



**SEP**

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

Guía de operación, exhibición,  
seguridad y evaluación para el  
XIX Concurso Nacional de Prototipos 2017

## INTRODUCCIÓN

La Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI) tiene como objetivo estratégico el diseño de proyectos tecnológicos, emprendedores, didácticos e informáticos, orientados a la comprensión y aplicación de la metodología científica y tecnológica, tanto en los programas de estudio, como en las experiencias de aprendizaje significativo extracurriculares que generen actitudes de búsqueda, análisis y organización permanente de la información, contribuyendo a elevar la calidad de la educación tecnológica en el nivel medio superior, por lo anterior, emite de forma anual la Convocatoria del Concurso Nacional de Prototipos.

El Concurso Nacional de Prototipos tiene su antecedente en la Exposición de Prototipos creada en 1991, iniciando con las categorías de prototipo tecnológico y didáctico, en donde migra a Concurso en el año de 1999, incorporando la categoría de desarrollo de software y/o multimedia. En el año 2002, el Concurso Nacional de Prototipos incorpora el Protocolo Internacional de Proyectos Expocientíficos (PIPE) impulsando la participación de los alumnos de la DGETI en concursos de ciencia y tecnología a nivel internacional, integrando en el año 2010 la categoría de emprendedores, sólo para alumnos. El Concurso busca fomentar la actividad científica tecnológica, así como, generar un espacio de interés para la investigación, innovación y divulgación de la cultura científica desarrollada por alumnos y docentes de la DGETI, generando anualmente más de 2,500 proyectos de investigación a nivel nacional, enfocados a las áreas temáticas de innovación educativa, desarrollo tecnológico, conservación del patrimonio, adolescencia y salud, medio ambiente y cambio climático, así como proyectos emprendedores.

La presente Guía de Operación, Exhibición, Seguridad y Evaluación para el XIX Concurso Nacional de Prototipos 2017, tiene el objetivo de establecer la metodología para presentar los proyectos desde su registro hasta la culminación del concurso, tanto en las etapas local, estatal y nacional. Todos los capítulos son de importancia, por lo que los participantes deberán leer y atender a cada uno de ellos, especialmente a los formatos y documentos de operación requeridos, las reglas de exhibición, seguridad y evaluación. De la misma manera, presenta un panorama general de como los autores, deberán presentar su cartel y prototipo, fomentando la creatividad en la forma en que exhiben el proyecto.

Se destacan las reglas de lo permitido y no permitido durante el evento y proporciona algunas sugerencias para el uso correcto del espacio asignado; por último se anexan todos los formatos que son necesarios en cada una de las etapas.

## I.1 DURANTE EL REGISTRO.

Para el registro del proyecto en las diferentes fases del concurso, se deberán entregar los siguientes documentos, de conformidad al calendario emitido en la convocatoria:

**I.1.1 FORMATO DE REGISTRO (FO-REG):** Formato en el cual los autores deben registrar sus datos generales y del proyecto. No se permite el cambio de autores durante el desarrollo y proceso del concurso, asimismo, las fotos deben ser recientes.

**I.1.2 RESUMEN A DOS COLUMNAS DEL PROYECTO:** Constituye el contenido esencial del plan de investigación o del modelo de negocios, el cual expone la introducción, la metodología, los resultados más importantes y para el caso de modelo de negocios expone de manera sintética la propuesta de valor, el aporte innovador del producto o servicio, conclusiones y resultados. El resumen debe ser comprensible, sencillo, exacto, informativo y preciso, utilizándose el Anexo B de la Convocatoria para las modalidades de: prototipo tecnológico, didáctico y desarrollo de software; y el Anexo C para proyectos emprendedores.

## I.2 DURANTE EL CONCURSO.

Para la operación del concurso en cualquier fase se han establecido formatos obligatorios y no obligatorios, un plan de investigación o modelo de negocios, así como, los manuales según corresponda la naturaleza del proyecto.

### I.2.1 FORMATOS Y DOCUMENTOS OBLIGATORIOS.

- **Portada para plan de investigación o modelo de negocio (FO-PMT):** Tiene el objetivo de facilitar al evaluador la lectura de los principales datos generales de los participantes y proyecto, el cual debe estar al frente del plan de investigación o modelo de negocios.
- **Formato de autorización de participación (FO-APA):** Tiene la finalidad de contar con la autorización del padre o tutor, por lo que sólo aplica a la categoría de alumnos.
- **Compromiso de originalidad (FO-COMO):** Tiene el objetivo de garantizar la originalidad del proyecto y su contribución al conocimiento científico y al desarrollo tecnológico.

- **Formato del(los) asesor(es) (FO-AS):** Tiene la finalidad de indicar datos generales de los asesores, aceptando asesorar y supervisar el desarrollo técnico y metodológico del proyecto. Cabe señalar, que el papel del asesor es muy importante desde la propia concepción hasta la culminación del trabajo, ya que debe ser una persona con amplio conocimiento del tema, con una actualización constante, que lleve un seguimiento detallado del trabajo, corrigiendo el desarrollo cuando sea necesario, supervisando los experimentos y revisando los resultados, así como lo plasmado en el informe final, ya que guiará a los autores hasta el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
- **Manual de instalación y de usuario:** Aplica únicamente para proyectos de desarrollo de software, prototipo tecnológico y prototipo didáctico.
- **Bitácora:** Aplica únicamente para prototipo desarrollo de software, prototipo tecnológico y prototipo didáctico, la cual documenta claramente las actividades desarrolladas en el plan de investigación.
- **Plan de investigación o modelo de negocios,** según corresponda la categoría.

## I.2.2 PLAN DE INVESTIGACIÓN.

El plan de investigación expone las actividades que deben realizar los estudiantes o docentes durante el proceso de investigación, las cuales se ejecutan en una secuencia lógica y de acuerdo con el proceso de investigación científica, con la consideración del tiempo y los recursos necesarios para la ejecución de cada una. El plan de investigación es un documento que guía a los autores, el cual es modificable y se perfecciona durante el proceso de la investigación, además describen claramente los siguientes elementos:

- a) ¿Cuál es la razón de ser del proyecto?  
Debe detallar a través de una breve sinopsis, los antecedentes que apoyan la investigación, especificando el motivo por el cual la investigación es científicamente importante y aplicable, así como, el impacto social, tecnológico, económico y/o sustentable, según aplique.
- b) ¿Cuáles son las hipótesis, preguntas de investigación, metas de ingenierías o resultados esperados?
- c) ¿Cuáles son los procedimientos y diseños de experimentación, incluyendo métodos para colecta de datos?

- d) ¿Cuáles son los riesgos y la seguridad para el desarrollo de la investigación?
- e) ¿Cuáles son los procedimientos que usan para analizar los datos/resultados que contestan las preguntas de investigación o hipótesis?
- f) ¿Cuáles son los resultados y conclusiones que se pueden extraer de la investigación?

**Este documento es de carácter obligatorio y solo aplica para los prototipos tecnológicos, prototipos de desarrollo de software y prototipos didácticos** y deberá entregarse durante el concurso (etapa estatal y nacional), de manera impresa en tres tantos en la etapa estatal y en versión electrónica (PDF) en la etapa nacional.

### **I.2.2.1 Metodología y presentación del plan de investigación**

**A) Portada:** Es la primera página de la investigación que permite la identificación del documento, explica los generales del proyecto, incluidos los datos de los autores y asesores. Con la finalidad de unificar la información, se ha diseñado una portada única para el plan de investigación (**ver anexo Formato FO-PMT**).

**B) Introducción:** Es la presentación sintética y concisa del plan de investigación, la cual explica de manera introductoria la descripción del problema, el alcance, las limitaciones, la metodología o procedimientos que se utilizarán, pero sin adelantar resultados ni llegar a concluir, asimismo, pueden citarse agradecimientos institucionales (**Se deberá limitar a una cuartilla**)

**C) Planteamiento del problema:** El planteamiento del problema es el punto de partida de la investigación (Rodríguez Gómez, *et. al.*, 2009). Este apartado permite afinar y estructurar formalmente la idea de investigación, desarrollándolo a partir de los siguientes puntos: Identificación y delimitación del problema, valoración del problema y formulación del mismo. Los tres elementos deben ser capaces de guiar una investigación de manera pertinente y con posibilidad de prueba empírica (Tello, 2011). En el planteamiento del problema se deben considerar los siguientes puntos: a) Debe expresarse en términos de una relación entre dos o más variables; en el caso de las investigaciones cualitativas no es necesario pero sí deben señalarse los supuestos acerca de éste. b) Debe formularse de manera clara y sin ambigüedades pudiendo ser a través de una o varias preguntas de investigación. C) Tal planteamiento debe considerar la posibilidad de realizar pruebas empíricas para comprobar la hipótesis o los supuestos formulados (Hernández, *et al.*, 2014) (**Se deberá limitar a una cuartilla**).

**D) Justificación de la investigación:** Todo proyecto está orientado a la solución de un problema, o una necesidad social, académica, de mercado o industria, o propone estrategias que de aplicarlas contribuirían a resolverlo, eficientar procesos o reducir costos. Así mismo, explica los beneficios que tal proyecto generará en el campo en el que se pretende implementar. Por lo tanto, explica la importancia del estudio exponiendo las razones por las que se efectuará y su impacto en el desarrollo de una tecnología, un producto, así como el costo, la calidad o el alcance de propósitos académicos; explicándolos en forma clara y detallada, focalizando los beneficios y utilidad en: el plantel, sector productivo e instituciones gubernamentales para el área de estudio que representa **(Se deberá limitar a una cuartilla)**.

Esta sección incluye plantearse preguntas importantes (Henríquez y Zepeda, 2003):

- ¿Es importante el problema para la disciplina?
- ¿Los conocimientos que se obtengan beneficiarán a alguien?
- ¿Los resultados obtenibles son aplicables a la práctica o tienen relevancia teórica?
- ¿Contribuirá el estudio a modificar o formular políticas asistenciales o a resolver algún problema?
- ¿Es posible obtener la información requerida para dar respuesta al problema planteado?

**E) Hipótesis:** Las hipótesis indican lo que estamos buscando (se puede tener una, dos o varias hipótesis) y pueden definirse como explicaciones tentativas del fenómeno investigado formuladas a manera de proposiciones, estas no necesariamente son verdaderas; son proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables y se apoyan en conocimientos organizados y sistematizados. En el caso de las investigaciones cualitativas presentar supuestos de investigación (Taylor & Bogdan, 1987) **(Se deberá limitar a media cuartilla)**.

**F) Objetivos de la investigación:** Los objetivos son los propósitos de la investigación, expresan el fin que pretende alcanzarse y por lo tanto todo el trabajo se orientará a lograr estos objetivos. Son las guías del proyecto y durante todo su desarrollo. Los objetivos que se especifiquen han de ser congruentes entre sí (Hernández, *et al*, 2014) **(Se deberá limitar a media cuartilla)**.

- **Objetivo general:** Es el enunciado claro y preciso de lo que se pretende alcanzar con el proyecto, el cual debe redactarse con verbo en infinitivo, además de ser alcanzable, medible o cuantificable, temporal y relevante.

- **Objetivos específicos:** Se refieren a los aspectos que se desea estudiar, o a los resultados intermedios que se espera obtener para dar respuesta final al problema. (Estos pueden ser opcionales).

**G) Marco teórico:** Es un compendio escrito del análisis de artículos, libros y otros documentos actualizados que describen el estado pasado y actual del conocimiento sobre el problema de estudio (Hernández, *et al*, 2014), asimismo, contribuye a documentar como el proyecto agrega valor a la literatura existente. Podrá anexarse, documentación mayor a 5 años (sin exceder a 10 años), cuando sea el caso que tenga información relevante e imprescindible para el proyecto y no comprenda la mayoría de las referencias acotadas. El marco teórico constituye el conjunto teórico y conceptual a través del cual se podrán analizar e interpretar los datos obtenidos, además, en el caso de la elaboración de prototipos constituye los recursos teóricos bajo los cuales se elabora tal prototipo. Deberá contener como mínimo 10 referencias bibliográficas (**No deberá exceder las dos cuartillas**).

**H) Descripción de planeación y desarrollo del proyecto:** El objetivo del apartado es describir con detalle el proceso secuencial y los recursos utilizados durante la ejecución del proyecto, alineado al proceso de investigación científica (**no deberá exceder las dos cuartillas**). Se deben plantear los siguientes aspectos:

- Tiempo
- Recursos económicos, materiales y humanos
- Proceso o actividades clave
- Coordinación y supervisión
- Ruta metodológica de acopio y análisis de información obtenida (Bardin, 2002), así como manejo de ésta en el caso de prototipos y proyectos.

**I) Descripción del grado de innovación:** En este apartado se debe describir el impacto de la investigación en alguno de los siguientes componentes: la introducción de un nuevo bien, tecnología o servicio, en el cual los consumidores no están aún familiarizados, la introducción de un nuevo método de producción o metodología organizativa, la creación de una nueva fuente de suministro de materia prima o productos semielaborados, la apertura de un nuevo mercado en el país y la implantación de una nueva

estructura en un mercado, además del desarrollo de un medio que eleve los propósitos formativos en el área de educación; todos bajo la visión de desarrollo sustentable. **(Máximo una cuartilla).**

**J) Descripción del grado de factibilidad (técnica y financiera):** La factibilidad técnica comprende el análisis y operaciones, así como de los materiales utilizados y los demás análisis relacionados con el diseño y el funcionamiento del proyecto planteado, en cuanto a la factibilidad financiera considera el análisis de los costos y gastos en que se incurrirá para la producción (sólo si aplica), contra la cuantificación de los beneficios económicos que se obtendrían con su implantación **(Máximo una cuartilla).**

**K) Descripción de impacto social o tecnológico y/o desarrollo sustentable:** El impacto social considera los logros y beneficios que aporta a la comunidad. El desarrollo sustentable es un proceso integral que exige a los distintos actores de la sociedad, compromisos y responsabilidades en la aplicación del modelo económico, político, ambiental y social, así como en los patrones de consumo que determinan la calidad de vida. El impacto tecnológico considera los alcances y beneficios que las nuevas tecnologías están dando a la sociedad actual en todos los ámbitos. Para competir en mercados nacionales y extranjeros, el sector productivo debe incorporar la sustentabilidad en sus operaciones, relaciones con los trabajadores y la comunidad **(Se deberá limitar a media cuartilla).**

**L) Análisis de resultados:** Después de haber reunido la información, es necesario describir los hallazgos o resultados obtenidos; estos se podrán presentar a través de tablas, planos, gráficas o programas, incluyéndose en el cuerpo del trabajo los más relevantes, los demás se incluyen en los anexos. Van acompañados de una descripción analítica y explicativa de los hallazgos, para destacar los aspectos de mayor importancia y facilitar la comprensión de los resultados en forma gráfica; así como, explicar la técnica utilizada para el análisis de resultados (Hernández, *et al*, 2014; Taylor & Bogdan, 1987). En este punto se pretende dar una explicación e interpretación de los resultados obtenidos, por medio del análisis de la información obtenida, recuperando los conceptos presentados en el marco teórico para interpretar los datos y resultados obtenidos.

- El análisis: Se refiere a la descripción o lectura de los datos obtenidos y que se han presentado en los cuadros.
- La interpretación: Es la explicación del significado de los datos encontrados, siendo una de las fases más importantes, ya que se establecen comparaciones de los resultados del estudio con



otros obtenidos en condiciones similares mencionado en el marco teórico. **(Máximo una cuartilla).**

**M) Conclusiones:** Constituyen la presentación de los hallazgos y sugerencias sobresalientes del proyecto. Deben ser específicos, concretos, sencillos y relacionados con el planteamiento del problema y los objetivos planteados y la hipótesis formulada. **(Máximo una cuartilla).**

**N) Anexos:** Son agregados que se colocan al final del proyecto, están compuesto por gráficas, cuadros y/o tablas y todo lo que puede ser importante para complementar el trabajo. Se debe hacer mención de ellos en el cuerpo del trabajo de acuerdo al orden en que fueron citados. **(Máximo dos cuartillas).**

**O) Bibliografía:** Un estudio de investigación sin bibliografía carece de valor intelectual, porque no hay un soporte dentro de la comunidad científica que lo fundamente; por lo tanto, con mayor facilidad puede ser puesto en tela de juicio, ya que todo conocimiento tiene sus antecedentes. **La bibliografía deberá presentarse en formato APA** (American Psychological Association, 2013). **(Máximo una cuartilla).**

### I.2.2.2 Tipografía.

Escrita a doble espacio, en letra tipo arial a 12 puntos, dejando un margen de 2.5 cm. en las cuatro direcciones que encuadran el texto (no incluye portada y bibliografía).

La extensión máxima del plan de investigación deberá ser de 13 cuartillas del cuerpo, con excepción de los anexos como imágenes, estadísticos, etc.

### I.2.2.3 Presentación impresa (sólo para etapa estatal).

- **Prototipo tecnológico:** engargolado con aro metálico, en el caso de las cubiertas, el anverso deberá ser transparente y el reverso en color rojo.
- **Prototipo didáctico:** engargolado con aro metálico, en el caso de las cubiertas, el anverso deberá ser transparente y el reverso en color verde bandera.
- **Prototipo desarrollo de software:** engargolado con aro metálico, en el caso de las cubiertas, el anverso deberá ser transparente y el reverso en color azul marino.

### I.2.3 MODELO DE NEGOCIOS (EMPRENDEDORES).

***El modelo de negocios es un documento de carácter obligatorio únicamente para los proyectos de la modalidad de Emprendedores (exclusivamente alumnos) y deberá entregarse durante el concurso estatal de manera impresa en tres tantos y en la etapa nacional en versión electrónica (archivo PDF).***

De acuerdo con Osterwalder & Pigneur (2011), un modelo de negocios es el conjunto de fundamentos que describe como una organización crea, entrega y captura valor, es decir, se trata de la manera en que una organización genera un beneficio, lo hace llegar a sus consumidores y a cambio obtiene un beneficio para sí misma, es el plano de la estrategia a seguir a lo largo de la organización.

El modelo se divide conceptualmente en dos partes. La primera tiene que ver con el beneficio que la empresa genera tanto para sus consumidores como para sí misma y la segunda con la manera en que es capaz de producir este beneficio. Ambas partes están conectadas por la propuesta de valor y permite abordar de una manera clara los fundamentos del negocio de una organización.

En resumen, el modelo de negocios consiste en la serie de pasos para la concepción y el desarrollo de un proyecto emprendedor, que pretende ser un sistema de planeación estratégica, para alcanzar metas determinadas. Ello, mediante la colección organizada de información que facilite la toma de decisiones; actuando como una guía específica para canalizar eficientemente los recursos disponibles. *“La esencia de un modelo de negocio de éxito es un diseño lógico, que abarque todos y cada uno de los límites de la empresa” (Zott, 2009).*

Un modelo de negocio, es la forma en que funcionan los mecanismos necesarios para posicionarse en un mercado, retribuir ganancias, en forma de ingresos o beneficios. Con base en diferentes fuentes, se consideran los siguientes tipos de emprendedores:

- Emprendedor verde: Aquel cuya diversificación de actividades pueden vincularse al medio ambiente y atraviesa todos los sectores con una amplia oferta de servicios (Fondo Social Europeo, 2014).

- Emprendedor social: cuenta con soluciones innovadoras para los principales problemas sociales y sus organizaciones presentan ideas prácticas, comprensibles y éticas, para difundirlas a la mayor cantidad posible de personas y lograr que se lleven a cabo (Cacho & Conway, 2016).
- Emprendedor de alto impacto: aquel con la capacidad de crear compañías que puedan emplear a cientos, e incluso a miles de personas generando suficiente valor económico (Cacho & Conway, 2016).
- Emprendedor tecnológico: Se crean a partir de investigación y desarrollo tanto al interior de una empresa como en un contexto universitario. Se caracterizan por tener una tecnología propia e innovadora (Ruta, 2016)

El desarrollo de un modelo de negocios permite obtener diversos beneficios, es una carta de presentación ante posibles fuentes de financiamiento, minimiza la incertidumbre natural en un proyecto, y por ende, reduce el riesgo y la probabilidad de errores, permitiendo obtener la información necesaria que garantice una toma de decisiones ágil, correcta y fundamentada, permitiendo tener en claro las factibilidades mercadológicas, técnicas y económicas del proyecto.

#### I.2.3.1 Metodología y presentación del modelo de negocios.

- a) **Portada:** Es la primera página de la investigación que permite la identificación del documento, explica los generales del proyecto, incluidos los datos de los autores y asesores. Con la finalidad de unificar la información, se ha diseñado una portada única para el plan de investigación (**ver anexo Formato FO-PMT**).
- b) **Datos generales del negocio:** En el primer apartado se deberán describir los generales del modelo de negocio que se pretende asimilar por la organización y la forma en que se pretende realizar, especificando lo que se pretende ofertar en el mercado. **Se deberá limitar a una cuartilla**, exponiendo los siguientes elementos:
  - Misión.- La razón de ser de la organización, es el propósito o motivo por el cual existe y por lo tanto, da sentido y guía a las actividades de la misma.
  - Visión.- Describe el punto al que la empresa quiere llegar, lo que quiere crear, la imagen futura de la organización.

- Objetivos.- Es el segundo paso para determinar el rumbo de la empresa, en este apartado se determinan metas y compromisos específicos claros a seguir y ubicados en tiempo.
- Giro.- Objeto u ocupación principal, ya sea comercial (compraventa de un producto determinado), industrial (toda empresa de manufactura o transformación que ofrezca un producto intermedio a otras empresas, *business to business*) y de servicios (productos intangibles al consumidor).
- Factores clave de éxito.- Estrategias que permitirán a la empresa/producto/servicio posicionarse lo más rápida y exitosamente en el mercado.
- Resumen de productos y servicios.- Descripción detallada y clara de los productos y/o servicios que la organización ofertará en el mercado.

### c) Segmentos de cliente.

Define cuales son los segmentos de mercado (puede tratarse de uno o varios), a los que está dirigido el producto o servicio a ofrecer por la organización, a partir del estudio y análisis de sus necesidades. En este apartado deberás describir de manera sintética ¿cómo llegas a ellos?, ¿qué tipo de relación debes establecer con cada uno?, ¿cuáles serán sus niveles de rentabilidad? Y si están dispuestos a pagar por los diferentes beneficios del producto o servicios que ofreces. El modelo de negocios debe elegir claramente qué segmentos atiende y cuáles ignora; una vez que se toma esta decisión, el modelo puede desarrollarse a partir de un cuidadoso entendimiento de las necesidades específicas del cliente. Osterwalder y Pigneur (2011), mencionan varios ejemplos de tipos de segmentación:

- Mercado masivo: Este enfoque no distingue entre distintos segmentos de consumidores. Básicamente atiende a un largo grupo de clientes con necesidades y problemas similares.
- Mercado de nicho: Son segmentos de clientes específicos y, por lo tanto, los elementos del modelo de negocios están diseñados a la medida de los requerimientos del nicho.
- Segmentado: Hay modelos de negocios que distinguen entre varios segmentos de mercado con necesidades y problemas ligeramente diferentes.
- Diversificado: En este caso, la organización atiende a dos o más segmentos de clientes que no están relacionados entre sí y que tienen necesidades y problemas muy distintos.
- Plataformas multilaterales. Se trata de empresas que atienden a dos o más segmentos de clientes interdependientes entre sí. Para que el modelo de negocios funcione, son necesarios todos los segmentos.

Mientras más profundo sea el conocimiento de estos segmentos, la organización conocerá claramente: qué piensan, sienten, hacen y usan sus clientes; para conocer a fondo al cliente, necesitas observar para tener la sensibilidad y poder crear un ambiente empático. El consumidor es la base alrededor de la que se construye un modelo de negocios, por tal razón, debes definirlo claramente y entenderlo (**Se deberá limitar a una cuartilla**).

#### d) Propuesta de valor.

Se trata de la razón por la que los clientes optan por una marca, producto o servicio en lugar de otras opciones. Ésta consiste en la manera en que un negocio crea valor para su segmento específico a través de una mezcla de distintos elementos. Estos pueden ser cuantitativos como precio o rapidez o bien, cualitativos como diseño o experiencia.

Una propuesta de valor se genera a partir del conocimiento del segmento y éste a su vez debe percibir el beneficio que obtiene. Existen varios elementos que pueden contribuir a la creación de valor para el consumidor, tales como: la novedad, la innovación, el desarrollo tecnológico del producto o servicio, el desempeño, la personalización, el diseño, el ahorro, la comodidad, el estatus, el precio, la reducción de costos, la reducción de riesgos, la disponibilidad, la conveniencia, la facilidad de uso, entre otros factores. La adecuada combinación de estos elementos debe tener como objetivo crear un agregado de beneficios que tu empresa ofrecerá a sus clientes. Las propuestas de valor pueden ser innovadoras e incluso, disruptivas o retomar la oferta ya existente en el mercado con características adicionales. (**Se deberá limitar a una cuartilla**)

#### e) Canales.

En este apartado se deberá describir “cómo entregas el valor”. Una vez que se definen los beneficios para el segmento de cliente hay que determinar cómo se los harás llegar. Esto incluye desde cómo dárselos a conocer hasta cómo ponerlos en sus manos.

Por eso, los canales tienen funciones tanto de distribución como de ventas y de comunicación. Estos sirven no sólo para permitir a los clientes adquirir los productos o servicios propuestos, sino que

incrementan la conciencia de los productos y servicios del negocio entre los clientes, ayudan al consumidor a evaluar la propuesta de valor y ofrecen servicio post-venta.

Los canales pueden ser propios o de un aliado. El enfoque puede ser: directo, a través de una fuerza de ventas propia o ventas vía internet; o indirecto, por medio de tiendas propias o de un intermediario mayorista o minorista, con márgenes inferiores pero un alcance mayor. El objetivo es lograr una gran experiencia de compra y maximizar los ingresos **(Se deberá limitar a una cuartilla)**.

#### **f) Relación con el cliente.**

En este apartado deberás describir los tipos de relación que una compañía establece con los segmentos de cliente específicos, es decir define la relación, que puede ser sumamente personal o prácticamente automatizada y su razón de ser tiene que ver con adquirir o retener clientes, o incluso, venderles más a los clientes ya establecidos. La clase de relación que se elija impactará de manera profunda en la experiencia del consumidor **(Se deberá limitar a una cuartilla)**.

A continuación, se señalan algunas categorías de relaciones con el cliente mencionadas por Osterwalder y Pigneur (2011):

Asistencia personal: Permite al cliente comunicarse con un representante para obtener ayuda durante el proceso de venta o después de la compra, ya sea en una tienda, por teléfono, mail, etc.

- Autoservicio: No hay una relación directa con los consumidores, la empresa provee los medios necesarios para que los clientes se atiendan a sí mismos.
- Comunidades: Involucra promover la creación de una comunidad para entender mejor a sus miembros y que estos se ayuden entre sí.
- Co-creación: Consiste en involucrar al consumidor en la creación de valor para el segmento de clientes del que forma parte.

#### **g) Flujos de ingreso.**

Representa el efectivo que la organización genera de cada segmento de cliente, en el cual buscará en todo momento que los ingresos sean mayores a los costos para así generar ganancias. Según

Ostewalder & Pigneur (2011), una compañía puede establecer uno o más flujos de ingreso si logra descubrir exitosamente “¿cuál es el valor por el que está realmente dispuesto a pagar cada segmento de cliente?”.

Estos flujos pueden ser de dos tipos: por única vez o recurrentes por medio de pagos regulares. En este apartado también se debe señalar la manera en que establecerás el precio: fijo, a negociar, por temporada o vía subastas, por poner un ejemplo. **(Se deberá limitar a una cuartilla).**

Hay varias formas de generar flujos de ingreso. Toma nota de los siguientes:

- Venta de productos o del derecho de propiedad sobre un bien o servicio.
- Tarifas de uso, por medio de las que el cliente paga más mientras más usa el servicio.
- Tarifas de suscripción, al vender acceso continuo a un servicio.
- Rentas, al conceder uso exclusivo de un bien por un periodo específico.
- Licencias, al conceder permiso para usar propiedad intelectual.
- Tarifas de intermediación.
- Cobro por publicidad.

#### **h) Recursos clave.**

En este apartado deberás señalar los recursos clave de un modelo de negocio que permite formular la propuesta de valor de un negocio, así como acceder a los mercados y construir una relación con el cliente a fin de obtener ingresos económicos, “crear y ofrecer la propuesta de valor, llegar a los mercados, mantener relaciones con el cliente y obtener ingresos”, dicen Osterwalder & Pigneur (2011). **(Se deberá limitar a una cuartilla).**

Estos recursos varían dependiendo del modelo de negocios que se plantee. Existen varias categorías:

- Físicos: Incluye activos como instalaciones de manufactura, edificios, vehículos, maquinaria, sistemas y redes de distribución.
- Intelectual: Se trata de marcas, propiedad intelectual, patentes, derechos de autor y bases de datos de clientes.

- Humano: Hay modelos de negocios donde el factor humano es particularmente importante, como es el caso de industrias creativas e intensivas en conocimiento e innovación.
- Financiero: Son garantías financieras como efectivo, líneas de crédito o incluso, opciones de acciones para mantener empleados clave.

En este apartado es indispensable que señales cuáles serán las fuentes de financiamiento, para la producción del producto o la oferta del servicio, es decir, deberás describir cuáles serán las principales fuentes de fondeo, ya sea a través de créditos, apoyos gubernamentales, posibles inversionistas, etc.

#### **i) Actividades clave.**

En este apartado se deberán describir las tareas más importantes que debes llevar a cabo para operar exitosamente, así como, los recursos clave, estas acciones están encaminadas a crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, mantener relaciones con el cliente y generar ingresos, asimismo, éstas varían dependiendo el modelo de negocios que desarrolles.

Las actividades clave se determinan a partir de los requerimientos de la propuesta de valor, los canales de distribución, la relación con el cliente y los flujos de ingreso (**Se deberá limitar a una cuartilla**).

Según Osterwalder & Pigneur (2011) pueden categorizarse de la siguiente forma:

- Producción: Involucra diseñar, fabricar y entregar un producto en cantidades sustanciales o con una calidad superior a la de productos similares.
- Solución de problemas: Este tipo de actividades consiste en generar nuevas soluciones para problemas específicos de los clientes. Esta clase de modelo de negocios requiere una gestión del conocimiento y una capacitación continua.
- Plataforma o red: Redes, servicios transaccionales, software e incluso, las marcas pueden funcionar como una plataforma. Esta categoría involucra acciones como gestión y promoción de la plataforma y aprovisionamiento de servicios



**j) Alianzas clave.**

Este apartado incluye a los proveedores y aliados que permiten el funcionamiento del modelo de negocios. Hay varios tipos de asociaciones: alianzas estratégicas entre no competidores, asociaciones entre competidores, coinversiones para desarrollar nuevos negocios y alianzas entre proveedor y comprador para asegurar una proveeduría confiable. **(Se deberá limitar a una cuartilla)**

Señalan Osterwalder & Pigneur (2011) que pueden existir varias razones para establecer estas asociaciones:

- Optimización y economías de escala: Es absurdo para una compañía poseer todos los recursos y desempeñar ella misma todas las actividades. Este tipo de relaciones buscan mejorar la asignación de recursos y tareas, usualmente con el objetivo de reducir costos. Con frecuencia involucran a terceros para compartir infraestructura.
- Reducción de riesgos: Este tipo de asociaciones pueden verse con frecuencia entre competidores que forman alianzas estratégicas en un área mientras siguen compitiendo en otras.
- Adquisición de recursos y servicios: Algunas empresas ceden el desempeño de algunas actividades o proveen ciertos recursos a otras compañías.

Podrás señalar como alianza clave a las fuentes de asesoría, es decir, señalar si se cuenta con especialistas en el área (técnica o de negocios), que funciones como asesores de la organización, si se ha tenido contacto con alguna incubadora de empresas con miras a la aceleración del modelo de negocio.

**k) Estructura de costos.**

El componente final del modelo de negocios describe los costos más importantes en que incurre una organización para operar su modelo de negocios. Crear y llevar valor, mantener relación con el cliente y generar ingresos implica costos, los cuales pueden calcularse con relativa facilidad una vez que se establecen recursos, actividades y alianzas clave. Algunas organizaciones están enfocadas en reducir costos al ofrecer propuestas de valor a bajo costo; mientras que otros están enfocados en crear valor, dando estatus y personalización. **(Se deberá limitar a una cuartilla).**

Las estructuras de costos pueden tener estas características:

- Costos fijos: Que permanecen igual sin importar el volumen de bienes producidos o servicios prestados.
- Costos variables: Que varían proporcionalmente con base en el volumen de bienes producidos.
- Economías de escala: Ahorros que un negocio obtiene cuando su producción incrementa, ya que el costo promedio por unidad se reduce.
- Economías de ámbito: Ahorros debido a un mayor ámbito de operaciones; cuando un área del negocio da servicio a diferentes divisiones de producto.

### I) Bibliografía.

Un estudio de investigación sin bibliografía carece de valor intelectual porque no hay un soporte dentro de la comunidad científica que lo fundamente; por lo tanto, con mayor facilidad puede ser puesto en tela de juicio, ya que todo conocimiento tiene sus antecedentes. **La bibliografía deberá presentarse en formato APA (American Psychological Association, 2013), limitada a una cuartilla.**

#### I.2.3.2 Tipografía.

Escrita a doble espacio, en letra tipo arial a 12 puntos, dejando un margen de 2.5 cm. en las cuatro direcciones que encuadran el texto (no incluye portada y bibliografía). La extensión del modelo de negocios será de 11 cuartillas del cuerpo.

#### I.2.3.3 Presentación impresa (sólo etapa estatal).

- **Proyecto Emprendedor:** engargolado con aro metálico, en el caso de las cubiertas el anverso deberá ser transparente y el reverso en color negro.

#### I.2.4 FORMATOS NO OBLIGATORIOS.

También conocidos como “formatos utilizados de acuerdo a la naturaleza del proyecto”, los que serán utilizados y presentados por aquellos autores de proyectos, que hacen uso de humanos como sujetos de estudio, animales vertebrados o tejidos animales durante el desarrollo de su trabajo, siendo entonces obligatorios, únicamente para este tipo de investigaciones:

- **Formato de humanos como sujetos de estudio (FO-HE):** Deberá ser observado por aquellos proyectos que utilizan humanos como sujetos de estudio, por ejemplo, donde se aplican encuestas, cuestionarios, exámenes psicológicos, psicométricos, estudios de comportamiento y conducta, así como todo aquel proyecto que involucre de manera directa a humanos (**no se permite el uso de humanos para el área de ciencias médicas y biológicas**), para ello deberán anexar una muestra de las encuestas, cuestionarios, o exámenes aplicados. Para aquellos que utilicen sujetos humanos menores de 18 años, deberán anexar una hoja con las firmas de autorización y consentimiento de los padres o tutores de cada uno de los menores sujetos a estudio (**obligatorio anexarlos o serán descalificados**).
- **Formato para uso de tejidos u órganos de animales vertebrados (FO-TAV):** Será utilizado por todos los proyectos que involucren tejido de animal vertebrado, humano o no humano, por lo que requiere de la estricta supervisión del asesor. Si se utilizan productos sanguíneos u otros fluidos, deben estar documentados como libres de VIH, Hepatitis B y C, anexando dicho documento al formato. En el uso de dientes, debe procurarse que éstos no contengan agentes patógenos (microorganismos), que puedan causar enfermedades; deben ser esterilizados por un método estándar. **Los tejidos que no requieren de este formato** son: el vegetal, carnes o subproductos obtenidos en tiendas de autoservicio (debe comprobarse), cultivos celulares comerciales (anexar documento de compra) y cabello.
- **Formato para uso de animales vertebrados (FO-PAV):** Aplica para aquellos proyectos que usan animales como sujetos de estudio y que se encontrarán en cautiverio. Si éstos son estudiados en su ambiente natural (sin intervenir en su medio), no es requisito este formato. **Todos los animales deberán recibir un trato humano, no deben ser sometidos a sufrimiento o provocarles lesiones.**

- **Formato de Proyecto de Continuación:** Expone los componentes del proyecto actual que lo hace diferente de la investigación previa.

Es importante que la información que se proporcione en los formatos sea verídica y comprobable, ya que si el Comité de Seguridad encuentra alguna incongruencia entre lo que se está informando y lo realmente desarrollado o utilizado (refiriéndose al material, sujetos de estudio o equipo de acuerdo a las reglas de lo restringido, permitido y no permitido), se hará (n) acreedor (es) a la descalificación, y únicamente podrá(n) exhibir el proyecto, sin opción a concursar.

### **I.2.5 PRESENTACIÓN DE LA BITÁCORA.**

Es un documento foliado (libro de campo) donde se redactará cada actividad detallada durante el desarrollo de la investigación y la elaboración del proyecto incluyendo fotografías, diagramas (flujo, circuitos, organigramas, etc.), aplicación de encuestas, gráficas estadísticas entre otras evidencias; la cual tendrá que mostrar la continua y programada participación del asesor a través de firmas y comentarios periódicos, avalados o autenticados debidamente por autoridad del plantel. Sirve para documentar todos los resultados obtenidos durante el proceso de investigación.

La bitácora deberá mostrarse en el stand en todas las fases (local, estatal y nacional). **Este documento solo aplica y es de carácter obligatorio, para los prototipos tecnológicos, prototipos de desarrollo de software y prototipos didácticos.**

## CAPÍTULO II REGLAS DE EXHIBICIÓN Y SEGURIDAD

El Comité de Seguridad del XIX Concurso Nacional de Prototipos 2017, será integrado por la Academia de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la DGETI a nivel estatal y nacional, las cuales han definido las reglas de seguridad que aseguren evitar incidentes que pongan en riesgo la integridad física o psicológica del (los) autor (es), desde el desarrollo del proyecto, hasta su presentación durante cada fase del concurso, por ello es obligación de los autores participantes leer y atender con cuidado las presentes reglas.

Todos los proyectos sin excepción deberán observar las reglas del concurso, en donde el Comité de Seguridad tiene la atribución de hacer la remoción, restricción o prohibición de materiales, tejidos, objetos o equipo de acuerdo a las presentes normas. Aquellos proyectos que por su naturaleza hayan elaborado un prototipo, podrán presentarlo, operarlo y/o mostrarlo apegándose a las restricciones y prohibiciones marcadas en la presente guía.

Si algún prototipo no cumple con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad, el prototipo será descalificado, limitando su participación como proyecto de exhibición.

### II.1 ELEMENTOS, MATERIALES O EQUIPOS PROHIBIDOS.

Son aquellos que por ningún motivo deben ser exhibidos en el stand y en caso de inobservancia por parte de los autores, **serán descalificados**:

- a) Organismos y/o animales vivos.
- b) Especímenes de taxidermia, curtiduría o partes de ellos, incluyendo las sustancias utilizadas para esos fines.
- c) Animales vertebrados o invertebrados preservados.
- d) **Comida para humanos o animales, sólo en el caso de emprendedores se permitirá la degustación y pruebas pequeñas del producto.**
- e) Fluidos o partes corporales de animales o humanos (excepciones: dientes, cabellos, uñas, huesos secos, cortes de tejidos, todo en recipientes completamente sellados).
- f) Materiales vegetales tóxicos (vivos, muertos, preservados o no procesados).

- g) Químicos caseros y de laboratorio, incluyendo agua (excepciones: agua integrada a un aparato que forma parte del proyecto y cuyo depósito está cerrado, así como el agua potable etiquetada para consumo propio de los autores.
- h) Venenos, drogas, sustancias controladas, equipos y sustancias peligrosas (armas de fuego y de cualquier otro tipo, municiones, balas, pólvora, explosivos)
- i) Hielo seco y otros sólidos sublimables.
- j) Artículos punzo cortantes (agujas, vidrios, navajas, cuchillos, pipetas, varillas).
- k) Fuego, incluyendo fuentes de combustión como gases, líquidos o artículos flamables (aunque estén dentro de tanques o depósitos sellados).
- l) Baterías y acumuladores con celdas abiertas.
- m) Vehículos automotores de combustión interna.
- n) Premios, medallas y reconocimientos.
- o) Fotografías o videos mostrando disecciones, operaciones quirúrgicas, necropsias y procesos de laboratorio.

## II.2 ELEMENTOS PERMITIDOS, PERO CON RESTRICCIONES.

Son aquellos elementos, materiales o equipo que pueden estar en el stand pero observando algunas restricciones. El comité de seguridad evaluará el cumplimiento de dichas restricciones, el incumplimiento de las mismas será causa de descalificación, quedando el prototipo como exhibición.

- a) Muestras de suelo y desechos, sólo si son presentados en envases sellados.
- b) Fotografías: Si las personas que aparecen en la foto, son menores de edad y no son los autores, deberán tener el consentimiento del padre o tutor (FO-HE), si son adquiridas del Internet o revistas deben citar las fuentes y créditos correspondientes. Aquellas fotos donde aparezcan personas ajenas al proyecto deberán tener la autorización por escrito de dicha persona, de lo contrario, la foto tendrá que ser retirada o las caras de las personas ajenas al proyecto deberán ser cubiertas.
- c) Cualquier aparato mecánico con bandas, motores de potencia, poleas, partes móviles con tensión y puntas peligrosas, que estén expuestas y sin protección, no podrán operar. Pero si se cuenta con los elementos de protección necesarios (previamente aprobados por el comité de seguridad), podrán operar **únicamente en el momento en que sea presentado ante el jurado.**

- d) Láser tipo II: Sólo podrá ser operado por los autores en el momento de la evaluación, nunca fuera de la evaluación y deberá permanecer desconectado.
- e) Láser tipo III y IV: Sólo para mostrarse, no para operarse.
- f) Tubos de vacío o aparatos peligrosos generadores de radiación, siempre y cuando estén debidamente protegidos.
- g) Tanques vacíos que previamente hayan contenido combustibles líquidos o gaseosos, sólo en el caso de que se certifique que fueron purgados con dióxido de carbono.
- h) Tanques presurizados no conteniendo combustible: Si están debidamente asegurados.
- i) Cualquier aparato que genere altas temperaturas (mayor que 60 grados centígrados): solo si está aislado y cuenta con medidas máximas de seguridad.

**Sólo la modalidad emprendedor tiene permitido la degustación de productos dentro de la evaluación.**

### **II.3 DISEÑO DEL CARTEL.**

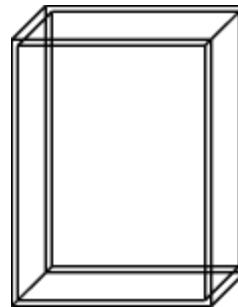
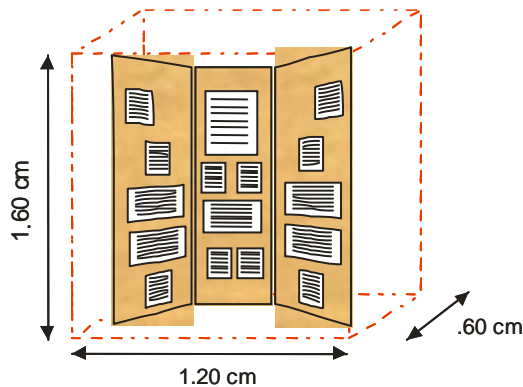
El cartel es el espacio físico creado por el propio autor para exhibir de forma visual la información de su proyecto, dentro de la cual están incluidas las gráficas, fotografías (siempre y cuando no infrinjan las reglas de lo no permitido y se incluya el pie de foto indicando de que fuente de información fueron tomadas o quien las tomó), tablas de datos, imágenes, esquemas y todo aquello que sirva de apoyo a la exposición del tema. Adicional al cartel los autores podrán utilizar para la presentación del proyecto, el prototipo o maqueta, una computadora personal, un cañón que podrán utilizar en el espacio asignado.

El cartel permite apoyar la presentación de datos relevantes del proyecto, por lo que se recomienda que sea claro y conciso, exponiendo de manera sencilla, concreta y visual el tema a exponer. La buena estética, aprovechamiento de los materiales y distribución de la información, harán más agradable y atractivo el cartel, además de mostrar el grado de orden, limpieza, interés por el tema y seriedad que tienen de los autores, invitando a quien lo observe a conocer más acerca de lo desarrollado.

**Para el XIX Concurso Nacional de Prototipos 2017, será necesario diseñar y presentar un cartel en forma de tríptico; impreso en material OROPLAST, con las siguientes medidas espaciales máximas:**

- 60 cm. de profundidad
- 120 cm. de ancho
- 160 cm. de altura

Estas medidas son del espacio imaginario de un paralelepípedo, dentro del cual, debe ajustarse el cartel:



El cartel únicamente podrá ser elaborado en Oroplast que podrán colocarse encima de la mesa proporcionada, la cual tendrá las medidas estándar anteriormente mencionadas, siendo que **las medidas de la mesa NO serán tomadas en cuenta por el Comité de Seguridad, para la medición final del prototipo.**

Para el caso de los carteles que sean diseñados con una mesa integrada sosteniendo al mismo, o los autores lleven la suya, **se tomará en cuenta la altura de ésta más la del propio cartel, sin importar que la mesa tenga las mismas dimensiones que la proporcionada por el comité organizador.**

Los carteles de las categorías alumnos y docentes en las modalidades: prototipo tecnológico, desarrollo de software y didáctico, deberán contar con los siguientes elementos de forma obligatoria:

- Generales del proyecto y autores
- Justificación y planteamiento del problema
- Hipótesis y/o preguntas de investigación
- Descripción de grado de innovación o impacto tecnológico, didáctico, social y/o sustentable
- Metodología utilizada
- Resultados y discusión



- Conclusiones
- Bibliografía

Los carteles de la modalidad emprendedor, deberán contar con los siguientes apartados de manera obligatoria:

- Generales del proyecto y autores, incluida la misión y visión de la organización.
- Propuesta de valor (que incluya la descripción de grado de innovación o impacto tecnológico, didáctico, social y/o sustentable)
- Segmento de clientes
- Canales de distribución
- Relación con el cliente
- Fuente de ingresos
- Actividades clave
- Recursos clave
- Socios clave
- Estructura de costos
- Bibliografía

Es indispensable que los carteles se apoyen de gráficas e imágenes que expliquen los resultados de la investigación y que de forma gráfica expongan el impacto del mismo.

#### **II.4 DEL PROTOTIPO.**

Dentro de las definiciones del término prototipo, se puede mencionar que es un modelo (representación, demostración o simulación) fácilmente ampliable o modificable, de un sistema planificado, incluyendo su interfaz y su funcionalidad de entradas y salidas que se desarrolla según la metodología conocida como investigación-acción (Maner, 1997). Modela el producto final y permite efectuar una prueba sobre determinados atributos del mismo sin necesidad de que esté disponible; consta de una serie de pasos o acciones para poner a prueba los resultados del modelo de investigación (Osoria, 2003). Al acercarse al diseño lógico y conceptual del prototipo, el prototipo vuelve permanente el cuestionamiento del diseño para corregirlo y mejorarlo hasta alcanzar un proyecto perfectible.

Un prototipo es un ejemplar original o primer molde en que se fabrica una figura u otra cosa, también se puede referir a cualquier tipo de máquina en pruebas, o un objeto diseñado para una demostración de cualquier tipo. Un prototipo puede ser un modelo del ciclo de vida del software, tal como el desarrollo en espiral o el desarrollo en cascada.

#### II.4.1 MODALIDADES DE UN PROTOTIPO.

- **Prototipos tecnológicos:** Son bienes con características industriales y/o tecnológicas, capaces de responder a demandas específicas de aplicación en el desarrollo local o nacional, con un enfoque de ingeniería y tecnología aplicada. Estos prototipos cuentan con el manual de instalación, operación y mantenimiento y deberán de presentarse obligatoriamente de forma física en la etapa estatal y nacional del concurso.
- **Prototipos didácticos:** Están orientados a la práctica complementaria de la enseñanza en aulas, talleres, laboratorios, así como en la industria. Estos prototipos pueden contar con el manual de instalación y operación, el cual deberá presentarse obligatoriamente de forma física en la etapa estatal y nacional del concurso.
- **Prototipos de desarrollo de software:** El software es un ingrediente indispensable para el funcionamiento de la computadora. Está formado por una serie de instrucciones y datos, que permiten aprovechar todos los recursos que la computadora tiene, de manera que pueda resolver gran cantidad de problemas. Un computador en sí, es sólo un conglomerado de componentes electrónicos; el software le da vida al computador, haciendo que sus componentes funcionen de forma ordenada. Deberá incluir la aplicación de una metodología de desarrollo como por ejemplo: cascada, espiral, scrum, etc. El software es un conjunto de instrucciones detalladas que controlan la operación de un sistema computacional. Funciones del software:
  - Administrar los recursos de cómputo
  - Proporcionar las herramientas para optimizar estos recursos.
  - Actuar como intermediario entre el usuario y la información almacenada.

El prototipo de desarrollo de software incluye obligatoriamente un manual de instalación y de usuario, por lo que el software deberá de presentarse de manera obligatoria en la etapa estatal y nacional del Concurso.

- **Proyecto Emprendedor:** Es el desarrollo innovador de prototipo o proyecto por medio del desarrollo de un producto o servicio dirigido a los sectores de bienes y servicios, ya sea local, regional o nacional, en el cual se propicie el crecimiento competitivo de pequeñas y medianas empresas apoyados en bases tecnológicas acordes a las necesidades del país y que dentro de sus características se encuentre la innovación o aplicación de nuevas tecnologías.

#### II.4.2 MANUAL DE INSTALACIÓN Y DE USUARIO.

El manual de instalación y de usuario contiene los siguientes elementos:

- 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.
- d) En cuanto al manual de usuario: es un libro técnico que contiene todo lo concerniente a las partes y funcionamiento, para asistir a los usuarios en cuanto al manejo del prototipo. Contiene una estructura y secciones estandarizadas, redactadas de forma clara y concisa para que sea comprendido por el general de la gente.

#### II.5 DE LA MAQUETA.

En el caso de no llevar prototipo, será obligatorio llevar la maqueta, la cual se puede definir como una reproducción o modelo a escala reducida, de un monumento, edificio, complejo industrial, escuela, proceso industrial, parque, objeto y prácticamente de cualquier cosa física que por sus grandes dimensiones o peso, resultaría casi imposible el transportarlo o introducirlo a un lugar pequeño. Las

maquetas también pueden simular un proceso que en la realidad, utilizan sustancias peligrosas, tóxicas, explosivos, incluso conteniendo elementos o sistemas que podrían representar un peligro para quien lo opera u observa. La maqueta, se puede construir de diversos materiales como la madera y el plástico, aunque también se pueden usar metales moldeables, barro, arcilla o plastilina.

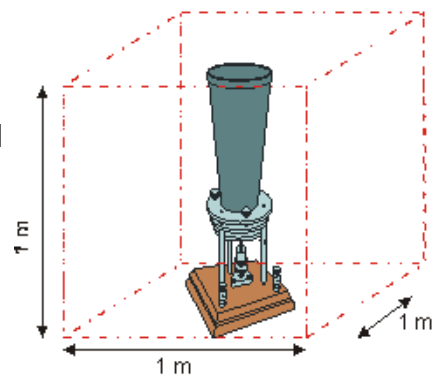
Los materiales a utilizar para la construcción de un prototipo o maqueta quedan a la consideración de los autores, siempre y cuando no infrinjan las reglas de seguridad planteadas en la presente guía.

## II.6 DE LAS DIMENSIONES DEL PROTOTIPO O MAQUETA.

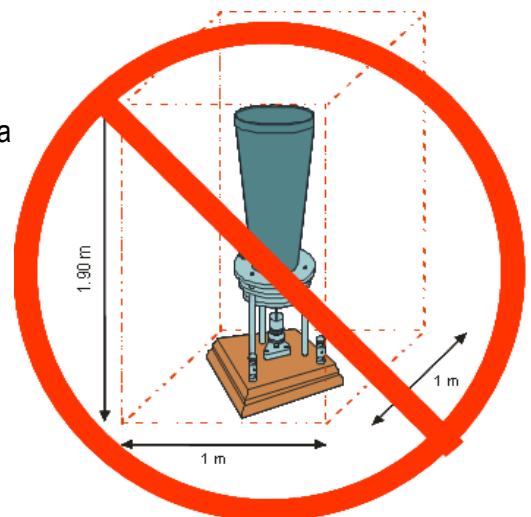
La exhibición de un prototipo o maqueta por aquellos trabajos que lo obtienen como producto, les será permitido durante el concurso, sin embargo, deberá cumplir con las reglas de lo permitido y no permitido para su exhibición, además de que no podrá exceder de las siguientes dimensiones espaciales:

- 1m de alto
- 1m de ancho
- 1m de fondo

En el siguiente esquema se ilustran las dimensiones y el espacio máximo ( $1\text{m}^3$ ) que debe ocupar el prototipo o maqueta:



El prototipo o maqueta podrá ser colocado en el suelo o encima de la mesa que le proporcionará el comité organizador, únicamente en el caso de que el prototipo o maqueta cuente con su propio soporte, las dimensiones de éste se sumaran a las del prototipo.



Aquel prototipo o maqueta que rebase las dimensiones especificadas, queda fuera de concurso y únicamente participará como exhibición.

## II.7 DE LA PRESENTACIÓN DEL CARTEL, PROTOTIPO O MAQUETA.

En el lugar del evento, a cada proyecto se les asignará un stand, con mesa y dos sillas, en el cual deberán colocar su cartel y prototipo o maqueta. En las paredes de dicho espacio, **no está permitido pegar información, letreros, fotografías o cualquier otro elemento o documento**, de lo contrario será descalificado y solo se quedará como exhibición. Para el caso que los autores deseen proyectar imágenes con un proyector, **podrán utilizar las paredes del espacio para la proyección de las imágenes**.



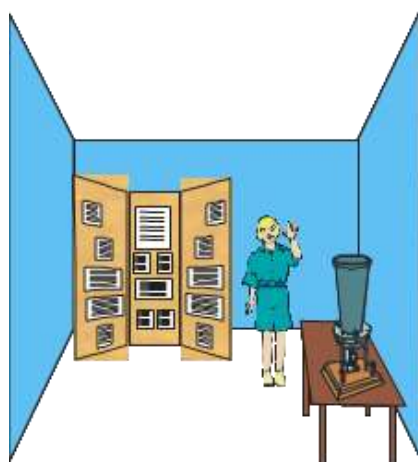
NO PERMITIDO



PERMITIDO

El único formato o documento que deberá pegarse en la parte superior de la pared derecha del stand en el Formato de Registro (FO-REG), de manera obligatoria para todos los proyectos, sin excepción de modalidad o categoría.

A continuación se presentan algunas **sugerencias** para uso correcto del espacio asignado:



## II.8 REGLAS A SEGUIR DURANTE EL CONCURSO.

- 1) Cuando el comité organizador lo indique todos los autores deberán presentarse en el lugar de exposición, nunca antes de esta indicación.
- 2) El comité de organizador les indicará el stand que les corresponde para instalar su cartel y prototipo.
- 3) Los autores son los responsables de llevar el material suficiente para el armado de su cartel (se recomienda llevar una extensión eléctrica, si la requiere), ya que el comité organizador no proporcionará ningún material adicional, incluyendo conexión a internet.
- 4) Con excepción de proyectos emprendedores, no se permite comida ni bebida dentro del stand (excepto agua embotellada asignada por el comité organizador).
- 5) En el momento de la evaluación, **el jurado podrá o no identificarse como tal**, por lo que se sugiere que la exposición oral sea de la misma calidad para todas las personas que se acerquen a ver el proyecto.
- 6) **En caso de asistencia del asesor, este no deberá intervenir en ninguna etapa del Concurso, incluyendo la exposición oral de los autores, por lo que no podrá responder a las preguntas, de lo contrario, el proyecto será descalificado.**
- 7) Durante la evaluación, ningún de los autores podrá ausentarse del stand, si tiene necesidad de hacerlo un momento, deberá dejar una nota en su stand donde informe de su ausencia temporal.
- 8) El comité de seguridad indicará el momento en que finaliza la evaluación, quedando abierta la exposición, por lo que los autores, podrán moverse libremente y visitar otros stands (se recomienda no dejar completamente solo su stand), sin embargo, deberán observar las reglas de

restricción en cuanto a la operación del equipo, a menos que el comité de seguridad apruebe su demostración fuera del periodo o tiempo de evaluación.

- 9) Una vez que concluya la evaluación de acuerdo al programa, todos los stands deberán ser desmontados y ninguno permanecerá armado en el momento de la clausura y entrega de resultados, de no ser así éste será descalificado.
- 10) **Únicamente se evaluarán y en su caso certificarán, a los autores que hayan estado presentes durante el proceso de evaluación, si alguno de ellos no asiste, se considera que renuncia al proyecto y a cualquier premio que se le otorgue, sin embargo, en el caso de los proyectos elaborados en equipo, permanecerá en esa clasificación aún cuando sólo quede un integrante.**
- 11) **El comité de seguridad no se hará responsable de los objetos perdidos o robados.**

## II.9 POLÍTICAS DURANTE EL CONCURSO.

Es necesario para el buen desarrollo del Concurso y salvaguarda de la seguridad de todos y cada uno de los participantes atender las medidas de las siguientes políticas de seguridad, tanto en los espacios de hospedaje, alimentación, en el foro de exhibición del Concurso, las cuales son:

### II.9.1 DE LOS ALUMNOS Y DOCENTES PARTICIPANTES.

- Abstenerse de realizar actos que pongan en riesgo su integridad física y la de los demás participantes, así como actos contrarios a la disciplina escolar, debiendo acatar en todo momento las disposiciones señaladas por la Subdirección de Vinculación con el Sector Productivo y las Oficinas Auxiliares Académicas de la DGETI en las Entidades Federativas y la Ciudad de México, según corresponda.
- Portar la credencial oficial vigente que los acredite como alumnos de la DGETI; así como el gafete asignado por el comité organizador.
- Conservar en buen estado el material y equipo propiedad del inmueble donde se desarrollen los concursos, instalaciones de alojamiento, unidades de transporte y otras instalaciones que se visiten.
- Presentarse 10 minutos antes de la hora señalada para cada actividad desarrollada durante el concurso.

- Queda estrictamente prohibido la ingesta de bebidas alcohólicas o drogas, así como, presentar síntomas de haberlo hecho.
- Queda prohibido cualquier acción o comportamiento que afecte la cultura, educación y respeto de alumnos, profesores y en general de cualquier persona.
- Queda prohibido transportar y/o usar armas, bebidas alcohólicas, fármacos no recetados, enervantes, drogas, sustancias explosivas e inflamables.
- Trasladarse o permanecer en otra habitación que no corresponda a la asignada; así como realizar actividades que perturben el orden y la buena conducta,
- Las habitaciones asignadas únicamente deberán usarlas mujeres u hombres según sea el caso.
- Se deberá respetar el horario establecido para las diferentes actividades asignadas.
- Deberán leer y acatar el reglamento y medidas de seguridad del hotel asignado.
- Al momento de ocupar las habitaciones, deberán verificar las condiciones de las mismas y reportar cualquier desperfecto o anomalía, de lo contrario serán responsables y acreedores al pago de los mismos.
- Queda estrictamente prohibido salidas o visitas a lugares no previstos en el programa oficial, por lo que será responsabilidad del encargado de la delegación el autorizar salidas fuera del hotel, centro de convenciones u otros lugares donde se desarrollen las diferentes etapas de los concursos tanto estatal como nacional.

#### **II.9.2 DE LOS RESPONSABLES AL FRENTE DE LAS DELEGACIONES.**

- Es responsabilidad total la custodia de cada uno de los alumnos que acompañan.
- No se podrá ingerir bebidas alcohólicas al interior de las habitaciones.
- No se podrán utilizar las habitaciones para otro fin que no sea el pernoctar y el aseo personal.
- Deberán leer el reglamento y medidas de seguridad del hotel asignado.
- Al momento de ocupar las habitaciones, deberán verificar las condiciones de las mismas y reportar cualquier desperfecto o anomalía, de lo contrario serán responsables y acreedores al pago de los mismos.
- Se deberá respetar el horario establecido para las diferentes actividades asignadas.
- Queda estrictamente prohibido salidas o visitas a lugares no previstos en el programa oficial, por lo que será su responsabilidad autorizar salidas fuera del hotel, centro de convenciones u otros lugares donde se desarrollen las diferentes etapas de los concursos tanto estatal como nacional.



*Las sanciones a que se harán acreedores por el incumplimiento de uno de los siguientes lineamientos será la descalificación del concurso de la entidad federativa en su totalidad, así como la nota correspondiente en los archivos que podrá afectar en concursos posteriores, y si fuera el caso, el pago de daños.*

Cabe aclarar que por ningún motivo, la DGETI asumirá el costo de ningún tipo de acompañante o persona alguna que no sean autorizados con antelación en la Subdirección de Vinculación con el Sector Productivo.

### CAPÍTULO III EVALUACIÓN

#### III.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación de los proyectos en las modalidades prototipo tecnológico, didáctico y desarrollo de software presentados en el XIX Concurso Nacional de Prototipos 2017 se enfocará en los siguientes criterios y ponderaciones:

1. Del Plan de Investigación, 30% de la calificación total
2. De la modalidad, 20% de la calificación total
3. De la innovación, 30% de la calificación total
4. De la exposición oral y bitácora, 10% de la calificación total
5. Del prototipo, 10% de la calificación total

La evaluación de los proyectos emprendedores se enfocará en los siguientes criterios y ponderaciones:

1. Del Modelo de Negocios, 50% de la calificación total
2. De la innovación, 20% de la calificación total
3. De la evaluación oral, 10% de la calificación total
4. De la presentación del producto o servicio, 20% de la calificación total

El Comité de Seguridad, será el encargado de evaluar todo lo que respecta al stand y de vigilar el cumplimiento de las reglas de **seguridad para la exposición de proyectos** durante todo el evento, en el entendido de que si algún proyecto incumple alguna de las normas, se le hará una primera indicación de corregir el hecho y si en la segunda supervisión, existe aún la inobservancia a las reglas, **el proyecto quedará descalificado**. El jurado hará la evaluación del plan de investigación o modelo de negocios, así como, de la exposición oral, calificando en base a los criterios estipulados en los formatos de evaluación tanto en la fase estatal como nacional. Los autores, solo podrán poner en operación las maquetas y/o prototipos, si el jurado así lo considera necesario. Por lo anterior, tanto en la etapa estatal como nacional, se deberán de utilizar únicamente los criterios de evaluación que a continuación se indican para cada modalidad del proyecto:

**XIX CONCURSO NACIONAL DE PROTOTIPOS 2017**  
**Formato de evaluación**  
**Prototipo Tecnológico**

Título del proyecto:			
Autor 1:			
Autor 2:			
Autor 3:			
Autor 4:			
Modalidad:			
Categoría:	Plantel:	Entidad Federativa:	No. Reg.

**Plan de Investigación**

Apartado	Criterios de Evaluación	Parámetros		Calificación
		Min	Max	
<b>Introducción</b>	Presenta de manera breve y concisa una guía sobre la estructura del contenido del documento y de cómo desarrolló la investigación	0	2	
<b>Planteamiento del Problema</b>	Formula claramente sin ambigüedades el problema	0	1	
	Plantea una nueva o mejor forma de solucionar un problema, demanda o necesidad detectada	0	2	
<b>Hipótesis</b>	Plantea una hipótesis en congruencia con el planteamiento del problema	0	2	
	Expresa congruencia entre los objetivos planteados y el establecimiento de la(s) hipótesis.	0	1	
	Plantea una hipótesis de acuerdo con el método científico	0	1	
<b>Objetivo</b>	Describe la población a la que va dirigido	0	1	
	Redacta de forma específica, medible, alcanzable, relevante y temporal los objetivos	0	2	
	Identifica, en los objetivos, claramente los beneficios o impactos productivos, académicos, empresariales o industriales que arrojará el desarrollo del proyecto.	0	2	
	Identifica en los objetivos claramente los beneficios o impactos sociales, culturales o ambientales que arrojará el desarrollo del proyecto.	0	2	
<b>Marco Teórico</b>	Refleja la extracción y recopilación de la información teórica y del campo de la investigación de interés de acuerdo con el tema del proyecto o prototipo.	0	1	
	Sustenta el desarrollo del proyecto a través de un referente teórico actualizado	0	2	
	Usa bibliografía actual y fuentes confiables como libros y revistas científicas	0	1	
	Muestra la detección, obtención y revisión de literatura congruente con el tipo de proyecto con evidencia de referencias (APA o IEEE)	0	1	
<b>Análisis de Resultados</b>	Utiliza métodos cuantitativos y/o cualitativos para el análisis e interpretación de los resultados mediante tablas y gráficas	0	2	
	Presenta orden en la redacción y secuencia lógica en las ideas planteadas	0	1	
	Maneja el rechazo o aceptación de la hipótesis para el análisis e interpretación de los resultados	0	1	
<b>Factibilidad y pertinencia</b>	Propone una alternativa tecnológicamente viable	0	3	
	Contribuye a mejorar el ambiente, la cultura, el desarrollo social o comunitario del plantel (DGETI), el sector productivo o comunidad	0	2	
<b>Máximo de puntos posibles</b>		<b>30</b>		

**De la modalidad del proyecto**

Criterios de Evaluación	Parámetros		Calificación
	Min	Max	
Propone elementos tecnológicos innovadores, creativos y de vanguardia para la creación de nuevas tecnologías o que mejoren las existentes	0	10	
Contribuye a mejorar alguna(s) característica(s) y/o elemento(s) (tiempo, recursos financieros, humanos, procedimiento, etc.) del proceso para el cual fue diseñado	0	5	
Establece procesos o mecanismos para utilizar y/o aplicar la tecnología a un nivel superior al prototipado	0	3	
Usa y promueve el cumplimiento de las normas y estándares nacionales y/o internacionales	0	2	
		<b>20</b>	

De uso obligatorio para las etapas local, estatal y nacional del concurso 1/2

**De la innovación**

Criterios de Evaluación	Min.	Max.	Calificación
Resuelve significativamente un problema o una necesidad social, ambiental, académica, de mercado o industrial	0	10	
Presenta de forma creativa un cambio significativo para mejorar una tecnología, producto, proceso o servicio o crear uno nuevo	0	10	
Establece procedimientos para la reproducción de forma sistemática del prototipo	0	5	
Plantea elementos que permiten la comercialización del prototipo	0	5	
	<b>0</b>	<b>30</b>	

**Exposición oral y bitácora**

Criterios de Evaluación	Parámetros		Calificación	
	Min	Max	Autor 1	Autor 2
Expone de manera clara y congruente a lo presentado en el Plan de Investigación	0	2		
Utiliza un lenguaje técnico-científico correcto y congruente con el proyecto	0	2		
Manifiesta un dominio específico del(los) tema(s) en el cual fue desarrollado el proyecto	0	3		
Presenta una bitácora donde detalla el desarrollo del proyecto	0	3		
<b>Máximo de puntos posibles (en caso de proyectos presentados por dos autores, se evaluará a ambos, tomando en cuenta el promedio obtenido en la evaluación para efectos de la calificación total).</b>	<b>10</b>		Promedio	

**Prototipo**

Criterios de Evaluación	Parámetros		Calificación
	Min	Max	
Integra tecnologías de vanguardia (didácticas, mecánicas, de software, eléctricas, electrónicas, de diseño, según la modalidad)	0	3	
Diseña empleando diversidad de tecnologías (didácticas, mecánicas, de software, eléctricas, electrónicas, de diseño, según la modalidad)	0	3	
Presenta elementos para registro de propiedad industrial (propiedad intelectual, diseño industrial, invención o modelo de utilidad patentable), derecho de autor o secreto industrial	0	4	
<b>Máximo de puntos posibles</b>	<b>10</b>		

**Calificación Total**

Conceptos	Valor*	Calificación
<b>Proyecto (Plan de investigación)</b>	30	
<b>De la modalidad del proyecto</b>	20	
<b>Innovación y creatividad</b>	30	
<b>Exposición oral y bitácora (promedio de la exposición ambos autores, según corresponda)</b>	10	
<b>Prototipo</b>	10	
<b>TOTAL (Máximo de puntos obtenidos)</b>	<b>100</b>	

Nombre y Firma del Evaluador: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Coordinador de Jurado DGETI: \_\_\_\_\_

**XIX CONCURSO NACIONAL DE PROTOTIPOS 2017**  
**Formato de evaluación**  
**Prototipo Desarrollo de Software**

Título del proyecto:			
Autor 1:			
Autor 2:			
Autor 3:			
Autor 4:			
Modalidad:			
Categoría:	Plantel:	Entidad Federativa:	No. Reg.

**Del Plan de Investigación**

Apartado	Criterios de Evaluación	Parámetros		Calificación
		Min	Max	
<b>Introducción</b>	Presenta de manera breve y concisa una guía sobre la estructura del contenido del documento y de cómo desarrolló la investigación	0	2	
<b>Planteamiento del Problema</b>	Formula claramente sin ambigüedades el problema	0	1	
	Plantea una nueva o mejor forma de solucionar un problema, demanda o necesidad detectada	0	2	
<b>Hipótesis</b>	Plantea una hipótesis en congruencia con el planteamiento del problema	0	2	
	Expresa congruencia entre los objetivos planteados y el establecimiento de la(s) hipótesis.	0	1	
	Plantea una hipótesis de acuerdo con el método científico	0	1	
<b>Objetivo</b>	Describe la población a la que va dirigido	0	1	
	Redacta de forma específica, medible, alcanzable, relevante y temporal los objetivos	0	2	
	Identifica, en los objetivos, claramente los beneficios o impactos productivos, académicos, empresariales o industriales que arrojará el desarrollo del proyecto.	0	2	
	Identifica en los objetivos claramente los beneficios o impactos sociales, culturales o ambientales que arrojará el desarrollo del proyecto.	0	2	
<b>Marco Teórico</b>	Refleja la extracción y recopilación de la información teórica y del campo de la investigación de interés de acuerdo con el tema del proyecto o prototipo.	0	1	
	Sustenta el desarrollo del proyecto a través de un referente teórico actualizado	0	2	
	Usa bibliografía actual y fuentes confiables como libros y revistas científicas	0	1	
	Muestra la detección, obtención y revisión de literatura congruente con el tipo de proyecto con evidencia de referencias (APA o IEEE)	0	1	
<b>Análisis de Resultados</b>	Utiliza métodos cuantitativos y/o cualitativos para el análisis e interpretación de los resultados mediante tablas y gráficas	0	2	
	Presenta orden en la redacción y secuencia lógica en las ideas planteadas	0	1	
	Maneja el rechazo o aceptación de la hipótesis para el análisis e interpretación de los resultados	0	1	
<b>Factibilidad y pertinencia</b>	Propone una alternativa tecnológicamente viable	0	3	
	Contribuye a mejorar el ambiente, la cultura, el desarrollo social o comunitario del plantel (DGETI), el sector productivo o comunidad	0	2	
<b>Máximo de puntos posibles</b>		<b>30</b>		

**De la modalidad del proyecto**

Criterios de Evaluación	Parámetros		Calificación
	Min	Max	
Muestra y expone la metodología de software aplicada (análisis, requerimientos, diseño, codificación, pruebas e implementación)	0	10	
Expone y justifica el lenguaje de programación y el grado de complejidad en el código	0	5	
Explica la plataforma de software en la cual está implementado el prototipo, considerando la vigencia de la plataforma, la seguridad de la misma, la accesibilidad y su esquema de distribución (licenciamiento propietario o código de fuente abierta)	0	5	
<b>Máximo de puntos posibles</b>		<b>20</b>	

**De la innovación**

Criterios de Evaluación	Min.	Max.	Calificación
Resuelve significativamente un problema o una necesidad social, ambiental, académica, de mercado o industrial	0	10	
Presenta de forma creativa un cambio significativo para mejorar una tecnología, producto, proceso o servicio o crear uno nuevo	0	5	
Plantea elementos que permiten la comercialización del prototipo	0	5	
Genera interfaces del usuario creativas y de fácil manejo	0	10	
	<b>30</b>		

**De la exposición oral y bitácora**

Criterios de Evaluación	Parámetros		Calificación	Calificación
	Min	Max	Autor 1	Autor 2
Expone de manera clara y congruente a lo presentado en el plan de investigación	0	2		
Utiliza un lenguaje técnico-científico correcto y congruente con el proyecto	0	2		
Manifiesta un dominio específico del(los) tema(s) en el cual fue desarrollado el proyecto	0	3		
Presenta una bitácora donde detalla el desarrollo del proyecto	0	3		
<b>Máximo de puntos posibles (en caso de proyectos presentados por dos autores, se evaluará a ambos, tomando en cuenta el promedio obtenido en la evaluación para efectos de la calificación total).</b>	<b>10</b>		Promedio	

**Del Prototipo**

Criterios de Evaluación	Parámetros		Calificación
	Min	Max	
Desempeño del software que presenta	0	3	
Implementa escenarios reales el funcionamiento del software	0	5	
Presenta elementos para registro de propiedad industrial (propiedad intelectual)	0	2	
<b>Máximo de puntos posibles</b>	<b>10</b>		

**Calificación Total**

Conceptos	Valor*	Calificación
<b>Proyecto (Plan de investigación)</b>	30	
<b>De la modalidad del proyecto</b>	20	
<b>Innovación y creatividad</b>	30	
<b>Exposición oral y bitácora (promedio de la exposición ambos autores, según corresponda)</b>	10	
<b>Prototipo</b>	10	
<b>TOTAL (Máximo de puntos obtenidos)</b>	<b>100</b>	

Nombre y Firma del Evaluador: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Coordinador de Jurado DGETI: \_\_\_\_\_

**XIX CONCURSO NACIONAL DE PROTOTIPOS 2017**  
**Formato de evaluación**  
**Prototipo Didáctico**

Título del proyecto:			
Autor 1:			
Autor 2:			
Autor 3:			
Autor 4:			
Modalidad:			
Categoría:	Plantel:	Entidad Federativa:	No. Reg.

**Del Plan de Investigación**

Apartado	Criterios de Evaluación	Parámetros		Calificación
		Min	Max	
<b>Introducción</b>	Presenta de manera breve y concisa una guía sobre la estructura del contenido del documento y de cómo desarrolló la investigación	0	2	
<b>Planteamiento del Problema</b>	Formula claramente sin ambigüedades el problema	0	1	
	Plantea una nueva o mejor forma de solucionar un problema, demanda o necesidad detectada	0	2	
<b>Hipótesis</b>	Plantea una hipótesis en congruencia con el planteamiento del problema	0	2	
	Expresa congruencia entre los objetivos planteados y el establecimiento de la(s) hipótesis.	0	1	
	Plantea una hipótesis de acuerdo con el método científico	0	1	
<b>Objetivo</b>	Describe la población a la que va dirigido	0	1	
	Redacta de forma específica, medible, alcanzable, relevante y temporal los objetivos	0	2	
	Identifica, en los objetivos, claramente los beneficios o impactos productivos, académicos, empresariales o industriales que arrojará el desarrollo del proyecto.	0	2	
	Identifica en los objetivos claramente los beneficios o impactos sociales, culturales o ambientales que arrojará el desarrollo del proyecto.	0	2	
<b>Marco Teórico</b>	Refleja la extracción y recopilación de la información teórica y del campo de la investigación de interés de acuerdo con el tema del proyecto o prototipo.	0	1	
	Sustenta el desarrollo del proyecto a través de un referente teórico actualizado	0	2	
	Usa bibliografía actual y fuentes confiables como libros y revistas científicas	0	1	
	Muestra la detección, obtención y revisión de literatura congruente con el tipo de proyecto con evidencia de referencias (APA o IEEE)	0	1	
<b>Análisis de Resultados</b>	Utiliza métodos cuantitativos y/o cualitativos para el análisis e interpretación de los resultados mediante tablas y gráficas	0	2	
	Presenta orden en la redacción y secuencia lógica en las ideas planteadas	0	1	
	Maneja el rechazo o aceptación de la hipótesis para el análisis e interpretación de los resultados	0	1	
<b>Factibilidad y pertinencia</b>	Propone una alternativa tecnológicamente viable	0	3	
	Contribuye a mejorar el ambiente, la cultura, el desarrollo social o comunitario del plantel (DGETI), el sector productivo o comunidad	0	2	
<b>Máximo de puntos posibles</b>		<b>30</b>		

**De la modalidad del proyecto**

Criterios de Evaluación	Parámetros		Calificación	
	Min	Max		
Aplica elementos creativos e innovadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje	0	8		
Facilita la adquisición de los conocimientos de manera autónoma y de exploración	0	4		
Aporta recursos para la evaluación y autoevaluación	0	4		
Estimula el desarrollo de competencias en los estudiantes	0	4		
<b>Máximo de puntos posibles</b>		<b>20</b>		

De uso obligatorio para las etapas local, estatal y nacional del concurso 1/2

### De la innovación

Criterios de Evaluación	Min.	Max.	Calificación
Resuelve significativamente un problema o una necesidad social, ambiental, académica, de mercado o industrial	0	10	
Presenta de forma creativa un cambio significativo para mejorar una tecnología, producto, proceso o servicio o crear uno nuevo	0	10	
Establece procedimientos para la reproducción de forma sistemática del prototipo	0	5	
Plantea elementos que permiten la escalabilidad del prototipo	0	5	
	<b>0</b>	<b>30</b>	

### De la exposición oral y bitácora

Criterios de Evaluación	Parámetros		Calificación	Calificación
	Min	Max	Autor 1	Autor 2
Expone de manera clara y congruente a lo presentado en el Plan de Investigación	0	2		
Utiliza un lenguaje técnico-científico correcto y congruente con el proyecto	0	2		
Manifiesta un dominio específico del(los) tema(s) en el cual fue desarrollado el proyecto	0	3		
Presenta una bitácora donde detalla el desarrollo del proyecto	0	3		
<b>Máximo de puntos posibles (en caso de proyectos presentados por dos autores, se evaluará a ambos, tomando en cuenta el promedio obtenido en la evaluación para efectos de la calificación total).</b>	<b>10</b>		Promedio	

### Del Prototipo

Criterios de Evaluación	Parámetros		Calificación
	Min	Max	
Integra tecnologías de vanguardia (didácticas, mecánicas, de software, eléctricas, electrónicas, de diseño, según la modalidad)	0	3	
Diseña empleando diversidad de tecnologías (didácticas, mecánicas, de software, eléctricas, electrónicas, de diseño, según la modalidad)	0	3	
Presenta elementos para registro de propiedad industrial (propiedad intelectual, diseño industrial, invención o modelo de utilidad patentable), derecho de autor o secreto industrial	0	4	
<b>Máximo de puntos posibles</b>	<b>10</b>		

### Calificación Total

Conceptos	Valor*	Calificación
<b>Proyecto (Plan de investigación)</b>	30	
<b>De la modalidad del proyecto</b>	20	
<b>Innovación y creatividad</b>	30	
<b>Exposición oral y bitácora (promedio de la exposición ambos autores, según corresponda)</b>	10	
<b>Prototipo</b>	10	
<b>TOTAL (Máximo de puntos obtenidos)</b>	<b>100</b>	

Nombre y Firma del Evaluador: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Coordinador de Jurado DGETI: \_\_\_\_\_



XIX CONCURSO NACIONAL DE PROTOTIPOS 2017

Formato de evaluación  
Proyecto Emprendedor

Título del proyecto:			
Autor 1:			
Autor 2:			
Autor 3:			
Autor 4:			
Modalidad:			
Categoría:	Plantel:	Entidad Federativa:	No. Reg.

Del Modelo de Negocios

Apartado	Criterios de Evaluación	Parámetros		Evaluación
		Min	Max	
<b>Objetivo, misión y visión</b>	Analiza la solución de un problema, necesidad o demanda real	0	3	
	Presenta una misión clara y realista	0	2	
	Establece una visión clara y factible	0	1	
<b>Propuesta de valor</b>	Describe claramente las características o ventajas competitivas del producto o servicio que ofrece	0	3	
	Identifica claramente el o los elementos de la propuesta de valor (novedad, desempeño, profesionalización, diseño, facilitación de trabajo o proceso, marca/status, precio, reducción de costo, reducción de riesgo, accesibilidad, conveniencia, etc.)	0	3	
<b>Mercados y segmentos de clientes</b>	Define el cliente o mercado meta del producto o servicio	0	2	
	Realiza un análisis de la competencia identificando su posición en el mercado	0	2	
	Identifica el mercados nacional, regional o local y cuantifica el mercado potencial	0	2	
	Define un proceso básico para diseñar y confeccionar el producto o prestar el servicio	0	2	
<b>Canales</b>	Define claramente los canales para entregar el valor agregado generado por el producto o servicio a ofrecer (directos e indirectos)	0	2	
	Utiliza los canales óptimos para entregar el valor agregado generado por el producto o servicio a ofrecer	0	2	
<b>Relación con el cliente</b>	Establece claramente los tipos de relación que establecerá con los segmentos de cliente	0	2	
	Define estrategias para adquirir o retener a clientes o venderles más a los clientes ya establecidos	0	2	
<b>Flujos de ingreso</b>	Identifica claramente el flujo de efectivo que la organización requerirá para el desarrollo del producto o servicio	0	2	
<b>Recursos y actividades clave</b>	Identifica los recursos tecnológicos a utilizar para el desarrollo del producto o servicio	0	1	
	Identifica los recursos humanos a utilizar para el desarrollo del producto o servicio	0	1	
	Identifica claramente la infraestructura necesaria para el desarrollo del modelo de negocio	0	1	
	Define un proceso básico de marketing	0	2	
	Define los puestos clave para la operación del modelo	0	2	
<b>Alianzas clave</b>	Identifica socios potenciales	0	2	
	Identifica en la cadena productiva a los clientes y proveedores para formar alianza	0	2	
<b>Estructura de costos</b>	Determina costos de operación y producción	0	2	
	Cuantifica la inversión inicial	0	1	
	Define el margen de ganancia del modelo	0	2	
	Identifica las fuentes de financiamiento (sector público, privado, organismos nacionales e internacionales)	0	2	
<b>Fuentes de información</b>	Utiliza bibliografía actualizada que contribuya a sustentar el desarrollo del proyecto	0	2	
<b>Máximo de puntos posibles</b>		<b>50</b>		

**De la innovación**

Criterios de Evaluación	Parámetros		Calificación
	Max	Max	
Resuelve significativamente un problema o una necesidad del mercado, social, ambiental, académica, empresarial o industrial	0	7	
Presenta de forma creativa un cambio significativo para mejorar una tecnología, producto, proceso o servicio o crear uno nuevo	0	7	
Establece procedimientos para la reproducción de forma sistemática del producto o servicio	0	3	
Plantea elementos que permiten la comercialización del producto o servicio	0	3	
<b>Máximo de puntos posibles</b>	<b>20</b>		

**De la exposición oral**

Criterios de Evaluación	Parámetros		Calificación	Calificación
	Min	Max	Autor 1	Autor 2
Expone de manera congruente a lo presentado en el modelo de negocios	0	3		
Presenta claridad en la exposición	0	2		
Utiliza un lenguaje técnico-científico correcto y congruente con modelo de negocio	0	3		
Manifiesta un dominio específico del(los) tema(s) en el cual fue desarrollo	0	2		
<b>Máximo de puntos posibles (en caso de proyectos presentados por dos autores, se evaluará a ambos, tomando en cuenta el promedio obtenido en la evaluación para efectos de la calificación total).</b>	<b>10</b>		Promedio	

**De la presentación del producto o servicio**

Criterios de Evaluación	Parámetros		Calificación
	Min	Max	
Presenta material impreso o visual para la promoción del producto o servicio dirigida al mercado meta	0	3	
Aplica técnicas de marketing para el diseño de logo, marca y publicidad del producto o servicio	0	3	
Desarrolla un prototipo de producto o servicio con las características descritas en el modelo de negocio	0	7	
Presenta elementos de innovación orientados al registro de propiedad industrial (propiedad intelectual, diseño industrial, invención o modelo de utilidad patentable), derecho de autor o secreto industrial	0	7	
<b>Máximo de puntos posibles</b>	<b>20</b>		

**Calificación Total**

Conceptos	Valor*	Calificación
<b>Del Modelo de negocio</b>	50	
<b>De la innovación</b>	20	
<b>De la exposición oral (promedio de la exposición ambos autores)</b>	10	
<b>De la presentación de producto o servicio</b>	20	
<b>TOTAL (Máximo de puntos obtenidos)</b>	<b>100</b>	

Nombre y Firma del Evaluador: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Coordinador de Jurado DGETI: \_\_\_\_\_

De uso obligatorio para las etapas local, estatal y nacional del concurso 2/2

## BIBLIOGRAFÍA

APA. (2013). *Manual of the American Psychological Association*. Sixth Edition, Washington, D.C.

Bardin, L., (2002). *Análisis de contenido*. Madrid, España. Ed. Akal. Recuperado de: [https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=lvhoTqll\\_EQC&oi=fnd&pg=PA7&dq=\(Bardin,+1986\),+Bardin,+L.,+\(1986\).+El+an%C3%A1lisis+de+contenido.+Espa%C3%B1a:+Ed.+Akal.&ots=0FEWbokSv0&sig=JQuGyKkahzs-hOfs6NzKpZAmXsM#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=lvhoTqll_EQC&oi=fnd&pg=PA7&dq=(Bardin,+1986),+Bardin,+L.,+(1986).+El+an%C3%A1lisis+de+contenido.+Espa%C3%B1a:+Ed.+Akal.&ots=0FEWbokSv0&sig=JQuGyKkahzs-hOfs6NzKpZAmXsM#v=onepage&q&f=false)

Cacho, E. S. y Conway, M. (2016). *Emprendedor de alto impacto o emprendedor social Diferentes motivaciones, un proyecto*. Recuperado de: <http://istmo.mx/index.php/2016/07/04/emprendedor-de-alto-impacto-o-emprendedor-social-diferentes-motivaciones-un-proyecto/>

Fondo Social Europeo. (2014). *Caracterización del emprendedor verde en España 2014*. Recuperado de: <http://www.emprendedorverderural.com/uploads/estudioEVR.pdf>

Henríquez F. E. & Zepeda G., M., (2003). *Preparación de un proyecto de investigación*. Ciencia y enfermería IX (2):23-28.

Hernández S. R.; Carlos F. C.; Pilar, B. L., (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill.

Maner, W. (1997). *Área de Ingeniería de Proyectos*. Zaragoza: Centro de Politécnico Superior, Universidad de Zaragoza. Recuperado de: <https://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/visitable/maner/Prototipado.htm>

Osoria, S. H. (2003). *Usabilidad y Diseño Centrado en el Usuario Utilizando Prototipos, un Enfoque Práctico-Edición Única*. Recuperado de: [https://repositorio.itesm.mx/ortec/bitstream/11285/568431/1/DocsTec\\_1083.pdf](https://repositorio.itesm.mx/ortec/bitstream/11285/568431/1/DocsTec_1083.pdf)

Osterwalder, Alexander & Pigneur, Y., (2011). *Generación de modelos de Negocios (Business Model Generation)*. Deusto Ediciones. Disponible en: <http://www.convergenciamultimedial.com/landau/documentos/bibliografia-2016/osterwalder.pdf>

Rodríguez, G. D. y Valdeoriola, R. J. (2009). *Metodología de la investigación*. Universidad Oberta de Catalunya: Eureka Media, SL.

Rojas, S. R. (1981). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México, DF: Universidad Nacional Autónoma de México. Sexta Edición.

Ruta N. (2016.). *Emprendimiento de base tecnológica*. Medellín. Centro de innovación y negocios. Recuperado de: <http://rutanmedellin.org/es/recursos/abc-de-la-innovacion-rutan/item/emprendimiento-de-base-tecnologica>

Taylor, S. & Bogdan, R., (1987). *Introducción a los métodos cualitativos*. Bacelona: Paidós. Recuperado de: <http://www.instituto178.com.ar/Academicos/Catedras/Verandi/TaylorBogdan-Introduccionalosmetodoscualitativosdeinvestigacion.pdf>

Tello, C. (2011). *El objeto de estudio en ciencias sociales: entre la pregunta y la hipótesis*. Cinta Moebio. 42, 225-242.

Zott, C. y Amit, R. (2009). *Designing Your Future Business Model: An Activity System Perspective*. IESE Business School WP 781, 1-10.



**SEP**

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

## Directorio

**Lic. Aurelio Nuño Mayer**

*Secretario de Educación Pública*

**Dr. Rodolfo Tuirán Gutiérrez**

*Subsecretario de Educación Media Superior*

**M. en C. Carlos Alfonso Morán Moguel**

*Director General de Educación Tecnológica Industrial*

**Mtra. Carolina Armenta Bojórquez**

*Directora Técnica*

**Mtro. Javier López Pérez**

*Subdirector de Vinculación con el Sector Productivo*

**Lic. Miguel Ángel Quintero Almaraz**

*Jefe de Departamento de Apoyo a la Operación de la Vinculación.*



