

CONVOCATORIA

PROGRAMA

“TECNOLOGÍAS DE APLICACIONES NUCLEARES, EL LÁSER, LA ÓPTICA Y LA ULTRASÓNICA PARA PRODUCIR Y GENERALIZAR BIENES Y SERVICIOS”.

La Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada (AENTA) actúa por encargo del CITMA para la gestión del Programa denominado **“Tecnologías de aplicaciones nucleares, el láser, la óptica y la ultrasónica para producir y generalizar bienes y servicios”**, para el período **2019-2025**.

Premisas para la presentación de los proyectos:

- 1) Los Proyectos que se presenten a esta Convocatoria tienen que estar enmarcados en los objetivos relacionados en este Programa.
- 2) Las bases para la aprobación de los proyectos son:
 - Prioridad tendrán los proyectos que tengan Objetivos-resultados que no hayan sido cubiertos aun por proyectos aprobados por este programa anteriormente.
 - El Impacto del proyecto
 - Las propuestas con alternativas más ventajosas y que permita el escalado de los resultados
 - La viabilidad científico-tecnológica y económico-financiera del proyecto, su aplicación práctica y posibilidad de cerrar el ciclo.
 - Carácter integrador del proyecto
 - Idoneidad del centro cabecera y del jefe del proyecto
 - Garantía de los recursos de las entidades participantes.

- Valoración relación presupuesto/beneficios económicos a obtener por el proyecto y el Impacto esperado.
- Conciliadas las demandas con los clientes
- Valoración diseño, planificación y riesgos del proyecto.
- Valoración de la seguridad radiológica o nuclear en el proyecto u otra regulación establecida en el país acorde a las técnicas que se apliquen.

3) Fechas claves

- 1. Convocatoria abierta:** Desde el 1 de marzo hasta el 30 de abril del año anterior a la propuesta de inicio del proyecto (2019-2025)
- 2. Elaboración y Presentación de Proyectos:** Desde el 1 de enero hasta el 15 de abril. Las propuestas de proyectos se presentarán a la Dirección del Programa: (MSc. Ramón Rodríguez Cardona. Secretario del Programa (ramon@aenta.cu), Manuel Fernández Rondón . Jefe de Programa (mfr@aenta.cu).
Dirección: AENTA, Calle 20 # 4109 entre 18ª y 47 Playa La Habana
- 3. Evaluación, selección, aprobación y conciliación de los Proyectos:** Hasta el 30 de junio.
- 4. Aprobación de la Carpeta de proyectos por parte del CITMA y compatibilización con la Defensa:** Hasta el 30 de octubre . El organismo que dirige o entidad que gestiona el Programa (AENTA) , presenta al CITMA la Carpeta de Proyectos para su aprobación y presentación al MINFAR y DC la compatibilización con la Defensa.
- 5. Contratación:** Hasta el 30 de marzo. Las instituciones ejecutoras principales elaboran y firman el contrato de los proyectos con las partes interesadas de acuerdo al tipo proyecto que se trate.
- 6. Presentación de los proyectos que formarán el Plan , según cronograma de trabajo de los OACE, OSDE, CAP y Entidades, en correspondencia con las Directivas del Ministerio de Economía y Planificación.**

- 4) **La decisión de la aprobación de los proyectos es inapelable.**
- 5) Las modalidades de acciones financieras como soporte a este Programa es a partir de los fondos centralizados del estado cubano en:
- Financiamiento de proyectos en moneda nacional (CUP) otorgados por el presupuesto del SPP
 - Financiamiento en moneda libremente convertible mediante la cooperación internacional (OIEA, otros)
 - Contribuciones de los centros en moneda nacional y MLC
 - Contribuciones en MN y MLC mediante otras vías de financiamiento (empresarial, casa financieras, etc)
- 6) La Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada, que gestionará el Programa, realizará evaluaciones y auditorías a los proyectos en los períodos que se establezca en los contratos y acorde a la Resolución 287 del SPP.
- 7) De ser aprobado el proyecto, durante el proceso de negociación para su contratación, el jefe del proyecto en acto de defensa empleando el enfoque de marco lógico, conciliará con la dirección del Programa y el Gestor los resultados y el presupuesto del proyecto a ser contratado.
- 8) El formato de presentación de los nuevos proyectos será en el formato que se muestra en el Anexo1.
- 9) Las propuestas de los proyectos por encargo se realizarán a partir de la definición y solicitud de encargo de la Dirección del Programa
- 10) Cada solicitud de proyecto y/o extensión presentará el documento de proyecto (Resolución 287) , o la fundamentación de la extensión en el caso que proceda, en formato electrónico, con el dictamen del consejo científico del centro cabecera, nombramiento del jefe del proyecto, documentadas las conciliaciones con los centros participantes y las demandas de los clientes.

ANEXO 1

Anexo 3. Guía metodológica para la elaboración y presentación de Proyectos de I+D+i de los Programas Nacionales, Sectoriales, Territoriales y Proyectos No Asociados a Programas (Resolución 287)

I. IDENTIFICACION DEL PROYECTO

CÓDIGO Y TÍTULO DEL PROGRAMA: (solo para proyectos asociados) Escribir el código del programa (Ver epígrafe V.5) y su título
CODIGO Y TÍTULO DEL PROYECTO: Escribir el código del proyecto y su título preciso, que refleje el problema a resolver
CLASIFICACION DEL PROYECTO: De Investigación Básica, Aplicada y de Desarrollo, de Innovación (Ver Anexo 1)
PRIORIDAD ESTABLECIDA AL NIVEL QUE RESPONDE: Nacional, sectorial, territorial o de interés institucional para los PNAP
ENTIDAD EJECUTORA PRINCIPAL: Escribir el nombre oficial y sigla OACE, EN, OSDE, Consejo Provincial o Administración Municipal: Escribir a quien se subordina, está adscrita o se relaciona Director: Escribir nombre, apellidos y cargo del facultado para firmar el contrato del proyecto Dirección: Teléfono(s): E-mail: Firma del Director y cuño
JEFE DEL PROYECTO: Escribir el nombre, apellidos, cargo y filiación Grado y Categoría Científica y/o Docente: Entidad: Teléfono: E-mail:
ENTIDADES EJECUTORAS PARTICIPANTES: Incluir el nombre de todas las entidades que participan. Se puede adjuntar carta, debidamente firmada y acuada, con los elementos de participación y financiamiento requerido. OACE, EN, OSDE, Consejo Provincial o Administración Municipal: Escribir a quien se subordina, está adscrita o se relaciona Director: Dirección: Teléfono(s): E-mail: Firma del Director y cuño

DURACIÓN: Exponer el tiempo en años que se prevee dure el proyecto Fecha de inicio: _____ Fecha terminación: _____
FINANCIAMIENTO TOTAL: (MN y MLC): Escribir la cifra total del financiamiento en ambas monedas y en miles de unidades (Ver Modelo)
RESUMEN DEL PROYECTO: Debe ser breve y no exceder de media cuartilla. Debe informar sobre el contenido y objetivos que persigue el proyecto y sus vínculos con los objetivos del programa (si es un PAP), resultados más relevantes y su aporte concreto, así como incluir las palabras claves.

II. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

PROBLEMAS A RESOLVER: Debe explicar en una cuartilla como máximo, en qué consiste el problema identificado a cuya solución va a contribuir el proyecto; cuáles son los aspectos concretos de ese problema que el proyecto resuelve y la importancia de su solución para la ciencia, la tecnología, la economía, el medio ambiente y la sociedad.
CONTEXTO, ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE PROYECTO: Expresar en Contexto el marco geográfico, características socioeconómica y ambiental, en el ámbito internacional, regional, nacional, sectorial, territorial o institucional y; en Antecedentes y Justificación, demostrar la necesidad de ejecutar el proyecto para dar solución a los aspectos del problema planteado. Se fundamenta a partir del análisis del estado actual del conocimiento nacional e internacional, utilizando la información existente alrededor del tema de los últimos 5 años, incluyendo las de patentes si es necesario
BENEFICIARIOS DIRECTOS: Exponer los sectores sociales, empresariales o institucionales como organizaciones y otros, que se beneficiarán por la aplicación o introducción de los resultados del proyecto.

CLIENTES o USUARIOS: Exponer las Empresas, instituciones u organismos que asumen compromisos específicos mediante instrumentos legales con relación al uso, aplicación o introducción de los resultados del proyecto, así como para contribuir al desarrollo exitoso del mismo (especificar los compromisos. Se pueden incluir tantos como sean necesarios especificando para cada uno):

Director:

Dirección:

Teléfono:

E-mail:

Compromisos que asume con relación a los resultados del proyecto:

Firma del Director y cuño

AVAL DEL ORGANO CONSULTIVO DE LA ENTIDAD EJECUTORA PRINCIPAL:

Presentar el aval del Consejo Científico o Técnico Asesor, según corresponda de la Entidad Ejecutora Principal.

III. ESTRATEGIA DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL: Debe definir el efecto esperado con la ejecución del proyecto y ser alcanzable plenamente, si es un PAP, en forma coherente con el problema planteado en el Programa; y contribuir a uno o varios objetivos del mismo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Deben expresar los indicadores de progreso e impacto en términos de cantidad y calidad, que permitirán comprobar si se ha contribuido o no a lograr el objetivo general del proyecto.

RESULTADOS: Deben corresponderse con los objetivos específicos del proyecto. Se deben describir de forma precisa. Están constituidos por conocimientos científicos, por procesos o tecnologías o. por productos, que deben estar acompañados de los indicadores que permitan verificar objetivamente su obtención en términos de tiempo, cantidad y calidad.

SALIDAS: Formas de presentación del resultado que demuestran y avalan el mismo. Se expresan en informes, metodologías, procedimientos, normas, bases de datos, software, SIG, publicaciones, tesis de grado, patentes, prototipos, maquetas, instalaciones pilotos, y otros.

IMPACTOS: Transformaciones (cambios) de corto, mediano y largo plazo que se producen en el conocimiento científico, tecnológico, económico, social y medioambiental.

RIESGOS: Deben quedar de forma explícita los riesgos reales y posibles, de carácter externo, que puede confrontar el proyecto, así como las acciones previstas para enfrentarlos.

METODOLOGÍAS. TECNOLOGÍAS, NORMAS Y MÉTODOS: (que garantiza la calidad en la ejecución y los resultados) Marco conceptual que se utilizará. Carácter teórico o experimental del diseño del proyecto. Técnicas que utilizará en cada etapa del proyecto. Normas técnicas a aplicar tanto en la investigación como en los productos y procesos a desarrollar.

RESULTADOS Y PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRINCIPALES: Se planifican las actividades principales por resultados y entidad responsable con indicadores verificables.

Resultados Planificados	Entidad Responsable	Actividades Principales	Inicio	Término	Indicadores verificables

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO: Cada etapa del proyecto o unidad temporal en la planificación del mismo, se caracteriza por el método de investigación empleado y se conforma por un conjunto de tareas para las cuales se planifican los recursos humanos, financieros y materiales, y se define el resultado y las salidas que lo avalan

Etapa	Fecha inicio	Fecha Terminación	Tareas	Recursos Humanos Instituciones Participantes	Recursos Financieros	Recursos Materiales	Resultados	Salidas

Se exige la incorporación de la visión desde las Ciencias Sociales, al diseño de los programas y proyectos, para la evaluación de estos aspectos y verificar la factibilidad social de los mismos.

IV. RECURSOS DEL PROYECTO(Ver a continuación de la tabla, explicación para el llenado de este punto)

RECURSOS HUMANOS PRINCIPALES: Se deben relacionar todos los que participan en los proyectos, y sus datos por año solamente 11 meses, para salarios y para remuneración. Ver tabla 2 y 2a
Experiencia del Jefe del proyecto relacionada con el objetivo principal del proyecto (No más de 200 palabras)
RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE Y/O REQUERIDA POR LAS ENTIDADES PARTICIPANTES PARA EJECUTAR EL PROYECTO
BASES DE CÁLCULO DEL PROYECTO
PRESUPUESTO DEL PROYECTO
ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONOMICA Y SOSTENIBILIDAD: Si se requiere, se expondrá la información incluyendo la base de cálculo y los datos que permitan valorar la efectividad económica de la futura implementación de los resultados esperados, así como un estudio del mercado al que se pudiera transferir y utilizar sus resultados. (Anexo 7)

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS UTILIZADAS EN EL PROYECTO: Se deben utilizar las Normas Cubanas y referirse a las bibliografías de los últimos 10 años
DOCUMENTOS ANEXOS: (Aval del Consejo Científico, Avalde Compromiso de participación de las instituciones, Aval de Compromiso de apoyo de los clientes identificados, Certificación del coeficiente de gasto indirecto de las instituciones participantes, Regulaciones vigentes, Datos del Equipos de Investigación del Proyecto. Resumen Currículum Vitae del Jefe de Proyecto)

COMPATIBILIZACION CON LA DEFENSA

Localización del Proyecto:

a) **No demandan localización.** (Proyectos cuyas acciones son ejecutadas en las propias instalaciones de las ECTI).

b) **Si demandan ubicación.** (Proyectos cuyas acciones son ejecutadas en territorios (localidades), instalaciones de cualquier tipo (que no son ECTI) y sobre todo con salidas de campo. En estos casos se deben señalar las coordenadas ya sean planas rectangulares y/o geográficas. Se Pudiera poner esquemas o mapas que ayuden a ver con mayor facilidad la ubicación de las áreas de trabajo).

c) **Demandan encuestas.** (Señalar el alcance de estas: País, Provincia, Municipio, Consejos Populares y Comunidades).

PRESUPUESTO GLOBAL DEL PROYECTO

Concepto	Año ____		Año ____		Año ____		Total	
	CUP	CUC/MLC	CUP	CUC/MLC	CUP	CUC/MLC	CUP	CUC/MLC
Salario(1)								
Otrasretribuciones (2)								
Salario complementario (9,09 % del salario total anual) (3)								
Subtotal (4)								
Seg. Social (hasta 14% del total de los salarios) (5)								
10% de impuestos por la utilización de la fuerza de trabajo(6)								
Recursos materiales (7)								
Subcontrataciones (8)								
Otrosrecursos (9)								
Subtotal (10)								
Total Gastos Corrientes Directos (11)								
Gastos de Capital (12)								
Gastos Indirectos (13)								
Total de Gasto (14)								
Aporte al Conocimiento (15)								
Ganancia (16)								

Total Gastos del Proyecto (17)= 14+15+16								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

PRESUPUESTO GLOBAL DEL PROYECTO

Concepto	<i>Presupuesto Global del Proyecto</i>									
	Año		Año		Año		Año		Total	
	MT	CUC	MT	CUC	MT	CUC	MT	CUC	MT	CUC
Salario(1)										
Otras retribuciones (2)										
Salario complementario (9,09 % del salario total anual) (3)										
Subtotal (4)										
Seg. Social (hasta 14% del total de los salarios) (5)										
20% de impuestos por la utilización de la fuerza de trabajo(6)										
Recursos materiales (7)										
Subcontrataciones (8)										
Otros recursos (9)										
Subtotal (10)										
Total Gastos Corrientes Directos (11)										
Gastos de Capital (12)										
Gastos Indirectos (13)										
Total Gastos (14)										
Know How (hasta el 10% del total de gastos) (15)										

Ganancia (hasta el 15% del total de gastos) (15)										
Total General del Proyecto										

Instrucciones para el llenado del Proyecto:

Presupuesto del proyecto en Moneda Total (MT): Incluye los gastos previstos en moneda nacional y los gastos correspondientes en CUC.

Presupuesto en CUC: Incluye solo los gastos previstos en CUC

Salario (1): Presupuesto de salario del personal vinculado directamente al proyecto, de acuerdo con su por ciento de participación. La cifra anual comprende solamente 11 meses pues el mes de vacaciones está considerado en el 9,09% del salario anual.

Otras retribuciones (2): Presupuesto de otros gastos correspondientes a cualquier otro pago al personal directamente vinculado al proyecto y que no constituye salario, como por ejemplo pago de estimulación, pago por participación en proyectos, entre otros.

Salario complementario (3): Presupuesto correspondiente a las vacaciones del personal directamente vinculado al proyecto. Corresponde al 9,09% de la suma de las cifras que aparecen en (1) y (2).

Subtotal (4): Cifra que incluye la suma de (1), (2) y (3): salario, otras retribuciones y salario complementario.

Seguridad social (5): 14% de la cifra subtotal (4)

20% de impuesto por la utilización de la fuerza de trabajo (6): 20 % de la cifra subtotal (4)

Recursos materiales (7): Presupuesto vinculado a los gastos previstos para la adquisición de los recursos materiales necesarios para la ejecución del proyecto.

Subcontrataciones (8): Presupuesto para el pago de los servicios o actividades que la entidad ejecutora principal prevé contratar para la ejecución del proyecto.

Otros recursos (9): Presupuesto para todo tipo de recursos y actividades que requieran financiamiento, tales como: investigación del estado de la técnica, vigilancia tecnológica, protección legal de los resultados, aseguramiento de la calidad, gestión ambiental, formación de recursos humanos, publicación de documentos, viajes y dietas, pago de licencias, gastos de celebración de eventos, entre otros.

Sub-total (10): Cifra que incluye la suma de (5), (6), (7), (8) y (9)

Total de gastos corrientes directos (11): Se calcula sumando los subtotales (4) y (10).

Gastos de capital (12): Presupuesto para los gastos correspondientes a inversiones materiales o compra de activos fijos (equipos y otros) necesarios para el proyecto. Deben estar en correspondencia con el plan de inversiones de la entidad y tienen que cumplimentar los aspectos relacionados con la Resolución 91/2006 del Ministerio de Economía y Planificación.

Se debe aportar además en:

1. Interés y compromisos de clientes o usuarios durante la ejecución e introducción del proyecto.
2. Estudio de factibilidad técnico económica (SOLO PARA PROYECTOS DE INNOVACIÓN)

Gastos Indirectos (13): Son aquellos gastos que **no son identificables** con el proyecto y se relacionan con él de forma indirecta. La característica de estos gastos está dada por la imposibilidad de asociarlos directamente a un proyecto específico, ya que son gastos que se relacionan con la actividad general de la entidad, por lo que se aplican a cada Centro de Costo (Proyecto) por la vía del prorrateo (Coeficiente de Gastos Indirectos), sobre determinadas bases, como por ejemplo **los salarios directos**. Como ejemplos más comunes de gastos indirectos a la actividad del Proyecto se pueden citar: gastos de reparaciones generales, mantenimiento, gastos de salario de personal relacionado indirectamente con el proyecto, gastos de electricidad, agua, gas, depreciación de instalaciones o equipos, desgastes de útiles y herramientas, servicios de teléfono, comunicaciones e internet, entre otros.

En este caso se puede determinar multiplicando el subtotal (4) por el coeficiente de gastos indirectos de la entidad ejecutora del Proyecto. El coeficiente debe ser certificado por cada OACE y debe ser menor de uno siempre.

El Khow How y la ganancia (15) pueden ser financiados por el cliente de acuerdo a las bases contractuales del proyecto

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICA (Solo para proyectos de Innovación)

Aspecto muy importante para aquellos proyectos de innovación tecnológica que representen una inversión de gran magnitud. Para proyectos de alcance más limitado se describirán, de forma breve, solamente aquellos elementos que se consideren procedentes (fundamentalmente VAN y TIR) y que no hayan sido contemplados en los puntos anteriores.

a.- Aspectos técnicos

Describir brevemente los aspectos no incluidos en la fundamentación del proyecto relacionados con la solución seleccionada en comparación con las variantes analizadas, incluyendo variantes nacionales si las hubiera. Se recomienda describir el flujo tecnológico y sus principales parámetros (actuales y propuestos) así como los riesgos de origen tecnológico. Incluir, cuando proceda, las soluciones técnicas a servicios auxiliares y los aspectos más importantes relacionados con el empleo de sistemas de automatización y control del proceso productivo.

b.- Aspectos económicos y de mercado (para proyectos de innovación tecnológica que impliquen una amplia inversión)

Incluir, si resulta necesario, el balance de la empresa en los últimos 3 años y su pronóstico, en función de los cambios que se esperan con la innovación. Realizar un análisis del flujo de caja actual y el que se prevé como resultado de la innovación. Analizar los siguientes indicadores económicos:

- a. Plazo estimado de recuperación de la inversión
- b. Tasa interna de retorno (TIR)
- c. Valor actualizado neto (VAN), considerando una tasa de descuento del 10%.

Describir brevemente las mejoras que introduce la innovación tecnológica con relación a los índices de consumo de materias primas, materiales principales y productividad del trabajo. Determinar el punto de equilibrio y su relación con el aprovechamiento de la capacidad potencial esperada.

c.- Capacidad de asimilación y desarrollo (para proyectos de innovación tecnológica que impliquen una amplia inversión)

Compatibilidad entre la tecnología sujeta a innovación y los sistemas técnico- productivos a los que se vincula (reparación, mantenimiento y metrología fundamentalmente). Nivel de empleo que permite la tecnología seleccionada. Posibilidades de asimilación por la fuerza laboral disponible. Requerimientos de fuerza de trabajo por nivel educacional. Posibilidades de obtención en el territorio.

Compatibilidad de la inversión con el nivel de mecanización y automatización de la entidad receptora de la tecnología. Expectativas de los potenciales consumidores (calidad, presentación, términos de entrega, modalidades de pago, servicios posventa y otros)

d.- Energía

En dependencia de las características del proyecto, se efectuará un análisis comparativo del consumo de portadores energéticos, los gastos directos e indirectos de energía, el consumo

total de combustible equivalente por unidad física de producción en la variante tecnológica actual y luego de efectuada la innovación. Destacar, cuando proceda, los puntos potenciales de pérdida energética. Fundamentar los parámetros del tipo de calderas a utilizar y posibilidades de cogeneración de energía. Relacionar el posible aprovechamiento de fuentes energéticas renovables y de excedentes energéticos generados por el propio proceso tecnológico, cuando sea aplicable.

e.- Materias primas y recursos naturales

Para aquellos proyectos que impliquen cambios importantes en el uso de materias primas y de materiales para el proceso productivo se recomienda efectuar un balance de las principales materias primas y materiales en el nuevo proceso productivo (entradas- salidas) Posibilidad de reciclaje de desechos de otras industrias en sustitución de materias primas y materiales vírgenes. Utilización racional de recursos naturales. Análisis de los efectos ambientales ocasionados por la nueva producción (favorable y desfavorable).

f.- Calidad

Describir, cuando sea aplicable, las principales especificaciones de calidad del nuevo producto a escala mundial. Enfatizar el aseguramiento normalizativo y metrológico que se requiere para lograrla y si se dispone de este o no.

g.- Medio ambiente

Los proyectos de innovación tecnológica asociados a una nueva inversión de gran alcance deben solicitar licencia ambiental según lo establecido por la Resolución 77 de 1999 del CITMA.

h.- Propiedad intelectual

Importante consultar la legislación vigente nacional e internacional relacionada con la protección de la propiedad industrial y asesorarse con la Oficina Cubana de la Propiedad Industrial los aspectos relacionados con la estrategia empresarial.

i.- Tecnologías constructivas

Para aquellos proyectos que requieran construir nuevas edificaciones o adaptar edificaciones existentes se recomienda analizar la compatibilidad de las soluciones constructivas y tecnológicas. Fundamentar desde el punto de vista técnico –económico las soluciones constructivas, así como cada una de las inversiones inducidas y las afectaciones asociadas a la ejecución de la inversión.

ANÁLISIS DE LA SOSTENIBILIDAD DE LA INNOVACIÓN.

Es fundamental demostrar que existen las condiciones necesarias para que se mantengan o incrementen los beneficios esperados de la introducción de la innovación, una vez concluido el proyecto.