

## ANEXO 1

### INFORMACION ESTADISTICA DE LAS ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNICA CORRESPONDIENTES AL AÑO 2011

#### 1. PARTICIPACIÓN DE PROFESORES, RESERVA CIENTIFICA Y ADIESTRADOS EN LA ACTIVIDAD DE CIENCIA Y TECNICA.

		PARTICIPANTES EN INVESTIGACION	TOTAL PLANTILLA DEL CENTRO
1	PROFESORES UNIVERSITARIO A TIEMPO COMPLETO (CES+ filial)		
2	INVESTIGADORES		
3	RESERVA CIENTIFICA		
4	ADIESTRADOS		
	TOTAL		

#### 2. ESTUDIANTES PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES CIENTIFICO TECNICAS DE FORMA EXTRACURRICULAR.

	TOTAL	DE 3ER AÑO EN ADELANTE	DE ALTO APROVECHAMIENTO
ESTUDIANTES <b>CURSO DIURNO</b> PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES CIENTIFICO TECNICAS DE FORMA EXTRACURRICULAR.	1617 1107 <b>2724</b>	1252 637 <b>1889</b>	562 84 (CUM) <b>646</b>
ESTUDIANTES VINCULADOS A PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	1147 675 <b>1822</b>	820 443 <b>2263</b>	390 65 (CUM) <b>455</b>

#### 3. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

	BASES DE DATOS CLASIFICADAS POR GRUPOS					TOTAL Grupos
	Grupo 1		Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	
	WoS	SCOPUS				
ARTICULOS PUBLICADOS	58	19	26	147	86	336
	En Cuba		En el Extranjero	Total		
LIBROS	23		13	36		
MONOGRAFIAS	4			4		

#### 4. OTRAS PRODUCCIONES Y RESULTADOS CIENTIFICOS

	EN CUBA	EN EL EXTRANJERO	TOTAL
1. TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS	337	108	445
2. TESIS DE DOCTORADOS DEFENDIDAS VINCULADAS CON EL PLAN DE INVESTIGACIÓN			
3. PATENTES SOLICITADAS	1		
4. PATENTES CONCEDIDAS	1		
5. REGISTROS NO INFORMÁTICOS OBTENIDOS			
6. REGISTROS INFORMÁTICOS	8		

	Nacionales	Ramales	Empresariales
7. NORMAS REGISTRADAS EN CUBA			

## 5. PLAN DE PROYECTOS DE INVESTIGACION.

### 5.1 DE LAS SEDES CENTRALES

TIPOS DE PROYECTOS		TOTAL	SITUACION DE SU EJECUCION			
			TERMINADOS	EJECUCION NORMAL	ATRASADOS	CANCELADOS
		1=2+3+4+5	2	3	4	5
NACIONALES	PNCT	12	4	7	1	-
	OTROS	2	2	-	-	-
RAMALES	PRCT	20	4	15	-	1
	OTROS	-	-	-	-	-
TERRITORIALES	PTCT	38	7	30	1	-
	OTROS	-	-	-	-	-
EMPRESARIALES		7	1	6	-	-
UNIVERSITARIOS		78	10	66	1	1
<b>TOTAL</b>		<b>157</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

### 5.2 DE LOS CUM ( Filiales pertenecientes al MES)

TIPOS DE PROYECTOS		TOTAL	SITUACION DE SU EJECUCION			
			TERMINADOS	EJECUCION NORMAL	ATRASADOS	CANCELADOS
		1=2+3+4+5	2	3	4	5
NACIONALES	PNCT	16	-	16	-	-
	OTROS	-	-	-	-	-
RAMALES	PRCT	2	-	2	-	-
	OTROS	-	-	-	-	-
TERRITORIALES	PTCT	20	1	14	4	1
	OTROS	-	-	-	-	-
EMPRESARIALES		-	-	-	-	-
UNIVERSITARIOS		11	-	11	-	-
<b>TOTAL</b>		<b>49</b>	<b>1</b>	<b>43</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

## 6. INGRESOS POR FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS DE INVESTIGACION

	FUENTES NACIONALES	FUENTES EXTRANJ.
	MLC	MLC
PROYECTOS NACIONALES (PNCT y OTROS)	34 925.19	147 284.29
PROYECTOS RAMALES (PRCT y OTROS)	116 926.20	45 318.29
PROYECTOS TERRITORIALES (PTCT y OTROS)		62 312.56
PROYECTOS EMPRESARIALES		
PROYECTOS UNIVERSITARIOS		311 562.80
<b>TOTAL</b>	<b>151 851.39</b>	<b>566 477.94</b>

## 7. PREMIOS

(Se adjunta listado)

### 7.1 PREMIOS DEL CITMA PROVINCIAL.

TOTAL PREMIOS OTORGADOS POR EL CITMA EN LA PROVINCIA		TOTAL PREMIOS OBTENIDOS POR EL CENTRO			
CIENCIA	IT	CIENCIA	% del Total	IT	% del Total

Nota: Aclarar cuando se obtiene un premio otorgado en otra provincia.  
Relacionar el título de los Premios y enviarlo por correo electrónico.

## 7.2 PREMIOS PROVINCIALES DEL XVI FORUM DE CIENCIA Y TÉCNICA CORRESPONDIENTES AL 2010

TOTAL PREMIOS OTORGADOS EN LA PROVINCIA	TOTAL PREMIOS OBTENIDOS POR EL CES+ Filial	% DEL TOTAL	DESGLOSE DE LOS PREMIOS		
			RELEVANTES	DESTACADOS	MENCIÓN
Señalar en los tres escaques de la derecha los premios en que participa las CUM					

### a. RECONOCIMIENTO DE LAS CUM EN EL XVI FCT EN EL 2010

Relación de Filiales	Destacada Municipal XVI FCT		PREMIOS TOTALES OTORGADOS EN MCPIO	Total de trabajos	PREMIOS OBTENIDOS POR LA SUM			
	SI	NO			TOTAL	RELEVANTE	DESTACADO	MENCIÓN
Mella	x		6	8 (50%)	6	6		
Contramare			7	7 (29%)				
II Frente			8	8 (33%)				
III Frente			4	4 (28%)				
San Luis	x		10	10 (31%)	2	2		
Guamá	x		2	2 (25%)				
Palma			3	3(38%)				
Songo La Maya			6	6(43%)				
Santiago	x		33	33	33	17	10	6
Total			46	46	41	8		

### 8.4 AREAS DESTACADAS PROVINCIALES EN EL FCT (CENTRO, CUM, CENTROS DE ESTUDIOS E INVESTIGACION, OTRAS)

RELACION DE LAS AREAS DESTACADAS PROVINCIALES	
1	CNEA
2	UO

### 8.5 Otros Premios nacionales e internacionales recibidos

(Se adjunta listado)

## **7. PARTICIPACION EN LOS PLANES DE GENERALIZACION DEL 2010**

	TIPOS DE PLANES DE GENERALIZACION	TOTAL PROYECTOS EN LOS PLANES
1	RAMALES	4
2	PROVINCIALES	
3	EMPRESARIALES	7
4	UNIVERSITARIOS	
	TOTAL	11

### **PROYECTOS EN PLANES DE GENERALIZACIÓN:**

#### **1. Utilización del TMA en los sistemas de enfriamiento de los MCI de las locomotoras (CNEA)**

Participan: La Unión de Ferrocarriles de Cuba y el CNEA

Impactos propuestos:

- Económico
  - a) Sustitución de importaciones de productos químicos para la limpieza de estos sistemas
  - b) Disminución del costo del tratamiento al agua de estos sistemas (19 354.96 CUC/año)
  - c) Disminución del costo de producción por concepto de ahorro de combustible
  - d) Rápida amortización de la inversión
- Tecnológico
  - a) Introducción de una nueva tecnología
  - b) Mejoramiento de la eficiencia de estos sistemas en la medida en que se vayan removiendo las incrustaciones
- Social
  - a) Mejora de la seguridad y salud del operario en las plantas de tratamiento de agua al no tener que manipular grandes volúmenes de productos químicos
  - b) Mejora de las condiciones de trabajo de las locomotoras y estaciones de servicio
  - c) Sistemática en los viajes y disminución de las insatisfacciones de los clientes respecto a este servicio.
- Medioambiental
  - a) Mejoramiento del medio ambiente por no vertimiento de productos químicos resultados de la limpieza de los sistemas referidos y por no derrame de estos productos en las estaciones de servicio
  - b) Mejoramiento de la combustión en el motor de la locomotora y disminución de los gases producto de la misma

#### **2. Instalación de magnetizadores en los sistemas ingenieros hidro-sanitarios del hotel Villa San Juan (CNEA)**

Participan: Hotel Villa San Juan y CNEA

Instalados 18 magnetizadores en sept 2010

Resultados obtenidos en 1 año de trabajo:

- Tasa de Real de Retorno de esta Inversión fue de 2.05 meses
- Disminución en un 17.07 % promedio del consumo mensual de energía eléctrica (15 450 kW en el 2011 respecto al 2010). Esta disminución en el consumo de energía eléctrica le ha permitido a la

instalación asumir el pago de este recurso sin modificar el valor presupuestado para ese fin, a pesar del incremento de las tarifas eléctricas.

- Eliminación de la corrosión en las resistencias eléctricas (calentadores eléctricos y lavavajillas).
- Equipos funcionando próximo a los parámetros de diseño y por tanto alargamiento de la vida útil de los mismos.
- Disminución en un 94.10 % de gastos de mantenimiento, lo que significa 5.176,29 CUC/año.
- Disminución en la frecuencia de cambio de los herrajes de baño de las habitaciones.
- Espaciamiento de los periodos de mantenimiento por equipos.
- Disminución del consumo de productos químicos para el tratamiento del agua a la piscina en un 12%.
- Agua de piscina transparente, con pH estable (entre 7 y 7,8) y sin evidencia de proliferación de algas.
- Disminución del uso de productos químicos para las limpiezas de tuberías.
- Obtención de hielos transparentes y mayor producción de hielos.

### **3. Organopónico San Juan (CNEA)**

Instalados 2 magnetizadores en feb 2011

- Se evaluó el comportamiento en condiciones de hidropónico de la variedad de Pepino INIVIT P-2007.
- Se regaron 4 canteros (área 0.012 ha) con agua tratada magnéticamente y se tomaron la misma cantidad de canteros como testigo. Se aplicaron los mismos tratamientos nutricionales en ambos casos, obteniéndose 13.3 qq (quintales) más de pepino en el caso del área de riego con ATM y utilidades por valor de 1649.00 CUP
- El rendimiento por hectárea de este producto, bajo estas condiciones, es de 50 tn/ha, mientras que sin ATM es de 13.4 ton/ha

### **4. "Aprovechamiento de pleurotina como fertilizante orgánico". (FCN - CEBI)**

Se participa en el Plan de Generalización en la Biofábrica Santiago, con la aplicación del sustrato remanente del cultivo de Setas Comestibles, como fertilizante orgánico en diferentes cultivos de interés agronómico (de gran importancia el frijol Vigna cuyo cultivo se introduce por vez primera en la provincia Santiago de Cuba).

### **5. Proyectos de los sistemas computacionales LIDt-CAT, LIDt-BAT, LIDt-NOTI. (FCMC - CERPAMID)**

Se encuentran contemplados en planes de generalización en el MININT y en las FAR, como parte del programa del ministro del Interior i3x50.

### **6. Introducción y generalización de los Sistemas informáticos OPESVAR-08 y SACOD-III a empresas azucareras seleccionadas de la provincia Santiago de Cuba y Guantánamo. (CIPES - FCEE)**

Los resultados que se están generalizando son:

Introducción del sistema OPESVAR-10 en la CPA Sabino Pupo y CPA 26 de Julio de la UEB Paquito Rosales. Introducción del sistema SACODI-III en la UEB Paquito Rosales.

### **7. "Perfeccionamiento de la planificación corriente y perspectiva, mediante técnicas de avanzada en municipios seleccionados de la provincia Santiago de Cuba y Guantánamo". (CIPES - FCEE)**

De este proyecto se están generalizando los resultados:

- Utilizar las técnicas econométricas y procedimientos metodológicos contables, para la determinación de la rentabilidad en UBP seleccionadas.
- Modelo Econométrico para el pronóstico de rendimientos agrícolas en UBPC seleccionadas de las empresas bajo estudio.

#### **8. Tecnología de Torres de Enfriamiento Autoventilada (FIM - CER)**

Se realizó el proyecto para modificar la actual torre atmosférica de la Fábrica de hielo del Municipio Contramaestre, por una torre de enfriamiento autoventilada. La TEA proyectada está en funcionamiento con funcionamiento estable de la misma.

Se visitó la Fábrica de Hielo del Municipio Palma Soriano (Lácteo). Se indicó cambiar los atomizadores de la TEA por los que se previeron en el diseño, actualmente está en fase de montaje pero se detectó el uso de atomizadores que no son los adecuados, esta TEA tiene una capacidad de 80 TR. Durante el actual periodo la torre se puso en funcionamiento, aunque está pendiente su evaluación, se reporta buen funcionamiento de la misma.

#### **9. Tecnología de Fabricación de Hielo por Molde Concéntrico. (FIM - CER)**

Se asesoró a la Empresa de Diseño y Servicios Mecánicos del MINAL de Granma, para la proyección e instalación en el Combinado Cárnico del Cristo de una Planta de Fabricación de Hielo por Moldes Concéntricos, donde se incorporaron mejoras tecnológicas para la planta. En este periodo se están incorporando elementos para su construcción.

#### **10. Enfriador pelicular. (FIM - CER)**

Se completó la puesta en marcha y evaluación del enfriador pelicular en el Combinado Lácteo de Palma Soriano.

#### **11. Recuperador de Calor Industrial (FIM - CER)**

Se encuentra en funcionamiento un Recuperador de Calor Industrial en la Fábrica de Helados Siboney, el mismo probó sus reales ventajas de funcionamiento, al reportar ahorros considerables de portadores energéticos, sin embargo el mismo aún se explota a un nivel muy por debajo de sus potencialidades. Se encuentra en etapa de montaje un Recuperador de calor Industrial en la Pasteurizadora Stgo.