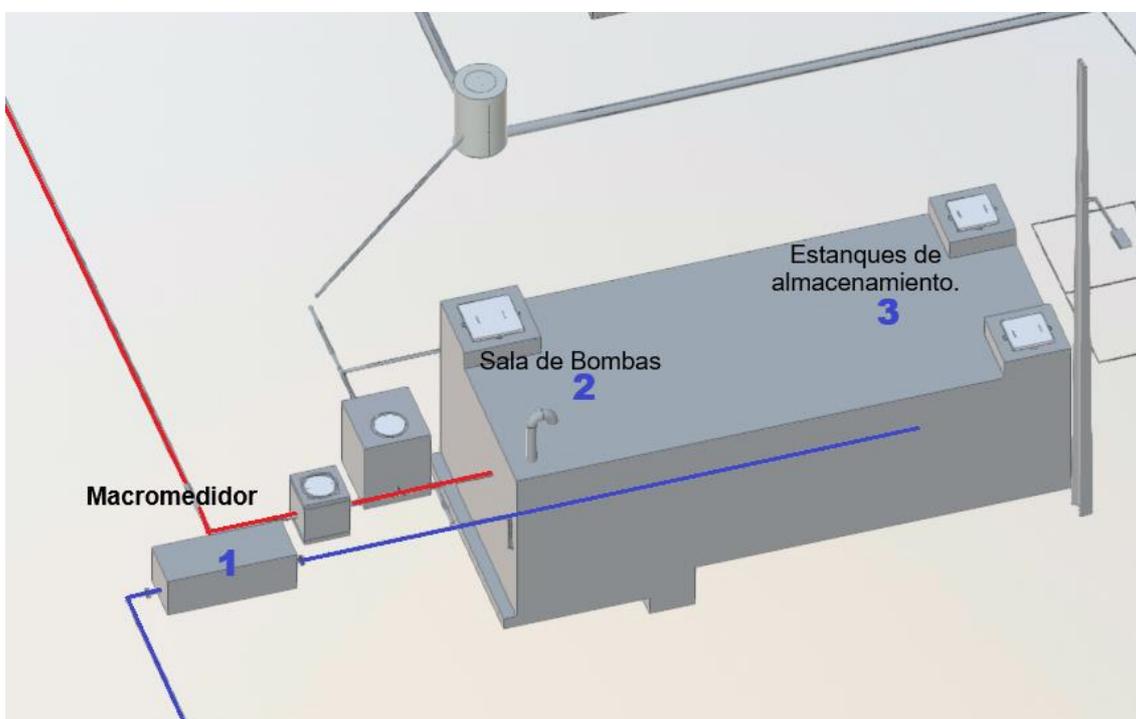
*Imagen 1.2. PEAP: Sala de bombas.*

Para la aplicación de plan de mantenimiento es importante la correcta identificación de sus componentes y su funcionamiento. Con lo anterior es posible mitigar posibles puntos de fallo a través de inspecciones periódicas, pruebas de funcionamiento y reemplazo preventivo de componentes desgastados.

Como información importante se muestra en la 1.3., donde:

En azul: Se muestra el ingreso de agua desde matriz publica de suralis hasta almacenamiento en los estanques.

En rojo: Se observa impulsión desde los estanques, pasando por sistemas de bombas, e impulsado hasta los edificios y departamentos.



*Imagen 1.3. PEAP: Sala de bombas.*

### **1.1.1. SISTEMA DE LLENADO:**

Empresa Ararat Limitada.  
Departamento de Especialidad Sanitaria.

Es el encargado de conducir el agua potable desde el Medidor General del Condominio hasta las Cisternas del Estanque, cuya distribución del agua potable desde la conexión a la matriz pública, pasando por el macromedidor, sala de bombas y llegando finalmente a las cisternas (revisar imagen 1.3).

En detalle este sistema está compuesto por:

- A. Tubería de HDPE desde el macromedidor hasta ingreso sala de bombas.
- B. Tubería de Cobre de 2 ½" unida a sus diferentes piezas con soldadura de estaño al 50%.
- C. Diferentes piezas de Bronce unidas con soldadura de estaño 50% a la tubería.
- D. Filtro tipo "y" 2 ½" cuya función es retener impurezas y sólidos presentes en el agua y evitar que lleguen a las válvulas y cisternas del estanque.
- E. Válvulas solenoides, se encuentran dentro de la sala de bombas y tienen por función detener el ingreso de agua a las cisternas cuando estas alcanzan el nivel de llenado máximo. Funcionan automáticamente accionadas el interruptor de nivel dentro de las cisternas.
- F. Válvulas de Flotador Modulantes, se encuentran dentro de la sala de bombas, por sobre la Válvulas Solenoides y tienen por función el detener el ingreso de agua a las cisternas cuando se produce alguna falla de las Válvulas Solenoides, accionadas por el flotador ubicado dentro de las cisternas junto a las escalerillas.
- G. Válvula de bola de corte rápido, de accionamiento manual, tiene por función cortar el suministro de agua a las cisternas en caso de emergencia o requerimiento de vaciado para mantenimiento, cambio de piezas o limpieza de las cisternas.

A continuación, se presenta en imagen 1.4. el despiece del sistema anteriormente definido.



*1.4. Despiece del sistema de llenado PEAP, en sala de bombas.*

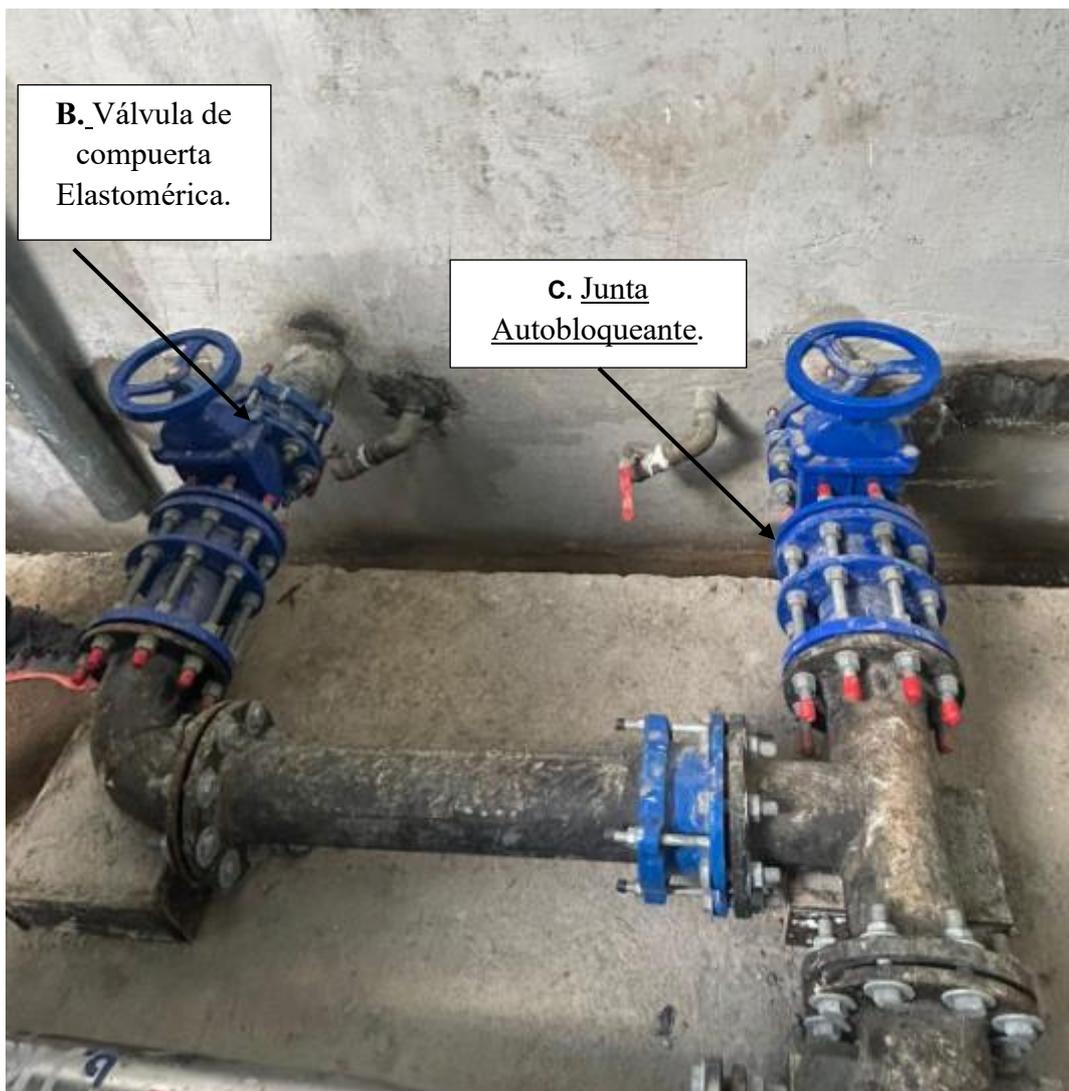
### **1.1.2. SISTEMA DE ASPIRACIÓN:**

Empresa Ararat Limitada.  
Departamento de Especialidad Sanitaria.

En esta etapa del sistema se conduce el agua potable desde las Cisternas del Estanque hasta el ingreso a las Bombas de Impulsión (ubicadas en sala de bombas), a continuación, se mencionan los componentes de esta etapa del sistema:

- A. Filtro tipo Canastillo: Ubicado dentro del estanque, su función es evitar que lleguen elementos y/o impurezas a las bombas y que puedan provocar daños.
  
- B. Válvula de compuerta Elastomérica, Ubicada en la sala de bombas, su función es cortar el paso del agua desde las cisternas a las bombas. Esto en caso de reparación, cambio de piezas, Limpieza de estanques, etc.
  
- C. Junta Autobloqueante, Su función es permitir el recambio de la válvula, u otras piezas apernadas de manera simple, y permite el reemplazo de piezas de otras marcas que puedan variar en la medida.
  
- D. Piezas de Acero Dúctil con Bridas (tubos, Tee, Codos, Etc), piezas encargadas de conducir el agua y permitir una fácil interconexión de las bombas con el sistema de Aspiración en caso de recambio de alguna pieza.

A continuación, se presenta en imagen 1.5. el despiece del sistema anteriormente definido.



*1.5. Despiece del sistema de aspiración PEAP, en sala de bombas.*

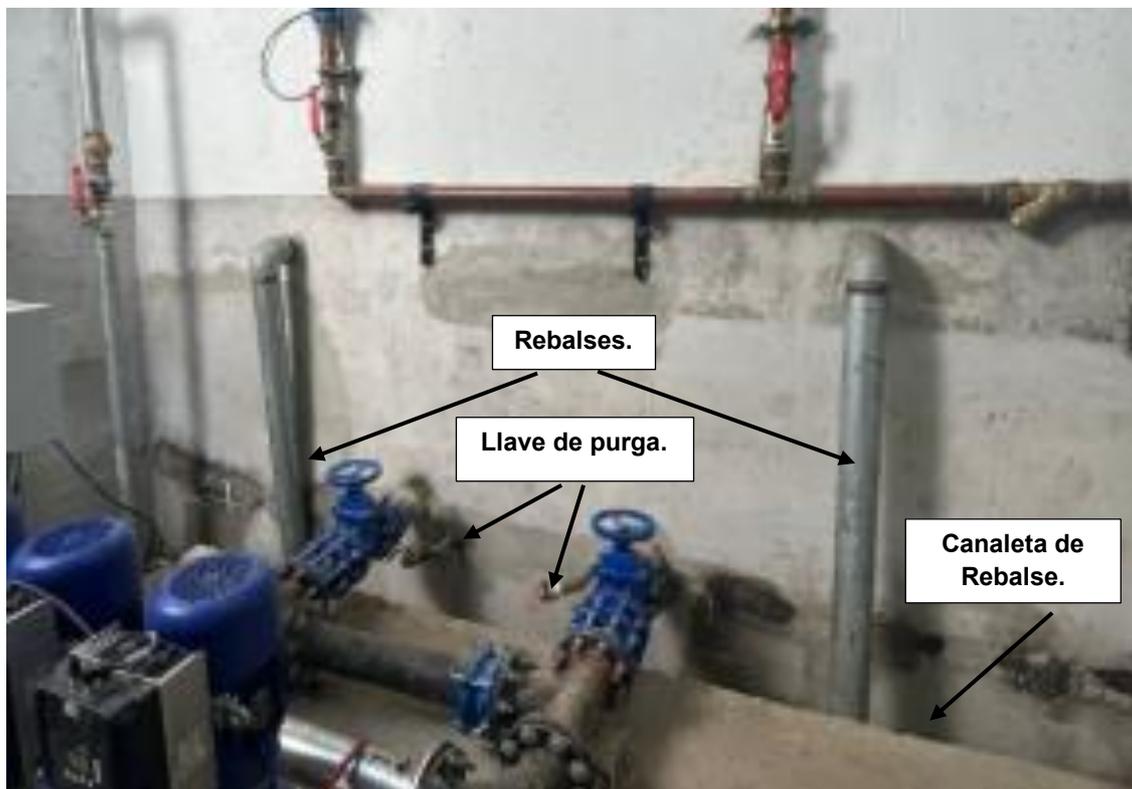
### **1.1.3. SISTEMA DE REBALSES Y PURGA:**

Empresa Ararat Limitada.  
Departamento de Especialidad Sanitaria.

Cumple la función de proteger evacuando el agua entra en el estanque en caso de falla de válvulas de Flotador y Solenoides, lo que pudiese generar un rebalse en la sala de bombas.

Su funcionamiento se da por gravedad, ya que el agua cae al foso de la Bomba de Sentina, para ser descargada al alcantarillado.

Las purgas de los estanques son válvulas de bola ubicadas en la parte más baja de estos, y su función es vaciar los restos de agua y sedimentos que se acumularán en las cisternas con el tiempo. Al igual que el anterior, descargan a la canaleta de rebalses y la bomba de sentina los descargará al alcantarillado del condominio.



*1.6. Sistema de Rebalses y Purga.*

Es importante destacar que, de llegar agua al foso de rebalse, se activará baliza ubicada en el exterior de la planta elevadora de agua potable. Esta posee una alarma visual y sonora, y tiene por función entregar la alerta de riesgo de inundación de la sala de bombas.



*1.7. Sistema de Rebalses y Purga.*

#### **1.1.4. SISTEMA DE IMPULSIÓN Y BOMBAS:**

Empresa Ararat Limitada.  
Departamento de Especialidad Sanitaria.

Este sistema es el más importante dentro del sistema de Agua Potable del Condominio. Comprende desde el equipo de bombas, hasta el medidor de Agua potable de sus departamentos, incluyendo las redes de matrices que distribuyen el agua a cada uno de los edificios.

Es importante siempre mantener limpia la sala y sus equipos, además de verificar visualmente el estado del equipo, buscando signos de fugas, vibraciones anormales o cualquier otro indicio de mal funcionamiento. Cada bomba posee una pantalla que en caso de error arrojar en esta el código correspondiente.



*1.8. Sistema de bombas e impulsión.*

A continuación, se presenta en la imagen 1.8. donde se muestra el área común y el desarrollo o peineta de medidores.



*1.8. Derecha: Área común – Izquierda: Remarcadores de cada departamento.*

## **2.- PLAN DE MANTENIMIENTO.**

### **2.1. BOMBAS DE IMPULSION.**

**Mantenimiento Semanal (por parte de la administración del Condominio):**

- Verificar visualmente el estado del equipo, buscando signos de fugas, vibraciones anormales o cualquier otro indicio de mal funcionamiento.
- Registrar cualquier anomalía detectada para su seguimiento. Para esto, la Administración del condominio debe contar y mantener permanentemente actualizado el Libro de Servicio del equipo, donde se registrarán todas las observaciones anómalas y comunicaras al encargado de la mantención del sistema.
- Realizar pruebas de funcionamiento para verificar la respuesta del equipo a diferentes cargas por el encargado del mantenimiento del sistema

**Mantenimiento Semestral, Inspección Preventiva (IP) por parte de la empresa especialista:**

- Realizar una inspección interna del equipo, verificando el estado de los filtros y limpiándolos si es necesario. Los filtros del estanque se deben cambiar cada dos años en caso de un deterioro notable.
- Comprobar las conexiones eléctricas y los componentes internos para asegurar su integridad.
- Realizar pruebas de funcionamiento para verificar la respuesta del equipo a diferentes cargas
- Revisar en VDF histórico de fallas y alarmas.

**NOTA:** Este mantenimiento se hará de forma trimestral dos veces después de la puesta en servicio.

**Mantenimiento BI Anual (MP) por parte de la empresa especialista:**

- Cambio de válvulas de retención
- Cambio de cualquier otro componente que haya resultado mal evaluado en las inspecciones preventivas.

## **2.1. BOMBAS SUMERGIBLES (SENTINAS DE AGUA POTABLE).**

### **Mantenimiento Semanal (Por parte de la administración del Condominio):**

- Realizar una inspección visual para detectar fugas, vibraciones inusuales u otros signos de mal funcionamiento.
- Verificar el funcionamiento de los sistemas de protección contra sobrecargas y temperatura.  Registrar cualquier anomalía observada durante la inspección.
- Limpiar los alrededores de las bombas sumergibles para evitar obstrucciones y acumulaciones de suciedad.
- Verificar el estado de los cables de alimentación y asegurarse de que estén en condiciones óptimas.

### **Mantenimiento Semestral, Inspección Preventiva (IP) por parte de la empresa especialista:**

- Realizar una inspección completa de la bomba sumergible, incluyendo la limpieza de la carcasa y los impulsores.
- Verificar el estado de los sellos mecánicos y reemplazarlos si es necesario.
- Realizar pruebas de funcionamiento en condiciones de carga nominal para asegurar un rendimiento óptimo.

**NOTA:** Este mantenimiento se hará de forma trimestral dos veces después de la puesta en servicio.

**Mantenimiento Bi Anual (MP) por parte de la empresa especialista:**

- Cambio de válvulas de retención
- Cambio de cualquier otro componente que haya resultado mal evaluado en las inspecciones preventivas.

**Tableros Eléctricos (Equipo Booster y Bombas sentinas Agua Potable)****Mantenimiento Semestral, Inspección Preventiva (IP) por parte de la empresa especialista:**

- Verificar visualmente el estado de los tableros eléctricos, buscando signos de sobrecalentamiento, corrosión o daños físicos.
- Comprobar la tensión de los terminales y apretar conexiones sueltas si es necesario.
- Realizar pruebas de funcionamiento en los sistemas de control y seguridad.

**Sistema de Llenado de Estanques con Válvulas Solenoides y Peras de Nivel****Mantenimiento Semanal (Por parte de la administración del Condominio):**

- Inspeccionar las válvulas solenoides para asegurar su correcto funcionamiento y limpiarlas si es necesario.
- Verificar el estado y la calibración de las peras de nivel y ajustarlas si es necesario para mantener niveles adecuados de agua en los estanques.

**Mantenimiento Semestral, Inspección Preventiva (IP) por parte de la empresa especialista:**

- Inspeccionar las válvulas solenoides para asegurar su correcto funcionamiento y limpiarlas si es necesario.

- Limpieza de Filtros.
- Verificar el estado y la calibración de las peras de nivel y ajustarlas si es necesario para mantener niveles adecuados de agua en los estanques.

**Mantenimiento Bi Anual (MP) por parte de la empresa especialista:**

- Cambio de peras de Nivel
- Cambio de filtros

**3.- CALENDARIO.**

<b>ACCIONES DE MANTENIMIENTO PARA EQUIPOS KSB DELTA BACIC SVP</b>		
<b>TIPO DE ACCIÓN</b>	<b>PERIODICIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>
Inspección Visual Equipo	Mensual	Verificación visual de fugas y revisión de pantallas de variadores de frecuencia en busca de alertas o alarmas
Revisión de tablero eléctrico	Semestral	Limpieza y Búsqueda de puntos calientes dentro del tablero, reapriete según corresponda
Chequeo Vibraciones Motor	Anual	Revisión vibraciones motor para evaluar estado de rodamientos.
Chequeo estado Válvulas retención	Semestral	Prueba hidráulica para determinar estado de válvulas de retención y evaluar cambio

Medición Presión Estanque Hidroneumático	Semestral	Se debe chequear presión, asegurándose de que este este cargado con la mitad de la presión de trabajo del equipo, ejemplo, si el equipo trabaja a 4 bar, el estanque hidroneumático debe tener 2 bar de presión.
Verificación estado transductor de presión	Semestral	Se debe comparar lectura de los manómetros con la lectura del transductor de presión, si la diferencia es superior a 0,5 bar, se debe evaluar cambio.
Verificación estado Pera pozo seco	Mensual	Se debe corroborar que la pera de pozo seco este operativa en estanque de alimentación.
Cambio de sello mecánico y kit de juntas bombas	Bi anual	Se sugiere de forma preventiva el cambio de sello mecánico cada dos años de operación
Cambio de Rodamientos Motor	Bi anual	Se sugiere de forma preventiva el cambio de rodamiento de motores cada dos años de operación
Cambio de válvulas de Retención	Bi anual	Se sugiere de forma preventiva el cambio de las válvulas de retención cada dos años de operación
<b>Nota: Para resto de componentes de equipo, se sugiere tomar acciones correctivas según corresponda, como por ejemplo, filtraciones en manifolds, deterioro válvulas de bola, fallas en variadores de frecuencia, etc.</b>		