

# Ahorro y eficiencia energética en oficinas y despachos

## Sistemas de ahorro de agua y energía



## Geberit - Cifras clave de 2016

**2.809**

millones en ventas (en francos suizos)

**>40**

países con organizaciones de ventas

**35**

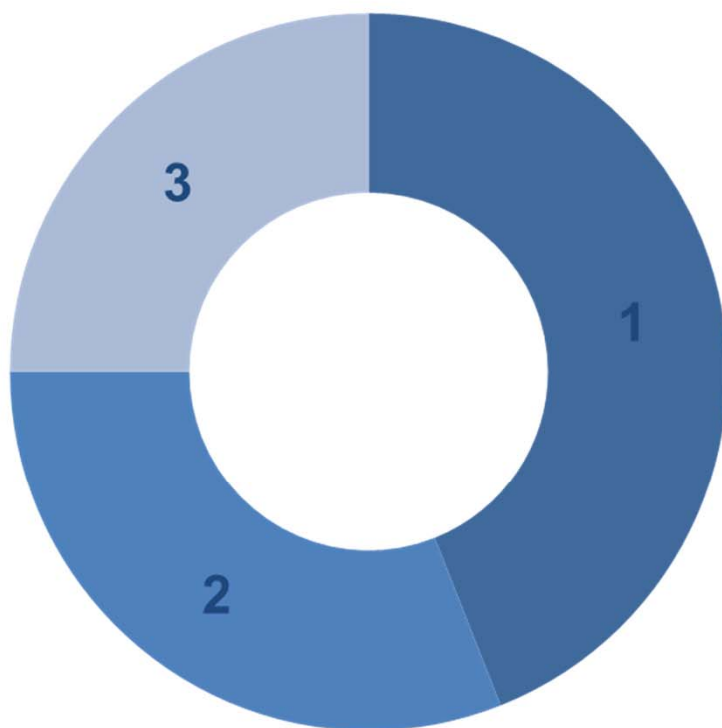
plantas de producción especializadas

**>12,000**

empleados

## Áreas y líneas de producto Geberit

### Ventas en 2016 por áreas y líneas de producto



#### **1 Sistemas Sanitarios (44.2%)**

- Sistemas de instalación (28,0%)
- Cisternas y Mecanismos (8,5%)
- Grifos y Sistemas de descarga (4,5%)
- Sifones y accesorios para desagüe (3,2%)

#### **2 Sistemas de Tuberías (30,8%)**

- Sistemas de evacuación (11,0%)
- Sistemas de suministro (19,8%)

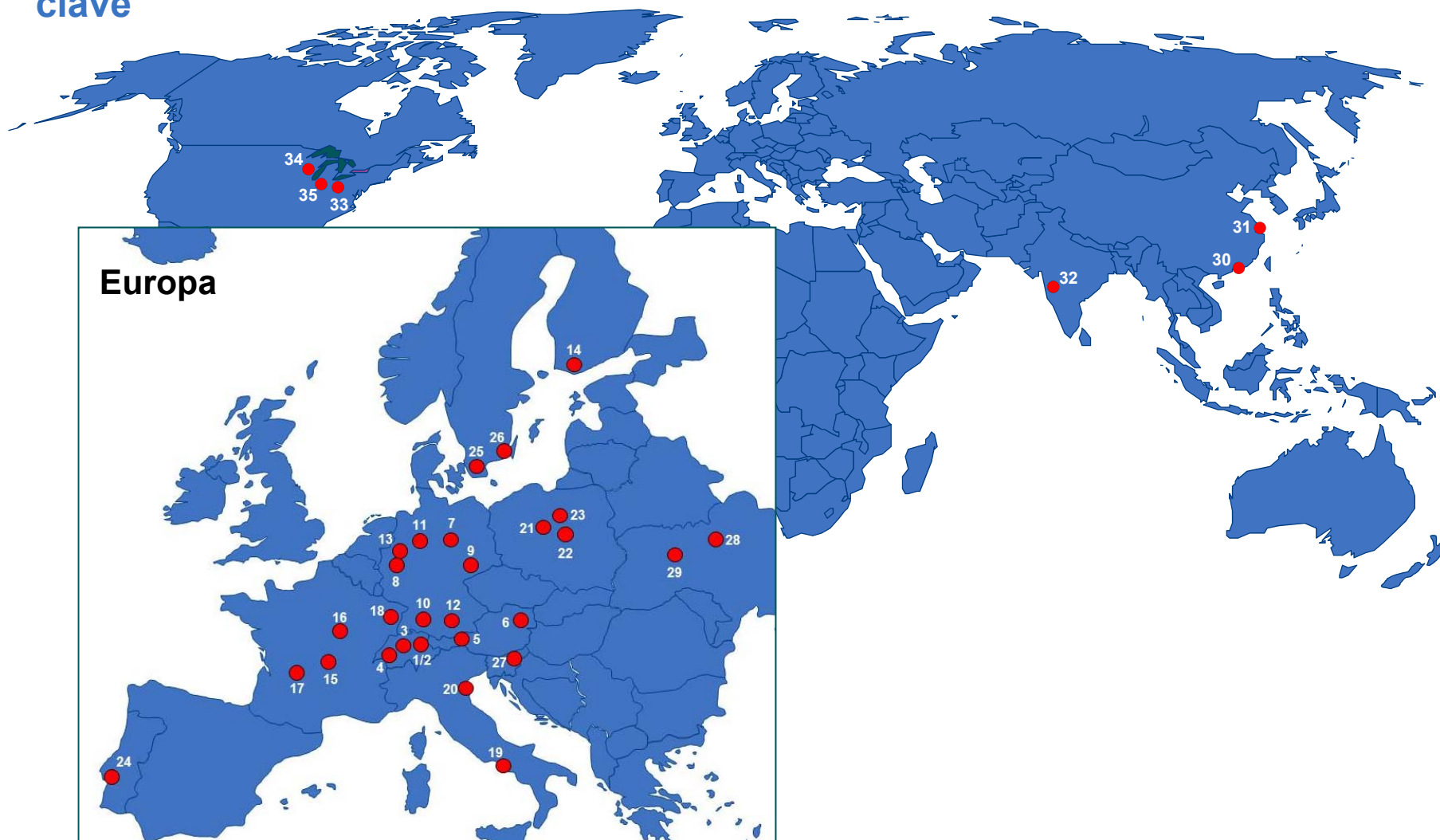
#### **3 Porcelana sanitaria (25.0%)**

- Porcelana sanitaria (18,4%)
- Complementos para el baño (6,6%)

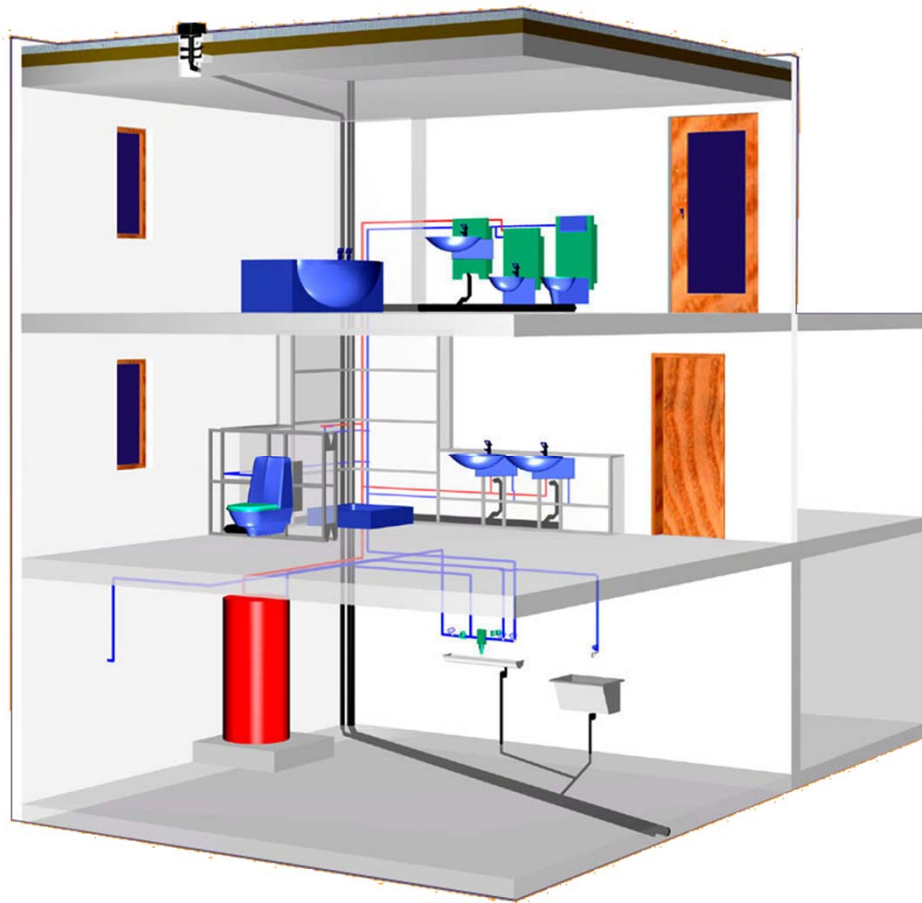
## Una empresa pública internacional

- 1874 Caspar Melchior Gebert abre su primer negocio de instalaciones de fontanería.
- 1953 Geberit se registra como marca registrada.
- 1996 Adquisición de Flushing Technology Co. Ltd., China. Adquisición de Plumbing Technology Shanghai Co. Ltd., China.
- 1997 La familia Gebert vende la empresa.
- 1999 Exitosa oferta pública de venta en la Bolsa suiza.
- 2002 Adquisición de The Chicago Faucet Company, EE.UU.
- 2004 Adquisición de Mapress Holding GmbH, Alemania.
- 2012 Geberit entra en el SMI (Índice de la Bolsa Suiza).
- 2015 Adquisición de Sanitec, Finlandia.

## 35 centros de producción especializados: proximidad a nuestros mercados clave

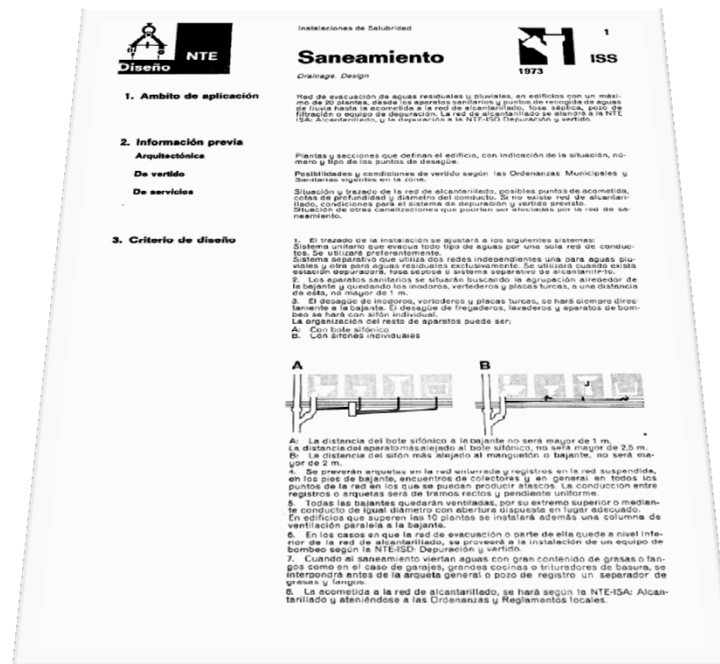


## Tipología instalaciones de evacuación



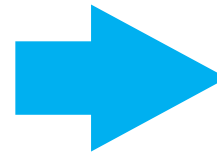
- ✓ Generadas por los usuarios del edificio:
  - Aguas negras
  - Aguas grises
  
- ✓ Las generadas por la naturaleza:
  - Aguas pluviales o blancas

## Normativa en instalaciones de evacuación



**NTE ISS**

*Entrada en vigor año 1973*



**CTE**

*Entrada en vigor año 2006*



¿Pero las instalaciones funcionan?... los problemas de siempre!!

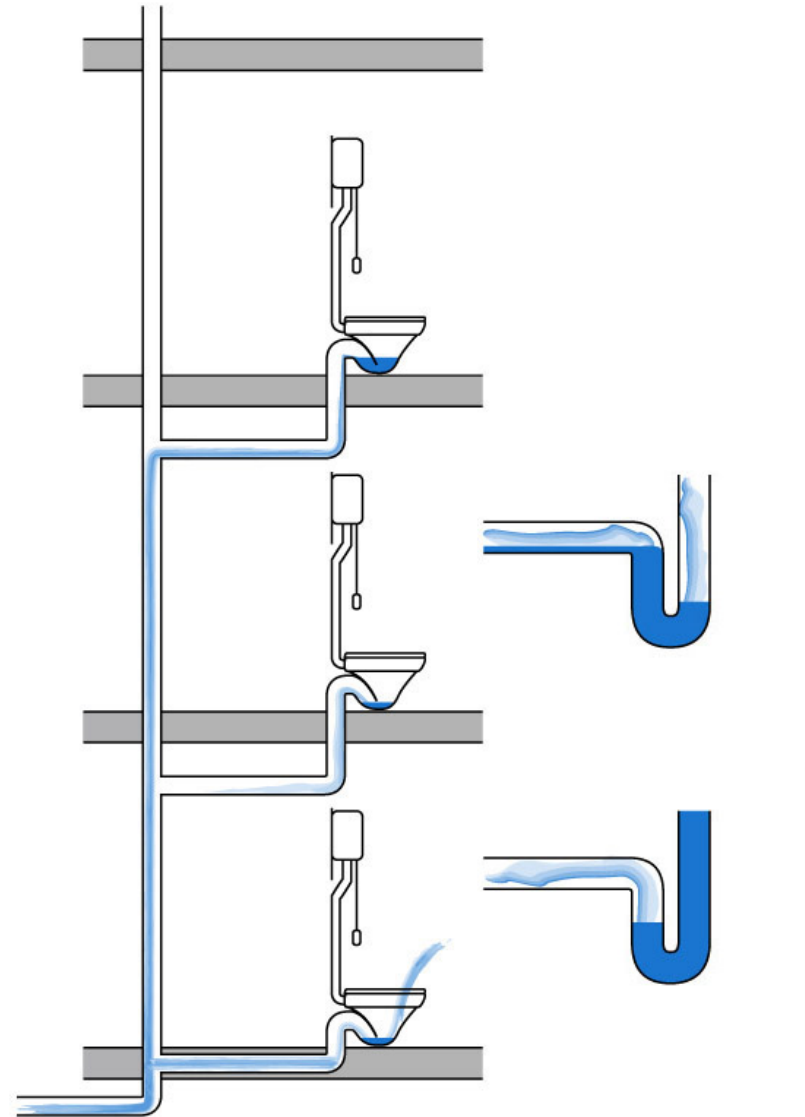
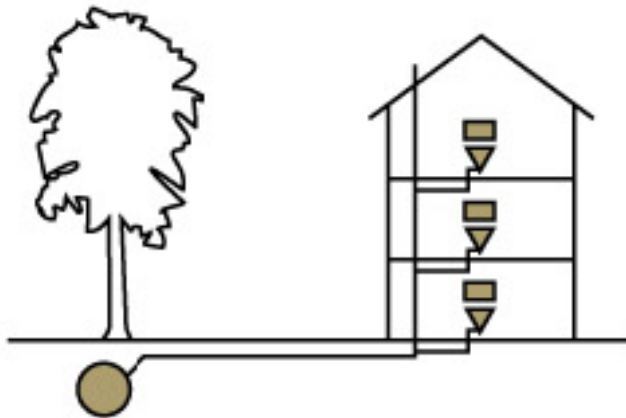




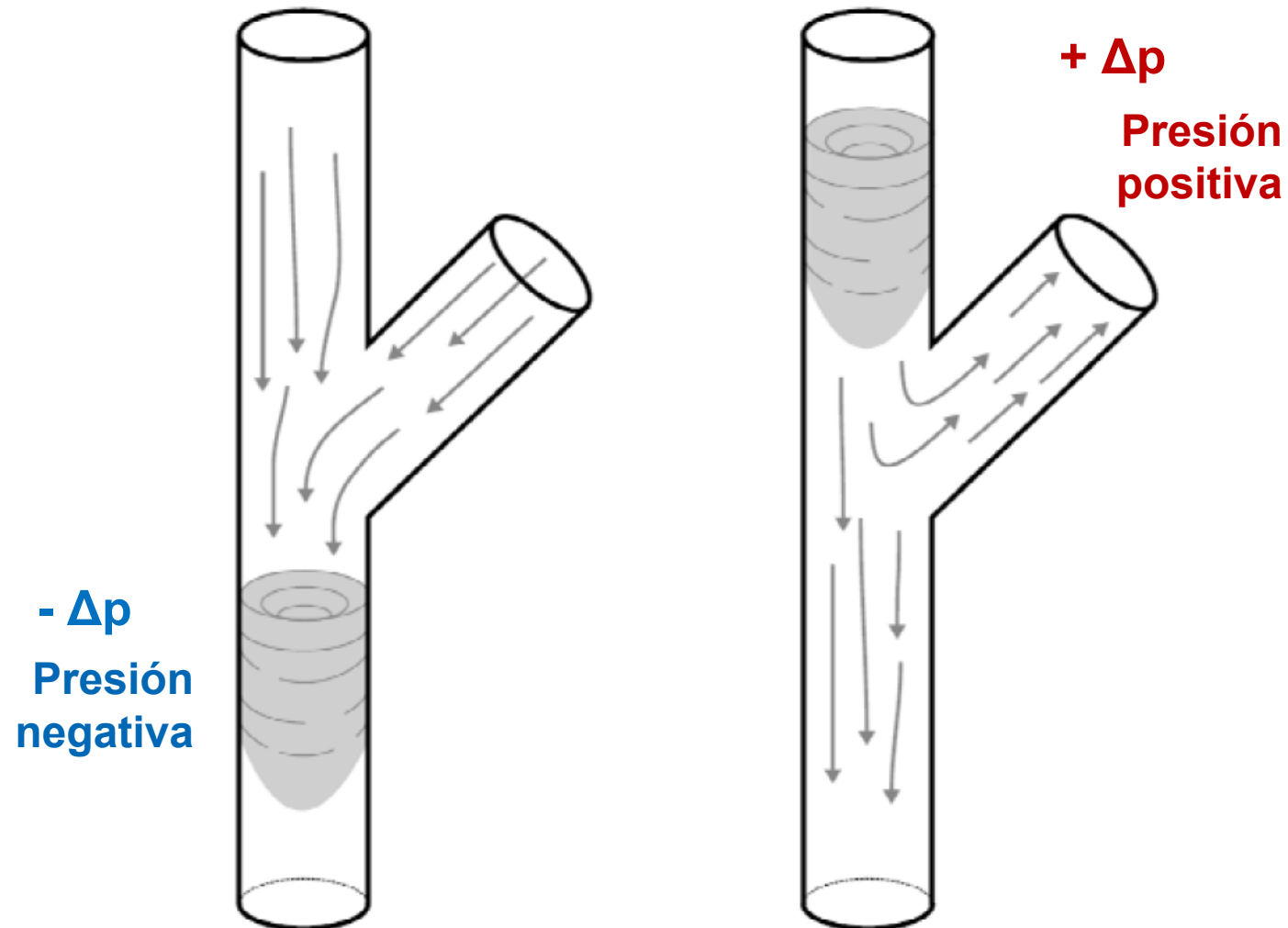
## Un problema real



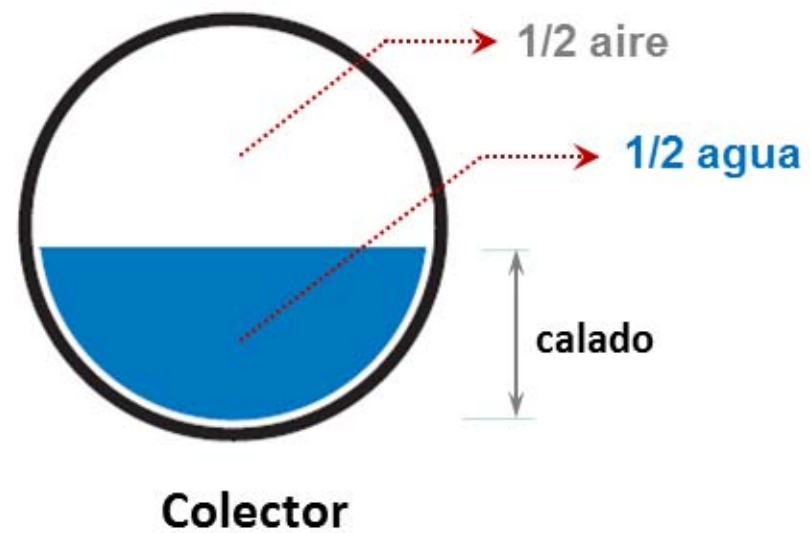
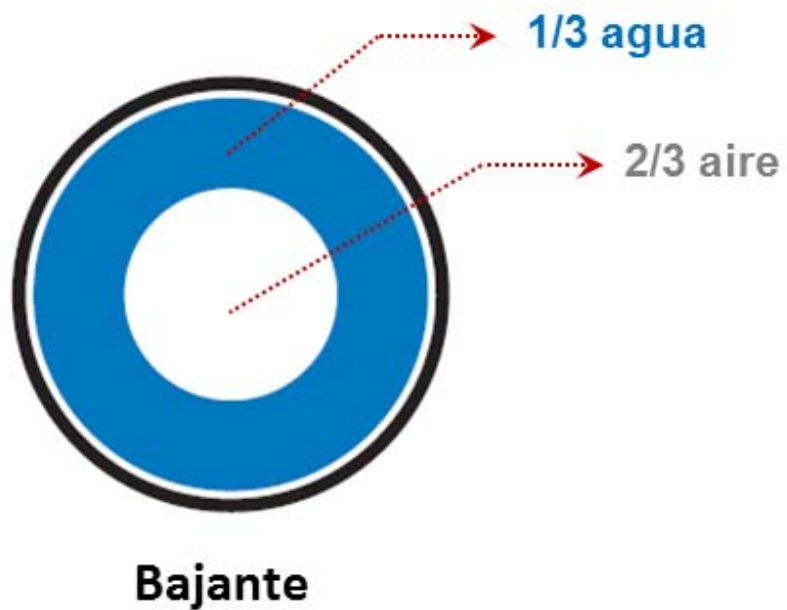
## Problemas hidráulicos en la actualidad



## Pistón hidráulico



## Conceptos básicos



## Ensayo hidráulico



# ¿Que instalación funciona mejor?



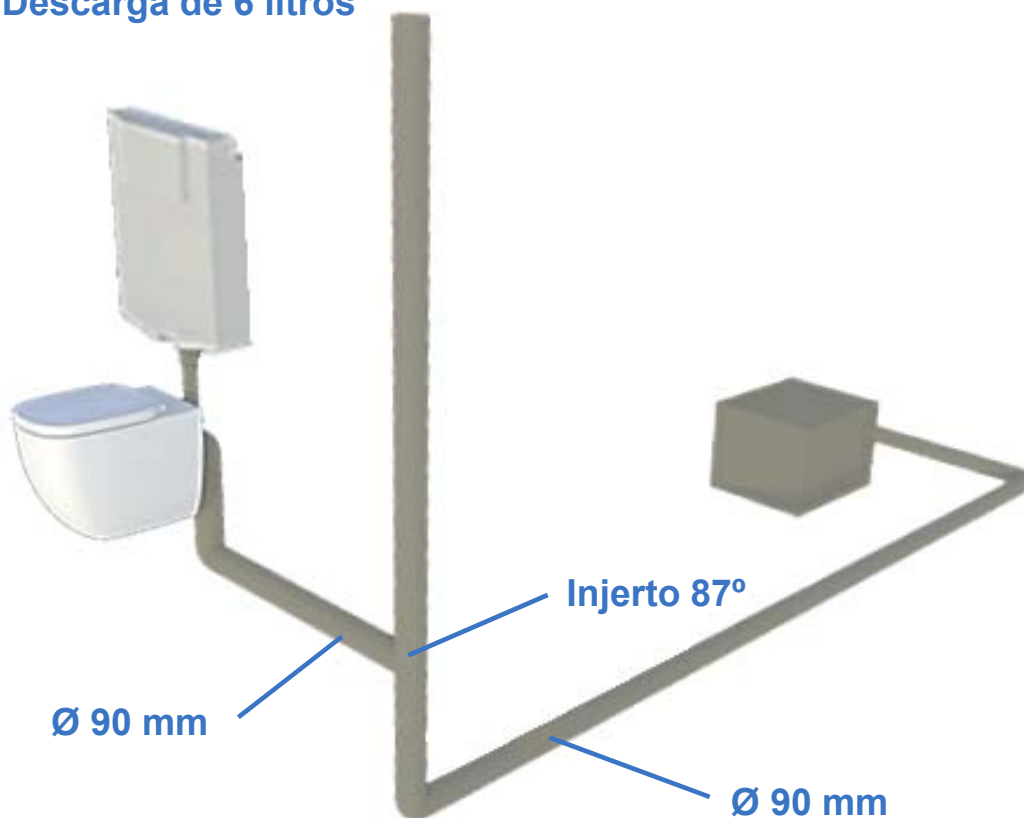
## Ensayo hidráulico





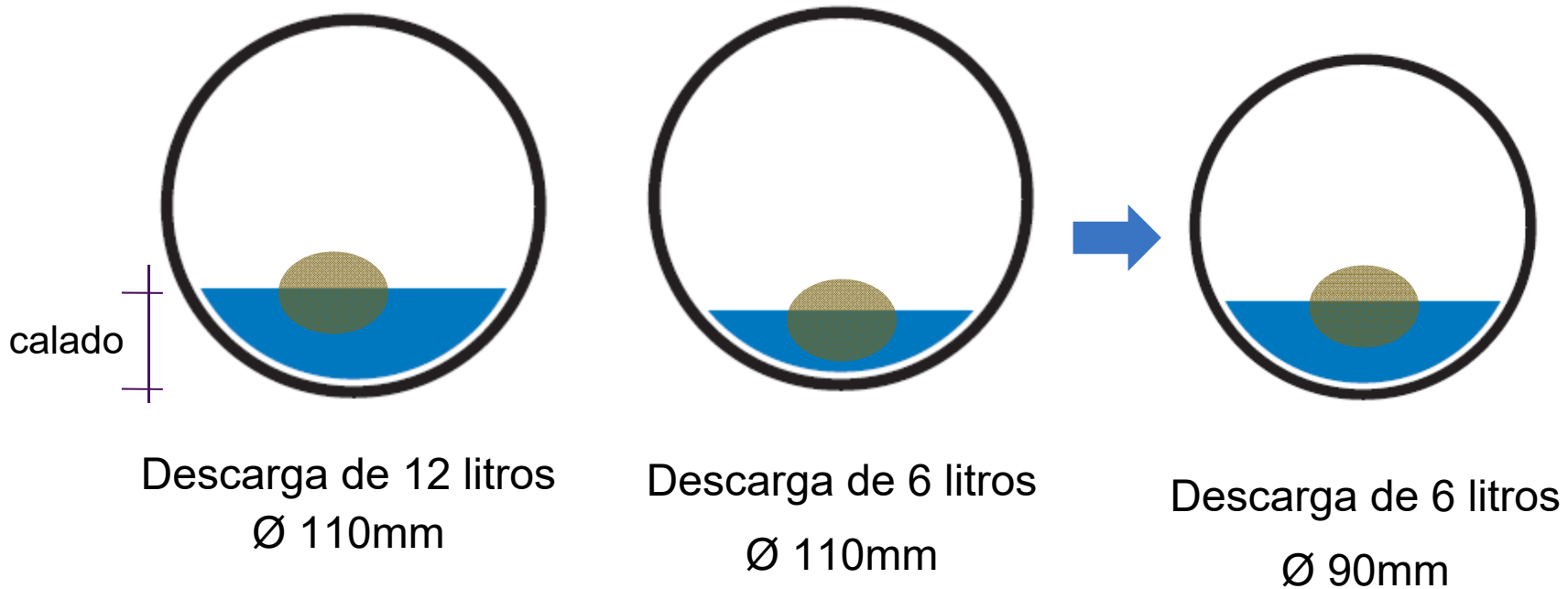
## Ensayo hidráulico

Descarga de 6 litros



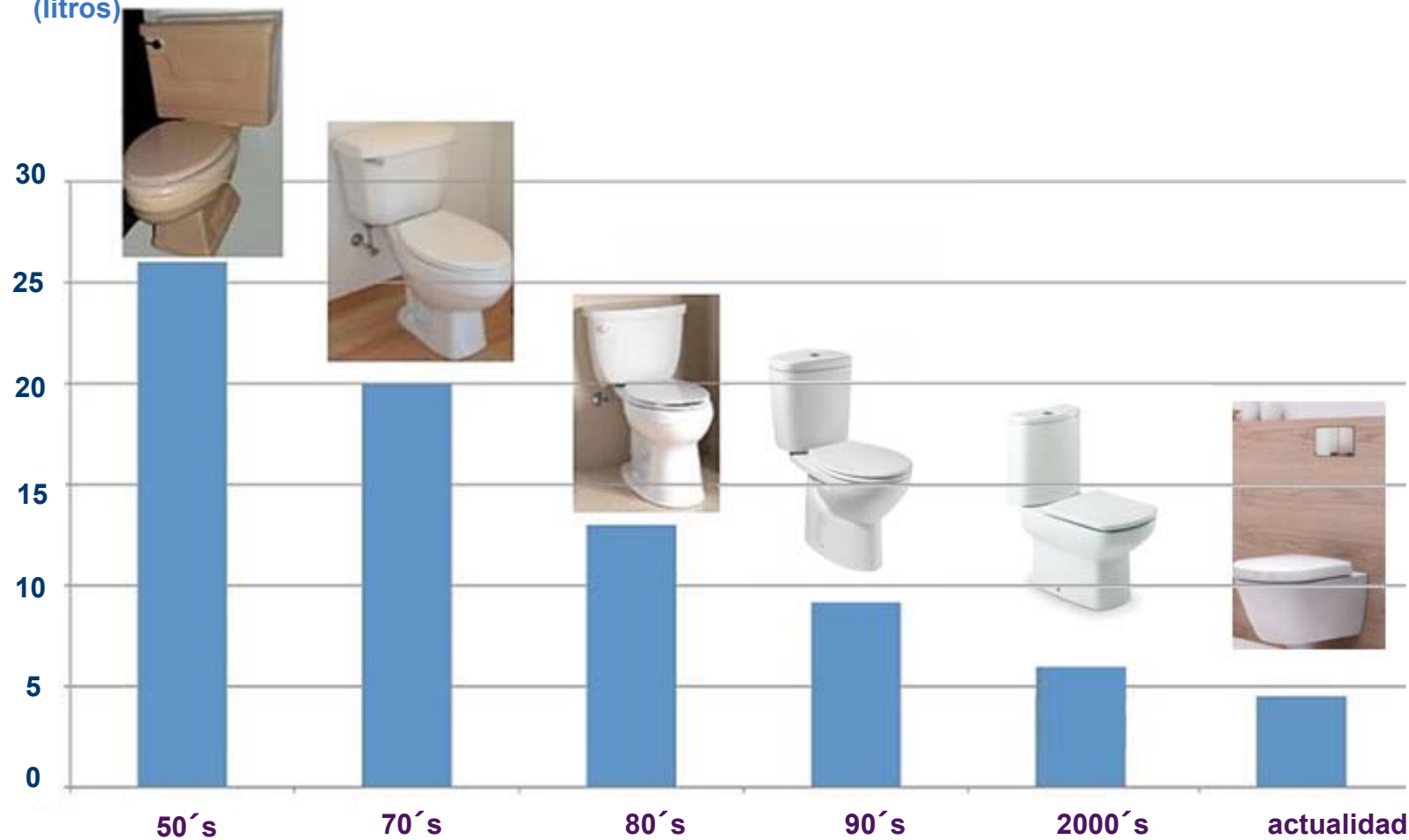
## La explicación hidráulica

- **Colectores de 110 mm de diámetro (según CTE)**



## Algo en común...

Descarga  
(litros)



... los colectores no han cambiado.



## Evolución integral

- Descarga de 12 litros
- Descarga de 6 / 3 litros



## Sanitarios mas eficientes

### Descarga de 6/3 litros



**CASBEE®**  
**BREEAM®**



### Descarga de 4,5/3 litros





## Sanitarios mas eficientes; Cisterna e inodoro más higiénico y sostenible



## Sanitarios mas eficientes



## Diámetros de la pequeña evacuación, según CTE





## Ensayos hidráulicos evacuación



## Ventilación de instalaciones según CTE

- **Subsistema de ventilación primaria**

Se considera suficiente como único sistema de ventilación en edificios con menos de **7 plantas**, o con menos de 11 si la bajante está sobredimensionada, y los ramales de desagües tienen menos de 5 m.

- **Subsistema de ventilación secundaria**

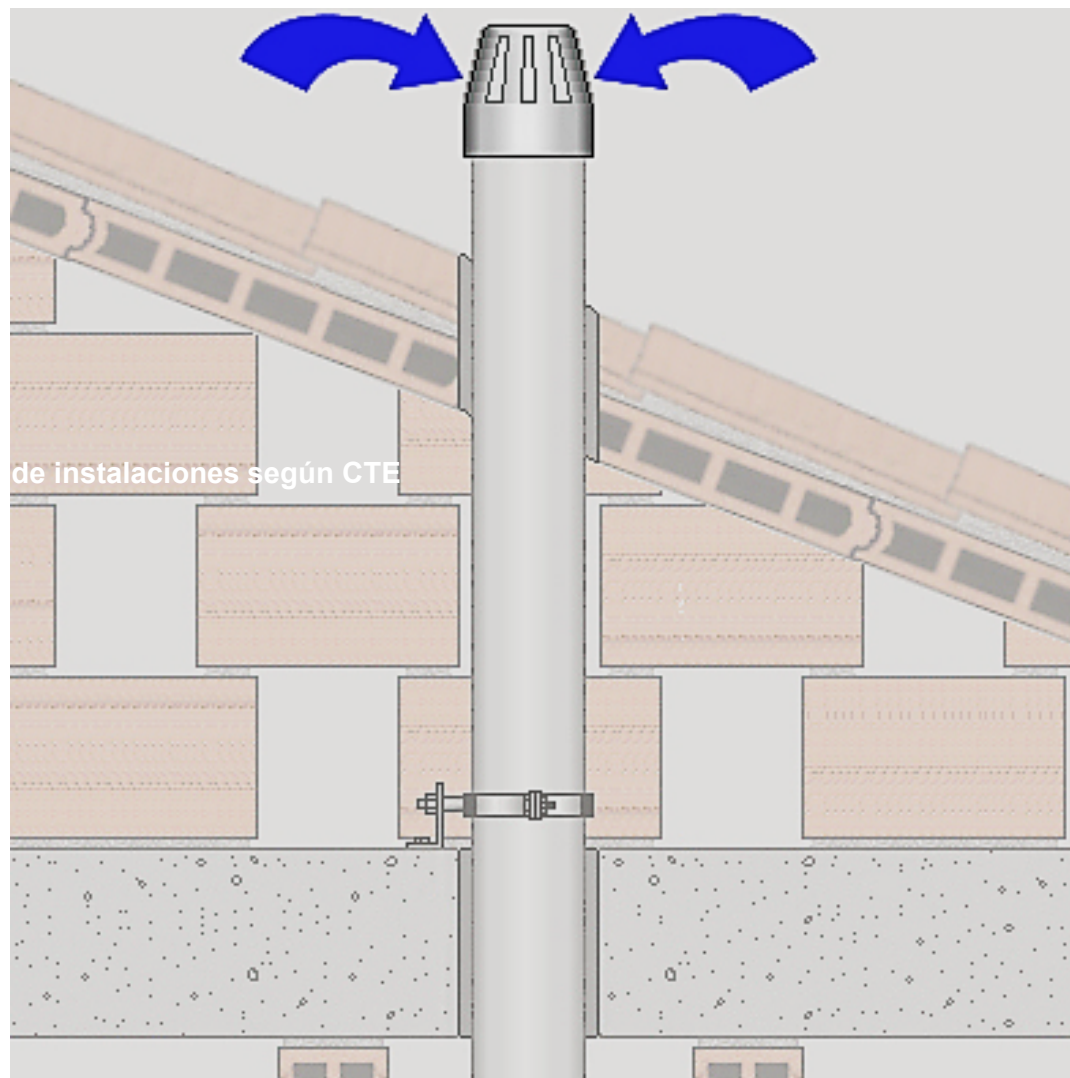
En los edificios no incluidos en el punto 1 del apartado anterior debe disponerse un sistema de ventilación secundaria con conexiones en plantas alternas a la bajante si el edificio tiene menos de 15 plantas, o en cada planta si tiene 15 plantas o más.

- **Subsistema de ventilación terciaria**

Debe disponerse ventilación terciaria cuando la longitud de los ramales de desagüe sea mayor que 5 m, o si el edificio tiene más de 14 plantas. El sistema debe conectar los cierres hidráulicos con la columna de ventilación secundaria en sentido ascendente.

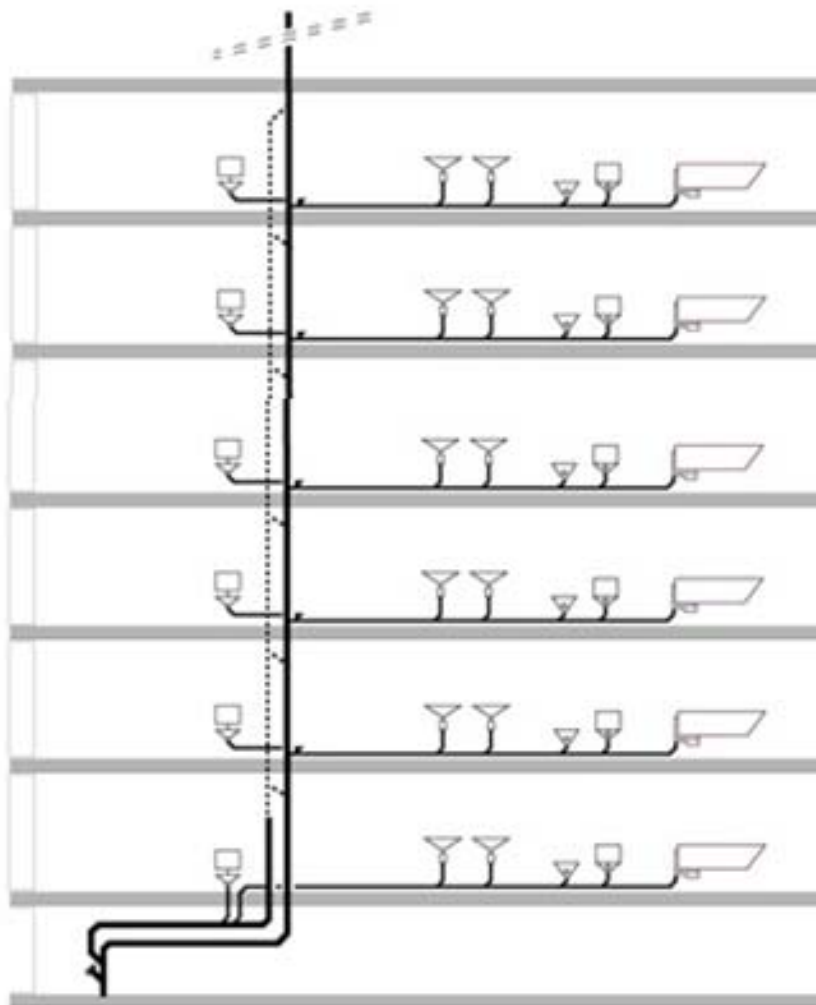
## Ventilación de instalaciones según CTE

### Ventilación primaria

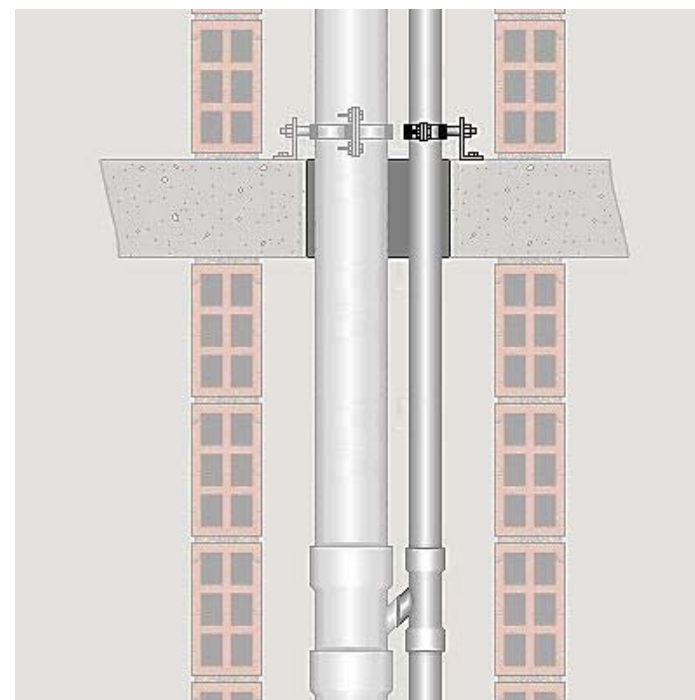




## Ventilación de instalaciones según CTE



## Ventilación secundaria



## Ventilación de instalaciones según CTE

### Ventilación secundaria

Tabla 4.11 Diámetros de columnas de *ventilación secundaria* con uniones en cada planta

Diámetro de la <i>bajante</i> (mm)	Diámetro de la columna de ventilación (mm)
40	32
50	32
63	40
75	40
90	50
110	63
125	75
160	90
200	110
250	125
315	160

## Accesorio ventilación secundaria



Ø 110 mm – 63 mm



Ø 110 mm – 50 mm

## Convertir una ventilación secundaria en primaria

**El sistema Geberit Sovent**, permite simplificar la ventilación secundaria a primaria, situando este accesorio en la bajante.



## Convertir una ventilación secundaria en primaria

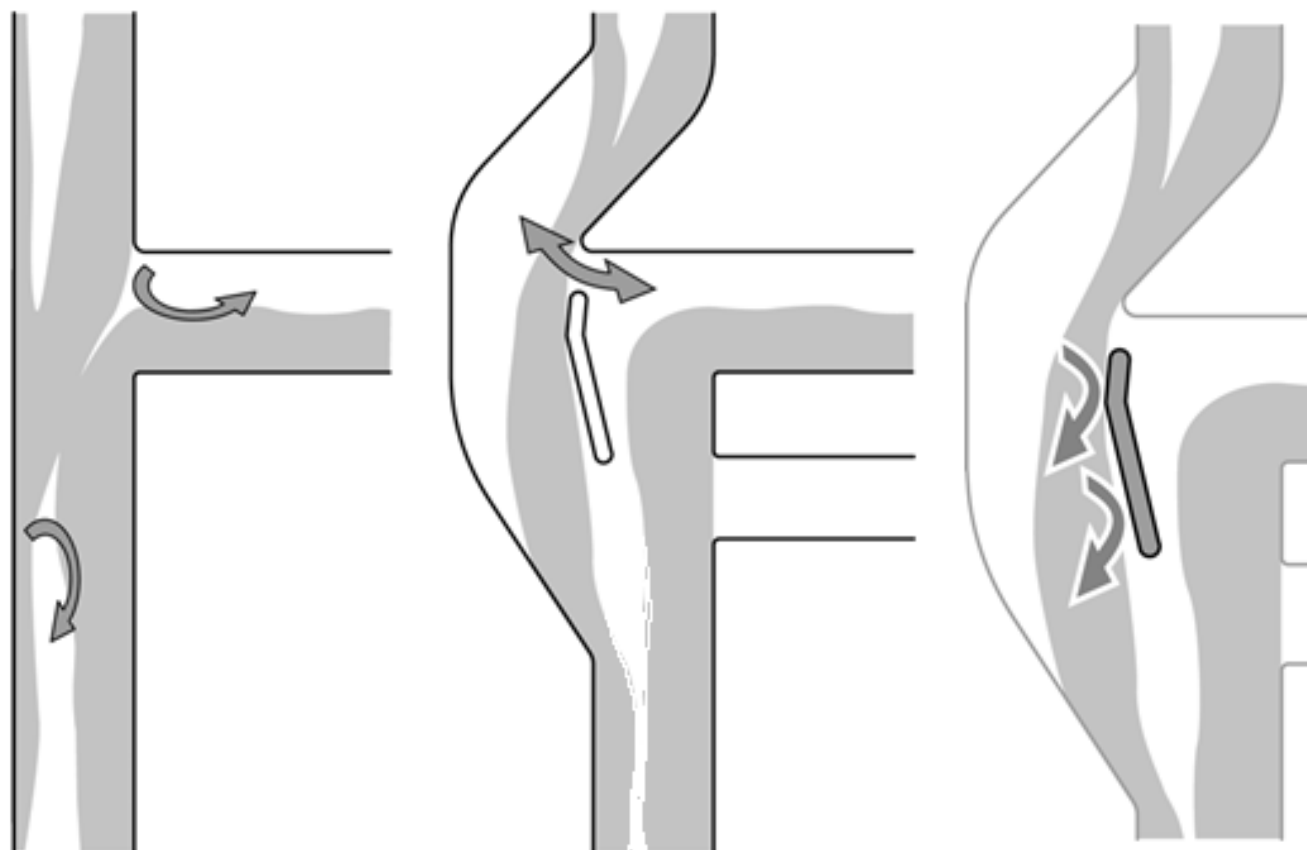


## Convertir una ventilación secundaria en primaria

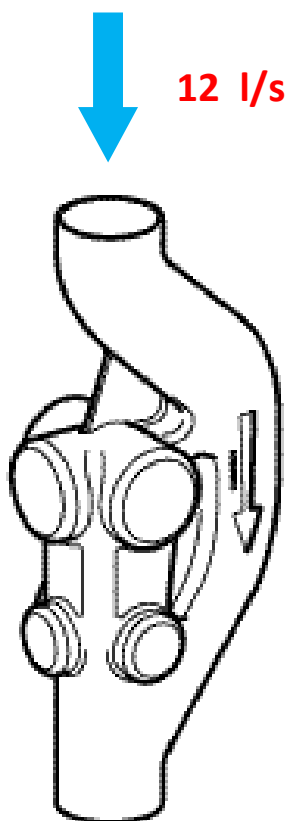
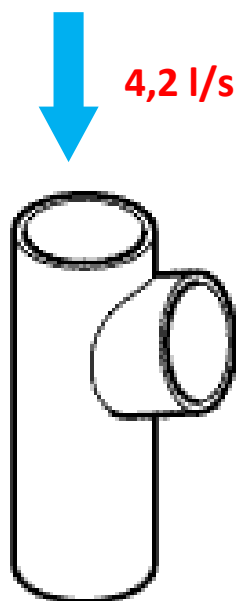




## Principio de funcionamiento



## Convertir una ventilación secundaria en primaria



**Geberit Sovent**

## El cálculo, la mejor opción.

### CÁLCULO USO PÚBLICO GEBERIT SOVENT



DEPARTAMENTO TÉCNICO

TIPO DE APARATO	UD	l/s	Ø min. Del sifón y derivación (mm)	Nº Aparatos	TOTAL	DATOS FINALES DE CÁLCULO																
LAVABO	2	0,94	40	0	0,00	<p>En caso de plantas tipo indicar el número: <input type="text" value="1"/></p> <p><b>COEFICIENTE DE SIMULTANEIDAD</b></p> <p><i>Uso irregular: Edificios residenciales, oficinas.</i></p> <p><i>Uso regular: Hospitales, hoteles, escuelas, restaurantes.</i></p> <p><i>Uso frecuente: Baños públicos, duchas.</i></p> <p><i>Uso especial: Laboratorios.</i></p> <p><b>RESULTADOS:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TOTAL UD (l/s)</th> <th colspan="2">CAUDAL TOTAL (l/s):</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Uso irregular:</td> <td>✓ 0,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Uso regular:</td> <td>✓ 0,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Uso frecuente:</td> <td>✓ 0,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Uso especial:</td> <td>✓ 0,00</td> </tr> </tbody> </table>		TOTAL UD (l/s)	CAUDAL TOTAL (l/s):		0	Uso irregular:	✓ 0,00		Uso regular:	✓ 0,00		Uso frecuente:	✓ 0,00		Uso especial:	✓ 0,00
TOTAL UD (l/s)	CAUDAL TOTAL (l/s):																					
0	Uso irregular:	✓ 0,00																				
	Uso regular:	✓ 0,00																				
	Uso frecuente:	✓ 0,00																				
	Uso especial:	✓ 0,00																				
BIDÉ	3	1,41	40	0	0,00																	
DUCHA	3	1,41	50	0	0,00																	
BAÑERA	4	1,88	50	0	0,00																	
INODORO CON CISTERNA	5	2,35	100	0	0,00																	
INODORO CON FLUXÓMETRO	10	4,70	100	0	0,00																	
URINARIO CON PEDESTAL	4	1,88	50	0	0,00																	
URINARIO SUSPENDIDO	2	0,94	40	0	0,00																	
URINARIO EN BATERÍA	3,5	1,65		0	0,00																	
FREGADERO DE COCINA	6	2,82	50	0	0,00																	
FREGADERO DE RESTAURANTE, LABORATORIO	2	0,94	40	0	0,00																	
VERTEDERO	8	3,76	100	0	0,00																	
FUENTE PARA BEBER	0,5	0,24	25	0	0,00																	
SUMIDERO SIFÓNICO	3	1,41	50	0	0,00																	
LAVAVAJILLAS	6	2,82	50	0	0,00																	
LAVADORA	6	2,82	50	0	0,00																	

1 UD (Unidad de desagüe) = 0,47 dm<sup>3</sup>/s

\* Sólo rellenar las casillas en rojo

## Grifería para lavabos



**Grifo monomando  
con aireador**

\*Caudal 6 l/min. Uso 30 segundos



**Grifo temporizado  
cierre automático  
con aireador a los 15  
s  $\pm$  5 s**

\*Caudal 6 l/min



**Grifo electrónico  
ecológico con  
aireador**

\*Caudal 6 l/min. Uso 5 segundos

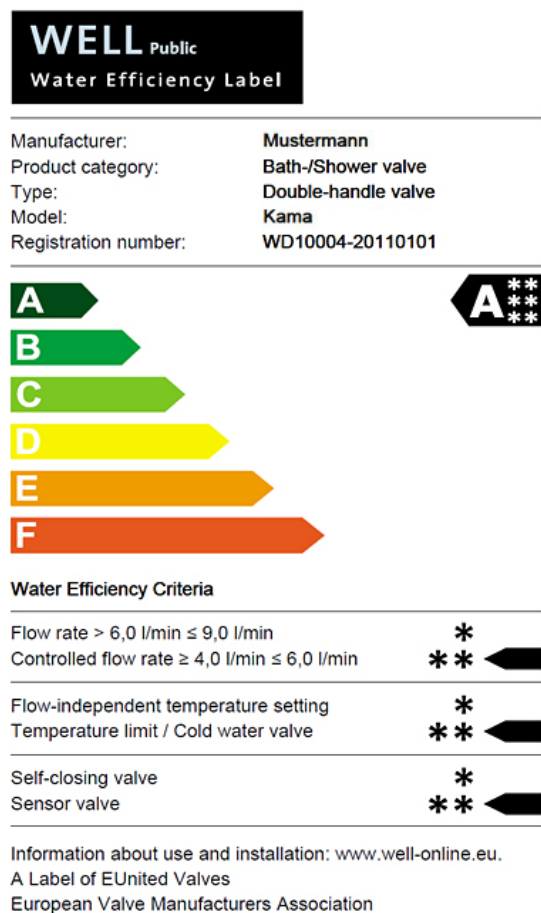
## Funcionamiento grifo electrónico ecológico

**Etiqueta  
WELL**





## Nueva etiqueta WELL



Nueva etiqueta europea que mide el ahorro de agua que conseguimos con un producto en concreto

Escala de colores similar que la ya conocida etiqueta energética que el usuario ha asimilado

Iniciativa europea promovida por los principales fabricantes europeos.

Mas información en [www.well-online.eu](http://www.well-online.eu)

## Nueva etiqueta WELL

**WELL** Public  
 Water Efficiency Label

---

Manufacturer: Mustermann  
 Product category: Bath-/Shower valve  
 Type: Double-handle valve  
 Model: Kama  
 Registration number: WD10004-20110101

---

**A**  
**B**  
**C**  
**D**  
**E**  
**F**

**A** \*\*\*  
 \*\*\*  
 \*\*\*  
 \*\*\*  
 \*\*\*  
 \*\*\*

---

**Water Efficiency Criteria**

Flow rate > 6,0 l/min ≤ 9,0 l/min	*
Controlled flow rate ≥ 4,0 l/min ≤ 6,0 l/min	**
Flow-independent temperature setting	*
Temperature limit / Cold water valve	**
Self-closing valve	*
Sensor valve	**

---

Information about use and installation: [www.well-online.eu](http://www.well-online.eu).  
 A Label of EUnited Valves  
 European Valve Manufacturers Association



### Partners:

Danish Technological Institute, Denmark

KIWA, Netherlands

Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, Germany

NSF, Belgium

SVGW Zürich, Switzerland

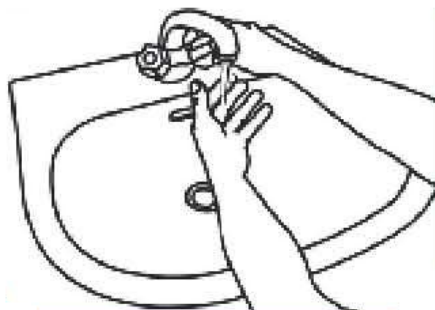
TECNOLAB DEL LAGO MAGGIOREL, Italy

TÜV Rheinland LGA Products Würzburg, Germany

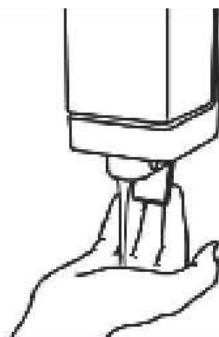
TZW Karlsruhe, Germany

NSF-WRc, United Kingdom

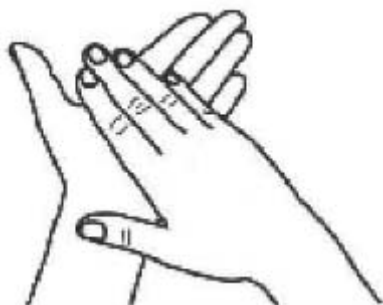
## Uso grifería de lavabo



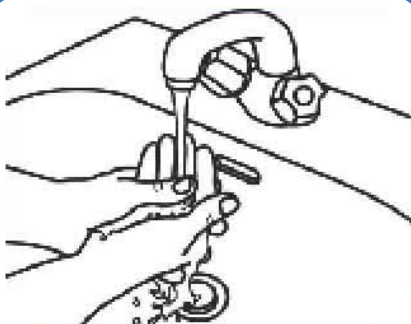
Humedecer las manos



Aplicar jabón



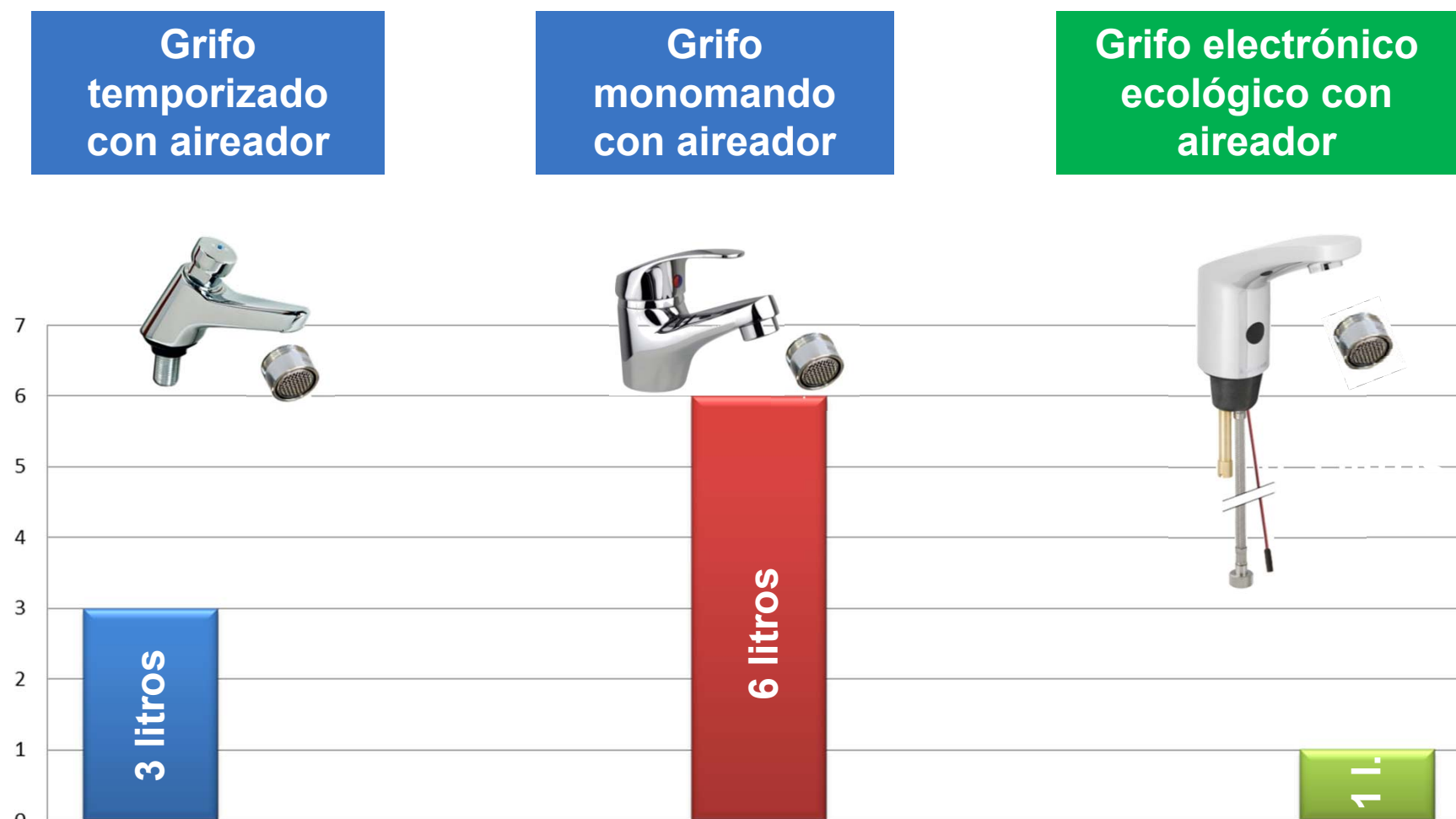
Frotar las manos



Enjuagar las manos

**2 x aberturas  
de la grifería  
por lavado**

## Volumen de agua por uso



\* 2 aberturas de la grifería por uso

## Sistemas de descarga para urinarios



### Grifo temporizado manual

\*Caudal necesario para la limpieza total del urinario

### Sistemas de descarga electrónicos

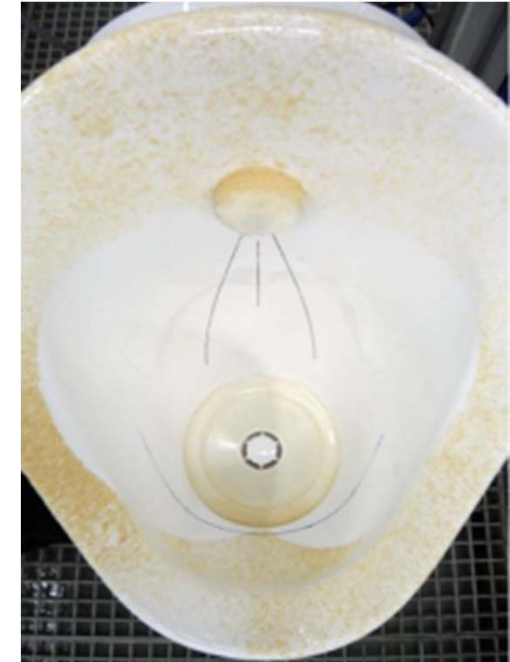
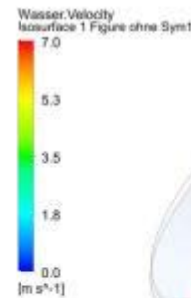
Importante: Utilizar urinarios y sifones que garanticen el funcionamiento con 1 litro de agua por uso

### Urinarios Geberit Preda/Selva

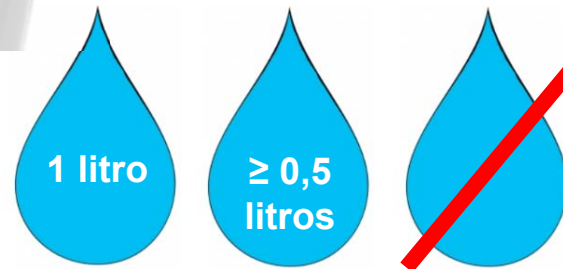
## Urinario Geberit – Flexible , higiénico y sostenible



Limpieza optima con  
pequeñas cantidades de  
agua

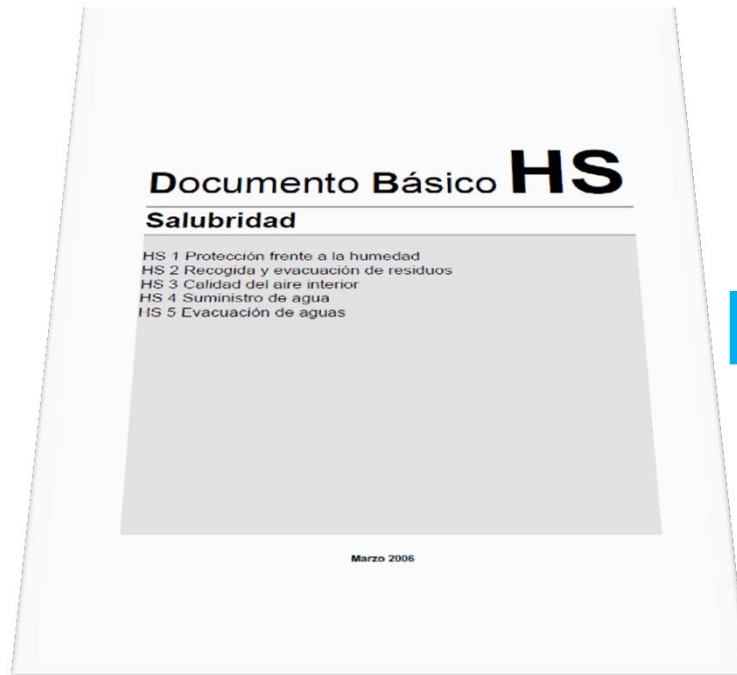


Consigue limpieza de  
la superficie según la  
norma EN 13407, con  
una descarga menor  
a 0.5 litros



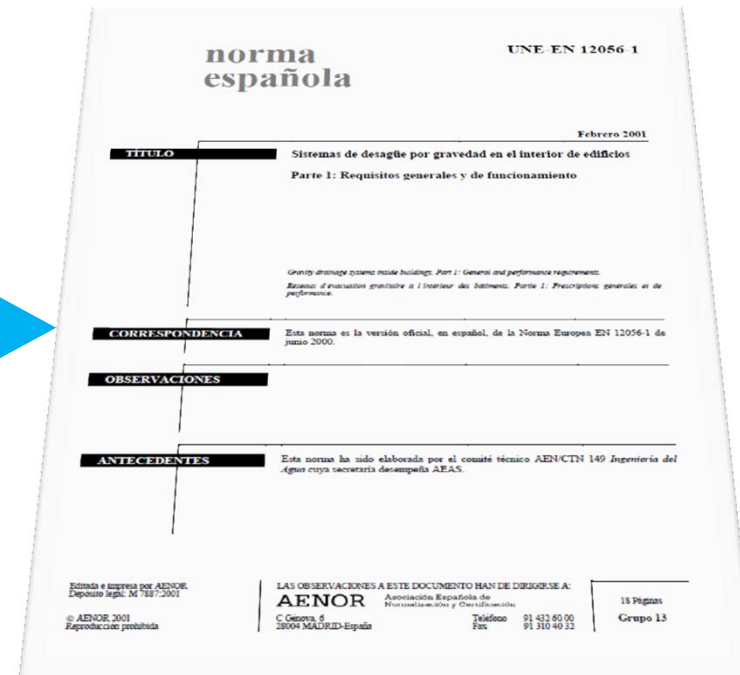
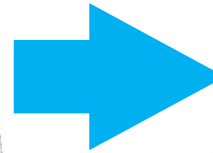


## Normativa en instalaciones de evacuación



**CTE HS5**

*Entrada en vigor año 2006*



**UNE-EN 12056-3**

*Entrada en vigor año 2001*

## Comparativa ahorro de agua

Número de usuarios hombres:	100
Número de usuarios mujeres:	100

Nº de días trabajados al año:	250
-------------------------------	-----

### Sistemas tradicionales :

Descarga de inodoro (fluxor):	10,0 litros
-------------------------------	-------------

Caudal grifo monomando lavamanos:	6,0 litros
-----------------------------------	------------

Descarga de urinarios:	3,0 litros
------------------------	------------

Consumo por hombres:	2700,0 litros
Consumo por mujeres:	4800,0 litros

<b>Total</b>	<b>7500,0 litros</b>
--------------	----------------------

### Sistemas ahorradores de agua

Descarga inodoro	Grande:	4,5 litros
	Pequeña:	3,0 litros

Caudal grifo electrónico lavamanos:	1,0 litros
-------------------------------------	------------

Descarga urinarios	0,0 litros
--------------------	------------

Consumo por hombres:	583,3 litros
Consumo por mujeres:	1483,3 litros

<b>Total</b>	<b>2066,7 litros</b>
--------------	----------------------

<b>Ahorro por día:</b>	<b>5433,3 litros</b>
<b>Ahorro al año:</b>	<b>1358333,3 litros</b>
<b>Porcentaje de agua utilizada</b>	<b>27,56 %</b>

\* Edificio de oficinas

## Conclusión



**Antes de colocar un sistema ahorrador de agua, se deben tener en cuenta las instalaciones hidrosanitarias existentes.**



# Muchas gracias!!!

Víctor Llanos, Product Manager Iberia

Geberit S.A.U

E-mail : [victor.llanos@geberit.com](mailto:victor.llanos@geberit.com)

Teléfono: +34666438156