

TÍTULO: Propuesta de nueva bloquificación de áreas cañeras en la empresa azucarera Sancti Spíritus

TITLE: New structure of blocks of sugar cane in the Sancti Spiritus sugar company

AUTORES

MSc. Osmany Cruz Coca¹ osmany.cruz@inicass.azcuba.cu

Ing. Elier Pérez Herrera² elier@inica.azcuba.cu

MSc. Evelio Concepción Cruz³ evelio.concepcion@inicass.azcuba.cu

1. Máster en ciencias de la computación y ciencias agrícolas. Investigador agregado. Profesor asistente. Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar, Sancti Spíritus.
2. Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar.
3. Máster en ciencias agrícolas. Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar, Sancti Spíritus.

RESUMEN

La Empresa Azucarera Sancti Spíritus cuenta con dos Unidades Empresariales de Base (UEB), Uruguay y Melanio Hernández, posee una superficie agrícola de 50461.66 ha de las cuales 44603.9 ha están dedicadas a caña de azúcar. El objetivo del trabajo es desarrollar la nueva Bloquificación de las áreas del macizo cañero de la provincia Sancti Spíritus, para lograr un mejor aprovechamiento de las potencialidades del suelo, de las plantaciones, la maquinaria, la infraestructura de riego, los recursos humanos e insumos, con lo que se garantiza mayor efectividad y altos niveles de productividad. Para ello se elaboró un proyecto de organización territorial a escala de unidad empresarial de base, se partió del tamaño, forma, orientación de surcos, uniformidad de suelos y otros aspectos del campo como unidad mínima de manejo que conforma el bloque cañero. Como resultado, se obtuvo un menor número de bloques con área menor de 25 ha y mayor de 70 ha y mayor cantidad entre 25,1 y 50 ha y entre 50,1 y 70 ha. Se confeccionaron las nuevas capas de mapas de la Empresa Azucarera Sancti Spíritus en un Sistema de Información Geográfica.

Palabras clave: BLOQUIFICACIÓN; CAÑA DE AZÚCAR; ÁREA

ABSTRACT

The Sancti Spíritus Sugar Company has two Base Business Units (UEB), Uruguay and Melanio Hernández, it has an agricultural area of 50,461.66 ha, of which 44,603.9 ha are dedicated to sugarcane. The objective of the work is to develop the new Blocking of the areas of the sugarcane massif of the Sancti Spíritus province, to achieve a better use of the potential of the soil, of the plantations, the machinery, the irrigation infrastructure, the human resources and supplies, which guarantees greater effectiveness and

high levels of productivity. To this end, a territorial organization project was developed at the base enterprise unit scale, based on size, shape, furrow orientation, soil uniformity and other aspects of the field as the minimum management unit that makes up the sugarcane block. As a result, a smaller number of blocks with an area of less than 25 ha and greater than 70 ha and a greater amount between 25.1 and 50 ha and between 50.1 and 70 ha were obtained. The new layers of maps of the Sancti Spíritus Sugar Company were made in a Geographical Information System.

Keywords: BLOCK; SUGAR CANE; AREA.

INTRODUCCIÓN

La estructura organizativa territorial de la agricultura cañera comprende como célula principal el “Bloque” compuesto por una agrupación de campos, cuyo tamaño está definido por componentes geográficos y fitotécnicos. Dentro de los componentes geográficos más importantes se encuentran la homogeneidad del suelo, los accidentes naturales y la infraestructura territorial actual, donde se incluyen los viales y los asentamientos poblacionales y económicos. Como factores de la fitotecnia de gran importancia en la estructura del Bloque se definen el riego y la cosecha. (INICA, 2015)

El bloque constituye el elemento básico en la organización integral de la agricultura cañera, ya que representa la unidad mínima de superficie en la que se planifican, ejecutan y controlan casi todas las actividades agrotécnicas y la cosecha. Para que el bloque cumpla esta condición es preciso que en su conformación y manejo se sigan los principios que más se adapten a cada lugar. (Santana y col, 2014)

Los objetivos del trabajo son: reorganizar todos los bloques y campos propuestos a nivel de Unidades cañeras, conformar y actualizar la Base de Datos Única a nivel de unidades productoras y conformar las capas en SIG de los bloques y campos propuestos en cada unidad productora.

Con la nueva bloquificación se puede aprovechar mejor las potencialidades del suelo, de la plantación, la maquinaria agrícola, la infraestructura de riego, los recursos humanos y los insumos empleados en la gestión económica y productiva, lo que garantiza una mayor efectividad y altos niveles de productividad.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la Empresa Azucarera Sancti Spíritus la producción cañera está sostenida en dos Unidades Empresariales de Base (UEB), Uruguay y Melanio Hernández, la que posee una superficie agrícola 50461.66 ha, de las cuales se emplean en el cultivo de la caña de azúcar 44603.9 ha.

Para realizar el diseño de bloquificación se partió del tamaño, forma, orientación de surcos, uniformidad de suelos y otros aspectos del campo cañero como unidad mínima de manejo que conforma el bloque cañero. (INICA, 2015)

Se realizó la recepción de la información existente en cada una de las UEB en cuanto a ubicación geográfica (coordenadas, provincia, municipios); límites geográficos y colindancias; datos primarios (área geográfica y área de caña, cantidad de unidades productoras). Con la información entregada por la UEB, se realizó la actualización a nivel de unidades productoras de los planes de desarrollo y recepción de las propuestas de bloquificación.

Con las proyecciones de bloquificación recibidas a nivel de unidades productoras se realizó la valoración y análisis donde se tuvo en cuenta que se cumpla con las premisas de tamaño, forma, orientación de surcos, uniformidad de suelos y otros aspectos del campo cañero como unidad mínima de manejo que conforma el bloque cañero. Se digitalizaron todos los Bloques y campos propuestos a nivel de Unidades Productoras, y se conformaron según metodología para el ordenamiento territorial las capas del SIG con la conformidad de los productores cañeros y la dirección de cada UEB.

En la UEB Melanio Hernández se ordenó primero las UBPC (10), las que comenzaron por el código 01 hasta el 10; con una orientación de norte a sur y este a oeste; le siguieron las CPA (5) con códigos del 11 al 15 y el Banco Semilla Registrado con el 16; las CCS (9) comienzan a ordenarse a partir del 20 al 29. Los códigos del 16 al 20 se dejaron vacíos para prevenir cambios en estas unidades.

De igual forma, en la UEB Uruguay, se realizó la proyección de la nueva bloquificación donde se comenzó por las UBPC (17) se continuó con un consecutivo desde el código 01 hasta el 17; luego las CPA (5) con códigos 19 al 23 y el Banco Semilla Registrado con el 18. La Empresa Estatal Orlando González con el código 24 y Las CCS (19) comienza a ordenarse a partir del 25 hasta el 43.

Para la conformación de los bloques de cada Unidad se comienza por el 01 orientados también de Norte a Sur, en forma ordenada hasta su último bloque. Con los campos se procedió de la misma forma y se ordenan en la dirección de las manecillas del reloj.

Además, se tiene en cuenta, el programa de demolición y plantación que permite conocer el año en que se alcanza su conformación y compactación. Este trabajo se elaboró con los Jefes de producción de las unidades de producción cañeras; con el Sistema de Organización Territorial y la Dirección Técnico-Administrativa del APA (Atención a Productores Agropecuarios).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La UEB-APA Melanio Hernández (Figura 1), se localiza en las coordenadas 663.460, 242.260, en el poblado de Tuinucú, Municipio Taguasco; junto al Central Azucarero Melanio Hernández, al cual debe su nombre y al que tributa sus cañas. Limita al norte con la Empresa Pecuaria Venegas, al sur con el CAI Arroceros sur del Jíbaro, al este con la UEB-APA Uruguay y al oeste con la Empresa agropecuaria Cabaiguán. (Rodríguez, 2015)

Por su parte la UEB-APA Uruguay se ubica en las coordenadas 688.639, 236.027 al sureste de la provincia de Sancti Spíritus en el municipio de Jatibonico, limita al norte con el municipio de Florencia, al sur con la Empresa Arrocera Sur del Jíbaro, al oeste con la UEB- APA Melanio Hernández y al este con el municipio de Majagua. (Rodríguez, 2015)

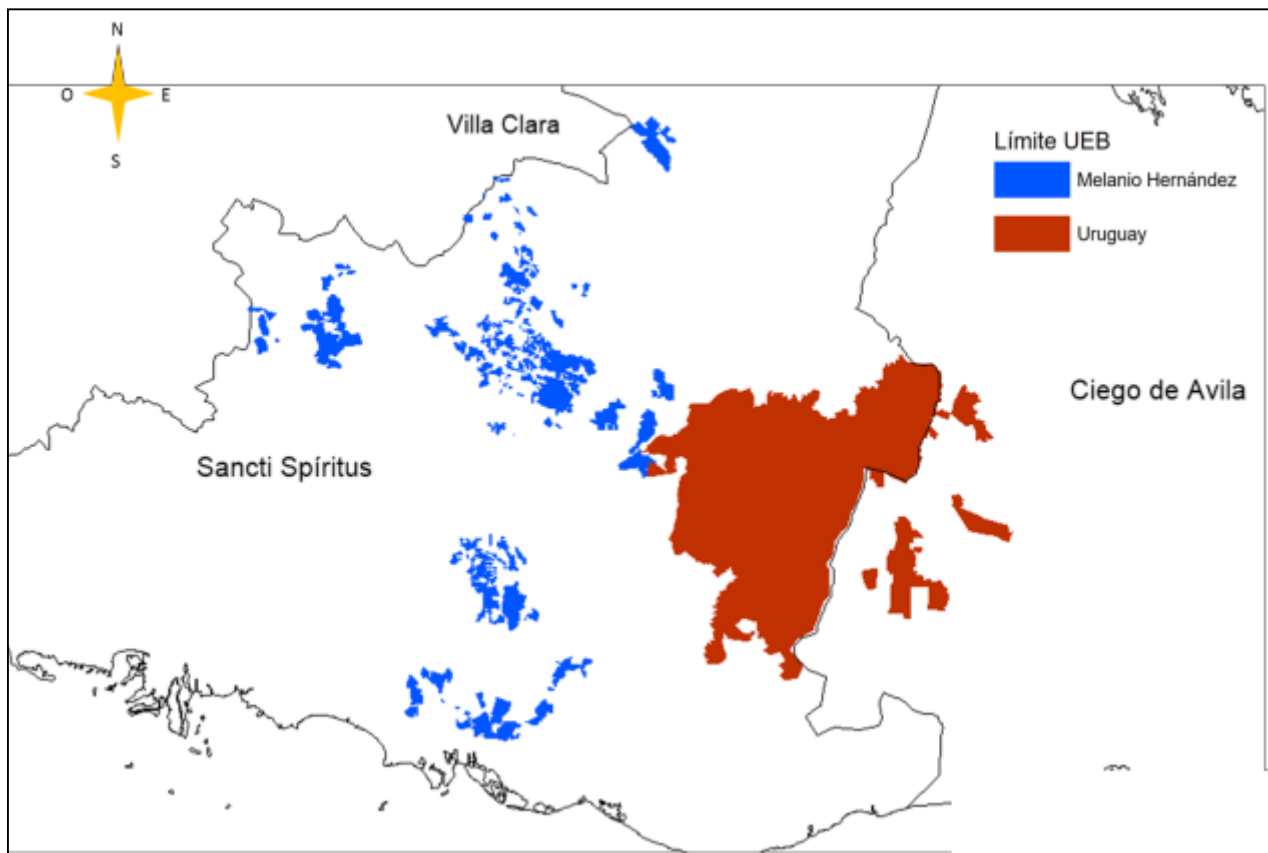


Figura 1. Macizo cañero Empresa Azucarera Sancti Spíritus

Antes de la nueva bloquificación la Empresa Azucarera Sancti Spíritus tenía un área de 50594.16 ha, distribuida en 28 UBPC, 10 CPA, 28 CCS 1 Granja Estatal y 2 Banco de Semilla Registra. (Tabla 1)

Tabla 1. Resumen por tipos de unidades antes de la nueva bloquificación.

UEB	Área total		Tipo de unidad									
		Vacías	UBPC		CPA		CCS		Estatal		BSR	
			Cant	Área ha	Cant	Área ha	Cant	Área ha	Cant	Área ha	Cant	Área ha
M Hdez	12945.36	988.40	11	10020.39	5	2362.62	9	152.64			1	48.31
Uruguay	37648,80	7883,73	17	31003,35	5	4616,92	19	1754,42	1	185.41	1	88.70

Como se muestra en la figura 2, la EA Sancti Spíritus contaba con 947 bloques; con un promedio de 53,43 ha; de ellos 150 con menos de 25 ha; 282 entre 25 y 50 ha; 277 entre 50 y 70 ha y 238 con más de 70 ha.

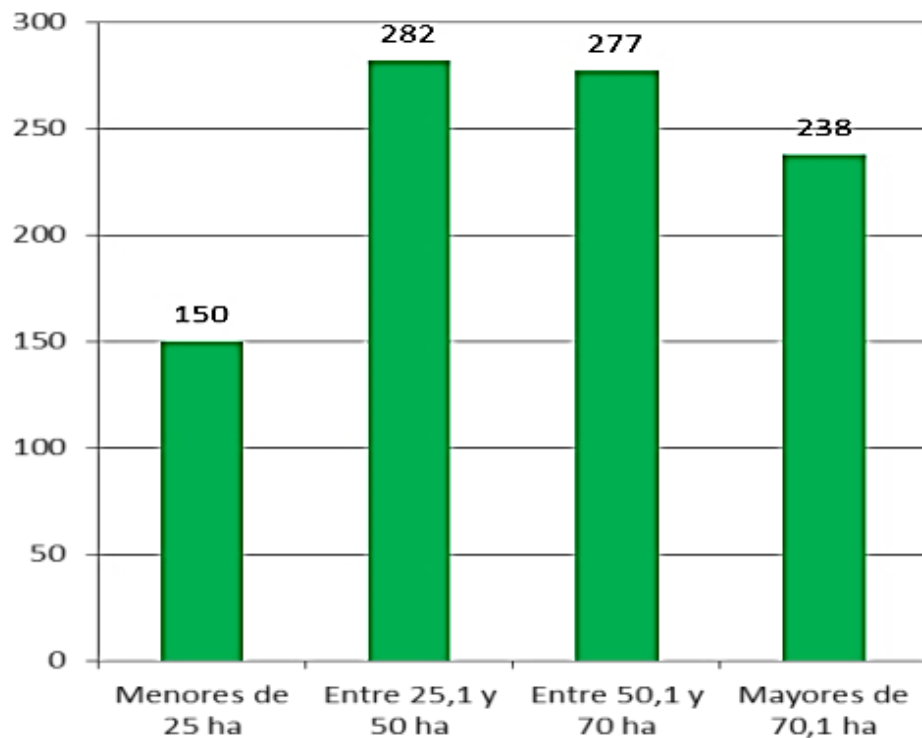


Figura 2. Distribución de bloques antes de la nueva bloquificación.

La Figura 3 muestra la distribución geoespacial de la bloquificación cañera antes de la transformación, elemento que sirvió de guía para el comienzo de este trabajo y para la toma de decisiones de los productores cañeros.

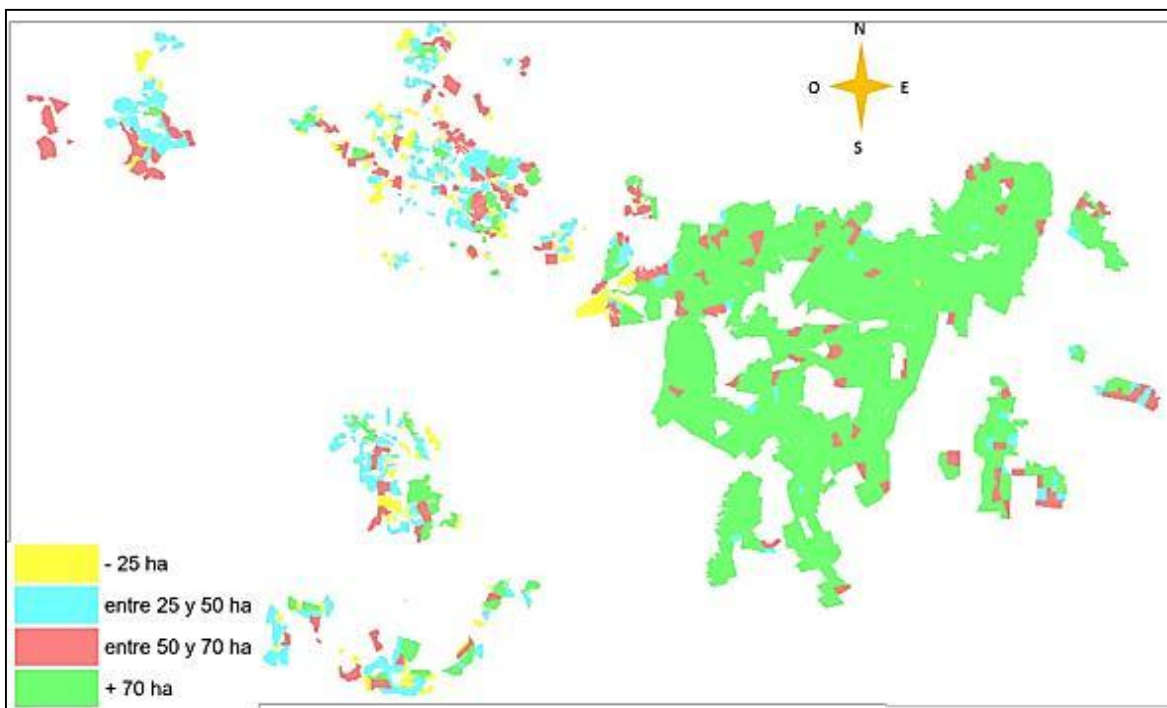


Figura 3. Bloquificación cañera antes de la transformación.

Después de haber analizado los requerimientos metodológicos concebidos para la bloquificación de áreas para el cultivo de la caña en laEA Sancti Spíritus, se arribó a los resultados siguientes: (Tabla 2)

Tabla 2. Resumen por tipos de unidades proyectadas

UEB	Tipo de unidad									
	UBPC		CPA		CCS		Estatal		BSR	
	Cant	Áreaha	Cant	Áreaha	Cant	Áreaha	Cant	Áreaha	Cant	Áreaha
M Hdez	10	10153.31	5	2563.40	9	180.34			1	48.31
Uruguay	17	30585.24	5	4616.92	19	1523.51	1	1550.00	1	88.70

En la figura 2 se muestra la distribución de los bloques de acuerdo al rango de hectáreas, 111 bloques con menos de 25 ha, 352 entre 25 y 50 ha, 283 entre 50 y 70 ha y 194 con más de 70 ha.

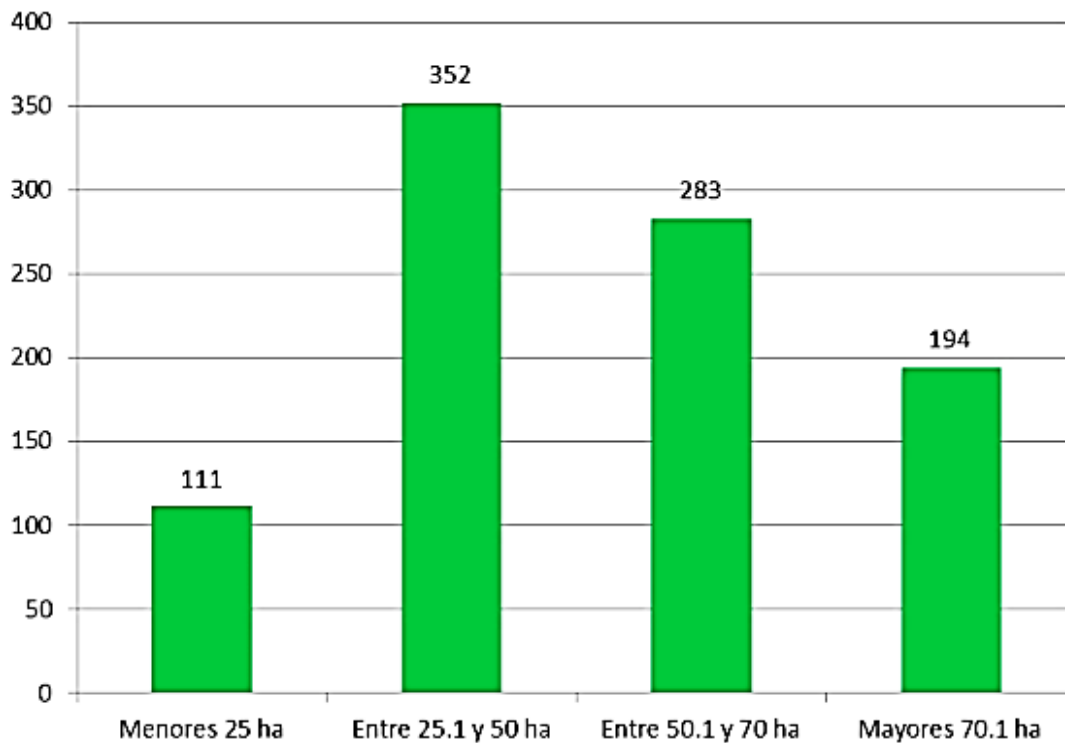


Figura 2. Distribución de bloques de la nueva bloquificación.

Al realizar un análisis comparativo entre la situación de partida y la bloquificación proyectada, se puede apreciar (Tabla.3), que se logra aumentar el número de bloques de 841 a 940, con un área promedio al inicio de 55.82 ha, que disminuyó en la proyección a 53.75 ha.

Tabla 3. Análisis comparativo entre la situación de partida y la bloquificación proyectada en la Empresa Azucarera Sancti Spíritus.

Situación	Cantidad de Bloques	Promedio de área x Bloque ha	Rangos de áreas porBloques							
			Menores de 25 ha		Entre 25,1 y 50 ha		Entre 50,1 y 70 ha		Mayores de 70 ha	
			Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Partida	841	55.82	148	17.59	139	16.53	136	16.23	118	14.03
Proyección	940	53.75	111	11.80	176	18.72	141	15	100	10.63
Diferencia	+99	-2.06	-37	-5.79	+37	+2.19	+5	-1.23	-18	-3.4

Los rangos menores de 25 ha se redujeron en un 5.79 %; aumentan los rangos entre 25,1 y 50 ha en un 2.19 % y entre 50,1 y 70 ha aumenta la cantidad de bloques en 5, sin embargo, disminuye en un 1.23 %, con respecto a la situación de partida. Se logró una disminución en la cantidad de bloques mayores de 70 ha del 3.4 % lo que redunda en una mejor conformación de los bloques. (Figura 3 y 4).

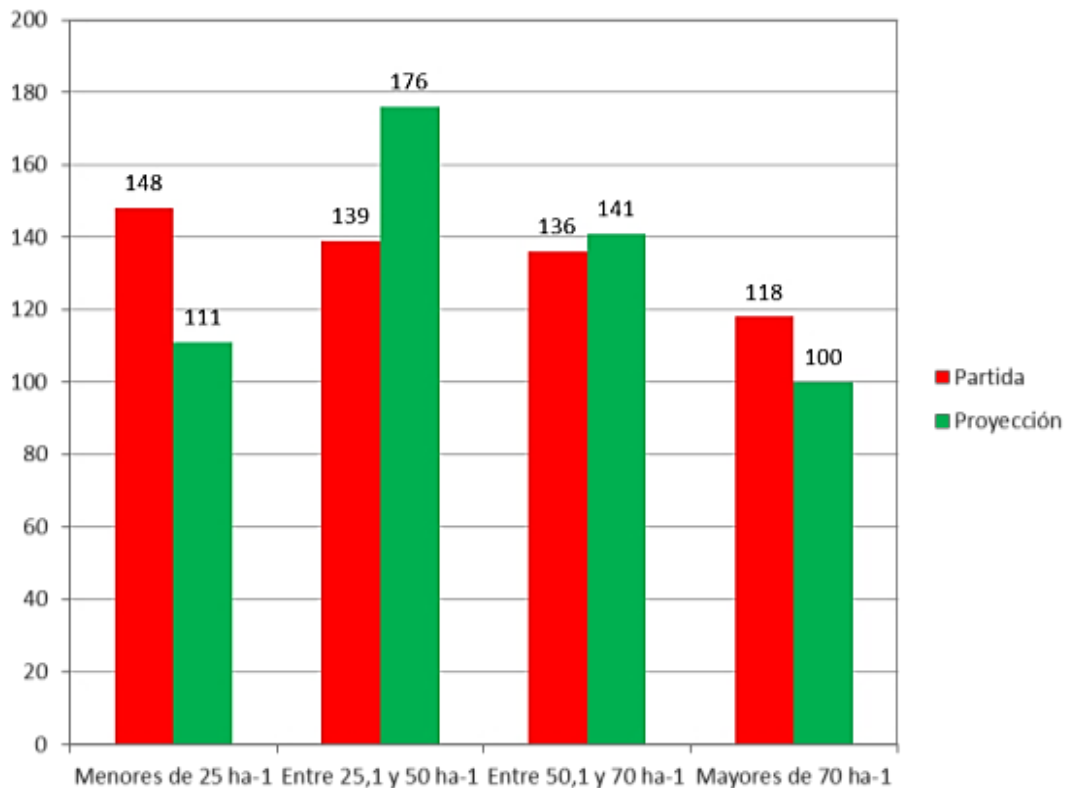


Figura 3. Comparación entre la situación de partida y la bloquificación proyectada.

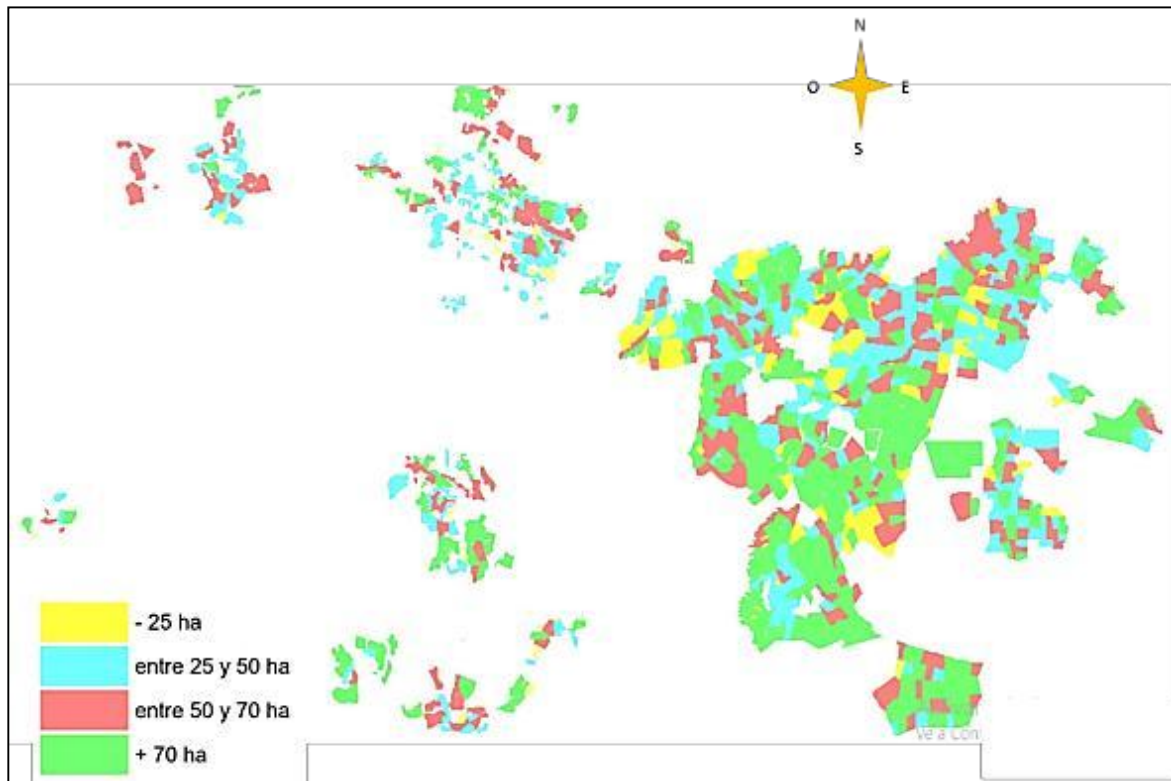


Figura 4. Bloquificación cañera actual.

Con el reordenamiento de los bloques cañeros se aprovecha mejor el área, la cosecha es más eficiente y mayor producción de caña, con lo que se logra aumentar la producción de azúcar y las ganancias económicas; ya que se hace un uso más eficiente del área, se logra tener mejores resultados financieros. Esta tarea permite arribar al sueño dorado del bloque compacto con el que se logra una mejor explotación del suelo, del cultivo, la maquinaria agrícola, el riego, los recursos humanos y de los insumos.

En el ámbito social tiene efecto positivo, ya que se aprovecha mejor el área y aumenta la producción de caña, las ganancias son mayores para las unidades productoras, con lo que se obtiene beneficios económicos y mejoras en sus condiciones y calidad de vida de los trabajadores.

La nueva bloquificación cañera también promete beneficios ambientales. Con la realización de todas las labores mecanizadas a bloque compacto, es decir, al disminuir el paso de la maquinaria disminuirá también la compactación del suelo, la emisión de gases al medio ambiente y el consumo de combustibles. Además, al tener una sola variedad de caña por bloque, se cosechará en su momento óptimo por lo que se aprovecha su máximo potencial, se impedirá la mezcla varietal, y se disminuirá la fuente de inóculos.

Se rescata el bloque cañero como unidad fundamental, con lo que se logra su conformación y compactación y permite disponer de una misma cepa, variedad y edad; cuestiones imprescindibles para lograr una alta productividad y eficiencia en las labores agrícolas y de cosecha de la caña de azúcar.

CONCLUSIONES

1. Se reorganizaron todos los bloques y campos propuestos a nivel de unidades cañeras.
2. Se conformó y actualizó la Base de Datos Única a nivel de unidades productoras y conformó las capas en SIG de los bloques y campos propuestos en cada unidad productora.
3. Se logró disminuir el área promedio por bloques y la cantidad de bloques en los rangos menores de 25 ha y mayores de 70 ha y aumentaron los rangos entre 25,1 y 50 ha y entre 50,1 y 70 ha.

BIBLIOGRAFÍA

- INICA (2015). Elementos metodológicos desarrollo del trabajo de la bloquificación para caña de azúcar.
- Santana, I., González, M., Crespo, R., Guillen, S. (2014) Instructivo técnico para el manejo de la caña de azúcar. 2da Ed. Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar. ISBN: 978-959-300-036-9.
- Rodríguez, I. (2015) *Rendimiento mínimo potencial de los suelos dedicados a caña de azúcar en la provincia Sancti Spíritus, Cuba.* I Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología UTMACH. El Oro. Ecuador.

Recibido: 05 noviembre 2018

Aprobado: 22 noviembre 2018