



**WORLD BANK GROUP**

ideas

# La Economía del Comportamiento y Conservación del Agua

## Evidencia de Costa Rica

# El Uso del Agua: Un Problema Global

- Las Naciones Unidas estima que para 2025, más de dos terceras partes de la población mundial residirán en regiones sujetas a estrés hídrico.
- La administración del agua se está convirtiendo en una prioridad política – incluso en aquellas naciones donde existe una abundancia de agua.
- A menudo está bajo responsabilidad de los municipios.

# Belén, Costa Rica



- Belén es un municipio rico donde residen 21,633 habitantes en 6,011 viviendas particulares.
- El consumo promedio de agua es de 28 m<sup>3</sup>/mensuales, 1.25 veces el promedio nacional.
- Belén puede enfrentar escasez de agua para el 2030.

# El Enfoque Tradicional de Política

- Reducir la demanda a través del incremento en precios y / o campañas de concientización y educación
- Incrementar la oferta a base de aumentar las inversiones

## El Enfoque Tradicional

1. Regulación
2. Incentivos (incl. precio, costos de transacción)
3. Información

## El Entendimiento del Comportamiento

**Todo eso y más...**

**Hazlo fácil**

**Claro**

**Personaliza**

**Comenta lo que hacen otros**

**Premios (no solo multas)**

# ¿Por qué la gente en Belén consume más agua que en el resto del país?

## Resultados del grupo de enfoque:

- Una mayoría de personas encuestadas señaló desconocer sus niveles de consumo de agua.
- Tampoco cuentan con un parámetro contra el cual comparar su propio consumo.
- Pocos pudieron ennumerar medidas concretas para conservar agua.
- Si bien la gente es conciente de la necesidad de conservar agua de manera colectiva, no consideran que ellos, *a nivel individual*, necesiten reducir el consumo.
- Los ojos de agua



# Diseño de Intervención (I)

- Tres intervenciones:
  - Comparación social (barrio): Proporcionó información sobre el consumo de agua en relación al parámetro del barrio.
  - Comparación social (ciudad): Proporcionó retroalimentación sobre consumo de agua, en relación al parámetro de toda la ciudad.
  - Elaboración de un plan: Proporcionar una estrategia que permita reducir el consumo de agua y brinde sugerencias.

MUNICIPALIDAD DE BELEN  
 TEL: (506) 2587-0000, FAX: (506) 2293-3667  
 WWW.BELEN.GO.CR

MUNICIPALIDAD  
 BELEN

NOTA:

Si cancela después del  
 vencimiento se cobrará  
 cargos por mora y  
 quedará sujeto a la  
 suspensión del ser vicio  
 de agua potable 8 días  
 después

0000734193

Localización catastral: 302-0001  
 Nombre: BANCO IMPROSA SOCIEDAD ANONIMA  
 Cédula: 3101079006  
 Dirección: COSTADO OESTE DE TANQUES ELEVADOS LA ASUNCION DE BELEN  
 Fecha vencimiento: 30/Set/13

Detalle	Cuenta	Finca	Monto Período	Monto Per. Anterior
VENTA DE AGUA POTABLE	49171	206743 000	984,740.00	.00
SERVICIO DE LIMPIEZA DE VIAS	49171	206743 000	97,495.20	.00
MANTENIMIENTO PARQUES Y OBRAS ORNAT	49171	206743 000	72,678.25	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	00436	006537 F000	8,801.10	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	00992	018539 000	111,798.95	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	01131	021433 000	101,759.30	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	04240	075533 000	80,798.00	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	04629	077718 000	93,568.40	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	05351	093003 000	1,107,949.30	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	07388	123301 000	9,963.00	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	08062	132835 000	50,500.90	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	08194	136328 000	26,629.65	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	08514	142447 000	58,974.50	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	08626	144675 000	83,133.55	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	09154	154499 000	70,577.95	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	11467	170065 000	45,505.30	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	11516	091108 000	17,601.50	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	11523	091108 000	25,021.20	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	12879	182372 000	491,699.45	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	13370	039811 F000	410,092.35	.00
Sub-Total			12,530,492.95	
Multas				
Intereses			.00	
Total			12,530,492.95	

Historial de Consumo

Medidor No.:

0000009447

Año	Mes	Consumo
2013-09	00372	
2013-08	00330	
2013-07	00252	
2013-06	00297	
2013-05	00227	
2013-04	00282	
2013-03	00355	
2013-02	00467	

2013-09 00372

2013-08 00330

2013-07 00252

2013-06 00297

2013-05 00227

2013-04 00282

2013-03 00355

2013-02 00467

LUGARES DE PAGO:

Banco Popular, Banco  
 Nacional de Costa Rica,  
 Banco de Costa Rica,  
 Grupo Mutual, Vía  
 Internet [www.bncr.fi.cr](http://www.bncr.fi.cr) .  
[www.banccobcr.com](http://www.banccobcr.com),  
[www.popularenlinea.fi.cr](http://www.popularenlinea.fi.cr)

Visite nuestra página Web: [www.belen.go.cr](http://www.belen.go.cr)

Si tiene algún problema con este recibo favor llamar al  
 2587-0000 Ext. 101, también puede contactarnos al correo  
 electrónico [servicioalcliente@belen.go.cr](mailto:servicioalcliente@belen.go.cr) o diríjase a las  
 oficinas de servicio al cliente en la Municipalidad de Belén.

**¡También en Belén el agua se agota, cuidémosla!**

**¡Tu hogar consumió menos agua que el promedio de casas en tu barrio!**

**¡Buen trabajo!**



*Si tiene alguna duda, puede contactarse con la Dirección de Servicios Públicos al teléfono 2587-0200 / 2587-0201 o al correo electrónico servicios@belen.go.cr*

**¡También en Belén el agua se agota, cuidémosla!**

**¡Tu hogar consumió menos agua que el promedio de casas en Belén!**

**¡Buen trabajo!**



*Si tiene alguna duda, puede contactarse con la Dirección de Servicios Públicos al teléfono 2587-0200 / 2587-0201 o al correo electrónico servicios@belen.go.cr*

**¡OJO! Tu hogar consumió más agua que el promedio de casas en tu barrio.**

**Algunos consejos para reducir su consumo:**

- Dúchese con menos tiempo.
- Utilice menos agua para regar el jardín; el zacate no necesita agua!
- No lave el carro a menudo.



**¡También en Belén el agua se agota, cuidémosla!**

*Si tiene alguna duda, puede contactarse con la Dirección de Servicios Públicos al teléfono 2587-0200 / 2587-0201 o al correo electrónico servicios@belen.go.cr*

**¡OJO! Tu hogar consumió más agua que el promedio de casas en Belén.**

**Algunos consejos para reducir su consumo:**

- Dúchese con menos tiempo.
- Utilice menos agua para regar el jardín; el zacate no necesita agua!
- No lave el carro a menudo.



**¡También en Belén el agua se agota, cuidémosla!**

*Si tiene alguna duda, puede contactarse con la Dirección de Servicios Públicos al teléfono 2587-0200 / 2587-0201 o al correo electrónico servicios@belen.go.cr*

## También en Belén el agua se agota.... ¡Evitemos el desperdicio!

*Instrucciones: Llena este formulario para planificar cómo tu hogar ahorrará agua.*

Consumo promedio mensual de agua en Belén 29 m<sup>3</sup>

Este mes, mi hogar consumió: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

Nos comprometemos a reducir el consumo a: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

*Vamos a lograr esta meta a través de:*  
Marque todas las opciones que correspondan.

 Utilice menos agua para regar el jardín.  
El zacate no necesita agua!

 Cierre el tubo al cepillarse los dientes y al rasurarse.

 No lave el carro a menudo.

 Dúchese en menos tiempo.

 Busque fugas de agua y repárelas.

 Utilice una escoba y no el agua para limpiar la acera.



Visite la página web [http://www.belen.go.cr/consulta/Consulta\\_Agua.htm](http://www.belen.go.cr/consulta/Consulta_Agua.htm) para más detalle sobre el costo del consumo de agua.

Si tiene alguna duda, puede contactarse con la Dirección de Servicios Públicos al teléfono 2587-0200 / 2587-0201 o al correo electrónico [servicios@belen.go.cr](mailto:servicios@belen.go.cr)

NOTA:

0000734193

Localización catastral: 302-0001  
Nombre: BANCO IMPROSA SOCIEDAD ANONIMA  
Cédula: 3101079006  
Dirección: COSTADO OESTE DE TANQUES ELEVADOS LA ASUNCION DE BELEN  
Fecha vencimiento: 30/Set/13

Detalle	Cuenta	Finca	Monto Período	Monto Per. Anterior
VENTA DE AGUA POTABLE	49171	206743 000	984,740.00	.00
SERVICIO DE LIMPIEZA DE VIAS	49171	206743 000	97,495.20	.00
MANTENIMIENTO PARQUES Y OBRAS ORNAT	49171	206743 000	72,678.25	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	00436	006537 F000	8,801.10	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	00992	018539 000	111,798.95	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	01131	021433 000	101,799.30	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	04240	075533 000	80,798.00	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	04629	077718 000	93,568.40	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	05351	093003 000	1,107,949.30	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	07398	123301 000	9,963.00	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	08062	132835 000	60,500.90	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	08194	136328 000	26,629.65	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	08514	142447 000	58,974.50	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	08626	144675 000	33,133.85	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	09154	154499 000	79,577.95	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	11467	170065 000	45,505.30	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	11516	091106 000	7,601.50	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	11523	091106 000	25,021.20	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	12879	182372 000	491,699.45	.00
IMP. SOBRE BIENES INMUEBLES	13370	039811 F000	410,092.35	.00

¡OJO! Tu hogar consumió más agua que el promedio de casas en tu cantón.

Algunos consejos para reducir el consumo:

- ✓ Bañarse con menos tiempo
- ✓ Regar el césped económicamente
- ✓ Apagar el grifo cuando no necesites agua

¡El agua es escasa, cuidémola!



Sub-Total	12,530,492.95
Multas	
Intereses	.00
<b>Total</b>	<b>12,530,492.95</b>

Si cancela después del vencimiento se cobrará cargos por mora y quedará sujeto a la suspensión del servicio de agua potable 8 días después

Historial de Consumo

Medidor No.:

000009447

Año Mes Consumo

2013-09 00372

2013-08 00330

2013-07 00252

2013-06 00297

2013-05 00227

2013-04 00282

2013-03 00355

2013-02 00467

LUGARES DE PAGO:

Banco Popular, Banco Nacional de Costa Rica, Banco de Costa Rica, Grupo Mutual, Vía Internet [www.bncr.fi.cr](http://www.bncr.fi.cr), [www.banccobcr.com](http://www.banccobcr.com), [www.popularenlinea.fi.cr](http://www.popularenlinea.fi.cr)

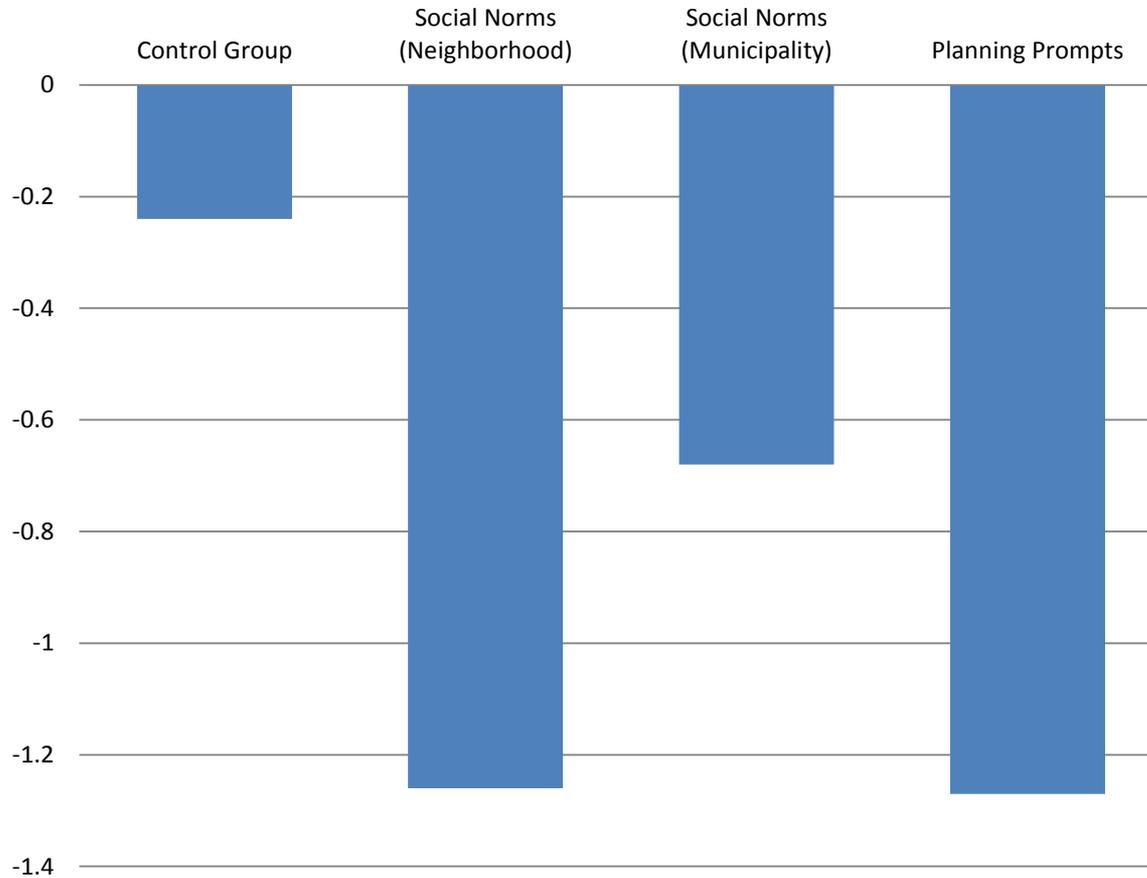
Visite nuestra página Web: [www.belen.go.cr](http://www.belen.go.cr)  
Si tiene algún problema con este recibo favor llamar al 2587-0000 Ext. 101, también puede contactarnos al correo electrónico [servicioalcliente@belen.go.cr](mailto:servicioalcliente@belen.go.cr) o diríjase a las oficinas de servicio al cliente en la Municipalidad de Belén.

# Diseño de la Muestra y del Experimento

- La muestra se basó en un padrón de los consumidores de agua residenciales activos en abril, 2014.
- Fueron distribuidos de manera aleatoria en 3 grupos de tratamiento y 1 grupo de control (estratificados de acuerdo al código postal y al consumo promedio mensual).
- El tamaño de los grupos por brazo de tratamiento osciló entre 1,399 y 1,429 hogares.
- La implementación de las intervenciones se llevó a cabo en julio, 2014.

# Resultados (I)

Change in Average Water Consumption, m<sup>3</sup>



# Significado

- La comparación social (por barrio) y la planeación de una intervención oportuna dio por resultado una reducción sustancial (de 4.5% aproximadamente) en el consumo de agua.
- En Belén, significa que 7 mil metros cúbicos de agua pueden ser conservados por mes.
- Equivale a 87,300 baños, 100 mil lavadas de ropa con máquinas, 220 mil lavadas de platos.

# Significado

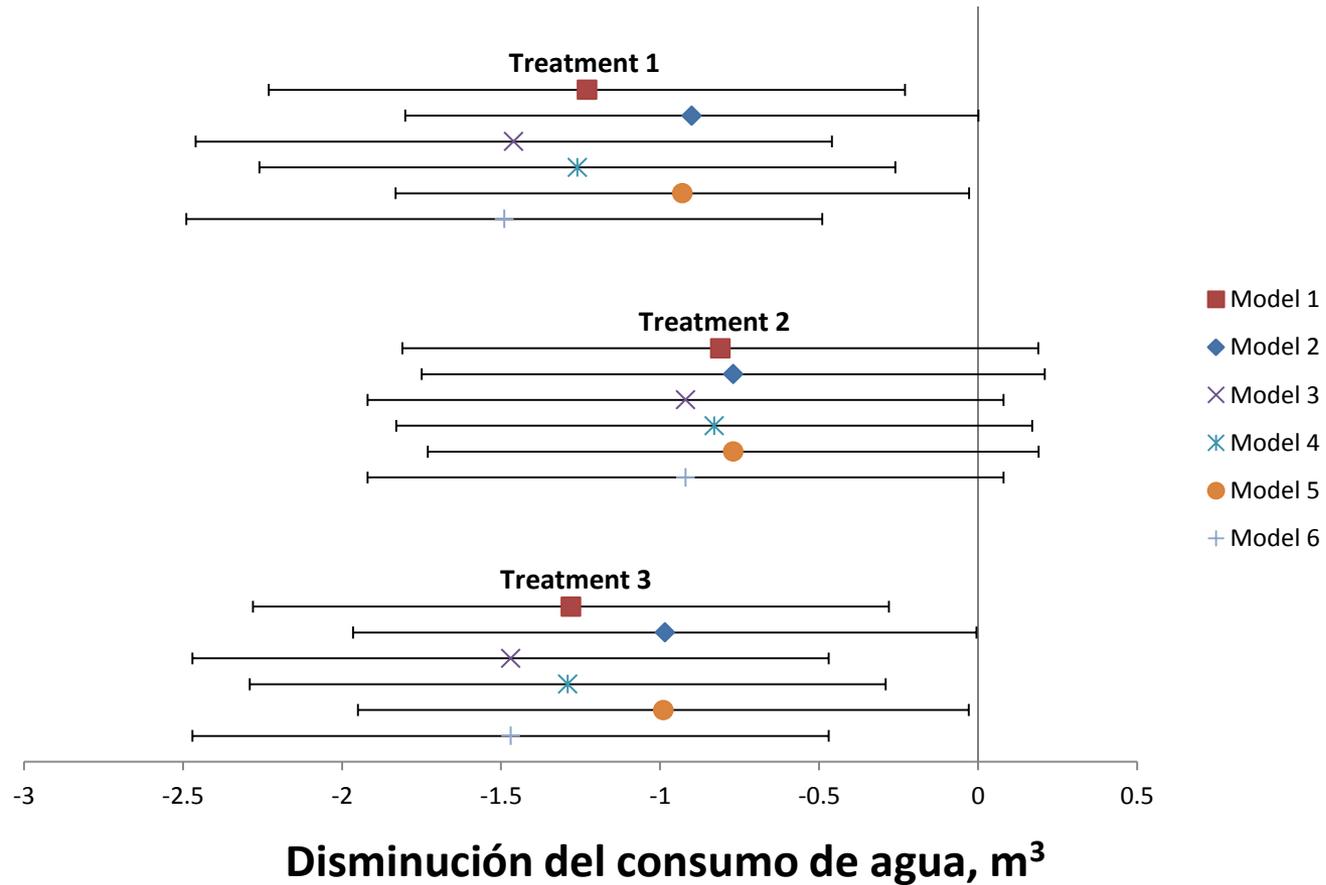
- Esta intervención es efectiva en costo y puede ser replicada en otros países que tienen limitaciones de recursos y TI.
- El análisis preliminar sugiere que los resultados de esta intervención de una sola vez duraron 4 meses.

# Resultados (II)

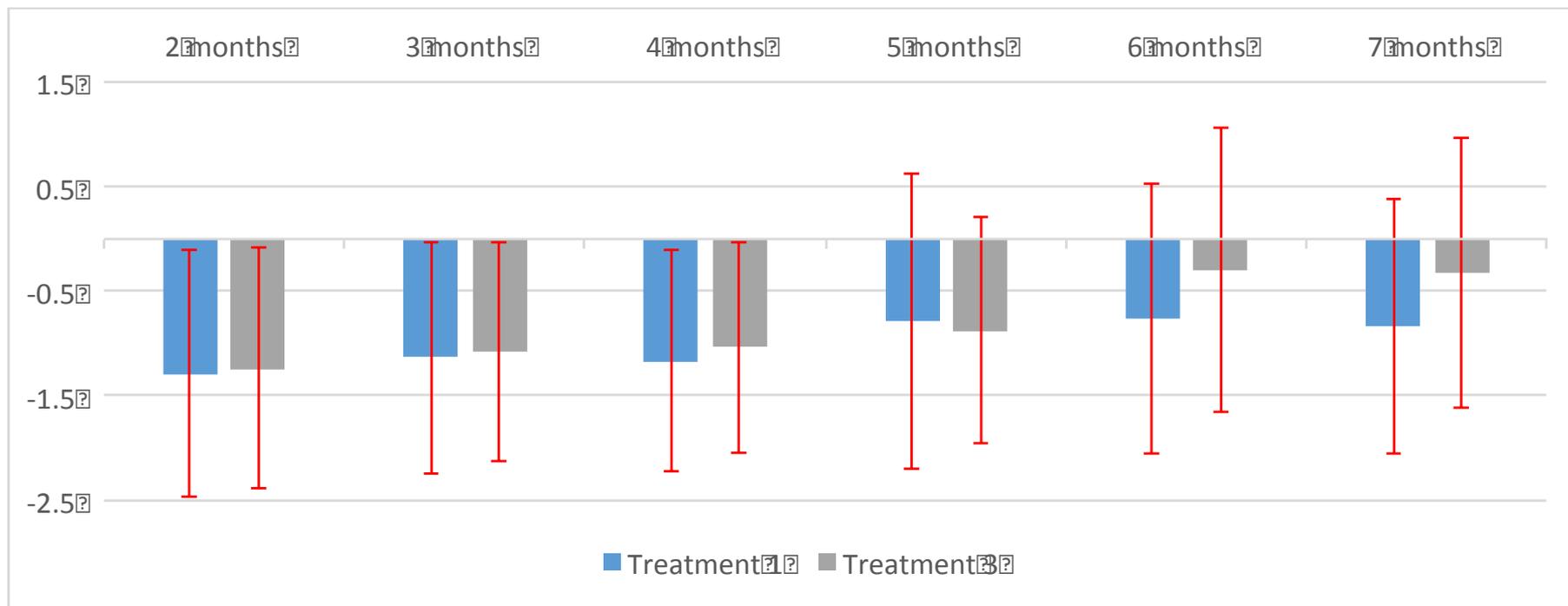
**Cuadro 3. Efecto de los Tratamientos en el Consumo de Agua Promedio Posterior al Tratamiento con Efectos Fijos en la Fecha de Entrega de la Factura (metros cúbicos, m<sup>3</sup>)**

Variable de Resultados: Consumo de Agua Promedio en agosto y septiembre, m <sup>3</sup>	I	II	III	IV	V	VI
Tratamiento 1	-1.28** (0.60)	-0.98** (0.50)	-1.47** (0.58)	-1.29** (0.60)	-0.99** (0.49)	-1.47** (0.58)
Tratamiento 2	-0.81 (0.58)	-0.77 (0.50)	-0.92 (0.56)	-0.83 (0.58)	-0.77 (0.49)	-0.92 (0.56)
Tratamiento 3	-1.23** (0.59)	-0.90** (0.46)	-1.46*** (0.57)	-1.26** (0.59)	-0.93 (0.46)	-1.49*** (0.57)
Constante	7.12*** (1.89)	2.96*** (1.12)	6.09*** (1.71)	5.41*** (1.75)	1.42 (1.25)	4.97*** (1.59)
Consumo Total en Temporada de Lluvias 2013 (mayo 2013-noviembre 2013), metros cúbicos	Sí	Sí		Sí	Sí	
Temporada de Lluvias 2013 y Consumo de mayo - junio 2014 Consumo, metros cúbicos		Sí			Sí	
Consumo Anual Promedio (diciembre 2012 hasta noviembre 2013), metros cúbicos			Sí			Sí
Efectos Fijos para la Fecha de Facturación				Sí	Sí	Sí
Observaciones	5061	5061	5061	5061	5061	5061
R-cuadrado	0.52	0.68	0.56	0.53	0.69	0.56
Los errores estándar robustos se muestran en paréntesis. Las estrellas indican la magnitud del consumo: * = p<.10, ** - p <.05, *** - p<.01						

# Resultados (III)



# Resultados (IV) – v.1.



Disminución del consumo de agua, m<sup>3</sup>