



COMPUTAEX

Fundación Computación y Tecnologías Avanzadas de Extremadura

PLAN DE ACTUACIÓN 2023

C.I.F.: G-10391704

N.º REGISTRO: 75N

EJERCICIO: 2023

Índice de contenido

1	Actividades de la entidad	3
1.1	Actividad 1. Investigación, desarrollo e innovación tecnológica	3
A)	Identificación	3
B)	Recursos humanos empleados en la actividad	6
C)	Beneficiarios o usuarios de la actividad	6
D)	Objetivos e Indicadores de la realización de la actividad.....	6
1.2	Actividad 2. Prestación de servicios y recursos tecnológicos	8
A)	Identificación	8
B)	Recursos humanos empleados en la actividad	8
C)	Beneficiarios o usuarios de la actividad	9
D)	Objetivos e Indicadores de la realización de la actividad.....	9
2	Previsión de recursos económicos a emplear por la entidad.....	10
3	Previsión de recursos económicos a obtener por la entidad	11
3.1	Previsión de ingresos a obtener por la entidad	11
3.2	Previsión de otros recursos económicos a obtener por la entidad	11

Datos de la entidad

Domicilio: Carretera Nacional 521, Km 41,8
 Localidad: Cáceres
 Código Postal: 10.071
 Provincia: Cáceres
 Correo electrónico: director@cenits.es
 Teléfono: 927049070
 Persona de Contacto: Juan Manuel Murillo Rodríguez. Director General.

1 Actividades de la entidad

Las actividades en relación a sus productos y/o servicios son las siguientes:

1. Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica.
2. Prestación de Servicios y Recursos Tecnológicos.

A continuación, se detalla la planificación de estas actividades prevista para el ejercicio 2023.

1.1 Actividad 1. Investigación, desarrollo e innovación tecnológica

A) Identificación

Denominación de la actividad	Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica
Tipo de actividad	Actividad propia
Identificación de la actividad por sectores	Investigación, Desarrollo e Innovación
Lugar de desarrollo de la actividad	Sede social de la Fundación COMPUTAEX en Carretera Nacional 521, Km. 41,8 10.071 Cáceres

Descripción detallada de la **Actividad 1**:

- Planificar estrategias para seguir potenciando la proyección de CénitS.
- Organizar jornadas, seminarios y cursos de difusión de las actividades y recursos de la Fundación COMPUTAEX.
- Asistir a congresos, conferencias, reuniones y jornadas donde presentar, representar y proyectar a la Fundación COMPUTAEX.
- Publicar resultados de investigación y difusión de las actividades en medios de comunicación, revistas, medios digitales y cualquiera de los medios existentes.
- Formar y especializar al personal contratado por la Fundación COMPUTAEX.
- Realizar actividades formativas en avances tecnológicos orientadas al aumento de la empleabilidad, como la participación en los grados y másteres de la Universidad de Extremadura.

- Presentar propuestas de proyectos de investigación a convocatorias competitivas de los planes regionales, nacionales y europeos.
- Firmar contratos y convenios con organizaciones privadas y públicas para la provisión de servicios.
- Cooperar con grupos de investigación, organismos públicos y privados de ámbito regional, nacional e internacional.
- Crear y mantener lazos de cooperación regionales, nacionales e internacionales.
- Investigar e innovar en todos los ámbitos donde CénitS pueda aportar sus recursos y servicios, fundamentalmente en las líneas de Ciencias de la vida, Ciencias de la tierra y Ciencias informáticas y de las comunicaciones.
- Colaborar con las administraciones públicas en la toma de decisiones.
- Convocar becas para formar expertos en diversos campos de la computación.
- Aprovisionar servicios de cómputo a los sectores productivo e investigador.
- Planificar y organizar visitas presenciales y virtuales al Centro CénitS para dar a conocer sus recursos y actividades.
- Mantener, actualizar e impulsar el Centro de Proceso de Datos de CénitS (CénitS-CPD) en el edificio de la Bioincubadora en Cáceres.

Proyectos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica vigentes en el año 2023

1. Transferencia Global Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Consejería de Economía, Ciencia y Agenda Digital, Secretaría de Ciencia, Tecnología, Innovación y Universidad. (535.000 €).
2. Transferencia Específica para Desarrollo de Proyectos de Investigación en Supercomputación: Adecuación y Actualización de la Infraestructura para la Ejecución de Proyectos relacionados con el Aprendizaje Automático (90.000 €).
3. Plan Complementario de Biotecnología Aplicada a la Salud del Ministerio de Ciencia e innovación. Planes Complementarios de I+D+I con Comunidades autónomas. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Ministerio de Ciencia e Innovación. Gobierno de España. (230.000 €)
4. Quantum (ENIA) Spain: creación de un ecosistema de computación cuántica para la Inteligencia Artificial. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Real Decreto 936/2021, publicado en el BOE número 258 de 28 de octubre de 2021, por el que se regula la concesión directa de una subvención a varios centros de la Red Española de Supercomputación, para el desarrollo del proyecto Quantum ENIA, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Gobierno de España. (200.000 €).
5. Proyecto convocatoria nacional de ICTS: *CénitS-CPD: Resilient datacenter* Financiado por Ministerio de Ciencia e Innovación, Unión Europea NextGeneration EU. (200.000 €).
6. Proyecto convocatoria nacional de Infraestructuras: *Supercomputador LUSITANIA IV* financiado por Ministerio de Ciencia e Innovación, Unión Europea NextGenerationEU, Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. (658.608,34 €).
7. Proyecto Aprendizaje Automático para la Optimización de Plataformas de Supercomputación y soporte de Aplicaciones de Imagen Hiperespectral (IntelliHSI). Financiado por Consejería de Economía, Ciencia y Agenda Digital, Junta de Extremadura VI Plan Regional de I+D+i (144.533 €).

8. Anemoi2: Modelo Predictivo de Productividad y Operatividad de Parques Eólicos Aplicando Analítica de Datos y Aprendizaje Automático. PAI (Personal de Apoyo a la Investigación). Ayudas destinadas al fomento de la contratación de personal de apoyo a la investigación en la Comunidad Autónoma de Extremadura, correspondiente al ejercicio 2021 (Resolución de 22 de julio de 2021). Consejería de Educación y Empleo. Junta de Extremadura. Convenio entre Fundación COMPUTAEX y Naturgy renovables S.L.U. (27.239,95 €).
9. Soporte de proyectos de la ICTS-RES (Red Española de Supercomputación) que se incorporen competitivamente a lo largo del ejercicio (previsión de 10 proyectos anuales), estando actualmente en vigor los siguientes:
 - a. Modelling the NPC1-NPC2 protein-protein interaction using Alphafold Multimer and Molecular dynamics simulations. (1.994.000 horas de CPU). Universidad de Barcelona.
 - b. Triphenylene-based molecules as Organic Spacers for tuning structure and electronic properties of 2D perovskites materials. (500.000 horas de CPU). Universidad de Valladolid.
 - c. Theoretical prediction of the environmental impact of pesticides. (155.000 horas de CPU). Universidad Autónoma de Madrid.
 - d. Computational modelling of the lattice thermal conductivity of alloys with thermoelectric applications. (740.000 horas de CPU). Universidad de Sevilla.
10. Nodo de Innovación digital de Extremadura. Extremadura Digital innovation Hub TECH4E. (101083667). DIGITAL-2021-EDIH-INITIAL-01. European Commission. 4.281.112,80 € (estimated project cost) / 1.998.926,60 € (Maximum grant amount, after evaluation) / 458.495,00 € (total cost COMPUTAEX).
11. Quantum Circuit Simulator as a Service on LUSITANIA III - QCS-LUSITANIA (PI-0169-C22). Decreto 137/2021. Programa Investigo. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura. 66.217,84 €.
12. DASIA-IoT: Detección de Ataques mediante técnicas Side-channel y de Inteligencia Artificial en entornos IoT (PI-0177-C22). Decreto 137/2021. Programa Investigo. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura. 33.108,92 €.
13. EfiHPC: Entorno software para el desarrollo de códigos de programación eficientes en centros de supercomputación (PI-0173-C22). Decreto 137/2021. Programa Investigo. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura. 66.217,84 €.

Proyectos solicitados y pendientes de resolución para el año 2023

1. Red de Ciencia e Ingeniería de Servicios 2022 (RCIS'22). Convocatoria de ayudas a Redes de Investigación. Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia. Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023. (149.000€).
2. Red Española de Supercomputación. Convocatoria de ayudas a Redes de Investigación. Programa Estatal para impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia. Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación. 2021-2023. (150.000€).

3. Copernicus Global Human Settlement Layer. JRC/IPR/2022/OP/1365. European Commission, Joint Research Centre. COLABORACIÓN CON COTESA (145.200€).
4. LUSITANIA-5G/6G PORT: Equipamiento científico para la implantación de un entorno de pruebas de tecnologías 5G/6G en la infraestructura de supercomputación LUSITANIA. Ayudas para la financiación de infraestructuras de investigación y adquisición de equipamiento científico-técnico y para proyectos de I+D en 5G avanzado. Programa UNICO I+D 6G 2022. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. (481.634,00 €).

B) Recursos humanos empleados en la actividad

TIPO	Número	Nº horas/ año
	Previsto	Previsto
Personal de estructura (indefinidos y a término)	10	14.000h/año
Personal con cargo a proyectos	10	17.500h/año
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad

TIPO	Número
	Previsto
Personas físicas	600
Personas jurídicas	60

D) Objetivos e Indicadores de la realización de la actividad

Objetivos:

- Continuación con la planificación estratégica identificada y marcada en la anualidad de 2022 y acorde al Plan Estratégico.
- Planificación y acometida de la renovación y ampliación de las infraestructuras de CénitS.
- Alcance del grado de calidad de servicio necesario para consolidar CénitS como ICTS (Infraestructura Científica Técnica Singular) dentro de la RES (Red Española de Supercomputación).
- Licitación de equipamiento de supercomputación con cargo a financiación de la RES.
- Licitación del Supercomputador LUSITANIA IV con cargo al Plan Nacional.
- Mantenimiento del Centro CénitS en el óptimo grado de funcionamiento y actualización para ofrecer sus servicios y acometer sus propios proyectos.
- Consecución de la adecuada proyección y desarrollo de la Fundación COMPUTAEX, del Centro CénitS, del CénitS-CPD y de sus supercomputadores LUSITANIA II y LUSITANIA III.
- Coordinación de la actividad de la Fundación con la del resto de Centros del Sistema Extremeño de Ciencia y Tecnología para alcanzar objetivos comunes.
- Adquisición del material inventariable y del software que la disponibilidad presupuestaria permita.
- Formación de expertos de alta cualificación (HPC, IA, Big data, machine learning, computación cuántica, blockchain, etc.).
- Formación en avances tecnológicos para aumentar la empleabilidad.

- Establecimiento de convenios de colaboración con organismos públicos y organizaciones privadas para el uso de los recursos de CénitS.
- Establecimiento de convenios de colaboración con otros centros de supercomputación regionales, nacionales e internacionales.
- Impulso y consolidación del grupo de investigación CénitS como parte del catálogo de grupos de investigación de la Junta de Extremadura.
- Mantenimiento de las líneas de investigación que el centro CénitS tiene abiertas y análisis de nuevas líneas de acción.
- Búsqueda de la excelencia en investigación, innovación, desarrollo tecnológico y en la provisión de servicios avanzados de cómputo en sus múltiples variantes (clustering, grid, cloud, virtualización, big data, almacenamiento y supercomputación, fundamentalmente).
- Colaboración con las administraciones públicas para apoyarlas en sus tomas de decisiones y en la prestación de servicios.
- Cooperación con el sector productivo y con el resto de centros tecnológicos para la provisión de recursos técnicos y humanos.
- Análisis e inspección de las vías por las que lograr la sustentabilidad económica y ecológica de CénitS.
- Dinamización del sector de las Tecnologías Informáticas y de las Comunicaciones en Extremadura con proyección nacional e internacional.

Indicadores:

Indicador	Cuantificación
Jornadas y cursos organizados	3
Representaciones en congresos, eventos, jornadas	30
Presentaciones en congresos, eventos, jornadas	10
Publicaciones en revistas y <i>journals</i>	4
Publicaciones en actas y <i>proceedings</i> de conferencias	5
Visitas recibidas	>500
Convenios firmados con empresas e instituciones	5
Becas de iniciación a la investigación	2
Proyectos de investigación e innovación en curso	20
Propuestas de proyectos financiados	10
Usuarios soportados	>50
Notas de prensa escrita	5
Notas de prensa digital y redes sociales	50
Incidencias técnicas resueltas	40
Actuaciones de mantenimiento Centro de Proceso de Datos CénitS-CPD	2
Actividades formativas recibidas	10
Actividades formativas impartidas	5
Direcciones de Trabajos Final de Grado	2
Direcciones de Tesis Doctorales	1

1.2 Actividad 2. Prestación de servicios y recursos tecnológicos

A) Identificación

Denominación de la actividad	Prestación de Servicios y Recursos Tecnológicos a organizaciones públicas y privadas
Tipo de actividad	Actividad propia y mercantil
Identificación de la actividad por sectores	Prestación de servicios y recursos tecnológicos a empresas y organismos públicos
Lugar de desarrollo de la actividad	Sede social de la Fundación COMPUTAEX en Carretera Nacional 521, Km. 41,8 10.071 Cáceres

Descripción detallada de la **Actividad 2:**

Prestación de recursos y servicios informáticos, cómputo, ingeniería, consultoría, formación, etc. CénitS ofrece su infraestructura, sus recursos y el apoyo técnico para acometer proyectos (científicos, técnicos o empresariales).

- Elevada capacidad de cómputo mediante sistemas de memoria compartida y distribuida de altas prestaciones.
- Servicios de Big Data.
- Servicios de Cloud Computing.
- Almacenamiento masivo de alta disponibilidad.
- Conexiones de alta velocidad con accesos a las principales redes tecnológicas.
- Seguridad y protección de información y aplicaciones críticas.
- Configuración de infraestructuras y servicios:
 - Definición de requerimientos, diseño e implementación.
 - Definición de parámetros de calidad (QoS, ancho de banda y tolerancia a fallos).
 - Definición e implementación de políticas de seguridad.
- Asistencia técnica y consultoría: desarrollo de actividades de soporte realizadas por investigadores y técnicos del propio Centro para guiar y ayudar a sus usuarios en materia TIC, orientadas a la mejora y optimización de recursos.
- Formación: organización e impartición de actividades de formación en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, dirigidas a la especialización de profesionales del sector.
- Cooperación y convenios: apoyo a la investigación, desarrollo e innovación tecnológica.

B) Recursos humanos empleados en la actividad

TIPO	Número	Nº horas/ año
	Previsto	Previsto
Personal de estructura (indefinidos y a término)	6	3.500
Personal con cargo a proyectos		
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad

TIPO	Número
	Previsto
Personas físicas	60
Personas jurídicas	10

D) Objetivos e Indicadores de la realización de la actividad

Objetivos

- Proveer servicios TIC de calidad.
- Atender y resolver dudas y problemas técnicos de usuarios.
- Resolver incidencias técnicas en el CPD.
- Formar en tecnologías avanzadas.
- Asesorar y ofrecer servicios de ingeniería y consultoría.

Indicadores

Indicador	Cuantificación
Acciones formativas	5
Resolución de tickets de incidencias de usuario	40
Servicios de ingeniería y consultoría	10
Prestaciones de servicios TIC	10
Resolución de incidencias técnicas en CPD	10

2 Previsión de recursos económicos a emplear por la entidad

Gastos / Inversiones	ACTIVIDAD 1	ACTIVIDAD 2	TOTAL PREVISTO
Gastos por ayudas y otros	10.000		10.000
a) Ayudas monetarias	10.000		10.000
b) Ayudas no monetarias			
c) Gastos por colaboraciones y órganos de gobierno			
Variaciones de existencias de productos terminados y en curso de fabricación.			
Aprovisionamientos			
Gastos de personal	650.000	60.000	710.000
Otros gastos de la actividad	185.000	15.000	200.000
Amortización del inmovilizado	450.000		450.000
Deterioro y resultado por enajenación de inmovilizado			
Gastos Financieros			
Variaciones de valor razonable en instrumentos financieros			
Diferencias de cambio			
Deterioro y resultado por enajenaciones de instrumentos financieros.			
Impuestos sobre beneficios			
Subtotal gastos	1.295.000	75.000	1.370.000
Adquisiciones de Inmovilizado (excepto bienes Patrimonio Histórico)	858.608		858.608
Adquisiciones bienes Patrimonio Histórico			
Cancelación de deuda no comercial			
Subtotal inversiones	858.608		858.608
TOTAL RECURSOS EMPLEADOS	2.153.608	75.000	2.228.608

3 Previsión de recursos económicos a obtener por la entidad

3.1 Previsión de ingresos a obtener por la entidad

INGRESOS	IMPORTE TOTAL PREVISTO
Rentas y otros ingresos derivados del patrimonio	
Ventas y prestación de servicios de las actividades propias	40.000
Ingresos ordinarios de las actividades mercantiles	
Subvenciones del sector público (Transferencias Global, Específica y Equipamiento Científico Tecnológico)	740.000
Aportaciones privadas (convenios/contratos con empresas e instituciones)	50.000
Otros ingresos (Financiación Proyectos Competitivos)	664.135
TOTAL INGRESOS OBTENIDOS	1.494.135

3.2 Previsión de otros recursos económicos a obtener por la entidad

OTROS RECURSOS	IMPORTE TOTAL
Deudas contraídas	-
Otras obligaciones financieras asumidas	-
TOTAL OTROS RECURSOS OBTENIDOS	-