

## XII Simposio Iberoamericano sobre planificación de sistemas de abastecimiento y drenaje

### “CONSUMO RELATIVO DE AGUA DEL SECTOR ECONÓMICO DE LA CONSTRUCCIÓN EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA”

*Luis Ochoa (1), Benjamín Lara (2), Ezequiel García (3), Belem Echeverría (4), Ricardo Ruíz (5)*

(1) Edificio Posgrado Ing. Civil, C.U. Universidad Michoacana (UMSNH), (443)3223500  
luis1a1@yahoo.com

(2) Laboratorio de Hidráulica, C.U. Universidad Michoacana (UMSNH), (443)3223500  
blarale@hotmail.com

(3) Edificio Posgrado Ing. Civil, C.U. Universidad Michoacana (UMSNH), (443)3223500  
ezgarciarod@gmail.com

(4) Edificio Posgrado Ing. Civil, C.U. Universidad Michoacana (UMSNH), (443)3223500  
belem\_bet@yahoo.com

(5) Edificio Posgrado Ing. Civil, C.U. Universidad Michoacana (UMSNH), (443)3223500  
ric\_ruiz@hotmail.com

#### RESUMEN

En este trabajo se caracteriza el consumo relativo de agua de la Industria de la Construcción en los Estados Unidos de Norteamérica (EE. UU.) en relación con el consumo de agua en su economía, identificando sectores económicos relevantes en la cadena de suministros de la economía nacional, considerando efectos directos e indirectos entre todos los sectores. Entre los principales resultados encontramos que para una actividad económica definida en el sector compuesto de la “Construcción”, se tiene un consumo asociado de agua del 0.5% en relación al consumo del sector del “Cultivo de granos” para la misma actividad económica. Análogamente, el consumo es de 2.4% en relación al sector “Generación y suministro de energía” y de 4.5% con respecto al sector “Manufactura de pintura y recubrimientos”.

**Palabras claves:** Consumo de Agua, Industria de la Construcción, Estados Unidos de Norteamérica.

#### ABSTRACT

This work characterizes relative water withdrawals from the Construction Industry within the United States of America (USA), related to water withdrawals in its economy, highlighting relevant economical sectors within the supply chain in the national economy, considering direct and indirect effects among all the sectors. Among the main results it is computed that for a given economical activity in the aggregate sector of “Construction,” its water withdrawal represents a 0.5% from the “Grain farming” withdrawal, given the same economical activity. Similarly, it represents a 2.4% related to the sector “Power generation and supply,” and a 4.5% with respect to the sector “Paint and coating manufacturing.”

**Key words:** Water consumption, Construction industry, United States of America.

#### SOBRE EL AUTOR PRINCIPAL

**Luis Ochoa Franco:** Actualmente trabaja como profesor en la Facultad de Ingeniería civil de la Universidad Michoacana (UMSNH, México). Obtuvo un doctorado en Ingeniería civil y ambiental por la Universidad de Carnegie Mellon (EE.UU.). Tiene una maestría en Ciencias de la ingeniería por la Universidad de Texas en Austin (EE.UU.). Asimismo, cuenta con una licenciatura en Ingeniería civil por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, México). Ha trabajado en el sector privado y paraestatal: ICA, Instituto Mexicano del Petróleo, etc. Sus principales líneas de investigación son la sustentabilidad en la Industria de la Construcción y la contaminación acústica.

## ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

En un Mundo con una población a la alza: 7,063 millones de habitantes en el año 2013 y 8,043 millones pronosticados para el 2035 por las Naciones Unidas (UN, 2012) y con complejos procesos de contaminación de los recursos hídricos, el manejo del agua es y será cada vez más crítico. Se dice que en este escenario, los países desarrollados estarán en mejores condiciones, ya que tienen mejores sistemas de administración y de tratamiento del agua (Alcamo, *et al.*, 2003).

Los Estados Unidos de Norteamérica tienen una población de alrededor de 316 millones de habitantes y forma parte de los países desarrollados. Se trata de una Economía compleja por su tamaño y funcionamiento, que impacta en diversas maneras y medidas al resto del Mundo, de tal suerte que sus indicadores en la administración del agua son referentes de interés.

Se dice que actualmente una gran parte de la zona Oeste de los EE.UU. presenta severos conflictos en el uso del agua, presentándose una fuerte competencia entre sus usuarios (Alcamo, *et al.*, 2003). Sin embargo, la misma fuente predice un mejoramiento del problema para el año 2025; Todo esto, sin considerar el cambio climático. Es particularmente interesante el consumo de agua en la Industria de la construcción, que sin ser tan extensivo como en el de la generación termoeléctrica y en el del riego - los dos consumidores más grandes (Hutson, *et al.*, 2004), resulta significativo dentro del consumo global, siendo este consumo de la Industria de la construcción precisamente el objetivo de este trabajo.

Es pertinente considerar que actualmente los EE.UU. clasifican los diferentes sectores de su economía según el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (NAICS por sus siglas en Inglés) (U.S. Census Bureau, 2013), el cual pretende unificar la clasificación para Canadá y para México también. De tal manera que en ocasiones, algunos sectores tienen un ámbito semejante, lo cual permitiría aventurar conclusiones similares para los demás países, pero esto es válido sólo en algunos sectores. Para el caso de la Industria de la Construcción si existe esa compatibilidad en general para los tres países.

## BASE CIENTÍFICO-TEÓRICA

Este trabajo se realizó consultando información de agencias y organizaciones de la más alta credibilidad, como la ONU, la EPA y múltiples agencias gubernamentales norteamericanas, siendo la principal herramienta la desarrollada en la Universidad de Carnegie Mellon en la Ciudad de Pittsburgh, llamada “eio-lca,” economic input output-life cycle assessment (Carnegie Mellon University Green Design Institute, 2013).

## METODOLOGÍA

Es pertinente mostrar el desglose –a dos niveles, del sector económico “Construcción” que hace el NAICS (U.S. Census Bureau, 2013). En la lista siguiente se anota el Código y su respectivo título (traducción del autor):

23	Construcción
236	Construcción de edificios
2361	Construcción de edificios habitacionales
2362	Construcción de edificios no-habitacionales
237	Construcción pesada y de ingeniería civil
2371	Construcción de sistemas de servicios públicos
2372	Subdivisión de tierras
2373	Construcción de carreteras, calles y puentes
2379	Otras construcciones pesadas y de ingeniería civil
238	Contratistas especializados
2381	Contratistas para cimentaciones, estructuras y exteriores de edificios
2382	Contratistas de equipo de construcción
2383	Contratistas de acabados de edificios
2389	Otros contratistas especializados

Por otra parte, los creadores de la herramienta en línea EIO-LCA (Carnegie Mellon University Green Design Institute, 2013) manejan la siguiente clasificación bajo el sector económico “Construcción”:

- 1) Estructuras no-residenciales, comerciales y de atención médica.
- 2) Estructuras no-residenciales manufactureras.
- 3) Otras estructuras no-residenciales.
- 4) Estructuras residenciales permanentes unifamiliares y multifamiliares.
- 5) Otras estructuras residenciales.
- 6) Mantenimiento y reparación no-residencial.
- 7) Mantenimiento y reparación residencial.

Estas siete categorías agrupan y comprenden a los grupos de la clasificación del NAICS. La razón de ofrecer esta clasificación radica en que el eio-lca analiza la interrelación entre todos los sectores económicos, ofreciéndonos como resultado para una determinada actividad económica en un sector “X”,

la interrelación de todos los demás sectores con el referido, en términos económicos y ambientales. El abanico de resultados ambientales abarca los siguientes:

- Contaminantes convencionales del aire.
- Gases de invernadero.
- Energía.
- Residuos peligrosos.
- Desechos tóxicos (TRI).
- Tomas de agua.
- Transporte.
- Uso del terreno.
- Cálculo de impacto ambiental (TRACI).

En este caso se utiliza la categoría de “Tomas de agua”. Esta herramienta es un sistema que interrelaciona los 428 sectores económicos de la Economía de los EE. UU., basado en el modelo Entradas-Salidas del Departamento de Comercio, considerando efectos directos e indirectos entre todos los sectores. El sistema permite saber cuántos dólares son necesarios en un determinado sector “x” para producir “y” en un sector “z”, para todos los sectores. El sistema es lineal, es decir que los efectos debidos a la producción de “y” unidades en el sector “x”, serán multiplicados por 10 cuando se produzcan “10y” unidades en el mismo sector. La arquitectura del sistema está basada en matrices que representan ventas y compras entre los sectores, para producir sus bienes. Los antecedentes del sistema se remontan a los trabajos de Wassily Leontief (Leontief, 1997) a mediados del Siglo pasado.

Los creadores del eio-lca agregaron a la anterior arquitectura, vectores que cuantifican diversos inventarios ambientales para cada sector según su actividad económica. De esta manera, y basados en el modelo económico primario, se puede conocer el consumo de agua de cualquier sector económico, en función de su actividad económica, considerando efectos directos e indirectos.

Primeramente se calcularán los consumos directos e indirectos de agua para cada uno de los siete sectores que componen el sector “Construcción”, considerando un millón de USD como actividad económica de cada uno de ellos, para ir definiendo los sectores más importantes en este escenario.

## PRESENTACION DE RESULTADOS

Las Tablas 1 a la 7 muestran los consumos de los sectores que integran la categoría “Construcción”, para una actividad económica de \$ 1 millón de USD cada uno.

**Tabla 1. Consumo directo e indirecto de agua del Sector “Estructuras no-residenciales, comerciales y de atención médica” para una actividad económica de \$ 1 millón de USD (10 sectores más importantes).**

Código	Sector NAICS	Consumo de agua [kGalones]
	Total de todos sectores	5,030
221100	Generación y suministro de energía	3,170
325510	Manufactura de pintura y recubrimientos	455
1111B0	Cultivo de granos	439
111920	Cultivo de algodón	161
1119B0	Todos los otros cultivos	93.3
230101	Estructuras no-residenciales, comerciales y de atención médica	85.9
322130	Fabricación de cartón	83.6
331110	Fabricación de hierro y de acero	61.4
212320	Arena, grava, arcilla y minería refractaria	47.8
212310	Minería de piedras y cantera	40

Fuente: (Carnegie Mellon University Green Design Institute, 2013).

**Tabla 2. Consumo directo e indirecto de agua del Sector “Estructuras no-residenciales manufactureras” para una actividad económica de \$ 1 millón de USD (10 sectores más importantes).**

Código	Sector NAICS	Consumo de agua [kGalones]
	Total de todos sectores	3,870
221100	Generación y suministro de energía	2,660
325510	Manufactura de pintura y recubrimientos	338
1111B0	Cultivo de granos	206
230102	Estructuras no-residenciales manufactureras	94.3
322130	Fabricación de cartón	63.6
212320	Arena, grava, arcilla y minería refractaria	57.3
331110	Fabricación de hierro y de acero	49.8
111920	Cultivo de algodón	44.8
212310	Minería de piedras y cantera	28.7
325190	Otras manufacturas de químicos orgánicos básicos	24.6

Fuente: (Carnegie Mellon University Green Design Institute, 2013).

**Tabla 3. Consumo directo e indirecto de agua del Sector “Otras estructuras no-residenciales” para una actividad económica de \$ 1 millón de USD (10 sectores más importantes).**

Código	Sector NAICS	Consumo de agua [kGalones]
	Total de todos sectores	5,550
221100	Generación y suministro de energía	3,140
325510	Manufactura de pintura y recubrimientos	550
1111B0	Cultivo de granos	467
212310	Minería de piedras y cantera	326
230103	Otras estructuras no-residenciales	216
212320	Arena, grava, arcilla y minería refractaria	130
1119B0	Todos los otros cultivos	119
322130	Fabricación de cartón	82.3
111920	Cultivo de algodón	79.2
331110	Fabricación de hierro y de acero	48.6

Fuente: (Carnegie Mellon University Green Design Institute, 2013).

**Tabla 4. Consumo directo e indirecto de agua del Sector “Estructuras residenciales permanentes unifamiliares y multifamiliares” para una actividad económica de \$ 1 millón de USD (10 sectores más importantes).**

Código	Sector NAICS	Consumo de agua [kGalones]
	Total de todos sectores	8,120
221100	Generación y suministro de energía	4,010
325510	Manufactura de pintura y recubrimientos	1,120
1111B0	Cultivo de granos	788
212320	Arena, grava, arcilla y minería refractaria	575
212310	Minería de piedras y cantera	424
1119B0	Todos los otros cultivos	212
111920	Cultivo de algodón	160
230201	Estructuras residenciales permanentes unifamiliares y multifamiliares	118
322130	Fabricación de cartón	97.2
325190	Otras manufacturas de químicos orgánicos básicos	50.5

Fuente: (Carnegie Mellon University Green Design Institute, 2013).

**Tabla 5. Consumo directo e indirecto de agua del Sector “Otras estructuras residenciales” para una actividad económica de \$ 1 millón de USD (10 sectores más importantes).**

Código	Sector NAICS	Consumo de agua [kGalones]
	Total de todos sectores	7,140
221100	Generación y suministro de energía	3,760
325510	Manufactura de pintura y recubrimientos	797
1111B0	Cultivo de granos	751
212310	Minería de piedras y cantera	439
1119B0	Todos los otros cultivos	237
212320	Arena, grava, arcilla y minería refractaria	207
111920	Cultivo de algodón	150
230202	Otras estructuras residenciales	131
322130	Fabricación de cartón	98.9
325190	Otras manufacturas de químicos orgánicos básicos	49.7

Fuente: (Carnegie Mellon University Green Design Institute, 2013).

**Tabla 6. Consumo directo e indirecto de agua del Sector “Mantenimiento y reparación no-residencial” para una actividad económica de \$ 1 millón de USD (10 sectores más importantes).**

Código	Sector NAICS	Consumo de agua [kGalones]
	Total de todos sectores	5,810
221100	Generación y suministro de energía	2,990
212310	Minería de piedras y cantera	705
325510	Manufactura de pintura y recubrimientos	607
1111B0	Cultivo de granos	553
1119B0	Todos los otros cultivos	143
111920	Cultivo de algodón	110
212320	Arena, grava, arcilla y minería refractaria	84
230301	Mantenimiento y reparación no-residencial	80
322130	Fabricación de cartón	73
331110	Fabricación de hierro y de acero	42.3

Fuente: (Carnegie Mellon University Green Design Institute, 2013).

**Tabla 7. Consumo directo e indirecto de agua del Sector “Mantenimiento y reparación residencial” para una actividad económica de \$ 1 millón de USD (10 sectores más importantes).**

Código	Sector NAICS	Consumo de agua [kGalones]
	Total de todos sectores	8,060
221100	Generación y suministro de energía	3,630
325510	Manufactura de pintura y recubrimientos	1,330
1111B0	Cultivo de granos	925
212310	Minería de piedras y cantera	490
212320	Arena, grava, arcilla y minería refractaria	319
1119B0	Todos los otros cultivos	273
230302	Mantenimiento y reparación residencial	246
111920	Cultivo de algodón	156
322130	Fabricación de cartón	84.9
325190	Otras manufacturas de químicos orgánicos básicos	51.3

Fuente: (Carnegie Mellon University Green Design Institute, 2013).

La Tabla 8 consolida la información de las 7 tablas anteriores, para caracterizar el sector de la “Construcción”, ahora bajo una actividad económica de \$ 7 millones de UDS. Pueden existir problemas de redondeo, ya que en la Tabla 8 se consideran no sólo los 10 sectores que más contribuyen, sino los 428 que constituyen toda la Economía.

**Tabla 8. Consumo directo e indirecto de agua del Sector compuesto de la “Construcción” para una actividad económica de \$ 7 millones de USD (10 sectores más importantes).**

Código	Sector NAICS	Consumo de agua [kGalones]
	Total de todos sectores	43,600
221100	Generación y suministro de energía	23,400
325510	Manufactura de pintura y recubrimientos	5,200
1111B0	Cultivo de granos	4,130
212310	Minería de piedras y cantera	2,450
212320	Arena, grava, arcilla y minería refractaria	1,420
1119B0	Todos los otros cultivos	1,100
111920	Cultivo de algodón	860
322130	Fabricación de cartón	583
331110	Fabricación de hierro y de acero	328
325190	Otras manufacturas de químicos orgánicos básicos	283

Fuente: (Carnegie Mellon University Green Design Institute, 2013).

Las Tablas 9, 10 y 11 son elementos referentes para una comparación representativa, en tanto tratan de los sectores económicos -asociados al de la Construcción, que aportan el mayor consumo

INDIRECTO de agua debido a la actividad en la Construcción.

**Tabla 9. Consumo directo e indirecto de agua del Sector “Generación y suministro de energía” para una actividad económica de \$ 7 millones de USD (10 sectores más importantes).**

Código	Sector NAICS	Consumo de agua [kGalones]
	Total de todos sectores	1,760,000
221100	Generación y suministro de energía	1,760,000
1111B0	Cultivo de granos	1,640
212310	Minería de piedras y cantera	651
325510	Manufactura de pintura y recubrimientos	415
322130	Fabricación de cartón	299
111920	Cultivo de algodón	196
1119B0	Todos los otros cultivos	170
1113A0	Cultivo de frutas	109
111200	Cultivo de vegetales y de melón	98.8
21311 <sup>a</sup>	Actividades de soporte para otra minería	96.2

Fuente: (Carnegie Mellon University Green Design Institute, 2013).

**Tabla 10. Consumo directo e indirecto de agua del Sector “Manufactura de pintura y recubrimientos” para una actividad económica de \$ 7 millones de USD (10 sectores más importantes).**

Código	Sector NAICS	Consumo de agua [kGalones]
	Total de todos sectores	978,000
325510	Manufactura de pintura y recubrimientos	864,000
221100	Generación y suministro de energía	49,500
1111B0	Cultivo de granos	24,500
325130	Manufactura de pigmentos y colorantes sintéticos	15,200
325190	Otras manufacturas de químicos orgánicos básicos	6,480
212320	Arena, grava, arcilla y minería refractaria	4,880
111920	Cultivo de algodón	1,550
325110	Manufactura de petroquímica	1,260
325520	Manufactura de adhesivos	1,250
325181	Manufactura de álcalis y de cloro	1,160

Fuente: (Carnegie Mellon University Green Design Institute, 2013).

**Tabla 11. Consumo directo e indirecto de agua del Sector “Cultivo de granos” para una actividad económica de \$ 7 millones de USD (10 sectores más importantes).**

Código	Sector NAICS	Consumo de agua [kGalones]
	Total de todos sectores	9,090,000
1111B0	Cultivo de granos	8,990,000
221100	Generación y suministro de energía	55,300
325320	Manufactura de pesticidas y otros químicos agrícolas	11,000
111920	Cultivo de algodón	7,290
325310	Manufactura de fertilizantes	4,720
1119B0	Todos los otros cultivos	4,370
1113A0	Cultivo de frutas	2,500
1121A0	Cría de ganado y agricultura	2,370
1119A0	Cultivo de caña de azúcar y de remolacha azucarera	1,850
212310	Minería de piedras y cantera	1,800

Fuente: (Carnegie Mellon University Green Design Institute, 2013).

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Consideremos inicialmente que el aprovechamiento per cápita de agua en los EE. UU. en el año 2005, fue de 1,583 m<sup>3</sup>, a partir de un volumen total de 478.4 km<sup>3</sup>, subdividido en 192.4 m<sup>3</sup> para la agricultura, 65.44 m<sup>3</sup> para uso municipal, y 220.6 m<sup>3</sup> para la industria (FAO, 2013).

Analizando la Tabla 1 (Estructuras no-residenciales, comerciales y de atención médica) se puede ver que los efectos indirectos son 58 veces los efectos directos:  $(5030-85.9)/85.9 = 57.6$ . Para el sector Estructuras no-residenciales manufactureras (Tabla 2) los efectos indirectos son 40 veces los efectos directos. Para el sector Otras estructuras no-residenciales (Tabla 3) los efectos indirectos son 25 veces los efectos directos. Para el sector Estructuras residenciales permanentes unifamiliares y multifamiliares (Tabla 4) los efectos indirectos son 68 veces los efectos directos. Para el sector Otras estructuras residenciales (Tabla 5) los efectos indirectos son 68 veces los efectos directos. Para el sector Mantenimiento y reparación no-residencial (Tabla 6) los efectos indirectos son 72 veces los efectos directos. Para el sector Mantenimiento y reparación residencial (Tabla 7) los efectos indirectos son 32 veces los efectos directos. En general para el sector agregado “Construcción”, los efectos indirectos son 44 veces los efectos directos (Tabla 8):

$$[43,600-(85.9+94.3+216+118+131+80+246)]/971.2$$

Resulta extremadamente clara la importancia de los consumos de agua indirectos para el sector de la Construcción, destacando el consumo de los sectores

“Generación y suministro de energía”, “Manufactura de pintura y recubrimientos” y “Cultivo de granos”. En contraposición, en la Tabla 9 podemos ver que para el sector “Generación y suministro de energía”, los efectos indirectos son despreciables. Igualmente, en la Tabla 10 podemos ver que para el sector “Manufactura de pintura y recubrimientos”, los efectos indirectos fueron 0.13 veces los directos. Para el sector “Cultivo de granos” en la Tabla 11, se puede ver que los efectos indirectos fueron 0.01 veces los directos.

En la Figura 1 se compara el consumo total (directo e indirecto) de agua de cada uno de los siete sectores que componen la “Construcción”, con los sectores referentes de “Generación y suministro de energía”, “Manufactura de pintura y recubrimientos” y “Cultivo de granos”, para una actividad económica de \$ 1 millón de USD en cada sector.

## CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJO FUTURO

Es importante considerar que los resultados conseguidos por el “eio-lca” presentan un grado considerable de incertidumbre, ya que está basado en un reporte del USGS (U. S. Geological Survey) (Hutson, *et al.*, 2004), el cual a su vez se basa en estimaciones no tan exactas de agencias estatales, ya que cada agencia utiliza diversas metodologías. Además el proceso de asignación de la cuota de agua para cada sector del eio-lca, tampoco es muy preciso, por lo que se estima tener veracidad sólo hasta un dígito. Adicionalmente hay que recordar que los resultados son válidos sólo a nivel nacional,

es decir de toda la Economía, por lo que existen variaciones regionales (Blackhurst, *et al.*, 2010).

Este tipo de análisis para un país determinado, presupone que exista una herramienta semejante al eio-lca. A la fecha España ya tiene una versión (73 sectores) que está limitada solamente a vectores económicos. Canadá (105 sectores) tiene un sistema que calcula Contaminantes convencionales del aire, Gases de invernadero, y Energía. Por su parte, Alemania tiene un sistema de 58 sectores con resultados para Contaminantes convencionales del aire, y para Gases de invernadero. En este panorama, es obvio el potencial de trabajo para la generación y pulimento de estos sistemas en nuestros diversos países, en particular para los sectores relacionados con el uso del agua.

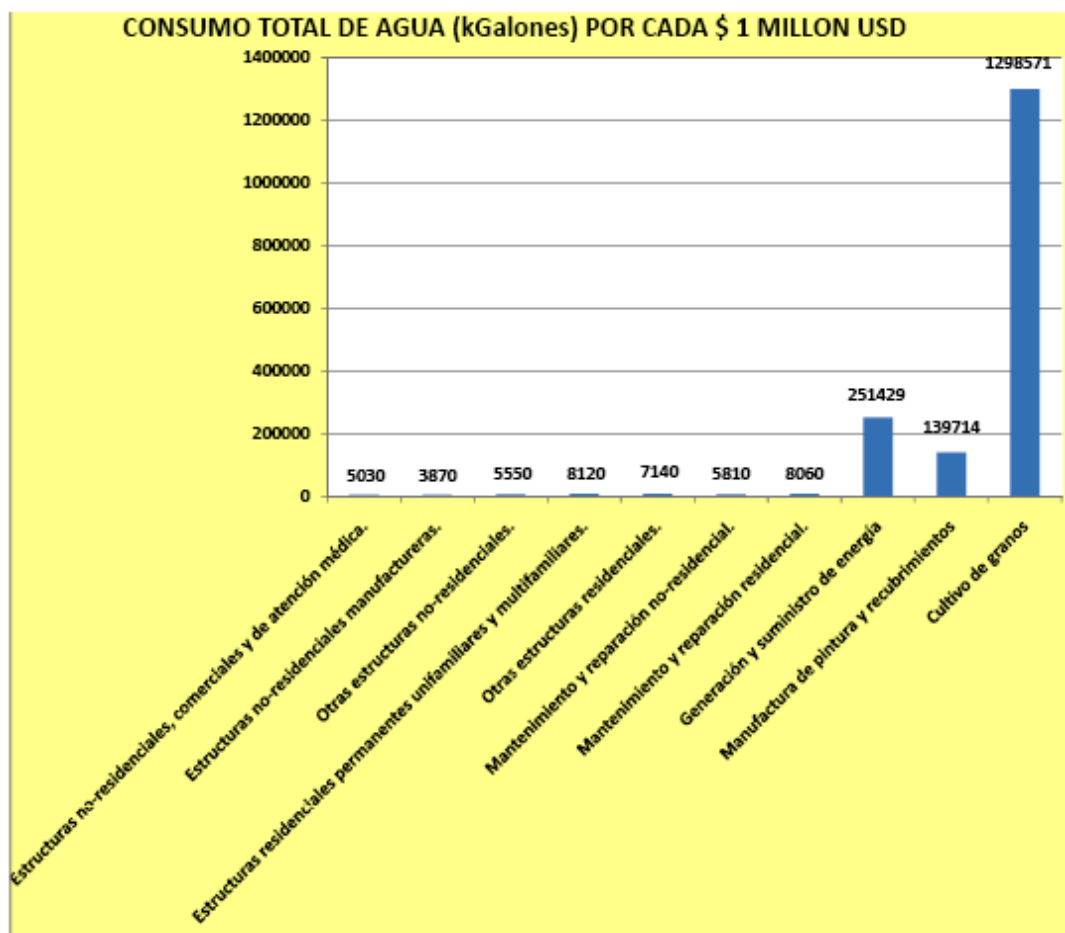


Figura 1. Consumo relativo de agua de los sectores de la Industria de la Construcción.

## BIBLIOGRAFÍA

Alcamo, Petra D., Thomas H., Frank K., Bernhard L., Thomas R. y Stefan Siebert. (2003, June). "Global estimates of water withdrawals and availability under current and future "business-as-usual" conditions." *Journal of Hydrological Sciences* 48, pp. 339-348.

Blackhurst, Michael., Chris Hendrickson y Thomas H., Frank K., Bernhard L., Thomas R. y Jordi Sels. (2010). "Direct and Indirect Water Withdrawals for U.S. Industrial Sectors." *Journal of Environmental Science & Technology* Vol. 44, No. 6.

Carnegie Mellon University Green Design Institute. (2013). *Economic Input-Output Life Cycle Assessment (EIO-LCA) US 2002 (428) model*. <http://www.eiolca.net>

FAO (2013). *Information System on Water and Agriculture: aquastat*. Food and agriculture organization of the United Nations. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>

Hutson, Susan S., Barber, Nancy L., Kenny, Joan F., Linsey, Kristin S., Lumia, Deborah S. y Molly Maupin. (2004). "Estimated use of water in the United States in 2000." U.S. Geological Survey Circular 1268, 46 p.

Leontief Wassily. (1997). *Input-Output Economics*. Oxford University Press, 2a. Edición.

UN (2012). *World Population Prospects: The 2012 Revision*. United Nations, Department of Economic and Social Affairs. <http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm>

U.S. Census Bureau (2013). *North American Industry Classification System (NAICS)*. United Nations, Department of Economic and Social Affairs. <http://www.census.gov/eos/www/naics/>