

RIEGO Y DRENAJE

ARTÍCULO ORIGINAL

Adecuación de los niveles de extracción de agua en el municipio Güira de Melena

Adaptation of water extraction levels in Güira de Melena municipality

Dr.C. Enrique Cisneros-Zayas, Dr.C. Teresa López-Seijas, Dr.C. Felicita González-Robaina

Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola (IAgric), Boyeros, La Habana, Cuba.

RESUMEN. El municipio Güira de Melena está ubicado sobre un acuífero costero donde en los últimos años la intrusión salina se ha intensificado entre otras causas, por el sobredimensionamiento de los equipos de bombeo para el riego. El presente trabajo tiene como objetivo mostrar que con la correcta selección del equipo de bombeo en tres zonas del municipio, se reducen los caudales a extraer del acuífero, minimizando los riesgos de la intrusión salina. A partir del hidromódulo para riego superficial se definió para cada pozo evaluado el caudal y la potencia necesaria del motor. Como resultado se tiene que con la apropiada selección del equipo de bombeo en las entidades productivas estudiadas se reducen como promedio en el municipio entre el 54 y 63% los volúmenes de agua a extraer del acuífero y los abatimientos entre un 25 y 49% contribuyendo significativamente a atenuar el fenómeno de intrusión salina al reducirse la profundidad de bombeo. Se pudo conocer además que el ajuste permite mejorar el índice de consumo energético, al variar entre todas las zonas de 0,1724 a 0,4449 kW-h/m³, incrementando la eficiencia energética en el bombeo de agua para el riego.

Palabras clave: acuífero, caudales extraídos, equipos de bombeo, índice de consumo.

ABSTRACT. The Güira de Melena municipality is located on a coastal aquifer where in the last years the saltwater intrusion has been intensified among other causes, for the over exploitation wells for irrigation. The present work has as objective to show that starting from a correct adaptation of the equipment pumping in three municipality zone; decrease the flows extract of the aquifer, minimizing the saltwater intrusion. Starting from the hydromodule for surface irrigation was defined in each evaluated well the flow rate and the necessary power motor. As a result one has that with the appropriate selection of equipment pumping in the studied farmer entities decrease like average in the municipality between the 54 and 63% the volumes of water to extract of the aquifer and the depressions between a 25 and 49% contributing significantly to attenuate the saltwater intrusion phenomenon when decreasing the pumping depth. Was possible to know that the adjustment allows to improve the consumption index, varying among all the areas in a range of 0,1724 and 0,4449 kW-h / m³, increasing the energy efficiency in the pumping of water for irrigation.

Keywords: aquifer, flow rate extraction, equipment pumping, consumption index.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas la humanidad ha ganado conciencia de la necesidad imperativa de preservar los recursos hídricos, evitando desperdicios y sobre todo evitando la contaminación de los mismos. Los recursos hídricos se encuentran repartidos de manera desigual en el espacio y el tiempo, y sometidos a presión debido a las actividades humanas. La proporción entre agua dulce superficial y agua dulce subterránea a nivel global es respectivamente 78% y 22%.

En Cuba los recursos hídricos se encuentran distribuidos de la siguiente manera el 31,6 km³ que representa 73,4% es agua superficial, 6,5 km³ (26,6%) de agua subterráneas, de ambas es aprovechable solo 24 km³ de las cuales es disponible 13,6 km³, adquiriendo el 67% para agua superficial y el 33% para aguas subterráneas (INRH, 2012).

Cuando el crecimiento urbano supera la disponibilidad del agua local se alteran los usos del agua, la empleada en riego se

cambia a la industria o a las ciudades, o bien, resulta obligado importarlas de otras cuencas, a distancias considerables y con altos costos económicos y a veces sociales.

Cuba no está exenta de esta problemática, Herrera *et al.* (2011), informó una disminución de un 40% de los recursos hídricos aprovechables por habitante, a consecuencia del crecimiento de la población, a pesar del incremento de los volúmenes disponibles, dado por el desarrollo de la infraestructura hidráulica.

Ante la necesidad de lograr un uso más eficiente del agua y como respuesta al proceso de implementación de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución específicamente a los referidos a los recursos hidráulicos se establece La Política Nacional del Agua, la cual constituye la vía para alcanzar la visión concebida del desarrollo hidráulico y establece dentro de sus principales principios que:

El Agua es un recurso natural renovable y limitado, actualmente se pierden más de 1 500 000 000 de metros cúbicos que pueden recuperarse. La actividad agrícola es la que más incide, prevalece hoy una “cultura” de derroche. Los sistemas tarifarios y tributarios no contribuyen al ahorro de agua, la medición de los consumos tiene baja cobertura en general.

El municipio Güira de Melena garantiza el 25% de la producción agrícola que abastece la capital de Cuba, La Habana. En ella se siembra el 12% de la producción nacional de papa, es además, es importante productora de plátano, boniato, ajos y otras hortalizas, maíz, frijoles y frutales.

Para sostener estas producciones el municipio tiene bajo riego un área aproximada de 3 529 ha las que son regadas con aguas superficiales y 4017 ha con aguas subterráneas. Toda la zona está situada sobre un acuífero cársico sobreexplotado y abierto al mar. Esto ha provocado que se presenten graves síntomas de contaminación, debido a la intrusión salina, por lo que requiere de un cuidadoso estudio de su balance hidrológico.

La intrusión salina es el fenómeno originado por el mo-

vimiento del agua salada hacia las aguas dulces del acuífero, siendo frecuentemente causada por la explotación de las aguas subterráneas mediante pozos en las zonas costeras Duarte *et al.* (2002).

El tramo Güira-Quivicán en la cuenca hidrológica HS-3 de la Costa Sur de La Habana, donde este fenómeno está presente debido a la intensa explotación agrícola y de abasto a la capital (Acueducto Cuenca Sur), al bajo porcentaje o déficit de las lluvias en los últimos 25 años y también al efecto desestabilizador del régimen subterráneo, provocado por el bombeo aumentaron notablemente, peligrando la entrega garantizada de los volúmenes comprometidos, y lo que es peor, **el deterioro irreversible de la calidad** de los recursos hídricos subterráneos de esta cuenca.

La agricultura en el municipio ha tenido siempre numerosos equipos de bombeo instalados de donde se extrae un promedio de aproximadamente $3 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, para el regadío (López 1992, citado por Hernández 2016).

En la actualidad existen muchas entidades productivas en el municipio donde sus equipos de bombeo se encuentran sobredimensionados o sobreexplotados por diferentes causas, lo que está incidiendo significativamente en los niveles de extracción de agua del acuífero costero constituyendo uno de los elementos que favorecen el fenómeno de intrusión salina. El presente trabajo tiene como objetivo mostrar que a partir de una correcta selección del equipo de bombeo en tres zonas del municipio Güira de Melena, se reducen los caudales a extraer del acuífero, minimizando los riesgos de intrusión salina.

Ubicación geográfica del área de estudio

Güira de Melena es un municipio de la provincia de Artemisa. Limitando al norte con San Antonio de los Baños, al este con el municipio de Quivicán, al oeste con el municipio de Alquizar y al sur con el Golfo de Batabanó (Batista, 2016). En la Figura 1 se muestra la ubicación geográfica del municipio.



FIGURA 1. Ubicación geográfica del municipio Güira de Melena.

Información de partida obtenida para el estudio de los equipos de bombeo en las entidades seleccionadas

Las estaciones de bombeo estudiadas se ubican tres zonas (norte, centro y sur) del municipio que comprende un total de 15 pozos, en diferentes entidades productivas y con diferentes niveles de extracción y áreas agrícolas asociadas.

De los estudios realizados en las diferentes zonas, se pudo obtener información sobre los caudales instalados, nivel dinámico, el área bajo riego asociada, la potencia de los motores instalados, conductividad eléctrica, tabla 1. Según la opinión de los productores en el período poco lluvioso el nivel estático se encuentra entre (3 y-25) m en dependencia de la zona y en tiempo de bombeo para satis-

facer las demandas de sus cultivos entre (8-10) h.

Determinación del abatimiento máximo permisible en el pozo de bombeo ($S_{pm\acute{a}x}$)

En acuíferos costeros abiertos; el nivel dinámico no debe tener cotas menores de 1m sobre el nivel medio del mar (N. M. M.) (Pérez-Franco, 2004).

$$S_{pm\acute{a}x} = h_d - 1 \quad (1)$$

donde:

h_d : cota del nivel estático sobre el N. M. M. antes del bombeo;
 $S_{pm\acute{a}x}$: Abatimiento permisible máximo.

Cálculo del caudal máximo según el abatimiento máximo permisible ($Q_{pm\acute{a}x}$)

$$S_{pm\acute{a}x} = SD + ST \quad (2)$$

donde:

SD: abatimiento de la componente darciana;
 ST: abatimiento de la componente turbulenta.

$$S_{pm\acute{a}x} = 0.366 * \frac{Q_{m\acute{a}x}}{TD} \log\left(\frac{r_o}{r_p}\right) + \left(\frac{Q_{m\acute{a}x}}{2\pi * T_t}\right)^2 * \frac{1}{r_p} \quad (3)$$

donde:

r_p : radio del pozo;
 T_t : transmisibilidad turbulenta.

Nota: No se toma en cuenta la componente turbulenta por falta de datos

Comparación de los gastos máximos permisibles con el gasto instalado (Q_{inst}) en cada pozo de bombeo

Si: $Q_{m\acute{a}x} > Q_{inst}$ no existe peligro de intrusión salina;
 $Q_{m\acute{a}x} < Q_{inst}$ peligro de intrusión salina.

Determinación de la adecuada relación bomba-motor-área en los sitios de estudio

Para la determinación de la adecuada relación bomba-motor-área en cada entidad se utilizó el hidromódulo para riego superficial de $2,85 \text{ L s}^{-1} \text{ ha}^{-1}$, propuestos en el Reglamento para la Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Riego y Drenaje (Caraballo-Díaz y Cruz-Sardiñas, 2009).

Determinación del caudal necesario para cada entidad productiva estudiada

El gasto necesario se determinó según la expresión siguiente (Matov, 1976):

$$Q_{nec} = \text{hidromódulo} * \text{área} \quad (4)$$

donde:

Q_{nec} : Caudal necesario (L s^{-1});
 Hidromódulo ($\text{L s}^{-1} \text{ ha}^{-1}$);
 Área (ha)

La carga total (H_t) se determinó según la expresión (Herrera *et al.*, 2013):

$$H_t = H_a + H_i + H_p \quad (5)$$

donde:

H_a : Altura geométrica de aspiración (m);
 H_i : Altura geométrica de impulsión (m);
 H_p : Pérdida de carga (m).

Con los datos de bomba (caudal y carga) se determinó la potencia de la bomba y del motor.

La Potencia de la bomba (Pot. bomba) se determinó según la expresión (Herrera *et al.*, 2013):

$$Pot. bomba = \frac{Q * H}{102 * E_{fb}}, (\text{kW}) \quad (6)$$

donde:

Q : Caudal necesario (L s^{-1});
 H : Carga total (m); como es descarga libre ($H=2m$).
 E_{fb} : Eficiencia de la bomba (77%);
 Pot. bomba: Potencia de la bomba (kW).

La Potencia del motor (Pot. motor) se determinó según la expresión (Herrera *et al.*, 2013):

$$Pot. motor = 1,15 * Pot. bomba \dots \dots (\text{kW}) \quad (7)$$

Para la estimación de los volúmenes de agua extraídos y los índices de consumo se utilizaron las siguientes fuentes:

El cultivo de referencia para el estudio fue el boniato de invierno que es plantado en las tres zonas.

Para la provincia Artemisa, municipio Güira de Melena, la norma total neta para el cultivo boniato de invierno es de 44 10 m³ ha⁻¹ según la Norma 287/2015 (INRH, 2016).

Se aplicaron como promedio 9 riegos y el tiempo de riego 10 horas.

Selección del equipo de bombeo adecuado para la reducción del efecto negativo de la intrusión salina en el municipio Güira de Melena

El hecho de no existir un asesoramiento técnico oportuno y dado la premura por cumplir los compromisos productivos ha obligado a muchos productores a instalar equipos de bombeo sobredimensionado en sus áreas, elevando de esta forma los costos iniciales de la inversión y de operación (González y Cisneros, 2003).

Por similar motivo del estudio realizado en cada una de las entidades seleccionadas se pudo conocer, teniendo en cuenta hidromódulo necesario, que en todos los casos los equipos de bombeo se encuentran por encima de caudal necesario, en la tabla 1 aparecen los caudales actuales de extracción.

TABLA 1. Información sobre los equipos de bombeo y pozos estudiados en cada finca para las tres zonas del municipio Güira de Melena

Finca	Área (ha)	ND (m)	Q _{inst} (L s ⁻¹)	Pot. motor _{inst} (kW)	Q _{nec} (L s ⁻¹)	Pot. motor _{nec} (kW)
Zona Norte						
Prosperidad	3,50	19,60	75	27	10	4
La Conchita	6,70	21,26	60	24	20	8
San Pablo	21,42	34,30	75	44	60	35
Granma II	13,42	25,90	50	23	40	19
Villa Emelina	13,42	26,74	45	21	40	19
El Fénix	24,00	35,00	80	47	70	44
Zona Centro						
El Triunfo	64,00	16,00	80	24	84	25
La Rebeca	4,00	9,13	45	11	12	9
Villa Carmencita	13,00	11,00	40	8	37	4
El Descanso	6,70	8,30	50	11	20	3
Zona Sur						
86. Fernando Leal	8,99	2,5	45	10	30	4
87. Frank Leal	7,84	4,0	40	15	25	4
91. Jorge L Yumar	5,8	5,0	40	17	20	4
10. Hiran González	2,2	3,5	45	7	10	4
1. Noel Piedra	5,33	3,6	60	15	20	4
2. Noel Piedra	13,42	3,5	45	10	40	5

Leyenda: ND: nivel dinámico, Q_{inst}: caudal instalado, Pot. motor_{inst}: potencia del motor instalado, Q_{nec}: caudal necesario, Pot. motor_{nec}: potencia necesaria del motor.

En la Tabla 1, se muestra que los caudales instalados en las fincas varían entre los 40 y 80 L s⁻¹ y la potencia de los motores entre 7 y 47 kW. Cuando se ajusta el caudal necesario para cada entidad productiva a partir del hidromódulo de 2,85 L s⁻¹ ha⁻¹, se observa que en todos los casos el caudal necesario (Q_{nec}) para el riego y la potencia de los motores es menor que el instalado, lo que contribuye a la reducción de los volúmenes de agua a extraer de la fuente además de provocar menores abatimientos reduciendo consigo los riegos del fenómeno de intrusión salina.

Cuando analizamos los volúmenes de agua bombeados promedio en cada zona para satisfacer la demanda del cultivo de referencia con un intervalo y tiempo de riego se puede constatar que en todos los casos existe una marcada reducción, En la Figura 2, se puede observar como el volumen de agua extraído en la zona norte se contrae en 13 050 m³, en la zona centro en 5 580 m³ y la zona Sur en 11 700 m³, dejándose de consumir por esta medida 30 330 m³ los cuales quedan disponibles para otros usos.

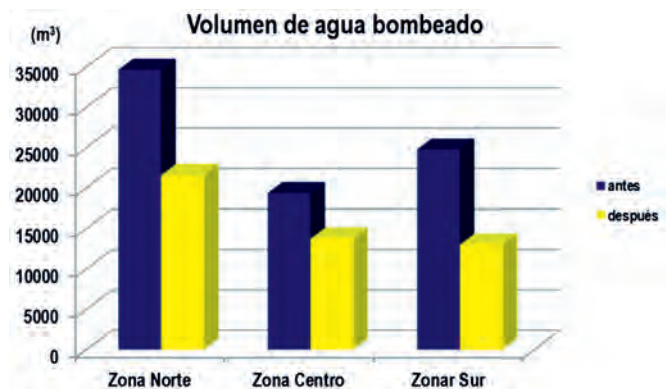


FIGURA 2. Volúmenes de agua bombeados antes y después de la adecuación para cada zona del municipio Güira de Melena.

En la Tabla 1, al comparar los caudales instalados con los necesarios para el hidromódulo especificado se puede comprobar que en todos los casos el caudal necesario es inferior al

instalado, oscilado en valores que van desde 10 hasta 40 L s⁻¹, lo que significa un caudal puntual a extraer de la fuente entre un 25 y 67% menor, esto permite un explotación sostenible del acuífero, además de protegerlo contra la intensificación del fenómeno de intrusión salina.

Al realizar un análisis similar con la potencia de los motores instalados y la potencia necesaria se puede observar en la Figura 3, que en todos los pozos ocurrió algo similar a los caudales, donde la potencia instalada supera a la necesaria en valores que oscilaron entre 18 y 34%. Esto confirma lo informado por Figueroa (2001), que cuando el hidromódulo aumenta se incrementa además del caudal, la presión en el sistema de riego, la presión en el equipo de bombeo, la potencia demanda por el motor, el consumo eléctrico, la inversión del equipo de bombeo y las obras inducidas.

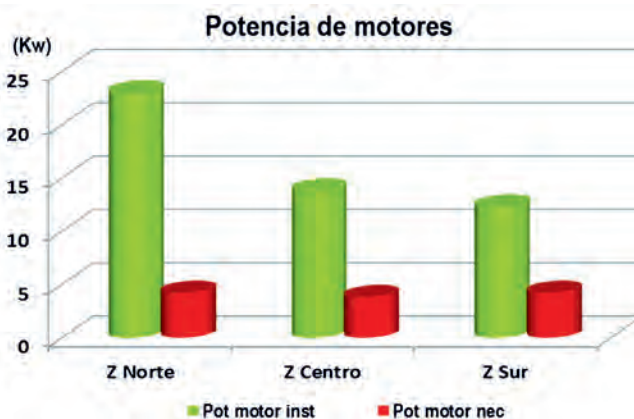


FIGURA 3. Relación entre la potencia instalada y la potencia demandada en función del caudal necesario en cada zona de estudio.

Comportamiento del índice de consumo energético para cada zona de estudio

Al analizar el consumo energético en cada zona y teniendo en cuenta los volúmenes de agua bombeados antes, y los estimados después del reajuste, en la Tabla 2 se puede comprobar que existe una disminución importante que varía entre todas las zonas en un rango de 0,1724 y 0,4449 kW·h /m³, mejorando la eficiencia energética en el bombeo de agua para el riego.

TABLA 2. Eficiencia energética del agua bombeada para el riego

indicador	Zona Norte		Zona Centro		Zona Sur	
	antes	después	antes	después	antes	después
Agua bombeada (m ³)	34 650	21 600	19 350	13 770	24 750	13 050
Consumo energético (kW·h)	16 740	9 610	4 860	2 690	6 660	2 250
Índice de consumo energético (kW·h /m ³)	0,4831	0,4449	0,2512	0,1954	0,2691	0,1724

Estudios realizados por Suárez y Hernández (2016), sobre el comportamiento energético de “Coscolluela” valoran la importancia de mejorar los índices relativos a los portadores energéticos, en el trabajo presentado también se logran reducciones significativas de estos índices cuando se ajustan los caudales a extraer, contribuyendo al ahorro y al aumento de la disponibilidad energética para otros usos.

Análisis de los abatimientos provocados por los equipos de bombeo en las entidades productivas seleccionadas de las tres zonas del municipio Güira de Melena

Como resultado de la determinación del abatimiento permisible en función de los caudales instalados, los tiempos de bombeo y las características del acuífero se pudo conocer que para los pozos analizados el abatimiento que se produce con las bombas instaladas oscila entre 0,30 y 0,42m. Cuando se redimensiona la estación de bombeo de acuerdo al gasto necesario estos abatimientos se reducen a valores entre 0,15 y 0,22m, en la Figura 4, se muestra como variaron los mismos en función de los caudales extraídos.

Aunque en todos los casos el abatimiento es menor que el que produciría para un gasto máximo permisible, los necesarios son menores, lo que indudablemente contribuye a la preservación y protección del acuífero.

Resultados similares han sido informados por el Grupo Empresarial de Aprovechamiento Hidráulico, donde efectuando pruebas de bombeo entre 2 y 24 h se tienen abatimientos

que oscilan de 0,2 a 1,4 m en el mismo acuífero, para gastos extraídos entre 25 y 80 L s⁻¹.

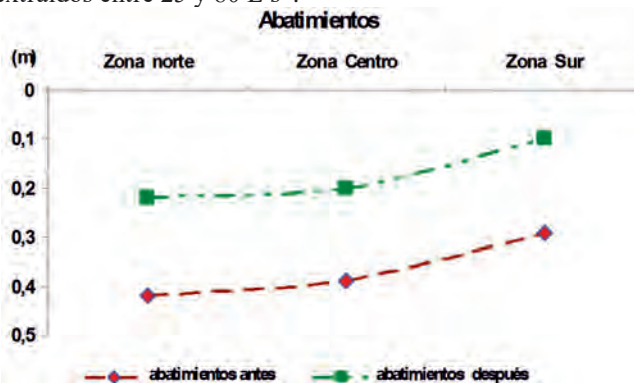


FIGURA 4. Abatimientos promedio producidos por los equipos de bombeo antes y después de la adecuación para cada zona de estudio.

CONCLUSIONES

- La correcta adecuación del equipo de bombeo en las zonas estudiadas del municipio Güira de Melena permiten reducir en 30330,0 m³ los volúmenes de agua a extraer del acuífero en una campaña de riego, protegiéndolo significativamente del fenómeno de intrusión salina además de contribuir al aumento de la disponibilidad para otros usos.
- La potencia de los motores instalados actualmente superan la necesaria en valores que oscilan entre 18 y 34%, provocando una mayor demanda en capacidad de transformadores y

- | | |
|---|--|
| <p>obras inducidas, elemento que incide negativamente en los índices de consumo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Los abatimientos que se producen por el ajuste de los equipos de bombeo son menores que los anteriores, disminuyendo | <p>considerablemente los niveles dinámicos y por consiguiente la profundidad de colocación del cuerpo de bomba, reduciendo los riegos de intrusión salina por el posible bombeo en la zona de interface.</p> |
|---|--|

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BATISTA, S., J.L.: “Recursos Hídricos en el municipio Güira de Melena”, *Voluntad Hidráulica*, 155: 11-18, 2016, ISSN: 0505-9461.
- CARABALLO-DÍAZ, Y.; CRUZ-SARDIÑAS, T.D.: “Reglamento para la operación y mantenimiento de los sistemas de riego y drenaje. Resolución 90/2004”, En: *Legislación Ambiental Cubana Relacionada con el Manejo Sostenible de Tierra*, Ed. Agencia de Medio Ambiente (AMA), La Habana, Cuba, pp. 68-148, 2009, ISBN: 978-959-287-014-7.
- DUARTE, C.W.; DUARTE, C.; FILHO, W.E.; BRITO, M.A.: “A sobre-exploração dos aquíferos costeiros em Recife-pe”, En: Bocanegra, E.; Martínez, D. y Massone, H. (eds.), *Groundwater and Human Development*, Ed. Asociación Latinoamericana de Hidrología Subterránea para el Desarrollo, Mar del Plata, Argentina, 2002, ISBN: 978-987-544-063-0.
- FIGUEROA, L.R.: “Riego por pivote central estructura y evolución de los costos en el periodo 1996-2001”, *Avance Agroindustrial*, 22(2): 14-36, 2001, ISSN: 0326-1131.
- GONZÁLEZ, B.P.; CISNEROS, Z.E.: “Estudio sobre la selección de equipos de bombeo para riesgo en la empresa Batababó”, *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 12(4): 55-60, 2003, ISSN: 2071-0054.
- HERNÁNDEZ, P.A.: *Propuesta de adecuación de equipos de bombeo utilizados para el riego en la zona centro del municipio Güira de Melena*, Instituto Superior politécnico “Jose Antonio Echeverría” (CUJAE), Tesis de Diploma, La Habana, Cuba, 2016.
- HERRERA, P.J.; GARCÍA, L.A.; CUN, G.R.; RODRÍGUEZ, G.M.; PUJOL, O.R.; CID, L.G.; CISNEROS, Z.E.; ALEMÁN, G.C.; ROQUE, R.R.: *Uso eficiente de sistemas de riego. Manual práctico sobre el riego de los cultivos*, Ed. MDGIF - Fondo para el logro ODM, La Habana, Cuba, 70 p., 2013.
- HERRERA, P.J.; LÓPEZ, S.T.; GONZÁLEZ, R.F.: “El uso del agua en la agricultura en Cuba”, *Revista Ingeniería Agrícola*, 1(2): 1-7, 2011, ISSN: 2306-1545, 2227-8761.
- INRH (INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRÁULICOS): *Nuevas tarifas de agua en el Sector Estatal. Resolución 421/2012, [en línea]*, Ed. Ministerio de Finanzas y Precios, La Habana, Cuba, 17 p., 2012, Disponible en: <http://www.ahabana.co.cu/Documentos/Nuevas-Tarifas/Res-421-2012%20Nuevas%20Tarifas%20de%20Agua%20al%20Sector%20Estatal%202013.pdf>, [Consulta: 29 de agosto de 2016].
- INRH (INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRÁULICOS): “Índices de consumo de agua para las producciones, los servicios y el riego agrícola, incluido el sector no estatal. Resolución No. 287/2015”, *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, (16): 235-257, 9 de junio de 2016, ISSN: 1682-7511.
- MATOV, M.: *Aplicaciones prácticas del riego*, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, Cuba, 130 p., 1976.
- PÉREZ-FRANCO, D.: “Nuevo enfoque en el tratamiento de la intrusión salina en los acuíferos costeros”, En: *I Taller de expertos en vulnerabilidad de acuíferos costeros en el caribe insular*, Ed. CUJAE, La Habana, Cuba, pp. 12-15, 2004.
- SUÁREZ, S.R.; HERNÁNDEZ, P.J.: “Algunas mejoras introducidas en el proceso de gestión integral del agua a partir de técnicas de telecontrol y Telemedidas”, *Voluntad Hidráulica*, 155: 4-10, 2016, ISSN: 0505-9461.

Recibido: 10/09/2016.

Aprobado: 31/07/2017.

Enrique Cisneros-Zayas, Investigador Titular, Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola (IAgric), Carretera de Fontanar, km. 2½, Reparto Abel Santamaría, Boyeros, La Habana, Cuba, Correo electrónico: dptoriegol@iagric.cu

Teresa López-Seijas, Correo electrónico: directoradjunta@iagric.cu

Felicita González-Robaina, Correo electrónico: dptoambiente4@iagric.cu

Nota: La mención de marcas comerciales de equipos, instrumentos o materiales específicos obedece a propósitos de identificación, no existiendo ningún compromiso promocional con relación a los mismos, ni por los autores ni por el editor.