

Sistema de aseo personal

Proyecto de Título

Catherine Valencia Mercado
Profesor guía: Pablo Prieto

Escuela de Diseño
Universidad de Valparaíso
2009

Resumen

En el último tiempo, el planeta ha estado experimentando cambios que no son naturales, sino que son consecuencia de las actividades humanas. Uno de estos cambios hace referencia con el agua, un recurso indispensable que conforma el planeta, las personas y la vida en general. Este recurso lentamente está disminuyendo, lo cual afecta diversas formas de vida.

En el caso de las personas, éstas requieren agua potable para vivir, un líquido generado por ellas mismas proveniente de agua dulce, que es el 3% del agua total del planeta. Debido a la disminución general del agua, el agua potable también disminuye. Por esto es necesario hacer perdurar y cuidar el recurso hídrico.

Las personas utilizan agua potable para diversas actividades, siendo el acto de ducharse el consumo mayor al día por persona, con 77,33 litros en 5 minutos. Esta cantidad de agua es el 40% del total, por lo que es indispensable reformular los sistemas que otorgan un aseo personal.

El aseo personal es una actividad diaria, que realizan todas las personas de un modo propio. Es una actividad íntima, que cobija y otorga agrado.

Debido a todo esto, este proyecto tiene como objetivo generar un nuevo sistema de aseo personal que preserva el agua potable, manteniendo la intimidad y el agrado del aseo personal.

Así se propone un sistema de aseo personal cómplice y envolvente, que además cuenta con 2 métodos para ahorrar agua, salidas de agua con oxígeno y un sistema de recirculación.

El usuario a quien se dirige este sistema es la familia clásica, que pronto tendrá hijos o ya los tiene, para así educar y hacer algo cotidiano el cuidado del medio ambiente.

Introducción

El agua es un líquido que en estado puro no posee color, sabor ni olor y puede cambiar a estado sólido y gaseoso por medio de cambios de temperatura. Este líquido es indispensable para todos los seres vivos, es fuente de vida. Los cambios climáticos han generado que este recurso de a poco esté disminuyendo. Por esto es indispensable utilizar el agua correctamente y no desperdiciarla.

Las personas consumen agua potable para sus necesidades, debido a que ésta no representa riesgos para las personas. Por lo que las actividades domésticas se resuelven con agua potable, de todas estas actividades, ducharse es la que consume el 40 % del total diario de agua por persona, por esto es necesario considerar esta situación y tratar de mejorarla.

Con esta finalidad surge este proyecto, para el cual se analizarán las siguientes temáticas:

AGUA, recurso que conforma a la persona y todo lo que la rodea. Se requiere beber 2,4 litros diarios aproximadamente para poder subsistir. Existen distintos tipos de agua, siendo el agua potable la que consumen las personas y con la que se relacionan. Se explica cómo se produce el agua potable y cual es su ciclo dentro de nuestras vidas.

CONSUMO DE AGUA POTABLE, existen distintas actividades en que las personas utilizan agua potable, como la descarga del inodoro, el lavado de alimentos, el lavado de ropa y otros. Generando un total diario por persona de 190,4 litros en zonas urbanas de Chile.

ASEO PERSONAL, actividad diaria que consume la mayor parte del agua del día. Se analiza cómo se asean las personas, que elementos requiere un sistema de aseo para ser llamado como tal y que innovaciones existen en el mercado que buscan disminuir la cantidad de agua.

FAMILIA, conjunto de personas que poseen un vínculo común. Las cuales deben compartir su cuarto de baño y por lo tanto su ducha. Se estudia qué tipos de familia existen y cuáles son sus funciones.

Posterior al análisis de todos estos temas, se define como usuario a la familia clásica C2. Se define como objetivo del proyecto "Preservar el agua potable de los hogares en el acto de ducharse" y como objetivo de producto "Generar un sistema de aseo personal para la familia clásica, manteniendo la calidad del acto del aseo personal".

Este proyecto tiene un alcance básico, es decir, es la primera aproximación a generar un producto que responda las necesidades antes planteadas. Como empresa, se encuentra en período de conformación, con todas las intenciones de avanzar y lograr consolidación mediante un producto final de calidad.

La propuesta es un sistema de producto, formado por el producto en sí, una comunicación clara y un servicio que otorgue un plus al producto.

Indice

1. Agua 04
1.1. Qué es el agua 05
1.2. Tipos de aguas 05
1.3. Importancia del agua 06
1.4. Agua potable 07
1.5. Potabilización de agua 09
1.6. Aguas servidas 10
1.7. Consumo agua potable en el mundo 11
1.8. Uso de agua en Chile 12
1.9. Escasez de agua 13
1.10. Conclusiones 14

2. Consumo personal diario de agua potable 16
2.1. Descarga del inodoro 17
2.2. Lavado de ropa 17
2.3. Lavado de loza 18
2.4. Riego del jardín 18
2.5. Preparación de alimentos 19
2.6. Conclusiones 19

3. Aseo personal 20
3.1. ¿Cómo nos aseamos? 21
3.2. Calefacción del agua 22
3.3. Elementos para el aseo personal 24
3.3.1. Base receptáculo 24
3.3.2. Regulador 25
3.3.3. Salida de agua 26
3.3.4. Separador de ambiente 27
3.3.5. Accesorios 28
3.3.6. Complementos 29
3.4. Ahorro de agua en el aseo personal 29
3.5. Conclusiones 30

4. Familia 31
4.1. Funciones de la familia 32
4.2. Tipos de familia 33
4.3. Conclusiones 33

5. Conclusiones del contexto 34

6. Especificaciones del proyecto 37
6.1. Fundamento del proyecto 38
6.2. Objetivos del proyecto 39

7. Mapa del proyecto 40

8. Usuario 42

9. Concepto 45
9.1. Desarrollo conceptual 46
9.1.1. Observaciones espaciales 46
9.1.2. Observaciones del acto 48

10. Producto 51
10.1. Requerimientos y objetivos del producto 52
10.2. Génesis de la propuesta formal 53
10.3. Propuesta formal final 54
10.4. Situaciones de uso 60
10.5. Planimetría básica 61
10.6. Materiales y producción 63
10.7. Impactos 63

11. Comunicación 64
11.1. Marca 65
11.2. Colores 65
11.3. Publicidad 65

12. Servicios 66
12.1. Packaging 67
12.2. Manual de instalación 68
12.3. Manual de uso 68
12.4. Repuestos 68
12.5. Venta 68

13. Plan de negocio 69
13.1. Resumen ejecutivo 70
13.2. Empresa 70
13.3. Foda 70
13.4. Análisi de las 4 fuerzas de Porter 70
13.5. Estrategia de diferenciación 70

14. Referencias 71



Capítulo 1. Agua



El agua es un compuesto formado por dos átomos de hidrógeno (H) y uno de oxígeno (O). La palabra agua proviene del latín aqua.

1.1. Qué es el agua

El agua pura es un líquido inodoro, insípido y que no posee color (sólo posee un tono azulado en capas de gran profundidad). Se encuentra en estado líquido, pero puede cambiar a estado sólido y gaseoso. Con una presión atmosférica de 760 mm de mercurio, el punto de congelación del agua es de 0° C donde comienza el cambio a estado sólido, y su punto de ebullición es de 100° C, donde comienza el cambio a estado gaseoso. El agua alcanza su densidad máxima a una temperatura de 4° C y se expande al congelarse.

El agua se encuentra presente en diversos lugares y de diferentes modos, se encuentra en las nubes, en los ríos, en la nieve, en el mar, en el aire, en nuestro cuerpo, en los alimentos y bajo la tierra. Debido al ciclo del agua una gota cambia de lugar y de estado constantemente. En cada lugar el agua recibe un apellido, debido a que va adquiriendo y eliminando componentes según las características del medio, por lo que se va transformando la calidad del líquido. Por esto, existen diversos tipos de agua que comparten lo esencial, las moléculas de hidrógeno y de oxígeno.

1.2. Tipos de aguas

Existen aproximadamente 30 tipos de agua, que se diferencian entre sí por sus compuestos extras, su ubicación, su formación, etc. De los cuales se detalla a continuación los más relevantes.

- Agua potable: *"es agua que puede ser consumida por personas y animales sin riesgo de contraer enfermedades.*

- Agua dulce: Agua natural con una baja concentración de sales, o generalmente considerada adecuada, previo tratamiento, para producir agua potable.

- Agua salada: Agua en la que la concentración de sales es relativamente alta (más de 10.000 mg/l). (Ver figura 01)

- Aguas grises: Aguas domésticas residuales compuestas por agua de lavar procedente de la cocina, cuarto de baño, aguas de los fregaderos, y lavaderos.

- Aguas residuales: Fluidos residuales en un sistema de alcantarillado. El gasto o agua usada por una casa, una comunidad, una granja, o industria que contiene materia orgánica disuelta o suspendida. (Ver figura 02)

- Aguas residuales municipales: Residuos líquidos, originados por una comunidad, formados posiblemente de aguas residuales domésticas o descargas industriales.

- Agua bruta: Agua que no ha recibido tratamiento de ningún tipo, o agua que entra en una planta para su ulterior tratamiento.

- Agua subterránea: Agua que puede ser encontrada en la zona saturada del suelo, zona que consiste principalmente en agua. Se mueve lentamente desde lugares con alta elevación y presión hacia lugares de baja elevación y presión, como los ríos y lagos.

- Agua superficial: Toda agua natural abierta a la atmósfera, concerniente a ríos, lagos, reservorios, charcas, corrientes, océanos, mares, estuarios y humedales.

- Aguas minerales: Agua que brota generalmente de manantiales y son consideradas medicinales para ciertos padecimientos." [Cathalac]



Figura 01. Agua salada



Figura 02. Agua residual

Estos tipos de agua son los más recurrentes en la vida cotidiana, el agua que utilizamos en un principio es agua superficial, que por ejemplo, simplemente está en los ríos, y que puede ser también agua dulce, la cual es más factible de tratar para el posterior consumo humano. El agua se capta hacia plantas de tratamiento, generando como resultado agua potable, la cual llega a cada uno de los hogares. Luego de ser utilizada es agua gris, que si contiene residuos disueltos o suspendidos se pasa a llamar agua residual.

Por lo que en ningún momento nos encontramos con simplemente agua, la importancia de este líquido genera que esté presente en distintas situaciones, y que cada una de éstas le otorgue una nueva denominación al agua.

1.3. Importancia del agua

El agua es fuente de vida, la vida depende del agua. Es el segundo recurso más importante, luego del aire. Para el ser humano por ejemplo, su importancia radica en que se necesita agua para respirar porque nuestros pulmones necesitan estar húmedos para funcionar [Mineduc], para lubricar los ojos, para desintoxicar el cuerpo y mantener la temperatura de éste; el ser humano esta constituido en un 70% de su peso por agua, motivo por el cual no se puede sobrevivir más de cuatro días sin beber este líquido, este 70% "*esta presente en nuestra saliva, en la sangre, en el interior de las células, entre cada uno de nuestros órganos, en nuestros tejidos y también en los huesos.*" [Mineduc]

Aproximadamente una persona requiere diariamente de 2,4 litros de agua potable para mantener su cuerpo en funcionamiento, esta cantidad varía según peso, altura y actividades diarias de cada persona.

Política y económicamente es importante para los países que tienen propiedad sobre este recurso ubicado en los océanos, ya que otorga una flora y fauna marítima que hace más rico al país en cuanto a recursos. Además obtienen una facilidad en la importación y exportación de productos por medio del transporte marítimo. Otro beneficio de poseer este recurso es la diversidad de paisajes del país y de gastronomía, lo cual aumenta el turismo de éste.

Hoy en día, en países del Tercer Mundo el recurso más preciado está siendo el agua, por lo que pasa a ser además de un recurso vital, un recurso estratégico y escaso. Debido a la importancia creciente del agua para el planeta, en el año 1993 la Asamblea General de Naciones Unidas determinó el día 22 de marzo como el Día Mundial del Agua.

Para este año 2009 la celebración tuvo de temática "Recursos Hídricos Transfronterizos: Compartiendo el agua, compartiendo oportunidades". Buscando fomentar los acuerdos internacionales relacionados con el agua, debido a que este recurso no está distribuido equitativamente entre los países.

Esta situación demuestra la desigualdad en la distribución de los recursos, ya que los países que poseen agua cuidan este recurso y no lo comparten, debido a que siempre se desea una calidad de vida superior para el país en el que nos encontramos, y porque le otorga un valor especial al país debido a que se obtienen varias prestaciones. Pero en países subdesarrollados no se trata sólo de obtener agua, lo ideal es contar con agua limpia para el consumo personal, con agua potable que no genere enfermedades a las personas ni animales.

1.4. Agua potable

Por definición el agua potable (ver figura 03) es agua que pueden consumir las personas y animales sin contraer enfermedades, por lo tanto es el tipo de agua más segura para las personas, y se ha transformado en el tipo de agua más necesaria ya que se utiliza para todas las actividades diarias que requieren de este líquido. Por naturaleza, la gran mayoría de las veces el agua que encontramos no cumple esta condición, por lo que debe ser tratada mediante el proceso de potabilización.



Figura 03. Agua potable.

El agua del planeta es un 97% salada, el restante 3% es agua dulce, (ver figura 04) que es agua apta para ser potabilizada, este 3% está repartido entre hielos y glaciares en un 71,5%, en agua subterránea en un 14,18%, en lagos y ríos en un 0,08% y otros en un 14,24%. (Ver figura 05)

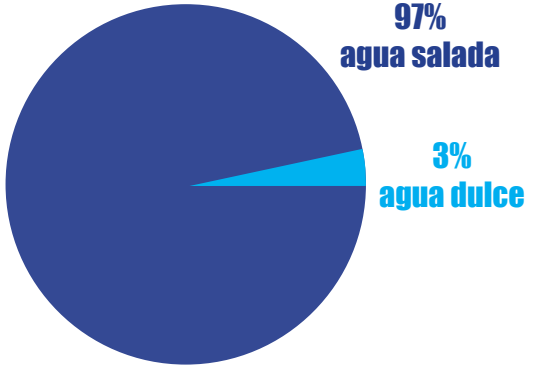


Figura 04. Distribución agua salada y agua dulce en el planeta.



Figura 05. Distribución agua dulce en el planeta.

El agua presenta contaminación de tipo biológica u orgánica y no biológica o inorgánica. Se entiende por contaminación biológica cuando el agua presenta virus y bacterias. Y por contaminación no biológica cuando hay presente sustancias en suspensión, como metales pesados.

El agua para ser bebestible debe cumplir con requisitos de calidad física, química y biológica. "*Desde el punto de vista físico el agua debe ser traslúcida, con una turbiedad y color mínimo -según normas de las autoridades de Salud-, inodora e insípida. Los requisitos de calidad química implican que el agua potable no debe contener los siguientes elementos o compuestos en concentraciones totales mayores que las indicadas en la tabla a continuación.*" [Ministerio de Salud] (Ver figura 06)

Sustancia	Expresado como	Límite máximo mg/l
Amoniaco	N	0,25
Arsénico	As	0,05
Cadmio	Cd	0,01
Cianuro	CN-	0,2
Cloruros	CL-	250*
Cobre	Cu	1,0*
Compuestos fenólicos	Fenol	0,002
Cromo hexavalente	Cr	0,05
Detergente	SAAM	0,5
Flúor	F-	1,5
Hierro	Fenol	0,3*
Magnesio	Mg	125
Manganesio	Mn	0,10*
Mercurio	Hg	0,001
Nitratos	N	10*
Nitritos	N	1,0*
Plomo	Pb	0,05
Residuos sólidos filtrables		1000*
Selenio	Se	0,01*
Sulfatos	SO42-	250*
Cinc	Zn	5,0*

Figura 06. Concentraciones químicas del agua potable.

El agua en sí tiene un ciclo en donde pasa por distintos estados y lugares, conocido como el ciclo del agua, debido a que es un proceso cerrado sin principio ni final; en el caso del agua potable también se genera un proceso cerrado que podríamos llamar "ciclo de agua potable" . (Ver figura 07)



Figura 07. Ciclo del agua potable.

El ciclo del agua potable cuenta con las siguientes etapas:

1.- Evaporación:
Etapa en que el agua superficial que se encuentra en ríos, lagunas, mar, etc. Cambia de estado líquido a estado gaseoso por acción del calor generado por los rayos solares, cambiando además de lugar debido a que el gas se eleva, por lo que se ubica en la atmósfera de forma uniforme.

2.- Condensación:
Etapa en que el agua se unifica formando nubes, quedando en un estado de transición de gaseoso a líquido.

3.- Precipitación:
Etapa en que el agua cae de las nubes en estado líquido o en forma de nieve. Lo cual otorga agua a lagos, ríos, embalses y otros.

4.- Potabilización:
Proceso que se inicia con la captación de agua desde fuentes superficiales y termina con la obtención de agua potable, pasando por diversas etapas.

5.- Hogar:
Etapa de abastecimiento del agua potable al hogar, en el cual este líquido es utilizado para diversos fines.

6.- Aguas servidas:
Proceso que se inicia cuando el agua ya se utilizó, quedando con características que ya no la hacen ser potable, por lo que el agua se elimina del hogar, transportándose por alcantarillas e ingresando finalmente a una planta de aguas servidas donde se limpia para ser expulsada en los ríos, esteros y otros.

El agua para ser consumida debe ser potable, lo cual no se encuentra de forma natural en el planeta, por lo que se buscan fuentes relativamente limpias de las cuales se extrae agua y posteriormente es tratada. Las fuentes que permiten obtener agua potable son escasas, y el agua potable es muy solicitada, por lo que se genera un desequilibrio entre lo que otorga el planeta y lo que el ser humano requiere.

1.5. Potabilización de agua

El agua para poder ser consumida por las personas debe ser potable, lo cual se logra gracias al proceso de potabilización. Este proceso se basa principalmente en tres etapas:

1.- Clarificación o sedimentación:
Tiene como finalidad depositar la contaminación física en el fondo del agua para utilizar sólo el agua superior.

2.- Filtración:
Consiste en hacer pasar agua por una sección con orificios pequeños, para disminuir aun más la contaminación física, y además eliminar virus y bacterias mediante agregados de purificadores y desinfectantes.

3.- Coloración:
Etapa en que se elimina la turbiedad del agua, el olor y sabor.

Cada país tiene políticas diferentes en cuanto a la potabilización de agua, las cuales son aplicadas por el gobierno o las empresas concesionadas de la producción y distribución de agua potable. En Chile el agua potable es generada y distribuida por empresas, existiendo un total de 19 empresas ubicadas en distintas zonas del país, y agrupadas en ANDESS Chile, la Asociación Nacional de Empresas Sanitarias, cuya "misión es ser la entidad que legitime a la industria sanitaria como factor de desarrollo económico y de protección del medioambiente". [Andess]

En Chile son tres las principales empresas, las cuales en conjunto proveen al 63% de la población urbana del país.

Aguas Andinas:
Otorga agua potable al 50,1% de la ciudad de Santiago y pertenece a la empresa española Aguas Barcelona. [Andess]

Essbio:
Es la Empresa de Servicios Sanitarios del Bío-Bío, y otorga agua potable a la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, y a un sector de la Región del Bío-Bío (Concepción y sus alrededores, en un 50,97%). Pertenece al fondo argentino Southern Cross. [Andess]

Esval:
Otorga agua potable a la Región de Valparaíso, y pertenece en un 47,92% al Grupo Hurtado Vicuña/Fernández León. [Andess]

Cada empresa tiene un proceso similar a otra para potabilizar agua, las diferencias radican en la intensidad de aplicación de cada etapa y en algunos casos la repetición de éstas. Las etapas que comparten Aguas Andinas, Essbio y Esval, y que son las principales para la generación de agua potable son las siguientes:

1.- Captación:
El proceso comienza con la captación del agua del río, que se lleva a cabo mediante unas rejas de captación de unos 8 mm en sus orificios, suficiente para que entre bastante agua pero no tierra ni grandes cuerpos en suspensión.

2.- Coagulación:
El agua aun cuenta con sustancias sólidas en suspensión, por lo que se le agrega sustancias químicas coagulantes, como el sulfato de aluminio y cloruro férrico, que generan que las partículas sólidas se junten y formen partículas de mayor tamaño y peso.

3.- Floculación:
Se denomina floculación al momento en que las sustancias formadas por la coagulación caen al fondo del estanque o contenedor, por efecto del peso de éstas.

4.- Decantación:
Momento en que las partículas ya se encuentran en el fondo del estanque o contenedor, generando una clarificación del líquido.

5.-Filtración:
El agua pasa por diferentes filtros para eliminar las partículas en suspensión que resistieron las etapas anteriores. Los filtros son de rejas fijas y mallas móviles. En el caso de Esval se declara en su sitio web que además utilizan filtros de carbón activado, arena y gravilla.

6.- Cloración:
Se agrega cloro o gas cloro al agua, para eliminar bacterias, virus y hongos.

7.- Fluoración:
Se agrega al agua flúor para colaborar con la salud dental de la familias. Esta etapa sólo es utilizada por Aguas Andinas y Esval.

8.- Distribución:
Etapa final en que el agua se almacena y distribuye a los hogares.

El proceso de potabilización consta de varias etapas, en que cada una va generando una nueva calidad al agua. La captación no siempre es de una misma fuente porque depende de la localidad en que nos encontremos, por lo que se inicia el proceso con agua de distintas calidades proveniente de un río, de un lago o de una fuente subterránea, pero finaliza siempre con agua potable de una calidad similar.

El agua potable una vez generada se distribuye a los hogares, y en éstos es utiliza para diversos fines generando aguas grises o aguas servidas, por lo que ya no es agua que no presenta riesgos para las personas y animales. Debido a esto, luego de su utilización las aguas servidas se eliminan de los hogares por alcantarillas.

1.6. Aguas Servidas

Se llama "aguas servidas" al resultado de la utilización de agua potable que ingresa al hogar. Mediante el alcantarillado estas aguas se conducen hacia plantas de tratamiento, para así mantener la integridad de las personas y del medio ambiente.

Las aguas servidas de Aguas Andinas son utilizadas en el riego de cultivos de frutas y hortalizas, por lo que su proceso consta de diversas etapas que buscan lograr un agua apta para su nuevo uso. Las etapas son:

1.- Entrada del agua

2.- Rejas desarenadores y desangradores

3.- Clasificadores primarios

4.- Estanques de aireación (aquí las aguas servidas se dividen entre el proceso para limpiar el agua y el proceso de tratamiento de los sólidos).

Agua

5.- Clasificadores secundarios

6.- Cloración

7.- Salida de aguas tratadas

Sólidos

5.- Separación de lodos

6.- Espesamiento de lodos

7.- Proceso de digestión anaeróbica

8.- Centrifugado de lodos

9.- Transporte a relleno sanitario autorizado [Aguas Andinas]

En Esval las aguas servidas se tratan y posteriormente se eliminan en el mar o en ríos y esteros, por lo que hay dos procesos según el destino final.

1.- Plantas de tratamiento preliminar con emisario:
Estas plantas se utilizan cuando el agua servida se tratará para eliminarse en el mar mediante un emisario submarino. Los objetivos de estas plantas son:

- Separar las basuras haciendo pasar el agua por rejas gruesas y finas
- Eliminar grasas (por flotación)
- Eliminar arenas (por precipitación)

2.- Plantas de tratamiento biológico:
Estas plantas son utilizadas para disponer el agua tratada en ríos y esteros. Se basan en tres etapas:

- Física o preliminar: se eliminan los sólidos y consta de una serie de rejas gruesas y finas en las cuales se retienen y eliminan sólidos.
- Biológica: se degrada la carga orgánica presente en el agua servida mediante microorganismos.
- Química o desinfección: se incorpora cloro para destruir y eliminar microorganismos patógenos (bacterias, tifus, coliformes fecales y hongos).

[Esval]

El proceso de limpieza de aguas servidas es igual de importante que el proceso de potabilización, debido a que el agua utilizada no se puede eliminar al medio ambiente sin un tratamiento, porque se dañaría la flora y la fauna del lugar. Además porque de este modo se preserva el medio ambiente para futuras generaciones.

La potabilización y el tratamiento de aguas servidas permiten a las personas usar el agua sin preocupaciones en el consumo ni en el impacto post-utilización.

1.7. Uso de agua en el mundo

Tanto en el planeta como en Chile, el agua se emplea para diversos fines, todos los cuales tienen impacto en el ser humano, ya que buscan satisfacer necesidades de éste. Como se observa en la figura 08, el agua se distribuye del siguiente modo: Agricultura 42%, Electricidad 39%, Consumo Humano en viviendas y en comercio (concepto de agua potable) 11%, Industria y la Minería 8%.

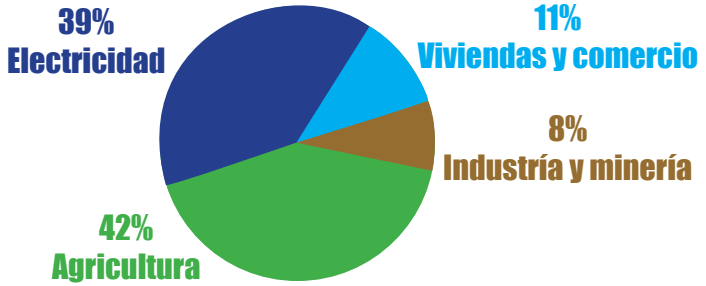


Figura 08. Uso del agua en el mundo

Sin embargo, estas cantidades no representan en todos los casos a agua potable, el tipo de agua que se utiliza para cada actividad es diferente, lo cual varía según los recursos que posea cada zona geográfica. El objetivo siempre es utilizar una fuente cercana y económica.

La agricultura es la actividad que más agua requiere, generalmente proviene de fuentes naturales y alternativas. Las fuentes naturales son el agua lluvia y el agua de escorrentía proveniente de ríos y lagos; por lo que dependiendo de la situación geográfica es si se dispone de fuentes naturales. Las fuentes alternativas se refiere a la reutilización de agua, lo cual debe ser controlado ya que puede afectar a la salud y al cultivo mismo. [Lenntech] Cuando se dispone muy poco de estas fuentes, se utiliza además agua potable de la red, en caso de que el sector disponga de ella. Para dimensionar la cantidad de agua necesaria para la agricultura, es necesario conocer algunos ejemplos, para producir una tonelada de arroz se necesita de 4.000.000 de litros de agua y para producir una tonelada de trigo se requiere de 1.500.000 litros de agua. Es decir, que "cuando comemos un kilo de pan hemos utilizado en forma indirecta alrededor de 1.500 litros de agua". [Aguas nuevo sur]

La electricidad es la segunda actividad importante, y que las personas utilizan para demasiadas actividades de la vida cotidiana. La electricidad masiva se puede generar por medio de centrales termoeléctricas (a partir de calor), centrales eólicas (a partir del viento), centrales fotovoltaicas (a través de paneles fotovoltaicos) y centrales hidroeléctricas. Éstas últimas generan electricidad gracias al agua, la cual puede provenir del flujo de un río, de un embalse, del flujo y reflujo de las mareas y de las corrientes submarinas.

Para la industria y minería, el consumo de agua es principalmente potable, ya que para la manufactura de variados productos, es indispensable contar con agua limpia en varios casos, para no dañar la naturaleza de los materiales del productos. Sin embargo, el tipo especifico de agua dependerá completamente del producto a manufacturar. Para producir una tonelada de cemento se utiliza 3.500 litros de agua, para producir una tonelada de acero se utiliza 250.000 litros de agua y para producir una tonelada de papel se utiliza entre 220.000 a 380.000 litros de agua. [Mineduc]

En las viviendas y en el comercio se utiliza principalmente agua potable, en especial en viviendas y comercios de sectores urbanos. En el comercio, es indispensable utilizar agua potable para mantener la sanidad y proteger la salud de los empleados y de los clientes.

Otra actividad es la ganadería, en donde el agua utilizada es principalmente potable, ya que no representa riesgo de enfermedades para los animales. Por ejemplo, los cerdos consumen 15 litros diarios cada uno y los caballos, vacas y mulas consumen 40 litros diarios cada uno. [Aguas nuevo sur]

En el mundo, el agua se utiliza en todas las actividades humanas y en las actividades fundamentales de sobrevivencia como la alimentación, en donde el agua juega un papel importante en el cultivo de alimentos y luego en la manufactura y elaboración de éstos. El uso de este líquido en el mundo, marca la tendencia a seguir en el uso del líquido por cada país.

1.8. Uso de agua en Chile

En Chile el uso de agua se basa en cuatro áreas principales, como se observa en la figura 09: Energía hidroeléctrica 68,3%, Agrícola 28,2%, Doméstico 1,9% y Minero-industrial 1,6%. [Conama]

La energía hidroeléctrica representa un 46% de la energía total de Chile, el restante 54% es generado por centrales termoeléctricas [Dga]. En nuestro país existen 37 centrales hidroeléctricas, las cuales aprovechan la fuerza del agua de los ríos para producir energía.

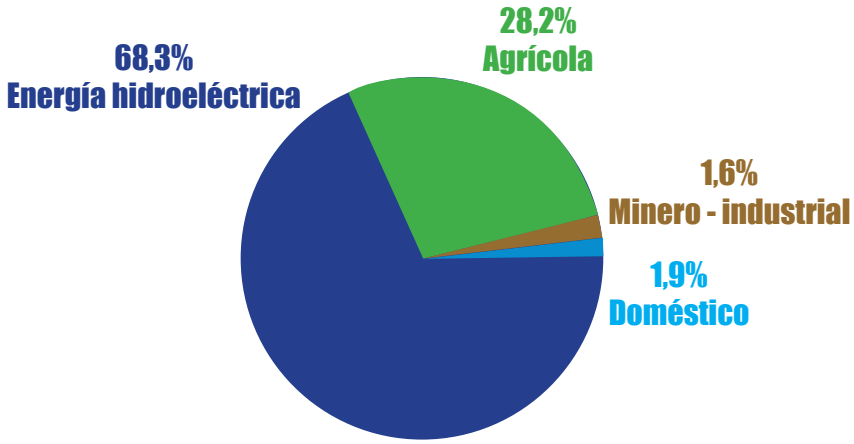


Figura 09. Uso del agua en Chile

La actividad agrícola utiliza agua de fuentes naturales (ríos y agua lluvia) o fuentes alternativas (reutilización). Esta actividad requiere agua para regar más de 1.000.000 de hectáreas, consumiendo alrededor de 500 metros cúbicos por segundo. [Dga]

Las actividades domésticas, mineras e industriales, son las principales consumidoras de agua potable en nuestro país. En el hogar el agua se utiliza para cocinar, aseo personal, lavado de ropa, descarga de wc, regar jardín, etc. En las actividades industriales y mineras, el agua se utiliza para distintos procesos como lavado, secado y refrigeración.

Chile es un país de contrastes y en cuanto a recursos hídricos la situación no cambia. En la zona norte de Chile existen poquísimas fuentes de agua, en cambio, en la zona central y sur existen variadas fuentes; por lo cual para el funcionamiento correcto del país en cuanto a agua, se deben compartir los recursos entre las zonas. Similar situación ocurre con la energía, en la zona norte existen más centrales termoeléctricas que hidroeléctricas, y en las zonas centro y sur la situación es diferente. La calidad de zona seca del norte debido al desierto de Atacama produce esta situación de escasez de agua y con ello, la dificultad en la obtención de prestaciones relacionadas al agua.

1.9. Escasez de agua

El agua que bebemos es agua dulce, la cual se obtiene de lagos, ríos y lluvias. Actualmente con el calentamiento de la Tierra los deshielos están aumentando, y la producción de hielo esta disminuyendo, esto producirá a largo plazo que las fuentes hídricas para beber queden sin agua. "En estos momentos tenemos toda el agua que tendremos o que hemos tenido" [BBC] y debe alcanzar para las personas, animales y plantas de hoy y del mañana. "Actualmente, hay en la Tierra la misma cantidad de agua que existía hace 3.800 millones de años atrás, época en que se formó el agua en nuestro planeta. Esto se debe a que el ciclo hidrológico permite que continuamente se utilice la misma agua, la cual se encuentra en diferentes estados: sólida, líquida o gaseosa" [BBC]. Para el futuro se prevé que "Dos de cada tres personas sufrirá escasez de agua para el 2025." [BBC]

Actualmente la situación no es muy distinta, "de acuerdo al Banco Mundial, 25% de la población mundial carece de un acceso directo a los servicios de agua potable. En otras fuentes se habla de mil millones de personas sin acceso al servicio, en tanto 2 mil y medio millones no cuentan con servicio de purificación" [BBC]. Los países que tienen mayores problemas en cuanto al recurso hídrico se encuentran en África y Medio Oriente, sectores que poseen naturalmente características secas.

"Se estima que un ciudadano europeo consume un promedio de 140 litros de agua diarios. En los países del África subsahariana, en cambio, una familia dispone apenas de 20 litros diarios" [BBC]. Según un informe elaborado por dos agencias de la ONU, la UNICEF y OMS, si la situación no cambia en el año 2015, 800 millones de personas seguirán bebiendo agua no potable.

Un caso de escasez de agua es el Mar de Aral (ubicado entre Uzbekistán y Kazajstán), en los años '60 la Unión Soviética decidió desviar parte del agua del Mar de Aral hacia dos ríos, para poder cosechar arroz, melones, cereal y en especial algodón. En la actualidad ese sector de cosecha de algodón es Uzbekistán quien es el principal exportador de algodón a nivel mundial. En la misma década del 60 el mar se contaminó debido a pruebas armamentistas, proyectos industriales y el vertido de residuos de fertilizantes, por parte de la Unión Soviética. Todo esto ha generado un cambio en el Mar de Aral, en 1960 era el cuarto lago más grande del mundo con 68.000 km2 y en el año 1998 era el octavo con 28.687 km2. (ver figura 10)



Figura 10. Comparación de volumen del Mar de Aral. Izquierda: Julio - Septiembre, año 1989. Derecha: Agosto, año 2003.

En América del Norte, la situación también se encuentra grave. En Canadá se encuentra el 9% del agua dulce y renovable del mundo, la gran mayoría es subterránea debido a lo cual los canadienses sólo pueden acceder al 40% de ella. Estados Unidos tiene el 40% de sus ríos y lagos contaminados, el 50% de la población subsiste gracias a fuentes subterráneas, pero la excesiva demanda y el poco tiempo que se deja para recargar estas fuentes naturales han provocado un déficit calculado en 13.600 millones de metros cúbicos de agua anuales.

Toda esta situación de escasez hace prever para el futuro que se aproxima la guerra azul, la guerra por agua potable, por tener los terrenos de las fuentes hídricas. [BBC]

1.10. Conclusiones

El agua es un recurso sumamente importante para el planeta, para las culturas y para las personas. Para el planeta sirve como regulador de temperatura en cualquiera de sus tres estados sólido, gaseoso y líquido. Para las culturas, éstas se iniciaron en sectores estratégicos donde se puede adquirir agua, ya que esta posesión al estar cercana pasa a generar calidad de vida. Las personas siempre requerirán agua, y si ésta llega a uno de forma fácil se transforma en una comodidad, otorga calidad de vida, deja tiempo para otras actividades. En algunas regiones de África principalmente el agua no es un recurso fácil, se debe caminar mucho diariamente para obtenerla y además debe desinfectarse ya que no proviene de fuentes seguras. En este tipo de lugares el agua es completamente una necesidad.



Capítulo 2. Consumo personal diario de agua potable



Uno de los usos del agua potable es el uso doméstico, en el cual cada persona es responsable de éste, ya que representa su comportamiento personal con el líquido. En Chile, en el año 2007 se consumieron 965.000.000 de metros cúbicos de agua potable, lo cual es un 0.7% más que el consumo del año 2006, que se registró en 958.300.000 de metros cúbicos. El consumo promedio por cliente al mes en el 2007 fue de 19,5 metros cúbicos, y el consumo por habitante al día fue de 190,8 litros. [SISS]

Otra fuente [explora] expone que una persona en la ciudad diariamente consume 250 litros, los cuales se dividen en 7 actividades. Utilizando el porcentaje de consumo de cada actividad de esta fuente y el total diario otorgado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, los totales quedan como se expresan en la figura 11. De todo estos valores, la ducha supera a los demás usos por sobre el 50%.

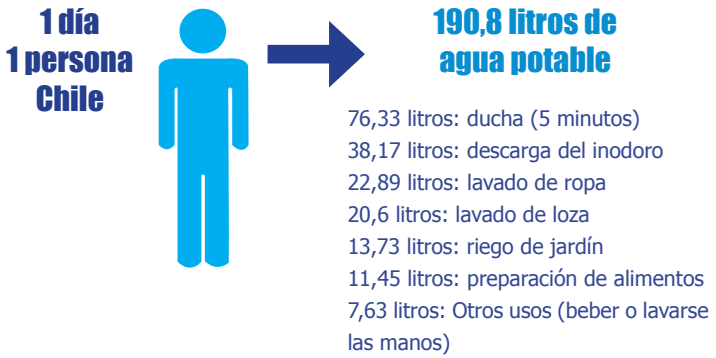


Figura 11. Consumo personal diario de agua potable en Chile.

Económicamente, una familia gasta el 1,14% de su ingreso mensual familiar para pagar su consumo de agua. Lo cual varía en los sectores más pobres, quienes gastan 2,35% de su ingreso, y en los sectores con mayores recursos quienes gastan el 0,77% de su ingreso. [SISS].

2.1. Descarga del inodoro

El inodoro, también llamado WC Water Closet, es un receptáculo en el cual las personas expulsan la orina y el excremento, los cuales son expulsados inmediatamente fuera del cuarto de baño y del hogar, evitando la acumulación de olores desagradables.



El inodoro para cumplir con esta función cuenta con un estanque, el cual acumula una gran cantidad de agua que posteriormente se expulsa en un tiempo breve, generando una fuerza que elimina la orina y el excremento.

El estanque tiene una capacidad entre 4 a 7 litros, los cuales son expulsados cada vez que se acciona la descarga. El consumo total de agua al día por persona para esta acción es de aproximadamente 38,17 litros, es decir, para descargar el estanque entre 9 a 5 veces diarias.

Para reducir esta cantidad de agua, existen algunos productos como los mecanismos de doble descarga. Consiste en 2 botones, uno que genera una descarga completa del inodoro y otro que genera la descarga de la mitad. Otra opción es el mecanismo de descarga interrumpido, que posee solo un botón, con el cual activamos la descarga, pero también la detenemos cuando vemos que no es necesario seguir botando agua. Otro método en caso de no poder disponer de estos mecanismos, es introducir una botella con agua dentro del estanque, lo cual ocupara volumen que no se llenará al momento de cargar el estanque. [Euroresidentes] Otra medida es reutilizar el agua ocupada en el lavado de ropa, en la ducha, o en el lavado de alimentos, colocando éstas aguas en el estanque, pero esto requiere una preocupación constante del habitante.

2.2. Lavado de ropa

La ropa que utilizamos cada cierto tiempo se debe lavar, debido a que nuestro cuerpo expulsa olores y secreciones para limpiarse, las cuales quedan impregnadas en nuestra ropa. Es necesario mantener nuestra ropa y nuestro cuerpo limpio, ya que evitamos infecciones y enfermedades, pero además vivimos en sociedad, rodeados de personas, y el como nos vemos y olemos genera impresiones de nosotros ante los demás, las cuales determinan situaciones.



Para lavar la ropa es necesario contar con agua, algún detergente y fuerza. Cada hogar tiene un método para lavar su ropa, que está determinado por su situación económica. Las variables que van cambiando son el tipo de detergente y de fuerza. El 78,8% de la población cuenta con una lavadora [Censo 2002] por lo que la fuerza necesaria es proveniente de la energía eléctrica, por lo que sólo el restante 21,2% lava su ropa manualmente y la fuerza proviene de la persona misma.

En promedio, se utilizan 22,89 litros de agua diaria por persona para el lavado de ropa. El lavado manual supone una cantidad de agua proporcional a la cantidad de ropa, se desarrolla en lavatorios plásticos de distintos tamaños siendo el máximo 35 litros aproximadamente. En este proceso, se debe llenar el lavatorio para aplicar el detergente y luego para enjuagar, es decir, se llena entre 2 a 3 veces.

El lavado en una lavadora, tiene distintas variables, dependiendo de la máquina lavadora con la que se cuente. Hay máquinas automáticas (lavado, enjuague y centrifugado) y semiautomáticas (lavado y enjuague).

La cantidad de agua que utilizan depende de la capacidad de la lavadora, las lavadoras domésticas van entre 5 a 12 kilos, y tienen opciones de llenado de agua, dependiendo de la cantidad de la ropa, pueden tener opción lleno, y medio; o 3 opciones lleno, bajo, y medio. Además según la programación, depende los procesos que realizará y cuantas veces, los procesos son lavado, enjuague, enjuague adicional y centrifugado.

2.3. Lavado de loza

El acto de alimentarse, se ha transformado en un ritual, hay métodos que seguir en la preparación y un comportamiento a seguir en la comida del alimento. Todo esto va acompañado de un sin fin de productos existentes que ayudan y complementan el ritual.



La mayoría de los elementos que utilizamos para preparar y comer alimentos, no son desechables. Por lo cual se hace indispensable lavarlos luego de usarlos. Siempre posterior a una comida hay loza (cubiertos y contenedores) que lavar, para lo cual se requiere aproximadamente de 20,6 litros de agua al día por persona.

Todas las cocinas poseen un espacio donde se ubica el lavaplatos, un receptáculo de aluminio que cuenta con entrada y salida de agua. Para lavar la loza se requiere de un desengrasante y una esponja. Dependiendo de la cultura es si dejamos el agua correr mientras lavamos y enjuagamos cada elemento, o si juntamos agua y lavamos, y posteriormente dejamos correr el agua para enjuagar.

Hoy existe el lavavajillas, un electrodoméstico en el cual podemos introducir cada cubierto y contenedor, y estos son lavados automáticamente. El lavavajillas utiliza entre 17 a 30 litros en cada lavado.

2.4. Riego de jardín

El riego supone 13,73 litros de agua diaria por persona. No todos los hogares cuentan con un jardín, por lo que esta cantidad disminuye a 0 en donde no hay jardín, o puede aumentar considerablemente en hogares con grandes jardines. En departamentos, los jardines son compartidos, por lo que el gasto de agua disminuye.

Tener un jardín es un acto completamente positivo, ya que se preserva la naturaleza y se generan nuevas fuentes de transformación de CO_2, gas nocivo que está en exceso en la atmósfera. Sin embargo, al igual que todo, requiere de agua para mantenerse.



Dependiendo de la localidad y la estación del año, es el tipo de riego. Cuando es invierno el riego es más innecesario, ya que las plantas absorben agua de las nieblas, y sobretodo de la lluvia. En el verano, es la época en que más agua se utiliza en regar los jardines.

La cantidad de agua depende además del tipo de plantas, siendo el césped el mayor consumidor de agua. Para ahorrar agua, es importante tener algunas consideraciones en el riego, como regar en el horario de menor calor, ya que en éste se pierde agua en la evaporación. Y regar cuando no hay viento, debido a que queda uniforme, y habrá zonas que repasar.

2.5. Preparación de alimentos





El ser humano para subsistir cada día requiere de alimento, con el paso del tiempo hoy en día tenemos un ritual de preparación y consumo de alimentos.

Existen métodos que seguir para preparar alimentos, sin los cuales éstos no quedarían cocidos y/o sabrosos. Además para preparar los alimentos se requiere de variados productos, que facilitan la preparación misma. Lo más fundamental es contar con una cocina y energía para hacer funcionar ésta. Luego se requiere de contenedores donde colocar los alimentos que se preparan, como ollas, bandejas, platos.

Sin embargo, lo más fundamental y con lo cual se inicia todo, es el agua. Cada alimento se lava en agua, y si éste se debe cocer, se debe colocar en agua. La base de la alimentación requiere el agua, incluso aquellos alimentos que vienen fabricados, como las pastas, requieren de agua para ser consumidos.

Para la preparación de los alimentos, no se requiere de grandes volúmenes de agua, es proporcional a la cantidad de alimento a preparar. En promedio se requieren de 11,45 litros diarios por persona en la preparación de alimentos.

2.6. Conclusión

Todas las actividades domésticas del día a día requieren agua para realizarlas, y debe ser agua potable porque son actividades que están relacionadas con las personas directamente, exceptuando el riego del jardín.

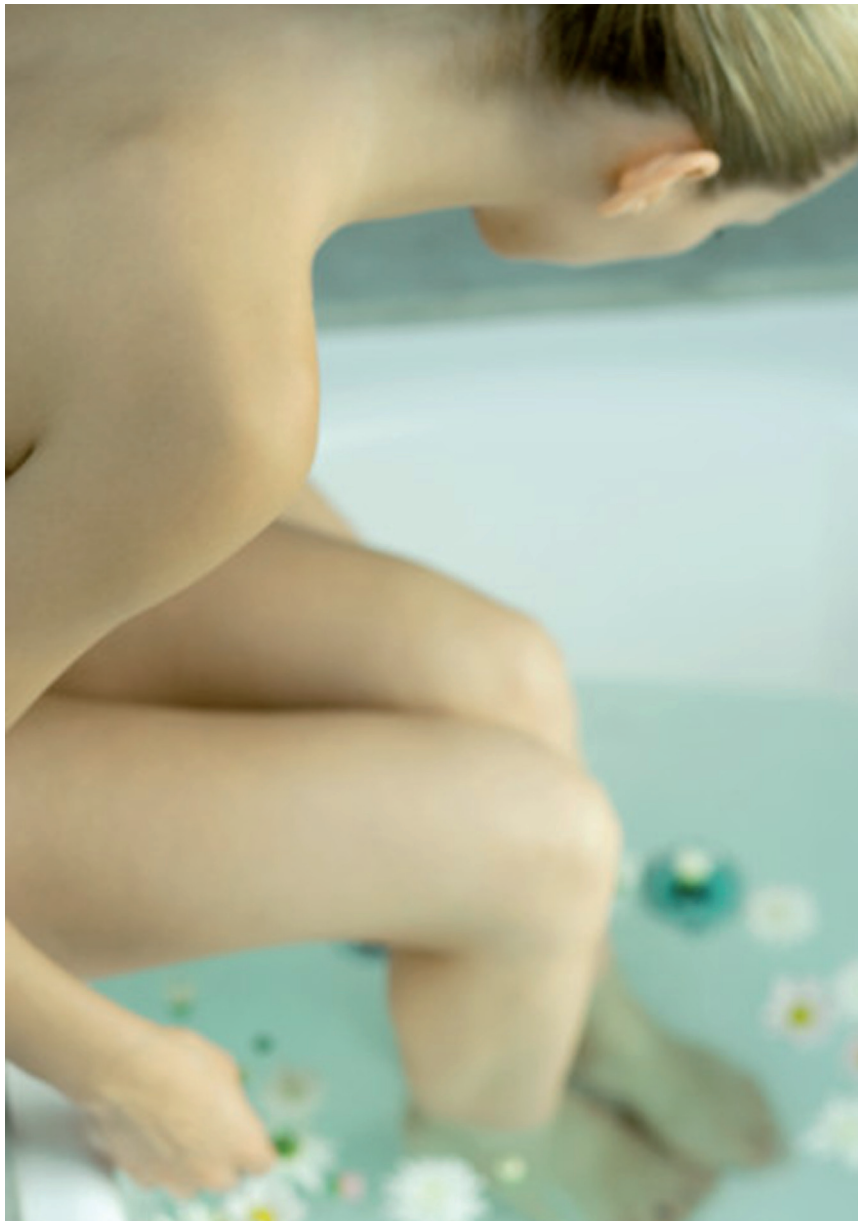
En las ciudades, es necesario contar con el agua potable proveniente de la red, que facilita todas las actividades domésticas. Y por lo mismo, cada hogar debe pagar por su consumo, por lo que esta comodidad es valorada. Cuando por motivos ajenos se corta el suministro de agua, muchas actividades quedan detenidas, incluso el trabajo es interrumpido, porque no se cuenta con las condiciones de sanidad mínimas, que se basan en el agua. Y en el hogar, en esos momentos se cuida cada gota de agua, y se valora completamente.

El consumo por persona diario es de 190,8 litros, los cuales se reparten en distintas actividades como la descarga del inodoro, el lavado de la ropa, la preparación de alimentos, el lavado de la loza y el riego de jardines, todos con consumos inferiores a 40 litros. Sin embargo, la cantidad de agua que se utiliza en la ducha supera esta cantidad casi en un 50%, porque se utilizan en promedio 76,33 litros diarios por persona para ducharse 5 minutos.

Esta cantidad es variable según la presión de agua de cada hogar y el tiempo que demore cada persona en asearse. Por lo que algunas personas pueden consumir más o menos agua. Pero si se piensa en que varios hogares están constituidos por más de una persona, la cifra aumenta considerablemente. Para hogares de 2 personas son 152,66 litros diarios; para hogares de 3 personas son 228,99 litros y en hogares de 4 personas son 305,32 litros diarios. Estas cifras son importantes de considerar teniendo en cuenta que en Chile los hogares están constituidos por 3.5 personas según datos del Censo 2002.



Capítulo 3. Aseo personal



De todas las actividades diarias que consumen agua, el aseo personal es el primer consumidor. Utilizamos agua para ducharnos cada mañana, para lavarnos las manos antes de cada comida y para lavarnos los dientes. Todo nuestro cuerpo se limpia con agua. Y es la ducha donde nos podemos asear completamente y lo que nos otorga una sensación de aseo más duradera. Pero para generar esto, es la acción que más agua utiliza, se gastan 77 litros en sólo 5 minutos de baño, dejando el aseo personal, como la actividad que más agua consume.

3.1. ¿Cómo nos aseamos?

Para entender como es que cada persona se asea, realice una entrevista (ver anexo) a 30 personas, debido a que no existía una facilidad para observar la situación. Basándome en las entrevistas se desarrolla este subcapítulo.

La gran mayoría de las personas se asea por completo en la ducha todos los días, a excepción de los niños pequeños y de los adultos mayores. Aproximadamente el 70% realiza esta actividad cuando se levantan, es decir, en las mañanas. Sólo el 25% alterna entre la mañana y la noche, dependiendo del día. Y el restante 5% se asea sólo en la noche. Con lo cual se deduce que a las personas les agrada comenzar sus actividades diarias estando su cuerpo limpio, partiendo de cero. Cuando se asean eliminan la suciedad generada en el día anterior y al dormir en la noche, quedando su cuerpo listo para iniciar de nuevo, para recibir el día que comienza. Así es como el asearse se convierte en la actividad que marca el comienzo del día para muchas personas.

En pocas ocasiones las personas se asean dos o más veces al día, lo cual sucede cuando realizan deportes o alguna actividad que les haya generado un cansancio físico y por lo tanto han transpirado. También sucede que se bañan dos o más veces al día cuando es verano, buscando calmar el calor en ocasiones de duchan con agua fría y cuando regresan de la playa para eliminar la salinidad del cuerpo. Por lo que, cuando se asean por segunda vez en el día lo hacen buscando la comodidad personal, se elimina la incomodidad de estar transpirado, de tener el cuerpo con sal y de sentir un calor excesivo.

El 66% de los entrevistados prefiere el agua caliente y el 33% prefiere el agua tibia, según sus propias consideraciones de agua caliente y tibia. Ninguno tuvo como preferencia el agua fría, por lo que es indispensable para la comodidad y el agrado del acto de ducharse contar con agua calefaccionada. El tiempo que pasan bajo el agua varía entre los 5 y 20 minutos, el promedio de tiempo de la totalidad de los entrevistados da como resultado 11 minutos y medio.

A la totalidad de los entrevistados les gusta ducharse, a varios más que gustarle, les encanta, y por lo mismo, suelen demorarse más en la ducha cuando no tiene nada importante que hacer, o cuando por algún motivo se duchan de noche y no hay apuro alguno. Es decir, que nunca desean que su tiempo en el agua fuera más breve, sino que al contrario, les gusta extender el momento apenas la situación lo genere.

Los días en que se toman menos tiempo para el aseo es cuando están atrasados, porque se quedaron dormidos, y cuando se debe llegar a un lugar en un horario estipulado.

De los entrevistados el 73% tiene tina, y el 27% restante tiene receptáculo, sin embargo, ninguno utiliza la tina de forma frecuente, sólo el 5% la utiliza entre 2 a 4 veces al año. Sin embargo, al preguntar que prefieren al momento de construir un cuarto de baño entre tina y receptáculo, el 75% prefiere una tina, siendo que la minoría la utiliza para asearse. Por lo que es un objeto aspiracional, la idea de tener una tina es agradable porque representa un status y porque se sabe que uno puede darse un baño de tina y relajarse, a pesar de que rara vez la utilicemos con este fin.

La tina termina adquiriendo otros usos extras aparte de darse baños de tina y ducharse, según los encuestados el 19% de ellos la utiliza para lavar cosas grandes y el 6% la utiliza para bañar a sus mascotas.

El 95% prefiere la ducha teléfono, a pesar de que sólo sea utilizada por el 60% de los entrevistados.

El acto de asearse, es una actividad absolutamente privada y personal. Es enseñada por nuestros padres al ser pequeño, y posteriormente no varía demasiado. No es una actividad que reciba influencias, no se puede comparar con los demás, porque no hay acceso a aquello. Cuando se entra en el cuarto de baño, surge la naturalidad, la espontaneidad, la verdadera esencia de las personas. No existen prejuicios, las decisiones de lo que suceda ahí son personales, en el cuarto de baño las personas son completamente reales.

Mientras la personas se duchan, hacen otras cosas. El 53% canta, lo que indica felicidad, motiva a comenzar el día. El 25% se lava los dientes, y en ocasiones orina. El 25% de las mujeres se depila mientras se ducha.

Estando en la ducha, además se deja volar a la imaginación, se puede pensar en lo que uno quiera. El 25% planifica lo que hará en el transcurso del día, el 20% recuerda cosas que ya sucedieron, conversa consigo mismo, sueña con cosas imposibles. En el caso de los estudiantes, el 15% memoriza lo que ha estudiado.

"5 beneficios que traen el darse una ducha larga (sobre la media hora) de vez en cuando:
Es, con certeza, el único momento en que podemos sentirnos completamente solos.
Permite que uno se ponga extravagante y ensaye muecas o atrevidos bailes.
Mezcla de reposo y vapor, nos hace proclives a la ensoñación poética y, con ello, nos hacemos fuertes psíquicamente.
Si la ducha alcanza los 45 minutos uno sale del baño lleno de ideas que cambiarán el mundo, y eso hace que uno se ame por un rato.
Un buen duchador sabe que, bajo el chorro de agua, él es el rey." [Paula]

3.2. Calefacción del agua

Para asearse se ha vuelto indispensable contar con agua temperada, es parte de la comodidad y el agrado del bañarse, por lo que se requiere de un sistema de calefacción que esté conectado en el agua que saldrá de la ducha. Los sistemas más utilizados son: calefont, termo y electricidad; y la energía solar como un nuevo mecanismo que cada día tiene más adeptos.

1.- Calefont:

Es un aparato que se conecta con la cañería de paso del agua al hogar. El calefont cuenta con un piloto, que se enciende generando una llama pequeña, al momento de dar el agua está llama se expande y calienta la hojalata que a su vez, está rodeada por el serpentín, que se calienta también. El agua entra al calefont pasando por el serpentín, gracias a lo cual se calienta, y luego sale del calefont, y se dirige por la cañería hacia el cuarto de baño.

Los beneficios de este sistema, es que se posee agua caliente ilimitada. Las desventajas es que se requiere de una fuente de gas licuado o natural proveniente de la red de gas o de un galón de gas móvil.

2.- Termo:



El sistema termo, se basa en un contenedor, un termostato y una resistencia eléctrica. El agua ingresa al termo quedando contenida, luego se activa el termo generando que la resistencia produzca energía que calienta el agua, con el termostato el usuario regula la temperatura para posteriormente dejar el agua en reposo para que se caliente. Normalmente en las noches se activan estos sistemas, para obtener agua caliente en la mañana. Un termo doméstico puede alcanzar una temperatura hasta 65ºC y puede contener hasta 200 litros.

Los beneficios de este sistema, es que se activa por energía eléctrica y está puede provenir de fuentes renovables, además funcionan con poca presión de agua. Las desventajas del sistema, es que el agua es limitada, y se debe esperar que repose y absorba el calor para utilizarla.

3.- Electricidad:

Existen duchas que funcionan gracias a electricidad, y son las llamadas "duchas eléctricas" , funcionan debido a que poseen una resistencia que calienta el agua.

Las ventajas de estos sistemas, es que son accesibles en cuanto a costo, y no requieren de gas licuado o natural para funcionar. Las desventajas son que dependiendo de la ducha, es posible que la resistencia se dañe constantemente.



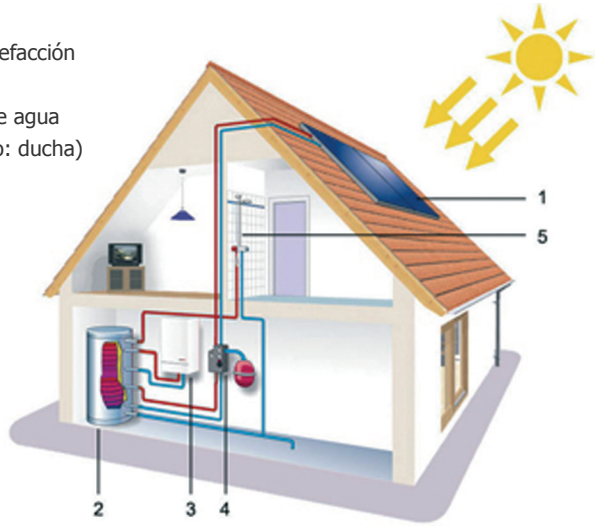
Las duchas eléctricas consumen 4400 watts por hora, es decir consumen lo mismo que tener 44 ampolletas de 100 watts encendidas en una hora.

4.- Energía solar:

La energía solar es la que se obtiene de la radiación del Sol. Se puede recibir calor y electricidad, siendo el calor el necesario para generar agua caliente.

Para obtener calor se requiere de un colector térmico, que se compone principalmente de:

1.- Colector
2.- Acumulador
3.- Caldera de calefacción
4.- Estación solar
5.- Consumidor de agua sanitaria (ejemplo: ducha)



La energía calórica del Sol es captada por el colector (paneles solares) y se transmite al acumulador, el cual contiene agua que se irá calentando. La caldera de calefacción permite la regulación de la calefacción, y la estación solar permite controlar el caudal y temperatura del agua de entrada al sistema y de salida.

La calefacción del agua es indispensable para generar un buen aseo personal, sin esto la situación no sería agradable y quizás se evitaría tomar duchas y baños diariamente. De estas cuatro opciones presentadas para generar agua caliente, el calefont es el más utilizado hoy en día en Chile, su costo es bajo (aproximadamente 60.000 pesos) para todo el rendimiento que se puede sacar considerando que su vida útil es de mínimo 10 años.

El desarrollo de nuevas tecnologías y la búsqueda constante del hombre por nuevas energías, han logrado que la energía solar, la cual está siempre presente y se prevé como infinita, se haya captado y desarrollado para ser utilizada por las personas. Así, hoy en día, se encuentran en el mercado sistemas de energía solar, que se implementan en los hogares y que otorgan energía tanto eléctrica como térmica sin dañar el ecosistema.

Es por esto, que la energía solar es la energía de un futuro cercano en cuanto a calefacción del agua.

3.3. Elementos para el aseo personal

El aseo personal se realiza en el cuarto de baño, y es necesario ciertos elementos mínimos para conformar un sistema de aseo personal, el que permite acceder a un aseo completo, cómodo y placentero.



3.3.1. Base

La base es donde las personas se ubican para asearse y permite que el agua caída se direccione hacia una salida, sin dejar gotas ni pozas en sectores indeseados. Existen 2 grandes tipos de bases: las tinas y los receptáculos.

Las tinas ocupan un tamaño mayor, las convencionales se ofrecen de 1 por 1,50 metros y de 1 por 2 metros aproximadamente. Las ventajas de una tina, es que permite la acumulación de agua en reposo por su forma cóncava, por lo que es posible darse un baño, es decir, introducirse y sumergirse en agua para así poder relajarse. Cuando las personas ingresan a una tina para darse un baño la posición que adoptan es de agacharse para sentarse en esta base con las piernas estiradas o flectadas. La desventaja es que en cuartos de baños de reducido tamaño la ocupación del espacio es importante, para un buen desplazamiento de la persona, y lamentablemente, la tina es el elemento más grande del cuarto de baño.

Al asearse en una tina diariamente, es más frecuente darse un baño de ducha que de tina, por lo que la persona debe introducirse en la tina ubicandose de pié. Esto genera que se corte la fluidez del avanzar, que se dificulte el acceso, porque se debe pasar por encima de la altura de la tina, tal cual como pasar por encima de un obstáculo. Lo cual es complicado para personas con dificultad de movimiento, quienes deben ayudarse con otra persona o deben comprar apoyos y manillas para ingresar a la ducha. La tina debe invitar al aseo y no ser un obstáculo para éste.

La obstaculización de la tina tiene un aspecto positivo cuando la persona se encuentra recostada en un baño de tina, porque genera resguardo. También es positivo cuando hay niños utilizando la tina, porque obstaculiza la salida de éstos.

El segundo tipo de base son los receptáculos. Su forma se basa en la bidimensionalidad y su función es contener a la persona de pié, por lo que su tamaño es mucho más reducido que el de una tina. Al igual que estas últimas, también direccionan el agua hacia una salida, evitando su apozamiento.

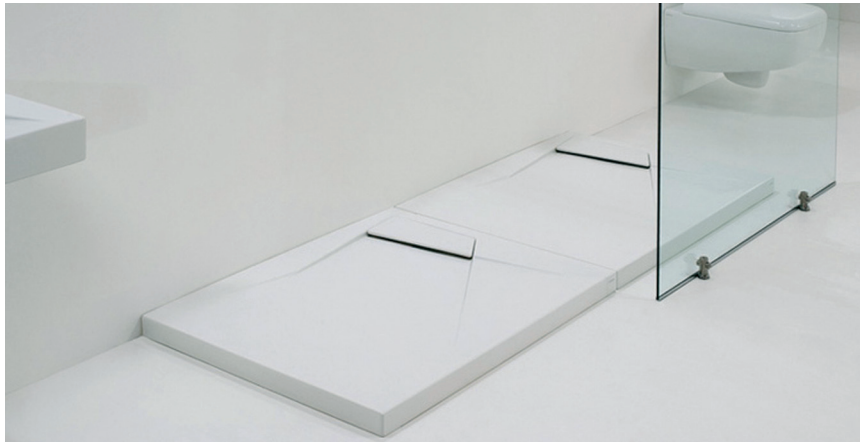
Una tina permite darse un baño de tina y un baño de ducha, mientras que un receptáculo sólo permite el baño de ducha. Para darse el baño de tina se requiere de más tiempo, debido a que se debe esperar por el llenado de la tina, en cambio, en el baño de ducha no se requiere de una preparación previa.

La gran mayoría de las tinas y receptáculos comparten la característica de que su materialidad al estar en contacto con agua, jabón y/o shampoos se tornan resbalosas, lo cual atenta con la seguridad de los usuarios. Debido a esto, algunas personas colocan gomas antideslizantes en la base y manillas de apoyo en la pared. La materialidad no permite la fluidez del movimiento.

Tanto las tinas como los receptáculos tienden a las curvas en su forma, a evitar esquinas, debido a que ante todo son elementos para el aseo y por lo mismo, deben ser limpios; es por esto que la gran mayoría es de color blanco, el color con mayor facilidad de ensuciar y de visualizar la suciedad.







3.3.2. Regulador

Elemento con el cual el usuario controla la salida del agua. Permite controlar cuanto tiempo saldrá agua, la intensidad de salida y la temperatura de ésta. El nombre comercial de este elemento es grifería.

GRIFERÍA COMBINADA (ver figura 11)

Este sistema se basa en dos pasos de agua, uno de agua caliente y otro de agua fría. Ambos pasos de agua se encuentran por separado, por lo cual al abrir uno de ellos sale agua caliente o fría; para obtener agua tibia, se deben combinar ambos, por lo que la persona regula cada uno de ellos hasta generar una temperatura ideal.



Figura 11. Grifería combinada



Figura 12. Grifería monomando

GRIFERÍA MONOCOMANDO (ver figura 12)

Poseen sólo un elemento con el cual se regula la salida, intensidad y temperatura del agua, gracias a que permiten el movimiento vertical y horizontalmente. Vertical para regular la cantidad de agua y el tiempo en que ésta saldrá, siendo hacia arriba más agua y hacia abajo menos agua; y horizontal para regular la temperatura, siendo derecha agua fría e izquierda agua caliente, en la mayoría de los casos.

GRIFERÍA TERMOESTÁTICA

Su valor agregado radica en que permiten regular la temperatura de modo fácil, ya que cuentan con un indicador numérico, que sirve como guía para recordar cual es la temperatura ideal del usuario. Al cortar y volver a dar el agua, la temperatura se mantiene mientras el indicador se encuentre en su misma ubicación.



Los reguladores de salida, intensidad y temperatura del agua, han ido evolucionando tratando de hacer más fácil para el usuario su manipulación, en especial en cuanto a regulación de temperatura. El último ejemplo, la grifería termoestática, resuelve esta situación a cabalidad, es cosa de que la persona recuerde en que número le gusta el agua y posteriormente, cada día coloque el indicador en este número. Esta grifería además reduce la cantidad de agua en concepto de aseo, debido a que con las otras griferías el agua se debe ir testeando por la persona, lo cual ocupa algo de tiempo que significa más agua caída, en especial en la grifería combinada.

En los baños que tienen receptáculo, el regulador se ubica a una altura ideal, de fácil acceso por el usuario, aproximadamente a 1metro desde la base. Sin embargo, cuando hay tina, el regulador se ubica más abajo, aproximadamente a unos 50 cms desde la base, debido a que algunos reguladores están unidos con la salida de agua que permite el llenado de la tina. Lo cual genera que las personas deban inclinarse hacia abajo en busca del regulador para hacer una modificación en la salida o temperatura de agua. Por lo que no es ergonómica su ubicación.

3.3.3. Salida de agua

Es el elemento por el cual el agua se direcciona hacia el usuario, en las tiendas comerciales se denomina Mango.

El mango más utilizado se denomina "ducha teléfono", debido a que se une al regulador por medio de una manguera flexible, simulando la relación del teléfono fijo con su auricular en donde éstos se unen por medio de un cable en espiral, y porque su forma es similar a la de un auricular de teléfono.

La prestación de este mango es que permite sacarlo de su posición estable y que la persona lo manipule como desee dentro de los límites de distancia dados por la manguera. Logrando así llevar el agua hacia el cuerpo y no el cuerpo hacia el agua, lo cual mejora la seguridad debido a que la persona no debe girar dentro del espacio para cubrir todo su cuerpo con agua.

La salida de agua desde el mango tiene 5 modos más comunes, los cuales se aplican no sólo a la ducha teléfono, sino que a diversos tipos de mangos.



Figura 33. Salida de agua

La innovación en salidas de agua ha generado que hoy en día existan otros modos, como por ejemplo salidas de agua completamente verticales, en donde la salida de agua se ubica en el techo. También existen salidas de agua de modo de cascada, en donde la salida de agua se ubica en la pared y posee la opción lluvia con aire, masajeante chaparrón o cascada, siendo éste último el más novedoso debido a la forma que genera en el agua y por poseer una presión de impacto diferente.



Raindance Rainfall



Figura 13. Color Shower



Un elemento que se ha estado incorporando en los sistemas de aseo es la iluminación, tanto en el espacio como en la salida de agua misma. Color Shower (figura 13) es una ducha que incorpora LEDs que cambian de tono según la temperatura del agua, previniendo así al usuario. Color azul es temperatura fría (menos de 28ºC), color violeta es temperatura templada (28 a 34ºC), color fucsia es agua caliente (35 a 41ºC) y color rojo es agua a una temperatura superior a 41ºC.

Las salidas de agua son muy importantes en el acto de ducharse, otorgan un modo especial en que el agua recorrerá a la persona, generando sensaciones agradables. El desarrollo de nuevas salidas de agua ha permitido tener hoy en el mercado, variadas opciones donde elegir.

3.3.4. Separador de ambiente

Es el elemento que delimita el espacio de la ducha, aislándolo al momento del baño, para generar la intimidad del usuario y para que el agua no caiga en lugares indeseados.

La cortina de baño es la solución más simple y económica para separar el espacio. Consisten en 2 telas, una impermeable que se ubica hacia la tina o ducha, y otra de un género estampado que se ubica hacia el resto del cuarto de baño. Posee orificios, en los cuales se colocan ganchos que sostienen la cortina en un perfil tubular.

La ventaja de este producto es que existen muchas variaciones gráficas, por lo que el usuario tiene muchas opciones para elegir la que más le guste y la que mejor combine con el resto del cuarto de baño. Esta cualidad permite la integración del sistema de aseo personal con el cuarto de baño.



La separación del espacio en un sistema de aseo tiene como objetivo principal evitar que el agua llegue a sectores indeseados, que el agua solamente permanezca en el espacio delimitado. Pero además tiene una característica extra, al delimitar el espacio genera en el usuario la sensación de estar adentro de algo, de estar rodeado, por lo que refuerza la sensación de protección e intimidad.





3.3.5. Accesorios

Los accesorios en los sistemas de aseo permiten una mayor comodidad, facilidad y agrado en el acto de asearse.

Los accesorios más comunes son las barandas, jabonera mural, canastos para complementos (shampoo, acondicionador y otros), antideslizantes y sillas de seguridad para la tercera edad.

Los accesorios más novedosos que se encuentran en el mercado son:

MÚSICA
Existen diversos productos que otorgan música al momento de asearse, siendo el diseñado por Hae Lim el más novedoso debido a que el control de la música se encuentra en el mango de la ducha, y éste se deja en reposo ubicándolo en el parlante. Por lo cual no es un accesorio extra, pasa a ser una prestación extra del mango de ducha. Este sistema reproduce música de radio y MP3.



ESPEJO
Otro elemento que se está incorporando, en especial en los paneles de ducha es el espejo, el cual es de un tipo de vidrio que no se empaña por el vapor del agua. Esto permite controlar algunas acciones en el asearse, como lo es el uso de cremas de tratamiento para el cabello, afeitarse, depilarse y otros.



RELOJ
El tiempo que las personas pasan bajo el agua, resulta tan agradable que es posible desorientarse un poco. Para esto existen relojes que permiten tener un aviso constante de cómo va avanzando el tiempo bajo el agua, lo cual resulta útil cuando las personas están apuradas.

Los accesorios de los sistemas de aseo son facilitadores de las acciones y las sensaciones que ahí ocurren. Permitiendo hacer cada vez más agradable el acto de asearse.

3.3.6. Complementos

Para asearse se requieren de complementos que ayudan a la eliminación de suciedad y que mejoran y potencian atributos físicos.

Principalmente para el aseo del cuerpo se utiliza jabón, existente en barra y líquido, el cual permite limpiar la piel e hidratarla. Para el aseo del pelo se utiliza shampoo que elimina suciedad y potencia el cabello, y acondicionador que otorga sedosidad.

Algunos elementos utilizados son las esponjas, que facilitan la aplicación y distribución del jabón por el cuerpo, guantes exfoliadores que abren los poros para una limpieza mayor, piedra pómez que elimina durezas y gorro de ducha que protege el cabello en caso de no querer mojarlo. Se dice que las mujeres son quienes utilizan más estos complementos, pero la tendencia actual es hacia un equilibrio entre hombres y mujeres en cuanto a preocupación de su estética y su cuerpo, por lo que hoy hay variedad de productos para ambos sexos.



La toalla es un elemento adicional, para finalizar el aseo personal con el cual el cuerpo se seca y que además, protege del cambio de temperatura del agua caliente o tibia, hacia la temperatura ambiente, en especial en época de fríos. Su uso es personal, cada persona tiene su propia toalla debido a que está en contacto directo con su cuerpo.

3.4. Ahorro de agua en el aseo personal

El elemento más indispensable para el aseo personal es el agua, este recurso lamentablemente no es infinito por lo que hay que cuidar su uso, y además tiene un costo por su consumo debido a que es agua potable. Por todo esto, hoy en día existen diversos productos que permiten ahorrar agua mientras se realiza el aseo personal. Los más innovadores son los siguientes:

MANGO DE DUCHA ECONOMIZADOR DE AGUA

Este mango mezcla el agua con el aire, generando una salida de agua menor, pero manteniendo la presión, por lo que la sensación del usuario sigue siendo la misma. Una ducha normal utiliza entre 15 a 25 litros por minutos, este nuevo tipo de mangos, deja salir 7,5 litros de agua por minuto. Por lo que el ahorro es cercano al 50%. Este sistema está incorporado en diversos tipos de mangos, algunas empresas que cuentan con este sistema para sus productos son: Elless, Oxygenics y Ecoshower.





BOTÓN ON/OFF

Se trata de un botón incorporado en el mango de la ducha, con el cual se detiene la salida del agua, la innovación que posee es que al volver a presionar el botón empieza a salir agua nuevamente, con la temperatura que se dejó. Por lo que permite que en algunos momentos del aseo personal se pueda detener el flujo de agua, como por ejemplo al aplicarse shampoos, jabones y otros.

SISTEMA DE RECIRCULACIÓN

Las duchas pertenecientes a la empresa Quench poseen una sistema de recirculación del agua, donde el agua utilizada se reutiliza posteriormente, para aumentar el tiempo de la persona bajo el agua, sin necesidad de consumir más agua. Para esto el sistema tiene un tapón en la tina que genera acumulación de agua, el cual posteriormente se levanta para que el agua salga de la tina hacia una pared posterior a la ducha donde el agua es recirculada. Luego se presiona un botón ubicado en la pared a la altura de la persona, para que comience a salir el agua reutilizada.

Es importante preservar el agua que consumimos, por lo que todo producto que fomente y ayude en esto, posee un valor agregado especial. Podemos deducir que éstas empresas no sólo buscan generar negocios, sino que además cuidar el planeta y sus recursos, para hacer un mejor futuro.







3.5. Conclusiones

Los sistemas de aseo personal de hoy en día implican distintas variables, que juntas generan una situación agradable para la persona. El principal elemento es el agua, un recurso vital que se adapta a las formas, el cual se une con la calefacción logrando agua a la temperatura deseada, conformando así una sensación especial de abrigo y relajo para la persona.

Formalmente el agua es un recurso muy amorfo y escurridizo, que debe direccionarse en cuanto a su salida y su contención. Por esto, es que los sistemas de aseo se conforman de elementos que ayudan a contener y manejar el agua. Las tinas y receptáculos contienen y direccionan la salida del agua utilizada; las salidas de agua otorgan presión y modos de salida que causan efectos sensoriales en las personas; los reguladores de temperatura permiten seleccionar el agua ideal para cada persona; y los separadores de ambiente delimitan el espacio de acción del agua. Es decir, todos los elementos utilizados se relacionan con el agua, todos le otorgan una cualidad o una condicionante al agua.

En cuanto a la relación de la persona con el aseo, cada una tiene una personalidad distinta y por tanto un modo distinto de actuar y afrontar situaciones. Todos se duchan de modos distintos, utilizando los mismo elementos. Por lo que los modos tienen aspectos en común, como por ejemplo, que para ducharse todos lo hacen de pié. Las diferencias están en el rito, que hace la persona primero y que último, como se mueve dentro del espacio, como prefiere el agua, que cosas extras hace mientras se asea, etc.

En cada hogar existe mínimo 1 sistema de aseo personal, el cual debe compartirse por todos sus habitantes. Las familias son los grupos de personas que habitan una vivienda, y se componen por padres, madres, hijos, abuelos, tíos, etc, dependiendo de la conformación de cada familia. Por lo que estos sistemas deben satisfacer a cada uno de los miembros de la familia.



Capítulo 4. Familia



La familia es un grupo de personas unidas por un vínculo de parentesco, que puede ser consanguíneo, por adopción o por opción (grupo de personas que simplemente viven juntas). La familia es el núcleo de la sociedad, y la base de la familia en Chile es el matrimonio, por lo que legalmente una familia se inicia con el matrimonio. [Congreso Nacional]

En Chile una familia está constituida por 3,5 personas, número que es producto de un descenso progresivo que ha experimentado la sociedad chilena, existiendo una tendencia a las familias pequeñas. La mujer cada vez tiene menos hijos, según el Censo del año 1992 cada mujer tiene en promedio 2,39 hijos, lo cual desciende a 2,26 hijos en el Censo del año 2002.

4.1. Función de la familia

En la sociedad la familia tiene obligaciones que cumplir que buscan la preservación, desarrollo y bienestar de la vida humana. Las funciones son: [Congreso Nacional]

1.- Función biológica: Satisfacción del apetito sexual del hombre y mujer, y reproducción humana.

2.- Función educativa: Enseñar a los hijos hábitos, sentimientos, valores y conductas que los permitan vivir en sociedad.

3.- Función económica: Satisfacer las necesidades básicas de todo el grupo familiar, alimentación, techo, salud y vestimenta.

4.- Función solidaria: Enseñar a los hijos y practicar como familia, la ayuda al prójimo y el socorro mutuo.

5.- Función protectora: Dar seguridad y cuidado a los hijos, los inválidos y a los ancianos.

Hay ocasiones en que las familias pasan por alto algunas de estas funciones, porque se encierran demasiado en sus actividades personales y olvidan las actividades familiares, compartiendo o pasando por completo, la responsabilidad a los colegios.

4.2. Tipos de familia

Antiguamente las familias que se conformaban debían mantenerse por siempre, por lo que cuando el vínculo sentimental que las generó en un comienzo se terminaba, no se hacía nada, porque la sociedad no lo permitía. Con el paso del tiempo la sociedad ha ido evolucionando y adquiriendo nuevas ideas, por lo que cuando el lazo sentimental se rompe hay ocasiones en que la madre y el padre toman caminos distintos, y se unen a otras personas. Hoy en día existe el divorcio, lo que permite disolver el matrimonio legalmente y volver a contraerlo con otra persona.

Todo esto ha generado que existan distintos tipos de familia, en los cuales no se considera si existe el matrimonio o no, sino que se considera el poseer un vínculo emocional, viviendo en una misma vivienda y compartiendo gastos.

1.- Familiar nuclear o elemental: Grupo formado por un hombre y mujer, con o sin hijos. Es la definición más común de lo que es una familia. En Chile es el tipo más grande con un 57% de los tipos de familias según datos del Censo del año 2002.

2.- Familia extensa: Grupo formado por padre, madre, hijos, abuelos, tíos, etc. Es un grupo mayor de personas que las unen vínculos sanguíneos. Muy común en los siglos anteriores.

3.- Familia reconstituida: Uno de los padres forma una nueva familia con otra persona, surgiendo la figura del padrastro y madrastra.

4.- Familia monoparental: Es la familia en la cual hay sólo uno de los padres, por diversos motivos. Los más comunes son divorcio, separación, fallecimiento y madre soltera.

5.- Familia adoptiva: Cuando la familia recibe un hijo por medio de la adopción.

6.- Familia homosexual: Pareja del mismo sexo con o sin hijos.

7.- Familia sin vínculos: Grupo familiar sin lazos de sangre que comparten vivienda, gastos y actividades, generando un lazo emocional.

Los tipos de familia se han diversificado con el tiempo y continuarán evolucionando en conjunto con la sociedad. Actualmente el tipo de familia más común es del tipo nuclear, el tipo más tradicional. Sin embargo se prevé una crecida de las familias de tipo reconstituidas y monoparentales, llegando quizás a ser lo predominante en un futuro cercano.

4.3. Conclusiones

Al ser la familia la base de la sociedad sus acciones repercuten en ella directamente, es por esto que tiene funciones que cumplir que buscan preservar la vida humana. Para que este objetivo se logre se debe preservar todo lo que implica la vida de las persona, el agua, el alimento, la energía, etc.

Las personas en todo momento son parte de una familia, desde que nacen hasta que mueren. La familia es lo que siempre perdura y de lo cual no se puede renegar. En familia se aprende lo principal para poder ser parte de la sociedad y poder subsistir. Se aprende a hablar, se aprende modales, se aprende a diferenciar el bien del mal, lo correcto de lo incorrecto.

Capítulo 5. Conclusiones del contexto

El agua es un recurso básico y primordial para las personas, la sociedad y el planeta. Las personas están constituidas de agua, se gestan en un ambiente acuoso, consumen agua diariamente; y todo su entorno también se relaciona con el agua. Las sociedades se formaron y evolucionaron con el agua, mejoraron su calidad de vida al mejorar el agua y hacerla más segura. El planeta también está formado por agua y requiere de ésta para seguir manteniéndose.

Las personas utilizan directamente agua potable, la cual se obtienen mediante el proceso de potabilización, debido a que no se cuenta con ella de modo natural, por lo que es producto del ser humano. El cual por su propio bien genera este tipo de agua, que hoy en día está presente en todas las actividades que involucran a la persona.

Las personas que viven en zonas urbanas obtienen agua potable por red de cañerías que es otorgada por distintas empresas. En Chile, cada persona consume 190,8 litros diarios de agua potable para diversas actividades domésticas. Una cantidad que no es perceptible a simple vista, pero al conocer el detalle se entra en razón. Al pensar en cuanta agua utilice hoy, se tiende a pensar en cuanta agua se bebió. Se olvida cuanta agua se utiliza en la ducha, cuanta agua en la descarga del inodoro, cuanta agua en lavar el auto o en regar el jardín. Siendo la cantidad de agua utilizada en la ducha, la mayor cantidad de agua utilizada en el día, con aproximadamente 40% del total, que se ocupa en apenas 5 minutos de los 1440 minutos de un día. Por lo que el efecto es fuertísimo.

El planeta está sufriendo cambios progresivamente, y estos efectos tan fuertes en el gasto de agua deben disminuir, por el bien de las personas, de las próximas generaciones, y por el futuro del planeta. El agua es un bien que se encuentra en la naturaleza accesiblemente, su costo como agua potable es por motivo de su generación; ninguna persona quiere que esto cambie desfavorablemente y que el agua sea difícil de encontrar y su precio sea elevadísimo como última medida para que el consumo disminuya.

Toda acción que cuide el agua, por pequeña que sea sirve porque es agua para el futuro, para una nueva actividad.

El aseo personal consume la mayor cantidad de agua potable doméstica, debido a que el sistema de aseo genera una sensación de agrado para las personas, haciendo difícil

salir de ellos. Un sistema de aseo personal puede ser una ducha o una tina, ambos cumplen el objetivo de limpiar a la persona.

Los sistemas cuentan con cuatro elementos principales, base, regulador de agua, salida de agua y separador de ambiente; aportando cada uno una característica especial a la situación que se genera. A simple vista la calefacción del agua no forma parte del sistema, porque su ubicación no es tan cercana con los demás elementos, pero es indispensable para generar la sensación final por lo que es parte de los elementos que conforman un buen sistema de aseo personal.

En cada vivienda existe mínimo un sistema de aseo personal y en la mayoría de las viviendas vive una familia. Por lo que el sistema de aseo personal debe ser eficiente para cada miembro de esta familia.

En una vivienda cada persona tiene su espacio, el dormitorio. Sin embargo, el cuarto de baño se comparte entre todos los miembros de la familia, al igual que el comedor, el living y la cocina, pero diferenciándose en que se comparte individualmente. Existen excepciones que son las familias poseen 2 o más cuartos de baños, lo cual cada día está aumentando; y las familias que tienen bebés o niños muy pequeños, y que la madre ingresa al baño con ellos para cuidarlos y auxiliarlos en el aseo personal.

El agua y la familia se relacionan directamente, porque las personas que constituyen la familia requieren de agua para distintas actividades diarias. Los sistemas de aseo personal engloban estas dos variables, porque el principal actor de éstos es el agua, y porque son un espacio común de cada miembro de la familia.

Capítulo 6. Especificaciones del proyecto

6.1. Fundamento del proyecto

El agua es un recurso vital que nos otorga el planeta y que se encuentra presente en todo lo que nos rodea. Las personas están constituidas de agua, y requieren de ésta para vivir. Por lo que es sumamente importante cuidar este recurso, ya que lamentablemente no es infinito.

El planeta está en movimiento y evolución constante. Desde hace un tiempo los cambios que está experimentando no son naturales, debido a que el desarrollo de la civilización se preocupó del bienestar del hombre y por mejorar su calidad de vida, sin detenerse a pensar en las consecuencias. Hoy se empiezan a percibir las consecuencias, por ejemplo, hay contaminación de diversos tipos que afectan tanto a las personas como al planeta, algunas especies animales se han extinguido o están en peligro de que esto ocurra pronto, se han deforestado numerosas hectáreas que han perjudicado la atmósfera. Principalmente el tema de las emisiones de CO_2 que producen las industrias y todos los mecanismos que funcionan por combustión, en conjunto con la deforestación; han generado que se produzca el efecto invernadero, que mantiene algunas radiaciones solares e infrarrojas en "rebote" entre la superficie terrestre y la capa de gases de efecto invernadero (vapor de agua, CO_2, metano, óxidos de nitrógeno, ozono, etc). Provocando que la tierra absorba el calor provenientes de las radiaciones, y así aumentando la temperatura del planeta.

El aumento de temperatura genera evaporación de los recursos hídricos, que posteriormente precipitan. Para que ocurra precipitación las masas de aire deben enfriarse, lo cual cada vez se dificulta más con el aumento de temperatura. Por lo que el agua presente en el planeta es cada vez menos.

Las personas para vivir requieren agua, la cual debe ser potable porque no representa ningún riesgo para ellas. El agua para ser potable debe ser agua dulce, que es el 3% del agua del planeta. Porcentaje que se encuentra en hielos, glaciares, ríos, lagos y agua subterránea. Si el agua del planeta disminuye también sucede con el agua dulce y por tanto el agua potable.

El agua potable es utilizada para diversas funciones, siendo en las viviendas donde hay una relación más directa con las personas. En Chile una persona urbana consume

190,8 litros diarios, si está persona vive con otros, la cifra va aumentando por hogar.

El 40% del consumo doméstico de agua potable por persona es en la ducha, gastando aproximadamente 76,33 litros en una ducha de 5 minutos. Por esto se hace necesario analizar esta situación, el 40% del agua diaria se consume en una actividad de tan sólo 5 minutos.

La ducha se utiliza para el aseo personal de las personas, en conjunto con el baño de tina, son las instancias que proveen un aseo más completo. Para funcionar y generar esta instancia requieren de 5 elementos principales que conforman un sistema de aseo personal.

En cada vivienda hay mínimo un sistema de aseo personal, el cual se comparte por todos los habitantes de la vivienda. Generalmente una vivienda es habitada por una familia, existiendo diversos tipos de familia: nuclear, reconstituida, monoparental, extensa, adoptiva, homosexual y sin vínculos.

En Chile el tipo de familia más común es del tipo nuclear (57%), llamado también conyugal, que se conforma de un hombre y una mujer con un vínculo formal con o sin hijos. La familiar reconstituida también se conforma por un hombre y una mujer, con la diferencia de no tener un vínculo formal, pero sí un vínculo emocional; además, en ocasiones también tienen hijos, los cuales provienen de su pareja anterior o son resultado de la relación actual.

Por todo esto, este proyecto busca reformular los sistemas de aseo personal teniendo como objetivo la preservación del agua. Relacionando el tipo de familia conyugal con el reconstituido, el usuario de este proyecto es la familia clásica, es decir, que tiene un vínculo emocional, formada por una pareja de adultos jóvenes que tienen uno o más hijos pequeños o planean tenerlos, debido a que la familia es una entidad que busca la preservación de la vida y tiene como función la educación de sus miembros. Para así colaborar con el planeta y fortalecer la educación ecológica de los niños, haciendo algo cotidiano el respeto por el medio ambiente.

6.2. Objetivos del proyecto

OBJETIVO GENERAL

Preservar el agua potable de los hogares en el acto de ducharse.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

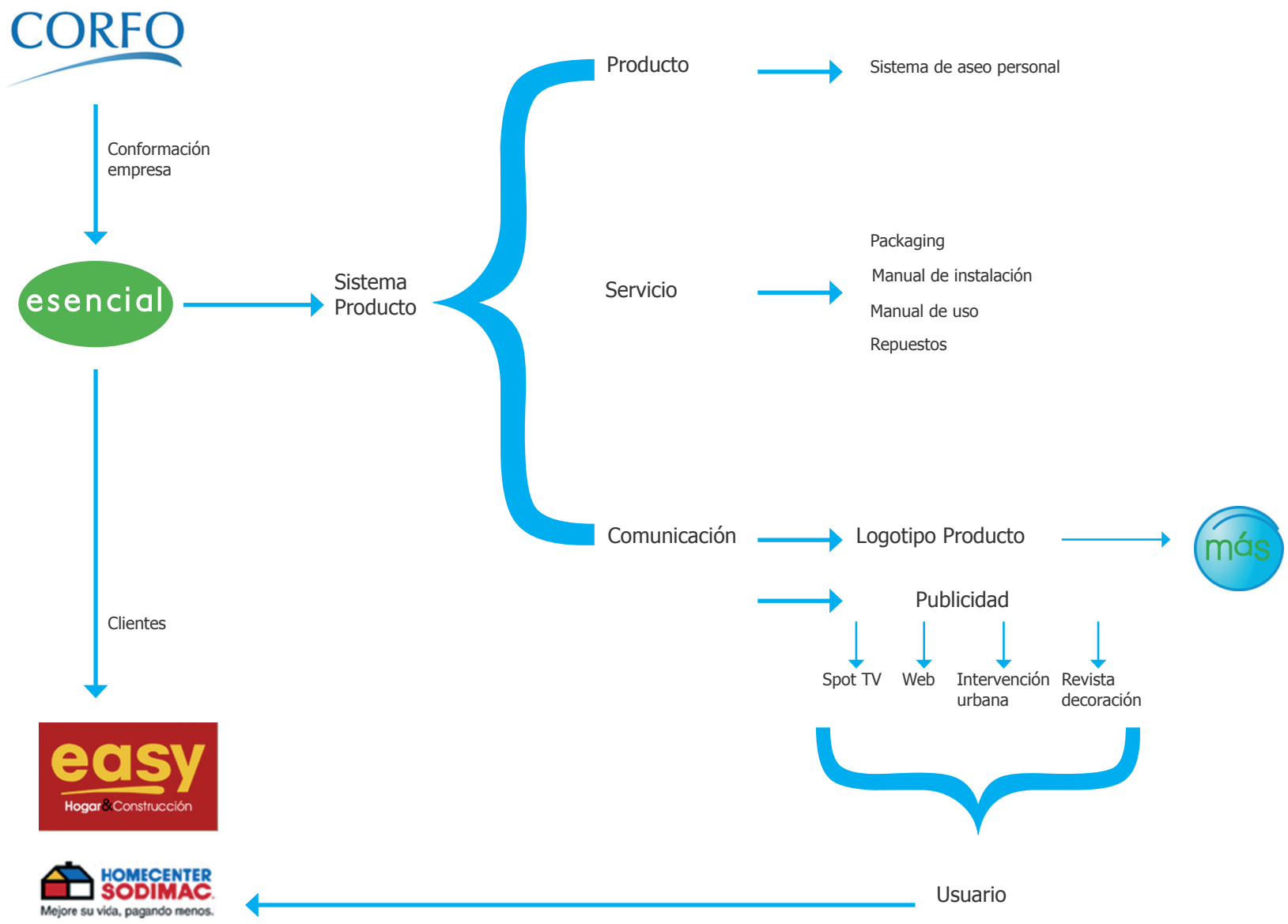
Disminuir la cantidad de agua al ducharse.

Generar un sistema de aseo personal para la familia clásica que tiene uno o más hijos o pretenden tenerlo pronto.

Fortalecer el respeto al medio ambiente por parte de la familia.

Aportar a que las futuras generaciones tengan como algo cotidiano la preocupación de su entorno y del planeta.

Capítulo 7. Mapa del proyecto


CORFO
Conformación empresa
esencial
Sistema Producto
Producto
Sistema de aseo personal
Servicio
Packaging
Manual de instalación
Manual de uso
Repuestos
Comunicación
Logotipo Producto
más
Publicidad
Spot TV
Web
Intervención urbana
Revista decoración
Clientes
easy
Hogar&Construcción
HOMECENTER SODIMAC
Mejore su vida, pagando menos.
Usuario



Capítulo 8. Usuario



El usuario de este proyecto, a quien se enfoca el sistema de aseo personal que preserva el agua potable, es la familia clásica que está empezando a conformarse, es decir, son parejas jóvenes que acaban de tener un hijo o planean tenerlo pronto, es decir, familias en conformación.

Las parejas jóvenes, entre 20 y 30 años, están comenzando su familia y su vida profesional, por lo que las decisiones personales, familiares y profesionales de esta etapa repercuten en su futuro, dejando un recuerdo o marcando por siempre el resto de sus vidas.

Las personas entre 20 y 30 años, son personas dinámicas, motivadas, con mucha energía. Tienen muchos planes y sueños sobre el futuro, y se plantean muchas metas que alcanzar.

Debido a que el resultado de este proyecto tiene como finalidad preservar el agua potable por un asunto medio ambiental, el usuario corresponde socio-económicamente al grupo C2, que conforma el 20% de la población del país (16,8% urbano y 3,8% rural) y al 20% de la población de Santiago.[Corpa]. Asi, la situación de ahorro no sea percibida como una necesidad económica, sino una necesidad ambiental. Además, los grupos socioeconómicos inferiores C3, D y E buscan mejorar su calidad de vida según las tendencias que adquieren los grupos socio-económicos superiores a ellos. Por lo que tienden a imitar la situación buscando un mejor status.

Las características del grupo socioeconómico C2 son:

- Cubren bien sus necesidades de alimentación, vestuario, vivienda y educación.
- Tienen poca capacidad de ahorro.
- Su ingreso familiar es entre $900.000 y $2.000.000 mensuales.
- Poseen cuenta corriente y tarjetas bancarias y de casas comerciales.
- En Santiago habitan sectores como Providencia, Ñuñoa, Peñalolén, La Florida, Macul y San Miguel.
- Sus viviendas pertenecen a conjuntos habitacionales o departamentos.
- Poseen entre 70 y 140 metros cuadrados.
- Poseen una fachada bien presentada, jardín pequeño, entrada de auto, living y comedor juntos, 2 ó 3 dormitorios y 2 cuartos de baño (uno completo y otro más pequeño).
- Tienen muebles modernos de producción industrial y buena calidad.

- Artefactos de cocina y baño modernos.
- Tienen todo tipo de electrodomésticos de marcas de buena calidad.
- Poseen uno o dos automóviles de marcas accesibles y modelos no necesariamente nuevos.
- Algunos tienen servicio doméstico, y suele ser de 2 ó 3 días, o puertas afuera.
- Laboralmente son profesionales jóvenes, ejecutivos de nivel medio, técnicos, pequeños industriales, comerciantes de nivel medio y vendedores.
- Su apariencia es sobria, una elegancia moderada, tienen buenos modales y cultura.
- Sus hijos asisten a colegios particulares menos exclusivos o colegios subvencionados. [Corpa]

Las parejas jóvenes de esta clase socioeconómica, son personas que se mantienen actualizadas e informadas con lo que sucede en el país y en el mundo. Tienen conocimiento de variadas áreas, y algunos han realizado estudios o cursos superiores para perfeccionarse.

Comúnmente inician su día juntos, a una misma hora se levantan, y comparten tareas y deberes en el hogar. En los casos en que se cuenta con un automóvil, cuando deben ir a trabajar si el horario es común, se van juntos. En la hora de almuerzo tienden a juntarse para compartir. Si salen del trabajo a la misma hora, se devuelven juntos al hogar.

Los que no poseen automóvil van a sus trabajos en transporte público, por lo que cada persona sale de su hogar en el horario que más le acomoda. En el horario de almuerzo no se juntan, sino que cada uno almuerza en su lugar de trabajo o en algún lugar cercano a éste.

En su tiempo libre comúnmente van a los mall, a espacios abiertos con áreas verdes, o se juntan con otras parejas, con las cuales se reúnen normalmente los fines de semana en la vivienda de alguno de ellos, en ocasiones salen a lugares públicos nocturnos, donde puedan comer y tomar algo, y se pueda conversar.

Las parejas que tienen un hijo tienen una rutina distinta, en que todo gira en torno al hijo, la relación de ambos se basa en el bienestar del hijo. El hijo es cuidado por una niñera, o asiste a salas de cunas y posteriormente a jardines infantiles que se ubican cerca del trabajo de la madre comúnmente. Los niños van creciendo rodeados de otros niños de su misma situación socioeconómica.



Capítulo 9. Concepto

9.1 Desarrollo conceptual

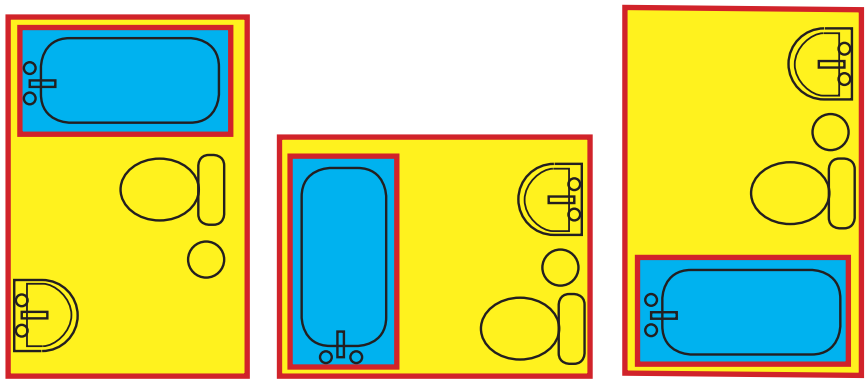
La temática del proyecto se enfoca en el aseo personal, actividad diaria comúnmente realizada en la mañana, la cual se desarrolla en el cuarto de baño. Por lo que para analizar conceptualmente la situación se observa el espacio del cuarto de baño y el acto del aseo personal.

9.1.1. Observaciones espaciales

Las personas al ingresar al cuarto de baño cierran la puerta de ingreso, por lo que se encuentran en un espacio cerrado en el cual se encuentra uno sólo, generando así INTIMIDAD PERSONAL. Al momento de asearse, tomando una ducha o un baño, el espacio dentro del cuarto de baño para esta actividad también se encuentra cerrado, con lo cual se acentúa la intimidad personal.

En la imagen se observa en tono celeste el espacio cerrado del aseo personal, el cual se encuentra en el interior de otro espacio cerrado definido con amarillo que corresponde al cuarto de baño.

La intimidad se define formalmente como las formas continuas, cerradas y compactas, que se envuelven en sí mismas.



El aseo personal comúnmente se realiza en las mañanas, antes de comenzar el día, por lo que es evidente que las personas se encuentran en su hogar y por lo mismo en su cuarto de baño. El cual con el tiempo adquiere matices de personalidad de sus habitantes, mediante los accesorios que se van implementando y los cambios que se van realizando. Así este espacio está familiarizado con el usuario, haciéndolo propio y así ACOGEDOR.

Los matices de personalidad que se observan en estas imágenes, corresponden a las decisiones que se han tomado, el color tenue de los azulejos, el blanco de la cortina de baño, toalla verde claro, repisas y detalles blancos, no se observan elementos. Todo esto expresa una personalidad de sus habitantes sobria, sencilla, simple.









En estas imágenes la personalidad se refleja en el color azul de las paredes, en los variados productos ubicados sobre el lavamanos, en la repisa bajo el espejo, en el organizador del suelo, en la repisa de la ducha, y en el borde de la tina. La cortina de baño tiene flores de color. El espejo redondo bien iluminado. Los detalles de las paredes.

Las personas que utilizan este cuarto de baño parecieran ser más alegres, más detallistas, probablemente haya una mujer por la cantidad de accesorios que se encuentran.

En las imágenes inferiores se observa el último ejemplo en que la personalidad se manifiesta en el espejo más grande, luces sobre el espejo, toalla blanca, cortina transparente con dibujos, organizadores de suelo repleto de productos, el orden de los productos que se encuentran todos ubicados en este organizador y no repartidos por todo el espacio y los azulejos oscuros.

Acá se deduce que las personas son más ordenadas, la cortina de baño da un toque infantil, por lo que quizás existan niños, o sea un persona muy jovial. Los tonos de la pared son más referentes a un hombre.





Analizando los ejemplos, se define lo acogedor como una forma contenedora, que se asimila a lo que recibirá, que tiene una similitud formal con la forma de lo que acogerá. Es consecuente, invitadora a su presa, es acoplable. Es una relación de cóncavo-convexo. Relacionándolo con el sistema de aseo personal, es una forma consecuente con la forma de la persona.

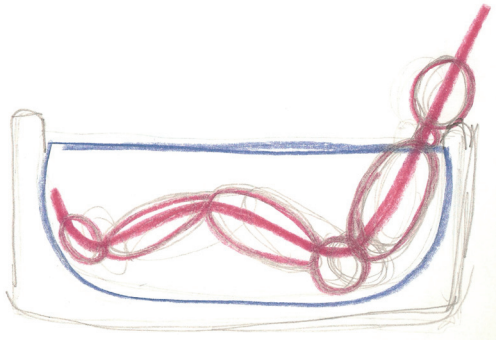
Lo íntimo y lo acogedor del espacio es agradable para las personas, y es una DESCONEXIÓN del exterior, del resto de la casa, del vecindario, de la ciudad. El espacio genera un momento especial del día, que sin embargo es parte de la rutina y la cotidianeidad de la vida. La desconexión incluso es a nivel mental, lo que antes preocupaba enormemente, ahora es mínimo. La mente se libera y se piensa en situaciones agradables, se sueña, se recuerda, se disfruta del momento.

La desconexión es la diferencia del espacio del cuarto de baño con su entorno. No poseen atributos en común, el baño tiene un ritmo lento, mientras el exterior tiene un ritmo acelerado. Formalmente es la relación de dos o más formas, en que una no tiene similitud formal con las demás.

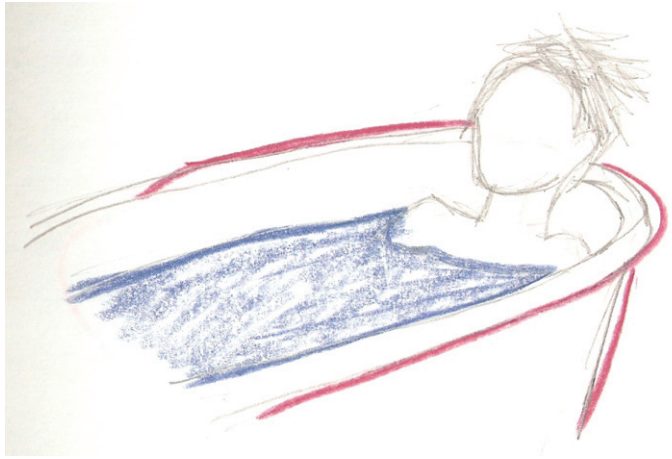
9.1.2. Observaciones del acto

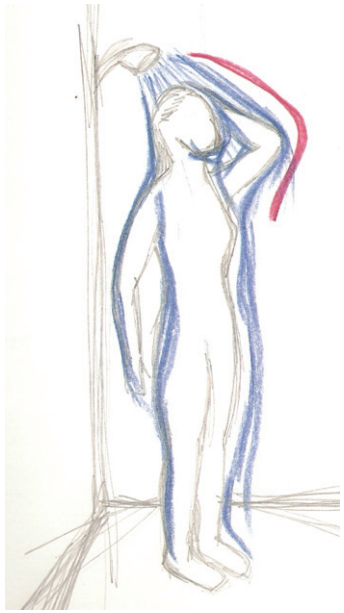
Para asearse hay dos modos, darse un baño de tina o darse una ducha. Al darse un baño de tina, la persona se introduce en la base contenedora que se encuentra con abundante agua tibia en reposo. Esta situación genera el COBIJO porque la persona se encuentra rodeada de agua por todo su cuerpo, exceptuando su cabeza, a una temperatura ideal; es un abrazo acuoso que abarca toda la persona. El ambiente que se genera tiene relación con el primer ambiente que habitamos, el vientre materno, en donde el feto está rodeado de agua, al igual que en la tina donde la persona está casi completamente rodeada de agua. En la imagen se observa la mayor parte del cuerpo está en agua, y como esta situación de cobijo se acentúa con la forma de la tina (línea azul) que tiene una relación con la forma de la posición de la persona (línea roja). Ambas formas comienzan y termina igual. Sólo existe un quiebre en el centro de las formas, dado por la posición de las piernas de la persona.

Así se define formalmente al cobijo como las formas continuas, cóncavas y que son similares a la forma de lo que cobijarán.



Esto genera relajo, que se define como una posición personal de descanso y apoyo, en que el cuerpo está reposando mediante distintos puntos de apoyo.



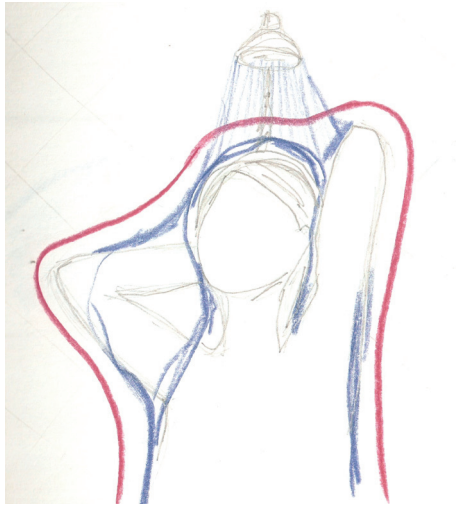


En la ducha la persona se ubica de pié, bajo el mango que expulsa un chorro de agua constante y suave. Esta situación también genera cobijo, pero en menor intensidad, debido a que el agua desciende por el cuerpo y no está rodeado ni en contacto permanente, como sucede en la tina. En la ducha el agua avanza por la persona de un modo ENVOLVENTE. Al descender el agua por el cuerpo, la suciedad también desciende y se elimina inmediatamente, lo envolvente y descendente va limpiando y purificando el cuerpo y eliminando la suciedad y agotamiento.

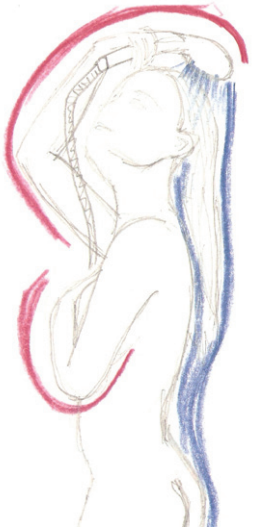
Lo envolvente se define como una forma que rodea a otra, que la abarca completamente, adquiriendo una forma similar a lo que está envolviendo.

Lo cobijador del acto se acentúa con los movimientos de la persona al asearse, que buscan limpiar el cuerpo aplicando jabón y agua, existiendo una tendencia a lo envolvente, a cubrir el cuerpo, a abarcarlo por completo.

Para asearse la persona toca todo su cuerpo, en un acto de intimidad máxima, donde cada persona tiene su modo de acariciarse. Esta situación es el único momento del día que se dedica a tocarse uno mismo, a reconocer el cuerpo y a acariciarse. Las caricias son siempre agradables y al ser uno mismo, se sabe la sutileza y gentileza ideal para uno mismo. Lo sutil son las formas suaves, que mantienen una línea, no tiene altos ni bajos. Lo gentil se define como lo que otorga todo lo que posee. Es una forma de abundante masa, que está presta y expuesta.



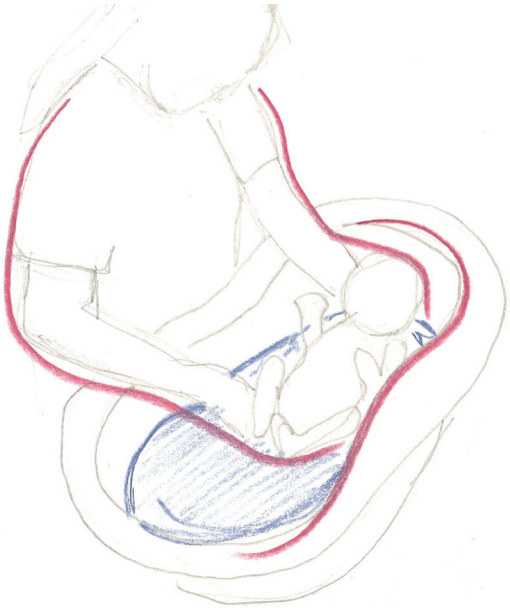
Lo cobijador genera un bienestar y una seguridad, por lo que la persona disfruta y no se preocupa, así la situación se vuelve PLACENTERA. Además esta el hecho de que al asearse hay una recompensa final, porque otorga limpieza y frescura, lo cual renueva a las personas para comenzar o continuar su día agradablemente.



Cuando por algún motivo del día las personas se dan un baño nocturno, o posterior a alguna actividad, la sensación es diferente. Lo placentero se incrementa considerablemente, el cuerpo cansado está más sensible al abrazo del agua, y lo envolvente y descendiente es más profundo, se siente la purificación, el desprendimiento del agotamiento; todo tiene una intensidad mayor, por lo que también se produce un relajo más fuerte, y una sensación final de bienestar más profunda, una COMPLICIDAD.

La complicidad se define como las formas que se relacionan formalmente, en la imagen se observa como la línea celeste rodea a la persona adquiriendo su forma, conformando una forma mayor. Una forma cómplice es el resultado de dos formas que comparten algo.

En el aseo de los niños la situación se vuelve distinta. Los bebés son aseados en un lugar distinto al cuarto de baño, por comodidad y temperatura ambiental. Para ello se utiliza una tina pequeña de plástico, que es consecuente con las dimensiones de un bebé. El aseo es realizado por la madre u otra persona. Por lo que debe ser accesible el movimiento del exterior. La forma de la tina es cóncava y continua, por lo que se mantiene el cobijo.





Cuando los niños están más grandes y son capaces de sostenerse por ellos mismos, el aseo se realiza en la tina (en los hogares que se cuenta con ellas), la situación adquiere un matiz de juego y diversión. El espacio es acogedor, porque también adquiere matices de la personalidad infantil, mediante los juguetes que se llevan al baño para que el niño sienta que es un juego más. En el espacio predomina la horizontalidad por lo que los niños pueden moverse, manteniendo la movilidad excesiva de esa edad.

9.2. Proposición conceptual

Se propone la complicidad envolvente como la relación formal entre el contenido y el contenedor, en que éste lo abarca por completo generando una sóla unidad.

La complicidad se define como las formas que se relacionan formalmente. Una forma cómplice es el resultado de dos formas que comparten algo.

En la ducha el agua avanza por la persona de un modo envolvente. Lo envolvente se define como una forma que rodea a otra, que la abarca completamente, adquiriendo una forma similar a lo que está envolviendo.

Capítulo 10. Producto

10.1. Requerimientos y objetivos del producto

Producto: Sistema de aseo personal
Usuario: Familia clásica.

Objetivo general:
Generar un sistema de aseo personal para la familia clásica, manteniendo la calidad del acto del aseo personal.

Requerimientos del producto:

Preservación del agua potable: Conciencia ecológica

Mantener la calidad del acto del aseo personal: Las personas tratan de extender su tiempo bajo el agua.

Sistema fácil de utilizar: Simple

Se pueda instalar en cualquier cuarto de baño: mantener las dimensiones espaciales de un sistema que cuente con tina, es decir, 240 x 105 x 70 cms. (sistema con tina pequeña)

Para toda la familia: Facilite el aseo personal de niños pequeños.

Concepto: Forma cómplice envolvente.

Agua: Sistema ducha, agua cayendo, en movimiento. La idea de tina implica tiempo de llenado de ésta, motivo por el cual nunca se utiliza la tina para darse un baño. Además la tina es un impedimento para un fácil acceso a ella. Ducha es un modo más rápido de asearse y más efectivo, porque la suciedad va bajando, por lo que cumple mejor la función de aseo.

Posición usuario: Usuario de pié, porque el agua al provenir desde arriba le recorre el cuerpo, bajando y eliminando la suciedad. La planta del pié es la única zona donde el agua no pasa recorriendo. En cambio, una posición sentado o que implique más apoyo, dejaría parte del cuerpo sin exposición directa al agua.

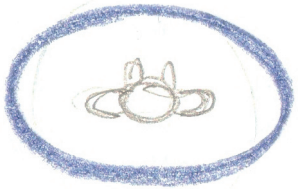
Relación agua-usuario: sumisa del agua hacia el usuario, que el agua busque a la persona y no la persona al agua.

Base antideslizante: Fluidez de movimiento. Accidentes de ducha representan entre el 20 al 25% de los accidentes del hogar. [Preriesgos]

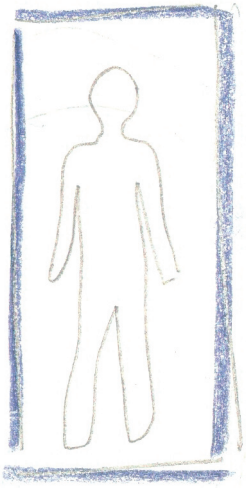
10.2. Génesis propuesta formal

Concepto: Complicidad envolvente

Complicidad: Relación entre el contenido y el contenedor

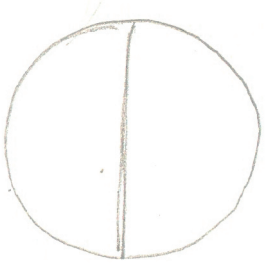


Vista superior, el espacio que ocupa una persona de pié es contenido por un óvalo



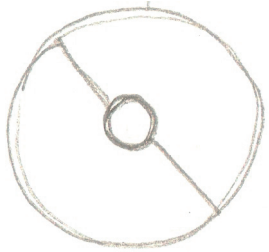
Vista frontal, la persona de pié es una forma vertical.

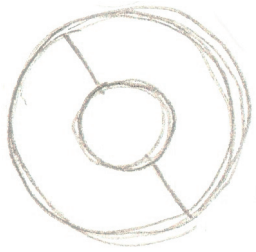
Base sistema

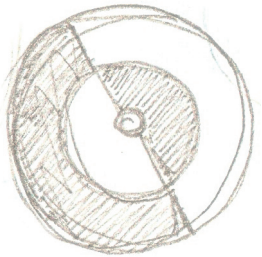




Complicidad: 2 formas iguales que juntas conforman una forma mayor.
Forma mayor: circulo, se envuelve en si mismo

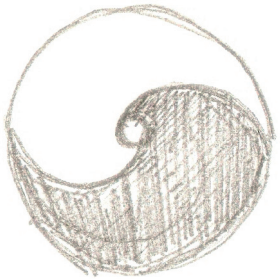


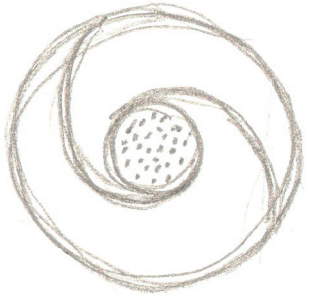




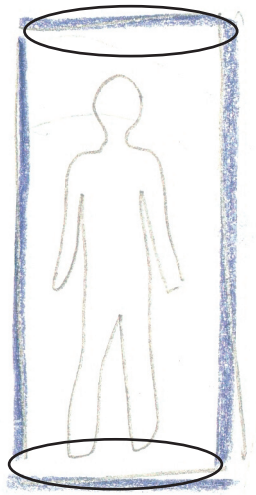
2 formas iguales que además contienen otra forma en su interior, aumentando la complicidad.
Forma del interior mantiene complicidad con la forma general.

Las 2 formas exteriores se unen de un modo envolvente.





Separador de ambiente



Forma tubular, manteniendo la verticalidad.

10.3. Propuesta formal final

Sistema de aseo personal envolvente, lo que genera un agrado mayor en el acto de asearse. Aumentando la intimidad y la libertad propia del acto.

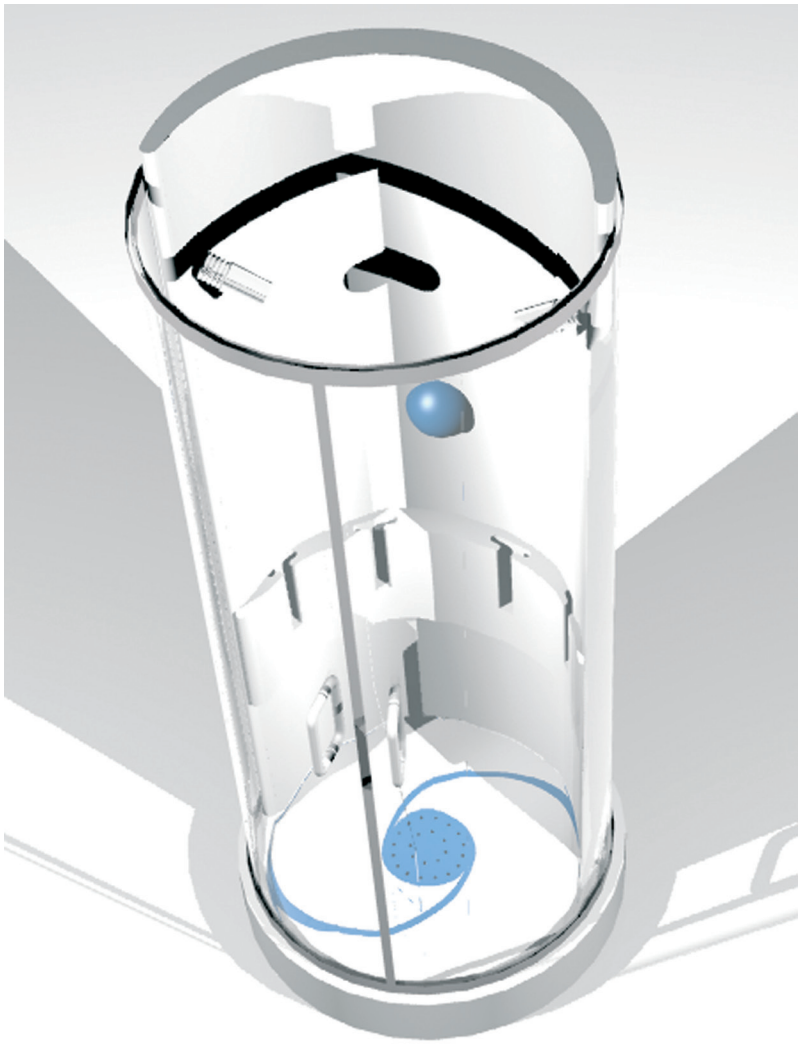


Tiene la característica de ahorrar agua mediante 2 modos:

1.- Salida de agua Oxigenics, sistema que mezcla oxígeno con agua, ahorrando entre 30 y 70% de agua, manteniendo la sensación de la caída del agua.

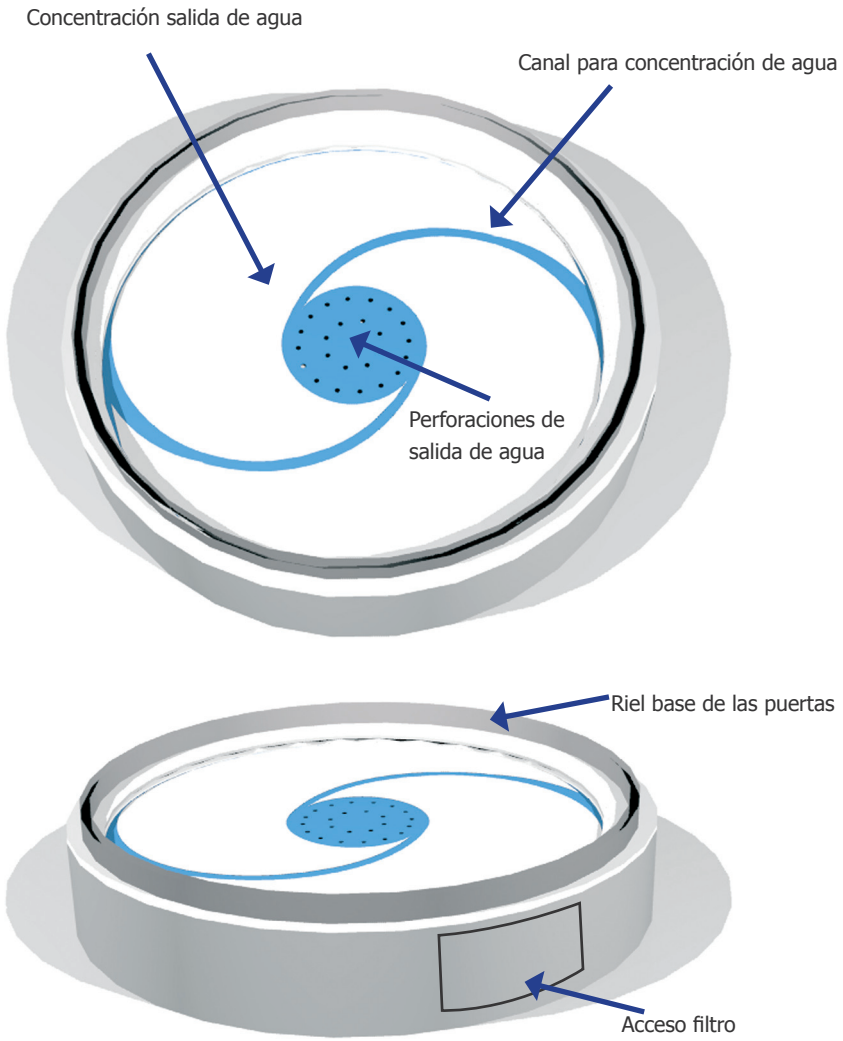
2.- Sistema de recirculación de agua: Pasado 5 minutos se acumulan 37 litros de agua aproximadamente, los cuales pasan por un filtro y una bomba, para ser reutilizados.





Detalle Base

Área blanca: cinta Safety Way 3M, otorga antideslizamiento
Área celeste: Polímero Abs



La base es hueca, posee 15 cms de alto debido a que en su interior se encuentra el sistema de recirculación de agua.

Elementos del sistema de recirculación:



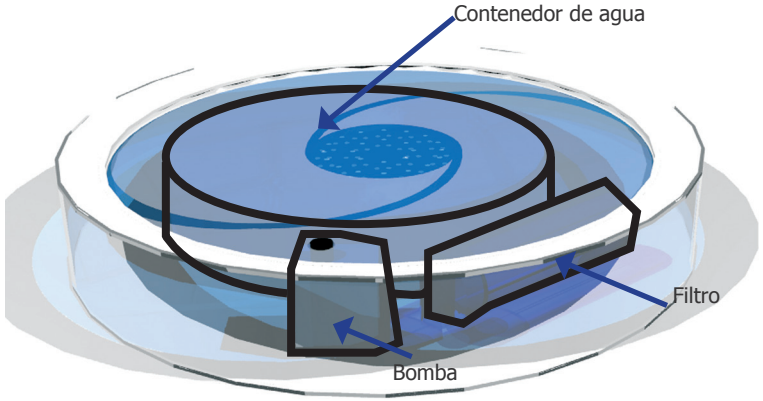
Filtro de agua Vigaflow 92776

Remueve cloro, contaminantes orgánicos y/o químicos que afectan el olor, color y sabor del agua.
Carcaza de polipropileno.
Filtro de carbón activado granular, se debe cambiar cada 6 meses.



Bomba Astro 2000
Aquaplant
Flujo: 1800 lts/hora
Consumo: 38 watts

Para que el sistema funcione, se utiliza un microprocesador el cual se programa y da las órdenes respectivas:
Cuando se acumulan 37 litros, se corta el ingreso de agua desde la cañería y comienza a funcionar la bomba, generando que el agua acumulada suba y se comience a reutilizar. Luego de ser utilizada el agua, ésta se desecha.
Para que el microprocesador haga todo esto, se requiere además de una electroválvula y 2 reles.







La base al ser hueca, requiere ser muy firme por esto se decide que su materialidad será Abs, por su propiedad de alta resistencia.

La base además tiene una abertura por la cual el usuario accede a cambiar el filtro, que debe ser cambiado cada 6 meses. Este filtro es vendido en Homecenter Sodimac.

Detalle salida de agua

El sistema posee 2 salidas de agua, una a cada extremo, para así rodear al usuario con el agua, generando una complicidad mayor entre el agua y el usuario.

La salida de agua es una pieza de la empresa Oxigenics, que mezcla aire con agua, generando que la sensación de agua caída sea la misma, pero en realidad está saliendo entre un 30 y un 70% menos de agua.

El modo de salida de agua es compacto, sale un chorro firme y unitario.



Detalle separador de ambiente

Se conforma de un semicírculo hueco, a modo de pared, por donde pasan las tuberías, y 2 puertas curvadas transparente.

En la pared se sostienen: las salidas de agua, el regulador de agua y la pieza de encaje (éstos 2 últimos se explican más adelante).



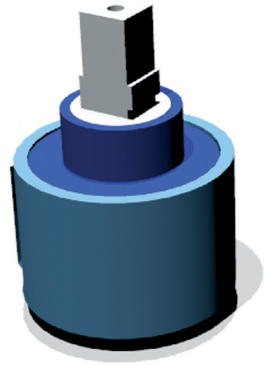
Para ingresar al sistema, hay 2 puertas que se ubican sobre una guía superior y una inferior. Las puertas son de acrílico transparente, debido a que posee una mayor resistencia que el vidrio, y un mejor comportamiento frente al calor.

Las puertas poseen manillas de agarre por dentro y por fuera, para una fácil abertura de éstas desde el exterior como del interior.

Detalle regulador de agua

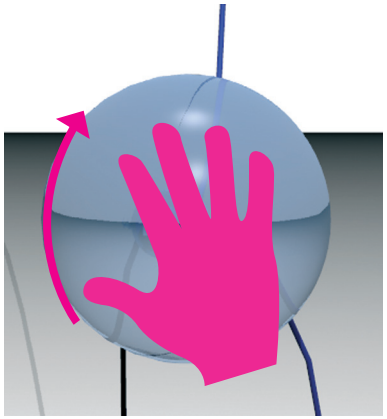
Su forma es de una semiesfera, el usuario coloca su mano sobre ella y al hacer girar la semiesfera hacia arriba se abre la salida de agua, al girarlo hacia abajo, se corta la salida de agua. Cuando giramos hacia la derecha sale agua fría, y al girar hacia la izquierda sale agua fría. Tiene los 4 movimientos básicos en un sólo objeto, tal cual, las griferías monomando.

Las griferías monomando tienen este peculiar movimiento en 4 direcciones gracias a una pieza fundamental que se encuentra en su interior. Esta misma pieza es utilizada en el regulador semiesférico de este sistema de aseo personal.

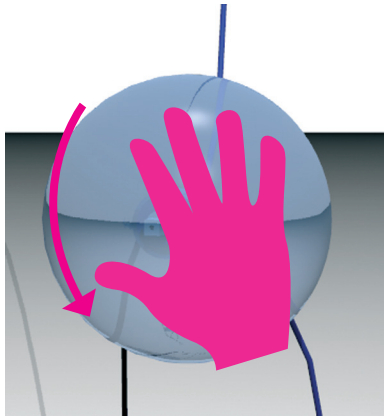


Movimientos:

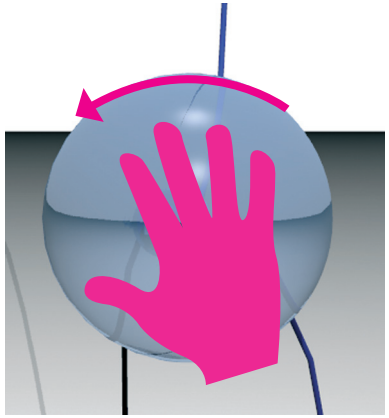
Abrir



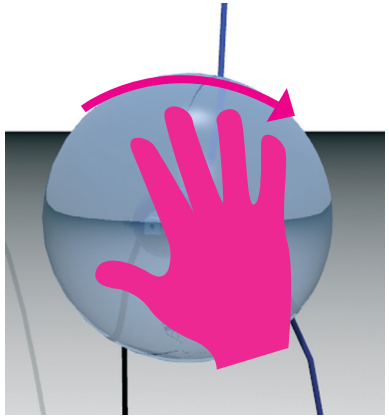
Cerrar



Agua caliente

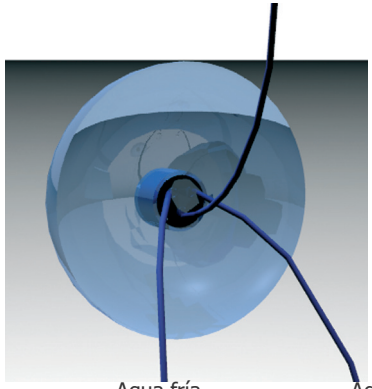


Agua fría



Instalación:

Salida de agua



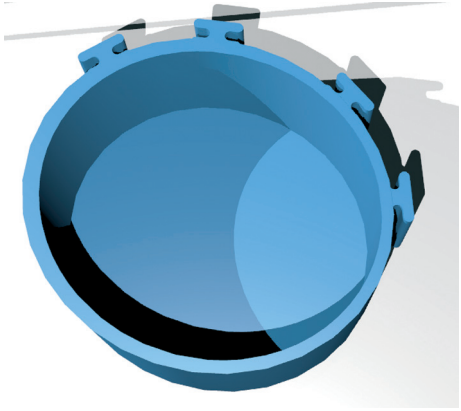
Agua fría

Agua caliente

Detalle Encaje

El sistema tiene una pieza extra que se encaja a éste. Esta pieza extra es un facilitador del aseo de niños pequeños.

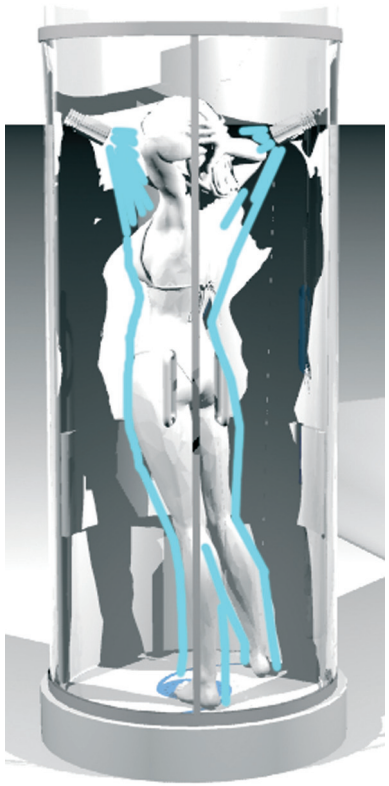
La materialidad de ésta pieza es ABS.

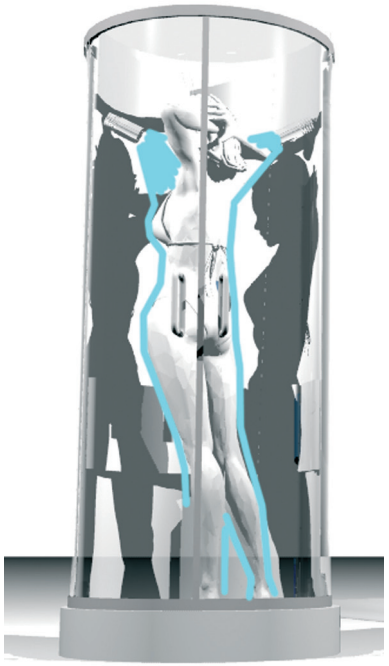




10.4. Situaciones de uso

Aseo personal adulto





Aseo individual niño





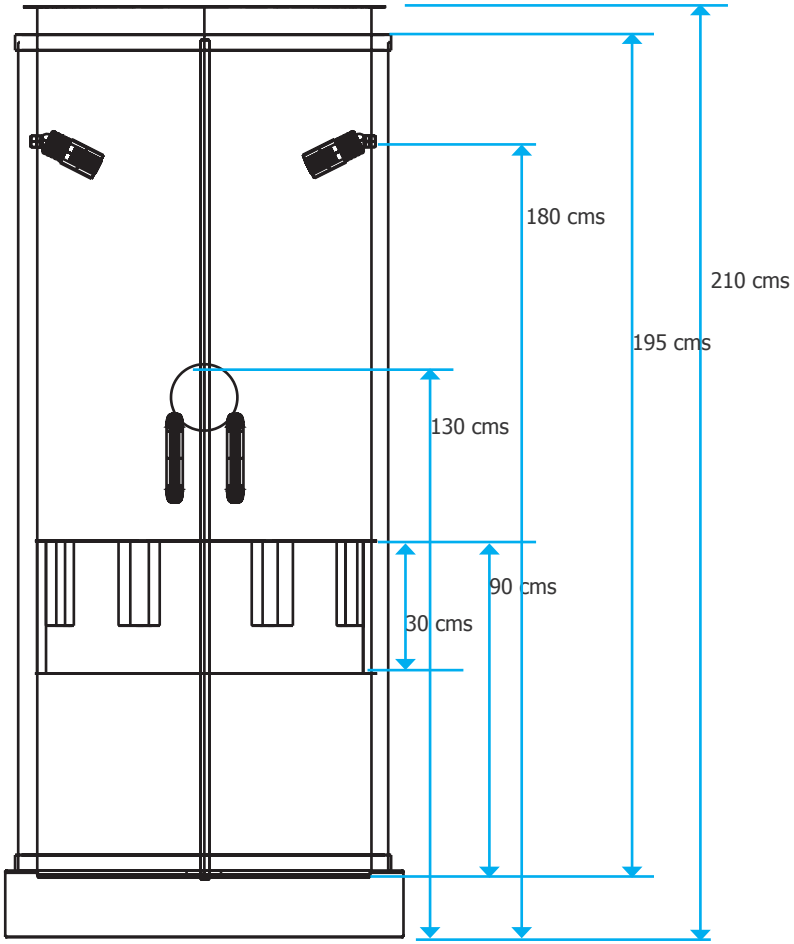
Cuando se usa el modo encaje, las salidas de agua salen de su ubicación, tal cual una ducha teléfono, y se ubican cercanas al contenedor.



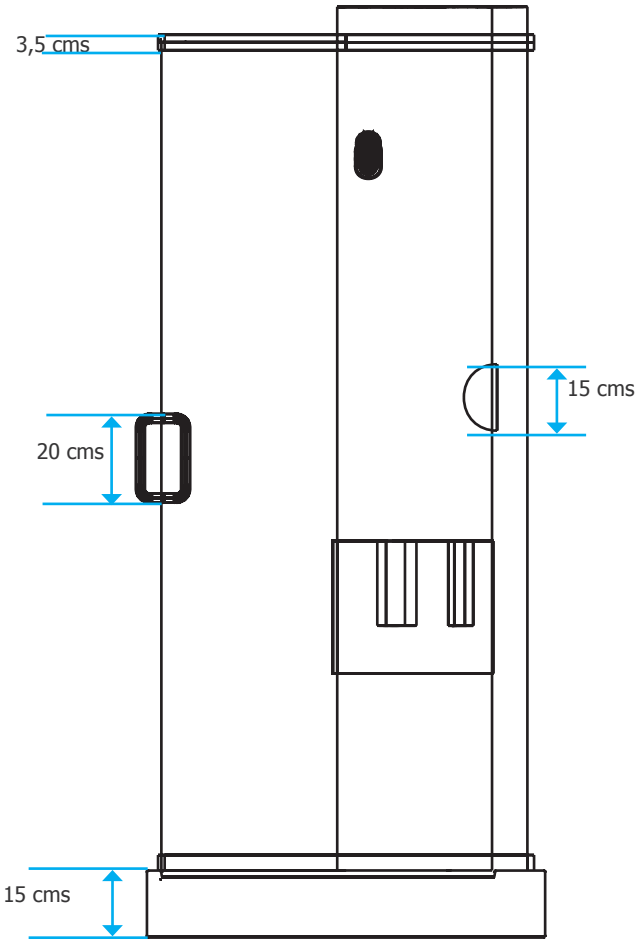
Relación de altura entre un adulto y la ubicación del encaje.

10.5. Planimetría básica

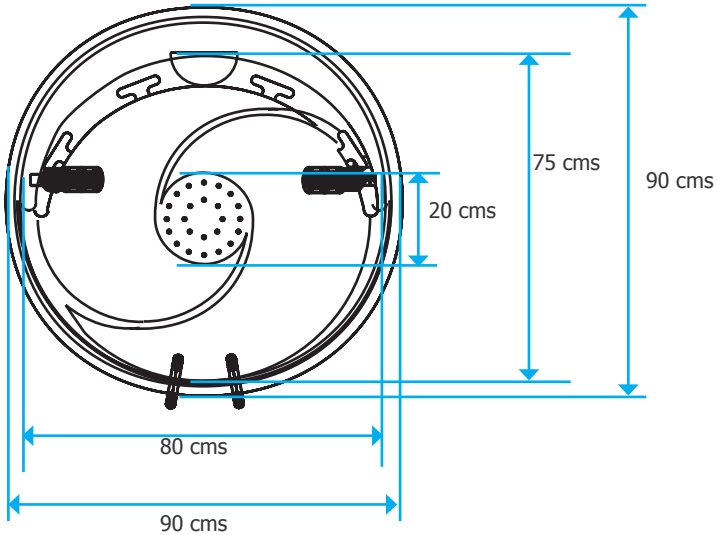
Vista frontal



Vista lateral

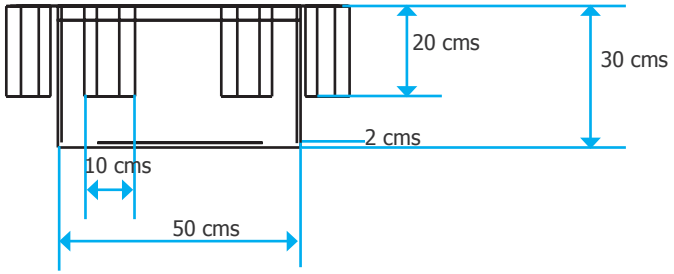


Vista superior

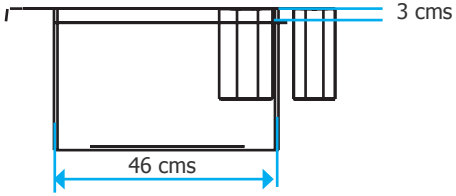


Pieza encaje

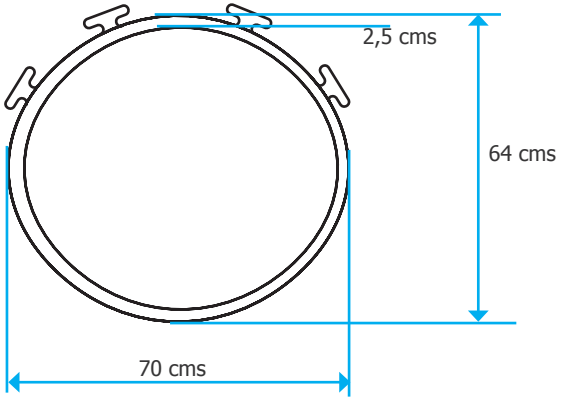
Vista frontal



Vista lateral



Vista superior



10.6. Materiales y producción

Base: ABS 2 piezas mediante inyección
Zona antideslizante Safety Way 3M

Pared: ABS 2 piezas mediante inyección

Puertas: Acrílico curvado en horno con matriz
4 manillas de plástico
Plástico
2 Rieles circulares aluminio
8 Ruedas dobles pequeñas de riel

Regulador: 1 pieza básica monomando
Esfera de Polipropileno por inyección

Salida de agua: 2 salidas básicas Oxigenics

Pieza encaje: ABS por inyección

Sistema recirculación: 1 Filtro Vigaflow
1 carcaza Vigaflow
1 bomba Aquaplant
1 microprocesador
1 electroválvula
2 reles

Extras: Piezas de ferretería
Flexibles

10.7. Impactos

Atributos físicos:

- Forma simple
- Colores básicos y que representan limpieza (blanco - celeste)

Atributos sicológicos:

- La transparencia de las puertas se asocia con la tranparencia de personalidad que adquiere el usuario dentro del sistema.
- Lo envolvente del sistema se asocia con la protección y seguridad, por lo que el usuario está protegido y puede ser tal cual.
- El recorrido descendiente del agua se asocia con la eliminación de la suciedad.

Atributos simbólicos:

- La forma de la base se basa en la igualdad de 2 formas que contienen a un círculo, representando equilibrio.
- La contención del círculo de la base, representa la contención del usuario dentro del sistema.

Atributos de servicio:

- Reutilización de agua demuestra una preocupación por el medio ambiente, en especial con el recurso agua.
- Salidas de agua Oxigenics también representan ahorro de agua.

Capítulo 11. Comunicación

11.1. Marca

Nombre del producto: Más
Más agua, Más ahorro, Más preocupación, Más tiempo.
Más: el producto tiene más atributos que un sistema de aseo personal típico y/o básico.

Ideas a comunicar mediante el logotipo:
Ecología
Envolvente
Compacto
Agua

Evolución del logotipo:



11.2. Colores

Producto:
Blanco: Limpieza, facilita mantener el producto limpio.
Celeste: Asociación al agua.

Logotipo:
Azul: color más fuerte que envuelve todo.
Celeste: Asociación al agua
Verde: Asociación ecológica

11.3. Publicidad

Spot TV: Comercial breve que se enfoque en las prestaciones del producto (envolvente y ecológico).

Web: Banner de publicidad en los principales sitios del país.

Intervención urbana: Publicidad en paraderos y Unipoles en carretera y ciudad.

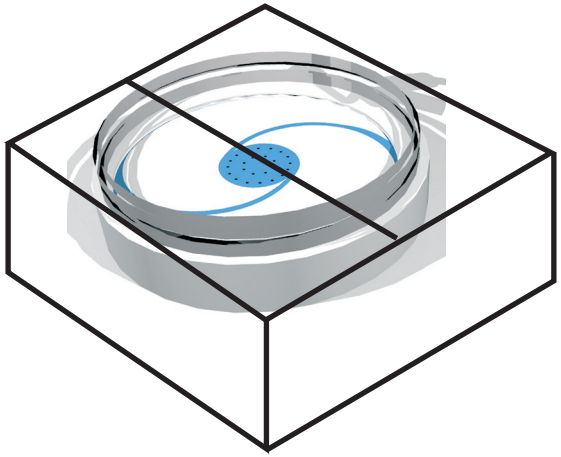
Revista Decoración: Revista que se destaca en diseño y nuevas tendencias, por lo que se debe dar a conocer el producto en este medio gráfico.

Capítulo 12. Servicio

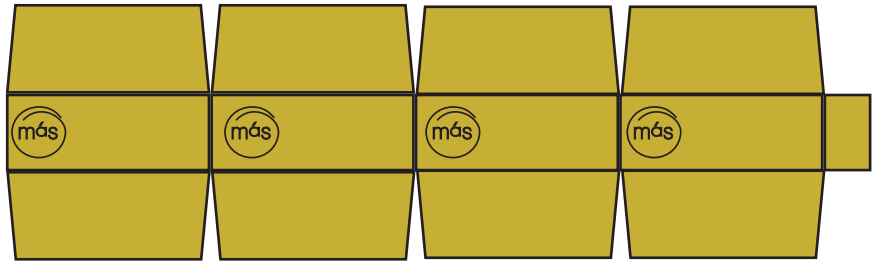
12.1. Packaging

2 Packaging: Base - Paredes

Base

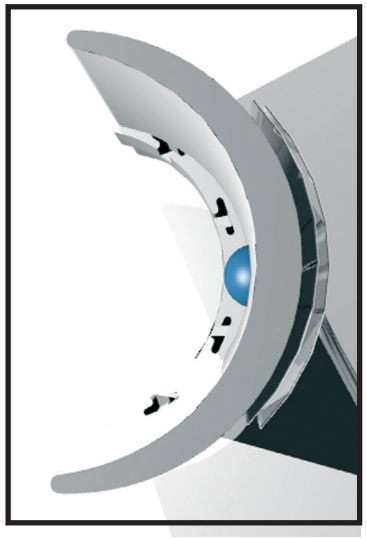


Packaging de cartón corrugado forrado, serigrafiado con el logotipo del producto.
Esquinas con plumavit
Contiene: Base con todos sus componentes y perfiles de aluminio de las puertas.



Paredes





Packaging de cartón corrugado forrado, serigrafiado con el logotipo del producto.
Acrílicos forrados en plástico.
Bordes con plumavit.
Bolsa con manillas de las puertas y las salidas de agua.



12.2. Manual de instalación

Realización de un manual para armar el sistema. El producto se debe armar en las tiendas, para que los clientes vean el resultado final.

Al momento de comprar el producto, el cliente debe deshacerse de su actual sistema de aseo personal, nivelar el suelo y las paredes.

12.3. Manual de uso

Manual para el usuario, para que conozca las prestaciones del producto y su correcto funcionamiento, enfatizando que este producto requiere de cambio de filtro cada 6 meses.

12.4. Repuestos

Los respuestos para el filtro se venden en Homecenter Sodimac, el usuario sólo debe recordar que el filtro que él necesita es de 10” x 2.75” marca Vigaflow.

12.5. Venta

El producto se vendera en Homecenter Sodimac y Easy. En el sitio de venta se debe exhibir un producto armado, para que el posible cliente pueda interactuar con él.

Al lado del producto debe haber un dispensador con volantes del producto, para que los posibles usuarios puedan llevar consigo la información del producto.

Capítulo 13. Plan de negocio

13.1. Resumen ejecutivo

Esencial es una empresa enfocada en el diseñar propuestas para problemas medioambientales actuales.

"Más" es el primer producto de Esencial, el cual es un sistema de aseo personal cómplice con el usuario, envolvente, lo que fomenta el momento de libertad e íntima máxima de la persona, que es el asearse diariamente.

El consumo de agua en Chile es de 190.8 litros diarios por persona, de los cuales alrededor del 40% se utiliza en el aseo personal de la mañana, que dura apenas 5 minutos.

El agua es un recurso que se está agotando por lo que es importante reflexionar sobre su consumo y equilibrar los porcentajes.

Por esto, "Más" es un producto que propone una alternativa de ahorro de agua, mediante la utilización de salidas de agua que mezclan ésta con oxígeno, disminuyendo el consumo de agua entre un 30 y 70%. También tiene un sistema de recirculación de agua, el cual se activa luego de 5 minutos de aseo.

13.2. Empresa

¿Quiénes somos?

Esencial es una empresa chilena que responde a problemáticas medioambientales. Para así colaborar con la preservación del planeta y de las personas.

Misión: Esencial pretende ubicarse en el mercado nacional, otorgando productos y servicios de calidad, que se destaquen de su competencia por su mirada ambientalista.

Visión: Ser reconocidos en el mercado por la calidad y por marcar una diferencia notoria, llegando a ser una empresa confiable.

13.3. Foda

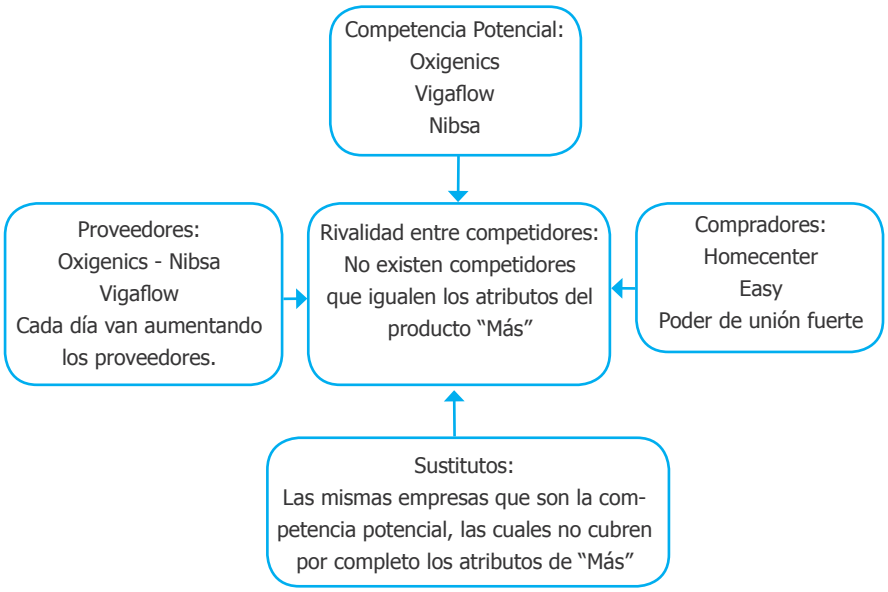
Fortalezas:
- Ser una empresa joven con una nueva mirada.
- Utilizar el diseño para darle un plus a los productos.

Oportunidades:
- Los temas medioambientales están cada día más en voga.
- Nuevas tecnologías en el mercado.

Debilidades:
- Ser una empresa nueva sin portafolio.

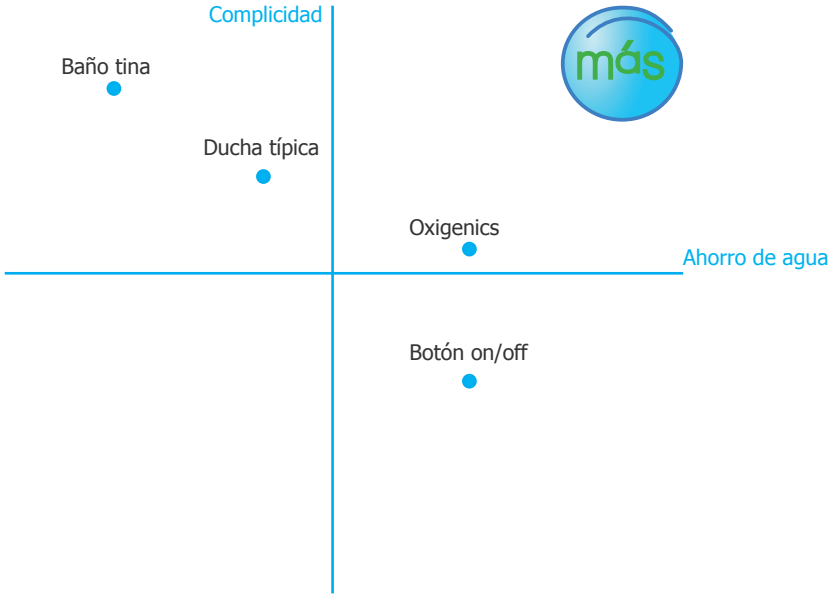
Amenazas:
- Crisis económica mundial.

13.4 Análisis de 5 fuerzas de Porter



13.5. Estrategia de diferenciación

El producto se diferenciará de su competencia mediante los siguientes valores representados en los ejes de coordenadas.



Capítulo 14. Referencias

Aguas Andinas, https://www.aguasandinas.cl/weblectorrealinfo/index.aspx?sitio=1

Aguas nuevo sur http://www.aguasnuevosur.cl/educacion/educacion_2.htm

Andess Chile, Asociación nacional de empresas de servicios sanitarios.
http://www.andess.cl/quienes_somos.shtml

BBC Mundo. Viernes, 17 de marzo de 2006 – 00:42 GMT.
http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/international/newsid_4812000/4812888.stm

Cathalac, Centro del Agua del Trópico Húmedo para la América Latina y el Caribe (CATHALAC)
http://www.imacmexico.org/ev_es.php?ID=17439_208&ID2=DO_TOPIC

Conama, Perfil Ambiental de Chile, Conama, 1994

Congreso Nacional http://www.bcn.cl/ecivica/concefamil/

Corpa, Descripción de Grupos Socioeconómicos Chile 2006 - 2007

Dga, Dirección General de Aguas
http://www.dga.cl/otros/indigenas/docs/educa/Rios%20en%20Mapudung%FAn.pdf

Euroresidentes, el primer portal europeo en España.
http://www.euroresidentes.com/vivienda/bricolaje/fontaneria/ahorrar-agua-cisterna-wc.htm

Esval, http://www.esval.cl/

Explora. Programa Explora Conycit. http://www.explora.cl/otros/agua/consumo2.html

Lenntech, Water treatment & Air Purification
http://www.lenntech.com/espanol/irrigacion/Irrigacion-calidad-agua.htm

MEGIAS, E. (2002). Hijos y Padres: comunicación y conflictos, 7. Madrid: FAD

Mineduc http://www.mineduc.cl/biblio/documento/1173_LibroAgua.pdf

Ministerio de Salud Pública. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano. Santiago, 7 de noviembre de 1969

Revista Paula, Chile. Número 974. 5 de mayo de 2007. Página 038. Sección Los Números por Roka Valbuena.

SISS, Superintendencia de servicios sanitarios. Informe de gestión del servicio sanitario 2007 página 4

Anexo. Entrevista

Para entender algunas situaciones sobre el acto de asearse, se realizó una entrevista a 30 personas. Las respuestas fueron abiertas, por lo que a continuación se presentan las preguntas y un resumen de todas las respuestas a cada una de ellas.

Sexo: Masculino: 18 personas Femenino: 12 personas
Edad:
19 años: 2 personas 22 años: 2 personas 23 años: 16 personas
24 años: 4 personas 26 años: 2 personas 30 años: 4 personas

1.- ¿Cada cuánto tiempo te duchas?
1 vez al día: 28 personas
Día por medio: 2 personas

2.- ¿En qué momento del día te duchas?
Cuando despierta: 22 personas
En la noche: 2 personas
Alternamente entre mañana y noche: 6 personas

3.- ¿Alguna vez te duchas 2 o más veces al día? ¿Cuándo?
En ocasiones, nunca más de 2 veces.
Cuando hace deporte: 24 personas
Cuando tuvo un día de trabajo duro: 4 personas
En el verano, por calor: 4 personas
Cuando vuelve de la playa: 2 personas

4.- Una palabra que describa lo que es asearse
Relajación: 6 personas
Desconexión: 6 personas
Limpiarse: 8 personas
Cobijo: 2 personas
Placer: 2 personas
Despertar, Frescura, Diversión, Reconfortante, Momento Personal, Alerta: 1 persona c/u

5.- ¿Agua caliente o tibia? (según percepción propia de estos conceptos)
Caliente: 20 personas
Tibia: 10 personas

6.- ¿Cuántos minutos te duchas aproximadamente?
20 minutos: 6 personas
15 minutos: 4 personas
10 minutos: 12 personas
8 minutos: 2 personas
5 minutos: 6 personas

7.- ¿Cuándo te demoras más tiempo y cuándo te demoras menos tiempo?
Más tiempo:
Fin de semana: 12 personas
Nada que hacer: 6 personas
Lavado de pelo: 4 personas
Es de noche: 4 personas
Esta solo: 4 personas
Menos tiempo:
Atrasado: 24 personas
Cuando debe ir a trabajar: 6 personas

8.- ¿Qué elementos utilizas para asearte?
Jabón en barra: 16 personas
Jabón líquido: 16 personas
Esponja: 12 personas
Guante exfoliador: 8 personas
Piedra pómez: 4 personas
Shampoo: 26 personas
Acondicionador: 16 personas
Crema de tratamiento: 8 personas
Crema exfoliadora: 4 personas
Peineta: 1 persona

9.- Describe tu orden al ducharte, ¿cómo comienzas y cómo terminas?
Esta pregunta tiene respuestas distintas por persona, las diferencias están en el orden, cuando se mojan el pelo, cuando se aplican shampoo y jabón, como van mojando su cuerpo, etc. Por lo que no se incluirá en este resumen, debido a su extensión.

10.- ¿Qué es más frecuente, ducha o baño de tina?
Ducha: 30 personas

11.- ¿Qué tienes, tina o receptáculo?

Tina grande: 16 personas
Tina pequeña: 6 personas
Receptáculo: 8 personas

12.- ¿Cada cuánto tiempo te tomas un baño de tina?

1 vez al año: 4 personas
4 veces al año: 2 personas
6 veces al año: 2 personas

13.- ¿Qué prefieres, ducha teléfono fija?

Teléfono: 28 personas
Fija: 2 personas

14.- Si tienes ducha teléfono, ¿la utilizas?

Si la utiliza: 18 personas
Casi nunca: 4 personas
No la utiliza: 4 personas
No tiene: 4 personas

15.- ¿Qué piensas mientras te duchas?

Planifica su día: 8 personas
Sueña con cosas imposibles: 6 personas
Conversa consigo mismo: 6 personas
Recuerda cosas: 4 personas
Estudia: 6 personas
Canta: 8 personas

16.- ¿Te gusta ducharte?

Si le gusta: 30 personas

17.- ¿Te gusta tu ducha?

Si le gusta: 29 personas
No le gusta: 1 persona

18.- ¿Qué le cambiarías o agregarías a tu ducha?

Cambio de color: 4 personas
Jacuzzi: 4 personas
Barandas de seguridad: 4 personas
Radio: 4 personas
Puerta: 4 personas
Espejo: 2 personas
Más espacio: 1 persona
Que no fuera resbalosa: 1 persona

19.- ¿Cuánto tiempo mínimo necesitas bajo el agua para sentirte limpio?

10 minutos: 10 personas
5 minutos: 6 personas
3 minutos: 7 personas
15 minutos: 3 personas
4 minutos: 4 personas

20.- ¿Te gustaría que la ducha fuera intermitente? (que se detenga el flujo de agua mientras te jabonas o aplicas shampoo)

Si: 13 personas
No: 17 personas

21.- ¿Qué cosas haces en la ducha?

Cantar: 8 personas
Orinar en ocasiones: 8 personas
Lavar los dientes en ocasiones: 8 personas
Depilarse: 3 personas
Bailar: 6 personas
Afeitarse: 2 personas

22.- ¿De qué color es el interior de tu ducha? Pared – cortina

Blanco – blanco: 6 personas
Celeste – blanco: 5 personas
Verde – blanco: 4 personas
Otras combinaciones las demás personas

23.- Según tú, ¿tienes buena iluminación en tu ducha?

Si: 24 personas
No: 6 personas

24.- ¿Cada cuánto tiempo te lavas el cabello?

Todos los días: 19 personas

Día por medio: 11 personas

25.- ¿Dónde te sacas la ropa para ducharte?

Baño: 26 personas

Pieza: 4 personas

26.- ¿Dónde dejas la ropa que te sacaste?

Tapa del inodoro: 16 personas

En un colgador: 6 personas

Ropa sucia en el suelo: 4 personas

Sobre la lavadora: 5 personas

27.- ¿Dejas listo lo que te pondrás luego de ducharte?

Si: 14 personas

No: 13 personas

A veces: 3 personas

28.- ¿Dónde te vistes?

Pieza: 24 personas

Baño: 2 personas

Verano pieza, invierno baño: 4 personas

Sistema de aseo personal

Proyecto de Título

Catherine Valencia Mercado

Escuela de Diseño
Universidad de Valparaíso
2009