



## PROYECTOS MODULARES

### Modalidad: PROTOTIPO

<b>1.- Definición de la modalidad</b>
Un prototipo es la primera versión de un modelo o representación de un sistema planificado o concluido. Puede referirse a un producto, software o dispositivo que demuestre su funcionalidad y aplicabilidad, además de ser susceptible a modificaciones en función de las necesidades de los usuarios. Generalmente se crean para explorar su factibilidad y su aplicación tecnológica o industrial.
<b>2.- Características de la modalidad</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Los prototipos deberán ser de diseño original y pueden construirse o plantearse a partir de diversos materiales o herramientas, según las necesidades e intenciones para lo cual sean creados.</li><li>• Uno de los aspectos más importantes en el diseño del prototipo es la fidelidad del mismo con respecto al aspecto, características, detalles y funciones del sistema original deseado.</li><li>• Existen varios tipos de prototipo: exploratorio, utilizado para clarificar las metas del proyecto, identificar requerimientos, examinar alternativas o investigar un sistema extenso y complejo; experimental, empleado para la validación de especificaciones del sistema; u operacional, el cual es progresivamente refinado hasta que se convierte en el sistema final.</li><li>• Es deseable que los usuarios interactúen en un inicio con el prototipo para conocer si cumple con ciertos requisitos estructurales y funcionales, o en su defecto, realizar un análisis de mejora sobre las cuestiones incompletas y decidir la forma en la que el prototipo va madurando hasta obtener las características finales.</li></ul>
<b>3.- Objetivos y competencias a desarrollar</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Proporcionar evidencias sobre la viabilidad y funcionalidad de una idea susceptible de convertirse en algo original y útil.</li><li>• Desarrollar productos o procedimientos que se ajusten a las necesidades de los usuarios luego de encontrar soluciones a problemas de diseño o usabilidad específicos.</li><li>• Comparar distintos métodos y herramientas para el desarrollo del prototipo con base en criterios objetivos considerando sus ventajas y limitaciones.</li><li>• Gestionar tiempos para el desarrollo de especificaciones realistas del prototipo con el objeto de optimizar los recursos materiales y evitar la inflación de las expectativas del proceso, lo cual implica retrasos.</li><li>• Fomentar la apertura al cambio, la innovación y el emprendurismo en los estudiantes.</li><li>• Desarrollar la creatividad, el pensamiento crítico y la toma de decisiones en equipo para el establecimiento de un consenso.</li><li>• Mejorar las habilidades de comunicación entre los integrantes del equipo desarrollador y los usuarios, sobre todo considerando la participación constructiva de estos últimos.</li></ul>



<b>4.- Variantes y sus características</b>
<p><b>-Producto terminado:</b> Se refiere a las sustancias o formulaciones de origen natural o sintético que tengan un efecto terapéutico, preventivo, nutricional o rehabilitatorio, y se encuentren en una forma o presentación específicas. En su mayoría están destinados al consumidor final, es decir, no requiere modificaciones o preparaciones posteriores para ser comercializado o empleado por el público en general.</p>
<p><b>-Software:</b> Se incluyen los programas o sistemas que utilizan una computadora como soporte para realizar las actividades propuestas. Estos recursos son interactivos dado que contestan inmediatamente las acciones de los usuarios y permiten un diálogo, así como un intercambio de informaciones entre el ordenador y ellos. Otra de sus características es la flexibilidad para adaptarse a las necesidades de diferentes aplicaciones, las cuales están determinadas tanto por los rasgos inherentes al sistema como por las vías mediante las que los usuarios interactúan con dichos sistemas. Permiten individualizar el trabajo, ya que se adaptan al ritmo de cada persona, además son fáciles de usar, esto significa que los conocimientos informáticos para utilizar la mayoría de estos programas son los mínimos.</p>
<p><b>-Dispositivo:</b> Es un aparato o instrumento conformado por una pieza o conjunto de piezas con el objetivo de realizar una función determinada. Dicha tarea está vinculada a los materiales con los que fue elaborado y el mecanismo de funcionamiento. En algunos casos pueden tratarse de artefactos autónomos o formar parte de un todo más complejo.</p>
<b>5.- Evidencias</b>
<p><b>-Prototipo y trabajo escrito:</b> El prototipo elaborado debe presentarse en un evento científico para su evaluación donde se exponga su proceso de desarrollo, utilidad, funciones, instrucciones y cualquier otra información necesaria para comprender el trabajo. Además, se deberá entregar un documento escrito que contenga la información del prototipo que se va a presentar. En él se describen la justificación y la originalidad de su elaboración, su finalidad, las bases teóricas para su diseño, los materiales que se emplearon en su fabricación, las pruebas a las que fue sometido y conclusiones de los autores del proyecto.</p>
<b>6.- Lineamientos de cada evidencia</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• El número de integrantes para realizar esta modalidad es uno o máximo tres alumnos.</li><li>• Todos los integrantes tienen que presentarse para la exposición de la evidencia multimedia correspondiente.</li></ul>
<p><b>-Prototipo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• En cualquiera de los casos, el prototipo deberá presentarse en físico, o en su defecto, exponer su diseño a través de recursos complementarios adicionales como una presentación en PowerPoint, folletos, letreros, carteles, etcétera. La duración máxima de la explicación del prototipo abarcará 15 minutos incluyendo la sesión de dudas por parte de los evaluadores.</li><li>• En caso de presentarse en CUCEI, el prototipo será evaluado durante el evento por el jurado designado por el Comité de Proyectos Modulares; si el prototipo se expone en un evento externo entonces se deberá anexar la constancia como probatorio de la presentación.</li><li>• El documento que haga constar la exposición del prototipo debe ser emitido por el comité organizador del evento científico donde aparezca el título del trabajo y el nombre de los alumnos involucrados.</li></ul>



- Para el caso de un **producto terminado** considerar los siguientes aspectos:
  - Forma farmacéutica o presentación: Es la disposición que se le da a una sustancia o mezcla de las mismas con ciertas características físicas para su adecuada dosificación, conservación y administración.
  - Formulación: Indica la cantidad de materias primas empleadas en la elaboración del producto.
  - Proceso de fabricación: Describe las etapas, incluyendo pasos intermedios y puntos críticos, junto con los equipos utilizados hasta la obtención del producto final. Se recomienda emplear diagramas de flujo.
  - Sistema contenedor-cierre y etiquetado: Elementos que están en contacto con el producto y forman parte del empaque en el que se comercializa. Incluye la información necesaria que el usuario debe conocer sobre el producto cumpliendo con las especificaciones de la normatividad.
  - Pruebas y análisis: Son todas aquellas especificaciones evaluadas con las que debe cumplir el producto final como mínimo para cumplir con el control de calidad según las referencias contempladas inicialmente.
- Para el caso de un **software** considerar los siguientes aspectos:
  - Formato: Libre, sin embargo, habrá que considerar que sea compatible con los sistemas operativos más comunes como Windows o Mac OS.
  - Tamaño: Libre, considerando que sea lo necesario para ser almacenado en alguno de los dispositivos mencionados previamente.
  - Tipo: Puede tratarse de un programa directivo en el que se hagan preguntas y el software controle en todo momento su actividad, o uno que ofrezca un entorno virtual de trabajo, es decir, que exista libertad de acción limitada por las acciones del programa tal como los simuladores o los programas herramienta, entre otros.
- Para el caso de un **dispositivo** considerar los siguientes aspectos:
  - Fundamento: Son los principios básicos que justifican el desarrollo, el funcionamiento y la aplicación del sistema diseñado.
  - Dimensiones: Considerar un volumen menor a 1 metro cúbico (1m x 1m x1m), a menos que sea justificable un tamaño mayor.
  - Materiales: Son libres y deberán considerarse con base en los requerimientos del producto.
  - Proceso de fabricación: Describe las etapas, incluyendo pasos intermedios y puntos críticos, junto con los equipos utilizados hasta la obtención del producto final. Se recomienda emplear diagramas de flujo.
  - Pruebas y análisis: Son todas aquellas especificaciones evaluadas con las que debe cumplir el producto final como mínimo para cumplir con el control de calidad según las referencias contempladas inicialmente.

#### **-Trabajo escrito**

- El trabajo escrito deberá enviarse vía electrónica a través de la plataforma para su evaluación.
- Deberá incluir los siguientes apartados:
  - Portada: Debe cumplir las características de los lineamientos generales.
  - Índice: Enumerando los apartados que se describen a continuación.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

DEPARTAMENTO DE FARMACOBIOLOGÍA

- **Introducción:** Resume brevemente el documento. Ofrece una visión general de lo que comprende la temática abordada y resalta los aspectos interesantes que se encontrarán al leer el trabajo realizado.
- **Justificación y objetivos:** Se deberá explicar la razón por la cual se requiere o desea hacer el prototipo. Debe aportar información que sea clara, factible para su desarrollo y ser un trabajo trascendental (especificar cuál es el impacto científico y social del proyecto). Se pueden mencionar antecedentes directos relacionados con la problemática a resolver. Asimismo, incluir el propósito que se desea alcanzar al diseñar el prototipo, su aporte y beneficios.
- **Desarrollo:** Se presenta la información organizada de las referencias consultadas y documentadas en la bibliografía, en donde se hace mención sobre los aspectos específicos descritos previamente y que se consideraron al realizar el prototipo.
- **Conclusiones:** Consisten en la reflexión final que se realiza una vez concluido el proyecto, donde se exponen los aspectos más relevantes encontrados haciendo énfasis en los resultados obtenidos. Además, debe incluir una opinión personal del autor donde se evidencie el grado del dominio del tema junto con sus experiencias adquiridas.
- **Bibliografía:** Emplear los sistemas de referencias sugeridos en los lineamientos generales.