



Colegio de Educación Profesional Técnica
del Estado de Sonora



II Concurso Estatal
de ***Creatividad
e Innovación
Tecnológica
2011***

• UN NUEVO SONORA •

CONVOCA

**A LOS ALUMNOS Y DOCENTES DE LOS PLANTELES DEL
COLEGIO DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA DEL ESTADO DE SONORA**

A PARTICIPAR EN EL

“II CONCURSO ESTATAL DE CREATIVIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA 2010 - 2011”

OBJETIVO:

Fomentar la participación de alumnos y docentes en la realización de proyectos que contribuyan al desarrollo de competencias genéricas, disciplinares y profesionales, para dar solución a necesidades determinadas del sector productivo y social, mediante el impulso de las habilidades inventivas, trabajo en equipo, actitud de superación y la práctica de los valores del Conalep, en las diferentes áreas de participación.

BASES:

1. PARTICIPANTES

- 1.1 Podrán participar todos los estudiantes regulares, sin materias reprobadas en semestres anteriores, inscritos en el Colegio a la fecha del Concurso.
- 1.2 La participación será en equipo (máximo tres alumnos).
- 1.3 Los estudiantes podrán recibir asesoría de uno o varios profesionales especialistas en el tema elegido. El o los asesores deberán ser personal que labore en la propia institución
- 1.4 Para el registro, únicamente participará un asesor del plantel como titular.
- 1.5 Los asesores no podrán participar en la exposición del proyecto.

2. ÁREAS DEL CONCURSO

La participación consistirá en la presentación de un proyecto o trabajo de investigación científica y/o tecnológica en cualquiera de las siguientes áreas:

- 2.1 **Ciencias Exactas y Naturales:** Química General, Química Orgánica, Química Inorgánica, Curtiduría, Física General, Física del Estado Sólido, Magnetismo, Electromagnetismo, Termodinámica, Mecánica Cuántica, Física Nuclear, Matemáticas, Estadística, Probabilidad, Análisis Numérico, Cálculo, Biología General, Botánica, Zoología, Microbiología, Entomología, etc.
- 2.2 **Ciencias Médicas:** Cardiología, Nutrición, Medicina Homeopática, Medicina Alternativa, Patología, Farmacología, Oftalmología, Pediatría, Dermatología, Problemas Endémicos, Toxicología, Parasitología, Hematología, Sanidad, Anatomía, Fisiología, Psicología, Gericultura y Puericultura, etc.
- 2.3 **Ciencias Sociales y Humanidades:** Economía, Administración, Historia, Bibliotecología, Mercadotecnia, Contabilidad, Filosofía, Metodología de la Investigación, Geografía, Sociología, etc.
- 2.4 **Ciencias de la Ingeniería:** Ingeniería Aeronáutica, Computación, Metalúrgica, Química, Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Telecomunicaciones, Industrial, Robótica, Control y Automatización, Textil Geofísica, etc.
- 2.5 **Tecnologías y Ciencias Agropecuarias y Alimentos:** Alimentos, Agronomía, Irrigación, Parasitología, Agrícola, Suelos, Fitotecnia, Zootecnia, etc.
- 2.6 **Enseñanza y Divulgación de la Ciencia:** Radio, Televisión, Procesos de Enseñanza – Aprendizaje de las ciencias, Problemas que influyen en el Ámbito o Rendimiento Escolar, etc.
- 2.7 **Tecnologías y Ciencias del Medio Ambiente:** Ecología, Contaminación del Agua, Aire, Suelos, Desarrollo Sustentable, Sistemas de Captación de Agua de Lluvia, Tratamiento de Aguas Residuales, Reciclado de Basura, etc.
- 2.8 **Tecnologías y Ciencias de Materiales:** Diseño de Materiales, Procesos de Fabricación, Pruebas de Materiales, Síntesis de Materiales, Materiales Nanoestructurados, Polímeros, etc.
- 2.9 **Interdisciplinarias:** Son aquellas que involucran a más de un área del conocimiento como Ingeniería Biomédica, Biofísica, Bioelectrónica, Biomecánica, Biotecnología, Biónica, Diseño de Software Educativo, Prototipos Educativos, Matemáticas Educativas, Telemática, Mecatrónica, Tecnología de la Información, etc.
- 2.10 **La tecnología en la educación:** impacta a todas las asignaturas, áreas de formación que contribuyen al desarrollo integral de los alumnos, mediante los medios didácticos que permiten facilitar el desarrollo del proceso educativo en las aulas, laboratorios y talleres de los centros educativos.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS:

- 3.1 Contener un planteamiento claro del problema.
- 3.2 Contar con el análisis teórico necesario de acuerdo a los procedimientos de evaluación (anexo 1).
- 3.3 Incluir diagramas, esquemas, monogramas, gráficas, dibujos de conjuntos y dibujos de componentes o cualquier material de apoyo.
- 3.4 Incluir maquetas, modelos o prototipos.
- 3.5 Ser presentados de acuerdo a los elementos para la formulación de prototipos (anexo 2).

4. INSCRIPCIONES

- 4.1 Quedan abiertas a partir de la publicación de la presente convocatoria y se cerrarán el día 1 de abril de 2011.
- 4.2. El registro se realizará en la Jefatura de Proyecto de Formación Técnica de cada plantel.
- 4.3 El concurso se realizará en dos etapas:
 - a) Intramuros (nivel plantel).
 - b) Estatal
- 4.4 Las etapas se realizarán en las siguientes fechas:

Etapla Intramuros (nivel plantel): 12 de abril de 2011.

Etapla Estatal: 20 de mayo de 2011.

5. ESPECIFICACIONES POR ETAPA

5.1 Etapa Intramuros (nivel plantel):

- Realizar la inscripción en tiempo y forma.
- En caso de que en una categoría existiera solamente un proyecto, el jurado determinará si éste pasa a la siguiente etapa.
- Los proyectos se registrarán a través de la ficha técnica (anexo 3 de la presente convocatoria), misma que deberá de entregarse a la Jefatura de Formación Técnica.

El concurso se realizará en la fecha estipulada, según la organización de cada Plantel.

Los trabajos se presentarán atendiendo los criterios de evaluación establecidos por el Colegio.

- Los participantes deberán solicitar los materiales y equipos necesarios para la presentación de los proyectos, a la Jefatura de Formación Técnica, a más tardar el día 5 de abril de 2011 (anexo 3).

- Únicamente se seleccionará un proyecto por cada categoría especificada, quedando excluidos los empates. Dicho proyecto participará en la etapa Estatal.
- El fallo emitido por el jurado calificador será inapelable.
- Cada Plantel entregará el reconocimiento respectivo a los alumnos y docentes participantes.
- Todos los casos no previstos para la realización en esta etapa, serán resueltos por la Dirección del Plantel.

5.2 Etapa Estatal

- Los ganadores de la etapa Intramuros (nivel plantel), en cada una de las categorías, quedarán inscritos automáticamente en esta etapa.
- La etapa se realizará el día 20 de mayo del 2011, de las 9:00 a las 14:00 horas, en Hermosillo.
- Los participantes deberán dar a conocer las necesidades específicas de instalación para la presentación, a la Dirección Académica, a más tardar el día 12 de mayo de 2011 (Anexo 3).
- Acatar el fallo emitido por el jurado calificador.
- La Dirección General premiará a los 3 primeros lugares de cada categoría.

6. DESARROLLO

6.1 Los participantes tendrán que direccionar las áreas de los proyectos a realizar en las siguientes categorías:

CATEGORÍA
I. PROTOTIPOS DIDÁCTICOS
II. PROTOTIPOS TECNOLÓGICOS
III. PROYECTOS DE INVESTIGACION
IV. PROTOTIPOS INFORMÁTICOS
V. PROTOTIPOS DE CULTURA ECOLÓGICA Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

6.2 El asesor y los alumnos podrán participar con un proyecto en una de las categorías de cualquier área del conocimiento en cada etapa.

6.3 Todo proyecto deberá ser original o presentar alguna innovación significativa de trabajos previos; excluyéndose aquéllos que sólo sean ensamblaje de piezas o trabajos existentes. Deberá quedar indicado el costo de operación del trabajo.

6.4 El equipo requerido y materiales necesarios para la presentación y/o exposición del proyecto que no estén contemplados en el anexo 3 deberán ser llevados por el equipo participante.

- 6.5 Los alumnos deberán presentar trabajos en las categorías ya mencionadas y bajo los criterios de evaluación establecidos en esta convocatoria.
- 6.6 Acatar el fallo emitido por el jurado designado, integrado por personal con amplio conocimiento y experiencia en cada una de las áreas a evaluar.
- 6.7 La presentación y explicación del proyecto estará a cargo exclusivamente de un solo alumno, la exposición no excederá de 10 minutos. El Jurado dispondrá de 15 minutos adicionales para preguntas y respuestas.
- 6.8 Los proyectos deberán estar encaminados a resolver algún problema práctico, reuniendo cualquiera de las siguientes características: **investigación, impacto social, innovación y divulgación.**

7. JURADOS

- 7.1 En la Etapa Intramuros: El director del plantel, seleccionará al jurado que evaluará el (los) trabajo (s), y estará integrado por personal con amplio conocimiento y experiencia en cada una de las áreas a evaluar.
- 7.2 En la Etapa Estatal: La Dirección Académica seleccionará al jurado que evaluará el (los) trabajo (s), y estará integrado por 3 personas con amplio conocimiento y experiencia en cada una de las áreas a evaluar.
- 7.3 Deberán participar en una sola categoría del concurso y no deberá formar parte del subsistema CONALEP SONORA.
- 7.4 Se abstendrán de cuestionar a los alumnos durante el tiempo de su exposición y presentación, debiendo esperar hasta el final de la misma, disponiendo de 15 minutos para ello, si así lo creen prudente.
- 7.5 Deberán evaluar el proyecto al final de cada exposición, el tiempo que se les otorgará para la deliberación, dependerá del total de los participantes de la logística del evento.
- 7.6 Los asesores y alumnos, no podrán intercambiar opiniones con los jurados, antes, durante y después de las presentaciones de los alumnos.
- 7.7 Las evaluaciones deberán entregarse en sobre cerrado y sellado al término de la presentación de los alumnos y de su deliberación.
- 7.8 Los fallos emitidos por el Jurado, en cada una de las categorías, no serán objeto de apelación.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 8.1 En cada etapa del concurso, el Jurado Calificador, estará integrado por profesionales en el área, pertenecientes a instituciones de Educación Media Superior, Superior, de Posgrado, Centros de Investigación y/o Sector Productivo.
- 8.2 Los trabajos participantes en las categorías de Prototipos Didácticos, Proyectos de Investigación, Prototipos Tecnológicos, Cultura Ecológica y del Medio Ambiente y Prototipos Informáticos, serán evaluados bajo los siguientes criterios:

Prototipos Didácticos:

- 1) Innovación
- 2) Actualidad
- 3) Funcionalidad pedagógica
- 4) Posibilidad de desarrollo
- 5) Operación
- 6) Factibilidad de comercialización
- 7) Dinámica de la exposición del prototipo

Prototipos Tecnológicos:

- 1) Innovación
- 2) Actualidad
- 3) Posibilidad de desarrollo
- 4) Operación
- 5) Factibilidad de comercialización
- 6) Dinámica de la exposición del prototipo

Proyectos de Investigación:

- 1) Metodología empleada
- 2) Impacto social
- 3) Posibilidad de desarrollo
- 4) Factibilidad de comercialización
- 5) Dinámica de la exposición

Prototipos Informáticos

- 1) Innovación
- 2) Actualidad
- 3) Herramienta de desarrollo
- 4) Presentación del programa generado
- 5) Aplicación
- 6) Posibilidad de desarrollo
- 7) Factibilidad de comercialización
- 8) Dinámica de la exposición del prototipo

Prototipos de Cultura Ecológica y del Medio Ambiente

- 1) Innovación
- 2) Actualidad
- 3) Metodología Empleada
- 4) Impacto Social
- 5) Posibilidad de desarrollo
- 6) Factibilidad de comercialización
- 7) Dinámica de la exposición

9. PREMIACIÓN

La Dirección General de Conalep Sonora premiará a los tres primeros lugares de cada categoría.

10. TRANSITORIOS

10.1 El alumno deberá informar por escrito si su proyecto tiene derechos de autor (legalmente); de lo contrario, se considerará libre.

10.2 Los puntos no previstos en la presente convocatoria serán analizados y resueltos por la Dirección Académica y no serán objeto de apelación.

Hermosillo, Sonora, 13 de enero de 2011.

ING. OCTAVIO CORRAL TORRES
DIRECTOR GENERAL

MTRO. MARTÍN ANTONIO YÉPIZ ROBLES
DIRECTOR ACADÉMICO

ANEXO 1

PROCEDIMIENTO PARA EVALUACIÓN DE PROTOTIPOS DIDÁCTICOS, TECNOLÓGICOS, DE CULTURA ECOLÓGICA Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, INFORMÁTICOS Y DE INVESTIGACIÓN.

Conceptos de calificación para los Prototipos Didácticos, Tecnológicos, Informáticos y Proyectos de Investigación

PROTOTIPOS DIDÁCTICOS:

Son trabajos con características didácticas que están orientados a la práctica de la enseñanza en aulas, talleres, laboratorios, así como en la industria.

Para participar, será requisito indispensable: presentar el manual de operación y mantenimiento, así como el manual de prácticas (mínimo 3 prácticas).

Criterios de evaluación:

- a) **Innovación:** son mejoras al diseño de un producto ya existente para incrementar su funcionalidad.
- b) **Actualidad:** evalúa si el prototipo satisface alguna necesidad industrial, comercial o del entorno social.
- c) **Funcionalidad pedagógica:** indica si el trabajo reúne las características para el aprendizaje efectivo y si cubre también las necesidades de capacitación.
- d) **Dinámica de la exposición del prototipo:** seguridad de conceptos expuestos, claridad, etc.
- e) **Posibilidad de desarrollo:** considera la posibilidad de reproducción para autoequipamiento mejorando funcionalidad y costos.
- f) **Operación:** considera que el equipo deberá funcionar adecuadamente de acuerdo a los objetivos para los que fue creado.
- g) **Factibilidad de comercialización:** es el análisis de las condiciones del mercado para su comercialización.

PROTOTIPOS TECNOLÓGICOS

Se incluyen las innovaciones y creaciones de equipo, maquinaria y herramienta que respondan a las demandas específicas de aplicación en el desarrollo local o nacional.

Para participar, será requisito indispensable presentar el manual de operación y mantenimiento.

Criterios de evaluación:

- a) **Innovación:** son mejoras al diseño de un producto ya existente para incrementar su funcionalidad.
- b) **Actualidad:** evalúa si el prototipo satisface alguna necesidad industrial, comercial o del entorno social.
- c) **Dinámica de exposición del prototipo:** seguridad de conceptos expuestos, claridad, etc.
- d) **Factibilidad de Comercialización:** es el análisis de las condiciones del mercado para su comercialización.
- e) **Posibilidad de desarrollo:** considera la posibilidad de reproducción para autoequipamiento mejorando funcionalidad y costos.
- f) **Operación:** considera que el equipo deberá funcionar adecuadamente de acuerdo a los objetivos para los que fue creado.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Tienen por objetivo proponer la respuesta a un problema, en base a un estudio metodológico social, que mejore la calidad de vida de un sector en particular.

Criterios de evaluación:

- a) **Metodología empleada:** los métodos deberán ser acordes al tipo de investigación.
- b) **Dinámica de la exposición:** seguridad de conceptos expuestos, claridad, etc.
- c) **Impacto social:** logros y beneficios que aporta a la comunidad.
- d) **Factibilidad de Comercialización:** es el análisis de las condiciones del mercado para su comercialización.
- e) **Posibilidad de desarrollo:** considera la posibilidad de reproducción para autoequipamiento, mejorando funcionalidad y costos.

PROTOTIPOS INFORMÁTICOS

En esta categoría se presentan trabajos enfocados a resolver exigencias en procesos administrativos, económicos, productivos, didácticos, de entrenamiento y capacitación. En este apartado se tomará en cuenta el uso de lenguajes de programas o aplicaciones de propósito general y usando como herramienta una computadora personal.

Criterios de evaluación:

- a) **Innovación:** son mejoras al diseño de un producto ya existente para incrementar su funcionalidad.
- b) **Actualidad:** evalúa si el prototipo satisface alguna necesidad industrial, comercial o del entorno social.
- c) **Herramienta de desarrollo:** considera el lenguaje de computadora o apoyo de software utilizado para crear la aplicación. Por ejemplo, aquellos que permiten la programación orientada a objetos, orientada a eventos, interfase gráfica u otros.
- d) **Dinámica de la exposición del prototipo:** seguridad de conceptos expuestos, claridad, etc.

- e) **Presentación del programa generado:** considera el diseño de la interfase con el usuario, estándares de color y disposición de los elementos en la pantalla, así como los archivos de ayuda en línea del programa, entre otros.
- f) **Aplicación:** considera la cobertura del prototipo. Por ejemplo: aplicación educativa, industrial, comercial u otros.
- g) **Factibilidad de comercialización:** es el análisis de las condiciones del mercado para su comercialización.
- h) **Posibilidad de desarrollo:** debe abarcar factibilidad técnica, factibilidad operacional y factibilidad económica.

PROTOTIPOS DE CULTURA ECOLÓGICA Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Tiene por objetivo el proponer la respuesta a un problema social que mejore la calidad de vida de un sector en particular, en base a un estudio metodológico. En este aspecto, los alumnos constituyen un apoyo importante para nuestra política de desarrollo humano, porque reafirman su vocación profesional y su responsabilidad social, además de desarrollar y fortalecer un compromiso solidario con el medio ambiente y los recursos naturales de México y el mundo.

Criterios de evaluación:

- a) **Innovación:** son mejoras al diseño de un producto ya existente para incrementar su funcionalidad.
- b) **Actualidad:** evalúa si el prototipo satisface alguna necesidad industrial, comercial o del entorno social.
- c) **Metodología empleada:** los métodos deberán ser acordes al tipo de investigación.
- d) **Dinámica de la exposición:** seguridad de conceptos expuestos, claridad, etc.
- e) **Impacto social:** logros y beneficios que aporta a la comunidad.
- f) **Factibilidad de Comercialización:** es el análisis de las condiciones del mercado para su comercialización.
- g) **Posibilidad de desarrollo:** considera la posibilidad de reproducción para autoequipamiento mejorando funcionalidad y costos.

**FORMATO DE EVALUACIÓN PARA LOS
PROTOTIPOS DIDÁCTICOS**

NOMBRE DEL PROTOTIPO. _____

PROTOTIPOS DIDÁCTICOS											
CRITERIO	PUNTAJE										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. Posibilidad de desarrollo											
2. Operación											
3. Factibilidad de comercialización											
4. Innovación											
5. Actualidad											
6. Funcionalidad pedagógica											
7. Dinámica de la exposición del prototipo											
TOTAL											

FECHA DE CALIFICACIÓN: _____

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA DEL JURADO CALIFICADOR

**FORMATO DE EVALUACIÓN PARA LOS
PROTOTIPOS TECNOLÓGICOS**

NOMBRE DEL PROTOTIPO. _____

PROTOTIPOS TECNOLÓGICOS											
CRITERIO	PUNTAJE										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. Innovación											
2. Posibilidad de desarrollo											
3. Factibilidad de comercialización											
4. Operación											
5. Actualidad											
6. Dinámica de la exposición del prototipo											
TOTAL											

FECHA DE CALIFICACIÓN: _____

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA DEL JURADO CALIFICADOR

**FORMATO DE EVALUACIÓN DE
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

NOMBRE DEL PROTOTIPO. _____

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN											
CRITERIO	PUNTAJE										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. Metodología empleada											
2. Factibilidad de comercialización											
3. Impacto social											
4. Posibilidad de desarrollo											
5. Dinámica de la exposición											
TOTAL											

FECHA DE CALIFICACIÓN: _____

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA DEL JURADO CALIFICADOR

**FORMATO DE EVALUACIÓN PARA LOS
PROTOTIPOS INFORMÁTICOS**

NOMBRE DEL PROTOTIPO. _____

PROTOTIPOS INFORMÁTICOS											
CRITERIO	PUNTAJE										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. Innovación											
2. Actualidad											
3. Aplicación											
4. Posibilidad de desarrollo											
5. Factibilidad de comercialización											
6. Herramienta de desarrollo											
7. Dinámica de la exposición del prototipo											
8. Presentación del programa generado											
TOTAL											

FECHA DE CALIFICACIÓN: _____

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA DEL JURADO CALIFICADOR

**FORMATO DE EVALUACIÓN PARA LOS
PROYECTOS DE CULTURA ECOLÓGICA Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

NOMBRE DEL PROTOTIPO. _____

PROYECTOS DE CULTURA ECOLÓGICA Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE											
CRITERIO	PUNTAJE										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. Innovación											
2. Actualidad											
3. Metodología empleada											
4. Dinámica de la exposición											
5. Impacto social											
6. Factibilidad de comercialización											
7. Posibilidad de desarrollo											
TOTAL											

FECHA DE CALIFICACIÓN: _____

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA DEL JURADO CALIFICADOR

ANEXO 2

ELEMENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE PROTOTIPOS DIDÁCTICOS, TECNOLÓGICOS, INFORMÁTICOS, DE INVESTIGACIÓN Y DE CULTURA ECOLÓGICA Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Los trabajos que se presenten para participar en el Concurso de Creatividad Tecnológica, deberán realizarse con redacción inteligible y reunir los siguientes requisitos:

El trabajo deberá presentarse tanto en un disco compacto en formato Word como impreso por una sola cara, en hojas tamaño carta y engargolado o empastado; también deberá incluir 2 fotografías a color del prototipo del proyecto.

CARÁTULA

La carátula o portada debe contener:

- 1) Título del proyecto
- 2) Área a la que se enfoca
- 3) Nombre del plantel
- 4) Nombre(s) del(os) autor(es).
- 5) Lugar y fecha de elaboración

RESUMEN DEL PROYECTO

Debe contener una síntesis del proyecto, registrando únicamente las ideas principales del problema por resolver, su aplicación, la viabilidad técnica, social y financiera y el costo total. El resumen no debe ocupar más de una cuartilla (hoja tamaño carta).

OBJETIVO

El objetivo es una descripción de lo que se pretende obtener con lo que se propone en el proyecto y su meta o metas cuantificadas. Debe iniciar con un verbo en infinitivo que indique qué se hará, seguido de para qué y por qué o cómo.

Ejemplos:

“Construir un prototipo para la capacitación y adiestramiento en sistemas de refrigeración y aire acondicionado. Con dicho prototipo, se pretende que los alumnos adquieran un conocimiento profundo del tema, para el buen desempeño de sus funciones en el ámbito laboral.

“Utilizar el equipo para el cambio de embragues de diversos vehículos de carga liviana y media, facilitando de esta manera el trabajo en los talleres mecánicos; también es posible su uso como grúa para el levantamiento y detención de materiales pesados”.

"Contribuir al ahorro de agua en los hogares a través del diseño y manufactura de una válvula dosificadora del flujo de agua".

“Proporcionar un programa en computadora personal que facilite la comprensión de la clasificación de los elementos que contiene la tabla periódica y alguna de sus características generales de sus grupos, períodos y elementos; también incluye información sobre las características y propiedades de los elementos químicos más utilizados en la materia de química”.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA COMUNIDAD A RESOLVER

Es una descripción del problema detectado, el cual se va resolver total o parcialmente al efectuar las acciones que propone el proyecto.

Un problema detectado puede ser:

- La necesidad de los consumidores de una comunidad o región que puede satisfacerse con un nuevo artículo o artefacto o la innovación de uno ya existente.
- Costos elevados de producción que pueden abatirse con la adquisición de una maquinaria o equipo, o con su innovación, o con cursos de capacitación y adiestramiento.
- Necesidades de equipo didáctico para la enseñanza de la electrónica, mecánica y automotriz, entre otros.

De ser posible, deben incluirse datos numéricos de observaciones directas, de resultados en pruebas de laboratorios o talleres, de cifras estadísticas obtenidas en fuentes oficiales reconocidas o confiables, de estudios preliminares, estadísticas y encuestas, entre otros.

DESCRIPCIÓN Y APLICACIÓN

Es la enunciación de las características del producto que se propone obtener al realizar un prototipo, la descripción de su funcionamiento y la forma en que se va a utilizar para resolver el problema. Deben indicarse su peso y dimensiones y sus necesidades para su operación. Si ya se tiene alguno elaborado, incluir fotografías. Ejemplos:

“El equipo puede ser remolcado en cualquier vehículo para su traslado. Consta de un malacate impulsado por un motor a gasolina de 4 H.P., a través de un motoreductor, cuyas características son: 42 H.P., 1,750 r.p.m. de entrada, relación de 30:1 y un torque de 237 libras. El sistema de traslación de potencia se realiza a través de una cadena”.

“Para su funcionamiento, está provisto de un sistema de embrague y de otro de frenado tipo balatas, ambos accionados manualmente.

“Sus dimensiones son de 1.1 m. x 6.0 x 0.8 m., con un peso es de 130 Kg. Para su operación, requiere un motor de gasolina”

“El prototipo consta de un banco de acrílico y un marco tubular cuadrado, el cual sirve como soporte para cada uno de los componentes tanto mecánicos como eléctricos del equipo; cuenta con todos los componentes necesarios para el funcionamiento de un sistema de refrigeración y aire acondicionado como son: un evaporador, un compresor, un condensador, un receptor, un control de flujo refrigerante, una mirilla, un deshidratador y 2 manómetros de alta y baja presión”.

“Cada componente cuenta con sus tuberías auxiliares; alimentadas, cada una, con válvulas de servicio para poder realizar las conexiones correspondientes. Los dispositivos de control y de seguridad se encuentran montados en la parte superior, con excepción del control de presión que se encuentra en la parte central del sistema”.

“Estos dispositivos se encuentran instalados de tal manera que por medio de puntas eléctricas se realizan las conexiones correspondientes para el funcionamiento del sistema”.

“Sus dimensiones son 1.15 m de largo x 0.48 m de ancho x 1.92 m de altura, con un peso de 50 Kg. Para su operación, requiere de un suministro de energía eléctrica monofásica de 110/120 voltios”.

PROGRAMA DE TRABAJO

Es la relación de todas las actividades calendarizadas y secuenciales (cronograma) que se deben realizar para obtener lo que se propone en el proyecto; puede estar dividido en subprogramas. Para cada actividad se deben indicar el período de realización (inicio y término), la meta de la actividad (número de productos, tipo de servicio, duración y alcance, entre otros) y el nombre del responsable.

Si el programa no está sujeto a una fecha de inicio ya determinada, el calendario de las actividades del programa debe expresarse como cantidad en días o semanas, empezando por día 1, día 2, etc.; o semana 1, semana 2.

Deben incluirse gráficas de programación como las de Gantt, a través de las cuales pueda mejorarse la evaluación del programa de trabajo.

PROCESO DE ELABORACIÓN

Es una secuencia lógica de las acciones que se requieren realizar para producir el bien que se propone en el proyecto (programa de producción), en caso de que se trate de un prototipo.

Esta secuencia debe contener las especificaciones técnicas necesarias, en lo que se refiere a materiales, maquinaria o métodos de trabajo, según el tipo de bien que se va a producir.

Además de la descripción escrita de estas operaciones, deberá incluirse un diagrama que presente gráficamente dicha secuencia.

Igualmente se requiere que, además de las especificaciones técnicas del producto final, se describan los componentes del mismo y la forma en que lo producirán y lo ensamblarán, así como las características de la maquinaria necesaria para estos fines.

Del mismo modo, deben especificarse los procedimientos para asegurar que el producto posea las especificaciones requeridas para cumplir su función (control de calidad).

Ejemplo:

Si en el proceso de elaboración se requiere la actividad de "Corte de la tapa superior", se deben registrar las especificaciones técnicas de la tapa (material, largo, ancho y grosor) en un dibujo y el tipo de máquina que debe utilizarse para practicar el corte.

Deben incluirse planos y una relación del equipo y maquinaria por utilizar. Para las dimensiones, deberá utilizarse el sistema internacional de unidad de medida.

DESGLOSE DE REQUERIMIENTOS DE RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

En este apartado se mencionan los recursos humanos y materiales necesarios para realizar el programa de trabajo del proyecto.

Los requerimientos humanos se describen en función de perfiles profesionales o técnicos y de la cantidad necesaria de cada uno de ellos.

Los requerimientos materiales se refieren al espacio físico, la maquinaria, equipo y herramienta de taller, laboratorio u oficina, que se necesitan para ejecutar el programa de trabajo.

COSTOS

El presupuesto se constituye con los requerimientos financieros necesarios para desarrollar el proyecto.

Algunos conceptos de gasto que se presupuestan en proyectos son:

- a) Compra de materia prima
- b) Compra de componentes y partes
- c) Subcontratación para manufactura de componentes y partes, ensamble y acabados, entre otros.
- d) Alquiler de maquinaria y equipo
- e) Contratación de servicios especializados
- f) Servicios básicos (agua y energía eléctrica, entre otros) y todo aquel gasto en que se vaya a incurrir para realizar el proyecto: instalación, mantenimiento, elaboración de manuales de operación, prácticas de taller o laboratorio.

Todos los componentes y partes, así como los materiales, deben enlistarse con sus nombres técnicos, indicando las características que correspondan a cada uno (dimensiones, materiales y medidas eléctricas, entre otros) y en su caso, el nombre y número de catálogo del fabricante.

Deben obtenerse los costos reales de cada gasto a través de cotizaciones de las empresas proveedoras o prestadoras de servicio.

La suma de todos esos gastos constituye el costo total del proyecto.

En el caso de prototipos de investigación tecnológica, debe indicarse si es por encargo específico de alguna empresa y si ésta participará en el financiamiento y con qué porcentaje.

VIABILIDAD DEL PROYECTO

Este apartado es una descripción de las pruebas que se aplican al proyecto para determinar si realmente puede realizarse.

El análisis debe hacerse en tres direcciones, según la naturaleza del proyecto.

- **VIABILIDAD TÉCNICA:** comprende el análisis de tiempos y operaciones, así como de los materiales utilizados y los demás análisis relacionados con el diseño y el funcionamiento del dispositivo planteado.
- **VIABILIDAD FINANCIERA:** considera el análisis de los costos y gastos en que se incurrirá para la producción del bien, contra la cuantificación de los beneficios económicos que se obtendrían con su implantación.
- **VIABILIDAD SOCIAL:** independientemente de que un proyecto sea técnica y financieramente viable, debe revisarse la conveniencia o no de realizarlo, considerando el efecto que puede tener en las relaciones existentes entre las personas y los grupos de la comunidad y entre ambos y el medio ambiente; lo anterior considerando el corto, mediano y largo plazo.

En caso de que se trate de un prototipo, debe incluir, además:

- **Descripción del proceso de fabricación**
- **Instructivo de instalación, operación y mantenimiento.**
- **Manual de prácticas de taller o laboratorio.**
- **Medidas de seguridad e higiene en su operación y análisis del impacto ambiental del prototipo.**

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN

Se incluirán los planos y diagramas necesarios, utilizando el sistema internacional de unidad de medida, e indicando tiempos y el tipo de equipo y maquinaria por emplear

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Deberá incluirse un instructivo que indique:

- a. Los detalles técnicos de ensamble o armado, características de cimentación del lugar donde vaya a ubicarse, servicios de energía eléctrica, de agua y drenaje y de todo aquello que esté relacionado con su instalación.
- b. Los procedimientos para las operaciones de arranque calibrado, uso y apagado del aparato.
- c. Los procedimientos de mantenimiento del aparato, como lugares de lubricación, procedimientos de desarmado parcial para dar mantenimiento preventivo y correctivo, piezas o componentes sometidos a desgaste y materiales que no deben procesarse en el aparato, así como los datos técnicos que sean necesarios.

MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO O TALLER

El manual de prácticas de taller o laboratorio debe contener:

- a) Introducción teórica.
- b) Dibujos o diagramas necesarios.
- c) Descripción del experimento.
- d) Tablas para registro de operaciones y observaciones.
- e) Conclusiones.
- f) Bibliografía.

En el caso de prototipos didácticos, deben incluirse al menos 3 prácticas diferentes, que sean factibles de realizarse.

Para los proyectos de desarrollo tecnológico o dirigido a resolver problemas de la comunidad, deben incluirse por capítulos, las diferentes etapas y actividades en que participarán los alumnos durante su elaboración, y describir de qué manera esto beneficia al proceso enseñanza aprendizaje.

MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN SU OPERACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL

En este apartado deberán identificarse las condiciones de riesgo y los actos inseguros en los que se cree pueda incurrir su operador, para relacionar cuáles son las medidas de seguridad que deban observarse y evitar accidentes (procedimientos, uso de equipo de seguridad como guantes, zapatos con puntera o gafas).

Si es el caso, deben identificarse también aquellas circunstancias de la operación del prototipo que pueden causar enfermedad aguda o crónica, en el operador (polvo, gas, sustancias corrosivas y venenosas), y relacionar las medidas preventivas que deban tomarse y el equipo con el cual se debe trabajar en el aparato (filtros de aire, ropa especial y descansos).

Si el aparato emite o va a emitir contaminantes (gases, polvos, humos, desechos líquidos o sólidos), al ambiente, debe presentarse una relación con el nombre de cada uno de ellos y, si es posible, la cuantificación por tiempo (horas/día) de operación del aparato y las medidas que deben adoptarse para disminuir el impacto al ambiente.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Deben registrarse en fichas bibliográficas los libros, revistas y periódicos consultados para la formulación del proyecto.

Una ficha bibliográfica debe contener:

- a) Apellidos y nombre del autor.
- b) Título del libro o del artículo de la revista o periódico
- c) Número de edición del libro o número (y volumen) de la revista o periódico
- d) Nombre de la editorial, de la revista o periódico
- e) Ciudad, país y año.

ANTECEDENTES

En esta parte se indicará si el prototipo propuesto ya se ha elaborado con anterioridad y si recibió financiamiento del plantel, o del Conalep Sonora, señalando monto y número de unidades construidas, así como el año en que fue financiado.

También se indicará, si es el caso, cuáles otros planteles han sido beneficiados con la reproducción del prototipo.

ANEXO 3

FICHA DE DATOS TÉCNICOS

EXPOSICIÓN Y CONCURSO DE PROTOTIPOS DIDÁCTICOS, TECNOLÓGICOS, INFORMÁTICOS DE CULTURA ECOLÓGICA Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DE INVESTIGACIÓN 2010

PLANTEL: _____
Nombres de los alumnos participantes: _____ _____ _____
Asesor: _____
Título del trabajo: _____

Señalar con "X", la categoría a la que corresponda:

- | | |
|--|-----|
| Proyecto de investigación tecnológica | () |
| Prototipo tecnológico | () |
| Prototipo didáctico | () |
| Prototipo Informático | () |
| Prototipo de cultura ecológica y conservación del medio ambiente | () |

Indicar el Área: _____

Nombre del asesor que asistirá a la exposición:

Teléfono: _____

Si es prototipo, favor de indicar sus dimensiones:

Largo: _____ Ancho: _____ Alto: _____ Peso (Kg): _____

Señale con "X", el o los suministros que requiere:

() Electricidad () Agua () Gas

¿Requiere mesa? () Si () No

Si utiliza electricidad, indique:

Voltaje: _____ () Monofásico () Trifásico

Número de motores y potencia de cada uno: _____

Tipo de toma-corriente:

() Sencillo () Doble () Polarizado

Cantidad: _____

Si utiliza agua, indique:

Diámetro de toma de agua: _____

¿Requiere drenaje, para su operación? () Si () No

Otra característica del suministro: _____

Si utiliza gas, indique:

Diámetro de la toma de gas: _____

Requiere control de presión: _____

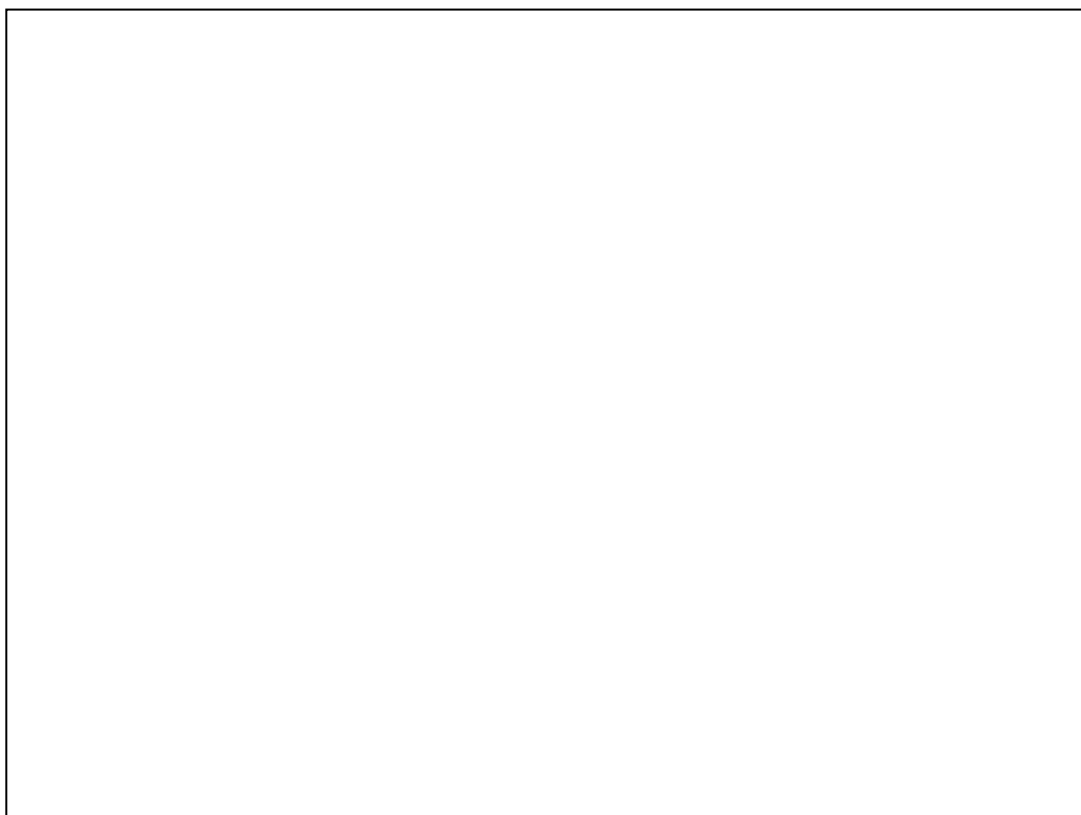
Otra característica del suministro: _____

Si utiliza otro servicio, indique:

Características para su operación: _____

Escriba el objetivo, la aplicación y la descripción del prototipo, tal como debe aparecer en el letrero alusivo descrito en la Guía de identidad gráfica.

ANEXAR FOTOGRAFÍA A COLOR 10 x 15 cm



Transitorio. Todo lo no previsto en la presente convocatoria será resuelto por la Dirección General a través de la Dirección Académica.

Hermosillo, Sonora, 13 de enero de 2011.

ING. OCTAVIO CORRAL TORRES
DIRECTOR GENERAL

MTRO. MARTÍN ANTONIO YÉPIZ ROBLES
DIRECTOR ACADÉMICO