

**H. Consejo Divisional  
División de Ciencias y Artes para el Diseño  
Presente**

De acuerdo con lo establecido en los "Lineamientos para la Investigación de la División de Ciencias y Artes para el Diseño. Registro y Seguimiento de las Áreas, Grupos, Programas y Proyectos" numeral 2.3 y subsiguientes, así como el numeral 2.4 y subsiguientes, la **Comisión encargada de la revisión, registro y seguimiento de los proyectos, programas y grupos de investigación, así como de proponer la creación, modificación, seguimiento y supresión de áreas de investigación, para su trámite ante el órgano colegiado correspondiente**, sobre la base de la documentación presentada, considerando suficientemente sustentada la solicitud de Registro de Programa de Investigación y las solicitudes de Registro de los Proyectos de Investigación, propone el siguiente:

**Dictamen**

Aprobar el registro del Programa de Investigación denominado **"Desarrollo de productos a través del estudio de los modelos de enseñanza aprendizaje y experiencias multifactoriales relacionados con las disciplinas del diseño"**, cuyo responsable es el DI. Javier Bravo Ferreira, así como el registro de los Proyectos de Investigación, adscritos a este programa, **1. "Temas de aprendizaje del diseño con apoyo de la tecnología de corte láser y de modelización física tridimensional"**, cuyo responsable es el Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón y que finaliza en el trimestre 20-I. **2. "Caja de lectura, una aproximación al diseño de bibliotecas móviles"**, cuyo responsable es el Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón, el cual finaliza en el trimestre 20-I, que forman parte del Grupo de Investigación "Materiales y Medios Educativos", presentado por el Departamento de Procesos y Técnicas de Realización.

Atentamente  
Casa abierta al tiempo

**Comisión encargada de la revisión, registro y seguimiento de los proyectos, programas y Grupos de Investigación, así como de proponer la creación, modificación, seguimiento y supresión de Áreas de Investigación, para su trámite ante el órgano colegiado correspondiente**

Mtro. Ernesto Noriega Estrada

Mtra. María del Rocío Ordaz Berra

Mtro. Juan Carlos Pedraza Vidal

Dr. Jorge Gabriel Ortiz Leroux

Dra. Blanca Estéla López Pérez

Alumno Eleazar Enrique Chaparro Romo

Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas  
Coordinador de la Comisión



Cons Div. CuAD  
DEC 07 14:01 Lepita

06 de diciembre, 2017.

PT/JEFATURA/CYAD/154/2017

**Dr. Marco V. Ferruzca Navarro**  
Presidente del H. Consejo Divisional  
Ciencias y Artes para el Diseño  
P r e s e n t e.

Por este medio, solicito a usted tenga a bien presentar al H. Consejo Divisional de Ciencias y Artes para el Diseño que usted preside, el registro del **Programa de Investigación** denominado: **Desarrollo de productos a través del estudio de los modelos de enseñanza-aprendizaje y experiencias multifactoriales relacionados con las disciplinas del diseño**, teniendo como responsable al **D.I. Javier Bravo Ferreira** y los dos proyectos que se describen a continuación quedando dentro del Grupo de Investigación: Materiales y Medios Educativos, en concordancia con los Lineamientos para la Investigación Divisionales.

**Proyectos de Investigación:**

1. **"Caja de Lectura, una aproximación al diseño de bibliotecas móviles"**  
Responsable: Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón
2. **"Temas de aprendizaje del diseño con apoyo de la tecnología de corte láser y de modelización física tridimensional"**  
Responsable: Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente,  
Casa abierta al tiempo

**Mtro. Ernesto Noriega Estrada**  
Jefe del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

06 de diciembre, 2017.

PT/JEFATURA/CYAD/154/2017

**Dr. Marco V. Ferruzca Navarro**  
Presidente del H. Consejo Divisional  
Ciencias y Artes para el Diseño  
P r e s e n t e.


Por este medio, solicito a usted tenga a bien presentar al H. Consejo Divisional de Ciencias y Artes para el Diseño que usted preside, el registro del **Programa de Investigación** denominado: **Desarrollo de productos a través del estudio de los modelos de enseñanza-aprendizaje y experiencias multifactoriales relacionados con las disciplinas del diseño**, teniendo como responsable al **D.I.. Javier Bravo Ferreira** y los dos proyectos que se describen a continuación quedando dentro del Grupo de Investigación: Materiales y Medios Educativos, en concordancia con los Lineamientos para la Investigación Divisionales.

**Proyectos de Investigación:**

1. **"Caja de Lectura, una aproximación al diseño de bibliotecas móviles"**  
Responsable: Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón
2. **"Temas de aprendizaje del diseño con apoyo de la tecnología de corte láser y de modelización física tridimensional"**  
Responsable: Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente,  
Casa abierta al tiempo



**Mtro. Ernesto Noriega Estrada**  
Jefe del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

RECOMENDACIÓN RAZONADA, REFERENTE A LA COHERENCIA DE LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA CON LOS DEL DEPARTAMENTO Y LA DIVISIÓN.

**PROGRAMA: DESARROLLO DE PRODUCTOS A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE LOS MODELOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y EXPERIENCIAS MULTIFACTORIALES RELACIONADOS CON LAS DISCIPLINAS DEL DISEÑO.**

Los objetivos de la División, se fundamentan en la ley Orgánica de la UAM donde se establece que sus objetivos fundamentales son; Impartir educación superior en sus modalidades escolar y extraescolar, procurando que la formación de los profesionales corresponda a las necesidades de la sociedad. Organizar y desarrollar actividades de investigación científica y humanística atendiendo primordialmente a la solución de los problemas nacionales y Preservar y difundir la cultura. Para lograr estos objetivos, la Universidad Autónoma Metropolitana se organiza en Unidades multidisciplinarias, Divisiones, en campos disciplinarios afines y por Departamentos, donde se adscribe la planta docente, quiénes desarrollan actividades académicas.


La División de Ciencias y Artes para el Diseño es una área de conocimiento y establece que; “el Diseño es un proceso orgánico, creativo e interdisciplinario que se genera a partir de requerimientos bio-psico- sociales de un usuario individual y/o artificial, en un tiempo determinado; que debe tomar en cuenta las épocas precedentes y con una visión al futuro aportar soluciones para coadyuvar al desarrollo integral del hombre”<sup>1</sup>. La estructura del conocimiento del diseño se da con las diferentes sub-áreas dentro de las que se encuentran los Procesos y las Técnicas de Realización en Arquitectura, Diseño de la Comunicación Gráfica y Diseño industrial.

Los objetivos departamentales son atender a las tres acciones sustantivas de la Universidad y nacen con el objetivo de investigar, conocer y manejar las técnicas adecuadas a nuestro medio nacional para hacer factible la expresión y realización material de los productos diseñados.

La coherencia entre el programa y los objetivos departamentales y divisionales se inscribe en el estudio del **diseño y desarrollo de productos**, desde el concepto hasta el uso del producto diseñado como un proceso de **enseñanza-aprendizaje**. En este sentido el uso de materiales y medios educativos son parte fundamental de la metodología, pedagogía y didáctica involucrando **aspectos tecnológicos**.

El campo de acción es vasto y abarca desde los materiales didácticos tradicionales hasta el empleo de técnicas innovadoras en educación, salud, mobiliario e infraestructura arquitectónica para la enseñanza.

Atentamente



Mtro. Ernesto Noriega Estrada  
Jefe de Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

---

<sup>1</sup>...Y 25 años después... CYAD AZCAPOTZALCO, 1999, División de Ciencias y Artes para el Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, ISBN 970654397-X. Páginas 25 y 26

4 de diciembre de 2017

**Mtro. Ernesto Noriega Estrada**

Jefe del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

P R E S E N T E

Por este conducto me permito solicitar a usted se sirva presentar al pleno H. Consejo Divisional de CyAD para la aprobación de su registro, la propuesta del programa de investigación titulado:

**” Desarrollo de productos a través del estudio de los modelos de enseñanza-aprendizaje y experiencias multifactoriales relacionados con las disciplinas del diseño.”**

Propuesto por el Grupo de Investigación de Materiales y Medios Educativos.

El programa está estructurado para cumplir con los objetivos del Grupo de Investigación así como con los objetivos fundamentales sobre investigación del Departamento a su digno cargo.

Sumado a lo anterior, cabe señalar que el programa está fundamentado en una de las necesidades prioritarias del país, como lo es la educación.

Sin otro particular, aprovecho la presente para enviarle un cordial saludo.

**Atentamente,**

  
**D.I. Javier Brayo Ferreira**

Coordinador del Grupo de Investigación Materiales y Medio Educativos

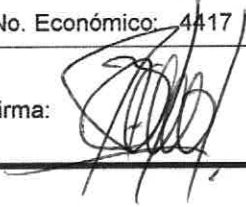
c.c.p. archivo



**FORMATO PARA REGISTRO DE PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del Programa:	Desarrollo de productos a través del estudio de los modelos de enseñanza-aprendizaje y experiencias multifactoriales relacionados con las disciplinas del diseño.
----------------------	---


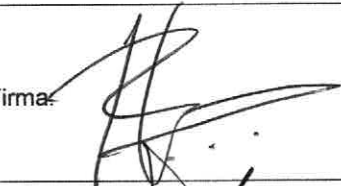


Responsable del Programa

Nombre: Javier Bravo Ferreira	No. Económico: 4417
Categoría y Nivel: Profesor Titular de Carrera "C"	Firma: 
Tipo de Contratación: Indeterminada	
Departamento al que pertenece: Procesos y Técnicas de Realización	
Área o Grupo de Investigación: Grupo Materiales y medios educativos	

Proyectos que conforman al programa

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyecto de Investigación: Temas de aprendizaje del diseño con apoyo de la tecnología de corte laser y de modelización física tridimensional.</li> <li>2. Proyecto de Investigación: Caja de Lectura, una aproximación al diseño de bibliotecas móviles.</li> </ol>
---

Participantes

Nombre: Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón	Firma: 
No. Económico: 11288	
Adscripción: Procesos y Técnicas de Realización	Firma: 
Nombre: Mtro. Rafael Villeda Ayala	
No. Económico: 5465	
Adscripción: Procesos y Técnicas de Realización	Firma: 
Nombre: D. I. Aarón Illescas Serrano	
No. Económico: 23317	Firma: 
Adscripción: Procesos y Técnicas de Realización	
Nombre:	
No. Económico:	Firma:
Adscripción:	

## Objetivo General

Estudiar las diferentes fases del diseño y desarrollo de productos, concibiendo todo el conjunto desde la gestación al uso de un producto, como un proceso educativo, para promover el desarrollo de los participantes que intervienen a lo largo de dicho proceso.

## Objetivos del Área o Grupo de Investigación

Investigación de los materiales y medios educativos que se utilizan en la educación, la formación, la capacitación y la rehabilitación desde la perspectiva del diseño. Se estudian estos materiales y medios educativos, en cuanto a su metodología, pedagogía y didáctica así como a sus procesos de realización y aspectos tecnológicos involucrados en su diseño, se pretende abarcar tanto el proceso de enseñanza-aprendizaje en general como el específico de las diversas disciplinas del diseño.

Por medio educativo se entiende a todo recurso que funciona interviniendo entre los objetivos de educar, formar y rehabilitar, así como el efecto que produce en el usuario. Incluye materiales estructurados y diseñados para tales fines tanto objetos como equipo, mensaje gráficos y espacios.

El universo de acción abarca entre otros: los materiales didácticos y/o lúdicos convencionales, los empleados en técnicas innovadoras como medio educativo y de rehabilitación, el mobiliario e infraestructura arquitectónica para la enseñanza, los medios virtuales y los propios de las nuevas tecnologías (interactivos, multimedia, etc.).

## Definición, temática y sustentación del programa

El tema abarca al desarrollo y ejecución de las disciplinas del diseño, que de manera específica para nuestro caso se refieren al diseño industrial y gráfico, así como elementos vinculados al diseño arquitectónico. La implementación disciplinaria ocurre al responder a problemáticas sociales globales que implican al diseño, y a partir de la aplicación de tecnologías y procesos productivos que estén ajustados y sean apropiados para nuestras circunstancias y problemáticas.

La temática de este programa aborda los aspectos señalados desde diversas ópticas.

1. Estudio sobre de diferentes materiales en los diseños.
  - a. Uso de materiales.
  - b. Tipos de materiales: pétreos, plásticos, maderas, metales, papel, cartón y vidrio, entre otros.
  - c. Tecnologías para la obtención, generación, transformación y aplicación de materiales.
2. Procesos productivos que se emplean en la realización de los diseños.
  - a. Procesos artesanales.
  - b. Proceso industriales.
  - c. Maquinarias, equipos y herramientas, de tipo análogo y digital.
  - d. Tecnologías de producción tradicionales e innovadoras.
3. Generación de conocimientos en la práctica del diseño.
  - a. La participación de los diseñadores, técnicos y artesanos, niveles de influencia y actuación.
  - b. Aporte de conocimientos, experiencias y saberes en el diseño
  - c. Interacción de los factores humanos, materiales y tecnológicos en el proceso de concepción, desarrollo y realización de los diseños.
  - d. Construcción de la ciencia y arte del diseño a través de la investigación, la academia y el taller.
4. Una visión formativa del diseño.
  - a. El diseño como proceso educativo.
  - b. El diseño en los procesos educativos formales, no formales e informales.
  - c. Desarrollo de diseños, materiales y medios para la educación.
5. Pedagogía y didáctica del diseño como proceso educativo formal.
  - a. Los actores involucrados en la enseñanza-aprendizaje del diseño.
  - b. Los modelos pedagógicos del diseño.
  - c. Didáctica del diseño: técnicas, prácticas y materiales.



Objetivos a mediano plazo:

1. Generar un seminario permanente donde se estudien, analicen los materiales, tecnologías y procesos productivos apropiados para nuestro medio nacional.
2. Desarrollar y proponer, sistemas de diseño y productos diseñados que resuelvan necesidades de urgencia social.
3. Investigar, a partir de las actividades de diseño aplicado, las modalidades de trabajo e intervención de los participantes en dichos procesos.
4. Examinar las actividades de enseñanza-aprendizaje involucradas en las diferentes fases del diseño aplicado.
5. Estudiar las modalidades de enseñanza aprendizaje del diseño en términos de su implementación académica.

Objetivos a largo plazo:

1. A través de un trabajo de investigación regular y colegiado, desarrollar propuestas de enseñanza aprendizaje como apoyo a las actividades pedagógicas del diseño en la academia o en su implementación práctica.

Justificación del programa

La intención del programa es responder a los problemas sociales de nuestro contexto que implican al diseño, en cualquiera de sus campos específicos, a partir de la aplicación de tecnologías y procesos que estén ajustados y sean apropiados para nuestras circunstancias y problemática.

En este programa todo el proceso de diseño es susceptible de ser estudiado, desde la etapa inicial de la concepción de los proyectos, hasta la realización de los mismos. Bajo esta óptica el programa busca organizar respecto al diseño, informaciones, conocimientos y experiencias que sean trascendentes respecto a la enseñanza-aprendizaje del mismo, aunado a su ejercicio y su consecuente aplicación en el desarrollo de producto

Vinculación con los objetivos del Programa con los del Área o Grupo de Investigación

La vinculación temática del grupo de investigación en sus aspectos generales de este programa con los objetivos divisionales y departamentales, se aborda desde estas ópticas:

1. Una vinculación inicial es la investigación de los procesos productivos que se emplean en la realización de los diseños, las maquinarias y equipos, además de las tecnologías utilizadas, en suma, todos aquellos factores que permiten la transformación de los materiales para la generación de objetos diseñados.
2. Un segundo enfoque adicional incluye el estudio sobre el uso y aplicación de los diferentes materiales en los diseños.
3. Un tercer ángulo de vinculación temática del programa, es la generación de conocimientos acerca de la intervención y participación de los diseñadores, técnicos y artesanos, a lo largo del desarrollo y realización de los diseños.
4. Desde una visión formativa, un cuarto aspecto vinculante es el estudio de los diferentes niveles de influencia y actuación de los participantes que intervienen a lo largo de los procesos educativos relacionados con el diseño.
5. En quinto lugar, la perspectiva pedagógica y didáctica de nuestras disciplinas, requiere de actividades de investigación que traten con especial énfasis a los actores involucrados en la enseñanza-aprendizaje del diseño en cualquiera de sus áreas.

#### Proyectos de investigación que conforman en Programa

1. Proyecto de Investigación: Aprendizaje del diseño con apoyo de la tecnología de corte laser y de modelización física tridimensional.

a. Participantes:

1. Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón
2. Mtro. Rafael Villeda Ayala
3. D.I. Javier Bravo Ferreira

b. Colaboradores:

- c. Mtra. Georgina Aguilar Montoya (Depto. Medio Ambiente)
- d. D.I. Martha Patricia Ortega Ochoa (Depto. Medio Ambiente)
- e. D.I. Juana Magdalena Vallejo Cabrera (Depto. De Evaluación)

Responsable: Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón

2. Caja de Lectura, una aproximación al diseño de bibliotecas móviles.

a. Participantes:

1. Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón
2. Mtro. Rafael Villeda Ayala
3. D.I. Javier Bravo Ferreira

Responsable: Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón

## Recursos materiales, económicos y humanos

- \* Se cuenta con el espacio físico adecuado para el Grupo de Investigación, con el mobiliario necesario para labores de investigación.
- \* Se cuenta con un equipo básico de cómputo, video, impresión y grabación, para labores de investigación y se promoverá su ampliación.
- \* Se requerirá de ampliar y elevar el nivel de eficiencia del equipo de cómputo e impresión, así como recursos para el desarrollo de seminarios, eventos y desarrollo de modelos, prototipos y pre-series de productos.

## Vinculación con las funciones sustantivas de la Universidad y la extensión Universitaria

Con la docencia:

1. Vinculación temática con la docencia, a través de las ueas y demás tareas académicas de los profesores investigadores en los cursos que imparten en las licenciaturas de CYAD.
2. Trabajo docente y de investigación en conjunto con alumnos de Servicio Social.

Con la preservación y difusión de la cultura:

1. A través de la participación de redes académicas y sociales sobre las temáticas del programa.
2. Publicaciones, participación en eventos especializados y realización de eventos públicos para mostrar avances o resultados de investigación.

Nota: FAVOR DE NO MODIFICAR EL FORMATO.

4 de diciembre de 2017

Cons. Div. CyAD  
DEC 07 14:00 Uprta

**Mtro. Ernesto Noriega Estrada**

Jefe del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

P R E S E N T E

Por este conducto me permito solicitar a usted se sirva presentar al pleno H. Consejo Divisional de CyAD para la aprobación de su registro, la propuesta del proyecto de investigación titulado:

**” Temas de aprendizaje del diseño con apoyo de la tecnología de corte láser y de modelización física tridimensional”**

Propuesto por el Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón, adscrito al Grupo de Investigación de Materiales y Medios Educativos.

El proyecto está estructurado para cumplir con los objetivos del Grupo de Investigación como con los objetivos fundamentales sobre investigación del Departamento a su digno cargo.

Sumado a lo anterior, cabe señalar que el proyecto está fundamentado en una de las necesidades prioritarias del país –la educación- particularmente en el ‘campo del diseño.

Sin otro particular, aprovecho la presente para enviarle un cordial saludo.

**Atentamente,**



**D.I. Javier Brayo Ferreira**

Coordinador del Grupo de Investigación Materiales y Medio Educativos



c.c.p. Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón

Profesor Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

Se anexan:

1. Carta-solicitud por parte del responsable del proyecto, Mtro Daniel Casarrubias Castrejón.
2. Protocolo del Proyecto.

4 de diciembre del 2017

**D.I. Javier Bravo Ferreira**  
**Responsable del Grupo de Investigación Materiales y Medio Educativos**

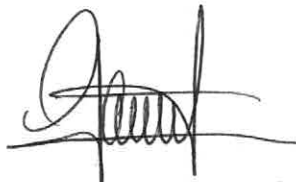
Estimado D.I. Javier Bravo:

Por este conducto, le solicito atentamente presentar al Jefe de Departamento Mtro. Ernesto Noriega Estrada, la solicitud de registro del proyecto de investigación titulado:

**” Temas de aprendizaje del diseño con apoyo de la tecnología de corte láser y de modelización física tridimensional”**

Le anexo a la presente, documento de Protocolo de Investigación con todos los requisitos que marca el Documento de Lineamientos de Investigación de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, aprobados por el Consejo Divisional.

Sin otro particular aprovecho la presente para enviarle un cordial saludo.



**Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón**  
Profesor Investigador  
Departamento de Procesos y Técnicas de Realización  
Grupo de Investigación Materiales y Medio Educativos

c.c.p. para interesado

## 2.4 Registro de Proyecto de Investigación

### 2.4.1 Recomendación razonada del responsable del grupo

Recomendación razonada

#### **Proyecto: Temas de aprendizaje del diseño con apoyo de la tecnología de corte láser y de modelización física tridimensional**

El proyecto está estructurado para cumplir con los objetivos fundamentales sobre investigación del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización, particularmente con la línea sobre *Investigación y Evaluación Educativa*, donde se establece que: “*Los proyectos de investigación integrados a esta Línea, estudian, analizan y proponen sistemas que se relacionan con la calidad de la enseñanza – aprendizaje de las disciplinas del diseño a través de la evaluación e innovación de diversos modelos educativos desarrollados*”. La intención del proyecto es que tanto a través de la práctica del diseño en el desarrollo de productos, como en la enseñanza del mismo, se avance en el fortalecimiento de los mejores procedimientos pedagógicos y didácticos. Esta comprensión sobre las metodologías de aprendizaje del diseño, particularmente en su vertiente tecnológica, no se concibe desde una mera reflexión teórica, sino en el ejercicio al desarrollar proyectos tangibles.

Esta investigación también se relaciona con la línea departamental de *Forma y Expresión*, en lo que respecta a las técnicas de representación tridimensional empleadas en el diseño, pues el sistema de corte láser y la modelización con hilo de plástico son herramientas actuales para la presentación de proyectos de diseño. Esta investigación atiende al uso de estas tecnologías como instrumentos que permiten agilizar el desarrollo de los diseños en sus diferentes fases de trabajo, por lo que es importante determinar su valor específico y los procedimientos de su enseñanza, así como las características de su aprendizaje por parte de los alumnos.

La presente investigación, tiene a su vez contacto con otra línea de trabajo departamental, la referida a las *Nuevas Tecnologías y Procesos Digitales en los Medios Electrónicos para el Diseño*, por cuanto se atienden métodos educativos, procesos de diseño y productivos para la realización del mismo, a través del empleo de equipos digitales de nueva generación, en donde resulta importante ubicar su impacto y trascendencia en todas estas áreas.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'S' followed by several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

**FORMATO PARA REGISTRO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

Fecha de inicio:	8 de enero 2018	Fecha de conclusión:	8 de enero 2020
Título del Proyecto:	Temas de aprendizaje del diseño con apoyo de la tecnología de corte láser y de modelización física tridimensional.		
Departamento al que pertenece:	Departamento de Procesos y Técnicas de Realización		
Área o Grupo en el que se inscribe:	Grupo de Investigación Materiales y Medios Educativos		

Programa de Investigación, No. de Registro y como enriquece a éste

"Desarrollo de productos a través del estudio de los modelos de enseñanza-aprendizaje y experiencias multifactoriales relacionados con las disciplinas del diseño".

Permite desarrollar la perspectiva del programa vinculada al estudio y reflexión sobre el o los modelos de enseñanza-aprendizaje, que se emplea tanto en la capacitación y adiestramiento de los alumnos de CYAD, como en la actualización técnica de los profesores de las diferentes carreras de diseño, en relación a los equipos de modelización tridimensional.

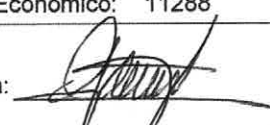
Proyectos que conforman al programa

1. Proyecto de Investigación: Temas de aprendizaje del diseño con apoyo de la tecnología de corte laser y de modelización física tridimensional.
2. Proyecto de Investigación: Caja de Lectura, una aproximación al diseño de bibliotecas móviles.

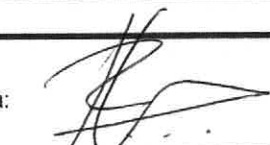

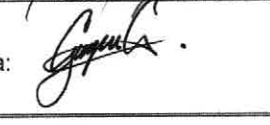



Tipo de Investigación


Investigación Conceptual	<input type="checkbox"/>	Investigación Formativa	<input checked="" type="checkbox"/>
Investigación para el Desarrollo	<input type="checkbox"/>	Otra Aplicada	<input checked="" type="checkbox"/>
Investigación Experimental	<input checked="" type="checkbox"/>		

Responsable del Proyecto

Nombre: Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón	No. Económico: 11288
Categoría y Nivel: Titular "C"	Firma: 
Tipo de Contratación: Definitiva	

Participantes

Nombre: Mtro. Rafael Villeda Ayala	Firma: 
No. Económico: 5465	
Adscripción: Depto. de Procesos y Técnicas de Realización	Firma: 
Nombre: D.I. Javier Bravo Ferreira	
No. Económico: 4417	Firma: 
Adscripción: Depto. de Procesos y Técnicas de Realización	
Nombre: M.D.I. Georgina Aguilar Montoya	Firma: 
No. Económico: 20159	
Adscripción: Depto. de Medio Ambiente	Firma: 
Nombre: D.I. Martha Patricia Ortega Ochoa	
No. Económico: 9240	Firma: 
Adscripción: Medio Ambiente	

Nombre: D.I. Juana Magdalena Vallejo Cabrera	Firma: 
No. Económico: 29683	
Adscripción: Depto. de Evaluación del Diseño	

#### Antecedentes del Proyecto

La actividad proyectual del diseño requiere de diversas técnicas de expresión, para hacer visibles las propuestas que se generan durante el proceso que sigue para dar solución las problemáticas que se atienden. Una de esas técnicas es la modelización física de las propuestas a través de bocetos tridimensionales de prueba, modelos físicos de estudio, hasta llegar a la realización de modelos y maquetas de presentación a diversas escalas. Para ciertas alternativas incluso se necesita de la realización de prototipos que demuestran con mayor precisión, la factibilidad y cualidades de los proyectos.

La tradición académica en la enseñanza del diseño para la fabricación de toda la gama de los mencionados modelos, ha recurrido a promover las habilidades artesanales de los alumnos, capacitándolos en el manejo de un muy variado número de herramientas de mano, herramientas eléctricas y diversas maquinarias. Parte de estas prácticas son las asesorías de profesores y técnicos expertos, para lograr que los alumnos desarrollen desde sus habilidades psicomotrices, pasando por ampliar su pericia en el manejo de utensilios y así, propiciar un amplio y creativo criterio constructivo.

Este marco tradicional de la enseñanza del diseño en lo referente a la modelización física, en los últimos años se ha visto influido por la aparición de nuevas tecnologías. A lo largo del tiempo y en un primer momento, las tareas de los profesionales del área y con ello de los estudiantes de diseño para fabricar modelos, maquetas y objetos de prueba, se vieron beneficiados por la aparición de herramientas eléctricas. Las posibilidades más adelante se incrementaron con la miniaturización de los instrumentos y la aparición, por ejemplo, de las herramientas inalámbricas. Actualmente las tecnologías han cambiado de nueva cuenta y se han ligado sobre todo al procesamiento digital de información y a sus respectivas "out-puts" digitales.

Hoy en día nuestros alumnos se ven rodeados de diversas opciones para la construcción de sus modelos, maquetas y prototipos, pues existen entre otras, las fotocopiadoras, impresoras a color, cortadoras de vinilo, impresoras tridimensionales de polvo, de hilo plástico, así como routers, tornos, fresadoras de control numérico y adicionalmente, entre todas éstas tecnologías, los equipos de corte láser.

La aparición de estas técnicas y su generalización, al menos aparente, parecieran cuestionar el o los modelos de enseñanza, empleados hasta la fecha en los diversos campos de nuestras actividades, dirigidos a la formación de futuros diseñadores industriales, del espacio o de elementos gráficos, de manera particular en lo referente a la habilitación para aprender a realizar modelos físicos.

#### Sustentación del Tema

El sustento de este tema radica en la importancia de establecer algunos criterios básicos para que el aprendizaje y uso de la tecnología de modelización física tridimensional, el corte láser e impresión 3D de filamento, por ahora- resulte del mayor provecho académico para los alumnos de las carreras de diseño. Aunque existen muchos supuestos generales y sobretodo intuitivos sobre como emplear esta tecnología, la idea principal debe ser avanzar más allá del uso al tanteo o superficial de estas nuevas tecnologías y sus herramientas. La intención debe ser establecer algún método de uso para aprovechar al máximo su potencial, abriendo sus posibilidades a opciones altamente creativas y experimentales.

La demanda previa de conocimientos de varios programas de cómputo para el uso de estas tecnologías, el necesario aprendizaje y manejo del software nativo de los equipos, junto al adiestramiento en su operación y práctica frente a los diferentes materiales, establecen una ruta de conocimientos que puede ser ordenada y escalonada, para fundamentar un método de enseñanza-aprendizaje organizado, y con ello explotar en formas innovadoras sus ventajas y aplicaciones.

Un punto nodal en este cambio de modelo de enseñanza-aprendizaje, es la actualización de los asesores académicos, quienes deben avanzar en el conocimiento y uso de estas nuevas herramientas. El conocimiento, la práctica y el ejercicio de este nuevo sistema tecnológico, permitirá que los profesores de diseño descubran y promuevan orientaciones más claras para el desarrollo profesional de los alumnos en este entorno de nuevas herramientas tecnológicas.

#### Objetivos del Proyecto de investigación, generales y específicos

##### Objetivo General

- Investigar las prácticas académicas de alumnos y profesores, que ocurren en las actividades de enseñanza del diseño cuando son apoyadas por un equipo digital de modelización tridimensional como el corte láser y la impresión por filamento.



### Objetivos Específicos

- Estudiar las formas en que sus usuarios se aproximan al aprendizaje y uso de la tecnología digital de modelización tridimensional.
- Organizar las etapas, experiencias, habilidades y destrezas involucradas en la enseñanza y el aprendizaje de la tecnología digital de modelización tridimensional.
- Definir las normas y mecanismos para el uso de la tecnología digital de modelización tridimensional en el ámbito académico de CYAD Azcapotzalco.
- Promover la actualización de los profesores de diseño en el manejo de la tecnología digital de modelización tridimensional

### Metas

1. Establecer marcos de reflexión, a través de eventos académicos, sobre los avances, usos y aplicación de la tecnología digital de modelización tridimensional en el ámbito docente.
2. Promover prácticas de modelización, configuración y producción de elementos bi y tridimensionales (desarrollo de productos), con profesores y alumnos de diseño arquitectónico, industrial y gráfico.
3. Elaborar los materiales didácticos y materiales de apoyo tales como: manuales, guías, diaporamas, etc. para la capacitación y el adiestramiento en el empleo específico de la tecnología digital de modelización tridimensional.
4. En un ambiente de actualización de los docentes, desarrollar el diseño de modelos, maquetas y prototipos, como recursos didácticos, que ejemplifiquen el apoyo de la tecnología digital de modelización tridimensional.
5. Proponer las normas y reglamentos de operación, para el mejor aprovechamiento académico del equipo digital de modelización tridimensional de CYAD Azcapotzalco.

### Métodos de investigación

- Se realizará un análisis bibliográfico tanto en libros como en publicaciones periódicas especializadas.
- Se realizará un análisis general del estado del arte con respecto de productos existentes particularmente en el contexto de otras universidades.
- Se analizarán, discutirán y clasificarán los diversos tipos de sistemas digitales de modelización tridimensional.
- Capacitación en la operación de algunos sistemas digitales de modelización tridimensional.
- Se diseñarán los elementos tridimensionales y se construirán modelos y prototipos.
- Se realizarán pruebas físicas y didácticas con el fin de evaluarlos.
- Se realizarán las fichas técnicas correspondientes a cada modelo.

### Plan de Trabajo

Actividades	Fecha	Trimestre
Investigación bibliográfica y electrónica	ene 18. – abril. 19	18-I – 19P
Investigación prácticas académicas, normas y equipamiento en otras instituciones	abril 18. - sept 19	18-P – 19O
Análisis de prácticas y modos de uso del corte láser del Taller de Docencia en Modelos y Maquetas	ene 18. – nov. 18	18I – 18O
Capacitación en la operación de algunos sistemas digitales de modelización tridimensional.	ene. 18 – sept. 19	18I– 19P
Discusión sobre el empleo didáctico de otros tipos de sistemas digitales de modelización tridimensional	sept 18. – sept 19	18 O – 19O
Diseño y desarrollo de materiales didácticos, prototipos y otros productos.	abril 18. – oct. 19	18P – 19O
Discusión y redacción de normas, reglamentos de uso y operación para diversos tipos de sistemas digitales de modelización tridimensional.	abril 18. - nov 19	18P – 19O
Conclusión de reflexiones y redacción de informes y documentos finales.	sept. 19 – nov. 19	19O

### Recursos académicos, materiales, económicos y humanos

Se cuenta con:

- Investigadores de los Departamentos de Procesos y Técnicas de Realización, y de Medio Ambiente, así como colaboración externa.
- Equipo de cómputo personal (computadoras e impresoras) en las que trabajan los investigadores
- Equipo fotográfico y video gráfico para el registro de investigación de campo, reuniones de trabajo, alternativas, modelos, pruebas, etc.

Se requiere:

- Papelería
  - Hojas bond para la impresión de informes
  - Hojas bond doble carta, cartulinas y cartones, lápices, folders, marcadores para el trabajo de taller, elaboración de alternativas
  - Fotocopias de documentos
  - Consumibles – cómputo
    - Tóner para impresora para la impresión de documentación del proyecto
- USBs
  - Materiales diversos para desarrollo de modelos de las propuestas: Cartón, MDF, Acrílico, Plásticos Espumados, Telas.
  - Impresión en papel y en vinil para infografías y modelos
  - Engargolados o encuadernados de la documentación del proyecto
- Mantenimiento de equipo láser (lentes), mantenimiento de equipo de apoyo: compresora y extractor de humos.
  - Actualización de programas de cómputo: nativo de cortadora láser, Corel Draw, Illustrator y AutoCad.
- Recursos humanos
  - Asesoría de profesionales vinculados a las necesidades del proyecto
  - Técnicos de los Talleres de CYAD
  - Alumnos de Servicio Social
- Recursos Institucionales
  - Apoyo y asesoría del Taller de Maquetas para el desarrollo de los prototipos,
  - Apoyo económico para realización de modelos, maquetas y prototipos.

Organismo Solicitante

UAM Azcapotzalco / CYAD

Productos de investigación

Cursos de actualización para Profesores de CYAD • Modelos, Maquetas y Prototipos. • Documentación de productos del proyecto como modelos, maquetas y prototipos: o Informes, memorias descriptivas y de construcción de prototipos, fichas técnicas, manuales de uso. • Materiales y recursos didácticos como manuales, guías, infografías y diaporamas, para capacitación y adiestramiento. • Elaboración de propuestas para normas y reglamentos de operación del equipo de corte láser.

Fuentes bibliográficas, hemerográficas y electrónicas

- Cuesta Arranz, Alberto; Tecnología Láser: Aplicaciones Industriales; Ed. Marcombo S.A.; Barcelona 2015.
- Vleites R. Roberto; Corte y Grabación por Láser; C.E.E.I Galicia S.A.; Galicia, 2010
- [http://olimpia.cuautitlan2.unam.mx/pagina\\_ingenieria/mecanica/mat/mat\\_mec/m2/Proceso\\_Maquinado.pdf](http://olimpia.cuautitlan2.unam.mx/pagina_ingenieria/mecanica/mat/mat_mec/m2/Proceso_Maquinado.pdf)
- <http://www.factum-arte.com/ind/12/Tecnologia>
- <http://www.catalogodisenio.com/tag/corte-laser/>
- <ftp://ece.buap.mx/pub/EJR/Libros/Libro%2031.doc>
- [http://www.igape.es/images/crear-unha-empresa/Recursos/PlansdeNegocio/12RPN\\_CorteyGraba\\_cast.pdf](http://www.igape.es/images/crear-unha-empresa/Recursos/PlansdeNegocio/12RPN_CorteyGraba_cast.pdf)

Modalidad de difusión

Presentación de resultados en diferentes foros académicos  
Exposiciones: CyAD Investiga, etc.  
Informes de investigación y su publicación  
Publicación de Normas y Reglamentos para el uso del equipo de corte láser de CYAD Azcapotzalco

Nota: FAVOR DE NO MODIFICAR EL FORMATO.

Cens. D. U. CuAD  
DEC 07 14:01 Lupita

4 de diciembre de 2017

**Mtro. Ernesto Noriega Estrada**

Jefe del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

PRESENTE

Por este conducto me permito solicitar a usted se sirva presentar al pleno H. Consejo Divisional de CyAD para la aprobación de su registro, la propuesta del proyecto de investigación titulado:

**"Caja de Lectura, una aproximación al diseño de bibliotecas móviles"**

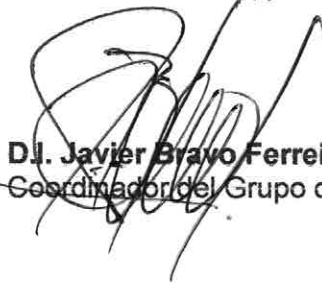
Propuesto por el Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón, adscrito al Grupo de Investigación de Materiales y Medios Educativos.

El proyecto está estructurado para cumplir con los objetivos del Grupo de Investigación como con los objetivos fundamentales sobre investigación del Departamento a su digno cargo.

Sumado a lo anterior, cabe señalar que el proyecto está fundamentado en una de las necesidades prioritarias del país –la educación- teniendo como objetivo ofrecer espacios para la lectura y el esparcimiento de los jóvenes en nuestro país.

Sin otro particular, aprovecho la presente para enviarle un cordial saludo.

**Atentamente,**



**D.J. Javier Bravo Ferreira**

Coordinador del Grupo de Investigación Materiales y Medio Educativos



c.c.p. Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón

Profesor Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

Se anexan:

1. Carta-solicitud por parte del responsable del proyecto, Mtro Daniel Casarrubias Castrejón.
2. Protocolo del Proyecto.

4 de diciembre del 2017

**D.I. Javier Bravo Ferreira**  
**Responsable del Grupo de Investigación Materiales y Medio Educativos**

Estimado D.I. Javier Bravo:

Por este conducto, le solicito atentamente presentar al Jefe de Departamento Mtro. Ernesto Noriega Estrada, la solicitud de registro del proyecto de investigación titulado:

**"Caja de Lectura, una aproximación al diseño de bibliotecas móviles"**

Le anexo a la presente, documento de Protocolo de Investigación con todos los requisitos que marca el Documento de Lineamientos de Investigación de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, aprobados por el Consejo Divisional.

Sin otro particular aprovecho la presente para enviarle un cordial saludo.



**Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón**  
Profesor Investigador  
Departamento de Procesos y Técnicas de Realización  
Grupo de Investigación Materiales y Medio Educativos

c.c.p. para interesado

## 2.4 Registro de proyecto de investigación

### 2.4.1 Recomendación razonada del responsable del grupo

#### Recomendación razonada

Título del proyecto: Caja de Lectura, una aproximación al diseño de bibliotecas móviles

El Grupo de Materiales y medios educativos tiene como eje de trabajo el buscar nuevas alternativas a las necesidades que se presentan en nuestra nación. En la actualidad se requiere de ofertas en diseño que brinden a la educación formal e informal el mejoramiento en el aprendizaje de los jóvenes de nuestro país. Una de ellas está suscrita en la "Ley de fomento a la lectura", que a nivel nacional el gobierno federal busca promover e incrementar los espacios de lectura en bibliotecas públicas.

Sumando a lo anterior, las nuevas tecnologías y aplicaciones digitales han aumentado los espacios culturales que permiten a los estudiantes desarrollar actividades extra curriculares, como es la documentación e investigación sobre diferentes temas, además de brindar opciones de lectura para el esparcimiento.

Al mismo tiempo en nuestro entorno podemos encontrar espacios de oportunidad en el aprovechamiento de equipos en desuso como son los contenedores marítimos. Para ello al realizar un recorrido por la delegación Azcapotzalco encontramos diversas empresas que se dedican a la compra y venta de ellos, tanto nuevos como usados, siendo éstos últimos de muy bajo costo y de una calidad adecuada a las necesidades del proyecto.

Los contenedores, por sus características físicas, ofrecen la inmediatez de construcción, bajo costo y un tiempo de vida igual a otro tipo de construcción tradicional, lo que en principio es una oportunidad para darle un nuevo uso, con una inversión mínima.

En relación a la vinculación con la docencia, el proyecto brindará un espacio para llevar a cabo el análisis sobre tiempos y movimientos en espacios laborales, estudio sobre los ambientes que afectan el desempeño laboral y de lectura en usuarios de espacios prefabricados. El simulador permitirá a profesores y alumnos analizar espacios *mínimos en donde se llevan a cabo actividades laborales y determinar cuáles son los espacios mínimos recomendables para llevar a cabo una actividad.*

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long vertical stroke extending upwards from the right side.



### FORMATO PARA REGISTRO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Fecha de inicio:	08 de enero 2018	Fecha de conclusión:	07 de enero 2020
------------------	------------------	----------------------	------------------

Título del Proyecto: Caja de Lectura, una aproximación al diseño de bibliotecas móviles

Departamento al que pertenece: Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

Área o Grupo en el que se inscribe: Grupo Materiales y medios educativos

Programa de Investigación, No. de Registro y como enriquece a éste

Desarrollo de productos a través del estudio de los modelos de enseñanza-aprendizaje y experiencias multifactoriales relacionadas con las disciplinas del diseño.

Se integra al objetivo general del programa que promueve el desarrollo de los participantes en las diferentes fases del diseño, su desarrollo y aplicación

Proyectos que conforman al programa

Aprendizaje del diseño con apoyo de la tecnología de corte láser y de modelización física tridimensional.

Caja de Lectura, una aproximación al diseño de bibliotecas móviles

Tipo de Investigación

Investigación Conceptual	<input type="checkbox"/>	Investigación Formativa	<input type="checkbox"/>
Investigación para el Desarrollo	<input type="checkbox"/>	Otra	<input type="checkbox"/>
Investigación Experimental	<input checked="" type="checkbox"/>		

Responsable del Proyecto

Nombre: Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón	No. Económico: 11288
Categoría y Nivel: Profesor titular C	Firma:
Tipo de Contratación: Indeterminada	

Participantes

Nombre: Mtro. Rafael Villeda Ayala	Firma:
No. Económico: 5465	

Adscripción: Procesos y Técnicas de Realización	
Nombre: D.I. Javier Bravo Ferreira	
No. Económico: 4417	Firma: 
Adscripción: Procesos y Técnicas de Realización	
Nombre:	
No. Económico:	Firma:
Adscripción:	
Nombre:	
No. Económico:	Firma:
Adscripción:	
Nombre:	
No. Económico:	Firma:
Adscripción:	

#### Antecedentes del Proyecto

El plan de estudios de la carrera de Diseño Industrial en la UAM – Azcapotzalco, integra dentro de sus programas, el manejo de materiales y su impacto ambiental, así como la reutilización y reciclado de materiales y equipo industrial”.

En la mayoría de las ocasiones estas temáticas son abordadas desde un punto de vista teórico y poco se incursiona en la experimentación de nuevas formas de aprovechamiento industrial.

En la actualidad en nuestro país se requiere del aprovechamiento de las materias primas y procesadas que le den un tiempo de vida mayor a todo tipo de manufactura, es por ello que debemos encontrar espacios de oportunidad donde llevar a la práctica el manejo del reuso y reciclado.

El proyecto tiene como punto de partida, una investigación incipiente al cursar la licenciatura en Diseño Industrial (2010-2014). Fue en el último año de la carrera donde se establecieron las bases para iniciar una captura de información, referentes, así como la situación que guarda el campo del diseño con contenedores marítimos y su aplicación en diferentes actividades sociales.

Un análisis sobre la viabilidad en el uso de materiales y equipo reciclado que ofrezca un mejor aprovechamiento de los recursos económicos en entidades limitadas, pero con alta necesidad de uso de espacios culturales y recreativos.

#### Sustentación del Tema

En la actualidad nuestro país requiere de ofertas relativas a la educación formal e informal que potencie el mejoramiento en el aprendizaje de los jóvenes de nuestro país. Las nuevas tecnologías y aplicaciones digitales han aumentado espacios culturales que permitan a los estudiantes desarrollar actividades extracurriculares, como es la investigación y documentación sobre diferentes temas.

Al mismo tiempo se cuenta con un espacio de oportunidad en el aprovechamiento de equipos en desuso (contenedores marítimos) que ofrecen la inmediatez de construcción, bajo costo y un tiempo de vida igual a otro tipo de construcción tradicional.

#### Objetivos del Proyecto de investigación, generales y específicos

Desarrollar un sistema para la elaboración de espacios educativos no formales, a partir del aprovechamiento de equipo utilizado en el almacenamiento comercial.

Analizar las propiedades de los contenedores industriales y las nuevas aplicaciones que se le puede dar en el diseño de espacios para un beneficio social a comunidades urbanas.

Crear un sistema de comunicación, que facilite el intercambio de material educativo en bibliotecas móviles, en beneficio de los estudiantes de nivel básico y medio superior

#### Metas

1. Elaborar modelos a escala para el análisis de espacios, iluminación y equipamiento
2. Elaborar un sistema de modelos para pruebas funcionales, para llevar a cabo mediciones acústicas, ambientales, y estudio de tiempos y movimientos del personal que laborará en dicho espacio cultural.
3. Crear un sistema de comunicación adecuado para el uso eficiente en bibliotecas públicas

Cada una de ellas está relacionada con el calendario de actividades que se presenta en el apartado respectivo.

#### Métodos de investigación

- Como punto de partida de la investigación exploratoria, se realizará un análisis bibliográfico en publicaciones especializadas sobre el tema.
- Se observará el estado del arte con respecto de productos existentes en el contexto habitacional, cultural y de esparcimiento.
- Se analizarán, discutirán y determinarán los procesos a utilizar.
- Se construirán modelos conceptuales y funcionales
- Se realizarán pruebas físicas sobre los espacios con el fin de evaluarlos.
- Se realizará una bitácora de trabajo inherente al trabajo en talleres y laboratorios.

#### Plan de Trabajo

Actividades	Fecha	Trimestre
Recopilación de material bibliográfico sobre el uso de materiales y sistemas de producción de Contenedores Marítimos	Enero 2018/ Dic	Inv.18/Otoño18



	2018	
Identificación de talleres en la zona de Azcapotzalco que ofrezcan el servicio de pailería para la adaptación de Contenedores Marítimos	Feb 2018/Abr 2018	Inv 18
Elaboración de modelo a escala de espacios de uso en contenedor	Marzo 2018/ Agosto 2018	Inv 18/ Prim 18
Elaboración de un simulador, escala 1:1 de espacio de biblioteca	Abr 2018/Octubre 2018	Prim 18/ Otoño 18
Elaboración de estudio sobre tiempos y movimientos en el simulador, con personal que laborará en dicho espacio cultura	Sept 2018/Marzo 2019	Otoño 18/ Inv 19
Análisis de video grabación y notas tomadas en sitio sobre mediciones ambientales y de comportamiento de los participantes	Nov 2018/Abril 2018	Otoño 18/ Inv 19
Elaboración de conclusiones sobre las observaciones realizadas a lo largo del ejercicio con simulador	Feb 2018/ Agosto 2019	Inv 19/ Otoño 19
Elaboración de planos para el rediseño de Contenedor Marítimo	Sept 2018/Nov 2019	Otoño 18/Otoño 19
Presentación de cuerpo teórico desarrollado a lo largo del proyecto.	Dic 2019	Otoño 19

Recursos académicos, materiales, económicos y humanos

- Actualmente el grupo cuenta con equipo de grabación audio, videograbación y fotográfico.
- La implementación de programas para el levantamiento de información, a partir de la observación en el simulador
- Para la elaboración de los modelos se solicitará el apoyo de la dirección de la división y la coordinación de la licenciatura en Diseño Industrial para poder realizarlos en los talleres de madera, metales y plásticos
- Se cuenta actualmente con una impresora laser para elaboración de algunas partes de los modelos.
- El trabajo se realizará con la intervención de otros integrantes del grupo de investigación, así como alumnos de las carreras de Diseño Industrial y de la Comunicación Gráfica. Costos de herramientas

Organismo Solicitante

Actualmente ninguno

Productos de investigación

Documento que integrará el cuerpo teórico, los materiales generados a lo largo de la investigación, así como las conclusiones a que se lleguen sobre el empleo de equipo y materiales de reuso (por ejemplo contenedores).  
Se considera presentar modelos a escala de una biblioteca móvil, así como modelos funcionales para realizar más pruebas de uso.

#### Fuentes bibliográficas, hemerográficas y electrónicas

Balague, Nuria. Gestión de la Calidad en la Biblioteca. Ed. UOC,S.L. España, 2014  
Gomez, Octavio. Las Bibliotecas Escolares en el contexto educativo. Ed. intef, España 2015  
Gómez Hernández, José. Gestión de Bibliotecas, Ed. Padeinfos, Murcia España, 2002  
Parera Pascual, Cristina. Técnicas de archivo y documentación, Ed. Fundación Confemetal, España, 2014  
Sagarrà, Ricard Marí. El transporte de contenedores, ed. Polítext, Barcelona, España, 2009  
Samek, Antonia. Biblioteconomía y derechos humanos, Ed. Omega, España. 2010  
Valverde, Pedro. La Biblioteca un centro clave de documentación escolar. Ed. Narcea, España, 2016

#### Electrónicas

[www.ifla.org/files/assets/school-libraries-resource-centers/publications/school-library-guidelines/school-library-guidelines-es.pdf](http://www.ifla.org/files/assets/school-libraries-resource-centers/publications/school-library-guidelines/school-library-guidelines-es.pdf)  
[www.unesco.org/webworld/libraries/.../school\\_manifesto\\_es.html](http://www.unesco.org/webworld/libraries/.../school_manifesto_es.html)  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000638/063847so.pdf>  
[www.treehugger.com/green-architecture/60recycled-mall.html](http://www.treehugger.com/green-architecture/60recycled-mall.html)  
[www.antonioz.com.ar/libro.php](http://www.antonioz.com.ar/libro.php)  
<http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2009>  
<http://www.concienciaeco.com/2012/10/04/viviendas-en-contenedores-maritimos/>

#### Modalidad de difusión

Presentación de avances en el seminario permanente del grupo de investigación  
Participación en foros externos de la universidad, que permitan dar a conocer lo realizado en dicha investigación  
Elaboración de un documental sobre el proceso que se llevará a cabo en dicha investigación  
Elaboración de un documento final (Libro) para la difusión de los resultados obtenidos.