



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Dirección de Educación  
Técnica y Capacidades  
Emprendedoras

# Lineamientos técnicos y administrativos para la implementación de la



**2025**



**MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA**

**GOBIERNO  
DE COSTA RICA**

**Dirección de Educación  
Técnica y Capacidades  
Emprendedoras**

## **Jefaturas**

**Alberto Calvo Leiva**

**Director de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras**

**Giselle Cruz Maduro**

**Subdirectora de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras**

**Joyce Mejías Padilla**

**Jefa Departamento de Especialidades Técnicas**

**Damaris Foster Lewis**

**Jefa Departamento de Vinculación con la Empresa y la Comunidad**

**Patricia Ureña Castrillo**

**Jefa Departamento de Gestión de Empresas y Educación Cooperativa**

## **Elaboración**

**Rocío Quirós Campos**

**Jefa Unidad de Planificación y Diseño Curricular**

**Silvia Rojas Saborío**

**Asesora Nacional Unidad de Planificación y Diseño Curricular**

**Documento elaborado con los aportes brindados por las jefaturas de  
y asesores nacionales de los departamentos de la DETCE.**

### **Revisión**

**Joyce Mejías Padilla**

### **Aprobación**

**Alberto Calvo Leiva**



## Tabla de Contenidos

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 1. ASPECTOS GENERALES Y LINEAMIENTOS DE PARTICIPACIÓN</b>	<b>9</b>
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	10
OBJETIVOS	11
<i>Objetivo General</i>	11
<i>Objetivos Específicos:</i>	12
ETAPAS DE LA EXPO TÉCNICA	13
<i>Etapa Institucional</i>	14
<i>Etapa Regional</i>	17
<i>Etapa Nacional</i>	20
EXPOSICIÓN DEL PROYECTO CON DOMINIO LINGÜÍSTICO EN INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA	21
OTORGAMIENTO DE RECONOCIMIENTOS	23
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	25
REQUISITOS PARA LA PARTICIPACIÓN	26
INSCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS	28
PROYECTOS DE CONTINUACIÓN	28
PROYECTOS QUE INVOLUCRAN ESTUDIOS A LARGO PLAZO	30
FORMULARIOS EXPO-TEC	31
<b>CAPÍTULO 2. CATEGORÍAS Y TEMÁTICAS DE LOS PROYECTOS</b>	<b>34</b>
CATEGORÍA DESAFÍO STEAM	35
CATEGORÍA EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN	37
EJES TEMÁTICOS	39
<i>Producción Agrícola y Pecuaria</i>	40



<i>Industria Alimentaria</i>	41
<i>Energías Renovables</i>	41
<i>Ingeniería Ambiental</i>	41
<i>Mecatrónica</i>	42
<i>Tecnologías de la Información Aplicadas a la Informática</i>	42
<i>Ingeniería mecánica</i>	42
<i>Ingeniería de Materiales</i>	43
<i>Industria Creativa</i>	43
<i>Contabilidad, Finanzas y Banca</i>	44
<i>Servicios Secretariales</i>	44
<i>Hostelería y Servicios Turísticos</i>	45
<i>Gestión de Suministros</i>	45
<i>Mercadeo</i>	45
<i>Seguridad y Protección Laboral</i>	46
<b>CAPÍTULO 3. ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>47</b>
EL PROYECTO (CATEGORÍA DESAFÍO STEAM)	50
<i>El Informe Escrito</i>	50
Estructura del Informe escrito	51
a) Portada	51
b) Resumen	54
c) Introducción	54
d) Marco Teórico	55
e) Objetivo General y Específicos	56
f) Metodología	56
g) Discusión de los Resultados y Conclusiones	57
h) Recomendaciones (Opcional)	58
i) Referencias	58



j) Anexos o Apéndices (Opcional)	59
Formato del Informe Escrito	59
<i>La Bitácora</i>	60
Componentes de la Bitácora	61
<i>El Cartel para la Exposición del Proyecto</i>	65
Montaje y Presentación del Cartel	65
<i>Stand o Área para Exposición</i>	68
<i>Exposición del Proyecto</i>	69
EL MODELO Y EL PLAN DE NEGOCIOS (CATEGORÍA EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN)	71
<i>Etapas Institucionales</i>	71
Estructura del Informe de la Propuesta de Negocios	71
<i>Etapas Regional y Nacional</i>	77
Plan de negocios	77
Formato del Modelo y Plan de Negocios	84
COMPETENCIAS CON UN ENFOQUE DE DESARROLLO HUMANO	85
<b>CAPÍTULO 4. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y FUNCIONES DE LOS COMITÉS DE TRABAJO</b>	<b>88</b>
COMITÉ CENTRAL ORGANIZADOR	90
COMITÉ TÉCNICO DE REVISIÓN	92
COMITÉ DE JUZGAMIENTO	96
<i>Perfil del juez</i>	98
<i>Consideraciones para la evaluación de las personas estudiantes</i>	100
Antes de visitar los proyectos	100
Al inicio de la evaluación	100
Durante la evaluación	101
Al finalizar la evaluación	101
COMITÉ DE SEGURIDAD, MONTAJE Y EQUIPO	102



COMITÉ DE PROTOCOLO _____	103
COMITÉ DE RECONOCIMIENTOS _____	104
COMITÉ DE ALIMENTACIÓN _____	105
<b>REFERENCIAS _____</b>	<b>106</b>
<b>APÉNDICES _____</b>	<b>107</b>



## Presentación

El presente documento, elaborado por el Departamento de Especialidades Técnicas de la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras (DETCE), establece los lineamientos técnicos y administrativos para la implementación de la ExpoTÉCNICA 2025, una actividad académica dirigida a las personas estudiantes de la Educación Técnica Profesional matriculadas en el Ciclo Diversificado.

La ExpoTÉCNICA busca fomentar la creatividad, la innovación y el pensamiento crítico a través del desarrollo de proyectos en dos categorías principales:

- Desafío STEAM, orientado a la solución de problemáticas mediante la integración de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas.
- Emprendimiento e Innovación, enfocado en el desarrollo de ideas con potencial de impacto económico y social.

Para facilitar la organización y ejecución del evento, el documento se estructura en los siguientes capítulos:

Capítulo 1. Aspectos generales y lineamientos de participación: se presenta la descripción de la actividad, sus objetivos, etapas de desarrollo y requisitos para la inscripción de proyectos.

Capítulo 2. Categorías y temáticas de los proyectos: detallan las áreas de participación, los ejes temáticos y los criterios específicos de cada categoría.

Capítulo 3. Elaboración y presentación del proyecto: establece las directrices para la estructuración del proyecto, su desarrollo y la forma en que deberá ser presentado.



Capítulo 4. Estructura organizativa y funciones de los comités de trabajo: describe los equipos responsables de la gestión y ejecución de la ExpoTÉCNICA, junto con sus roles y responsabilidades.

Además, en la sección de apéndices se incluyen los formularios oficiales de la ExpoTÉCNICA, así como insumos clave para la elaboración de los documentos, la generación de tablas, gráficos y referencias, garantizando coherencia en la presentación de los proyectos.





MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Dirección de Educación  
Técnica y Capacidades  
Emprendedoras

# Capítulo I

## Aspectos generales y lineamientos de participación





## Planificación y Organización de la ExpoTÉCNICA

### Descripción de la Actividad

La ExpoTÉCNICA tiene como propósitos potenciar el desarrollo de las competencias de las personas estudiantes que acceden a la Educación Técnica Profesional (ETP) y promover la resolución de problemas o necesidades en un contexto específico de la sociedad, la creatividad e innovación, la investigación, el autoaprendizaje, el uso de tecnologías, el emprendimiento y las competencias para el desarrollo humano, contribuyendo al acceso igualitario a la educación y a la empleabilidad, como respuesta a los desafíos del siglo XXI.

La formulación de proyectos promueve en las personas estudiantes el desarrollo de competencias técnicas y socioafectivas, mediante la aplicación de procesos que involucran la observación, el diseño y desarrollo de prototipos funcionales, la experimentación, el análisis de información, la divulgación científica y tecnológica, así como el fomento del emprendimiento y la generación de empresas.

Además, propicia la articulación entre el estudiantado y los profesionales del campo empresarial, de la ingeniería y áreas afines, lo que también fortalece el proceso de aprendizaje y promueve vocaciones científicas, tecnológicas y empresariales.

Esta actividad impulsa la vivencia de nuevas experiencias de aprendizaje en la persona estudiante y la motiva a explorar opciones de desarrollo profesional en áreas asociados a la ETP. Así mismo, protege el derecho a la educación inclusiva y equitativa de calidad, la promoción de oportunidades de



aprendizaje a lo largo de la vida para todos, como respuesta a los desafíos planteados en las políticas de la educación y la normativa vigente.

Para el personal docente, la ExpoTÉCNICA es una oportunidad para formar personas estudiantes impulsoras de nuevos conocimientos y con las competencias requeridas por un mundo cada vez más competitivo. En este sentido, fomenta el desarrollo integral del estudiantado, el emprendimiento y la empleabilidad, lo cual contribuye a su bienestar particular y desarrollo socioeconómico del país.

El Departamento de Especialidades Técnicas (DET) tiene a cargo la organización de la ExpoTÉCNICA del curso lectivo 2025. El apoyo de las personas docentes tutoras es fundamental para alcanzar el éxito de la actividad, ya que se encargan de estimular al estudiantado para que realice proyectos y brindan el acompañamiento durante el desarrollo de todas las etapas.

Cabe mencionar que las personas estudiantes que participan en la ExpoTÉCNICA pueden competir en otras ferias o actividades de carácter internacional que involucran procesos relacionados con el emprendimiento, la innovación, la creación y uso de la tecnología como herramienta para el crecimiento técnico y profesional.

## Objetivos

### Objetivo General

Promover el desarrollo de competencias en las personas estudiantes que acceden a los servicios educativos de la ETP, a través de la formulación e implementación de proyectos que potencian la creatividad, la innovación y el



uso de tecnologías digitales en áreas de ingeniería y emprendimiento, favoreciendo su empleabilidad, la creación de negocios o la continuidad de estudios de educación superior.

### **Objetivos Específicos:**

- Brindar espacios de aprendizaje que propicien la construcción del conocimiento, la adaptación a los cambios tecnológicos y la implementación de herramientas para la generación de negocios, mediante el desarrollo de proyectos educativos.
- Fomentar el aprendizaje mediante la aplicación práctica de conocimientos en la resolución de situaciones reales, fortaleciendo la comprensión de los contenidos abordados en los planes educativos y el desarrollo de competencias.
- Estimular la creatividad, la innovación y el pensamiento crítico en el estudiantado por medio de la creación de soluciones novedosas.
- Promover el trabajo en equipo, el liderazgo, la cooperación y responsabilidad, utilizando como estrategia el aprendizaje basado en problemas y proyectos.
- Fomentar la participación de la comunidad educativa en la presentación de proyectos que promuevan un ambiente de aprendizaje colectivo, enriqueciendo la formación integral del estudiantado de la ETP y fortaleciendo la vinculación entre la educación y el entorno.
- Estimular la investigación y el autoaprendizaje en las personas estudiantes a través de la búsqueda de información y la resolución de problemas.



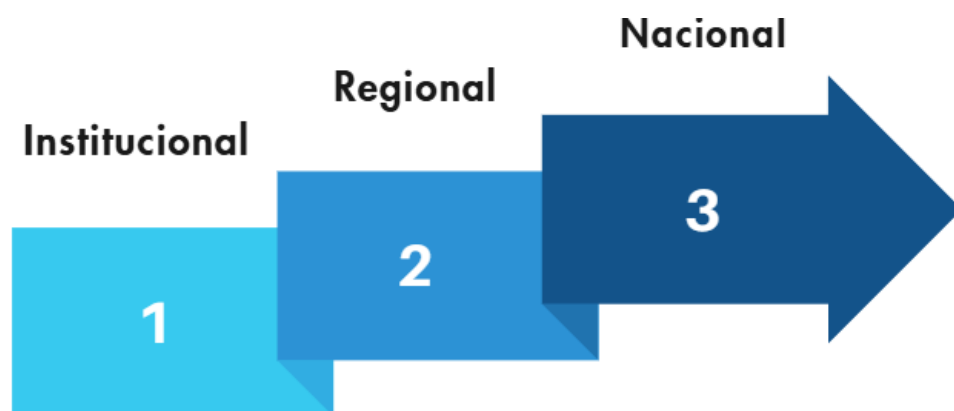
- Desarrollar en el estudiantado competencias comunicativas que fortalezcan su seguridad y mejoren sus habilidades de expresión oral y escrita, tanto en su lengua materna como en una lengua extranjera.
- Contribuir al desarrollo económico y social mediante la formación de talento humano técnico cualificado que aporte al crecimiento de los sectores productivos del país vinculados con la ETP.

### Etapas de la ExpoTÉCNICA

La ExpoTÉCNICA inicia en marzo de cada curso lectivo con una inducción impartida por la DETCE, en la que se informan los lineamientos establecidos. En la actividad participa la persona directora, coordinadora técnica, coordinadora con la empresa y coordinadora académica de cada centro educativo, así como el Promotor de Emprendimiento e Innovación (PEI) en aquellas instituciones que cuentan con este funcionario (a) y al menos dos personas docentes de carreras técnicas.

#### Figura 1

Etapas de la ExpoTÉCNICA





## Etapa Institucional

Los centros educativos, tanto públicos como privados, que imparten carreras técnicas tienen el derecho de organizar la etapa institucional de la ExpoTÉCNICA de forma presencial. Esta fase constituye el primer filtro de participación y es fundamental para seleccionar los proyectos que representarán a cada institución en la etapa regional.

El currículo de la ETP está diseñado para ofrecer al estudiante una formación integral, que articula el desarrollo de competencias técnicas, genéricas y de desarrollo humano. Esta estructura curricular proporciona bases robustas para que las personas estudiantes puedan participar de manera pertinente y significativa en alguna de las categorías seleccionadas para la ExpoTÉCNICA 2025.

### Figura 2

Categorías de participación de ExpoTÉCNICA



Los programas de estudio de la ETP promueven la resolución de problemas reales, la integración de saberes multidisciplinares y el uso de tecnologías



aplicadas, lo cual fortalece el pensamiento lógico, creativo y crítico requerido en el **Desafío STEAM**. Las subáreas contempladas en los planes de estudio, junto con los ejes transversales y el enfoque metodológico activo, estimulan la experimentación, el análisis y la aplicación de principios científicos y tecnológicos en situaciones concretas.

Por otro lado, la ETP incorpora de forma transversal la formación en cultura emprendedora, gestión de proyectos, innovación y liderazgo, elementos clave para la categoría de **Emprendimiento e Innovación**. Las situaciones de aprendizaje favorecen el desarrollo de ideas con potencial de implementación, el análisis del entorno socioeconómico, y la toma de decisiones con enfoque ético y sostenible.

En ambas categorías, las competencias promovidas por el currículo de la ETP empoderan a las personas estudiantes como agentes activos de cambio, capaces de idear, construir, comunicar y transformar ideas en soluciones que responden a los desafíos del entorno.

En virtud de lo anterior, las personas estudiantes interesadas en participar en la fase institucional de la ExpoTÉCNICA deben seleccionar la categoría en la que desean competir, ya sea Desafío STEAM o Emprendimiento e Innovación. Una vez que la administración del centro educativo ha identificado y confirmado los equipos participantes en cada categoría, se procede con la ejecución de la fase institucional, la cual debe realizarse conforme a los lineamientos establecidos en el presente documento.

Como resultado de dicha ejecución, cada centro educativo deberá contar, con dos equipos representantes para la etapa regional: uno en la categoría Desafío STEAM y otro en la categoría Emprendimiento e Innovación.



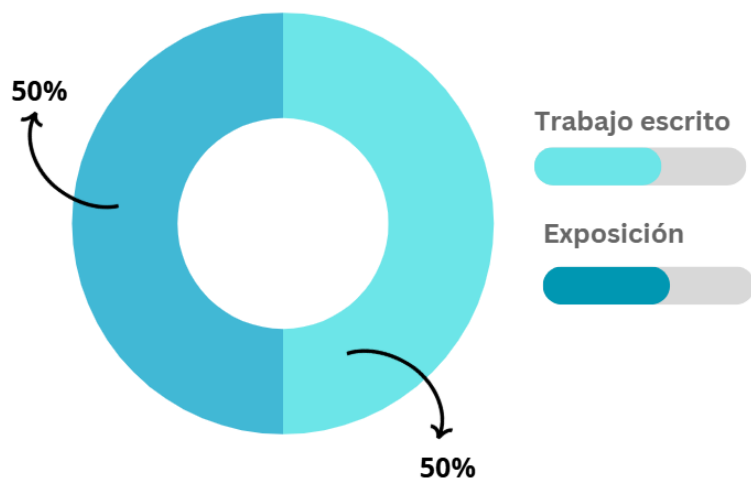
Para efectos de validación, el centro educativo debe presentar evidencias de la implementación de la fase institucional, en cumplimiento con las disposiciones establecidas para asegurar la transparencia y trazabilidad del proceso.

La organización de la etapa institucional requiere considerar los siguientes aspectos:

- Inscripción de los proyectos participantes por medio del ExpoTEC-1 y ExpoTEC-2, según las categorías de participación establecidas.
- Organización de la logística requerida.
- Lectura y análisis de los proyectos participantes, por parte del Comité Técnico de Revisión (CTR).
- Juzgamiento de los proyectos el día del evento.

### Figura 3

*Distribución porcentual de la nota del proyecto en la etapa institucional*



Como se aprecia en la figura 3, la calificación se distribuye en un 50% para el trabajo escrito y un 50% para la exposición del proyecto ante el jurado.





El 50% correspondiente al trabajo escrito se determinará a partir del promedio de las evaluaciones emitidas por tres profesionales designados por el CTR. El 50% restante, se calculará con base en el promedio de las calificaciones de tres jurados. Los dos proyectos que obtengan las calificaciones más altas serán acreditados para representar al centro educativo en la etapa regional.

Una vez finalizado el proceso de la etapa institucional, el comité designado deberá elaborar el acta con la información de los dos proyectos finalistas que representarán al centro educativo en la etapa regional.

### ***Etapa Regional***

La etapa regional se implementará de acuerdo con la estructura de los Consejos Regionales de Vinculación con la Empresa y la Comunidad (CORVEC), que se organizan en 14 regionales e integran 156 centros educativos. Esto significa que cada CORVEC tiene a cargo la organización de la etapa regional con las instituciones que lo conforman.

La inscripción de los dos proyectos ganadores de cada centro educativo para la etapa regional se realizará mediante los formularios ExpoTEC-1 y ExpoTEC-2, conforme a la fecha establecida por la DETCE. Adicionalmente, y según las características específicas de cada proyecto, deberá adjuntarse la documentación complementaria correspondiente (formularios ExpoTEC-3 al ExpoTEC-6), en caso de ser requerida, conforme a las disposiciones estipuladas en este documento.

La etapa regional incluye los siguientes pasos:

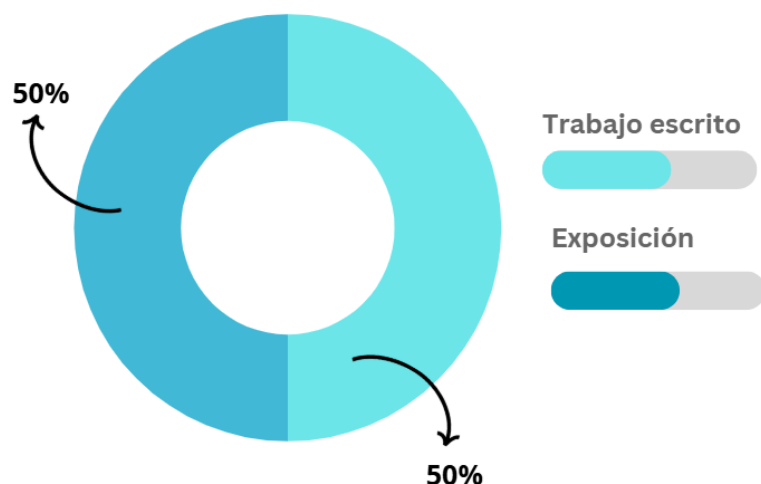
- Realización de la inscripción de los proyectos.
- Organización de la logística requerida.
- Lectura y análisis de los proyectos participantes, a cargo del CTR.



- Distribución de los proyectos por categorías.
- Evaluación de los proyectos el día del evento, por parte de profesionales del área.

#### Figura 4

Distribución porcentual de la nota obtenida por cada proyecto en la etapa regional



El gráfico anterior muestra que la distribución porcentual para la evaluación de los proyectos en la etapa regional se mantiene idéntica a la establecida en la fase institucional: un 50% corresponde al trabajo escrito y el otro 50% a la exposición ante el jurado.

Los proyectos que obtengan las mejores calificaciones en la etapa regional serán acreditados para representar tanto al centro educativo como al CORVEC en la etapa nacional. Es importante considerar que, en esta fase, clasifica un proyecto por categoría por cada cinco centros educativos que integran el CORVEC. Esta información se detalla en la tabla 1.



**Tabla 1**

Número de proyectos que clasifican a la etapa nacional por CORVEC y categoría

CORVEC	N° centros educativos del CORVEC	Categorías		N° proyectos clasificados
		Desafío STEAM	Emprendimiento e innovación	
<i>Caribe</i>	11	2	2	4
<i>Chorotega Peninsular</i>	16	3	3	6
<i>Corveca</i>	13	3	3	6
<i>Entre Volcanes y Café</i>	13	3	3	6
<i>Fetsur</i>	9	2	2	4
<i>Heredia</i>	14	3	3	6
<i>La Amistad</i>	6	1	1	2
<i>Llanuras y Montañas del Norte</i>	12	2	2	4
<i>Nahuált Chorotega</i>	13	3	3	6
<i>Pacífico Central</i>	9	2	2	4
<i>Puriscal</i>	5	1	1	2
<i>San José Global</i>	16	3	3	6
<i>Técnicos de Occidente</i>	8	2	2	4
<i>Unidos por la Excelencia</i>	11	2	2	4
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>64</b>

La selección de los proyectos finalistas para la etapa nacional se basa en el ranking de los puntajes más altos obtenidos en la etapa regional de cada CORVEC, así como la cantidad de espacios dispuestos por categoría.



Una vez finalizado el proceso de la etapa regional, las personas designadas deberán elaborar el acta con la lista de proyectos finalistas que representarán al CORVEC en la etapa nacional. Este documento se remitirá vía oficio a la DETCE e incluirá los siguientes datos: nombre y apellidos de las personas estudiantes, número de cédula, centro educativo, nombre del proyecto, categoría y puntaje obtenido.

Es importante señalar que el comité organizador se reserva la facultad de descalificar cualquier proyecto en caso de que surjan dudas razonables o se detecte que alguno de los participantes o el equipo ha incurrido en actos fraudulentos durante el desarrollo del proyecto, contraviniendo los lineamientos establecidos en este manual.

Los equipos finalistas tendrán la oportunidad de enviar el informe escrito con todas las correcciones y mejoras sugeridas por los jueces, conforme al protocolo establecido por la DETCE y el calendario oficial de la ExpoTÉCNICA.

### ***Etapa Nacional***

La etapa final de la ExpoTÉCNICA se llevará a cabo en la fecha establecida en el cronograma oficial. El lugar del evento será comunicado oportunamente a los centros educativos participantes.

La inscripción de los proyectos seleccionados para esta etapa se realizará mediante un formulario digital, el cual será enviado por la DETCE a cada institución clasificada.

Corresponde al personal de la DETCE el diseño e implementación de los procedimientos necesarios para la evaluación de los 64 proyectos finalistas, así como la coordinación de todos los aspectos relacionados con la exposición del



proyecto con dominio lingüístico en una lengua extranjera, según lo establecido en los lineamientos del presente documento.

Tanto en la categoría “Desafío STEAM” como en “Emprendimiento e Innovación”, la persona estudiante o el equipo finalista dispondrá de un máximo de 20 minutos para presentar su proyecto ante un panel de jueces. Posteriormente, se asignará un espacio adicional de 20 minutos para responder las preguntas formuladas por las personas evaluadoras.

Las personas estudiantes deben prepararse adecuadamente para el proceso de evaluación, dominar el tema y exponer los aspectos más relevantes del proyecto. En caso de que los jueces requieran información adicional, podrán solicitarla directamente durante la sesión de preguntas.

La distribución porcentual para la evaluación de los proyectos en la etapa nacional será del 50 % para la exposición ante el jurado y del 50 % para el trabajo escrito.

Una vez concluido el proceso de evaluación, las calificaciones y observaciones de los jueces serán registradas en el formulario digital proporcionado por la organización nacional. Con base en las notas más altas, se seleccionarán los proyectos ganadores de cada categoría.

### **Exposición del Proyecto con Dominio Lingüístico en Inglés como Lengua Extranjera**

La ExpoTÉCNICA brinda a las personas estudiantes la oportunidad de exponer su proyecto en inglés como lengua extranjera en las etapas institucional, regional y nacional. Para tal efecto, el formulario ExpoTEC-1 incluye la pregunta: “¿Desea participar en la exposición del proyecto con dominio lingüístico en



inglés como lengua extranjera?". En caso de respuesta afirmativa, corresponderá a la persona docente tutora o a la persona coordinadora técnica, según la etapa correspondiente, registrar a las personas estudiantes interesadas en dicho formulario.

En la etapa institucional, el Departamento de Inglés del centro educativo será responsable de lo siguiente:

- Seleccionar y contactar a las personas jueces encargadas de evaluar las exposiciones, quienes deberán contar con un nivel mínimo de dominio lingüístico C1, de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, o ser hablantes nativos.
- Coordinar la deliberación de los resultados.
- Comunicar al Comité de Juzgamiento el nombre de la persona o personas estudiantes ganadoras de la mención correspondiente, así como el nombre del proyecto presentado.

En la etapa regional, la comisión organizadora del CORVEC es responsable de gestionar la participación de profesionales con dominio lingüístico en el idioma inglés, quienes deberán contar con un nivel mínimo de competencia C1, conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, o ser hablantes nativos. Estas personas colaborarán en el proceso de juzgamiento. Asimismo, se podrá coordinar con las asesorías regionales de inglés correspondientes al CORVEC para facilitar esta tarea.

En la etapa nacional, la Asesoría Nacional de Inglés será la instancia encargada de:

- Seleccionar y contactar a las personas jueces responsables de evaluar las exposiciones.



- Coordinar la deliberación de los resultados.
- Comunicar al Comité de Juzgamiento el nombre de la persona estudiante, el nombre del proyecto y el centro educativo que ha obtenido la mención correspondiente.
- Establecer el instrumento de evaluación específico para valorar a las personas estudiantes inscritas en esta mención.

Cabe destacar que la evaluación se centrará exclusivamente en la exposición oral individual ante los jueces, sin requerir el uso de cartel de presentación ni la documentación exigida para la exposición en español. Cada proyecto inscrito será evaluado por tres jueces, utilizando para ello el formulario ExpoTEC-13.

### Otorgamiento de Reconocimientos

La administración de cada centro educativo será responsable de gestionar la entrega de reconocimientos al estudiantado cuyos proyectos resulten ganadores en la etapa institucional. Asimismo, se otorgará un reconocimiento a la persona estudiante que obtenga la puntuación más alta en la evaluación de dominio lingüístico en inglés.

En la etapa regional, el CORVEC, por medio de la comisión organizadora designada para este fin, gestionará la entrega de reconocimientos a las personas estudiantes cuyos proyectos sean seleccionados como finalistas y avancen a la etapa nacional, conforme a lo establecido en la tabla 1. De igual manera, se reconocerá a la persona estudiante que obtenga el mayor puntaje en la evaluación de dominio lingüístico en inglés.

Para la etapa nacional, se otorgarán reconocimientos a los proyectos que ocupen los diez primeros lugares en cada una de las dos categorías de participación: *Desafío STEAM* y *Emprendimiento e Innovación*. Además, se



entregará un reconocimiento a las personas estudiantes del proyecto que obtenga la calificación más alta entre los 64 proyectos participantes, convirtiéndose en el proyecto ganador absoluto de la ExpoTÉCNICA.

Igualmente, se reconocerá a las personas estudiantes cuyos proyectos inscritos hayan alcanzado el puntaje más alto en la evaluación de dominio lingüístico en inglés como lengua extranjera. En caso de que el número de proyectos inscritos en esta mención supere los seis, se otorgará un reconocimiento adicional por cada tres proyectos inscritos.

Cabe señalar que, si una persona estudiante no puede asistir a la exposición de su proyecto en cualquiera de las etapas de la ExpoTÉCNICA, deberá justificar su ausencia únicamente si esta se debe a una situación de fuerza mayor o caso fortuito. En caso de que su proyecto resulte ganador, podrá recibir el reconocimiento únicamente si su ausencia se debió a alguna de las siguientes causas:

- Enfermedad, accidente u otra situación de fuerza mayor debidamente comprobada.
- Enfermedad grave de sus encargados legales o hermanos.
- Fallecimiento de un familiar hasta el segundo grado de consanguinidad.

Se exceptúa de esta disposición la participación en la mención de dominio lingüístico en inglés, por tratarse de una evaluación individual que requiere la producción y comprensión oral en el momento de la presentación.





## Cronograma de actividades

**Tabla 2**

Calendarización de actividades de la ExpoTÉCNICA

Meses	Actividad	Responsables
Febrero y marzo	Elección de la Comisión Central de ExpoTÉCNICA y elaboración de los lineamientos técnicos y administrativos para su implementación.	DETCE
Marzo	Divulgación de los lineamientos de la ExpoTÉCNICA.	DETCE
Marzo	Elección del Comité Institucional	Centros educativos
Abril a julio	Investigación y desarrollo de los proyectos en cada centro educativo.	Personas estudiantes y tutores
Del 4 al 29 de agosto	Ejecución de la etapa institucional.	Personal docente y administrativo de los centros educativos
Agosto	Implementación de las mejoras sugeridas en los proyectos durante el proceso del CTR y juzgamiento institucional.	Personas estudiantes y tutores ganadores



Meses	Actividad	Responsables
Del 03 al 05 de setiembre	Inscripción de los proyectos para la etapa regional.	Coordinador (a) técnico (a)
Del 6 al 17 de octubre	Ejecución de la etapa regional por CORVEC.	Comisión Regional
Octubre	Implementación de las mejoras propuestas para el proceso de juzgamiento.	Personas estudiantes y tutores ganadores
27 y 28 de Octubre	Inscripción en línea de los proyectos para la etapa nacional	Coordinador (a) técnico de los centros educativos finalistas
Del 24 al 28 noviembre	Ejecución de la etapa nacional.	DETCE, personas estudiantes, tutores, mentores, jueces.

### Requisitos para la Participación

En la ExpoTÉCNICA pueden participar estudiantes regulares del **Ciclo Diversificado Técnico** que inscriban sus proyectos conforme a las disposiciones establecidas en este documento.



Los equipos participantes podrán estar conformados por un máximo de tres estudiantes desde la etapa institucional. En caso de que alguno(a) de ellos(as) decida no continuar en alguna de las etapas de la ExpoTÉCNICA, deberá presentar una carta de renuncia en la que exprese su decisión de ceder los derechos de representación, manteniendo su reconocimiento como autor(a) intelectual del proyecto. Asimismo, deberá autorizar expresamente a su(s) compañero(s) para representar el proyecto en las siguientes fases de la competencia.

La carta de renuncia deberá ser entregada al CTR correspondiente antes del inicio de cada etapa de la ExpoTÉCNICA, sin excepción.

En caso de que algún(a) participante no asista a la exposición del proyecto en cualquiera de las tres etapas, su ausencia solo podrá ser justificada si se debe a una situación de fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobado. Las razones válidas incluyen:

- Enfermedad, accidente u otra causa de caso fortuito o fuerza mayor.
- Enfermedad grave de las personas encargadas legales o hermanos.
- Muerte de algún familiar hasta el segundo grado de consanguinidad.

No existe límite de edad para la participación del estudiantado, siempre y cuando estén matriculados en alguno de los centros educativos autorizados.

La participación del estudiantado en ferias internacionales se rige por las cláusulas establecidas por la entidad organizadora. Las personas coordinadoras de la ExpoTÉCNICA Nacional tienen a cargo el cumplimiento de las fechas, la documentación y otros requerimientos. Los y las estudiantes deben presentar los documentos de identificación y de viaje, en forma legal y actualizada.



Las personas estudiantes deberán cumplir con todas las actividades contempladas en cada etapa de la ExpoTÉCNICA. Por lo tanto, los comités encargados de la organización no estarán obligados a modificar los horarios establecidos en caso de que alguna persona estudiante tenga previsto participar en otras actividades o competencias.

### **Inscripción de los Proyectos**

El proceso de inscripción a la ExpoTÉCNICA es obligatorio y gratuito. La inscripción en la etapa institucional debe ser gestionada por la persona docente tutora del proyecto. En la etapa regional, esta responsabilidad recae en la persona coordinadora técnica del centro educativo, conforme al cronograma oficial establecido por la DETCE.

El acta con los resultados de la etapa regional, emitida por cada CORVEC, es el documento oficial que respalda la inscripción de los proyectos seleccionados para la etapa nacional.

Es responsabilidad de la persona directora, la persona coordinadora técnica, la persona docente tutora y la comisión organizadora del centro educativo atender con diligencia las comunicaciones emitidas por la DETCE, así como dar seguimiento a la logística y las actividades correspondientes a cada una de las tres etapas de la ExpoTÉCNICA.

### **Proyectos de Continuación**

Un proyecto de continuación válido es un esfuerzo científico y tecnológico que parte de la base de una investigación anterior, con la misma autoría y propone nuevos resultados. El Comité Central de la ExpoTÉCNICA acepta la



participación de un proyecto presentado en la edición anterior, siempre y cuando sus integrantes acaten las siguientes cláusulas:

- Informar previamente al CTR institucional y nacional si el proyecto compitió en una ExpoTÉCNICA u otra feria, siempre que haya sido en la edición inmediatamente anterior. De lo contrario, será descalificado.
- El equipo debe estar conformado por los mismos estudiantes que participaron en la primera etapa del proyecto. Si solo permanece un (a) estudiante, será responsable de dar seguimiento al prototipo.
- Presentar al CTR el proyecto y bitácora utilizados anteriormente para compararlo con la versión del año en curso.
- Demostrar que el proyecto del curso lectivo vigente presenta al menos un 60% de diferencias significativas con respecto al anterior. Para ello, el CTR realizará una revisión detallada de la estructura del informe escrito y del contenido de la bitácora.
- Acreditar las fuentes bibliográficas empleadas en la segunda versión del proyecto.
- Presentar evidencias de la investigación adicional en el informe escrito, la bitácora y el prototipo del curso lectivo vigente.
- Las personas estudiantes serán evaluadas únicamente por la investigación realizada en el año más reciente, es decir, por la recolección de datos llevada a cabo durante los últimos doce meses consecutivos.
- Incluir un rótulo/nota en el stand y el informe escrito para indicar la cantidad de años de seguimiento del proyecto; por ejemplo: "Segundo año de un estudio de continuación".
- Cuando se utilice el stand para la presentación del proyecto, solamente se pueden presentar el informe escrito y la bitácora.



### Proyectos que Involucran Estudios a Largo Plazo

Este tipo de proyectos contempla varios años de prueba o documentación donde el tiempo es una variable crítica; por ejemplo: el efecto de la lluvia abundante o la sequía en el suelo en una cuenca determinada, el regreso de flora y fauna en un área quemada durante un tiempo determinado.

Cada año consecutivo debe demostrar cambios basados en el tiempo. En el caso del montaje, debe estar sustentado en datos colectivos concluyentes de años anteriores y su comparación con los actuales.

Cabe mencionar que está prohibido el uso de datos del año anterior. Además, este tipo de proyectos y formularios oficiales se revisan y aprueban en forma anual.



### Formularios Expo-TEC

Los formularios denominados ExpoTEC son de carácter obligatorio y su uso correcto garantiza la participación de los actores involucrados en la competición estudiantil.

**Tabla 3**

Nombre, descripción y responsables de los formularios de la ExpoTÉCNICA

Nombre del formulario	Información solicitada	Personas responsables
<b>ExpoTEC-1</b>	Inscripción del proyecto.	Estudiantes, docente tutor* y mentor*
<b>ExpoTEC-2</b>	Consentimiento informado para el manejo de fotografías o imágenes de los participantes.	Padre, madre o responsable legal de la persona estudiante
<b>ExpoTEC-3</b>	Proyectos que utilizan químicos peligrosos y/o agentes biológicos (microorganismos).	Docente tutor, mentor y estudiante
<b>ExpoTEC-4</b>	Evaluación del riesgo de proyectos relacionados con químicos peligrosos, actividades, microorganismos exceptos de aprobación previa.	Estudiante, docente tutor o científico calificado



Nombre del formulario	Información solicitada	Personas responsables
<b>ExpoTEC-5</b>	Experimentos sociales con seres humanos.	Estudiantes, CTR, profesional en veterinaria y docente tutor
<b>ExpoTEC-6</b>	Consentimiento informado participante en experimentos con seres humanos.	Estudiantes, docente tutor, padre, madre o representante legal y participante en la investigación.
<b>ExpoTEC-7</b>	Evaluación de la exposición del proyecto de la categoría Desafío STEAM.	Jueces
<b>ExpoTEC-8</b>	Evaluación de la exposición del modelo de negocios.	Jueces
<b>ExpoTEC-9</b>	Evaluación de la exposición del plan de negocios.	Jueces
<b>ExpoTEC-10</b>	Evaluación del informe escrito y bitácora del proyecto (Desafío STEAM).	CTR
<b>ExpoTEC-11</b>	Evaluación del documento escrito del modelo de negocios.	CTR
<b>ExpoTEC-12</b>	Evaluación del documento escrito del plan de negocios.	CTR
<b>ExpoTEC-13</b>	Rúbrica para evaluar la exposición del proyecto con dominio lingüístico en inglés como lengua extranjera.	Jueces





Nombre del formulario	Información solicitada	Personas responsables
<b>ExpoTEC-14</b>	Acta de resultados (institucional-regional).	CTR
<b>ExpoTEC-15</b>	Certificado de ganadores (institucional-regional).	CTR

Los formularios EXPOTÉCNICA no pueden ser adaptados o alterados. Cuando se completan, los participantes aceptan los lineamientos y disposiciones determinadas por la organización de la competición.

La presentación del ExpoTEC-1 es requisito para la inscripción de los proyectos en cada etapa. Sin embargo, la revisión del documento por parte del CTR da fe de que el proyecto presentado por el estudiantado es de calidad y cumple con los lineamientos establecidos por la organización.

En el caso de la ExpoTÉCNICA 2025 y, en virtud del oficio MICITT-DIDT-OF-008-2023/ MICITT-DTASC-DTHCTI-OF-004-2023, se acoge la solicitud de suspender temporalmente la experimentación con animales vertebrados no humanos, pues se están realizando las gestiones y ajustes necesarios a la normativa para que se dé un abordaje, ético y legal de la investigación con animales vertebrados, que garanticen el bienestar de los animales.



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Dirección de Educación  
Técnica y Capacidades  
Emprendedoras

## Capítulo II

# Categorías y ejes temáticos de los proyectos





## Categorías y Ejes temáticos de los Proyectos

La ExpoTÉCNICA ofrece un espacio para que las personas estudiantes demuestren sus habilidades técnicas y de innovación a través de dos categorías principales: Desafío STEAM y Emprendimiento e Innovación. Cada una de estas categorías responde a enfoques distintos de aplicación del conocimiento, fomentando el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas.

En este capítulo, se presentan las características esenciales de ambas categorías, así como los elementos clave que deben considerarse en el desarrollo de los proyectos. Además, se definen los ejes temáticos y los campos de aplicación, los cuales orientan a los participantes en la selección y estructuración de sus propuestas, asegurando la alineación con las tendencias actuales en ciencia, tecnología, ingeniería, arte, matemáticas y emprendimiento.

### Categoría Desafío STEAM

El desafío STEAM busca incentivar el desarrollo de proyectos innovadores que integren los principios de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas (STEAM). Los equipos participantes deben abordar un problema técnico, científico o social y proponer soluciones creativas basadas en el diseño, la experimentación y la aplicación de conocimientos multidisciplinarios.

En este tipo de proyectos se valora el uso de metodologías de indagación, la incorporación de herramientas digitales y la aplicabilidad de los proyectos en contextos reales. Además, la incorporación de los siguientes elementos clave:



### **Planteamiento de un problema o desafío real**

Debe abordar una situación del mundo real que requiera una solución innovadora. Puede estar relacionado con la tecnología, el medio ambiente, la sociedad, la industria o cualquier otro ámbito aplicable.

### **Interdisciplinariedad**

Se refiere a integrar al menos dos o más disciplinas de la Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas (STEAM). Ejemplo: un proyecto que utilice programación (Tecnología) para modelar estructuras arquitectónicas (Arte e Ingeniería) con cálculos de resistencia (Matemáticas y Ciencias).

### **Exploración y experimentación**

Se debe fomentar la indagación y el pensamiento crítico. Implica investigación, formulación de hipótesis, pruebas y ajustes basados en la experimentación.

### **Uso de tecnología y herramientas**

Las personas estudiantes utilizan software, hardware, robótica, impresión 3D, sensores o cualquier otra tecnología para desarrollar sus soluciones.

### **Proceso de diseño y prototipado**

Incluye la ideación, el diseño y la creación de un prototipo o solución tangible. Puede ser un modelo físico, una simulación digital, un sistema automatizado o cualquier otro tipo de producto innovador.



### **Trabajo colaborativo y comunicación**

Los equipos deben organizarse de manera eficiente, repartiendo roles y responsabilidades. Se debe promover la comunicación efectiva dentro del equipo y hacia el público mediante presentaciones o demostraciones.

### **Impacto y aplicabilidad**

La solución debe ser viable y responder a una necesidad real o potencial. Se debe considerar la sostenibilidad, la accesibilidad y el impacto social del proyecto.

### **Categoría Emprendimiento e innovación**

La categoría Emprendimiento e Innovación fomenta el desarrollo de proyectos innovadores con potencial de convertirse en soluciones viables dentro del mercado. Los equipos participantes deben identificar una necesidad o problema, diseñar un producto o servicio que aporte valor y demostrar su viabilidad técnica, comercial y financiera.

Las personas participantes de esta categoría considerarán los siguientes elementos clave:

#### **Identificación de una oportunidad de negocio**

Se debe partir de una problemática o necesidad real en la comunidad, la industria o el mercado. Incluye un análisis del entorno para justificar la relevancia de la idea.



### **Propuesta de valor clara**

El producto o servicio debe diferenciarse de lo que ya existe en el mercado. Se debe explicar cómo resuelve el problema identificado y por qué es innovador.

### **Modelo de negocio**

Es fundamental presentar una estrategia de negocio, utilizando herramientas como el Lienzo de Modelo de Negocio (Business Model Canvas).

### **Viabilidad técnica y financiera**

Es importante demostrar que el producto o servicio es factible de producir con los recursos disponibles. Se deben estimar costos de producción, inversión inicial y posibles ingresos.

### **Sostenibilidad y escalabilidad**

Abarca una valoración del impacto ambiental, social y económico del emprendimiento. Se espera que el proyecto tenga potencial de crecimiento a mediano y largo plazo.

### **Creatividad e innovación**

Las personas estudiantes exploran soluciones novedosas, ya sea en el diseño, la tecnología aplicada o el modelo de negocio.

### **Presentación y pitch**

Los equipos exponen su idea de negocio de forma estructurada y persuasiva ante el jurado. Se recomienda el uso de material visual y demostraciones del producto o servicio.



## Ejes temáticos

En las categorías “Desafío STEAM” y “Emprendimiento e innovación”, los proyectos deben alinearse con los ejes temáticos incluidos en la figura 5, los cuales responden a las áreas clave del desarrollo tecnológico, productivo y de servicios.

**Figura 5**

Ejes temáticos de las categorías de ExpoTÉCNICA





## *Producción Agrícola y Pecuaria*

La producción agrícola abarca el conjunto de actividades económicas y técnicas relacionadas con el tratamiento del suelo y el cultivo de la tierra para la producción de alimentos tales como la seguridad alimentaria, la tecnología e innovación en la producción agrícola y la sanidad y nutrición vegetal.

Las actividades económicas que comprende la producción agrícola se fundamentan en la explotación de los recursos que la tierra origina, favorecida por la acción del ser humano; por ejemplo, alimentos vegetales como cereales, frutas, hortalizas, pastos cultivados y forrajes; fibras utilizadas por la industria textil; cultivos energéticos, entre otros.

En el caso de la producción pecuaria, se refiere al conjunto de explotaciones dedicadas a la producción de animales con fines económicos como cabras, patos, búfalos, ovejas, caballos, ganado vacuno, cerdos, pollos, conejos, otros. Además, la crianza de ganado permite la producción de materias primas derivadas del animal como cuero, leche, huevos, lana, grasa, cerdas, miel, entre otros.

Este eje se asocia con la seguridad alimentaria, la tecnología e innovación en la producción pecuaria y la sanidad y nutrición animal. En este sentido, los equipos participantes deben completar el formulario Animales vertebrados (no humanos), con el fin de que el Comité Nacional sobre Utilización de Animales de Laboratorio, analice el cumplimiento del proyecto con la normativa estipulada para este fin.

Cabe mencionar que se debe cumplir con la legislación vigente y las mejores prácticas nacionalmente aceptadas (solamente se recibirán formularios que planteen el proyecto antes de ejecutarlo y no después). Por otra parte, para





iniciar la ejecución del proyecto de manera práctica o experimental es indispensable disponer de la autorización respectiva del Comité Técnico Nacional (coordinado por el MICITT). El incumplimiento de este requisito resultará en la descalificación inmediata del proyecto, independientemente de la etapa de la ExpoTÉCNICA en la que se encuentre (institucional, regional o nacional).

### ***Industria Alimentaria***

La industria alimentaria abarca todas las fases de la cadena de producción de alimentos, desde la transformación de materias primas de origen animal y vegetal hasta la elaboración de productos finales y semielaborados destinados al consumo. Su alcance incluye el procesamiento de lácteos, harinas, carnes, frutas, vegetales y otras materias primas, garantizando su disponibilidad en el mercado para el consumo directo.

### ***Energías Renovables***

Este eje temático se centra en la generación, el aprovechamiento eficiente y el almacenamiento de energía a partir de recursos naturales inagotables, como la energía solar, eólica, geotérmica e hidráulica, entre otras. Incluye áreas clave como el diseño y proceso biológico, procesos solares, materiales y diseño para captación de energía, almacenamiento energético, generación de electricidad a partir del viento y el agua, producción y almacenamiento de hidrógeno, diseño y generación térmica, triboelectricidad, electrólisis y eficiencia energética.

### ***Ingeniería Ambiental***

Se enfoca en el diseño y desarrollo de procesos e infraestructuras para abordar problemáticas ambientales relacionadas con el suministro de agua, la gestión



de residuos y el control de la contaminación. Su alcance abarca diversas áreas, incluyendo la biorremediación, la recuperación de tierras, el control de la contaminación, el reciclaje y gestión de residuos y la gestión de recursos hídricos.

### **Mecatrónica**

La mecatrónica es una rama de la ingeniería que integra conocimientos de electrónica, informática, mecánica y sistemas de control para el desarrollo de soluciones tecnológicas avanzadas. Su enfoque principal es el diseño y la implementación de sistemas inteligentes, flexibles y funcionales que optimicen la eficiencia, confiabilidad y simplicidad de los productos, manteniendo siempre una armonía con el ser humano y el medio ambiente.

El alcance de la mecatrónica comprende las máquinas, el análisis y diseño de algoritmos para sistemas mecatrónicos, la electrónica analógica, el diseño de sistemas mecatrónicos y la electrónica de potencia.

### **Tecnologías de la Información Aplicadas a la Informática**

Este eje se enfoca en el desarrollo y aplicación de software, el procesamiento de la información y la implementación de metodologías para analizar, optimizar y controlar procesos o soluciones tecnológicas. Su alcance abarca áreas clave como la ciberseguridad, el desarrollo de aplicaciones de software, la gestión de redes e Internet de las Cosas (IoT) y la integración de inteligencia artificial, promoviendo la innovación y la eficiencia en diversos entornos digitales.

### **Ingeniería mecánica**

La ingeniería mecánica es una disciplina que aplica principios de las ciencias exactas, particularmente la termodinámica, la mecánica, la ciencia de



materiales, la mecánica de fluidos y el análisis estructural, para el diseño, desarrollo y optimización de sistemas y componentes mecánicos. Su campo de aplicación abarca una amplia variedad de industrias, incluyendo la fabricación de maquinaria, sistemas mecánicos, vehículos terrestres, aéreos y marítimos.

Dentro de este se incluyen áreas especializadas como la mecánica de precisión y la mecánica vehicular.

### **Ingeniería de Materiales**

La ingeniería de materiales es una disciplina que se enfoca en el desarrollo, procesamiento y evaluación de materiales, con el propósito de optimizar su desempeño en diversas aplicaciones. Su estudio abarca desde la selección y transformación de materiales hasta la mejora de sus propiedades para su uso en la fabricación de productos en múltiples industrias.

Esta rama de la ingeniería analiza y procesa materiales como plásticos, cerámicos, metales y compuestos, los cuales son fundamentales en prácticamente todos los productos utilizados por el ser humano. Además, incluye áreas clave como la ingeniería civil e ingeniería de la construcción, además de la ciencia de los materiales.

### **Industria Creativa**

La industria creativa incluye todos los sectores que generan valor a partir de la creatividad, la cultura y el conocimiento. Se basa en la producción y distribución de bienes y servicios creativos, a menudo protegidos por derechos de autor o propiedad intelectual.

Este eje temático abarca la animación, el diseño y moda (gráfico, de interiores, moda y textil, industrial), la publicidad, la arquitectura y urbanismo entre otros.



### **Contabilidad, Finanzas y Banca**

Este eje abarca el desarrollo de proyectos enfocados en el registro, auditoría y mantenimiento de transacciones financieras, siendo un pilar fundamental para la gestión económica de las organizaciones. Está estrechamente relacionada con áreas como la contabilidad, la auditoría y la gestión fiscal, garantizando la transparencia y el cumplimiento normativo en los procesos financieros.

Además, integra aspectos clave como la planificación, dirección, organización y control de actividades y servicios financieros, así como el monitoreo y administración eficiente de los recursos económicos en distintos entornos.

El eje temático Contabilidad, finanzas y banca comprende la contabilidad e impuestos, la gestión financiera y administración bancaria, además de los seguros y pensiones.

### **Servicios Secretariales**

Los servicios secretariales, enfocados en el secretariado y gestión de oficina, incluyen proyectos dirigidos al desarrollo de bienes y servicios, así como la implementación de procedimientos administrativos, prácticas organizacionales y el uso de tecnología de oficina. Además, abarcan áreas especializadas como la taquigrafía, mecanografía y secretariado en distintos ámbitos, incluyendo el bilingüismo, el ámbito médico, jurídico y contable.

Entre los aspectos clave para una gestión eficiente de los procesos administrativos se incluyen la producción y gestión documental, la comunicación interna y externa, el servicio y atención al cliente, así como el manejo de relaciones corporativas.



## **Hostelería y Servicios Turísticos**

Este eje temático abarca el ámbito profesional de la hostelería, enfocado en la gestión de restaurantes, banquetes, hoteles y otros establecimientos dedicados a la provisión de alimentos, bebidas, alojamiento y servicios complementarios. Asimismo, incluye el mercadeo y la publicidad de destinos turísticos y eventos, la gestión de reservas, así como la planificación y ejecución de actividades recreativas y de ocio para individuos y grupos, excluyendo aquellas dirigidas específicamente a poblaciones escolares.

## **Gestión de Suministros**

La gestión de suministros abarca todas las actividades relacionadas con la planificación, adquisición, almacenamiento, distribución y control de materiales, productos y servicios dentro de las organizaciones. Su objetivo es garantizar la eficiencia en la cadena de suministro, optimizando recursos y minimizando costos operativos.

Entre los principales tópicos que comprende se incluyen la planificación de la demanda, el abastecimiento, la producción y almacenamiento, la gestión de inventario, el transporte y logística, el control de la calidad, la optimización de procesos y la devolución por exceso o defectos de los productos.

## **Mercadeo**

El mercadeo abarca el desarrollo y aplicación de estrategias para la planificación, organización y gestión de ventas, compras, almacenamiento y distribución de bienes y servicios, tanto a nivel nacional como internacional. Además, incluye la administración de establecimientos comerciales, la inspección de consumo y la atención a clientes y consumidores.



El auge de las tecnologías y el crecimiento acelerado del comercio electrónico han transformado al mercadeo, impulsando la creación de nuevos servicios y modelos de negocio. Entre los principales tópicos asociados se encuentran: la atención especializada al cliente, la venta de productos, la gestión del pequeño comercio y comercio internacional, la distribución de mercancías, la creación y animación de espacios comerciales, la gestión y control de ventas y aprovisionamiento, el marketing y compraventa internacional y la gestión comercial.

### ***Seguridad y Protección Laboral***

El eje temático Seguridad y protección laboral se enfoca en el reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales y organizacionales que pueden afectar la seguridad, la salud y el bienestar de las personas trabajadoras en su entorno laboral. Su propósito es garantizar condiciones óptimas de trabajo mediante la implementación de estrategias preventivas y correctivas.

Dentro de este eje se abordan diversas temáticas y actividades productivas tales como la ergonomía, la seguridad y salud en el lugar de trabajo, el bienestar industrial, la protección del trabajador, la seguridad laboral, el bienestar del trabajador (seguridad), la salud ocupacional e higiene industrial, la seguridad en el trabajo, el manejo del estrés y el ambiente de trabajo.



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Dirección de Educación  
Técnica y Capacidades  
Emprendedoras

## Capítulo 3

# Elaboración y presentación de los documentos





## Elaboración y Presentación de los Documentos

En la ExpoTÉCNICA, la elaboración y presentación de documentos varía según la categoría de participación. Las personas estudiantes que opten por la categoría Desafío STEAM deberán desarrollar un **proyecto**, mientras que aquellos que participen en la categoría Emprendimiento e Innovación les corresponde elaborar un **modelo y un plan de negocio**, según la etapa de la ExpoTÉCNICA.

Cada uno de los documentos citados debe cumplir con una estructura definida y requisitos técnicos previamente establecidos, los cuales deben ser acatados por las personas participantes para garantizar la claridad, coherencia y calidad del contenido. Estos lineamientos aseguran que la información presentada sea pertinente, verificable y alineada con los objetivos de la ExpoTÉCNICA.

Las personas estudiantes dispondrán del apoyo del docente tutor (a) o del PEI, según corresponda, durante el proceso de investigación y prototipado. Asimismo, recibirán orientación en el diseño y cumplimiento de las normativas de seguridad establecidas para este propósito.

El equipo puede estar conformado por estudiantes de otros grupos de la misma carrera técnica o de distintas especialidades de la oferta del centro educativo. Además, tienen la posibilidad de solicitar apoyo a docentes del centro educativo, tanto académicos como técnicos, para el desarrollo del proyecto.

Otros aspectos por considerar son:

- El proyecto debe ser una obra original del estudiante o equipo participante.





- No se aceptarán compilaciones bibliográficas sobre temas relacionados con ingeniería o ciencias.
- Las demostraciones aisladas de principios científicos o técnicos no califican como proyectos válidos.
- Las monografías tampoco serán admitidas en la ExpoTÉCNICA.
- Si el proyecto es parte de un estudio liderado por un especialista en el campo de la ingeniería, solo se permitirá inscribir la sección del trabajo desarrollado directamente por las personas estudiantes.
- Se debe evitar el uso de marcas comerciales y/o marcas registradas pertenecientes a terceros. En caso de ser necesario utilizarlas, es obligatorio incluir el reconocimiento explícito de la autoría.
- No se permite el uso de logos, imágenes, frases, música, ilustraciones, diseños u otras obras creadas por terceros sin la debida autorización. Si se utilizan, se deberá otorgar el crédito correspondiente.
- Se deben respetar los derechos de autor, propiedad industrial, derechos de imagen y privacidad, garantizando el uso legítimo de todos los materiales.
- Está prohibido incluir imágenes de menores de edad o personas en situación de discapacidad sin el consentimiento expreso y por escrito de sus padres, madres o representantes legales.
- Los documentos y materiales asociados al proyecto no deben incluir contenido inapropiado, obsceno, difamatorio, pornográfico, discriminatorio o que pueda resultar ofensivo para cualquier grupo o sector de la población.



## El Proyecto (Categoría Desafío STEAM)

### *El Informe Escrito*

El informe escrito es un documento que recopila la información del proyecto de manera clara, precisa y coherente, siguiendo la estructura establecida en este manual. Debe evidenciar una organización lógica de las ideas y reflejar que las personas estudiantes han comprendido y se han apropiado de la información bibliográfica consultada, es decir, que son capaces de utilizarla para construir sus propios argumentos y conclusiones. No se trata de un ejercicio de “copiar y pegar” contenido de fuentes digitales ni de reproducir materiales obtenidos directamente de sitios electrónicos (por ejemplo, páginas web o plataformas digitales).

El informe escrito del proyecto constituye un requisito indispensable para la participación en la ExpoTÉCNICA. Su objetivo es comunicar, de forma directa y sencilla, el tipo de investigación desarrollada, la metodología empleada y los resultados obtenidos. El método científico proporciona un orden lógico para la realización de investigaciones, y esta misma estructura se adopta como base para la elaboración del informe.

El informe debe ser revisado por personas docentes del aula, por el o la docente tutora y por el panel de jueces, quienes evaluarán el enfoque metodológico, la consistencia entre los resultados esperados y los obtenidos, así como la validez de las conclusiones y/o recomendaciones presentadas. Además, un grupo de especialistas en el área correspondiente contrastará los resultados descritos en el informe con la exposición del experimento, prototipo funcional, modelo o proyecto.



El contenido del informe debe redactarse de forma lógica, coherente y concisa, y expresarse con claridad. Es fundamental cuidar aspectos formales como el uso del formato de dos columnas a partir del encabezado, la gramática, la puntuación y el empleo correcto de la terminología científica y tecnológica.

## Estructura del Informe escrito

### a) Portada

La portada del informe escrito debe contener la siguiente información:

- Título del proyecto.
- Indicación si el proyecto es de continuación o requiere estudios a largo plazo (si aplica).
- Categoría y eje temático al que pertenece el proyecto.
- Nombres de los participantes.
- Nombre del docente tutor.
- Centro educativo y CORVEC correspondiente.
- Correos electrónicos de los estudiantes.

El título del proyecto tiene la finalidad de informar claramente el contenido del informe. Debe ser redactado en español, con el menor número de palabras posible, de manera precisa y coherente con el tema de investigación. Además, debe ubicarse en un contexto temporal y espacial.

Para su correcta formulación, el título debe responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es? (definir claramente el tema del estudio o desarrollo del proyecto).



- ¿Para qué? (explicar la finalidad o aplicación del proyecto).
- ¿Cómo captar la atención del público? (mantener un equilibrio entre interés y seriedad científica).



## Tipo de fuentes y tamaños para la elaboración de la portada del informe escrito

Título del proyecto (Times New Roman  
tamaño 24)

Indicación tipo de proyecto (Times New Roman  
tamaño 20)

Categoría y eje temático (Times New Roman  
tamaño 20)

**Primer autor, Segundo autor, Tercer autor (Times New Roman tamaño 11)**

**Nombre de la persona docente tutor (Times New Roman tamaño 11)**

**Nombre del centro educativo (Times New Roman tamaño 10)**

**CORVEC (Times New Roman tamaño 10)**

Primer.autor@correo.com (Courier, tamaño 9)

Segundo.autor@correo.com (Courier, tamaño 9)

Tercer.autor@correo.com (Courier, tamaño 9)



## b) Resumen

Es una síntesis breve del contenido del proyecto (150 palabras como máximo) y contiene los aspectos más relevantes del desarrollo, tales como

- Planteamiento del problema.
- Objetivos.
- Descripción del o los procedimientos.
- Resultados obtenidos.

Permite a los potenciales lectores formarse una representación concisa de la información contenida en el documento primario. Debe ser escrito de forma directa y usando el tiempo presente. Este resumen debe contener en pocas palabras: ¿Qué hizo el investigador? ¿Cómo lo hizo? ¿Cuáles fueron los resultados? ¿Cuál es la conclusión a la que ha llegado el investigador o investigadores? (Charpin, 2008).

## c) Introducción

La introducción es una sección muy importante en la descripción de un proyecto. Es seguramente lo más leído y que determinará, en gran parte, la actitud del lector en adelante. La función es describir la esencia y el contexto del proyecto, al tiempo que presenta de forma clara el orden de los distintos temas que contiene. Es recomendable escribir la introducción una vez que se finaliza el proyecto escrito.

Este apartado del informe escrito debe incluir:

- **Planteamiento del problema:** se analiza la situación sujeta de investigación y se extrae el problema o necesidad por resolver con el proyecto, en forma



concreta y simple. El planteamiento en forma de pregunta es una forma específica y precisa que orienta el estudio hacia los objetivos que se persiguen.

- **Antecedentes y justificación del proyecto:** los antecedentes se refieren a la revisión de trabajos previos del tema de estudio. Son fuentes primarias que aportan datos al estudio, sea de naturaleza numérica o verbal (publicaciones recientes, resultados de investigaciones anteriores, experiencias personales, revistas especializadas, ponencias, conferencias, congresos, entre otros).

La justificación del proyecto se refiere a ¿por qué se escogió el tema? ¿Cuáles fueron las razones y el propósito que motivaron la investigación? ¿Cuál es la conveniencia o relevancia de hacerla? ¿Cuáles son los beneficios y a cuál sector de la sociedad está dirigida?

#### d) Marco Teórico

Un marco teórico es un grupo central de conceptos y teorías utilizadas para formular y desarrollar un argumento en un proyecto o investigación. En esta sección se revisa la literatura, a saber: artículos, revistas, periódicos, estudios y libros específicos. No hay que escribir toda la información que se encuentre, únicamente se cita la fuente o los trabajos relacionados con la temática.

El marco teórico no debe ser redactado como una lista de conceptos. Debe contemplar la adopción de una teoría o supuesto. Ello implica analizar y exponer los enfoques teóricos y prácticos considerados como válidos o aplicables a los objetivos del desarrollo y que pueden ayudar a entender o a reconocer mejor los hechos o datos significativos.



Las definiciones relevantes también ayudan a construir el marco teórico. Se trata de precisar los conceptos más importantes afines al tema y las relaciones entre diversas variables. La revisión de la literatura nos permite familiarizarnos con el avance obtenido.

### e) Objetivo General y Específicos

**Objetivo general:** es el fin principal que se pretende alcanzar mediante la investigación o proyecto. Debe responder al qué y para qué de la investigación o proyecto y refleja una estrecha relación con la justificación planteada. Su redacción se inicia con un verbo en infinitivo, es coherente, clara, concisa, realista y puede traducirse en acciones concretas. Para el desarrollo de esta parte del informe, se debe consultar la Taxonomía de Bloom.

**Objetivos específicos:** son el efecto, el fin directo o específico que se espera alcanzar con la investigación o proyecto; se derivan del objetivo general para operacionalizarlo. Su redacción debe considerar las instrucciones indicadas para el objetivo general. Es necesario considerar un mínimo de dos objetivos específicos por cada objetivo general.

Cabe destacar que los objetivos se orientan a los elementos básicos del problema, son claros y precisos, así como medibles u observables con el apoyo de instrumentos (encuestas, diseño experimental, tablas de observación, entre otros).

### f) Metodología

En este apartado se pretende dar respuesta a las siguientes interrogantes:  
*¿cómo se hizo? ¿quién? ¿cuándo? ¿Dónde?*





La metodología es la descripción de cómo se va a desarrollar el proyecto. Es un proceso sistemático y consistente que permite registrar y analizar periódicamente la información. Valora el progreso y logros, pero también los problemas y obstáculos potenciales durante el desarrollo, lo que permite realizar ajustes y correcciones para incrementar las oportunidades de éxito.

Incluye un cronograma de actividades (tabla que distribuye el tiempo en las etapas, semanas o meses que durará la investigación). El seguimiento del proyecto es de vital importancia para garantizar el cumplimiento de las actividades y logro de las metas planteadas.

El método responde a la pregunta ¿cómo? y se escribe en secuencia cronológica. Es el medio utilizado para llegar a un fin. Su significado original señala el camino que conduce a un lugar.

Es necesario incluir la lista de materiales utilizados durante el desarrollo de la investigación o proyecto.

### **g) Discusión de los Resultados y Conclusiones**

Los resultados tienen relación con los objetivos planteados. ¿Qué encontré?, ¿cómo va a presentar esta nueva información?

Utilizar un espíritu analítico y capacidad de síntesis para analizar los resultados, eliminar material trivial o poco importante. Saber cuándo un grupo de unidades de información, términos o acciones se pueden agrupar bajo un término genérico que los incluya. Ser objetivo y evitar la redundancia.

Algunos recursos importantes para analizar los resultados son las mediciones, cuadros y figuras:



- **Mediciones:** responden a la pregunta ¿cuánto? Deben ser exactas, por ejemplo, si se calentó una mezcla se indica exactamente la temperatura utilizada. Algunas veces son necesarios los análisis estadísticos.
- **Cuadros y figuras:** los resultados se pueden presentar con cuadros, gráficos, tablas o proyecciones, debidamente enumerados y con sus títulos. Su objetivo es resumir la información y presentarla de manera estética y resumida.

Las conclusiones deben ser redactadas como un listado de oraciones relativamente cortas, basadas directamente en los resultados obtenidos y en la evidencia experimental del trabajo realizado. Se presentan de lo más a lo menos importante.

#### **h) Recomendaciones (Opcional)**

En esta sección del informe, el estudiante plantea recomendaciones razonables para cada objetivo específico propuesto.

#### **i) Referencias**

Citar y hacer referencias a autores es indispensable para evitar el plagio. En el informe escrito únicamente se incluyen las fuentes de información citadas en el texto de la investigación, con base en las normas del American Psychological Association (APA).

Las referencias utilizadas deben ser variadas y evidenciar la calidad y relación directa con el tema del proyecto (tesis, libros, artículos, entrevistas, repositorios y páginas Web, entre otros). Además, se requieren fuentes que no superen los 10 años de vigencia, con respecto al año de consulta.



## j) Anexos o Apéndices (Opcional)

La principal diferencia entre apéndice y anexo es que los apéndices son textos creados por la persona autora para complementar su argumentación, mientras que los anexos son documentos creados por terceros y usados por el o la autora.

Ambos son elementos post-textuales utilizados para mejorar o comprobar el razonamiento de un texto. Los apéndices se incluyen después de las referencias. Los anexos se ubican después de los apéndices.

Es posible usar el apéndice para incluir datos en bruto, instrumentos de investigación y material adicional.

### **Formato del Informe Escrito**

- Normas Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE)
- Tamaño del papel: carta. La hoja se divide en dos columnas a partir del encabezado, con un espacio de 0,43 cm. entre ellas.
- Márgenes: superior 1,90 cm., inferior 2,54 cm (1pulgada), izquierdo y derecho 1,73 cm.
- Alineación: justificada.
- Sangría de párrafos: 0,5 cm.
- Fuente: Times New Roman tamaño 9 para el cuerpo del documento.
- Títulos y subtítulos: Times New Roman, tamaño 10, negrita.
- Figuras y tablas: centradas en la columna. Si son muy largas, pueden ocupar las dos columnas.
- Títulos de tablas: Times New Roman mayúscula, tamaño 8 y centrado en la columna.



- Números de página, encabezado y pies de páginas: no deben ser utilizados.
- Referencias: Times New Roman, tamaño 8.

### **La Bitácora**

La bitácora es un documento de uso diario detallado permanente acerca de un proyecto. Es un componente crítico para la realización de una investigación y requiere ser presentado junto con el informe escrito y el prototipo del proyecto que debe funcionar correctamente. La bitácora registra cada aspecto de un proyecto de investigación, desde el concepto inicial hasta el análisis final, la conclusión y el prototipado.

A diferencia de otras partes del proyecto, no se espera que este documento esté ordenado o libre de errores. Se puede comparar con un diario de notas manuscritas, con las fechas y horas en que ocurren eventos importantes. Como mínimo, la bitácora debe contener todas las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto, las notas de investigación y cualquier material de sustento, como gráficos o fotografías, relacionados con el desarrollo del proyecto (si corresponde).

La persona docente tutora da apertura a la bitácora, una vez que aprueba el proyecto, y registra el avance mediante su firma en cada una de las sesiones de trabajo. La no presentación de la bitácora es motivo de descalificación por parte del CTR, en cualquiera de las etapas de la ExpoTÉCNICA.

Las anotaciones deben mostrar consistencia y minuciosidad, pues son un respaldo para escribir el informe escrito. Lo que se necesite registrar puede llegar por cualquier canal: observación, olfato, audición, tacto o gusto. La persona estudiante puede anotar hallazgos, descripciones, observaciones, testimonios que enriquecen la investigación o un relato de los problemas que



van surgiendo en el desarrollo del proyecto. Lo importante es no esperar hasta el final para empezar a construir una bitácora, porque entonces habrá olvidado detalles que podrían ser fundamentales.

## Componentes de la Bitácora

El estudiantado y la persona tutora deben utilizar el formato de la bitácora incluida en este documento. En las etapas de la ExpoTÉCNICA siempre se presenta una copia de la bitácora, el original es propiedad de los participantes.

A continuación, se presentan en forma de lista varias ideas sustentadas en la *Propuesta tomada del Programa "Estudiantes como Científicos", Cuaderno Del participante, p.13, Pellegrini, Bárbara, San José, Costa Rica, MICIT, 2003:*

### • ¿Qué puedo usar?

- Un cuaderno pequeño (papel en blanco, papel rayado, papel para graficar).
- Un portafolio de tres anillos (hojas en blanco, hojas rayadas, hojas para graficar).
- Hojas de trabajo de registro diarias.
- Libreta de campo o un cuaderno borrador que indica que se cumple con el requisito.
- Realizar las anotaciones solo con lápiz o lapicero.

### ¿Cuándo hacer las anotaciones?

- Durante cada sesión de trabajo.

### ¿Qué incluir?

- Portada.



- Fecha (día, mes, año).
- Hora (a.m., p.m.).
- Nombre y firma de los estudiantes.
- Actividad de investigación.
- Datos o información recopilada.
- Tablas de datos.
- Dibujos, diagramas, gráficos.
- Análisis de los datos.
- Notas sobre observaciones (seguir las prácticas recomendadas del campo de estudio científico).
- Temas discutidos:
  - Eventos inesperados.
  - Preguntas adicionales.
  - Preocupaciones.
  - Cambios en el procedimiento.
  - Comunicaciones (telefónicas, escritas, reuniones).

La persona docente se encarga de revisar las bitácoras y lo hace constar mediante el uso de su firma y sello.



## Modelo de Portada para la Bitácora

<b>Nombre del centro educativo</b>	<b>Escudo del centro educativo</b>
<b>Nombre del CORVEC que representa</b>	
<b>Bitácora del proyecto.....</b>	
<b>Categoría y eje temático del proyecto</b>	
<b>Nombre de las personas estudiantes</b>	
<b>Nombre de la persona docente tutora y/o persona mentora</b>	
<b>Año</b>	



Modelo de bitácora

Nombre del centro educativo  
Nombre del CORVEC que representa  
Bitácora para los proyectos de ExpoTÉCNICA



Bitácora N°

Fecha:

Nombre completo de las personas estudiantes:

Hora inicio:

Hora finalización:

Materiales utilizados:

Lugar:

1. Actividad (es) realizada (s):

1.1

1.2

2. Producto de la actividad realizada (datos, información, resultados de experimentos, entre otros):

2.1

2.2

3. Análisis de los productos recopilados:

4. Acciones requeridas:

Acción	Responsable	Fecha de entrega	Estado

Observaciones:

Firma de estudiantes:

Firma de la persona tutora (esté o no presente):





### **El Cartel para la Exposición del Proyecto**

El cartel utilizado en la exposición de proyectos, tanto en la categoría STEAM como en Emprendimiento e innovación, tiene como finalidad informar y atraer a los visitantes, público en general y jurado evaluador. Este debe comunicar de forma clara y concisa los aspectos clave del proyecto, así como los resultados obtenidos.

El cartel debe ser exhibido en el espacio asignado, con una presentación visual organizada, acorde con las regulaciones y especificaciones establecidas por la organización del evento.

En el Manual del Programa de Ferias Ciencia y Tecnología (2019) se recomienda incluir en el cartel de presentación: título, fotografías, cuadros y gráficos, datos importantes o medulares. Además, deber ser organizado, llamativo, bien presentado y construido. Recuerde que debe existir un balance en lo que desea comunicar, así como en la tipografía y el color utilizado en el cartel.

### **Montaje y Presentación del Cartel**

Para el cartel se puede utilizar cartón de presentación en las dimensiones comercialmente establecidas (110 cm por 76 cm). Sin embargo, los participantes tienen la opción de otros materiales seguros como láminas de madera o material sintético con dimensiones similares a las de un cartón de presentación. También pueden presentar la información requerida en un banner.

Las personas estudiantes no pueden disponer de las paredes del stand para sostener los carteles, por lo que deben calcular con anterioridad el espacio disponible para ubicar el cartel de presentación y el prototipo: mesa de 1 m. por 1 m.



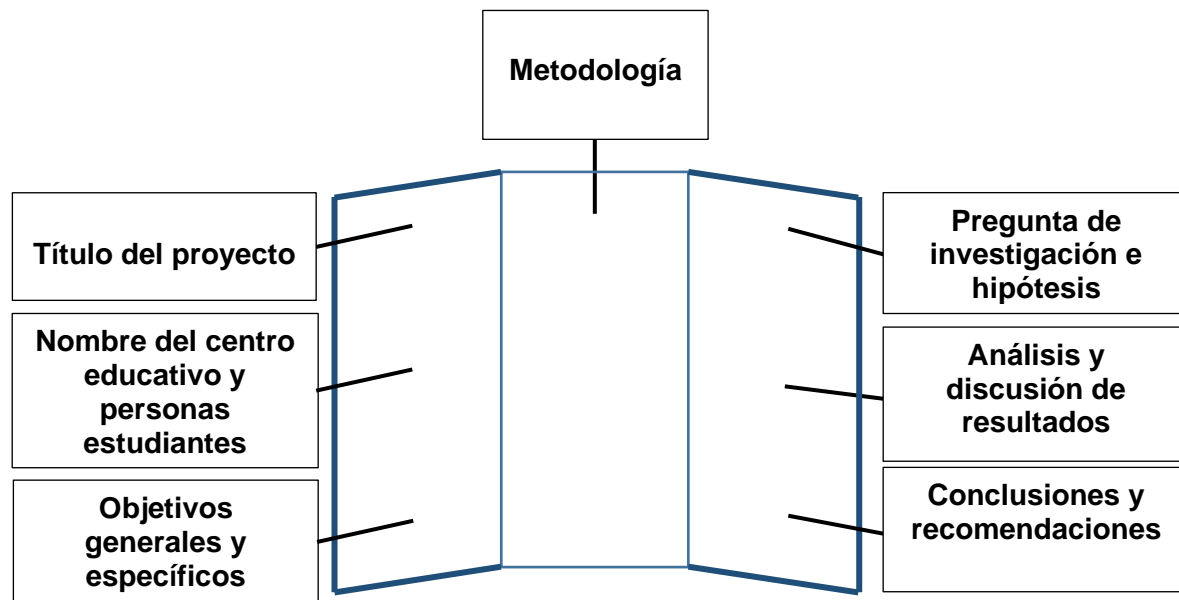
Los proyectos que presenten carteles que excedan el área de exposición establecida o que representen un riesgo para las personas expositoras o visitantes podrán ser descalificados por el CTR durante la fase de instalación.

A discreción de las personas estudiantes, se podrán incluir elementos gráficos complementarios como fotografías, cuadros y figuras, siempre que estén debidamente identificados con numeración, título y fuente correspondiente, y cumplan con los criterios de presentación establecidos.

En las figuras 6, 7 y 8 se presentan los modelos de cartel requeridos para la exposición de proyectos, según categoría STEAM, plan de negocios o modelo de negocios.

### Figura 6

Modelo de cartel de presentación para proyectos categoría STEAM

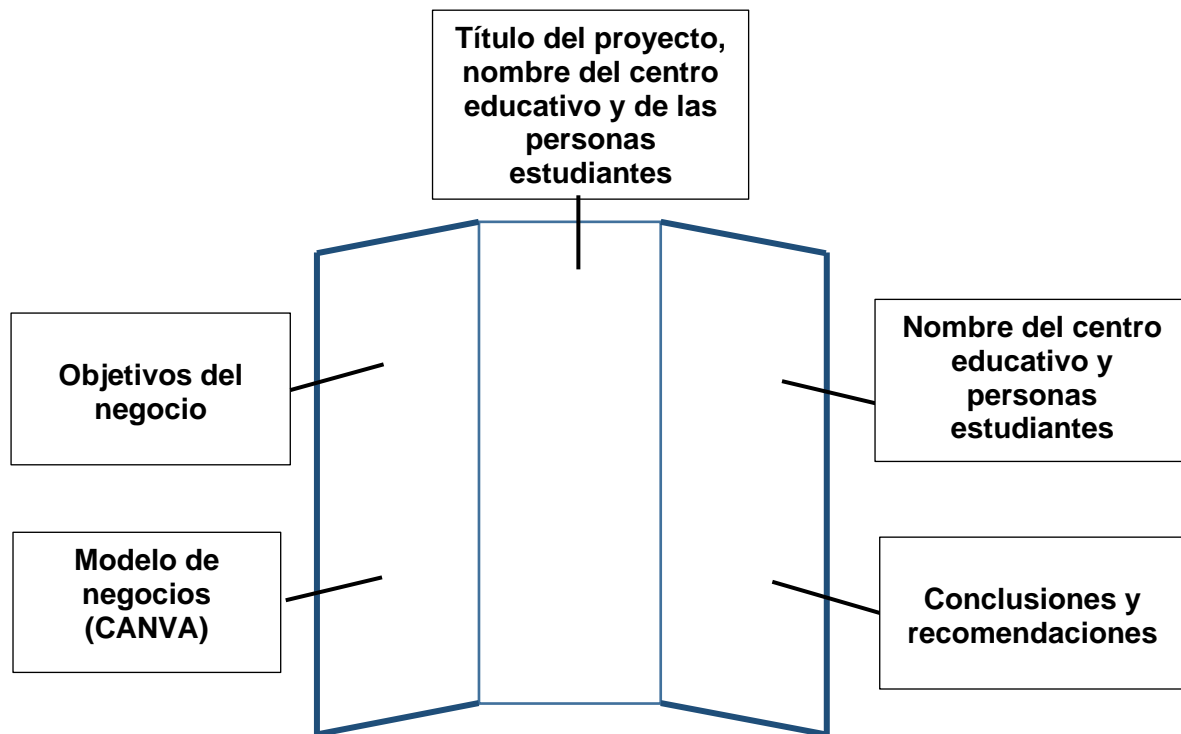




El uso del cartel – como recurso para la presentación del modelo de negocio y plan de negocio en la categoría Emprendimiento e Innovación – queda a criterio del estudiantado.

### Figura 7

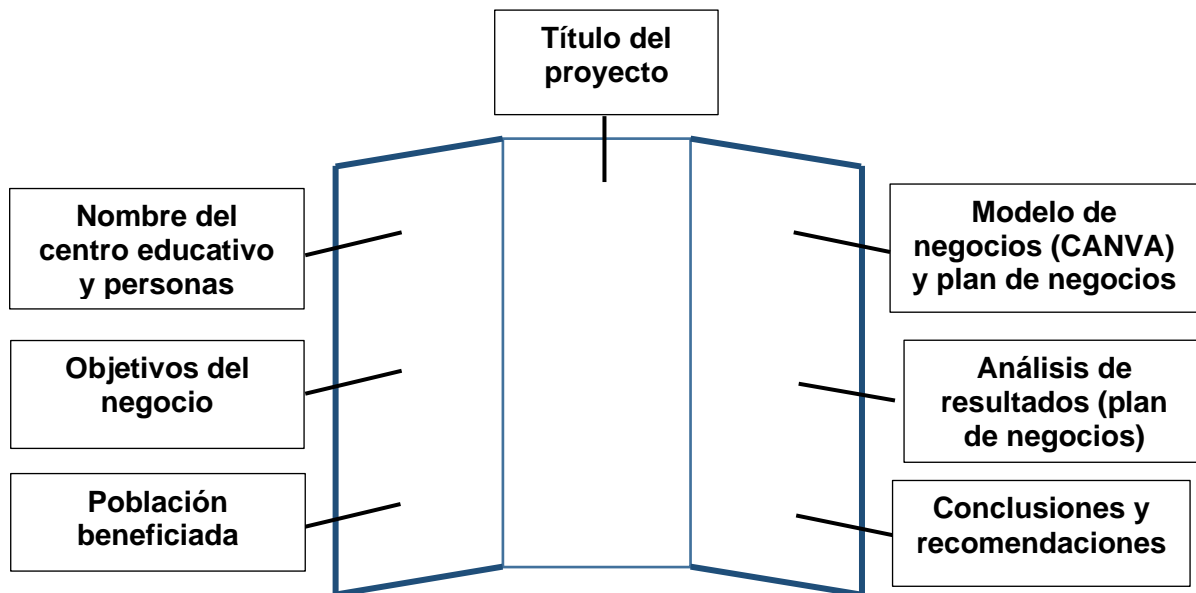
Modelo de cartel de presentación del modelo de negocio





**Figura 8**

Modelo de cartel de presentación del plan de negocio



### **Stand o Área para Exposición**

El comité de montaje será el encargado de asignar el espacio físico para la exposición de cada proyecto, de acuerdo con el número de participantes y el espacio disponible.

El área del stand para la exposición del proyecto debe tener una medida de 3 metros cuadrados (1,5 m x 2 m) aproximadamente. La superficie del stand no debe exceder las siguientes medidas: 1,5 m de frente y 0,80 cm de fondo y 2.80 m de altura a partir del suelo.

Se proporciona a cada equipo participante una mesa con mantel y dos sillas, las cuales deben permanecer sin cobertores. Según la disponibilidad de recursos económicos del Comité de Montaje, podrían facilitar a los educandos suministros como papel periódico, cinta adhesiva, entre otros.



El cartel de presentación **de la categoría STEAM**, el prototipo funcional y el informe escrito con la bitácora del proyecto deberán ubicarse en el espacio asignado por el Comité de Montaje, ya que no se contempla espacio adicional. No se permite la decoración del stand ni el uso de elementos externos que incluyan el escudo del centro educativo o logotipos de patrocinadores.

Para la categoría **Emprendimiento e Innovación**, se permite la decoración con una temática alusiva al modelo y plan de negocios presentado. Sin embargo, no está permitido incluir signos externos que contengan el escudo del centro educativo.

### **Exposición del Proyecto**

Las etapas de la ExpoTÉCNICA incluyen la exposición oral de los proyectos ante los jueces, en idioma español. El estudiantado debe demostrar dominio del tema ante el jurado, sin el apoyo de la persona docente tutora o mentora. Estas personas no pueden intervenir en la explicación o presentación que realicen los y las estudiantes ni permanecer en los espacios cuando el juzgamiento sea cerrado al público. El desacato de esta norma podría implicar la descalificación del proyecto.

El estudiantado puede utilizar el cartel de presentación, maqueta, prototipo funcional o video como recursos de presentación. También se permite el uso de recursos tecnológicos como computadora o monitor.

Si alguno de los proyectos participantes no puede trasladar el prototipo por razones de dimensión, transporte, donación a una institución de bien social u otro aspecto justificable, pueden realizar un video del funcionamiento correcto del prototipo y presentarlo como evidencia.



De igual manera, no se permite el uso de sustancias, fluidos, productos o dispositivos en la fase de exposición que impliquen riesgos potenciales a la salud, seguridad de los participantes y visitantes. No se autoriza el uso de mobiliario adicional al indicado por la organización nacional de la ExpoTÉCNICA.

Durante el desarrollo de las etapas institucional, regional y nacional, las personas estudiantes deberán exponer de forma precisa y comprensible los aspectos más relevantes de la investigación y del desarrollo del proyecto al público visitante. Además, deberán realizar una presentación oral ante el panel de jueces con una duración de hasta 40 minutos, la cual incluirá un espacio para preguntas por parte de las personas evaluadoras.



## El Modelo y el Plan de Negocios (Categoría Emprendimiento e Innovación)

### Etapa Institucional

#### Estructura del Informe de la Propuesta de Negocios

En la etapa institucional de la ExpoTÉCNICA, las personas estudiantes que participen en la categoría Emprendimiento e innovación deberán elaborar la primera fase de su propuesta de negocio correspondiente al **modelo de negocios**. Para tal efecto, el informe escrito que acompaña la presentación del proyecto debe considerar los siguientes aspectos fundamentales:

1. **Portada:** incluye la información contemplada en las páginas 49, 50 y 51.
2. **Justificación:** consiste en argumentar de forma sólida por qué ese negocio es necesario, viable y pertinente en un contexto específico. Esta debe contemplar:
  - **Problema o necesidad identificada:** ¿Qué situación real del mercado, sociedad o industria estás abordando?
  - **Oportunidad detectada:** ¿Qué oportunidad representa esa necesidad?
  - **Contexto del entorno:** incluye aspectos sociales, económicos, tecnológicos o medioambientales que hacen relevante tu negocio ahora.
  - **Pertinencia del modelo de negocio:** ¿Por qué tu enfoque específico (modelo, tecnología, canal, propuesta de valor) es el adecuado para aprovechar esa oportunidad?
3. **Objetivos del modelo de negocio:** dependen de tipo de empresa y del mercado. Se enfocan en garantizar la viabilidad, escalabilidad y sostenibilidad del negocio.
4. **Idea de negocio:** consiste en una descripción breve y precisa de la operación básica de la potencial empresa. Su idea de negocio debe establecer:



- ¿Qué productos (bienes o servicios) venderá su empresa?
  - ¿A quién venderá su empresa? ¿Va a tratar de vender únicamente a un tipo específico de cliente o todos los clientes de una zona? Es importante tener claro a quién tiene la intención de vender (segmento del mercado).
  - ¿Cómo venderá su empresa sus productos o servicios? Se puede vender de muchas maneras diferentes. Un fabricante puede, por ejemplo, vender ya sea directamente a los clientes o a minoristas o mayoristas.
  - ¿Qué necesidad satisfará su empresa? ¿Qué problema solucionará su empresa? Su idea de negocio siempre debe tener presente al cliente y sus necesidades o problemas.
  - ¿Qué impacto tendrá su empresa en la comunidad y el medio ambiente? Su actitud y la percepción que la gente tenga de su negocio determinarán su éxito. Si usted explota a los trabajadores y daña el medio ambiente (generando residuos, desperdiciando el agua, deforestando) las personas podrían incluso evitar su negocio.
5. **Modelo de negocio:** es una representación que describe la generación de un bien o servicio y que cubre las siguientes áreas principales: cliente, oferta, infraestructura y viabilidad económica.
6. **Descripción precisa de los antecedentes que fundamentan la propuesta de valor.**
- **Segmentos de mercado (SM).** Como su nombre lo indica, identifica a los grupos particulares de clientes a los cuales la empresa se va a dirigir. Los clientes son la base principal del modelo de negocio. Se debe saber perfectamente ¿A quién va dirigida la propuesta de valor y que necesidades tienen?, ¿Cuáles son nuestros clientes más importantes? Se debe analizar el grupo de clientes que alcanzará y reflexionar sobre aquellas necesidades a cubrir con la compra del producto o servicio.





- **Propuesta de valor (PV).** Presenta los aspectos particulares de la empresa que permiten solucionar los problemas de los clientes, satisfacer sus necesidades y hacer el producto o servicio valioso para ellos. En este módulo, se debe describir la propuesta a los clientes basándose en los siguientes puntos: problemas que resuelva el cliente al usar el producto o servicio, necesidades que va a cubrir, características del producto o servicio que lo diferencien en el mercado, y ofrecer a los clientes algo único. ¿Qué valor proporcionamos a nuestros clientes?, ¿Qué problemas de nuestros clientes ayudamos a solucionar?, ¿Qué necesidades de los clientes satisfacemos?, ¿Qué paquetes de productos o servicios ofrecemos a cada segmento de mercado?
- **Canales (C).** Es la forma en la cual la empresa hace llegar a los clientes los productos y servicios, y les comunica el valor de ellos. Debe incluir en este apartado cómo se va a distribuir el producto o servicio para que llegue al cliente final de la forma más efectiva y segura. Se deben identificar los canales de distribución que funcionarán mejor, tomando en cuenta los costos. También, han de tomar en cuenta la estrategia de comunicación para promocionar el producto. ¿Cómo darse a conocer a nuevos clientes?, ¿Qué canales prefieren?
- **Relaciones con clientes (RCI).** Hace referencia a la forma en que la empresa se relaciona con los clientes en los diversos segmentos de mercado. En este punto se debe analizar el tipo de vínculo que se establecerán con el cliente en el momento de adquirir el producto o servicio. Se trata de identificar cual es la forma más agresiva y creativa para establecer una vinculación a largo plazo con el cliente. ¿Cómo crear un vínculo con los clientes para que funcione de forma armoniosa el modelo de negocio?, ¿Qué buscan los clientes y qué esperan de la propuesta?, ¿Cómo integrar al cliente en nuestro modelo de negocio?,



¿Cómo hacemos para que el cliente se mantenga ligado a nuestra propuesta?

- **Fuentes de ingresos (FI).** Hace relación a los mecanismos mediante los cuales se adquieren ingresos para la empresa cuando los clientes adquieren las propuestas de valor que la empresa les ofrece. En este módulo se evaluará el valor monetario que el cliente esté dispuesto a pagar por la compra del producto o servicio, resolviendo las siguientes interrogantes de cómo obtener ingresos con este modelo de negocio: ¿Cuánto pagarán por el producto o servicio?, ¿Cuánto pagan actualmente por un producto o servicio similar?, ¿Cuánto se debe percibir de ingresos para obtener los márgenes de beneficios deseados?
- **Recursos clave (RC).** Hace relación a los diversos activos y recursos que son necesarios para elaborar, ofrecer y entregar los productos y servicios que constituyen la propuesta de valor. En este punto se deberá identificar la estructura necesaria para operar el modelo de negocio, ¿Cuáles son los activos indispensables para llevar a cabo todo el proceso? Debe referirse tanto a los recursos físicos, intelectuales, financieros, y humanos.
- **Actividades clave (AC).** Hace relación a la identificación de todas aquellas actividades fundamentales para la operación de la organización. Se definen las actividades internas que serán clave para permitir entregar la propuesta de valor a los clientes: procesos de producción, publicidad y marketing, entre otros. Además, cómo se da conocer la propuesta de valor estableciendo estrategias potenciales. ¿Qué hacemos para ofrecer nuestra propuesta?, ¿Qué actividades y procesos deben llevarse a cabo para producir la oferta de valor?
- **Alianzas clave (AsC).** Alude a la identificación de los vínculos y las redes que la organización tendrá y que le permitirán subcontratar actividades o recursos. Este punto es una pieza para Networking, debido a que entre



más contactos se tenga en la propuesta de mercado, mejores resultados se obtendrán. ¿Quiénes serán tus socios comerciales o proveedores?, ¿Qué alianzas estratégicas debe tomar en cuenta?, ¿Qué recursos clave adquirimos de nuestros socios?, ¿Qué actividades clave realizan los socios?

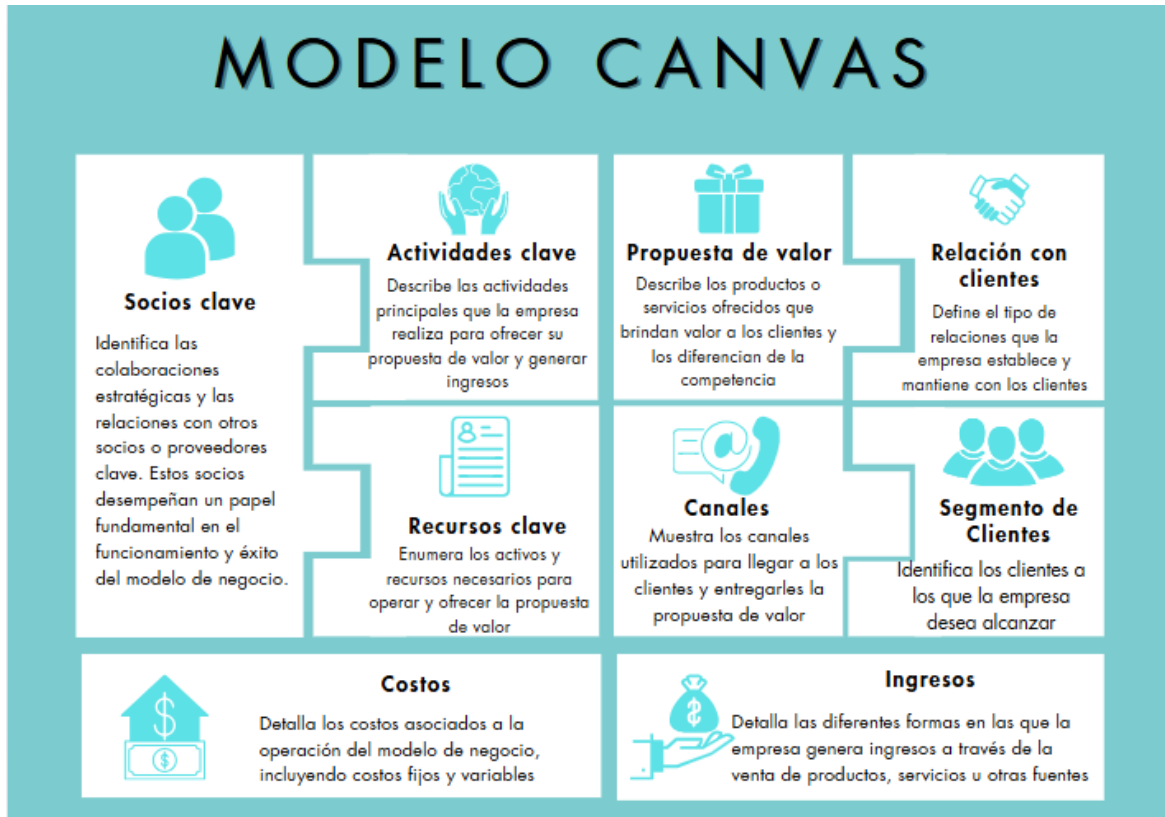
- **Estructura de costos (EC).** Hace relación a la identificación de los diversos elementos que implicarán inversiones, costos y gastos. Se deben establecer los recursos necesarios para llevar a cabo el modelo de negocio, calculando los gastos de inversión y la rentabilidad de la propuesta, tratando de aprovechar al máximo los beneficios. Se debe definir entre mantener los costos bajos o enfocarse en crear valor a precio alto, para ello se debe evaluar los siguientes puntos: ¿Cuáles son los recursos claves más caros y como se pueden reducir?, ¿Qué actividades claves son las más caras?, ¿Cuáles son los costos más importantes inherentes a nuestro modelo de negocio?

Alrededor de estas áreas se estructuran nueve módulos básicos, los cuales permiten comprender y representar de manera adecuada la lógica que sigue una empresa para obtener recursos y generar valor. En cuanto al formato de presentación del modelo de negocio CANVAS, es importante considerar que los espacios dentro del lienzo visual son reducidos y funcionan como puntos de referencia clave. Por esta razón, en la descripción dentro del documento se recomienda el uso de palabras clave y frases concisas, asegurando una representación clara y efectiva del modelo de negocio.



Figura 9

Modelo CANVAS



Además de los aspectos contemplados en el desarrollo del modelo de negocio, el documento escrito deberá incorporar, como anexo, la información correspondiente a lo establecido en la figura 9.

**Nota:** Para la fase institucional, el documento escrito deberá contener además del modelo de negocios y de las partes explicadas anteriormente; las conclusiones, referencias y anexos.



## Etapa Regional y Nacional

### Plan de negocios

Esta describe el negocio que se va a realizar, así como aspectos básicos relacionados con este, tales como las razones que justifican su puesta en marcha.

Para la elaboración del plan de negocios, requerido en las etapas regional y nacional de la ExpoTÉCNICA, las personas estudiantes desarrollarán los siguientes aspectos en el informe escrito:

- 1. Informe escrito del modelo de negocio:** elaborado durante la primera fase del proyecto, el cual debe incluir de manera completa y estructurada todos los apartados establecidos.
- 2. Definición del negocio:** contempla los siguientes elementos:
  - **Los datos básicos del negocio:** el nombre del proyecto o negocio y otros datos básicos tales como la ubicación del negocio, el tipo de empresa bajo el cual será constituido legalmente (E.I.R.L., S.C., S.A., entre otros.), y el tipo de actividad económica al que se dedicará (producción, comercialización o prestación de servicios).
  - **La descripción del negocio:** una descripción del negocio que se va a realizar, así como del producto o servicio que se va a ofrecer (en qué consiste el negocio, cuál será el producto o servicio que se va a ofrecer, cuáles serán sus principales características o beneficios, entre otros.).
  - **Las características diferenciadoras:** las características con las que va a contar el negocio, producto o servicio, y que nos van a permitir diferenciarnos o distinguirnos de la competencia. Algunos ejemplos de características diferenciadoras podrían ser un atributo especial en el producto, precios bajos, una buena atención al cliente, entre otros.



- **Las ventajas competitivas:** los aspectos que van a permitir tener cierta ventaja ante los demás competidores. Algunos ejemplos de ventajas competitivas podrían ser un sistema de distribución ya establecido, una buena localización, la asociación con un proveedor, entre otros.
- **El mercado objetivo:** el mercado objetivo al cual se van a dirigir, las principales características del consumidor que lo conforma, y las razones por las que hemos elegido dicho mercado. Para elegir el mercado objetivo, podría ser necesario realizar previamente una segmentación de mercado que nos ayude con dicha tarea.
- **La visión y la misión:** la visión (hacia dónde se dirige en el largo plazo) y la misión (su propósito o razón de ser) del futuro negocio.
- **Las razones que justifican la puesta en marcha del negocio:** las razones por las que se ha encontrado atractiva la idea de negocio o por las que se considera que el proyecto tendrá éxito. Ejemplos de estas razones podrían ser una necesidad insatisfecha o un problema no resuelto en los consumidores, un mercado en crecimiento, una ventaja competitiva que tengamos y que queramos aprovechar, entre otros.
- **Los objetivos del negocio:** los objetivos del negocio, tanto generales como específicos, que se buscarán alcanzar una vez puesto en marcha. Ejemplos de objetivos generales podrían ser la empresa líder en el mercado, ser una marca reconocida en el mercado, entre otros., mientras que ejemplos de objetivos específicos podrían ser aumentar las ventas en un 20% para el segundo semestre, lograr una participación de mercado del 15% antes de finalizar el primer año, entre otros.
- **Las estrategias del negocio:** las principales estrategias del negocio que se utilizarán y que permitirán alcanzar los objetivos propuestos. Algunas estrategias podrían ser contar con insumos de primera calidad, tener



puntos de venta ubicados estratégicamente, hacer uso de artículos de mercadotecnia, entre otros.

### 3. Estudios:

- **Estudio de mercado:** describe aspectos relacionados con el mercado, tales como la industria a la cual va a pertenecer el negocio, el mercado objetivo al cual se va a dirigir, y la competencia que va a tener. La parte o sección del estudio de mercado debería incluir los siguientes elementos: el análisis de la industria, el análisis del mercado objetivo, el análisis de la competencia, el pronóstico de la demanda y el plan de marketing.

Algunos ejemplos de estrategias de marketing podrían ser:

- **Producto:** las características innovadoras que tendrá el producto, los servicios que incluirá, entre otros.
  - **Precio:** el precio de introducción que tendrá el producto y el precio que tendrá una vez que haya aumentado la demanda, los tipos de descuento que se utilizarán, entre otros.
  - **Plaza:** los intermediarios con los que se trabajará, los puntos de venta en donde se venderá el producto, entre otros.
  - **Promoción:** los medios publicitarios que se utilizarán, las promociones de ventas que se ofrecerán, entre otros.
- 
- **Estudio técnico:** describe los requerimientos físicos del negocio, así como el funcionamiento de este. El objetivo del estudio técnico es el de mostrar cómo serán las operaciones diarias del negocio y que quién lo ha elaborado, comprende y ha planificado bien dichas operaciones. Por ello, el estudio técnico debe proveer suficiente información, pero sin ser demasiado técnico o exhaustivo al punto de llegar a hacerle perder interés al lector a la hora de realizar la lectura o que este no pueda



entenderlo debido a su complejidad. La parte o sección del estudio técnico debería incluir los siguientes elementos:

- Requerimientos físicos: presenta una lista con los requerimientos físicos necesarios para el funcionamiento del negocio (edificios, terrenos, maquinaria, equipos, herramientas, vehículos, mobiliario, insumos o materias primas, entre otros.), incluyendo sus respectivos costos.
- Proceso del negocio: se hace una descripción de las etapas que comprenderán las operaciones diarias del negocio, empezando por las compras, pasando por la transformación de los productos y culminando con el almacenaje y la distribución de estos. Para una mejor descripción del proceso del negocio o proceso productivo, es recomendable incluir aspectos técnicos relacionados, tales como la política de compras, el tamaño de inventario, los índices o estándares que se usarán para realizar el control de calidad, entre otros., así como elaborar un diagrama de flujo o flujograma.
- El local del negocio: se realiza una descripción del local en donde funcionará el negocio, por ejemplo, se señala su infraestructura, su tamaño, su ubicación y las razones por las que se ha elegido dicha ubicación, entre otros. Para una mejor descripción del local de negocio, es recomendable también incluir en esta, aspectos técnicos relacionados, tales como la capacidad de producción con la que contará, la capacidad que será utilizada, la localización o disposición de la maquinaria, los equipos y el mobiliario (disposición de la planta), entre otros, así como hacer uso de planos en donde se muestre su ubicación y/o en donde se muestre la distribución de sus elementos.





- **Estudio Organización:** describe cómo estará estructurado y organizado el negocio, detallando la forma en que se relacionarán las diferentes áreas, departamentos o unidades orgánicas que lo conformarán. Para su desarrollo, se deben incluir los siguientes elementos:
  - Estructura o forma jurídica: señala si el negocio será constituido bajo la forma de personal natural o bajo la forma de persona jurídica, si será una empresa individual o una sociedad, y el tipo de empresa bajo el cual será constituido legalmente (E.I.R.L., S.C., S.A., entre otros).
  - Estructura orgánica: se especifica el tipo de organización que tendrá el negocio (funcional, por producto, matricial, entre otros), las áreas, departamentos o unidades orgánicas que lo conformarán y las relaciones jerárquicas que se darán entre estas. Para una mejor descripción de la estructura orgánica del negocio, es recomendable representarla a través de un organigrama.
  - Cargos y funciones: señala los puestos o cargos que tendrán cada área, departamento o unidad orgánica del negocio, las funciones generales que tendrán cada uno y, de ser posible, sus funciones específicas o tareas, así como sus obligaciones y responsabilidades.
  - Requerimiento de personal: presenta el personal que será requerido para cada puesto o cargo. Para una mejor descripción del requerimiento de personal, es recomendable elaborar un cuadro de asignación de personal, en donde se señale los puestos o cargos de cada área, el número de vacantes, y el perfil requerido para cada puesto o cargo (experiencia, conocimientos, habilidades y destrezas que una persona debe tener para poder postular).



- Gastos de personal: señalan los sueldos, salarios y beneficios que serán asignados a cada puesto o cargo. Para una mejor descripción de los gastos de personal, es recomendable elaborar un cuadro con la proyección de todos los gastos que se van a tener en el personal para el periodo de tiempo en que está proyectado el plan de negocios.
- Sistemas de información: describen los procesos de entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información que tendrá el negocio. Por ejemplo, se señala cómo se registrará la información (las compras, los datos del cliente, entre otros.), quiénes serán los encargados de registrar dicha información, dónde se almacenará, procesará y organizará, y cómo será brindada cuando sea requerida (a través de informes, reportes, entre otros.).
- Perfil del equipo directivo: describe el equipo de trabajo con el que ya se cuenta para poner en marcha y, posteriormente, dirigir el negocio (esto, sobre todo, si el principal objetivo del plan de negocios es el de presentarlo a potenciales inversionistas). Por ejemplo, se señala la trayectoria profesional de cada uno de los integrantes del equipo, la experiencia que tienen en el tipo de negocio, sus proyectos realizados, sus logros obtenidos, los conocimientos, habilidades y destrezas que aportarán al negocio, entre otros. Para complementar esta información, se podría incluir, también, sus currículums en los documentos anexos al plan.
- **Estudio de la inversión y financiamiento:** señala la estructura de la inversión, y describe los aspectos relacionados con el financiamiento del proyecto. La parte o sección del estudio de la inversión y financiamiento debería incluir los siguientes elementos:



- Investigación y desarrollo: estudios del proyecto, investigaciones de mercado, diseño del producto, entre otros.
  - Gastos de constitución y legalización: constitución legal del negocio, obtención de licencias y permisos, registros, entre otros.
  - Gastos de puesta en marcha: búsqueda, selección y capacitación del personal, marketing de apertura, promoción y publicidad, entre otros.
  - Imprevistos: monto destinado en casos de emergencia.
- **Análisis económico (ingresos – egresos):** señala los futuros ingresos y egresos del negocio para el periodo de tiempo en que está proyectado el plan de negocios. Este estudio incluye: los presupuestos de ingresos, los presupuestos de egresos, el punto de equilibrio, el flujo de caja proyectado, el estado de ganancias y pérdidas proyectado y el balance general proyectado.
  - **Análisis financiero (evaluación del proyecto):** muestra los resultados del comportamiento del negocio; se ha de demostrar que el proyecto es rentable; en cuánto tiempo se recuperará la inversión y cuánto es lo que se espera obtener por ella. Reflexionar sobre el impacto del emprendimiento, tanto en el ámbito económico como en su aporte a la comunidad o sector productivo.
- 4. Referencias:** citar y hacer referencias a autores es indispensable para evitar el plagio. En el informe escrito únicamente se incluyen las fuentes de información citadas en el texto de la investigación, con base en las normas del American Psychological Association (APA). Las referencias utilizadas deben ser variadas y evidenciar la calidad y relación directa con el tema del proyecto (tesis, libros, artículos, entrevistas, repositorios y páginas Web, entre otros). Además, se requieren fuentes que no superen los 10 años de vigencia, con respecto al año de consulta.
- 5. Anexos o apéndices.**



## Formato del Modelo y Plan de Negocios

- Tamaño del papel: carta.
- Márgenes: 2.54 cm (1 pulgada) en cada borde de la hoja (superior, inferior, izquierda, derecha).
- Fuentes: Sin Serifa: Verdana 11 o 12 puntos o Arial – 11 o 12 puntos. Con Serifa: Times New Roman – 11 o 12 puntos
- Interlineado: 2 cm. Debe haber solo un salto de línea entre párrafo y párrafo, el cual se realiza al presionar la tecla ENTER. Para añadir un capítulo adicional, se debe crear un salto de página entre los dos capítulos, esto se puede hacer tecleando CTRL + ENTER al final del párrafo.
- Títulos y subtítulos: El título del documento solo lleva la primera letra mayúscula y el resto en minúscula, a excepción de los sustantivos propios; tampoco debe ir en negrita, solo los títulos de los niveles del 1 al 4 dentro del documento.
- Alineación de los párrafos: justificada a la izquierda.
- Figuras, imágenes, fotografías y tablas: se presentan con numeración propia, título y fuente. El estudiante debe cerciorarse de que las fotografías o imágenes cuya referencia es Internet no violen la propiedad intelectual.
- Sangría: no se debe utilizar sangría.
- Numeración de páginas: se ubica en la esquina superior derecha de la página. La numeración desde la portada hasta las listas de tablas y figuras, incluyendo las páginas de dedicatoria y prefacio deben estar numeradas con números romanos. A partir de la introducción o presentación, se numera con arábigos.
- Citas y referencias bibliográficas: según formato de la American Psychological Association (APA 7) vigente.
- Se debe tener en cuenta la ortografía y puntuación del documento. La redacción del documento se hace en forma impersonal (por ejemplo: se



propone y no yo propongo o nosotros proponemos). Los párrafos deben tener una dimensión moderada para que faciliten la lectura y las ideas puedan entrelazarse de la mejor manera.

### Competencias con un Enfoque de Desarrollo Humano

La formulación y presentación de proyectos en ambas categorías de la ExpoTÉCNICA potencia el desarrollo de competencias con un enfoque centrado en el desarrollo humano, promoviendo una vinculación directa con la formación integral de las personas estudiantes.

A través de su participación, el estudiantado fortalece habilidades como el liderazgo, el espíritu emprendedor y la capacidad para transformar su entorno mediante la propuesta de soluciones innovadoras a problemáticas identificadas en su contexto educativo. Esto conlleva el desarrollo de un conjunto de competencias esenciales no solo para el ámbito laboral, sino también para la vida en sociedad, todas con igual nivel relevancia.

Las competencias vinculadas al desarrollo humano serán valoradas mediante indicadores establecidos en la estructura y exposición del proyecto, así como en procesos de autoevaluación realizadas por las propias personas estudiantes.

Entre las competencias para el desarrollo humano que se promoverán se encuentran:

**Autoaprendizaje:** actitud propia y voluntaria de cada persona para motivarse en la adquisición permanente de conocimientos y aprendizajes.

**Autoconfianza:** capacidad para expresar ideas con seguridad y defender su proyecto.



**Capacidad de adaptación:** flexibilidad para modificar o mejorar el proyecto en función de la retroalimentación recibida.

**Capacidad de investigación:** uso de fuentes de información confiables para sustentar el proyecto.

**Capacidad de negociación:** gestión de recursos y búsqueda de apoyo para el desarrollo del proyecto.

**Compromiso ético:** capacidad para esforzarse con responsabilidad y perseverancia en la consecución de metas, actuando con valores morales y promoviendo el bienestar en la sociedad.

**Comunicación asertiva:** habilidad social para expresar ideas, deseos y opiniones de manera clara, directa, equilibrada y respetuosa, sin intención de herir o perjudicar, y con confianza en uno mismo.

**Creatividad:** capacidad para generar soluciones innovadoras, interpretar situaciones de diversas formas y visualizar múltiples respuestas ante un problema.

**Empatía y ética:** respeto por las ideas de los demás y responsabilidad en el uso de información.

**Escucha activa y retroalimentación:** capacidad de recibir, analizar y aplicar sugerencias para mejorar el proyecto.

**Gestión del tiempo:** organización eficiente para equilibrar el trabajo en el proyecto con otras responsabilidades.

**Iniciativa y proactividad:** búsqueda de soluciones sin esperar instrucciones directas.



**Innovación:** capacidad de tener y llevar a cabo ideas originales que tengan valor en la actualidad.

**Liderazgo:** capacidad para influir, motivar, organizar y llevar a cabo acciones para lograr los fines y objetivos que involucren a personas y grupos en un marco de valores.

**Pensamiento crítico y resolución de problemas:** análisis de situaciones y toma de decisiones basadas en evidencia.

**Resiliencia:** capacidad para afrontar desafíos y adaptarse a cambios durante el desarrollo del proyecto.

**Resolución de problemas:** capacidad para identificar, analizar y abordar situaciones complejas con soluciones efectivas, fomentando el pensamiento crítico y la acción reflexiva.

**Responsabilidad y compromiso:** cumplimiento de plazos y objetivos del proyecto.

**Toma de decisiones:** habilidad para analizar opciones y elegir la mejor solución dentro del desarrollo del proyecto.

**Trabajo en equipo:** colaboración y comunicación efectiva con compañeros y mentores.

Adicionalmente, es importante indicar que, durante la etapa nacional, se implementarán talleres, charlas o actividades lúdicas dirigidos a potenciar las competencias para el desarrollo humano de las personas estudiantes.



# Capítulo 4

## Estructura organizativa y funciones de los comités de trabajo







## Estructura Organizativa y Funciones de los Comités de Trabajo

La ExpoTÉCNICA requiere de una organización estructurada y eficiente para garantizar el éxito de cada una de sus etapas. Para ello, se establecen comités de trabajo encargados de coordinar, supervisar y ejecutar las acciones necesarias para el desarrollo de la actividad. Estos equipos cumplen funciones específicas que abarcan desde la planificación logística y administrativa hasta la evaluación de los proyectos y la comunicación con los participantes.

Antes de detallar la función de cada comité de trabajo, es importante definir los siguientes conceptos:

- **Docente tutor:** docente de la institución a la que pertenecen las personas estudiantes encargado de guiarlos o asesorarlos en el diseño de la investigación y en el contenido científico o ingenieril.
- **Estudiante:** participante regular de la Educación Diversificada Técnica.
- **Mentor:** especialista externo que orienta y asesora al estudiante en el diseño del proyecto.
- **Promotor de Emprendimiento e Innovación (PEI):** docente de apoyo en el desarrollo de emprendimientos dentro de las carreras técnicas, así como en la participación en actividades curriculares y extracurriculares relacionadas con el emprendimiento y la innovación.



**Figura 10**

Comités de trabajo de la ExpoTÉCNICA



### Comité Central Organizador

El Comité Central Organizador está conformado, a nivel regional, por representantes del centro educativo sede: persona directora, coordinadora técnica, coordinadora con la empresa, coordinadora académica, orientadora y PEI; además, un representante de las instituciones que conforman el CORVEC.

En el caso de la etapa nacional, lo integran la persona directora y subdirectora de la DETCE, las jefaturas y subjefaturas de los departamentos y cuatro asesores (as) nacionales de los diferentes departamentos que conforman la DETCE. A este



equipo de trabajo le corresponde brindar apoyo a las acciones de todas las comisiones relacionadas con la implementación de la ExpoTÉCNICA; entre ellas:

- Establecer las rutas de trabajo para la ejecución de la actividad.
- Conformar los comités necesarios para la ejecución de la EXPOTÉCNICA.
- Procurar la participación de todos los centros educativos que conforman las regionales.
- Velar por el cumplimiento de las funciones asignadas a los comités de trabajo.
- Promover la divulgación para la ejecución de la EXPOTÉCNICA.
- Brindar asesoramiento e inducciones a los actores directos involucrados en el proceso y otras instancias que considere necesarias.
- Canalizar o dar seguimiento a las consultas o solicitudes no reglamentadas que surjan durante la organización.
- Propiciar la búsqueda de socios estratégicos para el desarrollo de la actividad estudiantil.
- Coordinar el apoyo de la Cruz Roja, bomberos y policías, según corresponda.
- Brindar apoyo a la junta administrativa del colegio sede para la ejecución de acciones orientadas al desarrollo de la ExpoTÉCNICA.
- Valorar la pertinencia de la representación del estudiantado en competencias internacionales, según las características del proyecto y el propósito de la actividad.
- Comunicar mediante oficio, el derecho de participación a las instituciones ganadoras de premios internacionales.
- Solicitar a las personas directoras de colegios sedes el informe económico presentado ante el departamento de juntas de la dirección regional de educación de su jurisdicción.
- Presentar un informe final de la ejecución de la actividad de la etapa regional.



### Comité Técnico de Revisión

El CTR, designado para las etapas institucional y regional, es responsable de coordinar la revisión de los trabajos escritos de los proyectos por parte de expertos en las diversas áreas temáticas. En la etapa nacional, esta labor será asumida por especialistas seleccionados por la DETCE.

En caso de duda razonables sobre posibles casos de plagio o acciones fraudulentas, el CTR podrá solicitar información o documentación específica adicional a las personas participantes en cualquiera de las fases de la ExpoTÉCNICA, con el propósito exclusivo de verificar y validar la originalidad del proyecto presentado. Esta acción no interferirá con el proceso de evaluación ni afectará la calificación del proyecto mientras se realiza la verificación.

Adicionalmente, el CTR es responsable de gestionar los procesos de evaluación de los informes escritos, así como la inscripción y el seguimiento de los proyectos en su respectiva etapa. En situaciones como apelaciones o sospechas fundadas de plagio, que requieran decisiones sobre la continuidad del proyecto en la competencia, el CTR será la instancia encargada de analizarlas y resolverlas.



**Tabla 4**

Personas que intervienen en el CTR según etapa de la ExpoTÉCNICA

Etapa institucional	Etapa regional	Etapa nacional
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Director</li> <li>• Coordinador técnico</li> <li>• Docentes técnicos</li> <li>• Docente de Español</li> <li>• Docente de Ciencias</li> <li>• PEI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinadores técnicos</li> <li>• Docentes colaboradores</li> <li>• Al menos un PEI del CORVEC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Director DETCE</li> <li>• Asesores nacionales</li> <li>• DETCE</li> </ul>

La información consignada en la tabla 4 permite visualizar las personas que conforman el CTR en la etapa institucional: persona directora, coordinadora técnica, docentes de los departamentos especializados que brinden apoyo en aspectos técnicos específicos de los proyectos, así como docentes de Español y Ciencias, el PEI y profesionales externos provenientes de la comunidad y el sector empresarial. La participación de estos actores permite enriquecer los proyectos y contribuir al fortalecimiento de la formación integral del estudiantado.

En el caso de la etapa regional, el CTR está conformado por las personas coordinadoras técnicas, docentes colaboradoras y al menos un PEI del CORVEC. Finalmente, el CTR de la etapa nacional está integrado por la persona directora de la DETCE, las personas asesoras nacionales y personal de la DETCE.

Para garantizar la transparencia y objetividad en la evaluación de los proyectos escritos durante la etapa institucional, se prohíbe designar como evaluadores a docentes académicos o técnicos del mismo centro educativo, así como padres de



familia con vínculo directo en alguna investigación. En caso de que el CTR no cuente con suficientes profesionales externos, podrá solicitar apoyo a docentes técnicos de otras regiones educativas relacionadas con las categorías de los proyectos.

Al CTR le asisten las siguientes funciones:

- Comunicar los lineamientos técnicos y disposiciones establecidas por la DETCE en este documento para la participación en la actividad estudiantil.
- Verificar el cumplimiento de los lineamientos técnicos y disposiciones establecidas por la DETCE en este documento.
- Realizar la distribución de los proyectos entre profesionales especializados externos al centro educativo para su correspondiente revisión.
- Garantizar tres revisiones de cada proyecto escrito participante.
- Fiscalizar el proceso de inscripción de los proyectos participantes en las etapas institucional, regional y nacional.
- Verificar o modificar la pertinencia de la categoría y eje temático en la que el proyecto aparece inscrito. Si hay un cambio debe ser comunicado a las personas estudiantes y tutor con anterioridad. Esta decisión es inapelable.
- Verificar el llenado de los formularios con la información solicitada.
- Velar por que los formularios se entreguen en las fechas establecidas.
- Verificar que los ExpoTEC estén debidamente llenos y cumplan con la legislación nacional.
- Valorar que se cumpla con los requerimientos solicitados para la instalación de los proyectos en los stands.
- Verificar que los proyectos participantes correspondan a productos originales de los estudiantes.



- Dar seguimiento a los proyectos de continuidad, de manera que se observen mejoras sustanciales y estén debidamente evidenciadas en el contenido del informe escrito.

En caso de que no se cumplan estos requisitos, el comité no autorizará la participación de las personas estudiantes y docente tutor involucrado. Además, este comité deberá:

- Verificar que las personas estudiantes presenten la bitácora con el proyecto escrito desde el inicio del proyecto en la fase centro educativo.
- Revisar cuáles formularios específicos debe completar el estudiantado, según el tipo de proyecto.
- Informar el número de proyectos inscritos por categoría y ejes temáticos para la selección de los jueces.
- No permitir el manejo de sustancias corrosivas, ácidos y combustibles en la fase de exposición.
- No permitir la manipulación de elementos y tejidos de animales vertebrados no humanos de manera expuesta al público.
- Regular el instrumental o dispositivos que puedan producir llama, chispa o cualquier otra forma de combustión o de explosión.

En caso de duda, las personas estudiantes pueden solicitar al CTR los instrumentos con los que fueron evaluados, así como una realimentación cualitativa de su proyecto. No obstante, las decisiones del CTR son inapelables.

Si una persona estudiante cuenta con evidencia de que la evaluación de su proyecto no se realizó conforme a los criterios establecidos en el lineamiento, podrá presentar una denuncia formal ante el CTR en cualquiera de las etapas de la ExpoTÉCNICA. Esta deberá estar debidamente fundamentada y acompañada de la documentación o pruebas que respalden su inconformidad. El CTR revisará el



caso y emitirá una resolución en un plazo máximo de tres días hábiles a partir de la recepción de la denuncia y su documento.

### Comité de Juzgamiento

El Comité de Juzgamiento es el encargado de evaluar los proyectos participantes en la ExpoTÉCNICA, asegurando un proceso de valoración justo, objetivo y alineado con los criterios establecidos. Para ello, le corresponden las siguientes funciones:

- Velar por la transparencia del proceso en todo momento.
- Seleccionar y gestionar la participación de jueces, asegurando que el número de evaluadores sea acorde con la cantidad de proyectos inscritos y que cada proyecto reciba al menos tres evaluaciones.
- Asignar jueces a cada proyecto, tomando en cuenta su perfil profesional y la categoría y eje temático en la que se inscribió el proyecto.
- Crear y mantener una base de datos con la información de los jueces, incluyendo nombre, dirección, contacto, lugar de trabajo, correo electrónico y especialidad.
- Garantizar el uso de los formularios oficiales durante el proceso de evaluación.
- Acondicionar un espacio adecuado con herramientas tecnológicas que faciliten el desempeño de los jueces.
- Organizar una sesión informativa previa al proceso de juzgamiento en cada feria, donde se detallen aspectos clave como:
  - Codificación de los proyectos.
  - Tipo de instrumento de evaluación.
  - Sistema de recolección y tabulación de datos.





- Obtención y emisión de resultados a partir los formularios diseñados para tal efecto.
- Tabular las calificaciones obtenidas en el proceso de juzgamiento con base en los formularios respectivos.
- Entregar el acta de los ganadores al CTR, según corresponda.
- Brindar realimentación cualitativa a las personas participantes, en caso de ser solicitada, para identificar áreas de mejora en sus proyectos.

Las decisiones del Comité de Juzgamiento son definitivas y de carácter inapelable.

### Tabla 5

Integrantes del Comité de Juzgamiento según etapa de la ExpoTÉCNICA

Etapa institucional	Etapa regional	Etapa nacional
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinador técnico</li> <li>• Coordinador con la empresa</li> <li>• Orientadora</li> <li>• 2 docentes técnicos</li> <li>• 1 PEI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinadores técnicos</li> <li>• Coordinador con la empresa</li> <li>• Docentes colaboradores</li> <li>• 2 PEI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesores nacionales DETCE</li> </ul>



## Perfil del juez

Las personas que funjan como jueces de la ExpoTÉCNICA debe reunir algunas características ideales que, en correspondencia con los principios éticos, le permitan llevar a cabo su labor. La idoneidad de los jueces con respecto a la categoría del proyecto es esencial para dar la seguridad de que están siendo evaluados como corresponde y garantizar la calidad.

El Comité de Juzgamiento debe reclutar los jueces entre las personas con mayor educación formal disponible en la comunidad y según el siguiente perfil:

- Graduado de un programa de estudio universitario en función de los proyectos a evaluar.
- Con amplios conocimientos o dominio del tema por juzgar. Es requerido disponer de jueces especialistas de la disciplina para garantizar la calidad y la excelencia de los proyectos en todas las etapas de la ExpoTÉCNICA.
- En el caso de la mención de exposición en el idioma inglés, deberán considerarse jueces que cuenten con un nivel de dominio lingüístico mínimo de C1, según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, o que sean hablantes nativos del idioma.
- Con experiencia deseable en procesos de construcción y producción de nuevo conocimiento y emprendimiento.
- Paciente, con empatía por los estudiantes.
- Buen comunicador, agradable en su discurso y capaz de escuchar activamente.
- Con visión objetiva, que logre observar desde lo racional, la calidad real, económica y social de los proyectos.
- Con sensibilidad subjetiva. Desde la dimensión cualitativa valora las habilidades, las destrezas y la construcción y reconstrucción de las actitudes del proceso.



- Comprometido, capaz de dimensionar lo que representa para los estudiantes la elaboración y participación de sus proyectos en la feria estudiantil.
- Brinda aportes constructivos al estudiantado para que su aprendizaje no solo sea para su proyecto, sino para su vida futura, al nivel personal, profesional y ciudadano.

### Figura 11

Distribución porcentual de la conformación del jurado en las etapas institucional y regional por CORVEC



La figura 11 evidencia que, del total de jueces que deben gestionarse para las etapas institucional y regional, el 80% deben estar compuesto por profesionales vinculados a los sectores productivos nacionales, mientras que el 20% persona restante corresponde a personas docentes del MEP provenientes de otras direcciones regionales de educación.



### **Consideraciones para la evaluación de las personas estudiantes**

- Actividades realizadas a lo largo del proceso de investigación e incluidas en la bitácora.
- Detalle y exactitud de la investigación, según lo documentado en la bitácora.
- Utilización de los procedimientos de investigación.
- Exposición del proyecto desarrollada en un lapso de 20 minutos, seguidos por una sesión de preguntas de 20 minutos.
- Uso de un trato amable, respetuoso y paciente.
- Desarrollo de ambiente de confianza, pero con objetividad y criticidad para brindar recomendaciones a los participantes.
- Esfuerzo y calidad del trabajo presentado por los educandos, pues evalúa proyectos de secundaria y no de profesionales o expertos en la materia.

### **Antes de visitar los proyectos**

- Tomar un tiempo para familiarizarse con el formulario de evaluación.
- Revisar la lista de proyectos por valorar y cerciorarse de completar correctamente cada formulario.
- Asegurarse de que el teléfono celular se encuentre apagado o en modo silencioso para que no interfiera con el proceso de evaluación de un proyecto.

### **Al inicio de la evaluación**

- Iniciar con un mensaje de motivación para los jóvenes por la participación en la actividad estudiantil.
- Completar el formulario de tal manera que no sea un distractor para los estudiantes o que sus anotaciones sean de acceso al público.



- Utilizar la sección de observaciones del formulario para realizar comentarios del proyecto. Para el comité organizador es muy importante conocer los aspectos positivos o de mejora de cada proyecto.

### **Durante la evaluación**

- Evaluar no solo el buen dominio verbal de los estudiantes, sino la calidad del contenido y el proceso desarrollado.
- Valorar los resultados obtenidos.
- Considerar las respuestas de los estudiantes ante las inquietudes planteadas.
- Propiciar la participación de todos los integrantes del equipo.
- Sea riguroso pero agradable en su discurso.
- Prestar atención a la corrección de los errores u oportunidades de mejora de los proyectos, pero hacerlo en forma constructiva.

### **Al finalizar la evaluación**

- Brindar recomendaciones sobre cómo puede fortalecer el proyecto o elevarlo a otro nivel de investigación.
- Invitar a los estudiantes a seguir participando en los procesos de ferias educativas.
- Cerciorarse de que el formulario está lleno y correcto antes de enviarlo, ya que el sistema procesa los datos una vez recibida la evaluación.
- Verificar que no retire por accidente algún documento original de los estudiantes (productos del proceso de investigación y diseño), pues pueden ser requeridos posteriormente por otro juez o el comité organizador.
- Contactar al Comité de Juzgamiento, al finalizar la intervención con los y las estudiantes, si detecta alguna anomalía en un proyecto.



- Firmar el formulario de evaluación, de lo contrario la evaluación queda inválida.

### **Comité de Seguridad, Montaje y Equipo**

Es el encargado de asignar el espacio físico para cada proyecto, de acuerdo con el número de participantes y el espacio disponible. Además, debe atender, aquellas solicitudes del CTR relacionadas con las particularidades de los proyectos (suministros de agua, electricidad y otros servicios solicitados en los formularios de inscripción de cada proyecto, según corresponda).

Cada comité central organizador valorará si son justificadas las demandas de servicios de cada proyecto. Los participantes que requieren de electricidad (120 o 220 voltios) deben cargar su propia extensión y regleta debidamente rotuladas. Los espacios ocupados durante la ExpoTÉCNICA deben brindar seguridad a los organizadores, participantes, jueces y visitas. Para tal efecto, el Comité de seguridad, montaje y equipo se encarga de:

- Velar por la seguridad de los equipos instalados en los stands durante los tiempos de alimentación y actividades recreativas.
- Verificar el uso de equipo o instrumentos de seguridad que portan los estudiantes.
- Eliminar instrumentos punzo cortantes.
- No permitir la manipulación de procesos sin los debidos implementos de seguridad (gafas, guantes, gabacha, entre otros).
- Ubicar y verificar el óptimo estado de las zonas de evacuación en caso de incendio o sismo.
- Verificar plan de prevención de riesgos y emergencias y su respectiva ejecución.
- Coordinar el protocolo de evacuación en caso de una emergencia.



- Verificar el estado y uso apropiado de la instalación eléctrica (regletas no recargadas, verificar voltajes, contar con el acceso a caja de breakers o controles eléctricos principales, entre otros), así como contar con dispositivos de apagado en casos de emergencia.
- Verificar la apertura de las puertas de evacuación en caso de emergencia.
- Controlar la cercanía de estudiantes, tutores o visitantes a zonas de peligro.
- Verificar la ventilación de los espacios del área de exhibición de los proyectos.
- Contar con el equipo de seguridad básico.
- Capacitar una brigada del colegio técnico profesional sede.
- Otras medidas de seguridad que determine el comité.

### **Comité de Protocolo**

Este comité es el responsable de la planificación y ejecución de las ceremonias de inauguración y clausura de la ExpoTÉCNICA, por lo que se le delegan las acciones protocolares necesarias para el correcto desarrollo de estos eventos.

Sus funciones inician con la actualización de la base de datos de los invitados especiales, lo que permite gestionar el envío oportuno de invitaciones. En la etapa nacional, este comité coordina con la Dirección de Prensa y Relaciones Públicas del Ministerio de Educación Pública para la difusión masiva de comunicaciones relacionadas con la ExpoTÉCNICA.

Asimismo, es responsable de:

- Coordinar la asistencia de un maestro de ceremonias para los actos oficiales.
- Elaborar la agenda y los guiones de las ceremonias de inauguración y clausura.



- Capacitar a un grupo de edecanes para garantizar la recepción y seguridad de los invitados a la feria.

Este comité desempeña un papel clave en la imagen institucional y el correcto desarrollo de la ExpoTÉCNICA, asegurando que cada evento protocolario se lleve a cabo con organización y profesionalismo.

### **Comité de Reconocimientos**

El comité de reconocimientos opera en las etapas institucional, regional y nacional, conforme al presupuesto asignado a cada comisión. Su función principal es garantizar la entrega de reconocimientos a los proyectos destacados, asegurando equidad y transparencia en el proceso.

Este comité tiene a su cargo las siguientes responsabilidades:

- Establecer las normas para la asignación de reconocimientos a los proyectos ganadores.
- Gestionar patrocinio externo en caso de que el presupuesto asignado sea insuficiente para cubrir los costos de los reconocimientos.
- Coordinar la entrega de reconocimientos académicos como trofeos, certificados o medallas, de acuerdo con las categorías o menciones oficiales de participación.
- Organizar la distribución de certificados de participación, medallas u otros distintivos, los cuales deberán ser entregados en los actos de clausura.

Además, en la etapa regional, los reconocimientos se otorgan de manera individual a cada estudiante clasificado en un proyecto. Es importante enfatizar que no se debe conceder un único galardón para todo el equipo, sino que cada integrante debe recibir su respectivo reconocimiento.





### Comité de Alimentación

El comité de alimentación tiene la responsabilidad de garantizar que las delegaciones de estudiantes y tutores de cada proyecto, así como los profesionales que participen como jueces, dispongan de refrigerios y alimentos adecuados durante la realización de las actividades de competición en sus respectivas sedes.

Para tal efecto, este comité debe:

- Coordinar la logística de alimentación de acuerdo con el número de participantes y el cronograma del evento.
- Gestionar la provisión de alimentos y refrigerios, asegurando su distribución eficiente y oportuna.
- Supervisar la calidad y cantidad de los alimentos suministrados, tomando en cuenta posibles restricciones alimentarias o necesidades especiales.
- Organizar espacios adecuados para la entrega y consumo de los alimentos, garantizando comodidad y cumplimiento de normas de higiene.



## Referencias

Ley No. 10365. Fomento de la Cultura de Emprendimiento e Innovación. 29 de junio de 2023. Gaceta No. 174

Marco Nacional de Cualificaciones (2021). *Campos profesión*.

Ministerio de Educación Pública (2015). *Fundamentación Pedagógica de la Transformación Curricular*.

Ministerio de Educación Pública (2016). *Fundamentación Pedagógica de la Transformación Curricular 2015 Educar para una Nueva Ciudadanía*.

<https://www.mep.go.cr/sites/default/files/documentos/transf-curricular-v-academico-vf.pdf>

Ministerio de Educación Pública (2016). *Política Educativa La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad*.

<https://www.drea.co.cr/sites/default/files/Contenido/politicaeducativa.pdf>

Ministerio de Educación Pública (2022). *Manual de Lineamientos para la Exposición Nacional de Modelos y Planes de Negocio de Jóvenes Emprendedores*.

Ministerio de Educación Pública (2023). *Compendio de estrategias para la mediación pedagógica de la Educación Técnica Profesional*.



## Apéndices

### Apéndice A.

**Tabla 6**

Distribución de los centros educativos autorizados para participar en la ExpoTÉCNICA según regional, dirección regional de educación y centro educativo.

Regional	Dirección Regional de Educación	N°	Centro educativo
<b>CARIBE</b>	<b>Guápiles</b>	1	CTP Agroportica
		2	CTP Guácimo
		3	CTP Las Palmitas
		4	CTP Pococí
	<b>Limón</b>	5	CINDEA La Florida de Siquirres
		6	CTP Bataán
		7	CTP Limón
		8	CTP Liverpool
		9	CTP Padre Roberto Evans Saunders
		10	CTP Valle de la Estrella
	<b>Sulá</b>	11	CTP Talamanca
<b>CHOROTEGA PENINSULAR</b>	<b>Peninsular</b>	1	CTP Cóbano
		2	CTP Jicaral
		3	CTP Paquera
	<b>Santa Cruz</b>	4	CINDEA de Santa Cruz
		5	CTP 27 de Abril



Regional	Dirección Regional de Educación	Nº	Centro educativo	
		6	CTP Cartagena	
		7	CTP Carrillo	
		8	CTP Santa Bárbara	
		9	CTP Santa Cruz	
		10	CTP Sardinal	
		<b>Nicoya</b>	11	CTP Copal
			12	CTP Corralillo
			13	CTP Hojancha
			14	CTP La Mansión
			15	CTP Nandayure
	16		CTP Nicoya	
	<b>CORVECA</b>	<b>Alajuela</b>	1	CTP Atenas
			2	CTP Bolívar
			3	CTP Carlos Luis Fallas
			4	CTP Carrizal
			5	CTP Invu Las Cañas
6			CTP Jesús Ocaña Rojas	
7			CTP Ricardo Castro Beer	
8			CTP Sabanilla	
9			CTP San Mateo	
10			CTP San Rafael de Alajuela	
11			CTP San Rafael de Poás	
12			CTP Santa Eulalia	
13			IPEC de Poás	



Regional	Dirección Regional de Educación	N°	Centro educativo	
<b>ENTRE VOLCANES Y CAFÉ</b>	<b>Cartago</b>	1	COVAO Diurno	
		2	COVAO Nocturno	
		3	CTP Dulce Nombre	
		4	CTP Fernando Volio Jiménez	
		5	CTP Mario Quirós Sasso	
		6	CTP Oreamuno	
		7	CTP Orosi	
		8	CTP Pacayas	
		9	CTP San Agustín, Ciudad de los Niños	
		10	CTP Santa Lucía	
		<b>Turrialba</b>	11	CTP La Suiza
		<b>Los Santos</b>	12	CTP José Daniel Flores Zavaleta
			13	CTP San Pablo León Cortés
<b>FETSUR</b>	<b>Coto</b>	1	CTP Carlos Ml. Vicente Castro	
		2	CTP Corredores	
		3	CTP Guaycara	
		4	CTP Henry François Pittier	
		5	CTP Puerto Jiménez	
		6	CTP Sabalito	
		7	CTP Umberto Melloni	
		8	IPEC de Agua Buena	
		<b>Grande de Térraba</b>	9	CTP Osa



Regional	Dirección Regional de Educación	N°	Centro educativo
HEREDIA	Heredia	1	CTP Belén
		2	CTP CIT
		3	CTP del Este
		4	CTP de Flores
		5	CTP Heredia
		6	CTP Mercedes Norte
		7	CTP San Isidro de Heredia
		8	CTP San Pedro de Barva
		9	CTP Santo Domingo
		10	CTP de Ulloa
		11	IPEC de Barva
		12	IPEC de Santo Domingo
		13	CTP Carlos Pascua Zúñiga
		14	CTP Guararí
LA AMISTAD	Grande de Térraba	1	CTP Buenos Aires
	Pérez Zeledón	2	CTP General Viejo
		3	CTP Isaías Retana Arias
		4	CTP Pejibaye
		5	CTP Platanares
		6	CTP San Isidro
		Norte Norte	1
	San Carlos	2	Colegio Agropecuario Santa Clara
		3	CTP La Fortuna San Carlos



Regional	Dirección Regional de Educación	N°	Centro educativo		
<b>LLANURAS Y MONTAÑAS DEL NORTE</b>		4	CTP La Tigra		
		5	CTP Los Chiles		
		6	CTP Nataniel Arias Murillo		
		7	CTP Pital		
		8	CTP Platanar		
		9	CTP San Carlos		
		10	CTP Santa Rosa		
		11	CTP Venecia		
		<b>Sarapiquí</b>	12	CTP Puerto Viejo	
		<b>NAHUÁLT CHOROTEGA</b>	<b>Norte Norte</b>	1	CTP Upala
			<b>Cañas</b>	2	CINDEA Bebedero
3	CINDEA La Palma				
4	CINDEA Las Juntas de Abangares				
5	CINDEA de Tilarán				
6	CTP Abangares				
7	CTP Cañas				
8	CTP Tronadora				
9	IPEC de Cañas				
10	IPEC de Liberia				
<b>Liberia</b>	11			CTP Barrio Irvin	
	12		CTP La Fortuna Bagaces		
	13		CTP Liberia		
<b>PACÍFICO CENTRAL</b>	<b>Aguirre</b>	1	CTP Jacó		
		2	CTP Matapalo		



Regional	Dirección Regional de Educación	Nº	Centro educativo		
	<b>Puntarenas</b>	3	CTP Parrita		
		4	CTP Quepos		
		5	CINDEA de Judas		
		6	CINDEA de Puntarenas		
		7	CTP Esparza		
		8	CTP Puntarenas		
		9	CTP Santa Elena		
		<b>PURISCAL UNIDO</b>	<b>Puriscal</b>	1	CTP La Gloria
				2	CTP Mora
3	CTP Palmichal de Acosta				
4	CTP Puriscal				
5	CTP Turrubares				
<b>SAN JOSÉ GLOBAL</b>	<b>San José Norte</b>	1	CTP Abelardo Bonilla Baldares		
		2	CTP Calle Blancos		
		3	CTP Purral		
		4	CTP Vásquez de Coronado		
	<b>San José Oeste</b>	5	CTP Proyecto Surí		
		6	CTP Comercial y Servicios		
		7	CTP de Escazú		
		8	CTP La Carpio		
		9	CTP Pavas		
		10	CTP Santa Ana		
	<b>San José Central</b>	11	CTP Alajuelita		
		12	CTP Don Bosco		





Regional	Dirección Regional de Educación	N°	Centro educativo
		13	CTP de Granadilla
		14	CTP Hatillo
		15	CTP San Sebastián
		16	CTP Uladislao Gámez Solano
<b>TÉCNICOS DE OCCIDENTE</b>	<b>Occidente</b>	1	CINDEA La Paz
		2	CINDEA San Isidro Peñas Blancas
		3	CTP Calle Zamora
		4	CTP Francisco J. Orlich
		5	CTP Piedades Sur
		6	CTP Rosario de Naranjo
		7	CTP Santo Cristo de Esquipulas
		8	CTP Zarcero
<b>UNIDOS POR LA EXCELENCIA</b>	<b>Desamparados</b>	1	CTP Acosta
		2	CTP Aserri
		3	CTP Braulio Odio Herrera
		4	CTP Dos Cercas
		5	CTP José Albertazzi Avendaño
		6	CTP José Figueres Ferrer
		7	CTP José María Zeledón
		8	CTP Máximo Quesada
		9	CTP Monseñor Víctor M. Sanabria
		10	CTP Roberto Gamboa
		11	CTP San Juan Sur



## Apéndice B. ExpoTEC-1 Inscripción del proyecto.

### ExpoTEC-1

### Inscripción del Proyecto



**Etapas:**

**Fecha de inscripción:**

**Nombre del centro educativo:**

**Tipo de servicio educativo:**

**Teléfono institucional:**

**Correo institucional:**

**Persona directora:**

**Correo electrónico:**

**Persona coordinadora técnica:**

**Correo electrónico:**

**Nombre del proyecto:**

**Categoría:**

- Desafío STEAM
- Emprendimiento e innovación

**Eje temático:**

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Producción agrícola y pecuaria | <input type="checkbox"/> Tecnologías de información aplicadas a la Informática | <input type="checkbox"/> Servicios secretariales           |
| <input type="checkbox"/> Industria alimentaria          | <input type="checkbox"/> Ingeniería mecánica                                   | <input type="checkbox"/> Hostelería y servicios turísticos |
| <input type="checkbox"/> Energías renovables            | <input type="checkbox"/> Ingeniería de los materiales                          | <input type="checkbox"/> Gestión de suministros            |
| <input type="checkbox"/> Ingeniería ambiental           | <input type="checkbox"/> Industria creativa                                    | <input type="checkbox"/> Mercadeo                          |
| <input type="checkbox"/> Mecatrónica                    | <input type="checkbox"/> Contabilidad, finanzas y banca                        | <input type="checkbox"/> Seguridad y protección laboral    |



**Tipo de proyecto:**

- Proyecto elaborado en el 2025
- Proyecto de Continuación
- Proyecto de estudios a largo plazo

**Requerimientos del proyecto:**

- Voltaje (no sistema trifásico)
- Salidas
- Agua
- Internet
- Otro:

**Fecha inicio del proyecto:**

**Fecha finalización del proyecto:**

**Datos de las personas estudiantes:**

Nombre completo	Carrera técnica	Fecha de nacimiento	Género	Cédula	Teléfono	E-mail
-----------------	--------------------	------------------------	--------	--------	----------	--------

**Datos de la persona docente tutora:**

Nombre completo	Carrera técnica	Fecha de nacimiento	Género	Cédula	Teléfono	E-mail
-----------------	--------------------	------------------------	--------	--------	----------	--------

**Datos de la persona mentora:**

Nombre completo	Área profesional	Fecha de nacimiento	Género	Cédula	Teléfono	E-mail
--------------------	---------------------	------------------------	--------	--------	----------	--------



Declaramos bajo juramento que el proyecto inscrito en el formulario ExpoTEC-1 fue realizado por las personas estudiantes y la persona docente o especialista que los asesoró durante el proceso. El documento presentado es de autoría propia, no violenta los derechos de terceras personas. Los datos que sustentan el proyecto son verdaderos y producto de la investigación o desarrollo. Además, damos fe de que este proyecto ha sido desarrollado por un máximo de tres participantes y aceptamos los lineamientos establecidos por la organización de la ExpoTÉCNICA.

**Firmas de las personas estudiantes:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Firma de la persona docente tutor:** \_\_\_\_\_

**Firma de la persona mentora:** \_\_\_\_\_

**Nota:** Adjuntar las fotocopias de las cédulas del estudiantado, docente tutor y mentor.



## Apéndice C. ExpoTEC-2 Consentimiento informado.

### ExpoTEC-2 Consentimiento Informado



El suscrito, \_\_\_\_\_, cédula \_\_\_\_\_, en mi condición de padre, madre o encargado legal, doy mi consentimiento para que la persona estudiante \_\_\_\_\_, número de identidad \_\_\_\_\_ realice lo que a continuación se detalla:

*Anuncio sin fines de lucro con mensaje dirigido al estudiantado del sistema educativo sobre la **ExpoTÉCNICA Institucional, Regional CORVEC y Nacional**. Actividad que se realiza con el aval del Ministerio de Educación Pública y que tiene como propósito estimular en las personas estudiantes la resolución de problemas o necesidades en un contexto específico de la sociedad, la innovación, ingeniería y autoaprendizaje mediante procesos que involucran la observación, el diseño y desarrollo de prototipos, así como la experimentación, el análisis de información y la divulgación científica y tecnológica.*

#### Para lo cual dejo constancia que:

- Recibí información sencilla y comprensible respecto a los beneficios y actividades que conlleva esta actividad, por parte del Ministerio de Educación Pública.
- Se me ha explicado este documento.
- Libero de toda responsabilidad a los y las funcionarias que trabajarán en esta grabación, en la medida que las imágenes no sean utilizadas para fines comerciales.



Lo anterior, se respalda en los Artículos 47 y 48 del Código Civil el cual refiere:

**Artículo 47**

La fotografía o la imagen de una persona no puede ser publicada, reproducida, expuesta ni vendida en forma alguna si no es con su consentimiento, a menos que la reproducción esté justificada por la notoriedad de aquella, la función pública que desempeñe, las necesidades de justicia o de policía, o cuando tal reproducción se relacione con hechos, acontecimientos o ceremonias de interés público o que tengan lugar en público. Las imágenes y fotografías con roles estereotipados que refuercen actitudes discriminantes hacia sectores sociales no pueden ser publicadas, reproducidas, expuestas ni vendidas en forma alguna.

**Artículo 48**

Si la imagen o fotografía de una persona se publica sin su consentimiento y no se encuentra dentro de los casos de excepción previstos en el artículo anterior, aquella puede solicitarle al Juez como medida cautelar sin recursos, suspender la publicación, exposición o venta de las fotografías o de las imágenes, sin perjuicio de lo que resuelva, en definitiva. Igual medida podrán solicitar la persona directamente afectada, su representante o grupos de interés acreditados, en el caso de imagen o fotografías que estereotipen actitudes discriminantes. (Reformado por Ley 7600 sobre Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad de 2 de mayo de 1996).

**Firma del padre, madre o encargado legal:** \_\_\_\_\_

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



**Apéndice D. ExpoTEC-3 Proyectos que utilizan químicos peligrosos y/o agentes biológicos (microorganismos).**

**ExpoTEC-3**

**Proyectos que Utilizan Químicos Peligrosos  
y/o Agentes Biológicos (Microorganismos)**



**Instrucciones:** este formulario lo completa el estudiantado, en coordinación con la persona docente tutor/científico calificado y CTR, antes de la aprobación del proyecto. Deben responder la totalidad de preguntas.

**Fecha:**

**Nombre del proyecto:**

**Etapas:**

**Categoría:**

**Eje temático:**

**Nombre de las personas estudiantes:**

**Nombre de la persona docente tutor:**

**Nombre de la persona mentora:**

1. Describa los químicos peligrosos, actividades o dispositivos de riesgo o agentes biológicos con los que trabajará.
2. Identifique y evalúe los riesgos involucrados en el manejo de los aspectos descritos en el punto 1.
3. Describa las precauciones de seguridad y procedimientos que utilizará para reducir los riesgos.
4. Describa los métodos de eliminación de desechos.



---

**Firma del estudiante 1**

---

**Firma del estudiante 2**

---

**Firma del estudiante 3**

**Para ser completado por la persona docente o científico calificado**

5. ¿Cuál es el impacto de aprendizaje que tendrá la persona estudiante con la realización de este proyecto?

6. ¿Está de acuerdo con la información y recomendaciones de seguridad de biotecnología aportadas por la o las personas estudiantes investigadoras?

Sí     No    Explique ¿por qué?

7. Describa la experiencia y formación de la persona docente tutora, con respecto a los alcances de la investigación del estudiante (si procede).

**Nombre y apellidos de la persona docente o científico calificado:**

**Firma** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Para ser completado por el Comité Técnico de Revisión (CTR)**

Escriba una X en la casilla si está de acuerdo con las siguientes afirmaciones:





- El CTR ha estudiado cuidadosamente los riesgos que presenta el proyecto y su desarrollo, antes de que inicie la experimentación y lo aprueba como un estudio BSL-1, que se debe realizar en un entorno de laboratorio.

Fecha de aprobación CTR (antes de la experimentación):

- El CTR ha estudiado cuidadosamente los riesgos que presenta el proyecto y su desarrollo, antes de que inicie la experimentación y lo aprueba como un estudio BSL-2, que se debe realizar en un entorno de laboratorio.

Fecha de aprobación CTR (antes de la experimentación):

- Este proyecto se llevó a cabo en un centro de investigación autorizado y fue revisado y aprobado por el CTR institucional antes de la experimentación, en un laboratorio BSL-1 o BSL-2. Los formularios institucionales requeridos se adjuntan.

Fecha de aprobación SRC (después de la experimentación):

- Este centro de investigación no requiere la aprobación de este tipo de estudios y la persona estudiante ha recibido una formación adecuada. Se adjunta documentación institucional que lo acredite.

Fecha de aprobación CTR:

**Firma representante Comisión CTR** \_\_\_\_\_



**Apéndice E. ExpoTEC-4 Evaluación del riesgo de proyectos relacionados con químicos peligrosos, actividades, microorganismos exceptos de aprobación previa.**

## ExpoTEC-4



### **Evaluación del Riesgo de Proyectos Relacionados con Químicos Peligrosos, Actividades, Microorganismos Exceptos de Aprobación Previa**

**Instrucciones:** este formulario lo completa el estudiantado, en coordinación con la persona docente tutor/científico calificado, antes de la aprobación del proyecto. Deben responder la totalidad de preguntas.

**Nombre del proyecto:**

**Etapas:**

**Categoría:**

**Eje Temático:**

**Nombre de las personas estudiantes:**

1. Identifique los microorganismos exentos de preaprobación (ver reglas de agentes biológicos potenciales peligrosos) y los productos químicos peligrosos, actividades o dispositivos que utilizarán en su proyecto.
2. Identifique y evalúe los riesgos involucrados en su proyecto.
3. Describa las precauciones de seguridad y los procedimientos que utilizarán para reducir el riesgo.
4. Describa los procedimientos de eliminación que serán utilizados.



5. Enumere las fuentes de información de seguridad.

---

**Firma del estudiante 1**

---

**Firma del estudiante 2**

---

**Firma del estudiante 3**

**Esta sección la completa y firma la persona docente tutor o científico calificado, si corresponde.**

**Nombre de la persona docente tutor:**

**Teléfono:**

**Correo electrónico:**

**Fecha de revisión:**

6. Describa la experiencia/formación referida con el área de investigación de la persona estudiante.

Estoy de acuerdo con las precauciones y los procedimientos de evaluación de seguridad y de riesgo descritos anteriormente. Certifico que he revisado el plan de investigación y proporcionado la supervisión directa.

**Firma de la persona docente tutor o científico calificado:**

---



## Apéndice F. ExpoTEC-5 Experimentos Sociales con Seres Humanos.

### ExpoTEC-5



### Experimentos Sociales con Seres Humanos

El ExpoTEC-7 es requerido en aquellas investigaciones de tipo social con seres humanos, las cuales se realizan en una institución regulada y requieren de la aprobación del CTR antes del desarrollo y experimentación.

La persona estudiante o equipo, el CTR y el o la profesional en medicina son responsables de completar este formulario.

**Colegio:**

**Título del proyecto:**

**Etapas:**

**Categoría:**

**Eje temático:**

**Nombre de las personas estudiantes:**

**Correos electrónicos:**

- He presentado mi plan de investigación con las áreas indicadas en la sección del plan de investigación denominada "Participantes humanos".
- He adjuntado algunas encuestas o cuestionarios que utilizaré en mi proyecto u otros documentos proporcionados a los participantes.
- Cualquier instrumento (s) publicado (s) y que fueron obtenidos legalmente.



1. He adjuntado un consentimiento informado requerido por el CTR.

Sí       No

2. ¿He trabajado con un miembro del CTR?

Sí       No

En caso afirmativo, especifique el nombre del contacto del CTR con el que ha trabajado: \_\_\_\_\_

---

**Firma del estudiante 1**

---

**Firma del estudiante 2**

---

**Firma del estudiante 3**

**Fecha:**

**Esta sección la completa el CTR únicamente cuando aprueba el plan de investigación. En caso contrario, devolverá el formulario a la persona estudiante o equipo con las modificaciones requeridas.**

1. Nivel de riesgo (seleccione solo una opción):

Riesgo mínimo       Riesgo intermedio       Riesgo alto



2. Requiere especialistas en el área de las Ciencias:

Sí       No

3. Incluye el consentimiento informado requerido para participantes menores de edad:

Sí       No       No aplica (no hay menores de edad en este estudio)

4. Permiso escrito de los padres, madres o encargados legales de participantes menores de edad:

Sí       No       No aplica (no hay menores de edad en este estudio)

5. Consentimiento informado por escrito requerido para participantes mayores de 18 años:

Sí       No       No aplica (no hay participantes mayores de 18 años en este estudio)

6. El estudio implica alguna de las siguientes condiciones:

Los participantes solo proporcionan realimentación del diseño del proyecto/invencción/entre otros. No se recopilarán datos de carácter personal ni existen riesgos para la salud o seguridad.



- La persona estudiante es el único sujeto de la investigación y no se expone a ningún tipo de riesgo.

**Condición del proyecto:**

- Aprobado  
 Rechazado

**Firmas de 3 integrantes del CTR:**

---

---

---

**Fecha:**

**Profesional en medicina**

**Nombre del profesional:**

**Grado:**

Doy fe de que he revisado el proyecto de la persona estudiante, que el CTR completó las casillas de verificación y que estoy de acuerdo con las decisiones anteriores.

**Firma** \_\_\_\_\_ **Fecha de aprobación:** \_\_\_\_\_



## Apéndice G. ExpoTEC-6 Consentimiento informado para el participante en el experimento con seres humanos.

### ExpoTEC-6

#### Consentimiento Informado Participante en Experimentos con Seres Humanos



La persona estudiante o equipo investigador completa el formulario en coordinación con la persona docente tutor o mentor. El objetivo es obtener información del participante en el experimento o investigación y documentar el consentimiento informado del padre, madre o responsable legal, en caso de ser menor de edad. Se requiere adjuntar la copia del instrumento aplicado a los participantes.

La persona estudiante o equipo investigador debe mantener el formulario original firmado, utilizarlo de muestra o copiar todos los elementos en un nuevo documento.

**Colegio:**

**Título del proyecto:**

**Etapas:**

**Categoría:**

**Eje temático:**

**Nombre de las personas estudiantes:**

**Correos electrónicos:**

1. Propósito del proyecto:
2. Tiempo requerido:
3. Riesgos potenciales:





4. Beneficios:
5. ¿Cómo se mantendrá la confidencialidad de las personas participantes?
6. Si tiene alguna pregunta acerca del estudio, puede contactar a:

---

**Firma del estudiante 1**

---

**Firma del estudiante 2**

---

**Firma del estudiante 3**

#### **Persona docente tutora o mentora**

**Nombre de la persona docente tutora o mentora:**

**Correo electrónico:**

**Firma de la persona docente tutora o mentora** \_\_\_\_\_

#### **Consentimiento Informado del Padre, Madre o Responsable Legal**

Al firmar este formulario, certifico que he leído y comprendido la información y libremente doy mi consentimiento para que mi hijo (a) participe en la investigación.

**Nombre del padre, madre o encargado legal:**

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Fecha** \_\_\_\_\_



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Dirección de Educación  
Técnica y Capacidades  
Emprendedoras

## Consentimiento Informado del Participante en la Investigación

Nombre completo del participante en la investigación:

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_



## Apéndice H. ExpoTEC-7 Evaluación de la exposición del proyecto (Desafío STEAM).

### ExpoTEC-7

### Evaluación de la exposición del proyecto (Desafío STEAM).



**Centro educativo:**

**Nombre de las personas estudiantes:**

**Título del proyecto:**

**Categoría:**

**Eje temático:**

**Instrucciones:** a continuación, se presentan los indicadores por evaluar en la exposición del proyecto correspondiente a la categoría Desafío STEAM. Seleccione alguno de los siguientes niveles de la escala, según su criterio:

**Logrado:** Demuestra a cabalidad el dominio de la totalidad de los elementos considerados en el indicador.

**Parcialmente logrado:** Demuestra un dominio parcial de los elementos considerados en el indicador.

**No logrado:** Demuestra carencia en el dominio de los elementos considerados en el indicador.

**Ausente:** No se evidencia el cumplimiento del indicador considerado.



<b>I. Identificación y formulación del problema.</b>	<b>Logrado (3 pts)</b>	<b>Parcial mente logrado (2 pts)</b>	<b>No logrado (1 pts)</b>	<b>Ausente (0)</b>	<b>Observaciones</b>
a. Define el problema de forma precisa.					
b. Plantea alternativas de solución que contemplen conceptos teóricos prácticos afines al problema.					
c. Propone objetivos vinculados con la búsqueda de soluciones al problema planteado.					
d. Evidencia el impacto del proyecto a nivel social, científico o tecnológico, tanto a corto como largo plazo.					
e. Demuestra capacidad para expresar ideas con seguridad y defender el proyecto planteado.					



<b>II. Elaboración del proyecto.</b>	<b>Logrado (3 pts)</b>	<b>Parcial mente logrado (2 pts)</b>	<b>No logrado (1 pts)</b>	<b>Ausente (0)</b>	<b>Observaciones</b>
a. Demuestra en su elaboración una línea de investigación y desarrollo coherente y clara.					
b. Argumenta, desde la implementación del proyecto, el análisis e interpretación de los datos recopilados.					
c. Evidencia la gestión de recursos y búsqueda de apoyo para la elaboración del proyecto.					
d. Demuestra originalidad y autoría propia del proyecto expuesto.					
e. Aplica la normativa vigente en el contexto del proyecto.					



f. Se evidencia la factibilidad e implementación comercial o industrial del proyecto, a futuro.

<b>III. Prototipo</b>	<b>Logrado (3 pts)</b>	<b>Parcial mente logrado (2 pto)</b>	<b>No logrado (1 pto)</b>	<b>Ausente (0)</b>	<b>Observaciones</b>
a. Presenta una línea de trabajo de investigación y desarrollo coherente y clara.					
b. Da respuesta a la necesidad u objetivos planteados.					
c. Evidencia el uso óptimo de los recursos disponibles para su construcción.					
d. Demuestra precisión técnica en la elaboración y funcionamiento del prototipo, al aplicar de forma correcta los conocimientos					



científicos y tecnológicos en la solución presentada.					
e. Respeta las normativas de seguridad y otras vigentes en su construcción y desempeño.					
f. Muestra actualidad tecnológica en el campo de trabajo seleccionado.					
g. Evidencia el funcionamiento correcto según la solución planteada en el proyecto.					
h. Demuestra creatividad e innovación en el desarrollo de ideas nuevas o mejoradas al crear el prototipo.					
<b>IV. Exposición del proyecto.</b>	<b>Logrado (3 pts)</b>	<b>Parcial mente logrado (2 pto)</b>	<b>No logrado (1 pto)</b>	<b>Ausente (0)</b>	<b>Observaciones</b>
a. Evidencia apropiación y dominio del tema del proyecto.					



b. Demuestra claridad y coherencia en la exposición del proyecto ante el panel de jueces.					
c. Utiliza lenguaje técnico acorde con el nivel académico y el campo de desarrollo del proyecto.					
d. Argumenta de forma sólida y fundamentada su propuesta de proyecto,					
e. Emplea recursos afines con el tema del proyecto (diseños, diagramas, gráficos, esquemas, modelos, programas de computación, equipos, entre otros).					
f. Describe la metodología utilizada para la implementación, evaluación y perfeccionamiento de la solución propuesta.					





g. Presenta resultados consistentes con los objetivos y solución al problema planteado.					
h. Brinda conclusiones precisas y objetivas basadas en los resultados obtenidos.					
i. Denota colaboración y comunicación efectiva del estudiante o integrantes del equipo, según corresponda.					
j. Demuestra capacidad de recibir, analizar y aplicar sugerencias para mejorar el proyecto.					
<b>V. Documentación del proyecto.</b>	<b>Logrado (3 ptos)</b>	<b>Parcial mente logrado (2 pto)</b>	<b>No logrado (1 pto)</b>	<b>Ausente (0)</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Informe escrito:</b>					



a. Se evidencia congruencia entre lo expuesto por la persona estudiante o equipo y el informe escrito.					
b. Evidencia el uso de lenguaje técnico afín al tema del proyecto.					
c. Estipula los procedimientos técnicos utilizados.					
<b>La bitácora detalla en forma cronológica los procesos de:</b>					
a. Investigación.					
b. Implementación.					
c. Experimentación.					
<b>Cartel de presentación o recursos audiovisuales:</b>					
a. Contiene información relevante para la exposición del proyecto.					
b. Utiliza el cartel como recurso y apoyo para el desarrollo de la exposición.					
<b>Subtotales por columna</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	



Puntaje obtenido	0	
Porcentaje obtenido	0	

**Puntaje total: 111**

Recomendaciones para la mejora del proyecto:

Nombre de la persona juez:

Firma:

Fecha:



## Apéndice I. ExpoTEC-8 Evaluación de la exposición del modelo de negocios.

### ExpoTEC-8

### Evaluación de la Exposición del Modelo de Negocios



**Centro educativo:**

**Nombre de las personas estudiantes:**

**Título del proyecto:**

**Categoría:**

**Eje temático:**

**Instrucciones:** a continuación, se presentan los indicadores por evaluar en la exposición del Modelo de Negocios. Seleccione alguno de los siguientes niveles de la escala, según su criterio:

**Logrado:** Demuestra a cabalidad el dominio de la totalidad de los elementos considerados en el indicador.

**Parcialmente logrado:** Demuestra un dominio parcial de los elementos considerados en el indicador.

**No logrado:** Demuestra carencia en el dominio de los elementos considerados en el indicador.

**Ausente:** No se evidencia el cumplimiento del indicador considerado.



Indicadores de evaluación	Logrado (3 pts)	Parcial mente logrado (2 pts)	No logrado (1 pts)	Ausente (0)	Observaciones
a. Define de forma precisa la operación básica de la potencial empresa.					
b. Plantea las alternativas de solución que la empresa brindará al problema o necesidad detectada.					
c. Describe los productos o servicios ofrecidos que brindan valor a los clientes,					
d. Evidencia el impacto la potencial empresa desde diversos ámbitos, tanto a corto, como a largo plazo.					
e. Argumenta las diferencias que ofrece la potencial empresa con la competencia.					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 pts)	Parcial mente logrado (2 pts)	No logrado (1 pts)	Ausente (0)	Observaciones
f. Demuestra un buen entendimiento del mercado, la competencia y aspectos financieros.					
g. Argumenta con solidez qué hace único al negocio y porqué constituye una buena oportunidad.					
h. Demuestra gestión de los recursos de forma sostenible y responsable.					
i. Demuestra claridad y coherencia en la exposición del plan de negocios ante el panel de jueces.					
j. Utiliza lenguaje técnico acorde con el nivel académico y el campo del negocio.					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 pts)	Parcial mente logrado (2 pts)	No logrado (1 pts)	Ausente (0)	Observaciones
k. Evidencia capacidad de comunicación oral y dominio de la propuesta de valor.					
l. Define los canales mediante los cuales hará llegar a los clientes la propuesta de valor.					
m. Caracteriza el segmento de clientes (Necesidades - comportamientos - atributos).					
n. Expone una propuesta innovadora y creativa con respecto al mercado.					
o. Describe las demandas del segmento de clientes y el seguimiento para asegurar la					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 pts)	Parcial mente logrado (2 pts)	No logrado (1 pts)	Ausente (0)	Observaciones
calidad de los bienes o servicios ofrecidos.					
p. Expone las fuentes de ingresos y estructura de costos					
q. Explica los canales utilizados para dar a conocer su modelo de negocios.					
r. Describe las alianzas estratégicas de su propuesta de valor.					
<b>Subtotales por columna</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Puntaje obtenido</b>	<b>0</b>				
<b>Porcentaje obtenido</b>	<b>0</b>				





MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Dirección de Educación  
Técnica y Capacidades  
Emprendedoras

**Puntaje total: 54**

**Recomendaciones para la mejora del proyecto:**

**Nombre de la persona juez:**

**Firma** \_\_\_\_\_

**Fecha** \_\_\_\_\_



## Apéndice J. ExpoTEC-9 Evaluación de la exposición del plan de negocios.

### ExpoTEC-9 Evaluación de la Exposición del Plan de Negocios



**Centro educativo:**

**Nombre de las personas estudiantes:**

**Título del proyecto:**

**Categoría:**

**Eje Temático:**

**Instrucciones:** a continuación, se presentan los indicadores por evaluar en la exposición del Plan de Negocios.

Seleccione alguno de los siguientes niveles de la escala, según su criterio:

**Logrado:** Demuestra a cabalidad el dominio de la totalidad de los elementos considerados en el indicador.

**Parcialmente logrado:** Demuestra un dominio parcial de los elementos considerados en el indicador.

**No logrado:** Demuestra carencia en el dominio de los elementos considerados en el indicador.

**Ausente:** No se evidencia el cumplimiento del indicador considerado.



Indicadores de evaluación	Logrado (3 pts)	Parcial mente logrado (2 pto)	No logrado (1 pto)	Ausente (0)	Observaciones
a) Define de forma precisa la operación de la potencial empresa.					
b) Argumenta cómo el producto o servicio resuelve el problema o necesidad detectada.					
c) Argumenta de forma sólida la existencia de interés o necesidad de mercado por el producto o servicio que ofrecen.					
d) Describe cómo los productos o servicios ofrecidos les brindan valor a los clientes.					
e) Evidencia comprensión de sus clientes y estrategias para atraerlos a largo plazo.					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 pts)	Parcial mente logrado (2 pts)	No logrado (1 pts)	Ausente (0)	Observaciones
f) Evidencia el impacto de la potencial empresa desde diversos ámbitos, tanto a corto como a largo plazo.					
g) Argumenta cómo el producto o servicio que ofrecen introduce algo nuevo o mejoras significativas a lo existente.					
h) Expone la posición de la competencia, destacando las oportunidades y las ventajas competitivas del negocio.					
i) Argumenta con solidez la propuesta de valor del negocio enfatizando en su relevancia y para el mercado meta.					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 pts)	Parcial mente logrado (2 pts)	No logrado (1 pts)	Ausente (0)	Observaciones
j) Expone de manera breve los datos clave del análisis de mercado.					
k) Expone con claridad los principales puntos del plan de marketing y ventas (estrategias para adquirir clientes, promocionar el negocio y generar demanda).					
l) Justifica de forma sólida porqué los medios que utiliza para llegar a los clientes son los óptimos.					
m) Presenta de forma coherente los datos financieros utilizados en el estudio económico.					
n) Presenta las fuentes de ingresos y la estructura de costos del negocio					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 pts)	Parcial mente logrado (2 pts)	No logrado (1 pts)	Ausente (0)	Observaciones
o) Explica los márgenes de beneficio, así como las necesidades de financiamiento, demostrando la viabilidad económica del negocio.					
p) Demuestra claridad y coherencia en la exposición del modelo de negocios ante el panel de jueces.					
q) Utiliza lenguaje técnico acorde con el nivel académico y el campo del negocio.					
r) Evidencia como el modelo propuesto fomenta la lealtad y recompra de clientes.					
s) Explica como el servicio o producto propuesto se adapta a las necesidades de los clientes y					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 pts)	Parcial mente logrado (2 pts)	No logrado (1 pts)	Ausente (0)	Observaciones
puede ajustarse a tendencias o a crisis.					
t) Evidencia cumplimiento de la normativa vigente del sector al que pertenece el negocio.					
u) Describe las alianzas estratégicas en las que se apoya el modelo que agregan valor.					
<b>Subtotales por columna</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Puntaje obtenido</b>	<b>0</b>				
<b>Porcentaje obtenido</b>	<b>0</b>				

**Puntaje total: 63**



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Dirección de Educación  
Técnica y Capacidades  
Emprendedoras

**Recomendaciones para la mejora del proyecto:**

**Nombre de la persona juez:**





## Apéndice K. ExpoTEC-10 Evaluación del informe escrito y bitácora del proyecto (Desafío STEAM).

### ExpoTEC-10

### Evaluación del informe escrito y bitácora del proyecto (Desafío STEAM)



Centro educativo:

Nombre de las personas estudiantes:

Título del proyecto:

Categoría:

Eje temático:

**Instrucciones:** a continuación, se presentan los indicadores por evaluar en el informe escrito y bitácora del proyecto correspondiente a la categoría Desafío STEAM. Seleccione alguno de los siguientes niveles de la escala, según su criterio:

**Logrado:** Demuestra a cabalidad el dominio de la totalidad de los elementos considerados en el indicador.

**Parcialmente logrado:** Demuestra un dominio parcial de los elementos considerados en el indicador.

**No logrado:** Demuestra carencia en el dominio de los elementos considerados en el indicador.

**Ausente:** No se evidencia el cumplimiento del indicador considerado.



<b>I. Introducción</b>	<b>Logrado (3 ptos)</b>	<b>Parcial mente logrado (2 pto)</b>	<b>No logrado (1 pto)</b>	<b>Ausente (0)</b>	<b>Observaciones</b>
a. Delimita los antecedentes del problema o necesidad por solventar.					
b. Evidencia claridad en la definición del problema.					
c. Fundamenta la relevancia o utilidad potencial del proyecto.					
d. Define los criterios técnicos utilizados para la solución del problema.					
e. Evidencia la viabilidad del proyecto.					
<b>II. Marco teórico</b>	<b>Logrado (3 ptos)</b>	<b>Parcial mente logrado (2 pto)</b>	<b>No logrado (1 pto)</b>	<b>Ausente (0)</b>	<b>Observaciones</b>
a. Emplea variedad de fuentes de información confiables para					



sustentar el proyecto (tesis, libros, artículos, entrevistas, repositorios y páginas Web, entre otros).					
b. Incluye citas bibliográficas relevantes, de forma crítica dentro del texto, que documentan la investigación y desarrollo del proyecto.					
c. Emplea fuentes bibliográficas actualizadas, según el tema abordado en el proyecto.					
d. Define términos o conceptos relevantes para la investigación y desarrollo del proyecto.					
e. Sintetiza la información existente del tema en estudio.					
f. Evidencia la organización lógica de la información recopilada.					



<b>III. Objetivos.</b>	<b>Logrado (3 ptos)</b>	<b>Parcial mente logrado (2 pto)</b>	<b>No logrado (1 pto)</b>	<b>Ausente (0)</b>	<b>Observaciones</b>
a. Presenta el objetivo general y al menos dos objetivos específicos.					
b. Se plantean de forma clara, precisa y según estructura requerida: verbo en infinitivo, contenido y condición técnica.					
c. Evidencia relación con la propuesta de solución planteada.					
<b>IV. Metodología</b>	<b>Logrado (3 ptos)</b>	<b>Parcial mente logrado (2 pto)</b>	<b>No logrado (1 pto)</b>	<b>Ausente (0)</b>	<b>Observaciones</b>
a. Presenta las etapas del proyecto en el cronograma.					
b. Cumple con las etapas establecidas en el cronograma.					



c. Describe paso a paso los procedimientos y técnicas utilizadas para la investigación y desarrollo.					
d. Describe los recursos utilizados para la implementación del proyecto.					
e. Evidencia procesos de mejora continua durante la investigación y desarrollo del proyecto.					
f. Evidencia el desarrollo de ideas novedosas o la aplicación creativa de conocimientos.					
g. Fundamenta los cálculos requeridos para las demostraciones.					
h. Incluye diseños y esquemas claros en relación con el desarrollo del prototipo.					
<b>V. Discusión de los resultados y conclusiones</b>	<b>Logrado (3 pts)</b>	<b>Parcial mente logrado (2 pts)</b>	<b>No logrado (1 pts)</b>	<b>Ausente (0)</b>	<b>Observaciones</b>



a. Muestra concordancia entre los resultados obtenidos y los objetivos planteados.					
b. Presenta los datos mediante tablas, diagramas, figuras, gráficos, entre otros, que sustenten los resultados obtenidos.					
c. Evidencia la interpretación de los resultados desde una visión analítica y reflexiva, sin delimitarse a describirlos.					
d. Demuestra resultados (producto) aplicables y útiles en la vida real.					
e. Presenta coherencia entre los diseños y esquemas con respecto al prototipo desarrollado.					
f. Plantea conclusiones relevantes en relación con los objetivos trazados, análisis de datos y prototipado.					



g. Concluye sobre el impacto ambiental, social o económico de la implementación del proyecto.					
<b>VI. Estructura y Formato del proyecto</b>	<b>Logrado (3 ptos)</b>	<b>Parcial mente logrado (2 pto)</b>	<b>No logrado (1 pto)</b>	<b>Ausente (0)</b>	<b>Observaciones</b>
a. Presenta una organización clara y lógica, en congruencia con la estructura dada en los lineamientos.					
b. Presenta el documento en formato de doble columna (IEEE, artículo de revista).					
c. Presenta el listado de referencias <b>citadas</b> en el documento, según formato APA vigente.					
<b>VII. Bitácora</b>	<b>Logrado (3 ptos)</b>	<b>Parcial mente logrado (2 pto)</b>	<b>No logrado (1 pto)</b>	<b>Ausente (0)</b>	<b>Observaciones</b>



a. Evidencia el proceso de investigación y desarrollo realizado.					
b. Cumple con el formato solicitado, según los lineamientos de la ExpoTÉCNICA.					
c. Presenta relación con el informe escrito.					
<b>Subtotales por columna</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Puntaje obtenido</b>	<b>0</b>				
<b>Porcentaje obtenido</b>	<b>0</b>				

**Puntaje total: 105**

Recomendaciones generales para que este sea un proyecto ganador:

Nombre de la persona integrante del CTR

Firma:





## Apéndice L. ExpoTEC-11 Evaluación del documento escrito del modelo de negocios.

### ExpoTEC-11

### Evaluación del Documento Escrito del Modelo de Negocios



**Centro educativo:**

**Nombre de las personas estudiantes:**

**Título del proyecto:**

**Categoría:**

**Eje temático:**

**Instrucciones:** a continuación, se presentan los indicadores por evaluar el documento escrito del Modelo de negocios. Seleccione alguno de los siguientes niveles de la escala, según su criterio:

**Logrado:** Demuestra a cabalidad el dominio de la totalidad de los elementos considerados en el indicador.

**Parcialmente logrado:** Demuestra un dominio parcial de los elementos considerados en el indicador.

**No logrado:** Demuestra carencia en el dominio de los elementos considerados en el indicador.

**Ausente:** No se evidencia el cumplimiento del indicador considerado.



Indicadores de evaluación	Logrado (3 ptos)	Parcial mente logrado (2 pto)	No logrado (1 pto)	Ausente (0)	Observaciones
a. Describe de forma clara y precisa los antecedentes que fundamentan la propuesta de valor					
b. Explica con solidez qué hace único al negocio y porqué es atractivo.					
c. Describe las actividades clave que la empresa implementa para ofrecer una propuesta de valor.					
d. Describe de forma detallada el producto o servicio propuesto que brindan valor a los clientes.					
e. Detalla cómo los productos o servicios ofrecidos se diferencian de la competencia.					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 ptos)	Parcial mente logrado (2 pto)	No logrado (1 pto)	Ausente (0)	Observaciones
f. Emplea lenguaje técnico acorde con el nivel académico y el campo del negocio.					
g. Define los canales mediante los cuales hará llegar a los clientes la propuesta de valor.					
h. Caracteriza ampliamente el segmento de clientes (Necesidades - comportamientos - atributos).					
i. Presenta los elementos diferenciadores que facilitan la decisión de compra del cliente.					
j. Describe las demandas del segmento de clientes y el					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 ptos)	Parcial mente logrado (2 pto)	No logrado (1 pto)	Ausente (0)	Observaciones
seguimiento para asegurar la calidad de los bienes o servicios ofrecidos.					
k. Presenta las estrategias para el acercamiento al cliente, ya sea durante el proceso de atención o de servicio,					
l. Presenta datos sobre clientes, tendencias y oportunidades.					
m. Incluye estrategias de promoción, precios, distribución y posicionamiento.					
n. Presenta la estructura de costos, gastos e ingresos.					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 ptos)	Parcial mente logrado (2 pto)	No logrado (1 pto)	Ausente (0)	Observaciones
o. Incluye los canales para la distribución del producto hasta el cliente y su promoción, incorporando el uso de nuevas tecnologías.					
p. Detalla las alianzas estratégicas y aportes a su propuesta de valor.					
q. Presenta una organización clara y lógica del documento, en congruencia con la estructura dada en los lineamientos.					
r. Presenta el listado de referencias <b>citadas</b> en el documento, según formato APA vigente.					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 ptos)	Parcial mente logrado (2 pto)	No logrado (1 pto)	Ausente (0)	Observaciones
s. Cumple con el formato establecido.					
t. Justifica de forma sólida la viabilidad y pertinencia del negocio.					
u. Identifica la situación de mercado, sociedad o industria que se aborda en la propuesta de negocio.					
v. Argumenta la necesidad o problema que resuelve la propuesta de negocio.					
w. Determina aspectos sociales, económicos, tecnológicos o ambientales que resuelve la propuesta de negocio.					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 ptos)	Parcial mente logrado (2 pts)	No logrado (1 pts)	Ausente (0)	Observaciones
x. Plantea los objetivos del negocio enfatizando en su viabilidad, escalabilidad y sostenibilidad.					
<b>Subtotales por columna</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Puntaje obtenido</b>	<b>0</b>				
<b>Porcentaje obtenido</b>	<b>0</b>				

**Puntaje total: 72**

**Recomendaciones generales para que este sea un proyecto ganador:**

**Nombre de la persona integrante del CTR:**

**Firma:**



Apéndice M. ExpoTEC-12 Evaluación del documento escrito del plan de negocios.

## ExpoTEC-12

### Evaluación del Documento Escrito del Plan de Negocios



**Centro educativo:**

**Nombre de las personas estudiantes:**

**Título del proyecto:**

**Categoría:**

**Eje temático:**

**Instrucciones:** a continuación, se presentan los indicadores por evaluar el documento escrito del Plan de negocios. Seleccione alguno de los siguientes niveles de la escala, según su criterio:

**Logrado:** Demuestra a cabalidad el dominio de la totalidad de los elementos considerados en el indicador.

**Parcialmente logrado:** Demuestra un dominio parcial de los elementos considerados en el indicador.





Indicadores de evaluación	Logrado (3 ptos)	Parcial mente logrado (2 pto)	No logrado (1 pto)	Ausente (0)	Observaciones
a. Explica con solidez qué hace único al negocio y porqué es atractivo.					
b. Describe las actividades clave que la empresa implementa para ofrecer una propuesta de valor.					
c. Evidencia la identificación de los equipos y recursos necesarios para llevar a cabo las operaciones de la empresa.					
d. Describe de forma detallada el producto o servicio propuesto que brindan valor a los clientes.					
e. Detalla cómo los productos o servicios ofrecidos se diferencian de la competencia.					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 ptos)	Parcial mente logrado (2 pts)	No logrado (1 pts)	Ausente (0)	Observaciones
f. Emplea lenguaje técnico acorde con el nivel académico y el campo del negocio.					
g. Define los canales mediante los cuales hará llegar a los clientes la propuesta de valor.					
h. Caracteriza ampliamente el segmento de clientes (necesidades - comportamientos - atributos).					
i. Presenta los elementos diferenciadores que facilitan la decisión de compra del cliente.					
j. Describe las demandas del segmento de clientes y el seguimiento para asegurar la					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 ptos)	Parcial mente logrado (2 pto)	No logrado (1 pto)	Ausente (0)	Observaciones
calidad de los bienes o servicios ofrecidos.					
k. Presenta las estrategias para el acercamiento al cliente, ya sea durante el proceso de atención o de servicio,					
l. Presenta datos sobre clientes, tendencias y oportunidades.					
m. Incluye los canales para la distribución del producto hasta el cliente y su promoción, incorporando el uso de nuevas tecnologías.					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 ptos)	Parcial mente logrado (2 pto)	No logrado (1 pto)	Ausente (0)	Observaciones
n. Determina el mercado meta y su alineación con la propuesta de valor del negocio.					
o. Presenta el modelo de negocio integrando los nueve módulos básicos que definen la operación de la empresa, según lo expuesto en la fase Institucional.					
p. Presenta el análisis de la viabilidad financiera incluyendo ingresos, costos, gastos y utilidades esperadas.					
q. Presenta el análisis de las fuentes de financiamiento y su impacto en la permanencia del negocio.					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 ptos)	Parcial mente logrado (2 pto)	No logrado (1 pto)	Ausente (0)	Observaciones
r. Evidencia una relación realista entre las proyecciones e indicadores financieros.					
s. Evidencia cumplimiento de la normativa vigente en apego a la forma jurídica, organizacional y seguridad social.					
t. Detalla las alianzas estratégicas y aportes a su propuesta de valor.					
u. Presenta una organización clara y lógica del documento, en congruencia con la estructura dada en los lineamientos.					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 ptos)	Parcial mente logrado (2 pto)	No logrado (1 pto)	Ausente (0)	Observaciones
v. Presenta el listado de referencias <b>citadas</b> en el documento, según formato APA vigente.					
w. Cumple con el formato establecido.					
x. Justifica de forma sólida la viabilidad y pertinencia del negocio.					
y. Identifica la situación de mercado, sociedad o industria que se aborda en la propuesta de negocio.					
z. Argumenta la necesidad o problema que resuelve la propuesta de negocio.					



Indicadores de evaluación	Logrado (3 ptos)	Parcial mente logrado (2 pto)	No logrado (1 pto)	Ausente (0)	Observaciones
aa. Determina aspectos sociales, económicos, tecnológicos o ambientales que resuelve la propuesta de negocio.					
bb. Plantea los objetivos del negocio enfatizando en su viabilidad, escalabilidad y sostenibilidad.					
<b>Subtotales por columna</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Puntaje obtenido</b>	<b>0</b>				
<b>Porcentaje obtenido</b>	<b>0</b>				

**Puntaje total: 84**



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Dirección de Educación  
Técnica y Capacidades  
Emprendedoras

**Recomendaciones generales para que este sea un proyecto ganador:**

**Nombre de la persona integrante del CTR:**

**Firma:**





Apéndice N. ExpoTEC-13 Rúbrica para evaluar la exposición del proyecto en una lengua extranjera

ExpoTEC-13

Assessment Rubric for English Project Performance



Name of the project:

Name of the student:

Name of the judge:

Criteria	Exceptional 5 pts	Very Good 4 pts	Average 3 pts	Below Average 2 pts	Unsatisfactory 1 pt	Total	Specific Observations
<b>Use of Language</b>							
<b>Organization of Ideas</b>	Student's ideas are always clear, logical and well organized.	Student's ideas are almost always clear, logical and well organized.	Student's ideas are often logical and organized.	Student's ideas are somewhat logical or organized.	Student's ideas are not logical or organized.		
<b>Vocabulary</b>	Student uses sophisticated and varied vocabulary to	Student uses appropriate vocabulary to express ideas	Student uses mostly appropriate vocabulary to	Student uses limited appropriate vocabulary to	Student does not use appropriate vocabulary to		



Criteria	Exceptional 5 pts	Very Good 4 pts	Average 3 pts	Below Average 2 pts	Unsatisfactory 1 pt	Total	Specific Observations
	express ideas suited to the topic sometimes above expected grade level.	suited to the topic within expected grade level	express ideas suited to the topic within expected grade level	express ideas suited to the topic within expected grade level	express ideas suited to the topic within expected grade level		
<b>Sentence Structure and Grammar</b>	Student makes no sentence structure or grammatical errors.	Student makes one or two sentence structure or grammatical errors.	Student makes three or four sentence structure or grammatical errors.	Student makes five or six sentence structure and grammatical errors.	Student makes seven or more sentence structure or grammatical errors.		
<b>Pronunciation</b>	Student exhibits no errors in pronunciation, intonation, or stress.	Student exhibits one or two deviations in pronunciation, intonation, or stress.	Student exhibits three or more deviations in pronunciation, intonation, or stress.	Student exhibits five or more deviations in pronunciation, intonation, or stress.	Student exhibits too many deviations in pronunciation, intonation, or stress.		



Criteria	Exceptional 5 pts	Very Good 4 pts	Average 3 pts	Below Average 2 pts	Unsatisfactory 1 pt	Total	Specific Observations
	Communication is always clear.	Communication is mostly clear.	Communication is sometimes clear.	Communication is rarely clear.	Communication is not clear.		
<b>Content</b>	Students responds appropriately to all questions asked by the judge.	Student responds appropriately to almost all questions asked by the judge.	Student responds appropriately to about half of the questions asked by the judge.	Student responds appropriately to a few questions asked by the judge.	Student does not respond appropriately to any questions asked by the judge.		
<b>Conclusion</b>	Student properly concludes the oral presentation of the project with no errors and includes appropriate	Student concludes the oral presentation of the project with minimal errors and includes appropriate	Student somewhat concludes the oral presentation of the project and includes appropriate	Student does attempt to conclude the oral presentation of the project but includes leave-taking expressions that	Student does not conclude the oral presentation of the project and does not include appropriate		



Criteria	Exceptional 5 pts	Very Good 4 pts	Average 3 pts	Below Average 2 pts	Unsatisfactory 1 pt	Total	Specific Observations
	leave-taking expressions.	leave-taking expressions.	leave-taking expressions.	may not be appropriate.	leave-taking expressions.		
<b>Delivery</b>							
<b>Verbal</b>	Student uses appropriate vocal clarity, voice projection, and pacing.	Student uses mostly appropriate vocal clarity, voice projection, and pacing.	Student uses somewhat appropriate vocal clarity, voice projection, and pacing.	Student uses inconsistent vocal clarity, voice projection, and pacing	Student uses inappropriate vocal clarity, voice projection, and pacing		
<b>Nonverbal</b>	Student shows highly effective use of eye contact and gestures.	Student shows mostly effective use of eye contact and gestures.	Student shows somewhat effective use of eye contact and gestures.	Student shows inconsistent eye contact and gestures.	Student uses inappropriate eye contact and gestures.		
						<b>Obtained Points</b>	

**General Comments:**



## Apéndice O. ExpoTEC-14 Acta de resultados (institucional y regional).

Acta N° \_\_ -2025



Al ser las (hora) a. m./p.m., del día (número) de (mes) de (año), se reúnen los integrantes del Comité de Juzgamiento del centro educativo (Nombre legal de la institución), para declarar las personas ganadoras de la etapa (institucional/ regional) de la ExpoTÉCNICA, celebrada el día (número) de (mes) de (año).  
Luego de la exposición de los proyectos y procesar los puntajes obtenidos por las personas estudiantes, se procede a declarar como ganadores a:

### Categoría Desafío STEAM

Nombre y apellidos estudiante 1

---

Nombre y apellidos estudiante 2

---

Nombre y apellidos estudiante 3

---

Nombre del proyecto

---

Eje temático \_\_\_\_\_

Puntaje obtenido \_\_\_\_\_



### **Categoría Emprendimiento e innovación**

Nombre y apellidos estudiante 1

---

Nombre y apellidos estudiante 2

---

Nombre y apellidos estudiante 3

---

Nombre del proyecto

---

Puntaje obtenido \_\_\_\_\_

---

**Director (a) del centro educativo**

---

**Presidente Comité de Juzgamiento**

**Sello institucional**



Apéndice P. ExpoTEC-15 Certificado de ganadores (institucional y regional).

ExpoTEC-15

Certificado de ganadores (institucional y regional)

Ministerio de Educación Pública

Nombre del centro educativo

Otorga el presente certificado a:

*Nombre del estudiante*

Por su participación en la:

*Etapa (institucional o regional) de ExpoTÉCNICA*

Realizada el XX del mes de XXXX del año dos mil veinte en el Colegio Técnico Profesional \_\_\_\_\_.  
Dado a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

MSc. XXXXXXXXXXXXX  
Director del centro educativo

MSc. XXXXXXXXXXXXX  
Coordinador Institucional ExpoTÉCNICA



## Apéndice Q. Presentación de las tablas y figuras, según Normas APA, 7ª ed.

### Figura 7

Componentes de las tablas

Tabla 1 *El título debe ser breve, pero claro y explicativo*

*número de la tabla*  
*título*

Categoría	Categoría	Categoría	Categoría
Variable 1	xx	xx	xx
Variable 2	xx	xx	xx
Variable 3	xx	xx	xx
Variable 4	xx	xx	xx
Variable 5	xx	xx	xx

*Encabezado*  
*Cuerpo*

*Notas*

Hillutet aut ut fugit, optatiam velibusa voluptate aliquost, tem as dita corit, sum nonserum est litiberatist labo. Nem. Ut poremquias dollabo. Ut quam

Las tablas en estilo APA tienen los siguientes componentes básicos:

- **Número de tabla:** el número de la tabla (por ejemplo, Tabla 1) es lo primero que aparece con negrita. Enumere las tablas en el orden en que se mencionan en la investigación.
- **Título:** el título de la tabla se escribe en una línea con interlineado doble y debajo del número de la tabla. Utilice un título breve pero descriptivo, en cursiva.
- **Encabezado:** las tablas pueden incluir una variedad de encabezados dependiendo de la naturaleza y disposición de los datos. Todas las tablas deben incluir encabezados de columna, con el texto centrado.
- **Cuerpo:** el cuerpo de la tabla incluye todas las filas y columnas, incluso la fila de encabezados). El cuerpo de la tabla puede ser de interlineado sencillo, 1,5





o doble. Es recomendable centrar el texto en todas las celdas de la tabla; sin embargo, se puede alinear a la izquierda para aumentar la legibilidad.

- **Nota:** utilice las notas para describir los contenidos de la tabla que no pueden entenderse solo con el título o con los mismos datos; por ejemplo: abreviaturas, atribución de derechos de autor o explicaciones extras con asteriscos. No es un punto obligatorio, se incluye solo si es necesario.

### **Bordes de la Tabla**

Se debe limitar el uso de bordes o líneas en la parte superior e inferior de la tabla, debajo de los encabezados y encima de los totales de columna. No se emplean bordes verticales para separar los datos ni tampoco alrededor de cada celda de la tabla. El espacio entre columnas y filas, así como una alineación de texto correcta debe ser suficiente para aclarar las relaciones entre los elementos de la tabla.

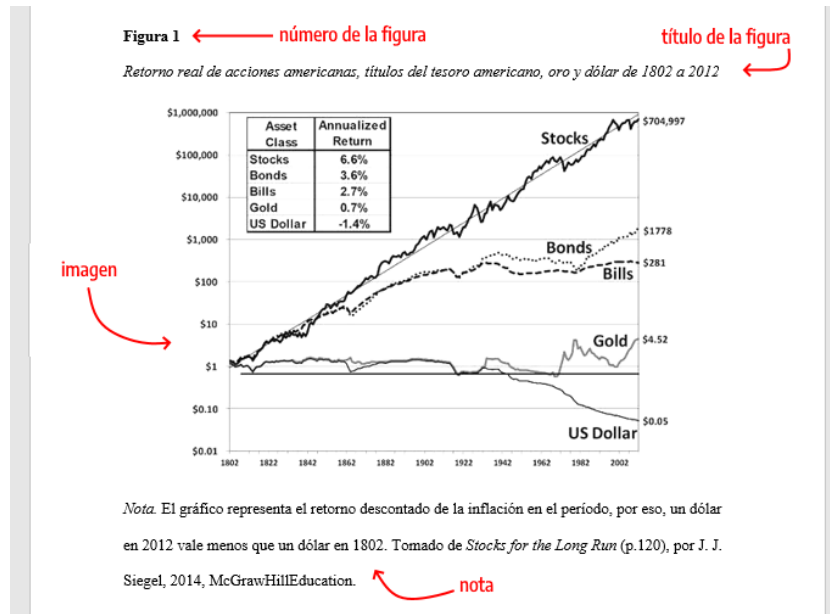
### **Ubicación de las Tablas**

Las tablas y figuras se pueden insertar en el texto después de que se mencionan por primera vez o al agregar cada tabla en una página separada, después de la lista de referencias. Si la tabla es corta, se puede mezclar en la misma página con el texto.



### Figura 13

#### Componentes de las figuras



Las figuras de estilo APA tienen los siguientes componentes básicos:

**Número de la figura:** el número de la figura debe aparecer con negrita. Las figuras se enumeran en el orden en que aparecen en el documento; por ejemplo, Figura 1.

**Título:** se ubica una línea debajo del número de la figura y con letra cursiva. El título debe ser breve pero descriptivo.

**Imagen:** inserte el gráfico, fotografía, dibujo u otra ilustración.

**Leyenda:** debe colocarse dentro de los bordes de la figura, con el fin de explicar los símbolos utilizados en la imagen. Por ejemplo: "los puntos cuadrados representan ganancias y los puntos redondos pérdidas".



**Nota:** describe aquello que no puede entenderse solo con el título o la imagen: definiciones de abreviaturas o atribución de derechos de autor. Incluya notas de figuras solo si es necesario.

## **Cómo Referenciar una Imagen, Fotografía o Gráfico**

Cuando se adapta o reproduce una tabla o figura que fue publicada originalmente por otra persona, se debe proporcionar una declaración de derechos de autor debajo de la tabla o figura, así como incluir la respectiva entrada de referencias bibliográficas correspondiente. Por ejemplo:

### **Formato Básico**

*Nota.* Adaptado de *Título de la imagen*, de Autor de la Imagen, año de publicación de la imagen, Fuente. Tipo de licencia.

### **Imagen de Página Web**

*Nota.* Adaptado de *Virus VIH* [Fotografía], por Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2011, Flickr (<https://flic.kr/p/aronSf>). CC BY 2.0

### **Figura de Libro**

*Nota.* Adaptado de *Stocks for the Long Run* (p. 120), por J. J. Siegel, 2014, McGrawHillEducation.

### **Figura de Artículo de Revista**

La revista, volumen y número son la fuente.

*Nota.* Adaptado de "Título del artículo" (p. 187), por A. Apellido, 2019, *Título de la Revista*, 3 (17).



### ***Derechos de Autor de Imágenes***

El hecho de encontrar alguna imagen o gráfico en Internet no significa que se pueda reproducir libremente. Es necesario prestar atención a los términos de los derechos de autor, determinar si se necesita permiso y obtenerlo: además, acreditar la declaración de derechos de autor y entrada en la lista de referencias.

### ***Figuras de Elaboración Propia***

Cuando la figura es de elaboración propia, no es necesario agregar ningún tipo de declaración de derechos de autor. En APA se asume que todo lo que no tenga cita (o declaración de derechos de autor), es de autoría del propio autor.



## **Apéndice R. Referencias según Manual APA 7° ed.**

### ***Lista de Referencias***

Es un listado de los materiales citados en el texto. Pueden ser escritos como libros o páginas web y también audiovisuales, como podcasts y videos de youtube. Todos los anteriores deben estar sustentados en el documento a través de citas. Las referencias se seleccionan juiciosamente y se incluyen solo aquellas utilizadas en la investigación y preparación del documento.

La lista de referencias se escribe a doble espacio y con sangría francesa. No se deben incluir comunicaciones personales, como cartas, e-mails, entre otros. En su lugar, cite las comunicaciones personales solo en el texto del documento.

### ***Bibliografía***

Son los antecedentes de lectura de la persona autora o recomendaciones adicionales al lector, que pueden incluir notas descriptivas. Es decir, en una bibliografía se pueden incluir trabajos que de alguna manera influenciaron el texto que se escribió.

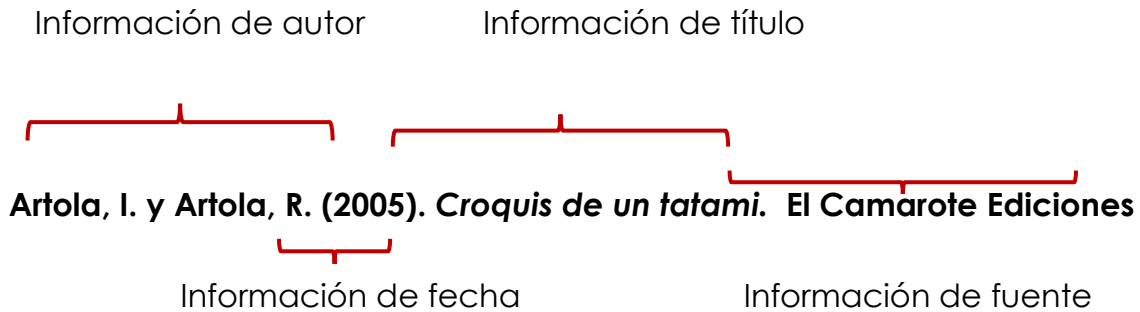
### **Formato de las Referencias**

La lista de referencias siempre debe iniciar en una nueva página, separada del texto. La palabra "Referencias" se escribe centrada en la parte superior de la página, con negrita; no se subraya ni se le asignan comillas. Todo el texto se escribe a doble espacio. Cada referencia debe tener una sangría francesa a media pulgada (1,27 cm) del margen izquierdo.



## Elementos de la Referencia

La referencia incluye cuatro elementos básicos: autor, fecha de publicación, título del trabajo y fuente para recuperación.



La lista de referencias se ordena alfabéticamente por el primer apellido del autor, seguido de las iniciales del nombre.

## Referencias con más de un autor

Según APA, 7º ed, una referencia puede presentar hasta 20 autores o más de 20 autores. Ejemplo:

Guzmán Ramírez, A., Orgullosa Martínez, A., Nieto, A., Vera, A., Sojo, A., Uthoff, A., Ríos, A., Iglesias, A., López Montaña, C., Forero, Torres, D., Cuellar, E., Vásquez, H., Ocampo, J., Echavarría Soto, J., Villar, L., Vera, N., Casali, P., Montenegro, S., Clavijo Vergara, S. y Farné, S. (2019). *Reforma Pensional en Colombia. El debate pendiente*. Bogotá, Colombia, Banco de la República.

## Referencias con Más de 20 Autores

Cuando un libro tiene más de 20 autores, se enumeran los primeros 19 y luego se utilizan los puntos suspensivos. Después de las elipses se escribe el último autor de la obra.



Villa Gracia, A., Meo, A., Camacho López, A., Miguez Santacruz, A., Horno López, A., Marcos Rafael, C., Daza Orozco, C., Rosain, D., Mercado Mercado, E., Álvarez Gandolfi, F., Paula Alejandra, F., Del Vigo, G., Elena, G., Muñoz, J., Banega Peyrot, J., Urbano, K., Diego, L., Guerra, M., Cobos Cobos, T.... Cerdan Martínez, V. (2018). *Narrativas visuales*. Colombia: Fundación Universitaria San Mateo.

### **Libro**

Herrera Cáceres, C. y Rosillo Peña, M. (2019). *Confort y eficiencia energética en el diseño de edificaciones*. Universidad del Valle.

### **Revista**

Revista Castañeda Naranjo, L. A. y Palacios Neri, J. (2015). Nanotecnología: fuente de nuevos paradigmas. *Mundo Nano. Revista Interdisciplinaria en Nanociencias y Nanotecnología*, 7(12), 45-49.  
<https://doi.org/10.22201/ceiich.24485691e.2014.12.49710>

### **Artículo en un Periódico**

Carreño, L. (9 de febrero de 2020). La disputa gremial por los aranceles a las prendas de vestir. *El Espectador*.  
<https://www.elespectador.com/economia/la-disputagremial-por-los-aranceles-las-prendas-de-vestir-articulo-903768>

### **Tesis o Disertaciones**

Martínez Ribón, J. G. T. (2011) *Propuesta de metodología para la implementación de la filosofía Lean (construcción esbelta) en proyectos de*



*construcción* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia].

<http://bdigital.unal.edu.co/10578/>

### **Página Web**

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

(1 de octubre de 2018). *Nuevos datos revelan que en el mundo uno de cada tres 50 adolescentes sufre acoso escolar.*

<https://es.unesco.org/news/nuevos-datosrevelan-que-mundo-cada-tres-adolescentes-sufre-acoso-escolar>

### **Leyes y Documentos Legales**

Ley 1060 de 2006. Por la cual se modifican las normas que regulan la

impugnación de la paternidad y la maternidad. 26 de julio de 2006. D.O. No. 46341.

### **Entrevistas**

Si la entrevista es recuperable, entonces se elige el formato: archivo de video de Youtube, página web o podcast. Si no es recuperable, se cita como si fuera una comunicación personal.

### **Informes/Reportes**

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2020). *La dinámica de la urbanización de África 2020: Áfricapolis, mapeando una nueva geografía urbana.* Estudios de África occidental, Editorial OECD, <https://doi.org/10.1787/b6bccb81-en>





### **Archivo PDF**

Rodríguez, R. (2019). *Una guía para combatir el Acoso escolar* [Archivo PDF].  
<https://www.url.com>

### **Libro en una Antología**

Strachey, J. (Ed. y Trad.). (1953) *La edición estándar de las obras psicológicas completas de Sigmund Freud* (Vol. 4). <http://books.google.com/books> Ver más ejemplos de cómo citar obras en una antología.

### **Entrada en un Diccionario**

Real Academia Española. (s.f.). Cultura. *En Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 10 de febrero de 2019, de <https://dle.rae.es/cultura?m=form>

### **Seminarios, Congresos, Simposios o Conferencias**

Sánchez, C., Ayala, D. y Bocarosa, E. (17-29 de noviembre de 2018). *La biodiversidad y la supervivencia humana en la tierra* [Discurso principal]. Conferencia de las Naciones Unidas, Sharm, El-Sheikh, Egipto.

### **Canción**

Ned, N. (1971). Déjenme Si Estoy Llorando [Canción]. *En Si Las Flores Pudieran Hablar*. United Artists Records.

### **Película o Serie de TV**

Avildsen, J. G. (Director). (1976). *Rocky* [Película]. Chartoff-Winkler Productions.



### **App (aplicación móvil)**

MH Riley Ltd. (2020). *Spending Tracker* (2.3.1) [Aplicación móvil]. Google Play.  
[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mhriley.spendingtracker&hl=en\\_US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mhriley.spendingtracker&hl=en_US)

### **Podcast**

Ramos, L. (Anfitrión). (2015-presente). *Libros para emprendedores* [Podcast].  
Spotify. <https://open.spotify.com/show/0qXuVDCYF8HvkEynJwHULb>

### **Vídeo de Youtube**

Canal REDMÁS. (19 de septiembre de 2017). *Antanas Mockus en Confesiones*  
[Archivo de Video]. Youtube. [https://youtu.be/de\\_4nTCHtJs](https://youtu.be/de_4nTCHtJs)

### **Twitter**

Obama, B. [@BarackObama]. (12 de enero de 2016). *Real opportunity requires every American to get the education and training they need to land a good-paying job.* Twitter.  
<https://twitter.com/BarackObama/status/687098814243549185>

### **Facebook**

Gates, B. [BillGates]. (24 de abril de 2019). *Una de las mejores inversiones que podemos hacer en la vida de un niño son las vacunas. Cada dólar gastado.* Facebook.  
<https://www.facebook.com/BillGates/photos/a.10150331291841961/10156153388201961/>



## Instagram

NASA [@nasa]. (10 de abril de 2019). In a historic feat by the Event Horizon Telescope and National Science Foundation (NSFgov), an image of a black hole [Imagen adjunta]. Instagram.  
<https://www.instagram.com/p/BwFQEn0j7v1/>

## Wikipedia

Olimpíada de ajedrez de 1939. (23 de septiembre de 2019). En *Wikipedia*.  
[https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Olimp%C3%ADada\\_de\\_ajedrez\\_de\\_1939&oldid=119643209](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Olimp%C3%ADada_de_ajedrez_de_1939&oldid=119643209)

## Power Point

Sánchez, D. (2018). *Equipos altamente efectivos sin gerentes* [Diapositiva PowerPoint]. <http://www.url.com/slides>

## Biblia y Otras Obras Religiosas

*Reina Valera* (1960) <http://pray.baboony.com/es/reina-valera/nuevo-testamento/librolucas/capitulo-10/>

## Comunicaciones Personales

Las comunicaciones personales no tienen una entrada en la lista de referencias, ya que no pueden ser recuperadas.