



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
 DOI - REBID - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Regadera automatizada

Author: Enrique Contreras-Calderón

Editorial label ECORFAN: 607-8324
BCIERMIMI Control Number: 2016-01
BCIERMIMI Classification(2016): 191016-0101

Pages: 12
Mail: enriquecontreras@utez.edu.mx
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

244 – 2 Itzopan Street
 La Florida, Ecatepec Municipality
 Mexico State, 55120 Zipcode
 Phone: +52 1 55 6159 2296
 Skype: ecorfan-mexico.s.c.
 E-mail: contacto@ecorfan.org
 Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Bolivia	Honduras	China	Nicaragua
Cameroon	Guatemala	France	Republic of the Congo
El Salvador	Colombia	Ecuador	Dominica
Peru	Spain	Cuba	Haití
Argentina	Paraguay	Costa Rica	Venezuela
Czech Republic			

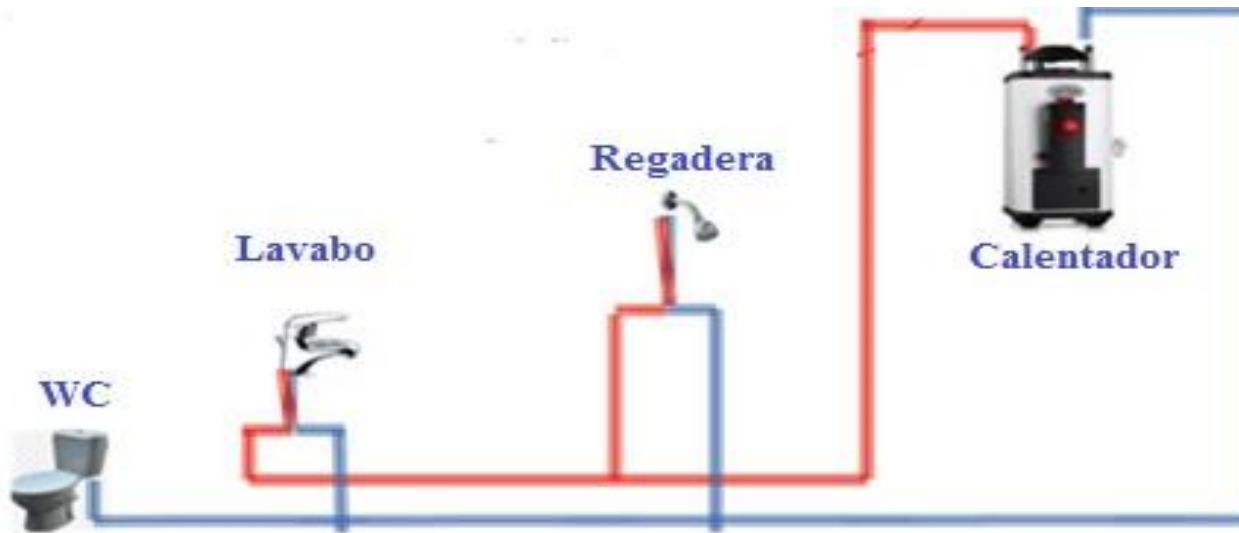
Introducción

En estudios realizados se tiene que una familia promedio (integrada por cuatro miembros) consume aproximadamente 150 litros de agua por persona, al día; 30% del gasto se ve reflejado en el consumo en las regaderas, 40% en los inodoros y el 30% restante en los demás suministros.

Uso del agua en el hogar



Red hidráulica

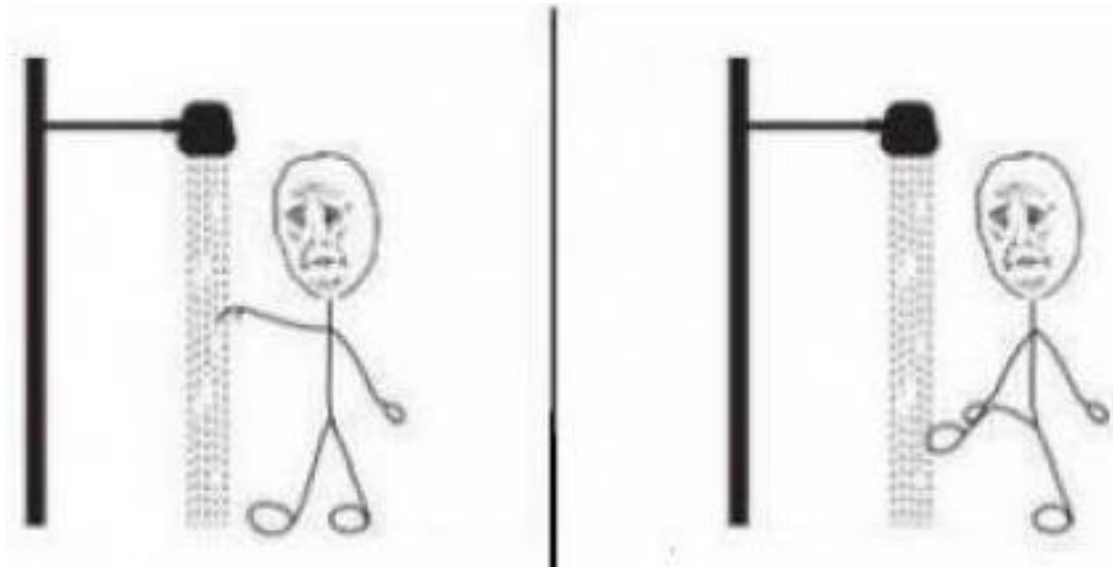


Factores a considerar:

- Diámetro de tubería
- Longitud de tubería
- Altura del tinaco

Red hidráulica

Al abrir la llave del agua para bañarte , dejas que corra hasta que esté caliente. La cantidad de agua desperdiciada es muchísima (4 a 15 litros por persona), y pocas veces nos percatamos de ello.



Descripción del prototipo



Dimensiones :
116 cm de alto
38 cm de ancho
44 cm de largo.

costo del prototipo
\$ 2,000.00

Descripción del prototipo

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1. Electroválvulas
2. Sensores de temperatura
3. Sensores magnéticos
4. Recipiente (capacidad 1.5 l)
5. Resistencia para inmersión
6. Tubería hidráulica
7. 2 garrafas de 20 litros
8. Estructura metálica y madera



Descripción del prototipo

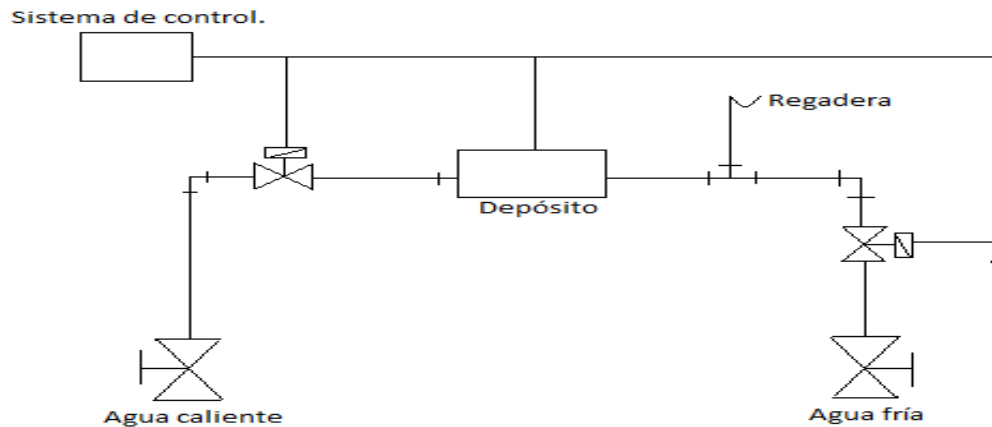
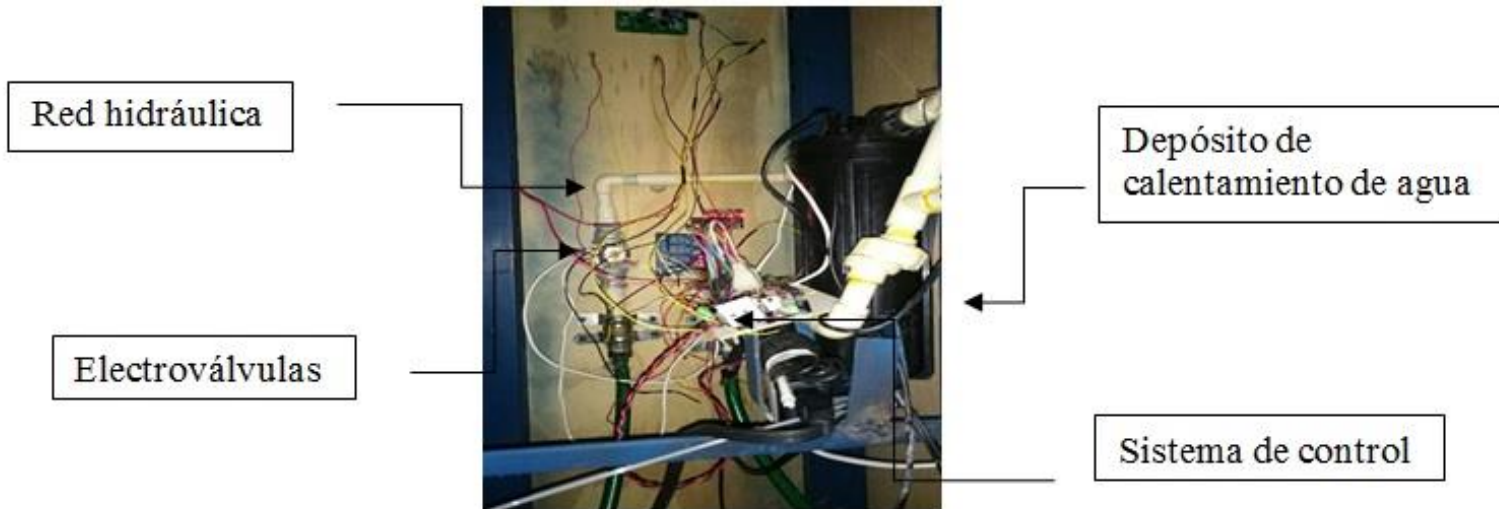


Diagrama de conexión hidráulica.

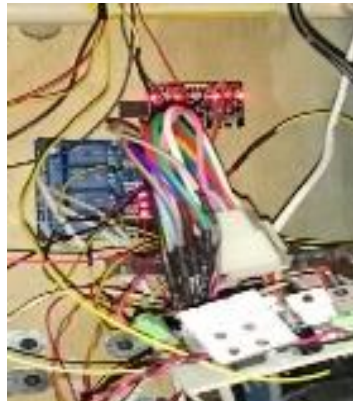
Descripción del prototipo



Componentes internos del prototipo.

Descripción del prototipo

- 1.- PIC (Circuito electrónico programable).
- 2.- Tarjeta de relevadores.
- 3.- Regulador de voltaje de CC de 5 V.
- 4.- Oscilador.
- 5.- Condensadores.
- 6.- Resistencias.
- 7.- Transistores.



Componentes del sistema de control.

Funcionamiento

1. *Abres la llave (los sensores magnéticos detectan que llave se abrió).
Agua fría pasa directamente a la regadera.*
2. *Si se abre la llave del agua caliente.
El sensor de temperatura mide la temperatura del recipiente.
Se calienta el agua del recipiente a una temperatura programada de 25 °C,
(mediante la resistencia eléctrica), y la electroválvula se activa permitiendo el paso
del agua a la regadera.*
3. *El sensor detecta la temperatura de la tubería.
Una vez que se detecta que la temperatura de la tubería (proveniente del calentador)
aumento se desactiva la resistencia y permite el paso libre del agua hacia la
regadera.*

Resultados

Para los resultados se tomaron en promedio una cantidad de 4 litros en la tubería y una familia de 4 integrantes.

	Individual bimestral	4 personas bimestral	Individual anual	4 personas anual
Consumo eléctrico	\$2.68	\$10.69	\$16.08	\$64.32
Ahorro de agua	240 Litros	960 Litros	1440 Litros	5760Litros

Resultados

El tiempo de espera también se reduce.

Sin el sistema de control se esperan 4 minutos aproximadamente a que salga agua caliente, esto dependerá de la presión del agua.

Con el sistema de control se espera 1 minuto a que se caliente el agua sin desperdicio de la misma ya que se calienta en el recipiente.

El sistema de control permite también regular la temperatura de salida de agua.

Conclusiones

El sistema puede ser aplicado en todas las instalaciones hidráulicas, ya sea residencial o industrial, ya que solo se necesitan modificaciones mínimas en el exterior, lo cual facilita su uso, por lo que se puede implementar en casas, baños públicos, instituciones tanto gubernamental como privadas, así como la industria o cualquier otro lugar donde se haya instalado una regadera.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162, 163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169, 209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMIMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)