

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

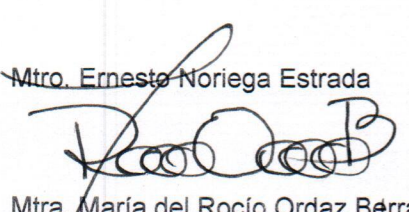
De acuerdo con lo establecido en los "Lineamientos para la Investigación de la División de Ciencias y Artes para el Diseño. Registro y Seguimiento de las Áreas, Grupos, Programas y Proyectos" numeral 2.3 y subsiguientes, así como el numeral 2.4 y subsiguientes, la **Comisión encargada de la revisión, 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:

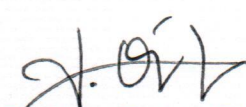
Dictamen

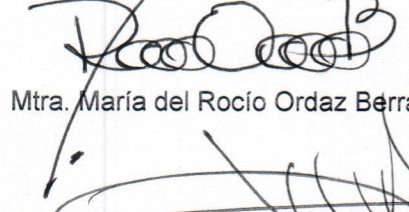
Aprobar el registro del Programa de Investigación denominado "**Diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad**", cuyo responsable es la Mtra. Haydeé Alejandra Jiménez Seade, así como el registro de los Proyectos de Investigación, adscritos a este programa, 1. "**Diseño de ayudas técnicas para personas con acondroplasia**", cuyo responsable es el Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara y que finaliza en el trimestre 19-I. 2. "**Diseño de prótesis para personas con amputación transfemoral izquierda**", cuyo responsable es la Mtra. Ruth Alicia Fernández Moreno, el cual finaliza en el trimestre 19-I, que forman parte del Área de Investigación "Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño", presentado por el Departamento del Medio Ambiente.

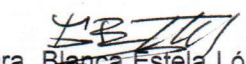
Atentamente
Casa abierta al tiempo

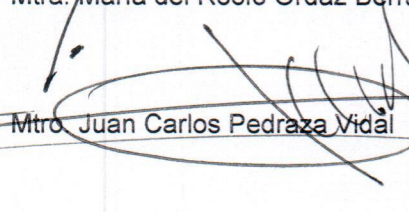
Comisión encargada de la revisión, registro y seguimiento de los proyectos, programas y Grupos de Investigación, así como de proponer la creación, modificación, seguimiento y supresión de Áreas de Investigación, para su trámite ante el órgano colegiado correspondiente

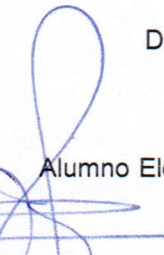

Mtro. Ernesto Noriega Estrada


Dr. Jorge Gabriel Ortiz Leroux


Mtra. María del Rocío Ordaz Berra


Dra. Blanca Estela López Pérez


Mtro. Juan Carlos Pedraza Vidal


Alumno Eleazar Enrique Chaparro Romo


Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Coordinador de la Comisión

18 de enero de 2018
J.D.M.A.014.2018

División de Ciencias y Artes para el Diseño
Consejo Divisional

Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro
Presidente del H. Consejo Divisional
Presente

Por este medio, me permito solicitarle atentamente turne ante el H. Consejo Divisional, el Programa de Investigación: **"Diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad"** del que será responsable la Mtra. Haydee Alejandra Jiménez Seade, para su aprobación y registro ante este órgano colegiado.

Objetivo del Programa:

El objetivo del programa es favorecer una cultura de aceptación e integración de las personas con discapacidad, fortaleciendo su autonomía personal a través de la promoción del diseño universal que elimine las barreras del entorno material.

Es relevante debido a que se vincula a los objetivos del área como una propuesta que permite integrar los estudios acerca de los usuarios, logrando la satisfacción de las necesidades básicas y concretas de los solicitantes de ayudas técnicas, órtesis o prótesis; al mismo tiempo que integra a los usuarios de escasos recursos con discapacidad al medio social, mediante el otorgamiento de ayudas técnicas, prótesis órtesis o la prestación de servicios, coadyuvando de esta manera al impulso de la sustentabilidad social de nuestro país.

Agradezco de antemano su atención al particular y aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
Casa abierta al tiempo

Mtro. Armando Alonso Navarrete
Jefe del Departamento del Medio

Sria, Académ, CyAD, 18 JAN 18 17:56

c.c.p. Minutario



Casa abierta al tiempo

Universidad Autónoma Metropolitana

Azcapotzalco

México, Ciudad de México, a 18 de enero de 2018

Oficio No. AFMAAD.002.18

Mtro. Armando Alonso Navarrete

Jefe del

Departamento de Medio Ambiente

P r e s e n t e

Por medio de la presente me permito solicitar su apoyo para que se lleve a cabo el registro ante el Consejo Divisional de Ciencias y Artes para el Diseño, del programa de investigación:

- Diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad

El objetivo del programa es favorecer una cultura de aceptación e integración de las personas con discapacidad, fortaleciendo su autonomía personal a través de la promoción del diseño universal que elimine las barreras del entorno material.

Es relevante debido a que se vincula a los objetivos del área como una propuesta que permite integrar los estudios acerca de los usuarios, logrando la satisfacción de las necesidades básicas y concretas de los solicitantes de ayudas técnicas, órtesis o prótesis; al mismo tiempo que integra a los usuarios de escasos recursos con discapacidad al medio social, mediante el otorgamiento de ayudas técnicas, prótesis, órtesis o la prestación de servicios, coadyuvando de esta manera al impulso de la sustentabilidad social de nuestro país.

Agradezco de antemano su atención y reciba un cordial saludo.

A t e n t a m e n t e

"Casa Abierta al Tiempo"

M.D.I. Haydeé A. Jiménez Seade

Jefa del Área de Factores del

Medio Ambiente Artificial y Diseño

Departamento de Medio Ambiente

FORMATO PARA REGISTRO DE PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del Programa:	Diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad
----------------------	--

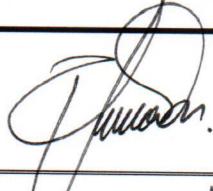
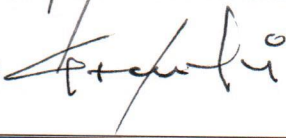
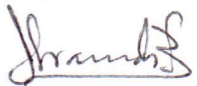
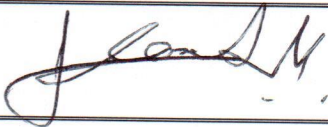
Responsable del Programa

Nombre: Haydeé Alejandra Jiménez Seade	No. Económico: 28699
Categoría y Nivel: Asociado D	Firma: 
Tipo de Contratación: Tiempo indeterminado	
Departamento al que pertenece: Departamento del Medio Ambiente para el Diseño	
Área o Grupo de Investigación: Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño	

Proyectos que conforman al programa

1. Diseño de ayudas técnicas para personas con acondroplasia
2. Diseño de prótesis para persona con amputación transfemoral izquierda

Participantes

Nombre: Ruth Alicia Fernández Moreno	Firma: 
No. Económico: 28078	
Adscripción: Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño, Departamento de Medio Ambiente, CyAD, UAM A	Firma: 
Nombre: Areli García González	
No. Económico: 39298	Firma: 
Adscripción: Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño, Departamento de Medio Ambiente, CyAD, UAM A	
Nombre: Luis Yoshiaki Ando Ashijara	Firma: 
No. Económico: 36656	
Adscripción: Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño, Departamento de Medio Ambiente, CyAD, UAM A	Firma: 
Nombre: Jaime Alejandro Paulino Granados Samaniego	
No. Económico: 8083	Firma: 
Adscripción: Laboratorio de Óptica, Departamento de Física, CBI, UAM A	
Nombre: Delfino Hernández Ramírez	Firma: 
No. Económico: 40280	
Adscripción: Taller de Mecánica, Departamento de Energía, CBI, UAM A	Firma:
Nombre: Jesús Eugenio Ricardez Sánchez	
No. Matrícula: 2153801437	Firma:
Adscripción: Alumno de posgrado, Diseño y Desarrollo de Productos	
Nombre: Fernando Tavera Romero	Firma:
No. Matrícula: 206203967	
Adscripción: Alumno de Licenciatura Ingeniería en Computación	

Objetivo General

Diseñar, desarrollar y producir sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad

Objetivos del Área o Grupo de Investigación

- Conocer los factores del medio ambiente que intervienen en el proceso de diseño.
- Conceptuar las transformaciones del entorno, producidas por la actividad humana en general y la del diseñador en particular.
- Estudiar las interrelaciones hombre-medio, las condiciones de adaptabilidad, habitabilidad, accesibilidad y sustentabilidad.
- Analizar el aprovechamiento humano en cuanto a espacios, objetos y comunicación, motivo de diseño, en función de los recursos limitantes del medio.
- Diseñar y trabajar en programas que apoyen la inclusión de los grupos sociales vulnerables.

Definición, temática y sustentación del programa

Como temática o eje central, identifica y describe las actividades relacionadas con mejorar la calidad de vida de las personas, considerando a los usuarios directos e indirectos de los proyectos a desarrollar.

Se trabaja bajo la filosofía del Diseño Centrado en el Usuario (DCU), priorizando las experiencias positivas y buscando aminorar aquellas que hagan mella física y moral en el usuario.

El Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño está conformada por programas de investigación cuyas temáticas principales son la accesibilidad, discapacidad y vivienda entre otras, sin embargo, se requiere de un marco que permita generar proyectos de investigación que brinden un servicio a la comunidad desde una perspectiva diferente a los considerados en su catálogo.

Objetivos a mediano y largo plazo

Favorecer una cultura de aceptación e integración de las personas con discapacidad, fortaleciendo su autonomía personal a través de la promoción del diseño universal que elimine las barreras del entorno material.

Investigar e introducir nuevas tecnologías, materiales y procesos de manufactura para la realización de productos y servicios innovadores orientados hacia el bienestar social.

Difundir por todos los medios disponibles los principios sociales, resultados de investigaciones, programas y acciones que se consideren pertinentes para la atención a la población beneficiaria.

Apoyar a las personas de cualquier edad, género, ocupación y estado de salud que se encuentren en situación de vulnerabilidad para que se integren a los medios: laboral, educativo, recreativo y personal en cualquier entorno a través del diseño de ayudas técnicas, órtesis y/o prótesis.

Ampliar y conservar redes de vinculación para enriquecer los proyectos de investigación, desarrollo y producción.

Continuar colaborando en las redes: Programa de Investigación sobre Infancia (interdisciplinar, interdivisional e interunitario con sede en la UAM Xochimilco) que a su vez forma parte de Childwatch International.

Establecer redes de investigación y colaboración académica con otros grupos de investigación adscritos a la Universidad Autónoma Metropolitana que con temáticas afines a la que en este documento se expone.

Firmar convenios de colaboración con otras instituciones académicas externas a nuestra casa de estudios para fortalecer lazos con pares académicos y fomentar la interdisciplina y colaboración entre alumnos.

Gestionar la obtención de recursos financieros, tecnológicos, materiales y procesos de manufactura a través de convenios de colaboración con asociaciones o instituciones externas para el diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad.

Justificación del programa

El diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad tiene relevancia en México debido a que actualmente en sus sistemas de salud pública atiende a menos del 5% de la población con discapacidad ya que carecen de la infraestructura para atender a la demanda real.

Por otro lado, a las familias de bajos recursos les resulta difícil el acceso a los servicios de salud privados debido a los costos excesivos y sin garantía sobre el producto final.

Además, los procesos utilizados en la fabricación de prótesis, órtesis y ayudas técnicas son lentos, tediosos y demandan habilidades artesanales por parte de los protesistas, mismos que, según afirmaciones de la Sociedad Mexicana de Ortesistas y Protesistas (2015), sólo el 20% tiene alguna certificación o estudio. El desarrollo y transferencia tecnológica hacia instituciones de salud pública es una alternativa viable para satisfacer la gran demanda de acceso a servicios y productos para personas que viven con discapacidad.

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

El diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad es una propuesta que permite integrar los estudios acerca de los usuarios a través de la aplicación de la filosofía del DCU, logrando la satisfacción de las necesidades básicas y concretas de los solicitantes de ayudas técnicas, órtesis o prótesis; al mismo tiempo que integra a los usuarios de escasos recursos con discapacidad al medio social, mediante el otorgamiento de ayudas técnicas, prótesis, órtesis o la prestación de servicios, coadyuvando de esta manera al impulso de la sustentabilidad social de nuestro país.

1. Diseño de ayudas técnicas para personas con acondroplasia
2. Diseño de prótesis para persona con amputación transfemoral izquierda

Recursos materiales, económicos y humanos

- Recursos materiales:
 - Infraestructura de laboratorios y talleres de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco
 - Papelería
 - Materia prima
- Recursos económicos:
 - Presupuesto asignado del Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño
 - Presupuesto asignado por el Programa de Investigación sobre Infancia
 - Convenios de colaboración como financiamiento y apoyo técnico y productivo externo
- Recursos humanos:
 - Profesores responsables y participantes del proyecto
 - Alumnos de servicio social, posgrado y colaboradores externos

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

Por medio del trabajo colectivo multidisciplinar, interdisciplinar e interdivisional conformado por redes o asociaciones académicas se obtendrán productos o servicios fundamentados en soluciones aplicadas que a su vez actuarán como referentes teóricos dentro de los ámbitos académicos y profesionales.

La experiencia académica de investigación de los participantes se encuentra estrechamente ligada a la docencia tanto a nivel de licenciatura como de posgrado. Se consideran los intereses, carencias y limitaciones de los alumnos en las temáticas que se manejan, de tal manera que se considera importante desarrollar investigaciones que ofrezcan ampliar su campo de conocimiento dentro del Modelo General del Proceso de Diseño, con el fin de hacer coherente el resultado de la investigación con los requerimientos que demanda la docencia dentro de un campo específico y de acuerdo con una necesidad sustancial.

Las actividades de investigación se hacen extensivas a las actividades docentes cotidianas de los integrantes del programa haciendo partícipes a los alumnos de los niveles de licenciatura, posgrado y servicio social.

Los productos de investigación como son resultados y propuestas se ponen a disposición del público en general por medio de publicaciones impresas o difundidas a través de medios digitales en versiones de infografías, artículos, libros, impartición de conferencias en eventos nacionales e internacionales, participación de exposiciones, entre otros.

Nota: FAVOR DE NO MODIFICAR EL FORMATO.

**FICHA INFORMATIVA DE REGISTRO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO**

Título Diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad
Responsable Haydeé Alejandra Jiménez Seade
Participantes • Profesores: Haydeé Alejandra Jiménez Seade, Ruth Fernández Moreno, Luis Yoshiaki Ando Ashijara, Areli García González, Delfino Hernández Ramírez, Jaime Alejandro Paulino Granados Samaniego • Alumnos de Posgrado en Diseño y Desarrollo de Productos: Jesús Eugenio Ricardez Sánchez • Alumno de CBI: Fernando Tavera Romero
Nombre del Departamento Departamento de Medio Ambiente para el Diseño
Nombre del Área o Grupo Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño
Programa de Investigación al que pertenece Diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad
Línea de Investigación al que pertenece Factores del usuario del diseño en el medio ambiente
Fecha de inicio del proyecto Enero 2018, trimestre 18-I
Fecha de conclusión del proyecto Febrero 2019, trimestre 19-I
Objetivo de la Investigación Diseñar, desarrollar y producir sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad
Abstract Como temática o eje central, identifica y describe las actividades relacionadas con mejorar la calidad de vida de las personas, considerando a los usuarios directos e indirectos de los proyectos a desarrollar, favoreciendo una cultura de aceptación e integración de las personas con discapacidad, fortaleciendo su autonomía personal a través de la promoción del diseño universal que elimine las barreras del entorno material.

18 de enero de 2018
J.D.M.A.016.2018

División de Ciencias y Artes para el Diseño
Consejo Divisional

Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro
Presidente del H. Consejo Divisional
Presente

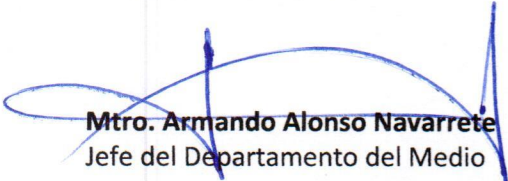
Por este medio, me permito solicitarle atentamente turne ante el H. Consejo Divisional, el Proyecto de Investigación: **"Diseño de ayudas técnicas para personas con acondroplasia"** del que será responsable el Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara, para su aprobación y registro ante este órgano colegiado.

Objetivo del Proyecto:

El objetivo del proyecto es favorecer la integración al entorno escolar de una usuaria específica, mediante el diseño de ayudas técnicas que le permitirán la accesibilidad al mobiliario e instalaciones para que su estancia y proceso de aprendizaje sean adecuados y confortables.

Agradezco de antemano su atención al particular y aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
Casa abierta al tiempo



Mtro. Armando Alonso Navarrete
Jefe del Departamento del Medio

c.c.p. Minutario

Sria, Academ, CyAD, 18 JAN 18 17:56



Casa abierta al tiempo
Universidad Autónoma Metropolitana
Azcapotzalco

México, Ciudad de México, a 18 de enero de 2018
Oficio No. AFMAAD.003.18

Mtro. Armando Alonso Navarrete

Jefe del
Departamento de Medio Ambiente
P r e s e n t e

Por medio de la presente me permito solicitar su apoyo para que se lleve a cabo el registro ante el Consejo Divisional de Ciencias y Artes para el Diseño, del proyecto de investigación:

- Diseño de ayudas técnicas para personas con acondroplasia

El objetivo del proyecto es favorecer la integración al entorno escolar de una usuaria específica, mediante el diseño de ayudas técnicas que le permitirán la accesibilidad al mobiliario e instalaciones para que su estancia y proceso de aprendizaje sean adecuados y confortables

Es relevante debido a que el proyecto se vincula a los objetivos del área de investigación.

Agradezco de antemano su atención y reciba un cordial saludo.

A t e n t a m e n t e

"Casa Abierta al Tiempo"

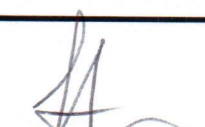
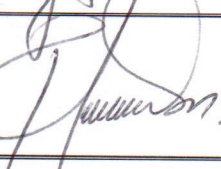
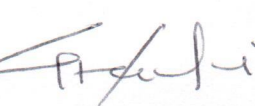
M.D.I. Haydee A. Jiménez Seade

Jefa del Área de Factores del
Medio Ambiente Artificial y Diseño
Departamento de Medio Ambiente

**FICHA INFORMATIVA DE REGISTRO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO**

Título Diseño de ayudas técnicas para personas con acondroplasia
Responsable Luis Yoshiaki Ando Ashijara
Participantes • Profesores: Haydeé Alejandra Jiménez Seade, Ruth Alicia Fernández Moreno, Areli García González, Delfino Hernández Ramírez • Alumnos de Posgrado en Diseño y Desarrollo de Productos: Jesús Eugenio Ricardez Sánchez
Nombre del Departamento Departamento de Medio Ambiente para el Diseño
Nombre del Área o Grupo Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño
Programa de Investigación al que pertenece Diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad
Línea de Investigación al que pertenece Factores del usuario del diseño en el medio ambiente
Fecha de inicio del proyecto Enero 2018, trimestre 18-I
Fecha de conclusión del proyecto Febrero 2019, trimestre 19-I
Objetivo de la Investigación Favorecer la integración al entorno escolar de una usuaria específica, mediante el diseño de ayudas técnicas que le permitirán la accesibilidad al mobiliario e instalaciones, para que su estancia y proceso de aprendizaje sean adecuados y confortables
Abstract Deseamos diseñar ayudas técnicas que favorezcan la integración e independencia de niños y niñas con acondroplasia para coadyuvar a su integración escolar mediante el proceso de diseño de productos que se adapten al mobiliario de la institución a la que asiste, y que sean coherentes a las características antropométricas que brinden seguridad, higiene y confort de la usuaria específica.

FORMATO PARA REGISTRO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Fecha de inicio:	2018 18-I	Fecha de conclusión:	2019 19-I
Título del Proyecto: Diseño de ayudas técnicas para personas con acondroplasia			
Departamento al que pertenece: Medio Ambiente para el Diseño			
Área o Grupo en el que se inscribe: Factores de Medio Ambiente Artificial y Diseño			
Programa de Investigación, No. de Registro y como enriquece a éste			
Diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad			
Proyectos que conforman al programa			
Diseño de prótesis para personas con amputación transfemoral izquierda			
Tipo de Investigación			
Investigación Conceptual	☐	Investigación Formativa	☐
Investigación para el Desarrollo	☐	Otra	☐
Investigación Experimental	☒		
			Experimental y aplicada, puesto que entre los resultados del proyecto están la elaboración de prototipos y la evaluación de estos para verificar que se cumple con los objetivos o requerimientos establecidos.
Responsable del Proyecto			
Nombre: Luis Yoshiaki Ando Ashijara		No. Económico: 36656	
Categoría y Nivel: Asociado D		Firma: 	
Tipo de Contratación: Indeterminada			
Participantes			
Nombre: Haydeé Alejandra Jiménez Seade		Firma: 	
No. Económico: 28699			
Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño, Departamento de Medio Ambiente, CyAD, UAM A			
Nombre: Ruth Fernández Moreno		Firma: 	
No. Económico: 28078			
Adscripción: Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño, Departamento de Medio Ambiente, CyAD, UAM A			
Nombre: Delfino Hernández Ramírez		Firma: 	
No. Económico: 40280			
Adscripción: Taller de Mecánica, Departamento de Energía, CBI, UAM A			
Nombre: Jesús Eugenio Ricardez Sánchez		Firma: 	
No. Económico: 2153801437			
Adscripción: Alumno de posgrado, Diseño y Desarrollo de Productos			
Nombre: Areli García González		Firma: 	
No. Económico: 39298			
Adscripción: Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño, Departamento de Medio Ambiente, CyAD, UAM A			
Antecedentes del Proyecto			

En el año 2006 en el Centro de Rehabilitación para Ciegos y Débiles Visuales, CEREIDEVI, se conoció el caso de un niño de 4 años con Acondroplasia y Ceguera llamado Rodrigo. Se diseñaron y produjeron ayudas técnicas que mejoraron su calidad de vida, y fue una labor muy satisfactoria, dado a que con sus escasos 4 años y sus dos discapacidades se pudieron cumplir con los objetivos planteados.

En 2017 se presenta un nuevo caso de una niña de 7 años con Acondroplasia llamada Hera. Se localiza en la población de Xilitla, San Luis Potosí y cursa el 3er año de primaria. Debido a sus características antropométricas requiere de ayudas técnicas para que pueda realizar de forma independiente sus actividades cotidianas; principalmente el uso de la banca de trabajo y el inodoro de su escuela. Existen variantes en la Acondroplasia de Rodrigo con respecto a Hera, ya que el primero su crecimiento fue muy limitado y Hera va a tener un rango de crecimiento mayor, además del género, por lo que los requerimientos de diseño son diferentes.

El proyecto tiene gran relevancia, ya que en el país aún no se cuenta con atención integral para todas las personas con Acondroplasia especialmente los niños, y sobre todo en lo que se refiere a brindarle las ayudas técnicas para su superación e integración.

En México es reducido el trabajo que se ha hecho en el campo del diseño y producción de objetos para la discapacidad y en particular con Acondroplasia. Las personas si tienen recursos los tienen que adquirir desde el extranjero o con importadores en el país, pero con costos muy elevados, que la mayoría de las personas no pueden tener acceso a ellos.

Por ello, el proyecto se enfoca a diseñar productos que satisfagan algunas de las necesidades básicas que tienen niños con Acondroplasia de escasos recursos. Por tal motivo, el producto resultante deberá ser sencillo, fácil de construir y de poco mantenimiento. Se puede proporcionar al usuario o puede ser construido por alguien de su localidad. De esta manera, la persona puede tener cierta independencia y se favorece su integración social.

Sustentación del Tema

La Acondroplasia es una enfermedad del crecimiento de los huesos que ocasiona el tipo más común de enanismo. Es un trastorno genético del crecimiento óseo que es evidente desde el nacimiento. Se presenta aproximadamente de uno de cada 26,000 a uno de cada 40,000 bebés y ocurre en todas las razas y en ambos sexos. Se estima que en México existen entre 10,000 y 15,000 personas de talla baja con una estatura entre 0.50 a 1.34 m (Pérez, C., 2011). El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI) no tiene un balance de la población con Acondroplasia en México, a pesar de que se les ha solicitado por parte de la comunidad "Gente pequeña".

Su representación en el antiguo arte egipcio lo convierte en uno de los primeros defectos de nacimiento registrados por el hombre. Es el más común de un grupo de defectos de crecimiento que se caracteriza por anormalidad en las proporciones del cuerpo (los individuos afectados tienen brazos y piernas muy cortos, mientras que el torso tiene un tamaño casi estándar). La palabra Acondroplasia proviene del griego y significa "sin formación de cartilago", si bien las personas con Acondroplasia sí lo tienen.

Normalmente, los tejidos cartilaginosos se convierten en huesos durante el desarrollo fetal y la niñez, salvo en algunos lugares como la nariz y los oídos. En los individuos con Acondroplasia sucede algo extraño durante este proceso, especialmente en los huesos largos (como los de los brazos y los muslos). Las células cartilaginosas de las placas de crecimiento de estos huesos se convierten en tejido óseo en forma demasiado lenta, lo que resulta en huesos cortos y baja estatura.

Objetivos del Proyecto de investigación, generales y específicos

Objetivo General:

- Diseñar ayudas técnicas que favorezcan la integración e independencia de niños y niñas con Acondroplasia.

Objetivos Específicos:

- Favorecer la integración del caso de una usuaria específica, mediante el diseño de las adecuaciones del mobiliario e instalaciones para que su estancia y proceso de aprendizaje sean adecuados y confortables.
- Estudiar el caso de la usuaria específica, dentro y fuera de su centro de estudios para el conocimiento y análisis de sus capacidades y requerimientos.
- Definir sus características funcionales y ergonómicas para ajustarlo a sus necesidades antropométricas.
- Mediante el proceso de diseño realizar las adecuaciones necesarias al mobiliario escolar para que se adapten a las características antropométricas y brinden seguridad, higiene y confort de la usuaria específica.
- Comprobar y documentar que el uso de las adecuaciones facilita la vida y desempeño de la usuaria específica.

Metas

- A. Conformar el marco teórico y referencial
- B. Contar con los requerimientos de diseño para el planteamiento de alternativas.
- C. Elaborar propuestas de diseño con los materiales adecuados para satisfacer la necesidad planteada
- D. Elaborar Modelos o Prototipos de las propuestas
- E. Verificar funcionalidad de las propuestas
- F. Contar con toda la documentación (memoria descriptiva, memoria de construcción, planimetría, entre otros) para su posible reproducción

En el año 2008 en el Estado de Jalisco, se dio a conocer el caso de un niño de 4 años con discapacidad física y mental. El niño fue atendido en un hospital de Jalisco y fue una experiencia muy satisfactoria para los investigadores que participaron en el proyecto.

Métodos de investigación

El desarrollo del proyecto se basa principalmente en el Modelo General del Proceso de Diseño: Caso, problema, hipótesis, proyecto y realización. El procedimiento será el siguiente:

- Realizar una investigación en fuentes bibliográficas y electrónicas
- Realizar un estudio sobre soluciones existentes o productos análogos
- Determinar los requerimientos de diseño para el planteamiento de alternativas.
- Elaborar propuestas de diseño de materiales que satisfagan la necesidad planteada.
- Análisis de las propuestas
- Elaboración de modelos o prototipos de las propuestas
- Evaluación de las propuestas
- Integración de informes y documentación del proyecto

Plan de Trabajo

Actividades	Fecha	Trimestre
Recopilación de información: Bibliográfica, electrónica, de campo, etc.	Nov. 30 - Ene. 18	17 O
Trabajo de taller, análisis de la información, planteamiento de problemáticas y objetivos de diseño	Ene. - Mar. 18	18 I
Realizar un estudio de soluciones existentes y análogas	Mar. 18	18 I
Determinar los requerimientos de diseño	Abr. 18	18 P
Realización de taller diseño para trabajo grupal (trimestral)	Abril, Jul, Sep.18	18 P - 18 O
Elaborar propuestas de diseño	Jul.- Sep. 18	18 P
Análisis y desarrollo de la(s) alternativa(s) de solución	Sep. 18	18 O
Desarrollo de modelos y evaluaciones de algunas de las alternativas	Sep. - Nov 18	18 O
Análisis de las propuestas (factibilidad) a partir de los modelos	Sep - Nov 18	18 O
Materialización de la(s) solución(es) (dimensionar, planos, materiales, color, etc.)	Sep - Nov 18	18 O
Elaboración de prototipo (s)	Dic 18	18 O
Realización de pruebas y evaluación	Dic 18	18 O
Análisis de resultados	Ene 19	19 I
Integración de informes de avance del proyecto	Feb 19	19 I
Integración de documentación del proyecto	Feb 19	19 I

Informe final

Se cuenta con:

- Investigadores de los Departamentos de Medio Ambiente y de Ingeniería Mecánica de CBI
- Taller de Materialización 3D
- 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: vendas de yeso, yeso, aglutinante, guates de látex, metales para rodilla, dura-aluminio, resina plástica, válvulas de succión, filamentos para impresión 3D, entre otros
- Impresión en papel y en vinil para infografías y modelos
- Engargolados o encuadernados de la documentación del proyecto

Recursos humanos

- Asesoría de profesionales vinculados a las necesidades del proyecto
- Recursos Institucionales
- Apoyo y asesoría de los Talleres divisionales para el desarrollo de los prototipos, registro fotográfico y de video.
 - Taller de Metales en CBI
 - Taller de Materialización 3D
 - Laboratorio de Ergonomía
 - Talleres de Diseño Industrial
- Apoyo económico para realización de prototipos: Programa de Investigación sobre Infancia

Organismo Solicitante

Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño

Productos de investigación

- Modelos y Prototipos
- Documentación del proyecto: Informes, memorias descriptivas y de construcción de prototipos, fichas técnicas, manuales de uso.
- Catálogo.
- Presentaciones de audiovisuales.
- Infografías

Fuentes bibliográficas, hemerográficas y electrónicas

- DR. VÁZQUEZ, Eduardo. Los amputados, un reto para el estado [en línea]: Academia Nacional de Medicina. 2015 [Fecha de consulta 25 mayo 2016] Disponible en: <http://www.anmm.org.mx/actas2015/Acta_SO04032015.pdf>.
- Instituto para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad (INDEPEDI). Población por tipo de discapacidad en la Ciudad de México [en línea]: Instituto para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad. 2010 [Fecha de consulta 25 mayo 2016]. Disponible en: <<http://www.indepedi.cdmx.gob.mx/estadistica4.html>>.
- LA inactividad, principal discapacitante en México. Expansión, México, 3 de diciembre de 2012. (En sección: Estilo)
- Organización Mundial de la Salud (OMS) Discapacidades [en línea]: Organización Mundial de la Salud 2016. [Fecha de consulta 25 mayo 2016]. Disponible en: <<http://www.who.int/topics/disabilities/es/>>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Clasificación de tipo de discapacidad [en línea]: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015. [Fecha de consulta 25 mayo 2016]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/aspectosmetodologicos/clasificaciones/catalogos/doc/clasificacion_de_tipo_de_discapacidad.pdf>.
- DR. LA O, Raidel. y LIC. BARYOLO, Alfredo. Rehabilitación del amputado de miembro inferior [en línea]: Medicina de Rehabilitación Cubana. 2005 [Fecha de consulta 25 mayo 2016]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-bio/manual_de_amputados.pdf>.
- BALMAYOR, Mariana y BERRUTTI, Andrea. Indicaciones postquirúrgicas para el paciente amputado [en línea]: Universidad Abierta Interamericana. 2003 [Fecha de consulta 25 mayo 2016]. Disponible en: <<http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/les/TC049110.pdf>>.
- GONZÁLEZ-OTHMER Amputación de extremidad inferior y discapacidad. Prótesis y rehabilitación. España. Masson (2005). ISBN 84-458-1513-X
- OCAMPO-OTHER. Amputación de miembro inferior: cambios funcionales, inmovilización y actividad física [en línea]: Universidad del Rosario Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano. 2010 [Fecha de consulta 25 mayo 2016]. Disponible en: http://www.urosario.edu.co/urosario_les/09/09ecdc88-5c0d-47d6-955f-a671bbc97c45.pdf
- GOTTSCHALK, Frank. Transfemoral amputation biomechanics and surgery. Clinical Orthopedics and Related Research, 2010 vol. 361 [Fecha de consulta 25 mayo 2016] Disponible en: http://journals.lww.com/corr/Abstract/1999/04000/Transfemoral_Amputation_Biomechanics_and_Surgery.3.aspx
- CUTSON, Toni y BONGIORNI, Dennis. Rehabilitation of the older lower limb amputee: a brief review. Journal of the American Geriatrics Society. 1996 vol. 44 no. 11 [Fecha de consulta 25 mayo 2016] Disponible en:

http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1532-5415.1996.tb01415.x/epdf#ref=ref3&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=www.google.com.mx&purchase_site_license=LI-CENSE_DENIED

- PECHO, Agustín. Semiología de la pierna, tobillo y pie [en línea]: Red de Salud de Cuba. 2010. [Fecha de consulta 25 mayo 2016] Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/clase04.pdf134>
- SALAZAR, Oscar. Anatomía de la extremidad inferior II [en línea]: Podología. 2013 [Fecha de consulta 28 mayo 2016] Disponible en: <http://www.podologia.cl/AEI2%20-%203.pdf>
- GARCÍA, Justo. Anatomía. Extremidad inferior [en línea]: Enseñanzas Deportivas de Régimen Especial. 2009 [Fecha de consulta 28 mayo 2016] Disponible en: http://www.edvillajunco.es/doc/7_extremidad_inferior.pdf
- VALERO, Esperanza. Antropometría [en línea]: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2014 [Fecha de consulta 30 mayo 2016] Disponible en: <http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Diseno%20del%20puesto/DTEAntropometriaDP.pdf>
- PUIG-DIVÍ, Albert. Biomecánica y patomecánica de la marcha humana [en línea]: Escola Universitària de la Salut i l'Esport. 2015 [Fecha de consulta 2 junio 2016]. Disponible en: <https://afedicalunya.les.wordpress.com/2015/11/puig-divc3ad-15-biomecc3a1nica-y-patomecc3a1n-ica-de-la-marcha-humana1.pdf>
- SERRA, Pilar. Prótesis [en línea]: Universitat de Valencia. 2013. [Fecha de consulta 2 junio 2016]. Disponible en: <http://www.uv.es/mpi-sea/5f54656d615f365f5072c3b37465736973.pdf>
- UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS PUEBLA. Introducción a las prótesis [en línea]: Universidad de las Américas Puebla. 2013 [Fecha de consulta 2 junio 2016] Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lmt/de_l_lm/capitulo1.pdf
- Secretaría de Salud (México) Buenas Prácticas de fabricación para establecimientos dedicados a la fabricación de dispositivos médicos. NOM- 241-SSA1-2012. Distrito Federal, México, 2012.

Modalidad de difusión

- o Presentación en diferentes foros y conferencias
- o Exposiciones: CyAD Investiga,
- o Informes y Prototipos
- o Página web Programa Infancia
- o Catálogo

Nota: FAVOR DE NO MODIFICAR EL FORMATO.

Infografías

Fuentes bibliográficas, normativas y electrónicas



18 de enero de 2018
J.D.M.A.017.2018

División de Ciencias y Artes para el Diseño
Consejo Divisional

Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro
Presidente del H. Consejo Divisional
Presente

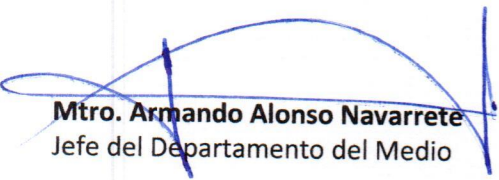
Por este medio, me permito solicitarle atentamente turne ante el H. Consejo Divisional, el Proyecto de Investigación: "**Diseño de prótesis para personas con amputación transfemoral izquierda**" del que será responsable la Mtra. Ruth Alicia Fernández Moreno, para su aprobación y registro ante este órgano colegiado.

Objetivo del Proyecto:

Diseñar una prótesis transfemoral para la bipedestación y su contribución en la dinámica para llevar a cabo actividades como la marcha o la carrera.

Agradezco de antemano su atención al particular y aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
Casa abierta al tiempo



Mtro. Armando Alonso Navarrete
Jefe del Departamento del Medio

c.c.p. Minutario

Gria.Academ.CyAD, 18 JAN 18 17:56



Casa abierta al tiempo
Universidad Autónoma Metropolitana
Azcapotzalco

México, Ciudad de México, a 18 de enero de 2018
Oficio No. AFMAAD.004.18

Mtro. Armando Alonso Navarrete
Jefe del
Departamento de Medio Ambiente
P r e s e n t e

Por medio de la presente me permito solicitar su apoyo para que se lleve a cabo el registro ante el Consejo Divisional de Ciencias y Artes para el Diseño, del proyecto de investigación:

- Diseño prótesis para personas con amputación transfemoral izquierda

El objetivo del proyecto es contribuir en la dinámica para llevar a cabo actividades como la marcha o la carrera.

Es relevante debido a que el proyecto se vincula a los objetivos del área de investigación.

Agradezco de antemano su atención y reciba un cordial saludo.

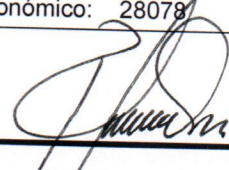
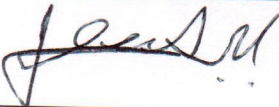
Atentamente
"Casa Abierta al Tiempo"

M.D.I. Haydeé A. Jiménez Seade
Jefa del Área de Factores del
Medio Ambiente Artificial y Diseño
Departamento de Medio Ambiente

**FICHA INFORMATIVA DE REGISTRO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO**

Título Diseño de prótesis para personas con amputación transfemoral izquierda
Responsable Ruth Fernández Moreno
Participantes • Profesores: Haydeé Alejandra Jiménez Seade, Luis Yoshiaki Ando Ashijara, Areli García González, Delfino Hernández Ramírez • Alumnos de Posgrado en Diseño y Desarrollo de Productos: Jesús Eugenio Ricardez Sánchez
Nombre del Departamento Departamento de Medio Ambiente para el Diseño
Nombre del Área o Grupo Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño
Programa de Investigación al que pertenece Diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad
Línea de Investigación al que pertenece Factores del usuario del diseño en el medio ambiente
Fecha de inicio del proyecto Enero 2018, trimestre 18-I
Fecha de conclusión del proyecto Febrero 2019, trimestre 19-I
Objetivo de la Investigación Contribuir en la dinámica para que los usuarios puedan llevar a cabo actividades como la marcha o la carrera
Abstract Deseamos diseñar todos los subsistemas que componen a una prótesis para personas con amputación transfemoral izquierda, considerando las características antropométricas del muñón para lograr una correcta sujeción del miembro, la amortiguación de fuerzas de impacto, alineación de los miembros inferiores, así como el equilibrio y estabilidad del usuario.

FORMATO PARA REGISTRO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Fecha de inicio:	2018 18-I	Fecha de conclusión:	2019 19-I
Título del Proyecto: Diseño de prótesis para personas con amputación transfemoral izquierda			
Departamento al que pertenece: Medio Ambiente para el Diseño			
Área o Grupo en el que se inscribe: Factores de Medio Ambiente Artificial y Diseño			
Programa de Investigación, No. de Registro y como enriquece a éste			
Diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad			
Proyectos que conforman al programa			
Diseño de ayudas técnicas para personas con acondroplasia			
Tipo de Investigación			
Investigación Conceptual	☐	Investigación Formativa	☐
Investigación para el Desarrollo	☐	Otra	☐
Investigación Experimental	☒	Experimental y aplicada, puesto que entre los resultados del proyecto están la elaboración de prototipos y la evaluación de estos para verificar que se cumple con los objetivos o requerimientos establecidos.	
Responsable del Proyecto			
Nombre: Ruth Alicia Fernández Moreno		No. Económico: 28078	
Categoría y Nivel: Asociado "D"		Firma: 	
Tipo de Contratación: Indeterminada			
Participantes			
Nombre: Haydeé Alejandra Jiménez Seade		Firma: 	
No. Económico: 28699			
Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño, Departamento de Medio Ambiente, CyAD, UAM A			
Nombre: Luis Yoshiaki Ando Ashijara		Firma: 	
No. Económico: 36656			
Adscripción: Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño, Departamento de Medio Ambiente, CyAD, UAM A			
Nombre: Areli García González		Firma: 	
No. Económico: 39298			
Adscripción: Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño, Departamento de Medio Ambiente, CyAD, UAM A			
Nombre: Delfino Hernández Ramírez		Firma: 	
No. Económico: 40280			
Adscripción: Taller de Mecánica, Departamento de Energía, CBI, UAM A			
Nombre: Jesús Eugenio Ricardez Sánchez		Firma: 	
No. Económico: 2153801437			
Adscripción: Alumno de posgrado, Diseño y Desarrollo de Productos			

Antecedentes del Proyecto

El equipo de trabajo del Laboratorio de Ergonomía, ha venido trabajando en el desarrollo y diseño de proyectos enfocadas a satisfacer necesidades que presentan las personas con alguna discapacidad. Las personas con discapacidad forman parte de uno de los grupos más vulnerables, ya que carecen de las necesidades básicas para su desarrollo personal en su hogar y en su propia comunidad, afectando su integración social, educativa y laboral.

Como diseñadores industriales junto con otras disciplinas, nos hemos tomado la tarea de continuar nuestra labor de investigación para llevar a cabo el desarrollo de nuevas propuestas de diseño para personas con amputación en miembros inferiores, en específico amputación transfemoral. La Amputación se define como cortar y separa enteramente del cuerpo un miembro o una porción de él, éstas pueden ser: Traumáticas, causadas por algún accidente que produjo una destrucción amplia de los tejidos que hacen posible la supervivencia del miembro, originando la desaparición del hueso o imposibilitando su sutura, o bien produciendo grandes lesiones nerviosas.

Disvasculares, que por falta de circulación de un miembro constituye una indicación absoluta para una amputación; siendo la insuficiencia circulatoria secundaria a enfermedad vascular, la más frecuente es diabetes mellitus y que puede llegar a la necrosis (gangrena).

Neoplásicas, tumores benignos que raras veces requieren una amputación, sin embargo, depende del tamaño y la naturaleza del tumor.

Malformaciones congénitas, la amputación de un miembro congénitamente anormal que se debe considerar cuando el miembro no es funcional y su extirpación facilita la colocación de una prótesis.

Sustentación del Tema

La pérdida de una extremidad inferior, requiere de una ayuda técnica (prótesis) que facilite el desarrollo personal e integración a la vida social, educativa y laboral. Generar propuestas de diseño que cuenten con todos los elementos biomecánicos que faciliten la marcha o la carrera que, a través de las consideraciones ergonómicas, estructurales, de materiales y tecnológicos, se puedan desarrollar una ayuda técnica que satisfaga las necesidades de los usuarios.

Objetivos del Proyecto de investigación, generales y específicos

Objetivo General:

- Diseñar una prótesis transfemoral para la bipedestación y su contribución en la dinámica para llevar a cabo actividades como la marcha o la carrera.

Objetivos Específicos:

- Considerar las características antropométricas del miembro para una correcta sujeción del miembro.
- Conseguir una correcta amortiguación a las fuerzas de impacto, por la fuerza misma de peso corporal.
- Lograr la estabilidad del miembro
- Conseguir una progresión del centro de gravedad durante la marcha y una correcta alineación de los miembros inferiores.

Metas

- A. Conformar el marco teórico y referencial
- B. Contar con los requerimientos de diseño para el planteamiento de alternativas.
- C. Elaborar propuestas de diseño con los materiales adecuados para satisfacer la necesidad planteada
- D. Elaborar modelos o prototipos de las propuestas
- E. Verificar funcionalidad de las propuestas
- F. Contar con toda la documentación (memoria descriptiva, memoria de construcción, planimetría, entre otros) para su posible reproducción

Métodos de investigación

El desarrollo del proyecto se basa principalmente en el Modelo General del Proceso de Diseño: Caso, problema, hipótesis, proyecto y realización. El procedimiento será el siguiente:

- Realizar una investigación en fuentes bibliográficas y electrónicas
- Realizar un estudio sobre soluciones existentes o productos análogos
- Determinar los requerimientos de diseño para el planteamiento de alternativas.
- Elaborar propuestas de diseño de materiales que satisfagan la necesidad planteada.
- Análisis de las propuestas
- Elaboración de modelos o prototipos de las propuestas
- Evaluación de las propuestas
- Integración de informes y documentación del proyecto

Plan de Trabajo

Actividades	Fecha	Trimestre
Recopilación de información: Bibliográfica, electrónica, de campo, etc.	Nov. 30 - Ene. 18	17 O
Trabajo de taller, análisis de la información, planteamiento de problemáticas y objetivos de diseño	Ene. - Mar. 18	18 I
Realizar un estudio de soluciones existentes y análogas	Mar. 18	18 I
Determinar los requerimientos de diseño	Abr. 18	18 P
Realización de taller diseño para trabajo grupal (trimestral)	Abril, Jul, Sep. 18	18 P - 18 O
Elaborar propuestas de diseño	Jul.- Sep. 18	18 P
Análisis y desarrollo de la(s) alternativa(s) de solución	Sep. 18	18 O
Desarrollo de modelos y evaluaciones de algunas de las alternativas	Sep. - Nov 18	18 O
Análisis de las propuestas (factibilidad) a partir de los modelos	Sep - Nov 18	18 O
Materialización de la(s) solución(es) (dimensionar, planos, materiales, color, etc.)	Sep - Nov 18	18 O
Elaboración de prototipo (s)	Dic 18	18 O
Realización de pruebas y evaluación	Dic 18	18 O
Análisis de resultados	Ene 19	19 I
Integración de informes de avance del proyecto	Feb 19	19 I
Integración de documentación del proyecto	Feb 19	19 I
Informe Final	Feb 19	19 I

Recursos académicos, materiales, económicos y humanos

Se cuenta con:

- Investigadores de los Departamentos de Medio Ambiente y de Ingeniería Mecánica de CBI
- Taller de Materialización 3D
- 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: vendas de yeso, yeso, aglutinante, guates de látex, metales para rodilla, dura-aluminio, resina plástica, válvulas de succión, filamentos para impresión 3D, entre otros
- Impresión en papel y en vinil para infografías y modelos
- Engargolados o encuadernados de la documentación del proyecto

Recursos humanos

- Asesoría de profesionales vinculados a las necesidades del proyecto

Recursos Institucionales

- Apoyo y asesoría de los Talleres divisionales para el desarrollo de los prototipos, registros fotográficos y de video.
 - Taller de Metales en CBI
 - Taller de Materialización 3D
 - Laboratorio de Ergonomía
 - Talleres de Diseño Industrial
- Apoyo económico para realización de prototipos: Programa de Investigación sobre Infancia

Organismo Solicitante

Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño

Productos de investigación

- Modelos y Prototipos
- Documentación del proyecto: Informes, memorias descriptivas y de construcción de prototipos, fichas técnicas, manuales de uso.
- Catálogo.
- Presentaciones de audiovisuales.
- Infografías

Fuentes bibliográficas, hemerográficas y electrónicas

- DR. VÁZQUEZ, Eduardo. Los amputados, un reto para el estado [en línea]: Academia Nacional de Medicina. 2015 [Fecha de consulta 25 mayo 2016] Disponible en: <http://www.anmm.org.mx/actas2015/Acta_SO04032015.pdf>.
- Instituto para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad (INDEPEDI). Población por tipo de discapacidad en la Ciudad de México [en línea]: Instituto para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad. 2010 [Fecha de consulta 25 mayo 2016]. Disponible en: <<http://www.indepedi.cdmx.gob.mx/estadistica4.html>>.
- LA inactividad, principal discapacitante en México. Expansión, México, 3 de diciembre de 2012. (En sección: Estilo)
- Organización Mundial de la Salud (OMS) Discapacidades [en línea]: Organización Mundial de la Salud 2016. [Fecha de consulta 25 mayo 2016]. Disponible en: <<http://www.who.int/topics/disabilities/es/>>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Clasificación de tipo de discapacidad [en línea]: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015. [Fecha de consulta 25 mayo 2016]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/aspectosmetodologicos/clasificaciones/catalogos/doc/clasificacion_de_tipo_de_discapacidad.pdf>.
- DR. LA O, Raidel. y LIC. BARYOLO, Alfredo. Rehabilitación del amputado de miembro inferior [en línea]: Medicina de Rehabilitación Cubana. 2005 [Fecha de consulta 25 mayo 2016]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-bio/manual_de_amputados.pdf>.
- BALMAYOR, Mariana y BERRUTTI, Andrea. Indicaciones postquirúrgicas para el paciente amputado [en línea]: Universidad Abierta Interamericana. 2003 [Fecha de consulta 25 mayo 2016]. Disponible en: <<http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/les/TC049110.pdf>>.
- GONZÁLEZ-OTHMER Amputación de extremidad inferior y discapacidad. Prótesis y rehabilitación. España. Masson (2005). ISBN 84-458-1513-X
- OCAMPO-OTHER. Amputación de miembro inferior: cambios funcionales, inmovilización y actividad física [en línea]: Universidad del Rosario Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano. 2010 [Fecha de consulta 25 mayo 2016]. Disponible en: http://www.urosario.edu.co/urosario_les/09/09ecdc88-5c0d-47d6-955f-a671bbc97c45.pdf
- GOTTSCHALK, Frank. Transfemoral amputation biomechanics and surgery. Clinical Orthopedics and Related Research, 2010 vol. 361 [Fecha de consulta 25 mayo 2016] Disponible en: http://journals.lww.com/corr/Abstract/1999/04000/Transfemoral_Amputation__Biomechanics_and_Surgery.3.aspx
- CUTSON, Toni y BONGIORNI, Dennis. Rehabilitation of the older lower limb amputee: a brief review. Journal of the American Geriatrics Society. 1996 vol. 44 no. 11 [Fecha de consulta 25 mayo 2016] Disponible en: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1532-5415.1996.tb01415.x/epdf?_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=www.google.com.mx&purchase_site_license=LICENSE_DENIED
- PECHO, Agustín. Semiología de la pierna, tobillo y pie [en línea]: Red de Salud de Cuba. 2010. [Fecha de consulta 25 mayo 2016] Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/clase04.pdf134>
- SALAZAR, Oscar. Anatomía de la extremidad inferior II [en línea]: Podología. 2013 [Fecha de consulta 28 mayo 2016] Disponible en: <http://www.podologia.cl/AEI2%20-%203.pdf>
- GARCÍA, Justo. Anatomía. Extremidad inferior [en línea]: Enseñanzas Deportivas de Régimen Especial. 2009 [Fecha de consulta 28 mayo 2016] Disponible en: http://www.edvillajunco.es/doc/7_extremidad_inferior.pdf
- VALERO, Esperanza. Antropometría [en línea]: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2014 [Fecha de consulta 30 mayo 2016] Disponible en: <http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Diseno%20del%20puesto/DTEAntropometriaDP.pdf>
- PUIG-DIVÍ, Albert. Biomecánica y patomecánica de la marcha humana [en línea]: Escola Universitària de la Salut i l'Esport. 2015 [Fecha de consulta 2 junio 2016]. Disponible en: <https://afedicatalunya.les.wordpress.com/2015/11/puig-divi3ad-15-biomecc3a1nica-y-patomecc3a1nica-de-la-marcha-humana1.pdf>
- SERRA, Pilar. Prótesis [en línea]: Universitat de Valencia. 2013. [Fecha de consulta 2 junio 2016]. Disponible en: <http://www.uv.es/mpil-sea/5f54656d615f365f5072c3b37465736973.pdf>

- UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS PUEBLA. Introducción a las prótesis [en línea]: Universidad de las Américas Puebla. 2013 [Fecha de consulta 2 junio 2016] Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lmt/de_l_lm/capitulo1.pdf
- Secretaría de Salud (México) Buenas Prácticas de fabricación para establecimientos dedicados a la fabricación de dispositivos médicos. NOM- 241-SSA1-2012. Distrito Federal, México, 2012.

Productos de la FIC

- Modelo y Prototipo
- Documentación del proyecto: Especificaciones técnicas, planos, diagramas de flujo, fotografías, materiales de uso.
- Catálogo

Modalidad de difusión

- o Presentación en diferentes foros y conferencias
- o Exposiciones: CyAD Investiga,
- o Informes
- o Página web Programa Infancia
- o Catálogo

Nota: FAVOR DE NO MODIFICAR EL FORMATO.

- BALMAYOR, Mariana y JERUJITA, Andrea. Introducción a la fabricación de prótesis [en línea]: Universidad Abierta Interamericana. 2003 [Fecha de consulta 23 mayo 2016] Disponible en: http://www.abia.edu.ar/tales/documentos/lmt/de_l_lm/capitulo1.pdf
- GONZÁLEZ OTI, María. Introducción a la fabricación de prótesis [en línea]: Universidad de las Américas Puebla. 2013 [Fecha de consulta 23 mayo 2016] Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lmt/de_l_lm/capitulo1.pdf
- OCAMPO, GILBERTO. Introducción a la fabricación de prótesis [en línea]: Universidad de las Américas Puebla. 2013 [Fecha de consulta 23 mayo 2016] Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lmt/de_l_lm/capitulo1.pdf