

EL COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DEL ESTADO DE
MORELOS

CONVOCA

A LOS DIRECTORES GENERALES, DIRECTORES DE PLANTEL, DOCENTES Y
ALUMNOS DEL COLEGIO A PARTICIPAR EN EL:

“XI CONCURSO ESTATAL DE CREATIVIDAD TECNOLÓGICA 2012”

OBJETIVOS

- ◆ Promover el desarrollo de las habilidades inventivas de los alumnos así mismo estimular su esfuerzo que han realizado para la invención, realización y/o adecuación de prototipos, proyectos, investigaciones o desarrollos tecnológicos.
- ◆ Fortalecer el componente de formación profesional, el trabajo en equipo, la actitud y los valores de los alumnos en el desarrollo de sus proyectos.
- ◆ Promover y difundir entre los sectores productivo y social, los trabajos que en esta materia se realizan dentro del subsistema.
- ◆ **Propiciar proyectos con responsabilidad social identificados con la vocación de las regiones, que satisfagan una necesidad determinada, con la participación del sector productivo y social.**
- ◆ Estimular y reconocer los trabajos destacados a juicio del Jurado calificador.

La Exposición y el Concurso Estatal de Creatividad se desarrollarán conforme a las siguientes:

1. BASES

- 1.1. Podrán participar únicamente los estudiantes del Colegio.
- 1.2. Los participantes surgirán de un proceso interno de selección partiendo de los planteles, organizado a criterio de cada Dirección de Plantel, con base en la presente convocatoria.
- 1.3. Participarán únicamente los que hayan sido seleccionados en el proceso anterior.
- 1.4. La participación será en equipo mínimo dos, máximo de cuatro alumnos.
- 1.5. Los alumnos podrán estar asesorados por uno o dos profesionales especialistas en el tema elegido, según se justifique. El(los) asesor(es) podrá(n) ser externo(s) o personal que labore en la propia institución.
- 1.6. Para el registro, únicamente participará un asesor del equipo como titular.
- 1.7. Los asesores no podrán participar en la exposición del proyecto.
- 1.8. Dicha participación consistirá en la presentación de un proyecto o trabajo de investigación científica y/o tecnológica de cualquiera de las siguientes áreas:
 - **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, entre otros.
 - **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, entre otros.
 - **Ciencias Sociales y Humanidades:** Economía, Administración, Bibliotecología, Mercadotecnia, Contabilidad, Filosofía, Historia, Metodología de la Investigación, Geografía, Sociología, entre otros.

- **Ciencias de la Ingeniería:** Ingeniería Aeronáutica, Textil Geofísica, Metalúrgica, Química, Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Telecomunicaciones, Industrial, Robótica, Control y Automatización, Computación, entre otros.
- **Tecnologías y Ciencias Agropecuarias y Alimentos:** Alimentos, Agronomía, Irrigación, Parasitología, Agrícola, Suelos, Fitotecnia, Zootecnia, entre otros.
- **Enseñanza y Divulgación de la Ciencia:** Radio, Televisión, Procesos de Enseñanza – Aprendizaje de las ciencias, Problemas que influyen en el Ámbito o Rendimiento Escolar, entre otros.
- **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, entre otros.
- **Tecnologías y Ciencias de Materiales:** Diseño de Materiales, Procesos de Fabricación, Pruebas de Materiales, Síntesis de Materiales, Materiales Nano estructurados, Polímeros, entre otros.
- **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, entre otros.
- **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.

1.9 Los proyectos deberán estar encaminados a resolver algún problema práctico, reuniendo cualquiera de las siguientes características: **investigación, impacto social, innovación y divulgación.**

2. DE LOS REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN

2.1 Los alumnos deberán estar debidamente inscritos al CECyTE y sólo podrán participar los estudiantes regulares.

3. DE LAS INSCRIPCIONES

- 3.1 Se realizarán en la Subdirección de Vinculación, deberán enviar las fichas de datos técnicos anexas a esta convocatoria en formato PDF. Para cualquier aclaración comunicarse con los responsables del área.
- 3.2 El período de inscripción será a partir de la publicación de esta convocatoria y hasta una semana antes del evento.
- 3.3 Los Planteles deberán enviar a la subdirección de vinculación una vez inscritos, los cinco ejemplares del resumen del trabajo para el Jurado calificador.
- 3.4 Será necesario exhibir la credencial escolar vigente con fotografía al momento de participar con el responsable de la disciplina, asignado por el colegio.
- 3.5 El Comité Organizador se reservará el derecho de comprobar que los participantes sean alumnos regulares inscritos.

4. DE LA PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS

- 4.1 El Resumen de trabajo que será enviado mediante el servicio de trabajo en cinco ejemplares, deberá presentar adecuadamente los siguientes documentos:
 - a) Procedimiento para la Evaluación de Prototipos Tecnológicos, Informáticos, Prototipos de Cultura Ecológica y de Medio Ambiente y Proyectos de Investigación. (Anexo 1).
 - b) Elementos para la formulación de Prototipos Tecnológicos, Informáticos Prototipos de Cultura Ecológica y de Medio Ambiente y Proyectos de Investigación (Anexo 2).
 - c) Ficha de Datos Técnicos (Anexo 3).
- 4.2 A los responsables de cada equipo les corresponderá enviar a la subdirección de Vinculación, el archivo del trabajo a presentar, el cual deberá ser en formato PDF. Deberá contener una portada con el nombre del proyecto, categoría, autor, asesor, plantel y Colegio al que pertenece.

5. DESARROLLO

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

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

- 5.2 Los alumnos podrán participar con un proyecto en cada una de las categorías de cualquier área del conocimiento en cada etapa. Con un total de cuatro proyectos por Plantel.
- 5.3 No se podrá participar con dos proyectos en una misma categoría.
- 5.4 Todo proyecto deberá ser original o presentar alguna innovación significativa de trabajos presentados en eventos anteriores, con la finalidad de identificar la mejora efectuada; excluyéndose aquéllos que sólo sean ensamblaje de piezas o trabajos existentes. Deberá quedar indicado el costo de operación del trabajo.
- 5.5 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 Plantel participante.
- 5.6 Los alumnos deberán presentar trabajos en las categorías ya mencionadas y bajo los criterios de evaluación establecidos en esta convocatoria.
- 5.7 Acatar el fallo emitido por el jurado designado por el Colegio, integrado por personal con amplio conocimiento y experiencia en cada una de las áreas a evaluar.
- 5.8 Las exposiciones deberán realizarse en espacios adecuados para el buen desarrollo de las mismas.
- 5.9 Los espacios, serán elegidos bajo criterio de la Dirección General (podrán ser abiertos o cerrados) siempre y cuando se cubran las necesidades de los prototipos.

- 5.10 En el caso de que el espacio fuere cerrado, no se permitirá el acceso una vez iniciada la exposición, hasta que ésta concluya.
- 5.11 La explicación y presentación del proyecto estará a cargo exclusivamente de los alumnos, la exposición no excederá de 15 minutos. El Jurado dispondrá de 5 minutos adicionales para preguntas y respuestas posteriores a la exposición.

6. EL COMITÉ TÉCNICO

- 6.1 Deberá constituirse por tres miembros.
- 6.2 Deberá solicitar y supervisar la creación del Subcomité Técnico integrado por personas del colegio responsables de cada categoría, al apoyar en las necesidades del colegio que considere pertinentes.
- 6.3 Deberá reservarse el derecho de comprobación de la autenticidad de los documentos de los participantes.

7. LA DIRECCIÓN GENERAL

- 7.1 Deberá solicitar a la Dirección de cada Plantel, el registro de los tres primeros lugares de los prototipos que se presentaron en el evento anterior, con la finalidad de controlarlos y evitar la descalificación automática de los alumnos por la repetición de los mismos.
- 7.2 Le corresponderá entregar en tiempo y forma a los Jurados, todos los proyectos participantes, así como esta convocatoria completa.
- 7.3 Deberá entregar a los jurados un gafete grande y visible a manera de mayor Identificación.
- 7.4 Deberá informar a todos los participantes, del currículum con fotografía y a través de una ficha técnica, de los jurados que intervienen en las distintas modalidades, en cada uno de los espacios asignados a cada uno de ellos.
- 7.5 El Subcomité Técnico (los responsables de cada categoría), deberán anotar en la Bitácora de tiempos ANEXO 4, la hora de inicio y la hora de terminación de cada proyecto participante.
- 7.6 El Subcomité Técnico, deberá tener un cronómetro en mano que el Colegio proporcione para el registro de la Bitácora (ver punto anterior).
- 7.7 Al Subcomité Técnico le corresponderá indicar a los alumnos mediante tarjetas

de color (semáforo) el tiempo de participación: el verde indicando el inicio de la exposición, el amarillo al minuto 10 y el rojo a 1 minuto para concluir el proyecto.

- 7.8 La Dirección General, una vez que haya validado las evaluaciones, de los expositores otorgadas por el Jurado, las dará a conocer la ceremonia de clausura del evento.

8. LOS JURADOS

- 8.1 Evaluarán previo al evento, todos el(los) trabajo(s) que participen.
- 8.2 Estarán integrados por tres personas como **mínimo** y cinco como **máximo** en cada categoría y deberán contar con amplio conocimiento y experiencia en cada una de las áreas a evaluar.
- 8.3 Deberán participar en una sola categoría del concurso y no deberá formar parte del subsistema CECyTEs.
- 8.4 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 5 minutos para ello.
- 8.5 Deberán evaluar el proyecto al final de cada exposición, el tiempo que se les otorgará para la deliberación, dependerá del total de los participantes y de la logística del evento.
- 8.6 No podrán intercambiar opiniones con los asesores, durante y/o al término de las presentaciones de los alumnos.
- 8.7 Los fallos emitidos por el Jurado en cada una de las etapas, no serán objeto de apelación.
- 8.8 Deberán entregar a la Subdirección de Vinculación, en sobre cerrado y cancelado, las evaluaciones al término de las presentaciones de los alumnos y de su deliberación, para analizarlas conjuntamente con la Dirección General.

9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 9.1 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.

9.2 En las categorías de Proyectos de Investigación, Prototipos Tecnológicos, Prototipos Informáticos y Prototipos de Cultura Ecológica y del Medio Ambiente, los trabajos participantes serán evaluados bajo los siguientes criterios:

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

10. SANCIONES

- 10.1 Los Planteles participantes que no realicen la inscripción en tiempo y forma de los alumnos conforme a lo señalado en esta convocatoria de acuerdo a la calendarización, será motivo para negar su participación en el concurso.
- 10.2 Los proyectos quedarán descalificados, en caso de no cumplir con los requisitos anteriores, además de los descritos en los Anexos 2 y 3, con la calidad de presentación requerida para este evento.
- 10.3 Los alumnos participantes que excedan el tiempo de su presentación del proyecto (más de 15 minutos), serán sancionados con 5 puntos menos sobre el puntaje final.
- 10.4 En aquellos casos en los que el asesor intervenga durante la presentación o exposición de sus alumnos, el equipo será descalificado de manera automática. Ver punto 1.7 de las Bases.
- 10.5 El Asesor que sea sorprendido entablando cualquier tipo de dialogo con los Jurados, durante las exposiciones o al término de ellas, será el responsable de que se le resten 5 puntos a su delegación.
- 10.6 Los alumnos que presenten un prototipo que se haya expuesto igual al del año anterior, quedará descalificado automáticamente.

11. DE LA ORGANIZACIÓN

- 11.1 La organización estará a cargo de la Dirección General y del Comité Organizador.
- 11.2 El orden de participación se determinara mediante un sorteo previo a la ceremonia de inauguración, en el que estarán presentes los asesores de cada equipo.
- 11.3 La Dirección General, cubrirá los gastos que se generen por el material y por la logística del evento tales como: foros, equipo de sonido, mamparas, iluminación, difusión en los medios de comunicación, constancias, diplomas, trofeos, posters, gafetes, guías, regalos para visitantes y comidas o cenas programadas para funcionarios.

12. DE LA PREMIACIÓN

- 12.1 Se otorgarán trofeos y diplomas a los ganadores del primero, segundo y tercer lugar.
- 12.2 A todos los alumnos se les otorgará constancia de participación, emitida por el Colegio.

13. DE LAS CONTROVERSIAS

- 13.1 Los puntos no previstos en la presente convocatoria, serán analizados y resueltos por el Comité Organizador y no serán objeto de apelación.
- 13.3 Toda inconformidad deberá ser presentada por escrito en tiempo y forma al Comité de Vinculación para su dictamen, y los casos no previstos en la presente convocatoria, durante el desarrollo de los eventos, deberán ser resueltos por el Comité Técnico para su resolución.

ANEXO 1

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

Conceptos de calificación para los Prototipos Tecnológicos, de Cultura Ecológica y Conservación del Medio Ambiente, Informática y Proyectos de Investigación

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.

Será requisito indispensable para participar, presentar el manual de operación y mantenimiento.

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

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

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

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

PROTOTIPOS INFORMÁTICOS

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

- **Innovación**, son mejoras al diseño de un producto ya existente para incrementar su funcionalidad.
- **Actualidad**, evalúa si el prototipo satisface alguna necesidad industrial, comercial o del entorno social.
- **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, interface gráfica u otros.
- **Dinámica de la exposición del prototipo**, seguridad de conceptos expuestos, claridad, etc.
- **Presentación del programa generado**, considera el diseño de la interface 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.

- **Aplicación**, considera la cobertura del prototipo. Como ejemplo: aplicación educativa, industrial, comercial u otros.
- **Factibilidad de Comercialización**, es el análisis de las condiciones del mercado para su comercialización.
- **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 en base a un estudio metodológico la respuesta a un problema social que mejore la calidad de vida de un sector en particular, los alumnos constituyen un apoyo importante para nuestra política de desarrollo humano, pues 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.

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

**FORMATO DE EVALUACIÓN PARA LOS
PROYECTOS 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 CALIFICACION: _____

OBSERVACIONES: _____

NOMBRE Y FIRMA DEL JURADO CALIFICADOR

**FORMATO DE EVALUACIÓN PARA LOS
PROYECTOS INFORMÁTICOS**

NOMBRE DEL PROTOTIPO. _____

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

FECHA DE CALIFICACION: _____

OBSERVACIONES: _____

NOMBRE Y FIRMA DEL JURADO CALIFICADOR

**FORMATO DE EVALUACIÓN PARA LOS
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 CALIFICACION: _____

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 INVESTIGACIÓN											
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 CALIFICACION: _____

OBSERVACIONES: _____

NOMBRE Y FIRMA DEL JURADO CALIFICADOR

ANEXO 2

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

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

El trabajo deberá presentarse en un CD en formato Word y las impresiones por una sola cara, en hojas tamaño carta, con tipo de letra Arial, número 12, con 2 fotografías a color y engargolados o empastados.

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.

Ejemplos:

“Este prototipo se construyó para la capacitación y adiestramiento en sistemas de refrigeración y aire acondicionado. Con él 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 y

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 bien, servicio 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 moto reductor 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.6.0 x 0.8 m, su peso es de 130 Kg, y 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 requiere 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 plazos.

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

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.

Manual de prácticas de taller o laboratorio.

Medidas de seguridad e higiene en su operación y análisis del impacto ambiental del prototipo.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Deberá incluirse un instructivo que indique:

1. 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.
2. Los procedimientos para las operaciones de arranque calibrado, uso y apagado del aparato.
3. 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

Para los proyectos tecnológicos 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

Asimismo, 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, del Colegio o del COSDAC (Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico), 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

Plantel:

Nombres de los participantes:

Título del trabajo

Señalar con X la categoría a la que corresponda:

Proyectos de investigación tecnológica ()

Proyectos tecnológicos ()

Proyectos Informáticos ()

Proyectos 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): _____

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



