

NOTA TÉCNICA

Unidades integrales de servicios técnicos de maquinaria agrícola

Integral units for technical services of agricultural machinery

José Suárez¹; Arcadio Ríos² y Evelio Linares³

RESUMEN. En cada municipio cubano se inició la creación de centros encargados de prestar servicios de mecanización agrícola y asistencia técnica a los productores. Para esto deben disponer de tractores, cosechadoras y otras máquinas e implementos propios, así como de talleres para la reparación y mantenimiento. Cada uno de estos centros será una **Unidad Integral de Servicios Técnicos** (UIST) con el carácter de **Unidad Empresarial de Base** (UEB) subordinada a la Empresa Agropecuaria Municipal. Para constituir estas Unidades fue necesario realizar un estudio de la disponibilidad de talleres, equipamiento, maquinaria y personal de mecanización en las empresas agrícolas y otras entidades productivas de todos los municipios del país, pues ellos constituirán el núcleo fundamental del nuevo sistema. Se ha conformado la propuesta del esquema de funcionamiento de las Unidades, especialmente en lo que respecta a áreas, funciones, equipamiento, modelo de gestión, contratación de servicios, planificación, organización, control, relaciones con otras entidades productivas y de dirección, etc. Estas Unidades se están creando en municipios seleccionados, con vistas a evaluar los resultados, y, teniendo en cuenta las experiencias obtenidas, conformar el programa para extender el sistema a todo el país.

Palabras clave: mecanización, servicios técnicos.

ABSTRACT. Centers in charge of mechanization services and technical assistance to the farmers are been created in every Cuban municipality. They should include tractors, combines, and some other agricultural machinery as well as repair and maintenance workshops. Each Center will be called an **Integral Unit for Technical Services** subordinated to the Agricultural Municipal Enterprise. For the organization of these Units it was necessary to carry out an availability study of workshops, equipment, machinery, and mechanization personal in the agricultural enterprises and other productive entities in every municipalities of the country, since they will be the basic core of the new system. The creation of these units, in some selected municipalities, is aimed at evaluating the results and from these experiences, to plan measures to extend their creation to the whole country.

Keywords: mechanization services and technical assistance.

INTRODUCCIÓN

La agricultura enfrenta hoy un reto en las acciones por lograr establecer un sistema agrícola sostenible, capaz de suplir las necesidades alimentarias de la población. Es de primordial importancia dar solución a los problemas que afectan o limitan la producción de alimentos tanto en cantidad como en calidad, dado el incremento de la población y la necesidad de garantizar las demandas futuras (Arnon, 1987).

En todas las empresas estatales, cooperativas, fincas de productores familiares y otras unidades productivas y de ser-

vicios del Ministerio de la Agricultura y de otros ministerios, se dispone de maquinaria agrícola, talleres y otros medios para atender las necesidades de estas entidades productivas. Sin embargo, no siempre los medios existentes en las entidades satisfacen las necesidades productivas, especialmente en los llamados “picos de necesidades de maquinaria”, lo cual limita la explotación al máximo de la tierra disponible. Resultaría vital disponer de las tecnologías, medios técnicos y conocimiento que les permitan accionar con eficiencia y de modo económico mediante un sistema en que puedan disponer tanto los medios propios como de los obtenibles por la vía

Recibido 11/10/09, aprobado 31/03/11, trabajo 19/11, nota técnica

¹ Ing., Investigador Auxiliar, Ministerio de la Agricultura (MINAG), La Habana, Cuba, E-mecan@minag.cu

² Dr.C., Investigador Titular, Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola (IAgric), La Habana, Cuba.

³ Ing., Especialista, Ministerio de la Agricultura (MINAG), Dirección de Mecanización, La Habana, Cuba.

de servicios técnicos brindados por otras entidades a precios convenientes.

De no conformarse el nuevo sistema organizativo y tecnológico de servicios técnicos de maquinaria y talleres que se prevé, los productores no estarán en capacidad para enfrentar adecuadamente la creciente demanda de productos alimenticios destinado al consumo, necesidades industriales y de exportación. Este sistema servirá como herramienta de trabajo a productores, funcionarios, etc., con la finalidad de que puedan realizarse mayores producciones que satisfagan las necesidades de la población y con tecnologías acordes con la protección del medio ambiente. Los beneficiarios directos de los resultados que se obtengan serán en primer lugar los campesinos y otros productores individuales o de entidades de pequeña escala del MINAG, MINFAR, MININT, ANAP y otros, y en general todas las personas que se encuentran relacionadas con esta actividad productiva desde el municipio hasta la nación.

Actualmente la maquinaria agrícola y la infraestructura de talleres se encuentran muy afectadas por obsolescencia y deficiente estado técnico. Esto influye en los bajos rendimientos de las producciones y en los costos de producción. No es posible sustituir en un plazo breve toda esta maquinaria, por lo cual se requiere encontrar procedimientos organizativos que aumenten la eficiencia de los medios disponibles.

Se pretende obtener una estructura organizativa de la maquinaria agrícola y de sus facilidades de taller y equipamiento que permitirá incrementar su efectividad y alcance, vinculado además con un plan de reordenamiento de los recursos técnicos y del personal involucrado con la actividad. Las principales ventajas se centran en la posibilidad de disponer de sistemas organizativos de la maquinaria más efectivos, así como las orientaciones y estrategias para su desarrollo.

El nuevo sistema permitirá disponer de medios y métodos más eficaces para incrementar la producción, lo cual favorecerá la satisfacción de la demanda de productos agrícolas. En general, los agricultores se verán beneficiados por los incrementos de la producción y preservando los medios tan importantes como suelo, agua y aire. Nos permitirá además complementar las nuevas estrategias de desarrollo de la mecanización agropecuaria acordes con las necesidades del país.

Los *objetivos generales* planteados para este estudio fueron:

- a) Hacer un estudio que incluya la propuesta de sistema organizativo para mejorar la disponibilidad y satisfacción de la demanda de maquinaria agrícola y talleres agropecuarios a nivel municipal;
- b) Tomando como base el estudio inicial, realizar una selección de los talleres y de la maquinaria que comprenderá el sistema de Unidades Integrales de Servicios Técnicos, elaborar el esquema organizativo y de funcionamiento e inicio de su implementación;
- c) Aplicar el nuevo sistema en las entidades agropecuarias municipales, evaluar sus resultados y elaborar una estrategia para desarrollo perspectivo de las unidades.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se tomó como base metodológica el trabajo realizado por la asesoría cubana en Venezuela para la creación de **Unidades Territoriales de Servicios de Mecanización** (Ríos y Linares, 2007), lo cual incluyó “**Jornadas de Participación para el funcionamiento de las Unidades de Mecanización y adaptación del modelo de gestión de Unidad de Producción Socialista a la misma**”, en las cuales se desarrollaron propuestas a tener en cuenta al elaborar el esquema organizativo de funcionamiento de las unidades, con la generación de un mecanismo de participación del poder comunal. Los aspectos organizativos incluyeron la elaboración en ese país, con participación activa, de un “**Manual de Procedimientos Técnicos y Organizativos**” (Ríos, 2008) para regir todos los aspectos metodológicos de operación de las Unidades en su conjunto y de sus dependencias internas en particular, que serviría de base para los trabajos a realizar en Cuba. Se elaboraron estudios en Cuba para la determinación de las necesidades de maquinaria en cada municipio para satisfacer las demandas productivas usando el programa computarizado AnaExplo, y se tuvo en cuenta la “**Estrategias para el desarrollo de la Mecanización**” en nuestro país (IIMA, 2002).

DESARROLLO DEL TRABAJO

Se ha conformado la propuesta del esquema de funcionamiento de las unidades, especialmente en lo que respecta a concepción técnica, áreas que abarcan, funciones, equipamiento, modelo de gestión, contratación de servicios, planificación, organización, control, relaciones con otras entidades productivas y de dirección, etc. El trabajo inicial permitió llegar a los siguientes resultados:

CONCEPTO DE LAS UNIDADES. Las **Unidades Integrales de Servicios Técnicos** serán **Unidades Empresariales de Base** de nivel municipal, encargadas de prestar servicios de mecanización agrícola y asistencia técnica a los productores de su área de acción, para lo cual deberán disponer de tractores cosechadoras y otras máquinas e implementos propios, así como de talleres para la reparación y mantenimiento.

SUBORDINACIÓN. La **Unidad** se subordina a la Empresa Agropecuaria Municipal, administra sus recursos y hace cumplir en la base productiva, las políticas establecidas en la maquinaria agrícola, el riego y el transporte, así como en la asistencia técnica.

SERVICIOS A PRESTAR. Los principales servicios que se prestarán son los siguientes:

- Servicios de Mecanización a las unidades productoras atendidas por la Empresa Agropecuaria Municipal en las diferentes labores agrícolas.
- Servicios de mantenimiento de sistemas de riego y drenaje, viales y caminos agrícolas y otras obras de infraestructura.
- Servicios de asistencia técnica y reparación del parque de tractores, máquinas e implementos agrícola, equipos de riego, medios de transporte y otros equipos especializados.

- Servicios de consultoría técnica con relación a la organización y uso adecuado de la maquinaria, el riego y el transporte.

PROCESO DE LOS SERVICIOS. Presta los servicios de mecanización de acuerdo con los Balances de Maquinarias y Riego elaborados en las unidades productoras a partir de los

planes de siembra, así como la asistencia técnica a la maquinaria agrícola equipos de riego y medios de transporte, oficializándose ambos servicios a través de Anexo en el Contrato Único firmado entre las unidades productoras y la Empresa Agropecuaria Municipal.

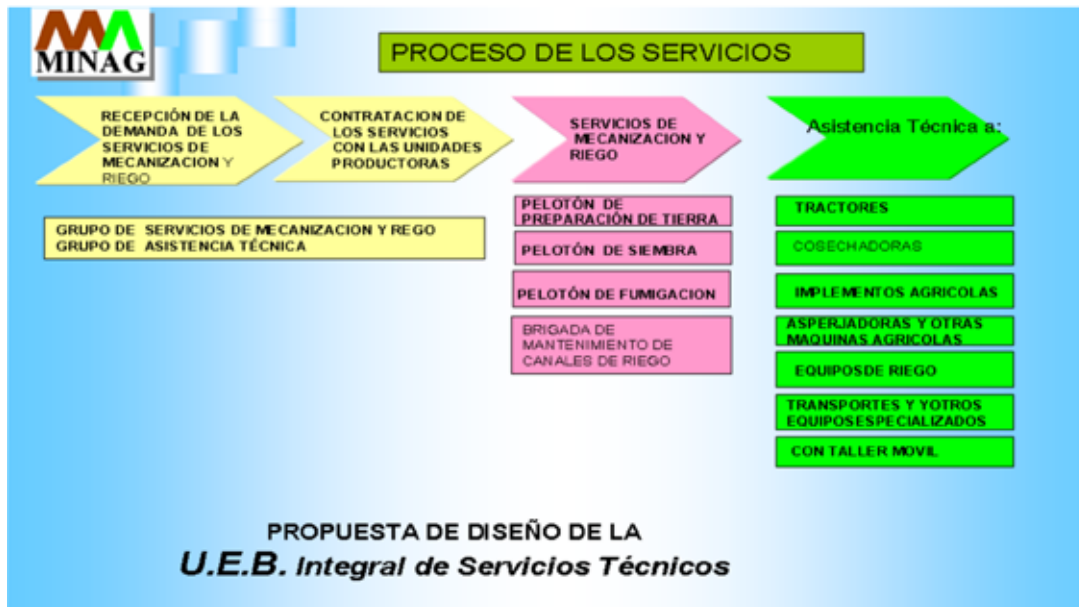


FIGURA 1. Proceso de los servicios en las Unidades Integrales de Servicios Técnicos.

FUNCIONES GENERALES. El Jefe de la Unidad garantiza su funcionamiento integral. La Unidad atiende la estadística, el balance, la planificación, la contratación y el control de los servicios de mecanización, riego y de transporte, así como la asistencia técnica a todos los medios, tanto en el taller como en el campo.

Estadística. Comprende la recopilación y procesamiento de la información para la programación de los servicios a prestar, las estadísticas sobre los servicios prestados y de costos de las labores, índices de consumo, etc.

Balance. Comprende el balance de necesidades y existencia de los medios para los servicios de mecanización y riego y su asistencia técnica, así como de otros recursos para la prestación de los servicios.

Planificación. Comprende la programación de las actividades para los diferentes periodos agrotécnicos a partir de los balances realizados.



FIGURA 2. Organigrama de las Unidades.

Contratación. Forma parte del Contrato Único firmado entre la Unidad Productora y la Empresa Municipal Agropecuaria; debe contener la descripción del trabajo a realizar (labores, área, parámetros técnicos y agronómicos), período de realización, calidad de la labor, costo del trabajo, procedimiento de cobro, modalidad de pago y penalidades por incumplimiento de las partes.

Control de los servicios. Comprende las inspecciones técnicas para evaluar la calidad de los servicios prestados y la opinión de los productores.

Área de economía. Atiende todo lo relacionado con costos, cobros y pagos, así como la protección e higiene del trabajo.

OTROS ASPECTOS. Se tendrán en cuenta especialmente los aspectos de ubicación de la Unidad, medios de aseguramiento y personal.

Ubicación. Se seleccionan a partir de las instalaciones existentes en el MINAG y MINAZ considerando que tengan fácil acceso y una adecuada ubicación de acuerdo a las áreas productivas, teniéndose en cuenta que puede existir más de una unidad en determinados municipios.

Medios de aseguramiento. Deben disponer de todos los medios de aseguramiento para garantizar sus actividades, lo cual incluirá todas las instalaciones necesarias, máquinas herramientas y equipamiento tecnológico de talleres, transporte, medios de computación y comunicaciones.

Maquinaria. La composición y cantidad de equipos de la unidad depende de los volúmenes de los servicios a prestar y de las características de los cultivos y otras actividades del territorio, pudiendo contar con: Tractores de baja, media y alta potencia; Implementos de preparación de suelo; Implementos de acondicionamiento de suelo: alisadores, subsoladores, etc.; Máquinas sembradoras; Implementos de cultivo y fertilización; Máquinas de protección fitosanitaria; Cosechadoras autopropulsadas y de arrastre; Maquinaria de acondicionamiento de canales, sistemas de riego y viales agrícolas; Medios de transporte de productos, equipos e insumos. Además contará con equipos móviles para la asistencia técnica en el campo.

Personal. La composición y cantidad de personal en cada una de sus áreas dependerá del balance de necesidades ó carga de trabajo previsto y los tipos de servicios a prestar por la Unidad según las características del territorio. El personal deberá reunir los conocimientos básicos para la labor a realizar (mecánicos, operadores de equipos, demás personal técnico y administrativo).

GRUPOS DE TRABAJO. La Unidad estará conformada en base a Grupos de Trabajo, de los cuales los principales son los siguientes:

Grupo de trabajo de servicios de mecanización, riego y transporte. Con independencia a la estructura organizativa que se adopte en cada UEB Integral de Servicios Técnicos según las características propias de cada lugar, se conformará un Grupo de Trabajo que atienda las actividades de servicios de mecanización y riego en el campo. El grupo de trabajo organiza la prestación de servicios de mecanización, riego y

transporte, basándose fundamentalmente en la estructura de pelotones de maquinarias y brigadas, así como también presta asesoría tecnológica y capacitación a los productores.

Pelotón y Brigada. Es la unidad básica que ejecuta los servicios en el campo y se conforma y equipa en dependencia de las labores a realizar, tales como preparación de suelos, acondicionamiento de las áreas, siembra, cultivo y fertilización, protección fitosanitaria, cosecha, acondicionamiento de viales e infraestructura de riego y drenaje. Debe contar con los medios de aseguramiento necesarios, entre los cuales se encuentran: tractores, cosechadoras, máquinas e implementos agrícolas, equipos para el trabajo en sistemas de riego y otros especializados para caminos agrícolas y viales, así como un medio móvil para la asistencia técnica y servicio. La composición del pelotón ó brigada depende del tipo de actividad ó labor a realizar, volumen de trabajo, tipo de suelo y compactación de las áreas, entre otras. Se incluirá la cocina – comedor y dormitorio en dependencia del tipo de pelotón ó brigada a organizar y las condiciones de trabajo.

Personal del pelotón. El jefe de pelotón ó brigada además de la organización del trabajo, realiza un control de la calidad de las labores realizadas y elabora los registros estadísticos. La cantidad de operadores dependerá de la composición del pelotón ó brigada. El mecánico general es el encargado de realizar las reparaciones fortuitas de la maquinaria y su servicio técnico, con la ayuda de los operadores.

Personal de asesoría tecnológica y capacitación. Ofrece la asesoría técnica especializada y capacitación a los productores en lo referente a aplicación de correctas tecnologías mecanizadas, empleo de nuevos medios de mecanización, explotación y mantenimiento de los equipos, etcétera.

Grupo de trabajo de asistencia técnica. Este Grupo de Trabajo garantiza la planificación, ejecución y control de los mantenimientos técnicos, reparaciones corrientes y fortuitas de los tractores, cosechadoras, máquinas e implementos agrícolas, equipos de riego, medios de transporte y otros equipos especializados, tanto en el taller como en el campo.

Taller. El taller es integral, y su aparato socioadministrativo responde por todas las actividades de asistencia técnica de los equipos que conforman la Unidad así como presta dichos servicios a los equipos de las unidades productoras. Las reparaciones generales de motores y equipos se realizan en los talleres especializados del Grupo GELMA. La Unidad organiza y cuenta con un fondo de intercambio de agregados mayores y menores, incluyendo motores.

ESTADO ACTUAL DE LOS TRABAJOS. Se está iniciando la creación de estas Unidades en municipios seleccionados, con vistas a evaluar los resultados, y, teniendo en cuenta las experiencias obtenidas, conformar el programa para extender el sistema a todo el país.

CONCLUSIONES

- Los trabajos realizados han permitido iniciar la creación de las **Unidades Integrales de Servicios Técnicos** de maquinaria agrícolas como **Unidades Empresariales de Base**, para su gradual organización en cada uno de los municipios del país.

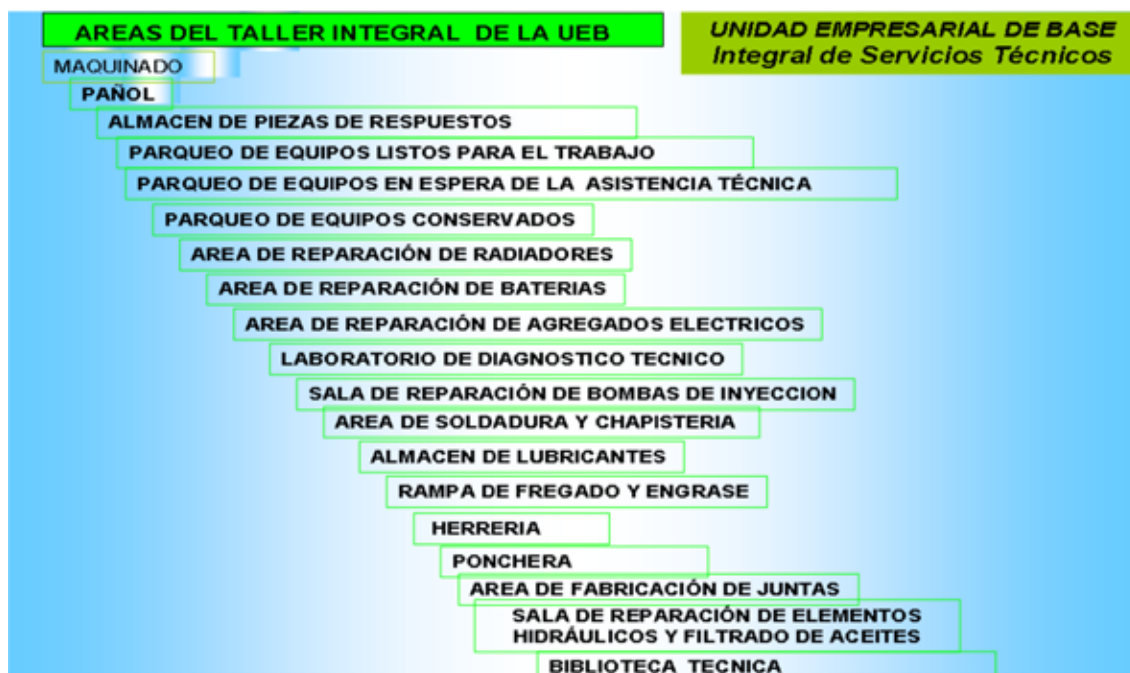


FIGURA 3. Esquema integral de la asistencia técnica.



FIGURA 4. Posición de las Unidades Integrales de Servicios Técnicos, dentro del Sistema nacional de asistencia técnica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARNON, I.: *La modernización de la agricultura en países en vía de desarrollo*, 249pp., Universidad hebrea, Israel, Editorial Limusa, México, 1987.
- Instituto de Investigaciones de mecanización Agropecuaria (IIMA), *Estrategia del desarrollo de la mecanización agropecuaria*, 60pp., La Habana, Cuba, 2002.
- MINISTERIO DE LA AGRICULTURA (MINAG): *Metodología para la investigación de los procesos agropecuarios mecanizados*, 5pp., Instituto de Investigaciones de mecanización Agropecuaria (IIMA), La Habana, Cuba, 1984.
- RÍOS, A. Y E. LINARES: *Unidades Territoriales de Servicios de Mecanización*, 15pp., Proyecto de Colaboración del Convenio Cuba-Venezuela. Caracas, Venezuela, 2007.
- RÍOS, A.: *Manual de procedimientos técnicos y organizativos para las Unidades de Servicios de Mecanización*, 60pp., Corporación Venezolana Agraria, Barquisimeto, Venezuela, 2008a.
- RÍOS, A.: La introducción en Venezuela del concepto del apoyo a la mecanización agropecuaria como función estatal, 12pp., En: **I Jornada científico técnica del sector agroalimentario**, Convenio Cuba-Venezuela. Caracas, Venezuela, 2008b.
- SALAZAR, R.: *Análisis económico en el campo de ingeniería*, 1pp., Universidad Autónoma Chapingo, México, 1994.