

Boletín

Edición No.1
2021



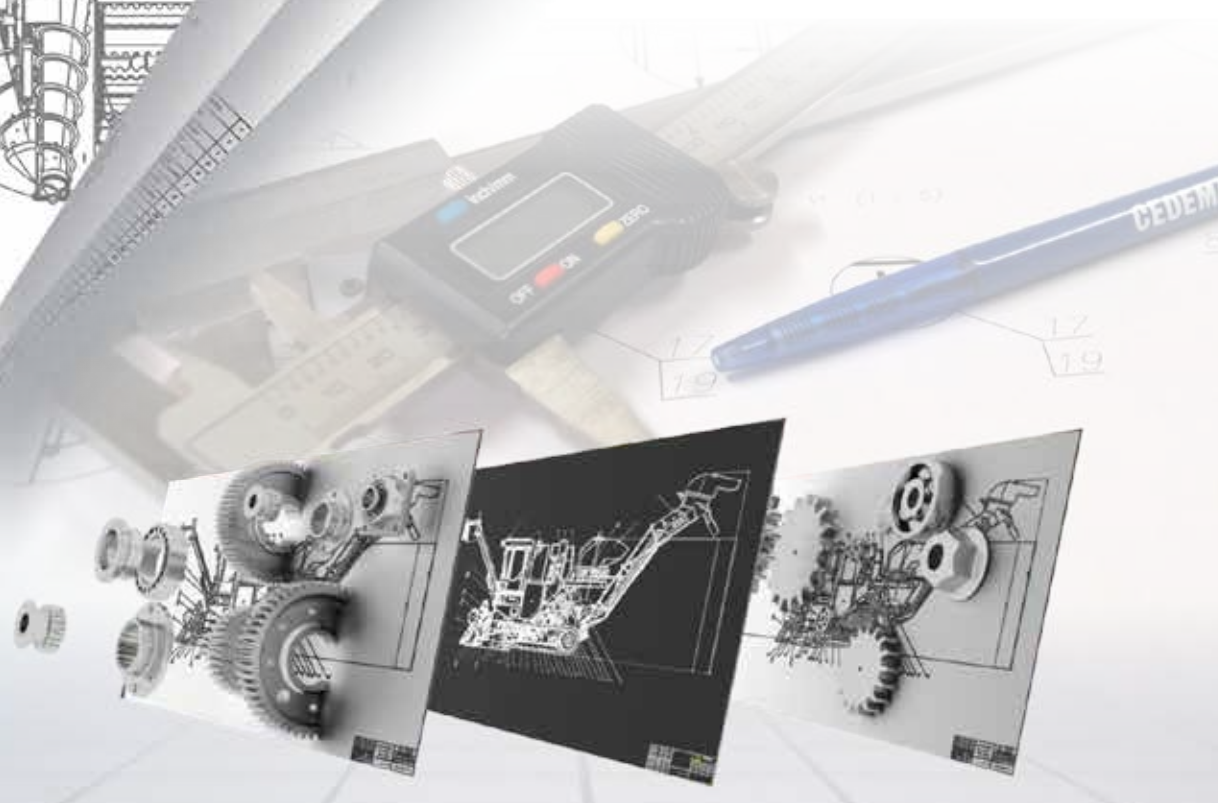
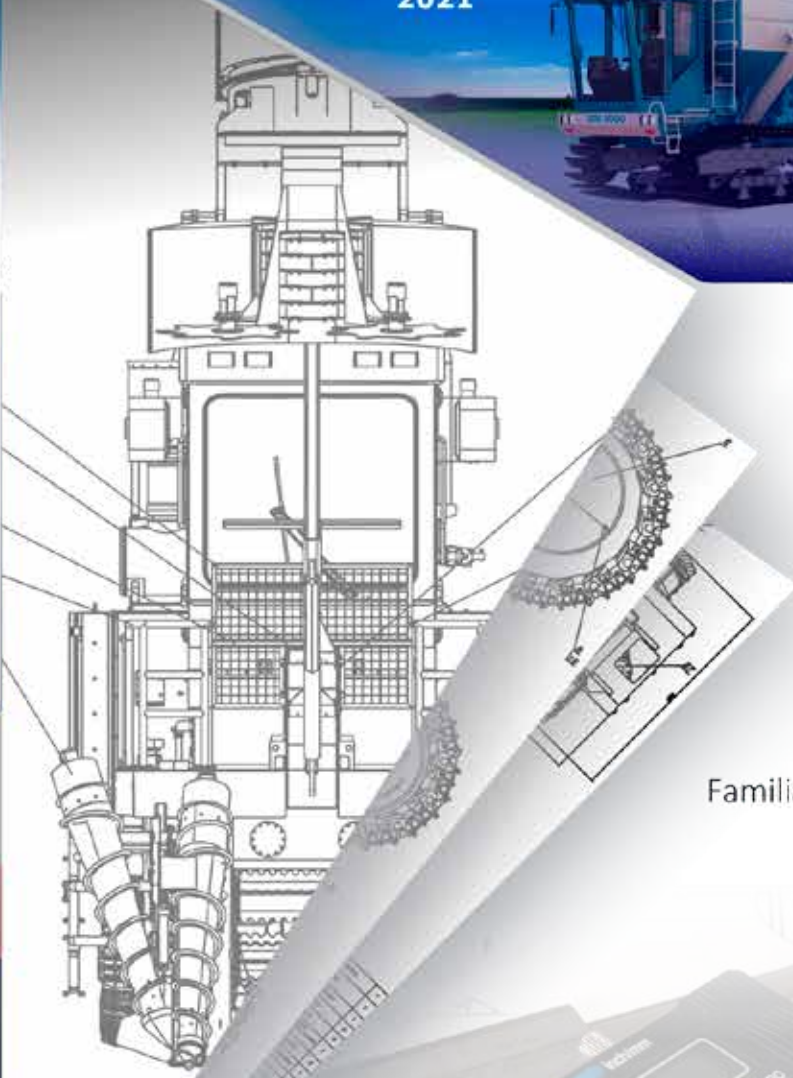
Entidad de Ciencia, Tecnología e Innovación única de su tipo en Cuba
destinada a la Investigación y el Desarrollo
de Maquinarias Agrícolas e Industriales

Descubriendo al CEDEMA

Quiénes somos
Conozca nuestra historia

La ciencia del diseño

Familia de Gradas Medianas, el comienzo de
3 décadas de diseño



<https://portal.cedema.co.cu>

La **excelencia** que usted **necesita**



Contenido

1	Quiénes somos	3
2	UEB Servicios Técnicos	4
3	Conozca nuestra historia	6
4	Familia de Gradas Medianas, el comienzo de 3 décadas de diseño	8

Centro de Desarrollo de la Maquinaria Agrícola (CEDEMA)
Calle Peralta # 65 entre General Rodríguez y 2da, Reparto
Peralta, Ciudad Holguín.

Apartado postal 3, CP 80100, Cuba

Teléfono (+53)2 442 2906

Email: director@cedema.co.cu

Web: <https://portal.cedema.co.cu/>

Facebook: <https://www.facebook.com/cedema.cu>

Twitter: <https://twitter.com/cedemacuba>

Equipo Editorial

Edición, Redacción y Corrección General

Moraima Cables Batista (mcables@cedema.co.cu)

Elder Osmel Pupo Guerrero (elder@cedema.co.cu)

Diseño

Oswaldo Morales Pérez (osvaldo@cedema.co.cu)

Asesores científicos

Yunia Parra Escalona (yparra@cedema.co.cu)

Yadnel Abreu Ricardo (yadnel@cedema.co.cu)

Oriol Aguilera Rubet (oguilera@cedema.co.cu)

Raiko Varona Carrión (raiko@cedema.co.cu)

Dirección

María de las Nieves Riverón Compte (mnieves@cedema.co.cu)

Jorge Herrera Matos (jherrera@cedema.co.cu)

Quiénes Somos

El Centro de Desarrollo de la Maquinaria Agrícola es una entidad de Ciencia, Tecnología e Innovación única de su tipo en Cuba.

Con más de 33 años de experiencia en el campo del Diseño de maquinarias e implementos para la agricultura y otras ramas de la industria, nos posicionamos como pioneros de esta actividad en el país.

Contamos con un personal altamente calificado y comprometido con la labor que realizan, donde prima el trabajo en equipo.

La actividad principal de nuestra empresa se efectúa en la UEB de Innovación y Desarrollo (I+D). Conformada por dos grupos de trabajo, cuenta con un potencial humano de 23 trabajadores, entre ellos varios investigadores categorizados, quienes han venido trabajando en estos años en el desarrollo de equipos diversos para el sector de la agricultura, la industria, etc., haciendo énfasis últimamente en el sector de la construcción, al cual apoya con el diseño y fabricación de máquinas trituradoras de áridos que producen materiales de la construcción para pequeños asentamientos afectados por los últimos huracanes que han azotado el país. No obstante, su fuerte ha sido siempre el desarrollo de cosechadoras tanto de caña como de otros tipos, transportes autopropulsados varios, equipos para la preparación de suelos, remolques y equipos de

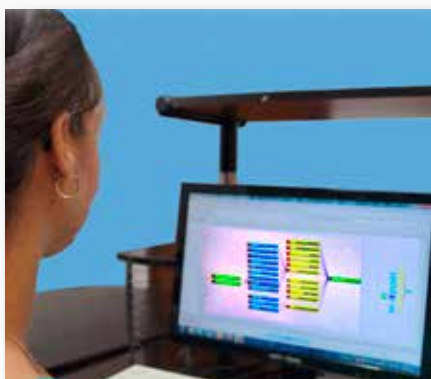
tiro animal, cálculo y diseño de transmisiones mecánicas, etc. Para cumplir con estas tareas, el personal se auxilia de modernas tecnologías de diseño, contando para ello con software CAD/CAE profesionales y escáner 3D.



UEB Servicios Técnicos

La UEB de Servicios Técnicos está integrada por tres grupos de trabajo que se dedican a la prestación de servicios, el Grupo de Diagnostico de Mantenimiento, el Grupo de Estudios de Factibilidad y el Grupo de Pruebas. El Grupo de Diagnostico de Mantenimiento comenzó los trabajos especializados en esta actividad en el año 2014, realizando servicios en más de 143 organizaciones empresariales. Cuentan con profesionales especializados en la actividad, con experiencia en la industria, certificados y con formación superior. Realizan servicios de diagnósticos según documentos rectores del país, asesorías e implementación de sistemas de mantenimiento, siendo el grupo líder de Auditorias del MINDUS en la actividad de Mantenimiento. Implementan en organismos, grupos empresariales y empresas la resolución 116 del MINDUS. Realizan inspecciones técnicas, a maquinarias y equipos. Poseen equipamiento para realizar mediciones y ensayos.

El Grupo de Estudios de Factibilidad presta servicios de estudios de factibilidad técnico económico de una inversión, en pesos cubanos.





Los estudios de factibilidad se elaboran según el reglamento del proceso inversionista decreto 327/2014 y las normas establecidas por el Ministerio de Economía y Planificación, se utiliza el software COMFAR III Expert que agiliza el cálculo económico financiero, obteniendo como resultado un documento que muestra datos de mercado, técnicos y económicos que justifican la viabilidad o no de la inversión. Brinda además servicios de asesoría para la integridad del proceso inversionista y presta servicios de estudios de post-inversión para comprobar los indicadores de rentabilidad

obtenidos en la ejecución de la inversión con los proyectados en el estudio de factibilidad técnico económico.

El Grupo de pruebas se dedica a la investigación de la maquinaria agrícola, así como a la experimentación de otros elementos de máquinas y estructuras, cuenta con personal técnico especializado con más de 30 años de trabajo en la ejecución de diferentes tipos de ensayos, por lo que acumula una vasta experiencia. El incremento del nivel técnico y la efectividad económica de las máquinas depende sustancialmente de la rigurosidad de los experimentos que se realicen.





Conozca nuestra historia

Fue un 12 de diciembre del año 1986 donde se hace oficial la creación del Centro de Desarrollo de la Maquinaria Agrícola, CEDEMA por sus siglas, anterior a esta fecha la mayor parte del colectivo de trabajadores que en ese momento inicial lo conformaban pertenecían a la Vice-Dirección de Desarrollo de la fábrica “LX Aniversario de la Revolución de Octubre, KTP”.

En septiembre de 1980, por decisión de la fábrica “LX Aniversario de la Revolución de Octubre”, esta Vice-Dirección de Desarrollo se traslada para el local que ocupaba la Fábrica de Acumuladores, en Carretera Central vía Bayamo.

Al inicio su objetivo fundamental fue el desarrollo de las Combinadas Cañeras, pero en 1981 con la puesta en marcha de la Fábrica “Héroes del 26 de Julio” se le da la tarea a la Vice-Dirección de atender los tres primeros equipos que se construirían en dicha fábrica y que recibieron el nombre de “Equipos de Fidel”,

siendo ellos: “El Bayamo”, “El Mayarí” y “La Viradora de Pajas”. A partir de esa fecha la Vice-Dirección de Desarrollo queda estructurada de la siguiente forma: Departamento de cosechadoras, Departamento de Implementos, Departamento de ICT, Departamento de Pruebas, Talleres de Maquinado y Pailería.

Así funcionó hasta diciembre de 1986. Durante todo este período de tiempo se trabajó en más de 30 proyectos de implementos agrícolas, combinadas cañeras y de arroz, de los cuales fueron introducidos en producción seriada 28 incluyendo la KTP-2 y la KTP-2M.

En 1985 por Resolución del 3er Congreso del Partido Comunista de Cuba, se autoriza la creación de los Centros de Investigación y Desarrollo, en este momento la Vice-Dirección de Desarrollo cambia su estructura para ser transformada en lo que es hoy el Centro de Desarrollo de la Maquinaria Agrícola. En el momento de su creación, el mismo se

encontraba ubicado en Carretera Vía Bayamo Km 777 bajo la dirección del Ing. Guillermo Gómez Pascual.

Desde 1990 hasta el año 2004 se trabajó en más de 35 proyectos de investigación y desarrollo incluyendo la KTP-3 y la KTP-4, el Limpia Playa, Familia de Gradadas Medianas, equipos de tiro animal y diseño de piezas para la industria del níquel.

A partir de 1990, por decisión del entonces Ministerio del SIME, los talleres con que contaba el CEDEMA se destinan a la creación de una nueva fábrica de producción: “Fábrica de Discos y Cuchillas”, es por ello que se planteó la fabricación de los prototipos de los equipos que se desarrollan en el CEDEMA en los talleres de las fábricas “Héroes del 26 de Julio” y “LX Aniversario de la Revolución de Octubre”. Esto nunca funcionó como se planificó debido a las consecuencias del período especial por el que atravesó nuestro país, por lo que nuestro Centro

sufrió una disminución de su actividad.

En 1996 se fusionan al CEDEMA, el “Politécnico de Capacitación del SIME” en la provincia y los “Talleres de la Fábrica de Bicicletas Bariay”, con la intención de fortalecer la gestión económica del CEDEMA, esta fusión no fructifica debido a la no existencia de financiamiento en divisas, en 1999 se separa el “Politécnico de Capacitación del SIME”, quedando integrado el CEDEMA con la parte administrativa y de investigación y desarrollo y los Talleres KARIME, como se denominó en el proceso de integración al antiguo Taller de la Fábrica de Bicicletas Bariay.

En el año 2004 el CEDEMA es trasladado hacia la instalación que ocupaba el Grupo GIMAG en la provincia, sede actual de la empresa en el Reparto Peralta de la Ciudad cubana de los Parques. Desde ese momento se comienzan a tener mayores resultados en la investigación, el desarrollo de su potencial científico y la adquisición de medios técnicos de computación, todo lo cual ha permitido realizar investigaciones con mayor rigor científico, logrando una mayor satisfacción de los clientes.

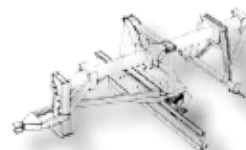
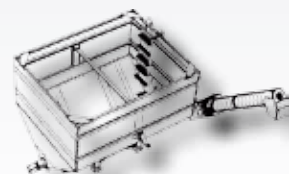
A principios del año 2019 el CEDEMA cambia su estructura y deja de ser un centro presupuestado con tratamiento especial pasando a pertenecer al sector empresarial. Esto trajo aparejado una serie de transformaciones en la estructura organizacional, se crearon Unidades Empresariales de Base (UEB), y Direcciones Generales, en cada una de estas estructuras se agrupan las tareas y responsabilidades a fin con el objetivo de organizar con mayor eficiencia y control el trabajo.

Nuestro centro ha participado en diversos eventos nacionales e internacionales en los que han sido reconocidos los trabajos y ponencias desarrolladas, entre ellos destacan. IBEROEKA. Evento Internacional (Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo), METANICA. Evento Internacional (Convención Internacional de las industrias mecánica, metalúrgica y del reciclaje), MECA. Evento nacional de la Universidad de Ciego de Ávila, AGROCIENCIAS. Evento nacional e Internacional de la Universidad Agraria de la Habana, JIM. Evento nacional de la Universidad de Holguín, Producción Agrícola Tropical. Evento nacional de la Universidad de Granma.

A la par se mantienen estrechas relaciones de trabajo y colaboración con otros Institutos y Universidades del país entre los que destacan; Instituto de Investigaciones de Máquinas Agrícolas (IIMA), Instituto Nacional de Investigaciones de la Caña de Azúcar (INICA), Centro de Investigaciones y Construcción de Máquinas Agrícolas (CICMA), Universidad de Granma, Universidad de Holguín, Universidad Central de las Villas (UCVC), Universidad Agraria de la Habana, Universidad de Camaguey, Grupo AzCuba (antiguo MINAZ), Instituto de Investigaciones y Desarrollo de la Óleo hidráulica de Cienfuegos, Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, MINAGRI, Grupo Agro Industrial del Arroz (GAIA), Empresa Socialista “Pedro Camejo” de Venezuela.

El CEDEMA obtuvo la condición de Centro Vanguardia Nacional en el año 2007, además ha sido Empresa Destacada del Gru-

po durante los años 2002, 2004, 2005, 2006, 2007 y 2009.



Familia de Gradas Medianas, el comienzo de 3 décadas de diseño

Por: Oriol Aguilera Rubet

Dando inicio a más de tres décadas dedicadas al diseño, en el año 1986 a los especialistas que integraban el equipo de trabajo del CEDEMA se les asigna la tarea de diseñar una Familia de Gradas medianas; la cual se concibió como un conjunto de cinco modelos de gradas, proyecto que se extendió hasta el año 1989 y que es considerado como el primero desarrollado en nuestro centro. Las gradas de discos son implementos agrícolas destinados al laboreo del suelo, las mismas garantizan el desmenuzamiento de los terrones que quedan del proceso de aradura, eliminando e incorporando al suelo los restos de las cosechas anteriores, además contribuyen a la nivelación y mullición del terreno, preparándolo así para las próximas actividades agrícolas. Estos equipos tienen un menor consumo energético y tiempo de proceso de labor, además posee un sistema de suspensión hidráulica sobre neumáticos que le confiere una gran maniobrabilidad dentro del campo y facilidad para la transportación a largas distancias. Las técnicas de diseño empleadas para el diseño de estos equipos se apoyaban en la realización de cálculos hechos a mano y el trazado de los planos de piezas y conjuntos en papel Alba, procedimientos que permitían obtener un diseño fiable

pero con mayor tiempo de procesamiento en comparación con las técnicas actuales auxiliadas por computadora. Durante las etapas de trabajo se realiza el diseño de las variantes, posteriormente se construyeron los prototipos en los talleres con los que contaba el centro, pasando luego a efectuar las pruebas por los especialistas del equipo de pruebas del CEDEMA, siendo validadas las mismas por el Instituto de Investigación de la Maquinaria Agrícola (IIMA) de La Habana. Como resultado de dichas pruebas se obtienen los parámetros que se muestran en la siguiente tabla.

Modelo	Ancho de trabajo (m)	Velocidad de trabajo (km/h)	Peso (kg)	Profundidad de trabajo (cm)	Productividad (ha/h)	Consumo de combustible (kg/ha)	Coeeficiente de seguridad técnica
32/26"	3.60	6.60	3200	10-15	2.57	11.40	0.99
40/26"	4.52	6.70	3500	10-15	1.84	11.06	-
28/28"	3.12	5.18	3500	15-20	2.12	-	0.99
32/28"	3.60	5.84	3650	15-20	2.48	7.36	0.94
24/26"	2.64	4.46	2980	15-20	1.14	21.72	0.97

Características que tienen en común:

- Transportación sobre neumáticos
- Distancia entre discos: 240 mm
- Despeje del neumático (durante el trabajo): 265 mm
- Despeje del disco (durante la transportación): 315 mm



La Familia de Gradas medianas fueron los primeros implementos cuyo diseño fuera atribuido en su totalidad al Centro de Desarrollo de la Maquinaria Agrícola, marcando una diferencia e instaurando un sello único donde la calidad, rendimiento productivo, durabilidad y la excelencia en el diseño serían las premisas a seguir en años venideros.