UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PLAN DE ESTUDIOS DE LA

LICENCIATURA DE DISEÑO INDUSTRIAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE INVESTIGACIONES

DE DISEÑO INDUSTRIAL

TÍTULO QUE SE OTORGA:

DISEÑADOR INDUSTRIAL

o DISEÑADORA INDUSTRIAL

TOMO 1.

CONTENIDO:

1. Presentación y antecedentes. 1

2. Fundamentación del plan. 5

3. Metodología empleada en el diseño del plan de estudios. 12
   3.1 Normatividad institucional. 12
   3.2 Trabajos preliminares. 13
   3.3 Diagnóstico del plan 2004. 14
   3.4 Reuniones colegiadas y generación de propuestas. 17

4. Plan de estudios. 19
   4.1 Objetivo general. 19
   4.2 Objetivos específicos. 19
   4.3 Perfiles. 19
      4.3.1 Perfil de ingreso. 19
      4.3.2 Perfil de egreso. 21
      4.3.3 Perfil profesional. 22
   4.4 Duración de los estudios, total de créditos y de asignaturas. 22
   4.5 Estructura del plan de estudios. 23
      4.5.1 Etapas del plan. 24
      4.5.2 Áreas y saberes. 25
      4.5.3 Asignaturas obligatorias y optativas. 35
      4.5.4 Modelo pedagógico. 35
         4.5.4.1 Aprendizaje significativo y saberes. 36
      4.5.5 Líneas transversales. 37
      4.5.6 Valores 39
      4.5.7 Programa de Movilidad Estudiantil. 40
      4.5.8 Plan de acción tutorial. 41
      4.5.9 Actividades de Formación Integral. 42
      4.5.10 Trayecto curricular por intereses profesionales. 42
   4.6 Mecanismos de flexibilidad del plan de estudios. 47
   4.7 Seriación. 48
   4.8 Asignaturas por semestre. 50
      4.8.1 Tabla general. 50
      4.8.2 Optativas por Grupos de Saberes. 52
      4.8.3 Optativas. 53
      4.8.4 Resumen de asignaturas. 53
   4.9 Mapa curricular del plan de estudios 2017. 54
   4.10 Mapa curricular del plan de estudios 2004. 55
   4.11 Tabla comparativa entre los planes 2004 y 2017. 56
   4.12 Requisitos de ingreso, permanencia, egreso y titulación. 57

4.12.1 Requisitos de ingreso. 57
4.12.2 Extracurriculares y prerrequisitos. 58
4.12.3 Requisitos de permanencia. 58
4.12.4 Requisitos de egreso. 59
4.12.5 Requisitos de titulación. 60

5. Criterios para la implantación del plan de estudios. 63
5.1 Recursos humanos. 63
5.2 Infraestructura física del CIDI. 63
5.3 Transición entre planes. 64
5.4 Tabla de equivalencias entre los planes. 66
5.5 Tablas de convalidación. 69

6. Evaluación y actualización del plan de estudios. 72

7. Anexos. 74
7.1 Anexo 1: Acta y oficio de aprobación del H. Consejo Técnico con los acuerdos de aprobación del proyecto del plan de estudios. 74
7.2 Anexo 2: Acta y oficio de aprobación del Consejo Técnico con los acuerdos de aprobación de las opciones de titulación y su reglamento. 76
7.3 Anexo 3: Recursos humanos con que cuenta el CIDI para poner en práctica el Plan de Estudios. 80

8. Fuentes Documentales. 82
8.1 Impresas. 82
8.2 Electrónicas. 83

1. Presentación y antecedentes

Cerca de cumplir 50 años de existencia, el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) de la Facultad de Arquitectura presenta la quinta versión de su plan de estudios, que recoge las recientes modificaciones del propio CIDI en su enfoque, su organización y sus formas de trabajo. Es parte fundamental del trabajo interno para mantener la congruencia con el entorno social, económico, tecnológico y pedagógico de México y el resto del mundo.

Dicho entorno, en constante evolución, exige de las instituciones educativas, especialmente a nivel universitario, esfuerzos continuos y sostenidos para dotar a sus futuros egresados con las herramientas cognitivas, metodológicas y prácticas que les permitan insertarse en actividades productivas, aportar valores que aumenten la rentabilidad de las empresas fabricantes y contribuir a la creación de fuentes de trabajo. De este modo cumplen con su objetivo central de contribuir a mejorar la calidad de vida de la sociedad.

El primer plan de estudios con el que nació la carrera de diseño industrial en la UNAM en 1969, en la entonces Escuela Nacional de Arquitectura, tenía una orientación multidisciplinaria y humanista, inspirada en las escuelas de Europa y Estados Unidos. El objetivo era formar profesionales capaces de contribuir al fortalecimiento de la industria mexicana, en esos tiempos muy reducida, nacionalista y protegida económicamente, para desarrollar productos acordes con la idiosincracia y las necesidades propias del país.

A partir de entonces, cada actualización del plan de estudios ha permitido plasmar las adecuaciones internas que la comunidad realiza cotidianamente y sus esfuerzos por responder y adaptarse a los cambios continuos del entorno. La primera revisión, de 1983, reforzó la enseñanza de lo relacionado con el funcionamiento y la fabricación de los productos, para aumentar las posibilidades de incorporación de los egresados en la industria y mejorar su desempeño productivo.

El plan de 1994, ya convertidos en Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI), respondía a la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte y al avasallamiento que la apertura económica indiscriminada representó para las empresas nacionales. Inició entonces una estrategia de acercamiento a la industria y promoción de los egresados, parte de la cual fue la creación del requisito de una práctica profesional en una empresa fabricante o de servicios de diseño industrial.

Diez años después, en 2004, el Centro había consolidado su liderazgo en la enseñanza del diseño industrial en México. El plan de estudios aprobado entonces se basaba en un método propio de enseñanza de la disciplina en el que, al trabajar de forma colaborativa, se avanza progresivamente en la complejidad de los ejercicios del taller de Diseño, eje del aprendizaje de la profesión.

En 2009 iniciaron los trabajos de diagnóstico de ese plan, para atender las modificaciones crecientes que la globalidad ha impuesto a la vida social, económica y laboral. Parte importante de esos cambios se da en el campo de la tecnología y la red de información e intercambio que han modificado no sólo los métodos de trabajo de los fabricantes y los hábitos de consumo y el comportamiento de los usuarios, sino también las formas de vida y aprendizaje de los alumnos.

Esta actualización del plan de estudios tiene como objetivo central adecuar y poner al día tanto su estructura como las asignaturas que lo conforman y fortalecer su vinculación con las labores de investigación que se desarrollan en el CIDI. Sus ejes de atención son el aprendizaje del alumno y su formación integral mediante un enfoque constructivista socio-cultural. A la vez que se fortalece la capacidad de definir los aspectos tecnológicos del producto diseñado, se retoma y fortalece la orientación humanista y social original, tanto en el cuidado y protección del medio ambiente como en la atención a los usuarios de los productos, en su complejidad y su variedad de condiciones físicas, intelectuales, sociales y económicas. De este modo, los egresados podrán integrarse de mejor manera a un mercado laboral cada vez más reducido y competido a nivel mundial.

La actual economía global ofrece oportunidades muy reducidas de desarrollo propio para sociedades como la mexicana, consumidoras crecientes de los productos, los hábitos y la cultura de las economías dominantes, en las cuales "actualmente es necesario explotar la sensibilidad, la belleza, las emociones" (Lipovetsky, 2015). En respuesta, el plan se guía por un enfoque basado en las ventajas competitivas que ofrecen la singularidad, lo simbólico y lo intangible de nuestra riqueza cultural milenaria, tal como lo define la llamada *economía creativa*, que no sólo permite atender las necesidades propias de la sociedad mexicana, sino facilita un mejor desempeño de los egresados en su actividad profesional.

La propuesta sobre economía creativa la ha promovido la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y constituye un marco teórico que describe los antecedentes, el estado pasado y actual acerca del desarrollo, la creación y producción de bienes y servicios culturales que, de acuerdo con la organización, constituyen en la actualidad la expresión creativa más relevante de poblaciones particulares, regiones urbanas y rurales varias y grupos étnicos específicos, cuyo intercambio y comercio mundial ha observado un ritmo creciente desde 2003 y que representa una alternativa favorable de desarrollo con base en la creatividad, la innovación y la formación de capital cultural, creación de valor y protección de derechos derivados de la originalidad de las propuestas de productos creativos.

Los estudios e investigaciones de la ONU sobre el tema, difundidos a través de diferentes informes y propuestas, constituyen el esfuerzo realizado para promover la implantación de políticas favorables a su desarrollo entre los países miembros. Su información permite fundamentar el impulso de la economía creativa tanto entre los agentes públicos, sociales y privados que intervienen en ella, como entre la comunidad cultural, científica y tecnológica, y académica, para fortalecer su desarrollo.

> *La ONU incluye como actividades propias de la economía creativa, en primer lugar, la herencia (patrimonio) cultural, que define como el origen de todas las formas del arte y la esencia de la cultura y las industrias creativas. Comprende las expresiones tradicionales de la cultura (celebraciones, artesanías) y los sitios culturales y su aprovechamiento productivo (arqueológicos, museos, librerías).*
> *En segundo lugar se incluyen las industrias creativas basadas en el arte y la cultura (artes plásticas, valores de identidad y de la cosmogonía de los grupos étnicos). Comprende las artes y las interpretaciones artísticas.*
> *Los medios de comunicación aparecen en tercer lugar en dos subgrupos cuyo contenido se enfoca a grandes audiencias: la publicidad y prensa escrita y las producciones audiovisuales.*
> *El cuarto grupo abarca las creaciones funcionales y considera la creación de bienes y servicios funcionales orientados a la satisfacción de la demanda. Comprende el diseño de productos, de interiores, gráfico, de moda, joyería, juguetes, mobiliario, etc., y los servicios creativos: nuevos medios de comunicación, arquitectura, urbanismo y paisajismo, actividades culturales y recreativas, investigación creativa y desarrollo (I+D), servicio de creación y modelaje digital y otros servicios creativos relacionados* (Navarrete, 2011).

La importancia del diseño en la economía creativa, según se aprecia en la información estadística publicada por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) y la UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo), destaca en el hecho de que el comercio mundial de productos de diseño en 2011 fue por 301 mil 262 millones de dólares.

El Diseño Industrial aparece como parte integral de la propuesta de economía creativa, con un código propio de identificación, a partir de la Declaración de Barcelona de 1999, que indica:

> *"En tanto que sector profesional determinado, el diseño y su evolución han generado distintos discursos y una variedad de actividades que se desarrollan en el seno de esta disciplina y en relación con ella. Como se ha dicho anteriormente, estas actividades son de dos tipos según su génesis. Así, en primer lugar, las que han surgido desde la práctica del diseño como medio para comprender esa práctica profesional y han ido fundamentando la disciplina dotándola de un cuerpo doctrinal específico académicamente definido; y, en segundo lugar, el diseño como fenómeno social propio de toda sociedad moderna y avanzada, ha despertado el interés de otras disciplinas desde cuyas aproximaciones metodológicas ha sido analizado" (UNESCO, 1999).*

De lo anterior se desprende que, desde la perspectiva de la ONU, las actividades del diseño más habitualmente cultivadas en la mayoría de países se refieren al desarrollo de proyectos de diseño, que corresponde a la acción de diseñar y a la elaboración de un aparato conceptual desde el que tratar la creación y el trabajo del diseñador. Incluye las especialidades

tradicionales del diseño como diseño gráfico, diseño industrial y/o diseño de producto, diseño de herramientas e instrumentos científicos y diseño de mobiliario. En su clasificación, el diseño industrial aparece como una subdisciplina del diseño, con el código 620402. (UNESCO, 1999).

Durante los últimos años, en México y en otros países, se ha optado por dar impulso a la creación de empresas por los profesionales y los universitarios recién egresados, con base en los principios de la economía creativa. 4 Incorpora sus principios a los productos de uso cotidiano del siglo XXI, cuando la red de comunicaciones instantáneas permite no sólo el intercambio global de datos, sino también el trabajo colaborativo internacional para la proyectación y producción de los bienes de consumo. Como expresa Lipovetsky (2015), "debemos plantearle a los jóvenes que sean más creativos. No es necesario para la economía del futuro ser una economía creativa, pero sí lo es para tener una vida más bella. La escuela debe propiciar el amor a la creación. Es un verdadero objetivo democrático y humanista".

De esta manera, el plan de estudios del CIDI, además de abordar el diseño de productos desde sus requerimientos tecnológicos y de aprovechamiento de recursos, fortalece de manera especial el aspecto humanístico y social de la profesión y asume el compromiso universitario de atender las necesidades de la población nacional, centrando su labor en el futuro usuario de los productos, en la mejora de su calidad de vida y en la protección del medio ambiente.

El plan de estudios, como instrumento para la formación de los futuros profesionales del diseño industrial con base en los fundamentos y fortalezas adquiridos en estos casi 50 años, pero de cara a los requerimientos sociales y económicos actuales y a las nuevas corrientes de la disciplina, fomenta además una visión crítica y renovadora de los futuros profesionales, comprometidos con una serie de valores que no sólo sustenta su cometido como agentes del quehacer económico sino, sobre todo, su responsabilidad y compromiso con su sociedad y su entorno.

2. Fundamentación del Plan

En el mundo actual la dinámica económica, social, política y cultural está enmarcada en la globalización y la reducción de barreras, junto con mayores exigencias de índole laboral, social, económica y humana. Por ello, para la formación de un profesional del diseño industrial es obligado considerar sus acciones en el ejercicio de la disciplina y sus repercusiones en un entorno cambiante. Para que su desempeño sea congruente con esta nueva realidad es necesario también fortalecer su sentido de responsabilidad y su compromiso social.

El conocimiento que se comunica debe estar, como afirman los especialistas, "situado"; esto significa que el conocimiento se genera en condiciones particulares y exclusivas de una formación social determinada y se produce para ser aprovechado por esa misma formación social. El conocimiento generado así es "mayormente aplicable a situaciones que son análogas a las originales o habituales y menormente transferible a situaciones distintas a ellas" (Díaz Barriga, 2015:10). Ese conocimiento se refiere a la explicación y solución de problemas por disciplinas de carácter social, puesto que las reglas de las ciencias exactas, aun cuando son aplicables en distintos entornos, son invariables. Para su labor, el diseñador industrial toma en consideración elementos tanto sociales como de las ciencias exactas y la tecnología.

El conocimiento de aprovechamiento social, para ser pertinente, debe ser constantemente adecuado a las condiciones de la realidad y al entorno en donde será utilizado. En ese sentido, el diseño industrial, para ser útil socialmente, debe partir de un conocimiento situado, como parte y a la vez producto de la actividad, del contexto y de la cultura en que se desarrolla y utiliza.

El diseñador industrial egresado de la Facultad de Arquitectura de la UNAM debe ser capaz de entender la diversidad de los eventuales usuarios de los bienes que forman su entorno material, de modo que esos bienes permitan un uso adecuado, autónomo, cómodo, seguro y digno para el mayor número de personas de distintos grupos económicos, sociales, demográficos o con diferentes capacidades perceptuales, físicas o intelectuales.

Por otra parte, uno de los grandes problemas nacionales es la dependencia tecnológica, producto de la falta de políticas favorables al desarrollo de la industria mexicana, pero también de un desconocimiento generalizado de las ventajas potenciales que ofrecen profesiones como el diseño industrial, a su vez debido a las carencias estructurales de la planta productiva.

A la luz de esa realidad, el diseño industrial pertinente para la sociedad mexicana a partir de la tercera década del siglo XXI será aquél que atienda las condiciones específicas del sistema productivo, en el que 99% de las unidades de producción se considera de tamaño micro, con

menos de 10 empleados; en las que los procesos productivos, los insumos y las materias primas no implican conocimientos ni estructuras complejas y su resultado -los productos con significado cultural-, se orienten hacia la solución de problemas y satisfacción de necesidades de la mayoría de los miembros de la sociedad y de la de otros países con desarrollo económico y técnicas culturales similares. La mayor fuerza del diseño industrial mexicano para competir en los mercados mundiales radica precisamente en el carácter único y la riqueza de la cultura nacional. Debe además tener un enfoque de servicio eminentemente social, pues de otro modo se marginará de las posibilidades que la globalidad ofrece.

El plan de estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial parte de una postura constructivista sociocultural y busca ofrecer un cambio cualitativo en la enseñanza y el aprendizaje de la profesión mediante "estrategias adaptativas que permitan el autoaprendizaje y la innovación continua en contextos cambiantes e inciertos, que posibiliten el afrontamiento de problemas situados en escenarios reales, la resolución de conflictos o dilemas éticos, el trabajo colaborativo y la adopción de posturas críticas, así como un verdadero compromiso con su comunidad" (Díaz Barriga, 2015:XVI).

La labor del diseñador industrial se centra en el diseño y mejora de productos de uso cotidiano, que después serán fabricados en mayor o menor volumen haciendo uso de materiales y métodos de fabricación adecuados, con un impacto mínimo en el medio ambiente. Dentro de una empresa fabricante de bienes de consumo duradero, la intervención de este profesional frecuentemente se centra en el diseño específico de componentes del producto completo o en su rediseño para mejorar sus atributos o la eficiencia de los procesos necesarios para la fabricación, armado y el servicio que el producto ofrecerá al usuario final. La labor del diseñador contribuye, además, a aumentar la rentabilidad de cada producto en cuyo desarrollo participa, con un evidente beneficio para el fabricante, quien recurre al diseñador industrial precisamente porque desea aprovechar una oportunidad de negocios, pues "nadie produce lo que no se puede financiar o vender".

Los productos que el diseñador industrial contribuye a configurar y poner en el mercado ocupan un lugar preponderante en todos los ámbitos de la vida, por sí mismos o como parte de algún sistema de servicios. Por ello, esos productos no sólo deben cubrir adecuadamente la tarea específica para la que son proyectados, sino que deben centrar su funcionamiento y su apariencia en los usuarios potenciales, contribuyendo a facilitar sus labores y a crear un entorno amable, atractivo. El producto debe aportar valores estéticos a la vida cotidiana, además de los meramente funcionales y económicos que son inherentes a su fabricación, intercambio y uso.

Los problemas de desigualdad económica y de poder adquisitivo que sigue padeciendo gran parte de la población nacional pueden ser atendidos de manera novedosa aprovechando los cambios tecnológicos para la fabricación y el uso de los satisfactores. Lipovetsky y Serroy (2015:188-218) describen la transformación en el enfoque del diseño industrial desde la década de 1980 como resultado de los cambios geo-políticos, tecnológicos y socio-económicos, pero

también como consecuencia de "una amplitud y un significado nuevos de ciertos fenómenos que ya existían (la marca, la mercadotecnia, la comunicación, la moda, la renovación de productos), orientados hacia el consumo, con una consecuente intensificación de la competencia y nuevas expectativas sobre la innovación y la hiperdiversificación de productos" (p.189), que conllevan nuevos enfoques en la generación de satisfactores y por lo tanto en la labor de los diseñadores.

Los cambios tecnológicos que permiten este cambio en la fabricación de los productos, con participación creciente del usuario desde sus etapas de diseño, fueron ya advertidas hace más de 40 años por McLuhan y Nevitt (1972) gracias a la aparición y desarrollo de los procesadores electrónicos que hoy ya permiten lo que, también desde entonces, Alvin Toffler (1980) definió como "prosumo", es decir, el involucramiento del mismo consumidor que los requiere en la producción de los bienes. La incipiente proliferación de tecnologías de fabricación en volúmenes limitados y soluciones individualizadas apunta hacia esa co-creación en que será cada vez más frecuente e importante la participación de los usuarios en el diseño y la fabricación de los productos. La participación del usuario final, las características fundamentales y las variables tecnológicas que permiten la personalización de los nuevos productos requerirán de una nueva forma de trabajo de los diseñadores industriales.

Estos cambios han dado lugar a una nueva definición de la profesión misma. En octubre de 2015, el Consejo Internacional de Sociedades de Diseño Industrial (ICSID)[1], organismo mundial que aglutina al gremio, actualizó su definición de la profesión como:

> …un proceso estratégico de resolución de problemas que fomenta la innovación, contribuye al éxito empresarial y conduce a una mejor calidad de vida a través de productos, sistemas, servicios y experiencias innovadores. El diseño industrial cubre la brecha entre lo existente y lo posible. Es una profesión trans-disciplinar que aprovecha la creatividad para resolver problemas y co-crear soluciones con la intención de mejorar un producto, sistema, servicio, experiencia o negocio. En esencia, el diseño industrial provee una visión más optimista del futuro al reenfocar los problemas como oportunidades. Reúne la innovación con la tecnología, la investigación, las empresas y los clientes para proporcionar nuevas ventajas competitivas y de valor en las esferas económicas, sociales y medioambientales.
>
> Los diseñadores industriales ubican al ser humano en el centro del proceso. Adquieren un conocimiento profundo de las necesidades del usuario mediante la empatía y aplican un proceso de solución pragmático, centrado en el usuario para diseñar productos, sistemas, servicios y experiencias. Son parte estratégica en el proceso de innovación y están en una posición única como puente entre diversas disciplinas e intereses empresariales. Evalúan el impacto económico, social y ambiental de su trabajo y su contribución para co-crear una mejor calidad de vida. (ICSID, 2015).

[1] En enero de 2017 el ICSID cambió su denominación por la de Organización Mundial del Diseño (World Design Organization).

Como se ha descrito, por la evolución del sistema económico y del papel del diseñador industrial en la satisfacción de necesidades, durante los últimos años ha tenido lugar una importante modificación en la manera en que realiza su labor, han aumentado los campos en los que tiene participación y se ha reenfocado su participación en el desarrollo de los productos. El campo de trabajo del diseñador industrial no se limita ya a la mera configuración de productos, sino tiene cada vez más participación en sistemas articulados de servicios que de manera creciente están ofreciendo las empresas, sobre todo en el campo digital. Ello obliga a reorientar las asignaturas y la forma de trabajo para que los egresados del CIDI puedan integrarse y participar con éxito en esos ambientes que por definición exigen un trabajo colaborativo de especialistas en diversas disciplinas, en sinergias de co-creación.

El diseñador industrial seguirá actuando como profesional para dar sentido humano a un mundo cada vez más tecnologizado, pero su éxito dependerá de la medida en que simultáneamente genere valor de uso y económico, así como de su visión prospectiva estratégica y de su pensamiento empático y a la vez creativo, orientado a los servicios y experiencias, más que sólo a los productos independientes. Dentro de las grandes empresas globales, los proyectos de diseño industrial serán cada vez más grandes, fragmentados, multidisciplinarios y complejos, e impondrán una mayor exigencia del trabajo especializado, la necesidad de una mayor transversalidad con visión holística de todo el proceso y capacidad para dialogar con participantes de distintos durante el proceso de desarrollo del producto.

Entonces, el conocimiento del diseñador industrial no puede estar limitado sólo a los procesos de manufactura tradicional, sino debe enfocarse a las nuevas tecnologías: le será indispensable estar familiarizado con ellas, entender sus límites y potencialidades. Todo lo que implique imaginación aplicada a innovación es ya el futuro de las empresas, para las que ésta ya no es opcional, sino que les implica la disyuntiva de "innovar o cerrar".

Se hace necesario considerar también el papel de los productos y servicios como bienes de intercambio económico. Por ello, el diseñador debe contar con conocimientos y habilidades de mercadotecnia, ventas, negociación e ingeniería financiera. Este profesional participará cada vez más en el desarrollo de negocios y todo servicio de diseño deberá estar acompañado por una visión de venta que integre capitales, fabricación, valores de retorno, medición de mercados y otras variables.

Con el avance tecnológico actual un número creciente de personas podrá participar en la elaboración de modelos de prueba, componentes específicos y pequeñas series de artículos de consumo, por lo que el enfoque integral del diseñador industrial será fundamental para conjuntar los diversos factores involucrados en la configuración de los bienes. Deberá actualizarse de manera continua sobre los instrumentos y medios digitales, que permiten la elaboración de propuestas de diseño y de mejora de productos que pueden ser representadas de manera casi inmediata y modificadas continuamente. A partir de esas propuestas se pueden

elaborar documentos gráficos o tridimensionales que comunican las características físicas, de uso y de fabricación que se proponen. Toda esta información puede ser transmitida a grandes distancias, aprovechando las redes de información que facilitan el trabajo colaborativo entre los integrantes de un equipo que no siempre comparte el mismo espacio físico o geográfico.

Si bien a últimas fechas México se ha convertido en un país de maquila para los intereses globales y económicos nacionales, somos un país con identidad que se plasma en productos y bienes regionales que aún no han sido suficientemente explorados. La maquila no sólo se refiere a la manufactura terminal: en las estrategias de empresas globalizadas también se ha escogido al país para la definición de la ingeniería de producto y diseño, porque sigue siendo una opción económica e intelectual desde que los sistemas electrónicos de comunicación han facilitado las revisiones con las casas matrices de diseño y áreas de producción de cualquier región del planeta.

En general, la planta productiva tradicional se moderniza rápidamente y ya existen nuevas formas de manufactura. Menores ciclos de producción, más sustentables, más ágiles en su implementación y en sus cambios, definen una tendencia hacia el adelgazamiento en cuanto a mano de obra, pues se considera que es más eficiente quien cuenta con menos trabajadores a todos los niveles, lo que implica un reto para lograr producir más con menos recursos.

Los panoramas descritos representan espacios de oportunidad para los futuros diseñadores industriales, si bien los talleres manuales tradicionales, de baja producción, tampoco se harán obsoletos en un futuro cercano, sino que ellos mismos pueden tener un crecimiento si aprovechan las nuevas tecnologías de baja y mediana producción.

El diseñador industrial debe entender esos cambios y proyectarse hacia el futuro de los mismos: si pretende generar valor en una empresa deberá actuar claramente como un factor activo, no pasivo, en la creación de una cultura de innovación, asumiendo también la realidad de que, en algunos casos y por desconocimiento de la planta productiva sobre las capacidades del diseñador industrial, las labores de diseño de los productos las realizan otros profesionales.

Al igual que sucedió con la definición del ICSID, conforme se ha diversificado el campo de trabajo del diseñador industrial se ha generado también una tendencia en los planes de estudio de las escuelas que preparan a los futuros profesionales hacia programas más abiertos, en los que lo aprendido tiene más campos de aplicación que el diseño tradicional de productos aislados.

En instituciones donde se imparte la carrera de diseño industrial, como la Universidad Carnegie Mellon (Pittsburgh, EE.UU.), el Institute of Design (Illinois, EE.UU.), el Umea Institute of Design (Suecia), el Royal College of Art (Gran Bretaña) o la Escuela Superior de Diseño e Ingeniería Elisava (Barcelona, España) se hace hincapié en el papel del diseñador industrial en la solución de problemas complejos, como parte de equipos transdisciplinarios. Estas instituciones definen

sus áreas académicas a partir de los retos que el mundo deberá afrontar en los siguientes años: problemáticas complejas, cambiantes e impredecibles. Sus planes de estudio incluyen elementos para una visión holística/ecológica del mundo y política y economía alternativas entre otros, en áreas que abarcan conceptos como salud y bienestar, competitividad e innovación social.

Un rasgo común en esas escuelas, al igual que en algunas instituciones de educación superior de México como la Universidad Iberoamericana o el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, es su enfoque en las interacciones de la gente con los objetos que usa y el medio ambiente, colocando el diseño de productos, comunicaciones y entornos (físicos y digitales) en el entorno social y ambiental y preparando a los alumnos para resolver problemas de diseño dentro de contextos éticos y ambientales. Los planes y programas son también flexibles para preparar diseñadores con enfoques específicos como el diseño de servicios, el diseño de interfases o la innovación social.

Desde su fundación hace 48 años, las modificaciones a los planes de estudio del CIDI han estado a la vanguardia educativa; prueba de ello es la incorporación de egresados como fundadores, directivos y profesores en distintas instituciones educativas nacionales.

La oferta educativa de los programas de diseño industrial acreditados en el país por el COMAPROD[2] concentra al menos 7 de ellos en la Ciudad de México, con un ingreso anual de entre 40 y 100 alumnos. El caso de los programas de diseño industrial acreditados en el interior del país es muy similar, con excepción de la Universidad de Guadalajara y la Universidad Autónoma de Nuevo León, con un ingreso anual de 500 y 850 alumnos, respectivamente. Sin embargo, la Asociación de Escuelas e Instituciones Educativas de Diseño Industrial (DI-Integra) considera que por las necesidades de infraestructura y demanda, el número de alumnos aceptados por institución no debería ser mayor a 100.

Por lo anterior, y aunque en los últimos años (2004-2013) la Universidad Nacional Autónoma de México aumentó la matrícula con más de 60 mil alumnos y el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial no estuvo ajeno al aumento e incrementó su matrícula de ingreso en un 11.76%, continuará brindando un programa de calidad únicamente para 68 alumnos, mismos que contarán con un acompañamiento tutorial y un seguimiento durante el egreso y la titulación.

Otra constante de gran parte de las escuelas de diseño industrial en el mundo es la eliminación de los talleres de materiales, en los que los alumnos conocen y utilizan directamente las herramientas y las operaciones básicas de fabricación, privilegiando el uso de las herramientas digitales, lo que ha repercutido en una carencia de conocimientos que afecta el desempeño de los profesionales en las empresas, en detrimento de su facilidad de inserción en equipos de

[2] Consejo Mexicano para la Acreditación de Programas de Diseño.

desarrollo de nuevos productos (Ive, 2014). Como el conocimiento de materiales y procesos de producción es una característica de los egresados del CIDI, que empieza con un acercamiento directo dentro de sus laboratorios de materiales, este aspecto se presenta como una ventaja competitiva que se fortalece en el plan de estudios.

Otra ventaja única y de la mayor importancia en la vida académica del CIDI es la vinculación con empresas e instituciones para las que se realizan labores de investigación aplicada en la que los alumnos participan directamente.

Existen además otros cambios que derivan de las modificaciones a las políticas educativas mundiales, sobre todo las europeas y el llamado Proceso de Bolonia, que signaron 46 países para construir un Espacio Europeo de Educación Superior para 2010, cuyos objetivos originales eran *"la convergencia gradual hacia un marco común de cualificaciones y ciclos de estudio, facilitar la movilidad de los estudiantes y los docentes en el espacio europeo, así como elaborar un sistema común de titulaciones para los estudios de primer ciclo (grado) y de segundo y tercer ciclo (máster y doctorado)"* (Vassilou, 2010).

A pesar de que la Declaración de Bolonia no reglamenta la duración de los tres ciclos que forman la estructura de la educación superior (grado, maestría y doctorado), más del 65% de los programas sigue un modelo de estructura de 3 años para la obtención de la licenciatura y 2 para cada nivel de posgrado. La incompatibilidad que se presenta con la duración de los estudios profesionales en la Universidad Nacional Autónoma de México, que varían entre 4 y 5 años y la diferencia de niveles de preparación de los alumnos en cada nivel, afectan a algunos que participan en programas de movilidad hacia Europa y otros países que han adoptado el modelo de Bolonia.

El plan de estudios 2017 de la Licenciatura de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura, de la Universidad Nacional Autónoma de México, responde a los retos económicos, sociales, culturales, científicos y tecnológicos del mundo globalizado e interconectado que influyen en la formación profesional del diseñador industrial del futuro en los ámbitos nacional e internacional, ya que considera las particularidades de los contextos, las necesidades de la sociedad a la cual va dirigida y la sustentabilidad.

El acelerado cambio tecnológico ha dado paso a un modelo transdisciplinario, flexible y propio de la era del conocimiento, a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), el trabajo colaborativo y la formación integral que promueve el aprendizaje, y responde a la problemática educativa y a la demanda laboral.

El presente plan de estudios se distingue de otros programas curriculares de diseño industrial, por la vinculación del trabajo académico con la investigación aplicada que el CIDI lleva a cabo dentro de los equipos que colaboran directamente con otras entidades externas en diversas ramas del diseño industrial. Los alumnos se integran a estos grupos como parte de su Servicio

Social reglamentario, dentro de la asignatura Diseño Temático y/o para desarrollar su proyecto de Titulación.

Además, el plan hace énfasis en el desarrollo de los siguientes aspectos formativos básicos:
1. Aprendizaje autónomo, autorregulado, colaborativo y permanente.
2. Habilidades de comunicación oral, escrita y gráfica.
3. Pensamiento crítico y complejo aplicado al manejo de información y a la toma de decisiones.
4. Formación permanente.

Del mismo modo, el plan destaca los siguientes aspectos específicos de la disciplina:
1. Opciones de formación que responden a los intereses profesionales y personales, donde cada alumno es responsable de diseñar su propio trayecto curricular eligiendo asignaturas optativas de cinco distintos grupos de saberes.
2. Desarrollo de proyectos de diseño industrial a partir de factores de producción, función, ergonomía y estética.
3. Análisis de la problemática de diseño del objeto-producto, abstracción y generación de conceptos.
4. Conocimiento y aplicación de procesos de producción y tecnología en la configuración del objeto-producto.
5. Cuidado del medio ambiente y desarrollo sustentable.
6. Incorporación a grupos de trabajo colaborativo con expertos de otras disciplinas (inter, multi y transdisciplina), sin olvidar su compromiso social, ético y humanista.
7. Emprendimiento y administración de proyectos de diseño industrial de productos.

3. Metodología empleada en el diseño del plan de estudios

3.1 NORMATIVIDAD INSTITUCIONAL

El proyecto de modificación del plan de estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial responde, en primer lugar, a los fines que establece la Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México, en su artículo 1: "impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura". En su artículo 3, la misma ley establece como propósito esencial: "… estar íntegramente al servicio del país y de la humanidad, de acuerdo con un sentido ético y de servicio social, superando constantemente cualquier interés individual." (UNAM, 1990).

Para su elaboración, se cumplieron los requerimientos institucionales establecidos en el Reglamento General para la Presentación, Aprobación, Evaluación y Modificación de Planes de Estudio, publicado en la Gaceta UNAM del 28 de septiembre de 2015.

Se ha atendido también lo que dictan el Reglamento General de Estudios Universitarios, el Marco Institucional de Docencia, los Lineamientos Generales para el Funcionamiento de los Estudios de Licenciatura, el Reglamento General de Exámenes, el Reglamento General de Inscripciones, el Reglamento General del Servicio Social, los Lineamientos para regular la movilidad estudiantil de licenciatura y el Estatuto del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México.

En cumplimiento de lo dispuesto en dicha reglamentación, la presente actualización al plan de estudios de diseño industrial se fundamenta en el análisis diagnóstico sobre el Plan de Estudios 2004 llevado a cabo en 2014 y 2015 por el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) de la Facultad de Arquitectura, con el apoyo de la Dirección General de Evaluación Educativa (DGEE) y cuyos resultados se presentan en el apartado 3.3 de este documento.

3.2 TRABAJOS PRELIMINARES

Los trabajos de revisión del plan 2004, con miras a una actualización de su estructura y sus contenidos, dieron inicio a mediados de 2009 con una reunión de trabajo con la Dirección General de Evaluación Educativa[3] y profesores del CIDI, en la que se analizaron los lineamientos para el diseño de planes de estudio, el proceso de selección interno y datos de la bolsa de trabajo.

Un segundo período, de septiembre de 2011 a noviembre de 2013, inició con los trabajos de los llamados 'Seminario Plan (P y 2P)', espacios colegiados en que los docentes realizaron un ejercicio crítico y reflexivo sobre el trabajo académico, con el propósito inmediato de aproximarse a los retos y las transformaciones necesarias para incluirlos en el plan de estudios, considerando los aspectos científico, tecnológico, cognoscitivo, económico, social, educativo y cultural del país y de la profesión. El resultado fue una propuesta preliminar de currículum que se trabajó en 7 equipos de trabajo, siguiendo un modelo centrado en el aprendizaje por competencias. Se llegó a la definición de contenidos de algunas actividades en las cuatro áreas que se propusieron entonces para el nuevo plan de estudios.

El tercer periodo de trabajos inició en septiembre de 2014 con la presentación ante los profesores y representantes de alumnos del CIDI de la estrategia de trabajo para la revisión del plan de estudios vigente y la elaboración de una nueva propuesta, con los siguientes objetivos:

[3] Desde noviembre de 2015 se denomina Dirección de Evaluación Educativa y depende de la Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular (CODEIC).

A) Obtener una visión prospectiva del diseño industrial y su correspondencia con las características del plan de estudios vigente, la preparación de los alumnos, la pertinencia del mapa curricular, las formas de titulación y el proceso de selección.
B) Generar un diagnóstico sobre el estado actual del plan de estudios, así como sobre las transformaciones y retos que demandan los distintos ámbitos que condicionan el ejercicio de la profesión.
C) Revisar aspectos significativos del trabajo de análisis realizado en los dos períodos previos para integrarlos en la propuesta final de actualización del plan de estudios.
D) Incorporar en la nueva propuesta los conocimientos y habilidades producto de la experiencia docente y profesional de los profesores del Centro.
E) Integrar las opiniones y recomendaciones de profesores, alumnos y egresados del CIDI, así como las de usuarios, participantes y colaboradores en proyectos profesionales con diseñadores industriales.

3.3 DIAGNÓSTICO DEL PLAN 2004

Para cumplir con lo estipulado en el Reglamento General para Presentación, Aprobación, Evaluación y Modificación de Planes de Estudio de la UNAM, se emprendió una serie de actividades que permitieran contar con un diagnóstico del Plan de Estudios 2004 (CIDI 2015):

A) Análisis del plan de Estudios 2004, tanto del documento original como fue aprobado en su momento, como de las modificaciones que se han implementado, junto con otras asignaturas que se han ido incorporando al trabajo del CIDI.
B) Instrumentos aplicados por la Dirección General de Evaluación Educativa (DGEE)[4] de la UNAM. La DGEE es el órgano especializado en los temas de evaluación de las actividades y sus resultados con que cuenta la UNAM. Sus mecanismos, instrumentos y métodos de trabajo responden a las necesidades de las dependencias universitarias, con flexibilidad para ser aplicadas a cada programa académico específico.
   Se solicitó el apoyo de la Dirección en la elaboración y aplicación de distintos instrumentos que proporcionaron datos cuantitativos y cualitativos representativos de la realidad del plan de estudios en su aplicación y de los trabajos académicos del CIDI en general:
   1. Grupo focal con egresados: estudio cualitativo cuyo propósito era obtener una visión de los egresados sobre las ventajas y los retos de su formación profesional, recuperar su experiencia en los escenarios de trabajo, en relación a la formación recibida durante sus estudios de la licenciatura. Todos los seleccionados para participar cursaron la carrera con el plan de estudios vigente.
   2. Grupo focal con empleadores: estudio cualitativo que facilitaría la adquisición de datos sobre el perfil del egresado adecuado para las empresas nacionales. De una lista de 63

[4] Desde 2015, Dirección de Evaluación Educativa, dependiente de la Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular (CODEIC).

representantes de igual número de compañías que proporcionó el CIDI, se convocó a 30. De ellos, 15 confirmaron su asistencia y sin embargo no asistieron a la reunión en la DGEE, por lo que no se pudo llevar a cabo el ejercicio.

A fin de contar con información sobre el tema, aunque no con la metodología de la DGEE, se llevaron a cabo reuniones con egresados del CIDI que en su vida profesional han contratado a egresados de las generaciones más recientes. Los resultados del ejercicio se describen en el inciso *D) Entrevistas con egresados*, más adelante.

3. Seguimiento de egresados de diez generaciones (2000 a 2009): encuesta dirigida a quienes habían concluido el 100% de los créditos del plan de estudios. También se consideró que hubiese transcurrido un tiempo razonable para indagar sobre la experiencia adquirida en el campo laboral. 187 egresados participaron en la encuesta que se aplicó en línea de enero a mayo de 2015 y que cubrió los siguientes tópicos: condición de egreso (titulado o no), forma de ejercicio de la profesión, utilidad de los conocimientos adquiridos como alumno, pertinencia de sus conocimientos en el trabajo, ya sea que ejerza como diseñador industrial o no, carencias en su formación y sugerencias para mejorar el plan de estudios.
4. Estudio sobre trayectoria escolar de los alumnos de las generaciones 1986 a 2010: cálculo del avance escolar (créditos acumulados) de cada generación de alumnos a partir de su ingreso a la carrera (primer año de Arquitectura), al término de un tiempo establecido. Los datos del estudio, que abarcó de las generaciones 1986 a 2010, se procesaron en la DGEE con las historias académicas que proporcionó la Dirección General de Administración Escolar (DGAE).
5. Cuestionario sobre el plan de estudios para profesores y alumnos: con las diferencias metodológicas del caso, se aplicó el mismo instrumento a 191 alumnos y 60 profesores, con reactivos que permitieran evaluar su nivel de conocimiento y obtener sus opiniones sobre el primer año del plan (que se cursa en Arquitectura), el proceso de selección, las asignaturas y sus relaciones, los trámites de titulación, la infraestructura física y el trabajo administrativo.

C) Diagnóstico interno. Con el objetivo de profundizar en la forma de trabajo que se sigue actualmente al interior del CIDI, se llevó a cabo una serie de reuniones con profesores, alumnos y egresados del Centro, a fin de complementar el diagnóstico con datos más enfocados en lo cualitativo, en la percepción y experiencia directas de los distintos actores.

D) Entrevistas con egresados. Con el fin de contar con opiniones y elementos sobre el desempeño laboral de las generaciones que cursaron el plan 2004 a pesar de la falta de resultados del grupo focal programado con la DGEE, se realizaron 4 reuniones con 22 egresados de trayectoria más larga y se aplicaron cuestionarios a otros tantos, para contar con su punto de vista sobre el estado actual de la profesión, el desempeño de los egresados recientes y los aspectos a reforzar en el nuevo plan de estudios.

E) Diagnóstico externo. Se aplicó un cuestionario a personas con una trayectoria reconocida en el medio profesional, dentro y fuera del país, que permitió conocer sus visiones respecto al estado actual de la profesión y el desarrollo que se puede esperar para los próximos años.

F) Estudio sobre el Modelo de Innovación del CIDI: Tesis de maestría que analiza diversos aspectos de la vida y las expectativas de los alumnos bajo un enfoque sobre la innovación, la investigación, la vinculación externa y el emprendimiento en el CIDI de 2010 a 2014 (Armenta, 2015).
G) Análisis de la Distribución de las horas, los créditos y la planta académica en el CIDI. Estudio sobre la población académica del Centro, su distribución por edad y género, y la distribución de horas dedicadas a la docencia para cada categoría y nivel.
H) Análisis. Conforme se concluía cada ejercicio y se contaba con los datos que cada uno arrojaba, se analizaron, se clasificaron y se agruparon por tópicos para conformar un documento que fue presentado al H. Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura en septiembre de 2015. El ejercicio completo duró catorce meses.

Las conclusiones del informe "Diagnóstico del Plan de Estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial" se dividieron en diez rubros: el documento y la estructura del plan 2004, el primer año de la carrera, el proceso de selección, cada una de las áreas que conforman el plan (Diseño, Tecnología y Cultura del Diseño), el proceso de titulación y la eficiencia terminal, las actividades interdisciplinarias y la movilidad estudiantil, además de la conclusión final y sugerencias de acciones a tomar para mejorar las asignaturas en el Centro (CIDI 2015:38-48), y que fundamentan el presente plan de estudios.

Las fortalezas más sobresalientes detectadas en el diagnóstico son las siguientes:

- El método de enseñanza del diseño desarrollado en el CIDI, que comprende una secuencia de aprendizajes sobre factores condicionantes. Esta enseñanza secuencial ha probado su eficacia como estrategia de aprendizaje basado en proyectos, que proporciona al egresado herramientas adecuadas de análisis y desarrollo de soluciones a problemas de diseño industrial.
- Pensamiento sistémico y complejo que los alumnos desarrollan de manera incremental a lo largo de la carrera.
- El énfasis en la función y la fabricación de los productos diseñados, que sigue distinguiendo a los egresados del CIDI, que se debe fortalecer, por un lado analizando las buenas prácticas del pasado y por el otro actualizando los contenidos, las formas de trabajo y evaluación y la labor de los profesores encargados de su impartición.
- Las relaciones de colaboración con otras dependencias dentro y fuera de la UNAM y con empresas con las que se desarrollan proyectos de investigación aplicada y diseño, que permiten un acercamiento de los alumnos participantes a la realidad profesional.
- La gran mayoría de los egresados tienen un trabajo relacionado con la profesión, aunque con carencias en cuanto a liderazgo y habilidades de gestión de proyectos y de empresas, que les impiden ocupar puestos de decisión en las empresas en que laboran.

En contraparte, se identificaron las siguientes oportunidades de mejora:

- No existe comunicación formal entre las áreas de cultura, diseño y tecnología que permita establecer líneas de colaboración y estrategias de enseñanza integral.

- Se debe fortalecer el área de Tecnología.
- No se considera de manera suficiente la relación entre entorno y diseño industrial.
- Los alumnos y los profesores desconocen los aspectos operativos del plan de estudios.
- Las asignaturas optativas no están balanceadas en función de los perfiles de egreso.
- Debe considerarse la inclusión de asignaturas cursadas a distancia.
- Los niveles de conocimiento y estrategias pedagógicas no están claramente establecidos para las diferentes asignaturas.
- El principal problema en la aplicación del plan de estudios es de índole pedagógica.
- La actualización pedagógica y profesional de los docentes no está articulada con los contenidos del Plan de Estudios.
- Sería conveniente la creación de una área de gestión en el plan, para fortalecer el trabajo colaborativo y de emprendimiento.
- Se debe fomentar el trabajo en equipo entre profesores y alumnos.
- Deben revisarse los procedimientos y criterios aplicados en el proceso de selección.
- Hace falta difundir las distintas formas de titulación y establecer criterios de aplicación que faciliten el trabajo de profesores y pasantes, con miras a mejorar el índice de eficiencia terminal actual.

3.4 REUNIONES COLEGIADAS Y GENERACIÓN DE PROPUESTAS

Como ya se mencionó, en septiembre de 2014 se llevó a cabo una reunión con todos los profesores y representantes de los alumnos para presentar el plan de trabajo para la tercera etapa de la revisión del plan. En ella se fijaron lineamientos generales y se discutieron aspectos del entorno socio-económico y laboral relevantes para el futuro de la disciplina.

En una segunda reunión plenaria de profesores y representantes de los alumnos, en julio de 2015, se presentaron los avances al 75% del diagnóstico, a fin de contar con retroalimentación de la comunidad, lo que facilitó los trabajos de estructuración, agrupamiento y análisis de la información.

Ya con datos objetivos que confirmaban ciertos aspectos que se habían detectado durante las reuniones con profesores, alumnos y egresados, fue posible realizar una segunda etapa de reuniones con los profesores de las distintas áreas, para empezar a hacer propuestas de mejora en cuanto a los contenidos, la secuencia y la complementariedad de las asignaturas, lo que permitió elaborar los primeros bosquejos de un mapa curricular que reuniera los puntos de vista y las propuestas de profesores y alumnos, con las actualizaciones que se identificaron como necesarias en el entorno y tomando en cuenta las modificaciones al marco legal de la universidad.

En octubre de 2015, durante la tercera reunión colegiada, se presentó a la comunidad la primera propuesta de mapa curricular, misma que se complementó con las aportaciones de los asistentes. Posteriormente se hizo un análisis del entorno laboral, que se complementó con los

resultados del diagnóstico, para elaborar los perfiles profesional y de egreso que fundamentan la presente modificación.

El proyecto final se presentó el 12 de enero de 2016, en una cuarta reunión de trabajo con los profesores y los representantes de los alumnos, para afinar algunos aspectos e iniciar la elaboración colaborativa de los contenidos de las asignaturas. Esto facilitó la integración de los contenidos y algunos criterios y enfoques, sobre todo en cuanto a las líneas transversales que se cubren a lo largo del plan.

4. PLAN DE ESTUDIOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Formar profesionales con dominio de las variables humanas, físicas y perceptuales que intervienen en el diseño y/o la mejora de bienes de consumo duradero, con el ser humano como eje de su labor. Un profesional que cuente con las herramientas necesarias para participar en la toma de decisiones respecto al funcionamiento y la producción de dichos bienes, su inserción en los mercados potenciales, en la gestión de recursos y en la planeación de las acciones para su fabricación final. Que trabaje de manera colaborativa en equipos multidisciplinarios que desarrollen productos, servicios o sistemas, en los que el diseñador aporte su creatividad y su compromiso, con la sociedad y con el cuidado del medio ambiente.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Dotar a los profesionales del Diseño Industrial con herramientas para el mundo laboral de la tercera década del Siglo XXI:

- Capacidad de análisis y detección de oportunidades de mejora a productos de uso cotidiano.
- Trabajo colaborativo en equipos multidisciplinarios.
- Capacidad de análisis y síntesis de información proveniente de diversas fuentes y personas involucradas en la fabricación, comercialización, uso y mantenimiento de productos.
- Toma de decisiones que permitan una inserción exitosa de los diseños en que participe en el mercado.
- Herramientas para el diálogo y la comunicación oral, gráfica y escrita de sus proyectos.
- Conocimiento de los materiales y las tecnologías de fabricación tradicionales y de punta.
- Búsqueda y preocupación por el aprendizaje y la actualización constantes.

4.3 PERFILES

4.3.1 Perfil de ingreso

Al ser una licenciatura con ingreso indirecto, quien desee realizar estudios de Licenciatura de Diseño Industrial en la Facultad de Arquitectura, deberá cubrir totalmente los créditos de los dos primeros semestres de la Licenciatura de Arquitectura y participar en un proceso de selección (hasta un máximo de 2 años después de su ingreso a la Facultad de Arquitectura), en el que se evalúan algunos de los saberes que definirán su aptitud para cursar la carrera.

El aspirante debe ser egresado de la Escuela Nacional Preparatoria, del Colegio de Ciencias y Humanidades o de otros programas de Educación Media Superior. Es conveniente que haya cursado el área de las Ciencias Físico Matemáticas o el conjunto de asignaturas relacionadas con estos campos de conocimiento en el Colegio de Ciencias y Humanidades, o en otros planes de estudio de Educación Media Superior, y deberá contar con los siguientes conocimientos, habilidades y actitudes:

CONOCIMIENTOS
- Básicos de Matemáticas.
- Básicos de Física.
- Generales de Historia Universal.
- Generales de Historia de México.
- Básicos de Computación.
- Básicos de Dibujo técnico.
- Básicos de Mecanismos
- Comprensión de un idioma extranjero, de preferencia el inglés.

HABILIDADES
- De análisis y síntesis.
- Comprensión espacial.
- Comunicación verbal, escrita y gráfica.
- Trabajo en equipo.
- Manejo básico de herramientas manuales.
- Comprensión lectora.
- Capacidad de observación.
- Capacidad de percepción sensorial.
- Saber utilizar programas para edición de textos, hojas de cálculo y presentaciones audiovisuales.
- Destreza manual.
- Búsqueda de información.

ACTITUDES
- Sensibilidad a las necesidades sociales y vocación de servicio para el bien común.
- Interés por las artes visuales y las manifestaciones culturales.
- Interés por la conservación ambiental.
- Compromiso con sus estudios.
- Compañerismo y empatía.

Después de cursar los dos primeros semestres de la Licenciatura en Arquitectura, el aspirante a ingresar a la Licenciatura de Diseño Industrial deberá contar con los siguientes conocimientos, habilidades y actitudes:

CONOCIMIENTOS
- Básicos de medición y trazo técnico y geométrico.
- Comprensión del espacio tridimensional y las relaciones de los objetos en él.
- De obras culturales y de diseño, y sobre el contexto en que se dan.

HABILIDADES
- Manejo de técnicas básicas de dibujo y representación gráfica.
- De percepción, experiencia espacio-sensorial.
- Para planear y ejecutar sus labores, organizar su tiempo y sus recursos.
- De análisis de obras culturales y de diseño, y sobre el contexto en que se dan.
- De expresión oral y escrita claras, concisas y con precisión gramatical.
- Manejo de programas básicos de computación para la elaboración de textos, hojas de cálculo y presentaciones audiovisuales.

ACTITUDES
- Curiosidad sobre el funcionamiento de los objetos.
- Disposición al trabajo en equipo.
- Tolerancia a la frustración.
- Proactiva.

4.3.2 Perfil de egreso

El egresado de la Licenciatura de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura de la UNAM cuenta con la preparación necesaria para hacer frente a la vida mediante los siguientes:

CONOCIMIENTOS
- Técnicas y tecnologías que definen los procesos de elaboración de nuevos productos.
- Criterios de reducción del impacto en el medio ambiente.
- Sobre la realidad social y de la industria de la transformación en México.
- Técnicas de análisis demográfico y antropológico para definir a los usuarios de los productos.
- Sobre el desarrollo histórico, social y cultural de México.
- Sobre las tecnologías, las costumbres y las corrientes estéticas que influyen en el desarrollo de nuevos productos.

HABILIDADES
- Búsqueda, análisis y abstracción de información.
- Para analizar, investigar y jerarquizar información con una visión prospectiva.
- Para aplicar sus conocimientos técnicos y humanísticos para ofrecer soluciones innovadoras de diseño en el desarrollo de productos, servicios y sistemas.
- Para adaptarse y dar soluciones congruentes con el contexto social y económico desde una visión humana, ligada a los valores que demanda el quehacer profesional.
- Para documentar los aspectos técnicos y de uso de proyectos de diseño.

- Para elaborar informes y presentaciones dirigidos a distintos interlocutores.
- Para el trabajo colaborativo.
- Para visualizar soluciones desde una perspectiva sistémica.
- De emprendimiento y de estrategia de negocios.

ACTITUDES
- Proactivas.
- Participación en la solución integral a problemas complejos de diseño en equipos multi, inter y transdisciplinarios.
- Liderazgo e iniciativa propia.
- Trabajo ético, responsable y comprometido con el usuario, con la sociedad y el medio ambiente.
- De interés hacia el desarrollo tecnológico y profesional.

4.3.3 Perfil profesional

El Diseñador Industrial configura productos, propone soluciones innovadoras de diseño de un producto en cuanto a fabricación, funcionamiento, ergonomía y/o estética; posee conocimientos técnicos sobre materiales y procesos de manufactura, presta atención a los cambios asociados al desarrollo tecnológico bajo estrictos criterios de cuidado del medio ambiente; cuenta con una visión global del diseño, que incluye el manejo de técnicas para la gestión y negociación relacionadas con el diseño, que le permiten conceptualizar, sustentar y establecer estrategias para el desarrollo de nuevos productos, servicios y sistemas y la capacidad para participar en la elaboración de propuestas de planes de negocios.

Los ámbitos laborales para el Diseñador Industrial son muy variados: puede integrarse a un equipo de co-creación y desarrollo de nuevos productos o rediseño de algunos ya existentes. Puede participar también en el diseño de servicios y sistemas que involucren la existencia de algún producto.

El Diseñador Industrial puede también crear una empresa que ofrezca servicios de consultoría de diseño de productos o una empresa fabricante de productos diseñados por él mismo o por terceros, en pequeños, medianos o grandes volúmenes.

4.4 DURACIÓN DE LOS ESTUDIOS, TOTAL DE CRÉDITOS Y DE ASIGNATURAS

La Licenciatura de Diseño Industrial que imparte el CIDI tiene una duración de 10 semestres. Los dos primeros se cursan en la Licenciatura de Arquitectura y a partir del tercer semestre en las instalaciones del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.

El Plan de Estudios 2017 de Arquitectura establece 86 créditos para 14 asignaturas obligatorias en los dos primeros semestres, mientras que los 8 semestres restantes, que se cursan en el CIDI, tienen un total de 53 asignaturas que suman 276 créditos. Los totales son de 67 asignaturas y 362 créditos una vez cubierto el plan completo. De las 53 asignaturas que se imparten en el CIDI, 34 tienen el carácter de obligatorias y 19 son optativas.

En el CIDI las asignaturas se imparten en 187 horas por semana/semestre, mientras que los dos primeros semestres de Arquitectura aportan otras 57 horas, lo que hace un total de 244 horas por semana/semestre. Al multiplicarlas por las 16 semanas que comprende un semestre lectivo en la UNAM, suman 3904 horas como *pensum* académico del plan.

4.5 ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

Se ha estructurado el plan de estudios como una guía que contribuya a generar un ambiente de aprendizaje significativo, más allá de las actividades docentes aisladas, y que facilite la actualización de los programas curriculares y el trabajo académico al interior del Centro y en sus relaciones externas de colaboración. Con el mismo objetivo las asignaturas que se cursan en el CIDI (3° a 10° semestres) se han organizado en 5 grupos de saberes: De Diseño, De Función y Fabricación, De Gestión y Emprendimiento, De lo Humano y lo Social y De Comunicación.

Se ha seguido un criterio de flexibilización en la estructura, que permita que los alumnos, una vez que han adquirido los saberes básicos necesarios para la profesión, en 3° y 4° semestres, puedan decidir la secuencia en la adquisición de los saberes, la carga horaria en cada periodo lectivo y el enfoque que deseen dar a su preparación, respetando los tiempos de duración establecidos para este plan.

La organización de asignaturas optativas por saberes, que deben cursarse de 5° a 9° semestres, permite al alumno contar con un panorama completo acerca de los contenidos que integran cada grupo, facilitándole la elección de las asignaturas que debe llevar: 3 asignaturas del grupo de saberes de lo humano y lo social; 2 asignaturas del grupo de saberes de comunicación; 3 asignaturas del grupo de saberes de gestión y emprendimiento; y 1 asignatura del grupo de saberes de diseño.

Además, el alumno debe cursar otras diez asignaturas optativas, de cualquier grupo de saberes. Lo anterior debido a que en cada grupo de saberes se ofrece una serie de asignaturas mayor al número que deben llevarse, aquellas asignaturas que no son elegidas como optativas de un determinado grupo, pueden cursarse como optativas, lo que permite que se aproveche la oferta de asignaturas existente, en beneficio de la formación de los alumnos.

Alternativamente, para cubrir los 12 créditos externos que se establecen como mínimo, los alumnos podrán inscribirse a asignaturas optativas en otra dependencia de la UNAM o en alguna institución con la que exista convenio de movilidad estudiantil, dentro o fuera del país.

4.5.1 Etapas del Plan

El Plan de Estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial está dividido en cuatro etapas: Básica, De Iniciación, De Formación y De Integración.

A. La Etapa Básica, que se cursa en la Licenciatura de Arquitectura durante el primero y el segundo semestres, provee al alumno con conocimientos compartidos por las cuatro carreras que imparte la Facultad: saberes básicos respecto a las disciplinas proyectuales, su lenguaje y sus herramientas proyectivas.

   Esta etapa da inicio a la formación del estudiante y lo pone en contacto con los fundamentos sociales, culturales, funcionales, de producción, ergonómicos y estéticos de la actividad proyectual bajo el enfoque sistémico que establece el plan de estudios de arquitectura. Los conceptos de sostenibilidad, factibilidad, accesibilidad, inclusión, tecnología aplicada al diseño y ética son elementos que se abordan en esta etapa aunque también se desarrollan, de manera transversal, a lo largo del plan.

   Esta etapa se centra en el acercamiento a los conceptos relacionados con el diseño, a la comprensión de lo espacial, de las diversas expresiones culturales, los códigos de lenguaje arquitectónico, comunicación y representación, el manejo del lenguaje de la forma y de los aspectos históricos, la identificación de las condiciones de habitabilidad, construcción y sitio donde se ubica el objeto proyectado.

   Se desarrollan las habilidades de observación, análisis, de estudio y trabajo en equipo, de comunicación oral y gráfica para la mejor expresión de las ideas relacionadas con el proyecto materia de estudio. Se apoya al alumno para realizar una lectura crítica de la realidad y del entorno urbano y arquitectónico.

   Durante esta etapa, el alumno:
   - Reconoce el hacer del diseño como una acción social de adecuación y modificación del entorno para hacerlo habitable, condicionado por los recursos disponibles, las características del sitio y su contexto, así como la normatividad aplicable, para la adquisición de una visión general del proceso de proyectar.
   - Aborda el espacio en sus diferentes escalas a partir de la comprensión de los conceptos de habitabilidad, sostenibilidad e identidad para incrementar la calidad de vida del ser humano.
   - Identifica las etapas del proceso de diseño y los factores de habitabilidad y constructibilidad que inciden en el desarrollo del proyecto.

- Distingue los fundamentos de composición, instrumentos, métodos y códigos de comunicación y de análisis de la geometría, así como de la representación gráfica, aplicados en el proceso del proyecto.
- Explica los componentes de la expresión del diseño en el contexto social y cultural en que se produce mediante la observación, el conocimiento, la identificación, descripción, reflexión y análisis de los mismos para el ejercicio del pensamiento histórico crítico.

B. La Etapa de Iniciación, de dos semestres (3° y 4°), y que marca el inicio de la formación en el CIDI, provee al alumno con elementos para desarrollar sus saberes a nivel conocimiento (conceptos básicos), de saber (conocimientos adquiridos) y de saber hacer (aplicación práctica), mediante actividades eminentemente prácticas que le sirven como herramientas para especificar el funcionamiento y para la comunicación bi- y tridimensional de sus proyectos de diseño. Al mismo tiempo, el alumno adquiere el lenguaje propio de la profesión y los conceptos básicos sobre materiales y sus procesos de transformación.

C. La Etapa de Formación abarca del 5° al 8° semestres y permite al alumno profundizar en el saber hacer, el saber, saber cómo hacer (reflexión sobre su actividad) y saber convivir (enfoque de su actividad al beneficio social) mediante actividades de aplicación práctica, en los talleres de diseño, de lo aprendido en cuanto a función y fabricación, a sostenibilidad, al contexto y a la gestión de proyectos, así como a las características y necesidades físicas y emocionales de los usuarios de los productos. A partir de 7° semestre el alumno puede también cumplir con sus requisitos extra-curriculares (servicio social, práctica profesional e idioma).

D. En la Etapa de Integración el alumno concluye su formación en 9° semestre, participando en un grupo de investigación en la asignatura Diseño Temático. En 10° semestre consolida su formación integral con la Titulación. Demuestra su capacidad para participar en un proyecto de diseño de producto, desde la identificación de una oportunidad de trabajo al atender una necesidad individual, grupal, institucional o social, hasta la especificación completa para fabricar y emplear un producto, se integra a una de las líneas de investigación del CIDI, realiza un ejercicio de reflexión sobre aspectos sobresalientes de la disciplina, o elabora un proyecto de inversión sobre un producto específico, que puede servirle como base para formar una empresa propia de servicios, de asesoría o de fabricación. O bien se inscribe al curso propedéutico en algún programa de posgrado u opta por la ampliación de sus conocimientos y profesionalización.

4.5.2 Áreas y Saberes

El plan de estudios está conformado en los dos primeros semestres por 3 áreas: Proyecto; Teoría, Historia e Investigación; y Tecnología. A partir del tercer semestre, el plan se estructura

por 5 grupos de saberes: De Diseño, De Función y Fabricación, De Gestión y Emprendimiento, De lo Humano y lo Social, y De Comunicación.

ÁREAS

Área de Proyecto

Esta área es responsable de desarrollar las capacidades proyectuales de los alumnos como una de las actividades características de la profesión. Se emplean recursos instrumentales y conceptuales para resolver un problema arquitectónico considerando las demandas sociales, el contexto físico, los recursos materiales y económicos y la experiencia espacial como expresión de un valor cultural relevante. Mediante esta actividad, constituida como proceso y producto proyectual, se plantean y resuelven contradicciones entre los requisitos y las condiciones de un problema arquitectónico y se prefiguran las características de uso, expresión y realización de objetos arquitectónicos y urbanos que respondan a las demandas sociales con actitud ética dentro de un medio físico, respondiendo a los valores culturales de un momento histórico determinado.

El proyecto arquitectónico otorga un sentido y sitio a la construcción de un espacio habitable digno, significativo y sostenible para el desarrollo de las actividades humanas; responde a las demandas sociales con el propósito de cumplir con la finalidad de situar, mejorar y facilitar dentro de un medio físico y cultural el desarrollo del proceso de habitar. Complementa la formación inter, multi y transdisciplinaria de los alumnos desde el principio de la formación hasta el final a través de las líneas de interés profesional.

Enfoques

- Integral, ya que interpreta las necesidades sociales, los requerimientos ambientales y los factores económicos con una visión amplia de los principios y componentes del diseño del hábitat en el proceso y desarrollo del proyecto arquitectónico para elevar y enriquecer la calidad de vida de los usuarios.

- Reflexivo y analítico, al considerar al objeto arquitectónico como el centro de los significados que los usuarios le asignan y que el proyectista propone en su expresión mediante la forma arquitectónica.

- Consciente de la importancia del proyecto arquitectónico para elevar o enriquecer la calidad del sitio e integrar el objeto arquitectónico al contexto urbano.

Área de Teoría, historia e investigación

Esta área es la responsable de proporcionar al alumno las herramientas para la acción reflexiva y crítica del quehacer arquitectónico en su desarrollo histórico y teórico, mediante un enfoque

sistémico y la aplicación de métodos de investigación arquitectónica y de sus principios, valores y trascendencia social. La reflexión teórica sobre el hacer arquitectónico plantea una serie de posturas alrededor de la disciplina, implicando la construcción de herramientas de crítica y pensamiento sobre las diferentes maneras de entender y construir la arquitectura desde el principio de la formación hasta el final a través de las líneas de interés profesional.

Enfoques

- Formativo, que promueva el autoaprendizaje y la reflexión crítica hacia el objeto arquitectónico para valorar su producción en un contexto cultural determinado.

- Analítico y creativo de la producción arquitectónica a partir de factores económicos, sociales, políticos, ideológicos, éticos, estéticos, científicos y técnicos.

- Multi, inter y transdisciplinario, que aclare la interdependencia entre las áreas y su vinculación con el Taller Integral de Arquitectura y con la Extensión Universitaria.

- Integrador de los conocimientos teóricos en la actividad del proyecto como núcleo curricular de la carrera y que considere el hecho arquitectónico como parte de la historia social en la ciencia histórica.

- Enfoque sistémico que vincula a la investigación con los avances científicos y visualiza el objeto de estudio del Taller Integral de Arquitectura, desde diversos ángulos o perspectivas para la resolución del ejercicio planteado.

- Reflexivo, que esclarezca las diferentes tendencias que se han dado a través de la historia, a fin de ubicar con claridad los modelos teóricos actuales.

- Desarrollo conjunto de un entorno de tendencia multimedia con docentes y alumnos para el esclarecimiento cognitivo, la discusión colaborativa, la práctica y la evaluación.

Área de Tecnología

La tecnología se considera como un conjunto de disciplinas vitales y fundamentales para la realización del objeto arquitectónico, tomando en cuenta las características que presenta su posible inserción actual y futura en la realidad nacional. Se reconoce como un medio que propicia la investigación y experimentación en objetos arquitectónicos, para cumplir con los requisitos expresivos y culturales que se les asignan, a través del empleo de sistemas de conocimientos y prácticas que permiten su materialización e integración óptimas y sostenibles, de tal forma que sean accesibles para los usuarios. El área ofrece a los alumnos un abanico de posibilidades dentro de los campos de la construcción, los sistemas estructurales, de instalaciones, de la administración y de los sistemas ambientales, que les permita profundizar en los conocimientos necesarios para examinar la relación entre el diseño y su organización

sistémica analizando su pertinencia desde el principio de la formación hasta el final a través de las líneas de interés profesional.

Enfoques

• Integral:

- Para proporcionar bases sólidas en matemáticas aplicadas a las disciplinas
- del área.
- Para fomentar la investigación, el análisis y el razonamiento como herramientas orientadas a la construcción y consolidación de los conocimientos, las habilidades y actitudes en los alumnos.
- Para comprender los componentes que intervienen en la realización de un proyecto arquitectónico y su interrelación con los aspectos del diseño y pre-dimensionamiento estructural, de instalaciones, de administración, de construcción, y económicos y financieros, así como su mantenimiento en la resolución de un objeto arquitectónico aplicando la normatividad vigente.
- Para la planeación, como factor determinante de la construcción en el ámbito socio-político, económico y legal en el diseño, construcción, operación, mantenimiento y conservación de los edificios en los ámbitos nacional e internacional.
- Sostenible, para preservar el medio ambiente a través de la optimización de los recursos energéticos (naturales y tecnológicos) y la aplicación de tecnologías para la reutilización, reciclamiento y regeneración de los elementos y materiales arquitectónicos.
- Visión global para fomentar la cultura de la prevención en el objeto arquitectónico contra los posibles desastres naturales.

SABERES

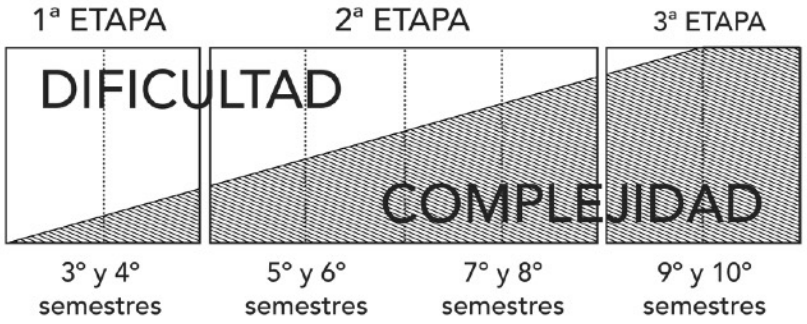
Al organizar por grupos de saberes las asignaturas del 3° al 10° semestres, se otorga más flexibilidad al plan, facilitando relaciones más directas entre las distintas asignaturas en cuanto a colaboración, continuidad e integración de los trabajos académicos entre profesores, entre alumnos y entre profesores y alumnos.

Como respuesta a los resultados del diagnóstico del Plan de Estudios 2004 y a la necesidad de reforzar de forma independiente los saberes relacionados con la gestión de proyectos y el manejo de recursos al proyectar y fabricar un producto, dichos aspectos se integran como Saberes de Gestión y Emprendimiento. Lo mismo sucede con los saberes necesarios para comunicar las características del proyecto, en diferentes momentos y a distintos interlocutores, que se agrupan como Saberes de Comunicación.

El área de Cultura del Diseño del plan 2004, de acuerdo al mismo diagnóstico, limitaba el horizonte de saberes a la actividad exclusiva de diseño industrial, con repercusiones en la formación integral y la pluralidad que define la vocación universitaria, por lo que las asignaturas que la formaban se han reorganizado y ampliado como Saberes de Lo Humano y lo Social.

A. Saberes de Diseño: Este grupo se ocupa de las actividades propias del diseño industrial y se constituye como el eje de la carrera, donde confluyen los saberes que el alumno va adquiriendo y las actitudes que va desarrollando en las otras actividades del plan, además del avance paulatino en el conocimiento y manejo de las variables que intervienen en la configuración de un producto.

Las asignaturas de este grupo se centran en el proceso de síntesis configurativa, desarrollado en el Centro como método de enseñanza a lo largo de los años. Parte del desarrollo de las habilidades creativas y se caracteriza por el incremento en la complejidad de la labor y la consiguiente disminución de su dificultad, para llegar a la integración de los requerimientos planteados por cuatro factores condicionantes en que, con fines meramente pedagógicos, se ha dividido la labor de diseño.



Las asignaturas que forman parte del grupo de saberes de Diseño son: Diseño 3, 4, 5, 6, 7 y 8; Diseño Temático; Titulación; y la Optativa de Saberes de Diseño.

En las asignaturas Diseño 3 y 4 se adquieren habilidades de observación y de control de variables formales determinadas por los materiales empleados para el diseño de un producto o por un estilo dado.

En Diseño 5, 6, 7 y 8 se realiza un avance paulatino en el manejo de cuatro factores condicionantes específicos (producción, función, ergonomía y estética), que establecen las características que debe reunir el producto que se diseña y las tareas durante el desarrollo del proyecto. En Diseño 5, los factores de tipo técnico y tecnológico, relativos a la producción industrial, los materiales y sus procesos de transformación y el uso eficiente de los recursos. En Diseño 6 la labor se centra en el funcionamiento operativo del producto, que al cumplir con su objetivo de uso define al mismo producto.

En los siguientes cursos se atienden primordialmente los aspectos del producto que afectan directamente al ser humano. En Diseño 7 el énfasis se hace en la relación física y sensorial entre usuario y producto, y en Diseño 8 lo relativo a las cualidades expresivas y

significantes, que llegan a establecer una relación de apropiación y de identificación entre producto y usuario.

Los nombres de las asignaturas van de Diseño 3 a Diseño 8 para facilitar su identificación con el semestre en que deben cursarse (Diseño 3 en 3er semestre y así sucesivamente) y evitar confusiones que se daban en el plan que se está modificando.

El trabajo dentro del taller, como actividad integradora, incluye para cada proyecto aspectos que se han estudiado en otras asignaturas y talleres, con énfasis en consideraciones de índole ecológica y social. Los objetivos académicos de cada etapa se cubren de manera práctica, acercando al alumno a las condiciones de la labor profesional mediante la experiencia del trabajo colaborativo y de la aplicación práctica de sus saberes, y la reflexión teórica que le permite desarrollar una concepción y una forma propias de abordar los casos de diseño.

En 9° semestre el alumno del CIDI cursa Diseño Temático, asignatura obligatoria en la que profundiza en ciertos criterios y aspectos de diseño e integra los saberes adquiridos en los cursos anteriores de Diseño y en las demás asignaturas, al participar en un proyecto externo o en un grupo de investigación del CIDI. En ambos casos, el alumno aporta sus saberes de manera colaborativa, en aspectos específicos que se integran al proyecto y contribuyen a su desarrollo exitoso a largo alcance.

En el mismo semestre el alumno cursa la asignatura Optativa de Saberes de Diseño, eligiendo entre 9 grupos en los que integra y aplica los saberes adquiridos en los semestres anteriores al abordar con mayor profundidad aspectos específicos propios del tipo de productos o sus tecnologías de producción, en un área específica de diseño, según su orientación y preferencia personales.

En 10° semestre el alumno cuenta con 8 opciones para titularse: la primera consiste en el desarrollo de un proyecto de diseño individual, la segunda en su contribución dentro de un equipo de alguna línea de investigación del CIDI, mientras que en el seminario de tesis desarrolla un proyecto de emprendimiento para la fabricación de un producto de diseño industrial.

Alternativamente, el alumno puede optar por titularse al cumplir la totalidad de los créditos de la carrera con un alto nivel académico o por elaborar un reporte de servicio social como modalidad de titulación en 10° semestre que integre la documentación necesaria para sustentar su aportación como diseñador industrial.

Las tres últimas opciones incluyen la posibilidad de titularse mediante el cumplimiento de un plan de estudios de posgrado, o bien por ampliación y profundización de sus conocimientos, o por trabajo profesional en caso de contar con una amplia experiencia laboral.

Por otra parte, las asignaturas optativas del grupo de saberes de Diseño se pueden cursar como optativas, siempre que el cupo de los grupos lo permita.

B. Saberes de Función y Fabricación: Es importante recalcar el énfasis que se da en el presente plan de estudios a los aspectos de función y fabricación, pues mientras más conozca el profesional de diseño industrial sobre ellos y sobre los criterios para su selección, contará con más elementos para tomar decisiones asertivas e innovar en el momento de configurar los bienes en cuyo desarrollo participa. Ese conocimiento representa una ventaja competitiva en un entorno mundial en el que el CIDI se mantiene como una de las pocas escuelas donde se sigue profundizando en estos saberes en beneficio de la eficiencia profesional de los egresados.

Dentro de este grupo el alumno desarrolla su capacidad de decisión sobre dos aspectos fundamentales en el desarrollo de productos: por una parte, sus componentes tecnológicos y los criterios para su elección, su operación y su fijación al conjunto. Por otra parte, los criterios de selección de los materiales idóneos para fabricar las diferentes partes del producto, los procesos necesarios para transformarlos y darles forma y acabados superficiales con el menor costo posible, además de los elementos con que se unirán y fijarán los distintos componentes del producto.

Adquiere además los saberes necesarios para que sus decisiones de diseño se ajusten a estrictos criterios de protección al entorno natural, así como a las normas existentes para la elaboración y el uso de los productos que propone, siguiendo altos estándares de calidad desde el momento de la proyectación, que repercutirán en la fabricación, el uso y la disposición final del producto y sus componentes al terminar su vida útil.

Las decisiones sobre los recursos tecnológicos adecuados para la fabricación de sus diseños implican la consideración del mercado al que se dirigen, el volumen requerido de unidades según la demanda existente, y los costos comparativos. Para ello, es fundamental que el alumno sea capaz de planear y aplicar estrategias de producción económicamente rentables que hagan al producto eficiente y competitivo en el mercado.

El grupo de saberes de Función y Fabricación comprende 8 asignaturas obligatorias que se cursan del 3° al 7° semestres. En Materiales 1 y 2, de 3° y 4° semestres respectivamente, se adquieren los conocimientos básicos sobre algunos materiales y las operaciones que se les pueden aplicar para aprovechar sus características en beneficio del producto diseñado.

Las asignaturas teóricas enfocadas específicamente a los materiales y su transformación, Fabricación 1 a 4, abarcan del 3° al 6° semestres. Se parte del conocimiento de las características propias de los materiales; los alumnos adquieren los saberes necesarios para tomar decisiones sobre la secuencia de procesos para convertir las materias primas en piezas del producto terminado, sobre su acabado superficial, la forma de ensamblarlos, su servicio y

mantenimiento, e inclusive su disposición final una vez que ha terminado la vida útil del producto, ya sea que sus piezas se re-usen o se reciclen. Contribuyen a definir el método y las secuencias de producción más adecuados con criterios de optimización de recursos materiales y humanos.

En cuarto semestre, en la asignatura de Función, se adquieren los saberes básicos sobre los componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos con los que el producto diseñado puede ejecutar sus funciones propias. Se conocen también los criterios de selección y de consulta con otros especialistas para llegar a una solución tecnológica más eficiente.

Se recomienda cursar la última asignatura obligatoria en este grupo, Calidad y Normatividad, en séptimo semestre, pues aporta criterios para consultar y aplicar las normas vigentes a nivel nacional y mundial sobre funcionamiento de los productos, su manejo seguro y sus procesos de fabricación, empaquetado y presentación comercial, de acuerdo al mercado específico en que se deseen fabricar o comercializar. El alumno conoce los criterios de calidad aplicables en las distintas etapas, desde la proyectación hasta la disposición final, para los bienes y servicios en cuyo desarrollo colaborará profesionalmente.

C. Saberes de Gestión y Emprendimiento:

El objetivo del grupo de Saberes de Gestión y Emprendimiento es que el alumno conozca e identifique el entorno económico y social de los usuarios, así como el uso racional y eficiente de los recursos durante la generación, el desarrollo y lanzamiento de productos, para trabajar en sintonía con estrategias empresariales competitivas, mediante una administración adecuada del proceso de desarrollo desde la planeación, lo que optimizará los recursos invertidos y generará resultados económicamente razonables en el tiempo y permitirá la viabilidad de los productos y la permanencia de una empresa en el mercado.

Se espera que el alumno comprenda el lenguaje financiero y de clasificación y control de los recursos, así como de las áreas funcionales de las empresas; que sea capaz de comprender, analizar e interpretar las tendencias y hábitos de los consumidores a los que dirige sus productos y que participe en la toma de decisiones y las actividades relacionadas con el diseño del empaque, embalaje, promoción y distribución de los bienes fabricados.

El alumno también desarrolla los saberes necesarios para optimizar el uso del tiempo en la producción y los recursos materiales y humanos en el desarrollo de sus proyectos. Adquiere saberes que le permiten comprender y desempeñarse en la administración, los aspectos legales y fiscales o los requisitos de organizaciones empresariales. Con ellos puede tomar decisiones de carácter económico dentro de su labor profesional, gestionar apoyos para financiar proyectos de nuevo desarrollo de productos e innovación y realizar las gestiones necesarias para el registro de protección legal de sus proyectos de diseño industrial.

Las asignaturas de Gestión y Emprendimiento se empatan, al mismo tiempo, con los principios de la economía creativa, pues hacen énfasis en el aprovechamiento de la creatividad y la capacidad de innovación del diseñador industrial para generar valor para sí mismo, para la empresa fabricante y para la sociedad.

Las actividades inician en 5° semestre con la asignatura Contexto Socioeconómico del Diseño Industrial, que el alumno cursa obligatoriamente, y en la que conoce los aspectos sociales, económicos y culturales que rodean la inserción de los productos en el mercado y su impacto en la vida de los individuos, los grupos sociales, el medio ambiente y la cultura.

Para avanzar al nivel de saber hacer, durante 6°, 7° y 9° semestres el alumno debe cursar tres asignaturas optativas del Grupo de Saberes de Gestión y Emprendimiento, respectivamente. Puede elegir entre actividades que abordan los saberes de administración, gestión y protección intelectual para un proyecto o para una empresa fabricante o de servicios.

D. Saberes de lo Humano y lo Social:

Este grupo se ocupa del sentido que tiene el quehacer del diseñador industrial como ser humano responsable con sus semejantes, con su entorno y con su cultura, como un agente activo de mejora en las condiciones de vida más allá de lo material y hacia lo perceptual, lo psicológico y lo anímico.

La labor del diseñador industrial se inscribe en un esquema integrador de innovación social, que promueve la creación de valor para la sociedad, en un esquema de colaboración entre los individuos beneficiarios directos de las innovaciones, grupos y comunidades que participan de manera activa en la solución a sus necesidades y especialistas en diversas disciplinas. Los criterios de la innovación social pueden ser proyectados a una escala mayor, de modo que la generación de un proyecto de diseño atienda las necesidades y los criterios de uso de la población a la que se dirige, y el impacto cultural, social y ambiental que conlleva la fabricación de nuevos productos.

Por lo anterior, el diseñador industrial de la tercera década del siglo XXI debe poseer una visión holística e incluyente, que considere como eje de su actividad al ser humano en toda su diversidad y en las dinámicas de su desarrollo tanto individual como colectivo. Hoy es indispensable diseñar para que cualquier persona cuente con productos que le den un servicio cómodo, seguro y digno, sean cuales sean su edad, sus capacidades físicas o mentales, su género o cualquier otra característica individual.

Con los Saberes de lo Humano y lo Social, el alumno adquiere una visión amplia de lo humano, su historia, sus raíces y la evolución cultural, su calidad ética y valores morales. Con esa base desarrolla el hábito de la reflexión sobre su quehacer y su responsabilidad y fortalece sus criterios para la toma de decisiones en los distintos aspectos de su ejercicio profesional.

Los primeros saberes que adquiere, en cuarto semestre, en la asignatura Investigación y Lenguaje Profesional, lo dotan con la terminología propia de la profesión y le permiten acercarse a los saberes básicos de lectura, análisis, reflexión, argumentación y documentación que le serán necesarios durante todas las actividades del plan, en las cuales deberán ser desarrolladas a mayor profundidad.

Las asignaturas obligatorias de quinto y sexto semestres le permiten conocer la historia y tendencias del diseño industrial y comprender las herramientas de trabajo y reflexión que vinculan la teoría y la práctica de los diseños con otras disciplinas, así como aquellos aspectos de la profesión que impactan al entorno natural.

En la tercera etapa de la carrera, el alumno debe cursar 3 asignaturas optativas del Grupo de Saberes de lo Humano y lo Social, con las que adquiere los saberes sobre los factores humanos relacionados directamente con las labores de configuración, tanto desde un punto de vista físico como desde lo perceptual, psicológico y anímico, así como la inserción de su labor profesional en el devenir histórico y cultural nacional y mundial.

E. Saberes de Comunicación:

Las asignaturas de este grupo se refieren eminentemente al saber hacer, pues su objetivo es dotar a los alumnos con las herramientas y los criterios para transmitir, de manera clara y confiable, a distintos interlocutores, las características del producto que contribuye a desarrollar y los beneficios que aporta en su labor profesional.

Es necesario que al ingresar al CIDI los alumnos posean ya saberes básicos de representación, de manejo de las tres dimensiones y de programas de diseño asistido por computadora (CAD), herramientas de visualización que serán complementadas en el resto de la carrera.

Ya en el CIDI, durante la segunda etapa del plan de estudios se desarrollan las habilidades perceptuales y manuales de representación, que ayudan a la conceptualización de los productos y a su representación en medios gráficos o virtuales, tanto en dos como en tres dimensiones, mediante talleres de bocetado y modelado.

El manejo de tecnologías digitales de representación es hoy fundamental para la labor del diseñador industrial, e inclusive algunos alumnos que ingresan al CIDI están familiarizados con programas en distintas plataformas. Durante su carrera no sólo aprenden a usarlas para elaborar representaciones bidimensionales en medios electrónicos, sino que adquieren saberes cada vez más profundos, que van más allá del saber hacer, para tomar decisiones de diseño y de comunicación con el apoyo de dichas tecnologías digitales.

En Geometría del Objeto se refuerza la comprensión del espacio tridimensional y la ubicación de los objetos en él, así como el manejo tridimensional de programas de diseño

asistido por computadora (CAD), estableciendo el lenguaje y las escalas propias del Diseño Industrial. Para comunicar los aspectos técnicos del producto, en Dibujo Técnico se adquieren saberes sobre el lenguaje gráfico, las normas y los criterios de especificación técnica, que en adelante serán requeridos y reforzados en las demás asignaturas de la carrera.

En 4° semestre los alumnos adquirirán también las bases para el modelado virtual de sus conceptos de diseño en la asignatura de Bocetado Digital.

En la tercera etapa de la carrera se complementa el manejo de programas de cómputo para la representación, mediante dos asignaturas optativas del Grupo de Saberes de Comunicación, en 5° y 6° semestres. Además se adquieren criterios para estructurar las presentaciones gráficas bi- y tridimensionales, junto con recursos escritos y orales que complementan la comunicación de los proyectos a diversos interlocutores, en Presentación de Proyectos, asignatura obligatoria de 6° semestre.

4.5.3 Asignaturas obligatorias y optativas

Las asignaturas del plan de estudios están organizadas en 3 áreas (primeros dos semestres) y 5 grupos de saberes (de 3° a 10° semestres) que el alumno desarrolla a lo largo de su formación profesional, de manera incremental en cuanto al nivel de complejidad y de las variables que maneja.

El número total de asignaturas de este plan son 67, de las cuales:

- 48 son de carácter obligatorio.
- De 5° a 10° semestres el alumno cursa 19 asignaturas de carácter optativo. 9 corresponden a los grupos de saberes:
  - Del Grupo de Saberes de Diseño, 1.
  - Del Grupo de Comunicación, 2.
  - Del Grupo de Gestión y Emprendimiento, 3.
  - De lo Humano y lo Social, 3.
- Y 10 asignaturas optativas, elegidas de entre las siguientes opciones:
  - Las optativas complementarias.
  - Las optativas de Grupos de Saberes (siempre que el cupo de los grupos lo permita).
  - Las que ofrece otra dependencia de la UNAM, u otra institución de educación superior con la que se tenga convenio, como parte de la movilidad estudiantil.

4.5.4 Modelo pedagógico

El modelo pedagógico adoptado en el CIDI refuerza el enfoque humanista que caracteriza la carrera y está centrado en el aprendizaje de saberes, pues la naturaleza de la profesión hace que el conocimiento se construya con la colaboración de todos los participantes en las tareas,

integrados en grupos que realizan actividades significativas al proponer soluciones específicas de problemas.

El modelo determina la estrategia que se sigue en la mayoría de las asignaturas, basada en problemas: los alumnos participan activamente en su propio proceso de aprendizaje, en niveles de mayor complejidad progresiva a lo largo del plan, sobre todo en el Taller de Diseño, que aglutina e integra los saberes adquiridos en todas las asignaturas.

Asignaturas como los talleres de Materiales y de Modelado Virtual siguen una estrategia de aprendizaje por proyectos, que depende de la labor activa del alumno para obtener un producto específico con técnicas y herramientas predeterminadas.

En algunos cursos, sobre todo en las asignaturas optativas, se trabaja con estrategias de aprendizaje colaborativo, donde las tareas y los esfuerzos se reparten equitativamente entre los participantes, de modo que la suma proporcione saberes significativos a todos.

4.5.4.1 Aprendizaje significativo y saberes

El aprendizaje significativo es aquél que modifica permanentemente el comportamiento de quien aprende, da más énfasis a la acción entre el saber y el educando y desarrolla el aprendizaje de éste. Para lograr el objetivo de la educación, el docente debe crear ambientes de aprendizaje que fomenten la construcción, por parte del alumno, de saberes socio-culturales significativos. El aprendizaje se desarrolla a partir de experiencias compartidas en que cada quién participa de manera activa, tanto para aportar sus propios saberes como en la adquisición de nuevos elementos que complementen su bagaje profesional.

Un saber se define como un conjunto articulado de conocimientos construidos por un individuo en relación con un contexto cultural, que le permite dar sentido al mundo que le rodea, ser un miembro social activo, comunicarse con otros y hacer progresar sus propios conocimientos. El saber es evolutivo, crece por la experiencia y la relación de los distintos saberes. Tiene un carácter cultural y un sentido dentro de un contexto. A partir de conocimientos previos, el aprendizaje tiene lugar cuando el aprendiente liga la información nueva con la que ya posee, reajusta y reconstruye ambas en un proceso que debe ser continuo y permanente a lo largo de la vida.

Con base en el Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI (Delors, 1997), en el plan de estudios del CIDI se establecen 5 niveles del saber:

1. Conocer: Se cuenta con la información básica sobre un tema.
2. Saber: Parte cognitiva. Son los conocimientos que el alumno adquiere durante su formación.
3. Saber hacer: La aplicación práctica que se realiza una vez que se tiene el saber, que consiste en la elaboración de algo que antes no existía.

4. Saber cómo hacer: Involucra la reflexión para obtener un conocimiento profundo, personal, de lo que se hace y por qué se hace.
5. Saber convivir: Orientación al trabajo colaborativo y en beneficio de la sociedad.

El alumno del CIDI accede a estos niveles del saber progresivamente, desde el conocer básico de las herramientas, el lenguaje y los métodos del diseño, hasta la reflexión sobre cada aspecto de la disciplina, lo que le facilita la toma de decisiones en beneficio del usuario, del medio ambiente, de la sociedad y del productor al momento de ejercer profesionalmente. Este esquema de apropiación acumulativa de saberes se repite al interior de cada asignatura del plan.

4.5.5 Líneas Transversales

Con los años, en el CIDI se han establecido cinco líneas transversales que permean la enseñanza a lo largo de la carrera, además de ser directamente tratadas en alguna asignatura específica, y que caracterizan la preparación que obtienen los alumnos y el perfil de los egresados del Centro:

A. Compromiso social: Es parte esencial de la pertenencia a la Universidad Nacional Autónoma de México y de su vocación como la institución más importante de educación superior en el país, cuyas actividades están enfocadas a la atención de las necesidades sociales e individuales de los mexicanos. Para los integrantes del Centro representa el sustento de todas las actividades curriculares y profesionales.

B. Funcionamiento y manufactura de los productos diseñados. En el CIDI se asume la realidad nacional sobre la falta de apoyo de ingenieros u otros especialistas para el desarrollo de los productos. Una ventaja competitiva de los egresados del Centro, a lo largo de los años, ha sido la capacidad de proponer mecanismos de funcionamiento para el producto, así como los materiales y los procesos de fabricación para su concreción.

C. Atención de necesidades: capacidad para identificar problemas a cuya solución puede contribuir el diseñador industrial, ya sea en relación con el usuario, el funcionamiento o los métodos de producción de los productos, mejorando las condiciones de servicio que brindan éstos y/o la eficiencia en su fabricación.

D. Pensamiento complejo y sistémico. A lo largo de la carrera, especialmente en el taller de diseño, va creciendo la complejidad de los ejercicios y de las actividades que realizan los alumnos, que integran un número cada vez mayor de factores para tomar decisiones sobre las características de los productos que proponen en los ejercicios curriculares. Este sistema de complejidad progresiva los acerca paulatinamente a las variables que deberán considerar en la vida profesional.

E. Acercamiento a la realidad profesional. Mediante actividades de colaboración con diversas dependencias o empresas, en las que los alumnos participan activamente, se les facilita el contacto con los diferentes actores que intervienen en el desarrollo de productos y la adquisición de experiencias que les serán de utilidad en su vida como egresados. La práctica profesional que se realiza obligatoriamente desde 1994 en el CIDI tiene la misma finalidad.

Junto a las anteriores, este plan de estudios tiene como objetivo fortalecer cinco líneas transversales más, cuyas características, además de ser tratadas en alguna asignatura en específico, deben ser consideradas y reforzadas en todas las asignaturas, a fin de imbuirlas en el trabajo cotidiano de los futuros diseñadores industriales:

F. Investigación. Como Centro de Investigaciones, es fundamental desarrollar las habilidades necesarias para participar en investigaciones de diversos tipos. El CIDI ha establecido campos y líneas que cubren un amplio espectro de aplicación y de reflexión sobre el quehacer del diseño industrial, a las cuales se apegan los trabajos individuales o grupales de los profesores y en los que los alumnos participan desarrollando aspectos específicos durante diversos momentos de sus estudios.

G. Sostenibilidad, como una parte ya indisoluble de toda actividad humana, pero de manera especial en aquéllas que se ocupan de fabricar productos que afectan, en mayor o menor medida, su entorno, al momento de su elaboración, durante su uso o cuando han llegado al final de su vida útil.

H. Trabajo colaborativo: La capacidad de interlocución y cooperación con diversos usuarios, fabricantes o administradores, es condición esencial del trabajo del diseñador industrial, por lo que es necesario fomentar el trabajo en equipo, ya sea con otros diseñadores o con especialistas de otras áreas, aprendiendo a integrarse a grupos de trabajo, a hacer propuestas viables desde su actividad y a liderar y dirigir los proyectos y los equipos.

I. Cruces disciplinarios: El trabajo en equipo no se limita a la colaboración con otros colegas, sino a la realización de proyectos con otros especialistas que intervienen en las diversas etapas de desarrollo del producto. Para ello, el diseñador industrial debe contar con los conocimientos suficientes de conceptos y lenguaje, y sobre los alcances y las características del trabajo de distintos participantes. Debe aproximarse a esos conocimientos y, de manera colaborativa, promover la generación de soluciones que incluyan los beneficios que cada especialista puede aportar.

J. Emprendimiento: Entendido como la actitud de iniciativa para poner en marcha una tarea, un proyecto o una empresa, su fortalecimiento a lo largo de las distintas etapas de la carrera contribuye a la seguridad que el futuro diseñador industrial debe tener para proponer,

planear, organizar, poner en marcha y dar seguimiento a esas actividades, en beneficio de su proyecto de vida laboral y profesional.

4.5.6 Valores

Una característica intrínseca del diseño industrial es su papel como generador de valores de diversa índole, mismos que el CIDI refuerza a lo largo del plan de estudios. En primer lugar, fortalece la ética del alumno y lo hace consciente de su responsabilidad ante la sociedad y el trabajo que desempeña.

1. Valores humanos: El diseñador industrial contribuye a mejorar la calidad de vida de los usuarios de los productos en cuyo desarrollo participa.
2. Valores sociales: Al generar nuevos diseños o mejorar los existentes, no solo aumenta el bienestar de los individuos, sino que se atienden necesidades de distintos grupos de la población.
3. La mejora en la calidad de vida de las personas y los grupos sociales se logra a través de valores de uso expresados en el funcionamiento adecuado y la utilidad del producto.
4. Valores económicos: Una labor exitosa del diseñador no solo contribuye a dar un valor agregado a las materias primas con que se producen los bienes, sino que incide en su desempeño en el mercado.
5. De manera cada vez más apremiante, deben atenderse también los valores de sostenibilidad, el respeto y cuidado del medio ambiente durante las distintas fases de fabricación y uso de los productos y aún al final de su vida útil, cuando son desechados, reusados o reciclados.
6. Valores antropológicos: la labor del diseñador industrial aporta un sentido humano y cultural a los productos, y de esa manera contribuye a modificar las conductas y las costumbres de los usuarios.
7. Al dar a los bienes de uso cotidiano un valor semiótico, es decir, un significado, el diseñador industrial incide en la identificación del usuario con los mismos.
8. Valores estéticos: al dotar al producto de armonía y consonancia formales en su estructura y en su apariencia, lo que los hace agradables y deseables, no solo se logra una significación del producto, sino que repercuten de forma importante en el entorno material del ser humano.

Como criterio de articulación en el ámbito profesional del diseño industrial, conviene referirse a las concepciones contemporáneas de propuestas de valor, que *"deben ser reforzadas como un intercambio recíproco de valor, descrito en términos de beneficio percibido o de reducción de costos; transparente, en cuanto a quién debe dirigirse el valor y cómo; percibido como un intercambio justo de valor; extendido en un marco temporal más largo que una simple transacción; a menudo co-creado a través de la interacción entre dos o más partes; congruente*

con los objetivos de la relación en un entorno particular" (Ballantyne, Frow, Varey & Payne, 2011).

Se crea así un sistema de negocios en el que *"un modelo de red de valor visualiza interacciones específicas dentro de la red para proveer una perspectiva que permita entender los roles y las relaciones de creación de valor, así como ofrecer una visión dinámica de cómo los atributos financieros y no financieros son convertidos en formas de valor negociables"* (Den Ouden, 2011).

El mayor hincapié se encuentra en la necesidad de fomentar valores profesionales como la congruencia, responsabilidad personal y social y la calidad en el trabajo que se realiza, junto con el compromiso con uno mismo (autoestima), con la familia, con la profesión, con la sociedad, con el medio ambiente, con la institución, empresa o negocio en el que se prestan servicios profesionales. Gran parte del éxito personal depende, además, del manejo de otros valores como esfuerzo, dedicación, sensibilidad, honor, servicio, determinación, gratitud, humildad, para que el egresado cumpla con su tarea de beneficio a su comunidad, sabiendo que su *alma mater* los formó responsablemente y a la que deberán honrar de manera permanente, en su labor como diseñadores industriales egresados con valor UNAM.

4.5.7 Programa de Movilidad Estudiantil

La movilidad estudiantil, que forma parte ya de las asignaturas regulares de la Universidad Nacional Autónoma de México, no sólo permite al alumno adquirir conocimientos con actividades que se imparten en otras Instituciones de Educación Superior (IES) en México y en otros países, sino experimentar una serie de vivencias personales que contribuyen a su formación integral como profesionista y como ser humano.

En la Facultad de Arquitectura en general, y en especial en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, la movilidad estudiantil se ha fortalecido durante la última década hasta alcanzar el 60% de alumnos de una generación realizando estancias en el extranjero, al tiempo que la asistencia de estudiantes de otras instituciones ha llegado a representar un aumento hasta del 50% en la población estudiantil del CIDI (CIDI 2015).

Todos los alumnos deben acreditar asignaturas fuera del CIDI, cursando asignaturas en otra facultad, escuela o centro dentro o fuera de la UNAM con valor mínimo de 9 créditos, o bien integrándose al plan de movilidad estudiantil de la UNAM, para llevar cursos en instituciones de educación superior nacionales o extranjeras.

En este último caso, los requisitos generales para los programas de movilidad estudiantil establecidos por la Universidad indican que el alumno participante debe estar inscrito y ser alumno regular, tener promedio general mínimo de 8.0 y haber cursado al menos 50% de los

créditos del plan de estudios. Deben además cumplir con los requisitos que establezca cada convocatoria específica, y con los que dicte la entidad receptora. La estancia no puede rebasar un año académico. (UNAM 2015-1).

En el CIDI, los alumnos en movilidad nacional o internacional deberán cumplir con un mínimo de 18 créditos (equivalentes a los créditos del 8º semestre). El máximo que se revalidará, de acuerdo a la legislación vigente, serán 50 créditos, a cubrir a más tardar en dos semestres lectivos. En todos los casos, deberán contar con la aprobación de su tutor y de la Coordinación del CIDI.

Administrativamente, los alumnos del CIDI han cubierto más del 50% de los créditos de la carrera al terminar el cuarto semestre, pero lo recomendable es inscribirse a cursos externos o acceder al Programa de Movilidad Estudiantil durante el octavo semestre de la carrera, ya cursada la mayor parte de los talleres de Diseño. Para facilitar su participación se ha reducido la carga académica del octavo semestre.

Los alumnos que sean aceptados por alguna empresa para cumplir con su práctica profesional en el extranjero, pueden participar de acuerdo a lo establecido en el artículo 4 de los Lineamientos para regular la movilidad estudiantil de Licenciatura en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM 2015-1). Estos lineamientos en general sirven de base para el programa de movilidad del CIDI en cuanto a convocatorias, selección, revalidación, informes y demás requisitos, bajo la supervisión directa del tutor de cada alumno.

4.5.8 Plan de Acción Tutorial

Desde su implementación en 2006 con 9 profesores que actuaban como tutores de los alumnos de primer ingreso, las labores de tutoría en el CIDI han crecido hasta involucrar hoy en día a 22 profesores que atienden a los 68 alumnos que ingresan actualmente a la licenciatura. La eficiencia del programa se evidencia en la disminución de alumnos con riesgo escolar, que de 38% entre 2008 y 2010, ha disminuido a 19% entre 2013 a 2015.

La labor de tutoría se entiende como un acompañamiento del tutor en las decisiones personales que el alumno debe tomar a lo largo de la carrera, respecto a su recorrido académico por un plan de estudios con un diseño curricular flexible y enfocado en el alumno. El Plan de Acción Tutorial brinda así atención diferenciada tanto a los alumnos que llevan sus estudios de manera regular como a aquéllos con riesgo escolar.

La labor de tutoría abarca tres etapas específicas: La primera al ingreso al CIDI, durante el tercero y cuarto semestres, para fortalecer la autonomía de los alumnos, apoyarlos para que aprendan a aprender y proporcionarles técnicas y herramientas de autorregulación.

La segunda etapa, de Permanencia, refuerza la autodeterminación y la toma de decisiones del alumno del quinto al séptimo semestres. Se brinda especial atención a aquellos alumnos con riesgo escolar por bajo desempeño hasta ese momento. La labor del tutor cobra más relevancia en momentos específicos de la vida académica del alumno, como la elección de sede para las asignaturas que debe realizar fuera de las instalaciones del Centro.

La etapa de Egreso, que abarca del 8° al 10° semestres, fortalece en el alumno su gestión de aprendizaje, su construcción y autoría. En esta etapa el alumno debe tomar decisiones de la mayor importancia en su vida académica, que involucran el cumplimiento del servicio social, la práctica profesional, la movilidad estudiantil y la elección de la modalidad para titularse y concluir sus estudios.

Al momento de ingresar al curso de Titulación en 10° semestre, el director de la tesis o el responsable del grupo de investigación toma el papel de tutor del alumno, por la cercanía que implica la asesoría durante el desarrollo del proyecto final.

4.5.9 Actividades de Formación Integral

Como complemento a las actividades curriculares y como un medio de actualización para los alumnos y profesores, cada semestre se organiza en el CIDI un ciclo de pláticas, conferencias y visitas a fábricas, museos o exposiciones, así como la participación en concursos afines a la disciplina. En el presente plan se establecen las actividades de Formación Integral obligatorias de 3° a 7° semestres, dentro de los Saberes de lo Humano y lo Social.

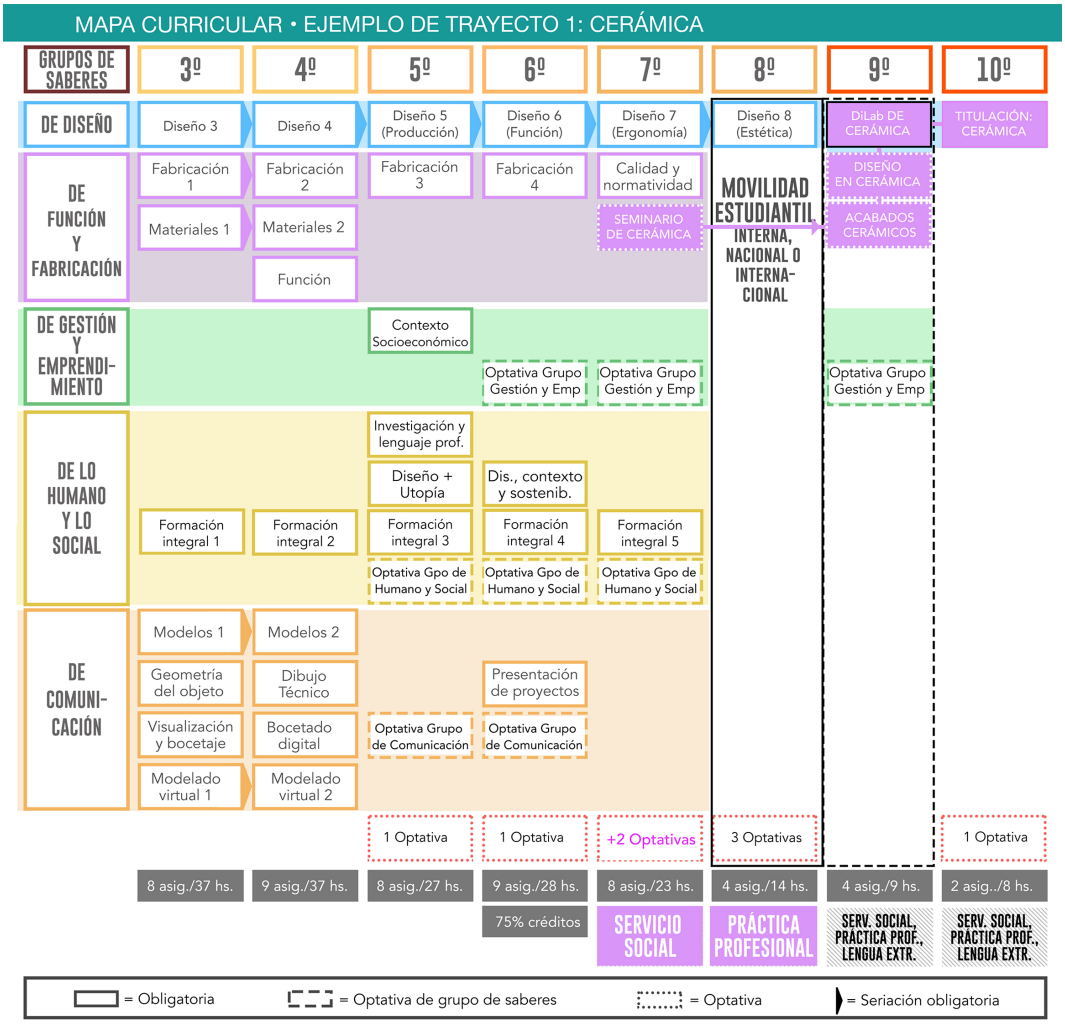
También se puede acreditar la participación del alumno en otras actividades, como son la práctica de un deporte o actividad artística. La asistencia o la participación en estas actividades tiene un valor en puntos que, al final del periodo lectivo, al ser sumados, determinan una calificación para las actividades de Formación Integral. Para validar las distintas actividades de cada periodo lectivo, ya sean internas o externas, el alumno requiere el visto bueno de su tutor.

4.5.10 Trayecto curricular por intereses profesionales

El alumno que pasa a las etapas de Formación e Integración (quinto a décimo semestres), cuenta con una variedad de asignaturas en las que puede participar cuando lo desee o le convenga. Puede formar la secuencia de asignaturas que mejor se adapte al perfil que quiera desarrollar durante la licenciatura, seleccionando entre las asignaturas optativas. Algunos ejemplos que permiten visualizar los diferentes perfiles que pueden desarrollarse a través de las asignaturas de este plan se encuentran en los siguientes recorridos:

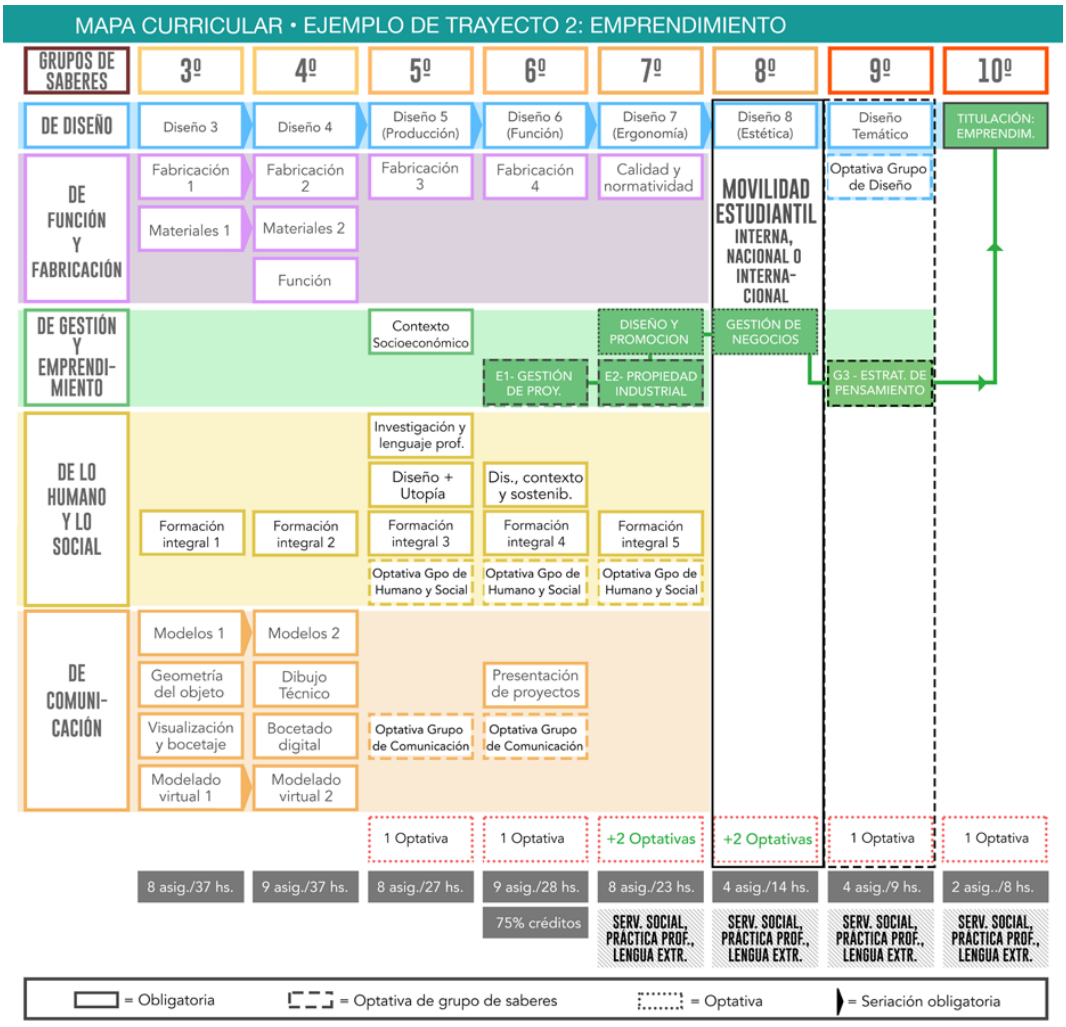
Trayecto 1: Cerámica

Si un alumno decide, por ejemplo, enfocarse al diseño de productos de cerámica en su vida profesional, puede cursar la asignatura optativa, *Taller de Cerámica,* en 7° semestre; en 9° semestre, *Diseño en Cerámica,* como la optativa de Diseño Temático, y en el mismo semestre integrarse a un Proyecto Especial de Cerámica y cursar la optativa *Acabados Cerámicos;* para finalmente desarrollar su proyecto de *Titulación* (10° semestre), sobre el mismo tema.



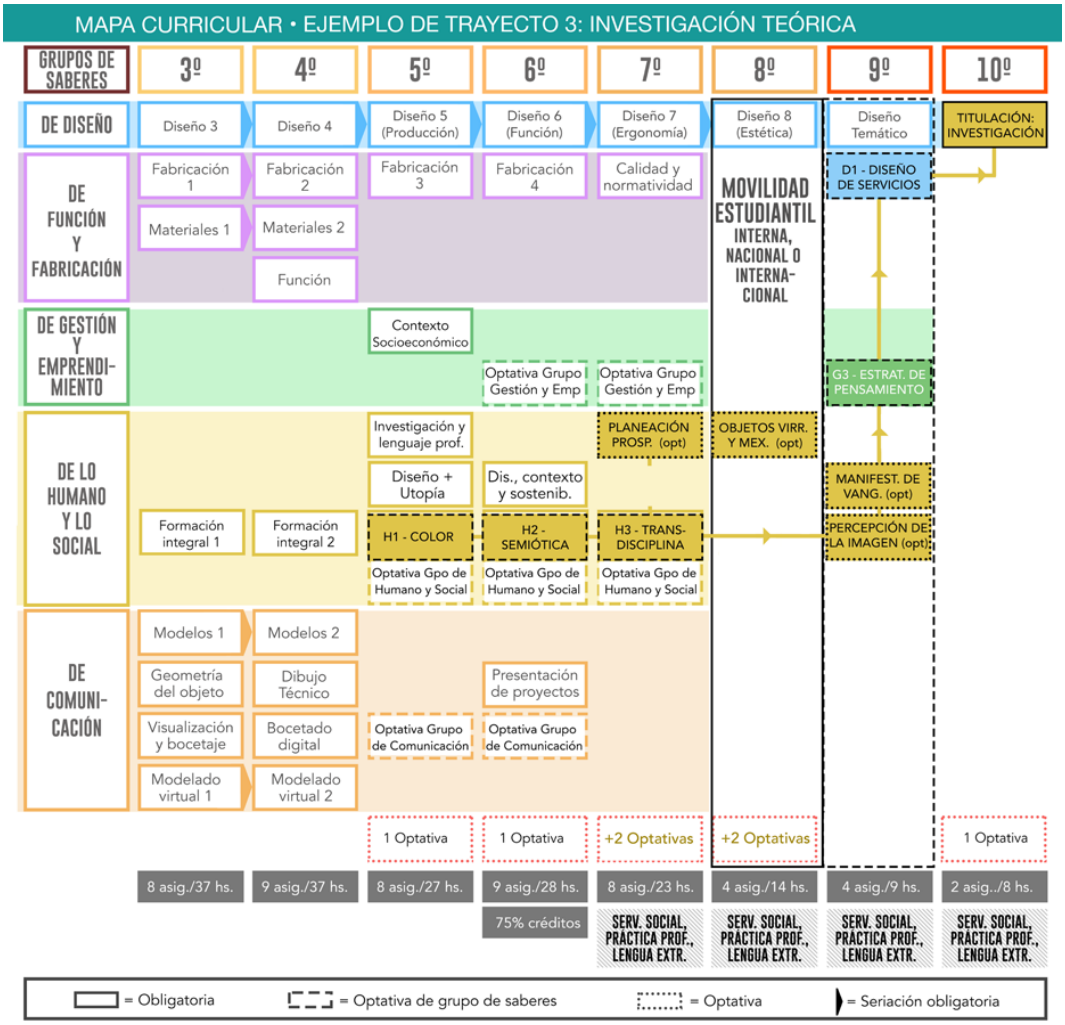
Trayecto 2: Emprendimiento

Si un alumno opta por formar una empresa al terminar la carrera, puede cursar asignaturas optativas como *Gestión de Proyectos*, *Diseño y Promoción*, *Propiedad Industrial*, *Gestión de Negocios y Estrategias de Pensamiento*, todas de los saberes de Gestión y Emprendimiento. Su proyecto de Titulación lo puede realizar en el *Seminario de Tesis*, de 10° semestre.



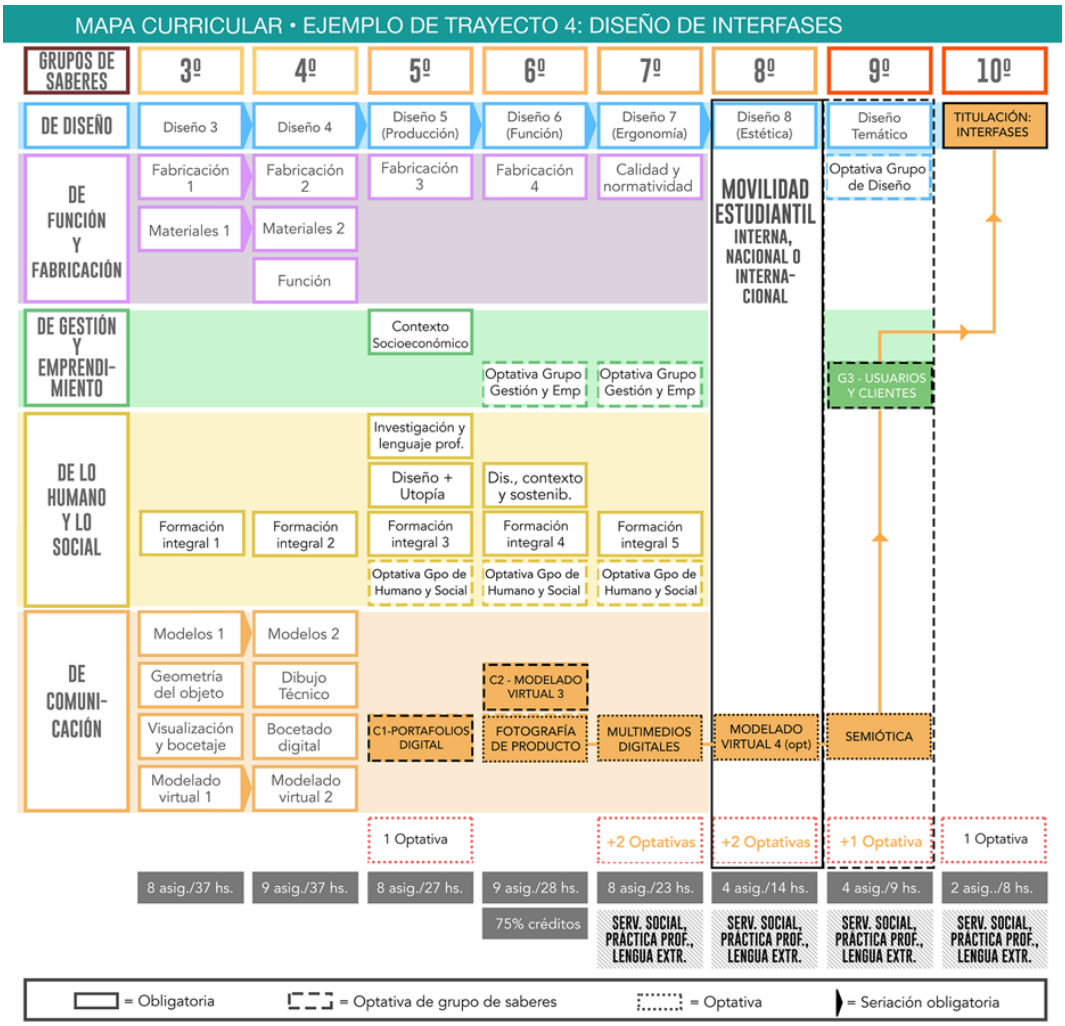
Trayecto 3: Investigación Teórica

De manera semejante, el alumno puede optar por realizar investigación teórica, con énfasis en los saberes de Lo Humano y Lo Social, cursando asignaturas como *Arte Objeto*, *Estudios del Usuario*, *Historia del Diseño*, *Objetos en Mesoamérica*, *Planeación Prospectiva*, *Objetos Virreinales y Mexicanos*, *Manifestaciones de Vanguardia* y *Percepción de la Imagen*. Puede aplicar lo aprendido en ellas en su proyecto de *Titulación* de 10° semestre.



Trayecto 4: Diseño de Interfases

El cuarto ejemplo aplica para un alumno que prefiere dedicarse profesionalmente al diseño de interfases y realizar su proyecto de tesis sobre el tema. Para ello se prepara cursando asignaturas como *Color*, *Modelado Virtual 3*, *4* y *5*, *Fotografía de Producto*, y *Multimedios Digitales*, del grupo de Saberes de Comunicación; y *Usuarios y Clientes*, del grupo de Saberes de Gestión y Emprendimiento.



Los cuatro ejemplos presentados muestran algunas de las opciones de que dispone el alumno para diseñar un trayecto curricular que le aporte lo necesario para su desempeño profesional en el área que elija, asesorado por su tutor. Si su interés profesional es enfocarse al diseño de transporte será recomendable que curse las asignaturas optativas relacionadas con el tema e inclusive que ahonde en sus conocimientos técnicos cursando otras optativas en la Facultad de Ingeniería, por ejemplo.

Para enfocarse en el diseño de joyería, por ejemplo, puede llevar los cursos optativos específicos, reforzándolos con conocimientos propios de los grupos de Saberes de Función y Fabricación, y de Gestión y Emprendimiento. De esta manera, si bien el plan de estudios no ofrece perfiles predeterminados para quienes lo cursen, en cambio sí presenta una gran variedad de opciones que hacen que la formación de cada alumno responda a sus propios intereses académicos y profesionales.

4.6 Mecanismos de flexibilidad del plan de estudios

El plan de estudios tiene la flexibilidad suficiente para que el alumno organice su propia secuencia de aprendizaje, el tiempo que dedica a su preparación y la orientación con la que desea egresar. Para ello solo existen en total once seriaciones obligatorias: entre un par de asignaturas de la Etapa Básica, en los talleres de Diseño, y en los primeros cursos de los Grupos de Saberes de Función y Fabricación, y de Comunicación.

El alumno que pasa a la etapa de Formación (quinto a octavo semestres) cuenta con una variedad de asignaturas en las que puede participar cuando lo desee o le convenga. Puede formar la secuencia de asignaturas que mejor se adapte al perfil que quiera desarrollar durante su formación profesional, seleccionando entre las asignaturas optativas, o bien cursando algunas en otra licenciatura de la Universidad o, en una institución de educación superior nacional o extranjera.

El alumno cuenta con la oportunidad de integrarse al Programa de Movilidad Estudiantil una vez cubierto el 50% de los créditos, si bien la recomendación es realizar el intercambio académico en octavo semestre, una vez cubiertos los 5 primeros cursos de Taller de Diseño y las asignaturas de Fabricación 1 a 4.

Además, la flexibilidad del plan se complementa con la inclusión de 8 opciones de titulación:

1. Tesis o Tesina y examen profesional (Proyecto documentado o Trabajo teórico).
2. Por actividad de investigación.
3. Por seminario de tesis (Emprendimiento).
4. Por totalidad de créditos y alto nivel académico.
5. Por trabajo profesional.
6. Mediante estudios en posgrado.
7. Por ampliación y profundización de conocimientos.
8. Por servicio social.

4.7 SERIACIÓN

Durante la primera etapa del plan, denominada Básica, y que corresponde a la Licenciatura en Arquitectura, existen dos seriaciones obligatorias, entre Taller Integral I y II, y entre Matemáticas y Sistemas Estructurales Básicos I.

Por otra parte, el trabajo académico en el CIDI se caracteriza, desde hace años, por una estrategia de aprendizaje basado en proyectos, en que la complejidad aumenta progresivamente y simultáneamente se reduce la dificultad de aplicación de las variables de diseño por los alumnos.

Como estrategia secuencial didáctica, es indispensable que todos los alumnos cursen en forma seriada cada una de las asignaturas que componen la secuencia, desde Diseño 3 en tercer semestre hasta Diseño 8 en octavo.

SERIACIÓN OBLIGATORIA DE LAS ASIGNATURAS			
ETAPA	**ASIGNATURA**	**ANTECEDENTE**	**SUBSECUENTE**
1. BÁSICA (Plan de estudios de la licenciatura en Arquitectura)	Taller Integral I		Taller Integral II
	Matemáticas		Sistemas Estructurales Básicos I
	Taller Integral II	Taller Integral I	
	Sistemas Estructurales Básicos I	Matemáticas	
2. DE INICIACIÓN	Diseño 3		Diseño 4
	Fabricación 1		Fabricación 2
	Materiales 1		Materiales 2
	Modelos 1		Modelos 2
	Modelado virtual 1		Modelado virtual 2
	Diseño 4	Diseño 3	Diseño 5
	Fabricación 2	Fabricación 1	
	Materiales 2	Materiales 1	
	Modelos 2	Modelos 1	
	Modelado virtual 2	Modelado virtual 1	
3. DE FORMACIÓN	Diseño 5	Diseño 4	Diseño 6
	Diseño 6	Diseño 5	Diseño 7
	Diseño 7	Diseño 6	Diseño 8
	Diseño 8	Diseño 7	

Otros saberes que representan una fortaleza de los egresados del CIDI comprenden la atención al funcionamiento y la producción de los bienes diseñados. Ello justifica la seriación obligatoria de Materiales 1 y 2, así como de Fabricación 1 y 2, cuyos contenidos son secuenciales y complementarios.

También en los saberes de Comunicación existen seriaciones obligatorias en tercero y cuarto semestres, para las asignaturas Modelos 1 y 2, y Modelado Virtual 1 y 2.

Para las demás asignaturas, el mapa curricular presenta sólo criterios de seriación indicativa como parte de la secuencia que se recomienda para cursarlas. El alumno tiene la libertad de cubrirlas de la manera que juzgue conveniente de acuerdo a sus intereses y objetivos.

4.8 ASIGNATURAS POR SEMESTRE

4.8.1 Tabla General

ASIGNATURAS							
CLAVE	DENOMINACIÓN	MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS / SEMANA		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	CRÉDITOS
				TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
PRIMER SEMESTRE							
	Arqueología del Hábitat I	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Expresión Gráfica I	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Geometría I	Taller	Obligatorio	1	1	32	3
	Matemáticas	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Sistemas Ambientales I	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Taller Integral I	Taller	Obligatorio	4	11	240	19
	Teorización del Entorno I	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
SEGUNDO SEMESTRE							
	Arqueología del Hábitat II	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Expresión Gráfica II	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Geometría II	Taller	Obligatorio	1	1	32	3
	Sistemas Ambientales II	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Sistemas Estructurales Básicos I	Curso	Obligatorio	3	0	48	6
	Taller Integral II	Taller	Obligatorio	4	11	240	19
	Teorización del Entorno II	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
TERCER SEMESTRE							
	Diseño 3	Taller	Obligatorio	4	4	128	12
	Fabricación 1	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Formación integral 1	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Geometría del objeto	Taller	Obligatorio	1	3	64	5
	Materiales 1	Laboratorio	Obligatorio	0	10	160	10
	Modelado virtual 1	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Modelos 1	Laboratorio	Obligatorio	0	3	48	3
	Visualización y bocetaje de productos	Taller	Obligatorio	1	3	64	5
CUARTO SEMESTRE							
	Bocetado digital	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Dibujo técnico	Taller	Obligatorio	1	3	64	5
	Diseño 4	Taller	Obligatorio	4	4	128	12
	Fabricación 2	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Formación integral 2	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Función	Taller	Obligatorio	2	1	48	5
	Materiales 2	Laboratorio	Obligatorio	0	8	128	8
	Modelado virtual 2	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Modelos 2	Laboratorio	Obligatorio	0	3	48	3
QUINTO SEMESTRE							
	Contexto socioeconómico del Diseño Industrial	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Diseño + Utopía	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Diseño 5	Taller	Obligatorio	4	4	128	12
	Fabricación 3	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Formación integral 3	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Investigación y lenguaje profesional	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de Comunicación	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de lo Humano y lo Social	Curso	Optativo	2	0	32	4

ASIGNATURAS							
CLAVE	DENOMINACIÓN	MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS / SEMANA		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	CRÉDITOS
				TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
SEXTO SEMESTRE							
	Diseño 6	Taller	Obligatorio	4	4	128	12
	Diseño, contexto y sostenibilidad	Taller	Obligatorio	2	2	64	6
	Fabricación 4	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Formación integral 4	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de Comunicación	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de Gestión y Emprendimiento	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de lo Humano y lo Social	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Presentación de proyectos	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
SÉPTIMO SEMESTRE							
	Calidad y normatividad	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Diseño 7	Taller	Obligatorio	4	4	128	12
	Formación integral 5	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de Gestión y Emprendimiento	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de lo Humano y lo Social	Curso	Optativo	2	0	32	4
OCTAVO SEMESTRE							
	Diseño 8	Taller	Obligatorio	4	4	128	12
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
NOVENO SEMESTRE							
	Diseño temático	Taller	Obligatorio	3	3	96	9
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de Diseño	Taller	Optativo	2	1	48	5
	Optativa de Saberes de Gestión y Emprendimiento	Curso	Optativo	2	0	32	4
DÉCIMO SEMESTRE							
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Titulación *	Taller	Obligatorio	3	3	96	0
	* Esta asignatura no tiene valor en créditos					Suma de créditos:	362

4.8.2 Optativas por Grupos de Saberes

ASIGNATURAS OPTATIVAS POR GRUPOS DE SABERES								
Nº	CLAVE	DENOMINACIÓN	MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS / SEMANA		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	CRÉDITOS
					TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
GRUPO DE SABERES DE DISEÑO								
1		Diseño de muebles	Taller	Optativo	2	1	48	5
2		Diseño de servicios	Taller	Optativo	2	1	48	5
3		Diseño de joyería	Taller	Optativo	1	3	64	5
4		Diseño en cerámica	Taller	Optativo	2	1	48	5
5		Diseño para la educación	Taller	Optativo	2	1	48	5
6		Innovación social	Taller	Optativo	2	1	48	5
7		Mobiliario urbano	Taller	Optativo	2	1	48	5
8		Mobiliario y ergonomía	Taller	Optativo	2	1	48	5
9		Moda y vestuario	Taller	Optativo	2	1	48	5
10		Movilidad urbana	Taller	Optativo	2	1	48	5
11		Serie cero	Taller	Optativo	2	1	48	5
GRUPO DE SABERES DE GESTIÓN Y EMPRENDIMIENTO								
1		Administración	Curso	Optativo	2	0	32	4
2		Configuración colaborativa	Taller	Optativo	1	2	48	4
3		Conocimiento aplicado al diseño	Taller	Optativo	1	2	48	4
4		Creática	Taller	Optativo	1	2	48	4
5		Gestión estratégica del diseño	Taller	Optativo	1	2	48	4
6		Emprendimiento e innovación empresarial	Curso	Optativo	2	0	32	4
7		Estrategias de pensamiento	Taller	Optativo	1	2	48	4
8		Gestión de negocios y desempeño profesional	Seminario	Optativo	2	0	32	4
9		Propiedad industrial	Curso	Optativo	2	0	32	4
10		Usuarios y clientes	Curso	Optativo	2	0	32	4

ASIGNATURAS OPTATIVAS POR GRUPOS DE SABERES								
Nº	CLAVE	DENOMINACIÓN	MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS / SEMANA		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	CRÉDITOS
					TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
GRUPO DE SABERES DE LO HUMANO Y LO SOCIAL								
1		Arte objeto	Curso	Optativo	2	0	32	4
2		Diseño incluyente de productos	Curso	Optativo	2	0	32	4
3		Diseño para la salud	Taller	Optativo	1	2	48	4
4		Diseño y antropología	Curso	Optativo	2	0	32	4
5		Diseño y cognición	Curso	Optativo	2	0	32	4
6		Estética industrial	Curso	Optativo	2	0	32	4
7		Estudios del usuario	Taller	Optativo	1	2	48	4
8		Historia del diseño	Curso	Optativo	2	0	32	4
9		Manifestaciones de vanguardia	Curso	Optativo	2	0	32	4
10		Metodología para la investigación del diseño	Curso	Optativo	2	0	32	4
11		Objetos en Mesoamérica	Curso	Optativo	2	0	32	4
12		Objetos virreinales y mexicanos	Curso	Optativo	2	0	32	4
13		Percepción de la imagen	Curso	Optativo	2	0	32	4
14		Planeación prospectiva	Curso	Optativo	2	0	32	4
15		Reino objeto	Seminario	Optativo	2	0	32	4
16		Transdisciplina y complejidad	Curso	Optativo	2	0	32	4
17		Trayectos de género	Seminario	Optativo	2	0	32	4
GRUPO DE SABERES DE COMUNICACIÓN								
1		Aplicaciones gráficas en productos	Taller	Optativo	1	2	48	4
2		Color	Curso	Optativo	2	0	32	4
3		Fotografía de producto	Taller	Optativo	1	2	48	4
4		Modelado virtual 3	Taller	Optativo	1	2	48	4
5		Modelado virtual 4	Taller	Optativo	1	2	48	4
6		Modelado virtual 5	Taller	Optativo	1	2	48	4
7		Multimedios Digitales	Taller	Optativo	1	2	48	4
8		Portafolios digital	Taller	Optativo	1	2	48	4
9		Semiótica	Taller	Optativo	1	2	48	4

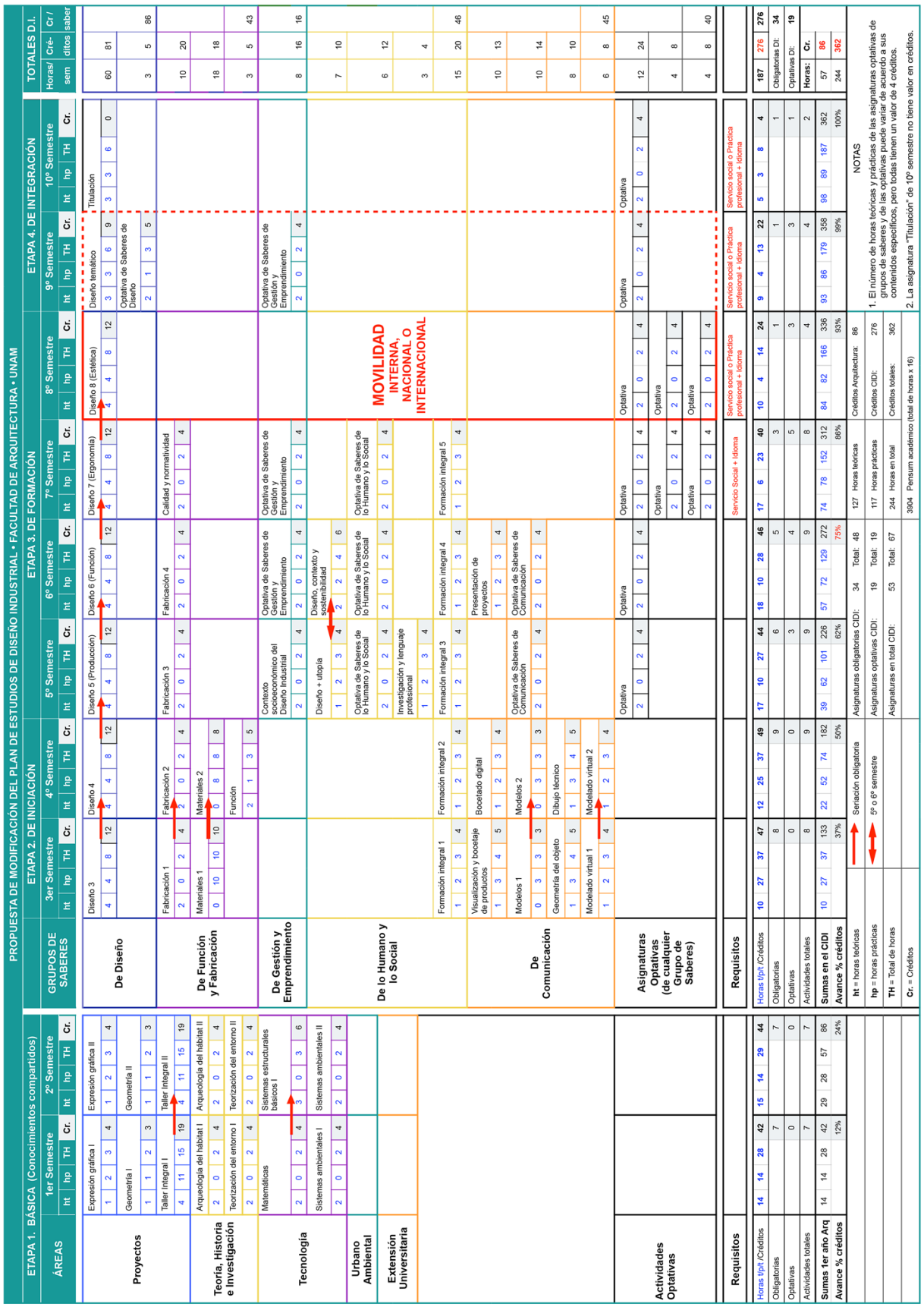
4.8.3 Optativas

ASIGNATURAS OPTATIVAS									
Nº	CLAVE	DENOMINACIÓN	GRUPO DE SABERES	MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS / SEMANA		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	CRÉDITOS
						TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
1		Acabados cerámicos	De Función y Fabricación	Taller	Optativo	1	2	48	4
2		Diseño de calzado	De Función y Fabricación	Taller	Optativo	1	2	48	4
3		Envase y embalaje	De Función y Fabricación	Curso	Optativo	2	0	32	4
4		Objetos interactivos autónomos	De Función y Fabricación	Taller	Optativo	1	2	48	4
5		Optativa complementaria C	De Comunicación	Taller	Optativo	1	2	48	4
6		Optativa complementaria D	De Diseño	Taller	Optativo	1	2	48	4
7		Optativa complementaria F	De Función y Fabricación	Taller	Optativo	1	2	48	4
8		Optativa complementaria G	De Gestión y Emprendimiento	Taller	Optativo	1	2	48	4
9		Optativa complementaria H	De lo Humano y lo Social	Taller	Optativo	1	2	48	4
10		Reciclaje y diseño	De Función y Fabricación	Taller	Optativo	1	2	48	4
11		Taller de cerámica	De Función y Fabricación	Taller	Optativo	1	2	48	4
12		Técnicas de joyería	De Función y Fabricación	Laboratorio	Optativo	0	4	64	4
13		Vehículos de arrastre	De Función y Fabricación	Taller	Optativo	1	2	48	4

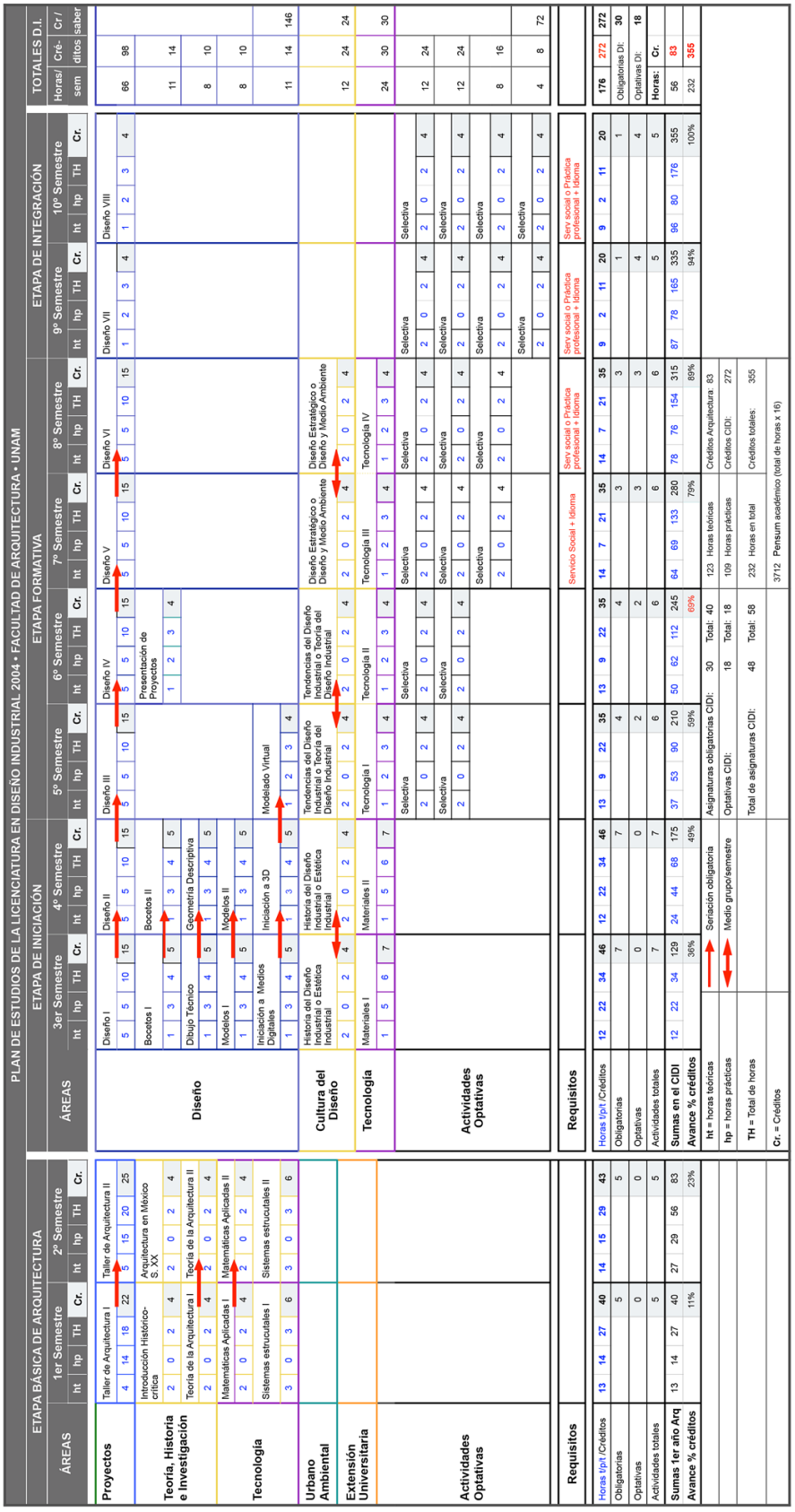
4.8.4 Resumen de asignaturas

RESUMEN DE ASIGNATURAS					
OBLIGATORIAS	OPTATIVAS	TEÓRICAS	PRÁCTICAS	TEÓRICO-PRÁCTICAS	TOTAL
48	19	32	4	31	67
CRÉDITOS					
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	ASIGNATURAS OPTATIVAS	ASIGNATURAS TEÓRICAS	ASIGNATURAS PRÁCTICAS	ASIGNATURAS TEÓRICO-PRÁCTICAS	TOTAL
285	77	130	24	208	362
HORAS					
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		TOTAL	
2032		1872		3904	

4.9 MAPA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS 2017



4.10 MAPA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS 2004



4.11 TABLA COMPARATIVA ENTRE LOS PLANES 2004 Y 2017

PLAN DE ESTUDIOS				
CARACTERÍSTICAS	**VIGENTE**		**PROPUESTO**	
AÑO DE APROBACIÓN	2004		2017	
DURACIÓN	10 semestres.		10 semestres.	
PENSUM ACADÉMICO	3712		3904	
TOTAL DE ASIGNATURAS	58		67	
Obligatorias	40		48	
Optativas	18		19	
Teóricas	36		32	
Prácticas	4		4	
Teórico-prácticas	18		31	
TOTAL DE CRÉDITOS	355		362	
ETAPAS DE FORMACIÓN	4		4	
ÁREAS DE CONOCIMIENTO	5		5 (Etapa 1)	
GRUPOS DE SABERES	0		5 (Etapas 2 a 4)	
SERIACIÓN	Obligatoria	Indicativa	Obligatoria	Indicativa
	Sí (X) No ( )	Sí (X) No ( )	Sí (X) No ( )	Sí ( ) No (X)
LENGUA EXTRANJERA	Comprensión (X)	Dominio ( )	Comprensión (X)	Dominio ( )
	Inglés		Cualquiera, a elección del alumno.	
MODALIDADES DE TITULACIÓN	1. Tesis profesional.		1. Tesis o tesina y examen profesional (Proyecto documentado).	
	2. Programa especial de titulación.		2. Por actividad de investigación.	
			3. Por seminario de titulación (Emprendimiento).	
			4. Por totalidad de créditos y alto nivel académico.	
			5. Por trabajo profesional.	
			6. Mediante estudios de posgrado.	
			7. Por ampliación y profundización de conocimientos.	
			8. Por servicio social.	

4.12 REQUISITOS DE INGRESO, PERMANENCIA, EGRESO Y TITULACIÓN

4.12.1 Requisitos de Ingreso

Para ingresar a la Licenciatura de Diseño Industrial, los aspirantes deberán :

a) Acreditar el bachillerato con promedio mínimo de 7 (siete) o su equivalente.
b) Ser aceptado mediante concurso de selección que deberá realizarse dentro de los períodos que al efecto se señalen.
c) Solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan para la Licenciatura de Diseño Industrial.

En concordancia con lo establecido en los artículos 2, 4 y 8 del Reglamento General de Inscripciones de la UNAM, que a la letra dicen:

"Artículo 2º. Para ingresar a la Universidad es indispensable:
a) Solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan.
b) Haber obtenido en el ciclo de estudios inmediato anterior un promedio mínimo de siete o su equivalente.
c) Ser aceptado mediante concurso de selección, que comprenderá una prueba escrita y que deberá realizarse dentro de los periodos que al efecto se señalen.

Artículo 4º. Para ingresar al nivel de licenciatura el antecedente académico indispensable es el bachillerato, cumpliendo con lo prescrito en el artículo 8o. de este reglamento."

Artículo 8º. (Modificado en las sesiones del Consejo Universitario del 1 de julio de 1997 y del 1 de julio de 2015, publicado en Gaceta UNAM el 30 del mismo mes y año), como sigue:

Artículo 8º. Una vez establecido el cupo para cada carrera o plantel y la oferta de ingreso establecida para el concurso de selección, los aspirantes serán seleccionados según el siguiente orden:
a) Alumnos egresados de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades que hayan concluido sus estudios en un máximo de 4 años, contados a partir de su ingreso con un promedio mínimo de siete.
b) Aspirantes con promedio mínimo de siete en el ciclo de bachillerato, seleccionados en el concurso correspondiente, a quienes se asignará carrera y plantel de acuerdo con la calificación que hayan obtenido en el concurso y hasta el límite del cupo establecido.

En cualquier caso, se mantendrá una oferta de ingreso a egresados de bachilleratos externos a la UNAM.

Debido a que Diseño Industrial es una licenciatura de ingreso indirecto, los aspirantes deberán cubrir totalmente los créditos de los dos primeros semestres de la Licenciatura en Arquitectura, en la Facultad de Arquitectura y participar en un proceso de selección (hasta un máximo de 2 años después de su ingreso a la Facultad). Pueden convalidarse también los estudios hechos durante los dos primeros semestres de Arquitectura en las FES Acatlán o Aragón, o de diseño industrial en esta última, de acuerdo a los criterios establecidos por la propia Facultad de Arquitectura.

En el proceso de selección, los aspirantes deberán demostrar que cuentan con el nivel suficiente para ocupar uno de los lugares disponibles en la licenciatura. El Centro de Investigaciones de Diseño Industrial cuenta con capacidad limitada de espacio e infraestructura física y académica, y brinda una preparación personalizada para los alumnos. Por ello, los aspirantes de cada periodo anual deben ser seleccionados de acuerdo a criterios objetivos respecto a su orientación vocacional, sus habilidades y sensibilidad creativa y no por el promedio de calificaciones obtenido hasta el momento.

El alumno que no es seleccionado en su primer intento tiene la oportunidad de participar en un segundo concurso, siempre que no tenga más de dos años de haber ingresado a la licenciatura, de acuerdo a la interpretación del Abogado General de la UNAM: "Cuando la carrera original tiene igual duración que a la que cambia, podrá solicitarlo hasta el cuarto semestre de la carrera original" (UNAM 2000:13).

Si un alumno se hace acreedor a un lugar en el CIDI y no realiza el trámite de cambio de carrera en el periodo establecido en la legislación universitaria, pierde su lugar y deberá volver a presentarse al proceso de selección, siempre y cuando no haya ingresado a la Facultad más de dos años antes. Lo mismo aplica para un alumno que, una vez aceptado, no pueda continuar con sus estudios en 3er semestre.

4.12.2 Extracurriculares y prerrequisitos

Los aspirantes que participan en el proceso de selección de ingreso al CIDI deben demostrar un manejo adecuado de un programa de dibujo técnico auxiliado por computadora (CAD) en dos dimensiones.

4.12.3 Requisitos de permanencia

Los requisitos de permanencia son los que establecen los artículos 22, 24 y 25 del Reglamento General de Inscripciones, que a la letra dicen (UNAM 2004):

Artículo 22. Los límites de tiempo para estar inscrito en la Universidad con los beneficios de todos los servicios educativos y extracurriculares, serán:

a) Cuatro años para cada uno de los ciclos del bachillerato;

b) En el ciclo de licenciatura, un 50 por ciento adicional a la duración del plan de estudios respectivo, y

c) En las carreras cortas, las materias específicas deberán cursarse en un plazo que no exceda al 50 por ciento de la duración establecida en el plan de estudios respectivo.

Los alumnos que no terminen sus estudios en los plazos señalados, no serán reinscritos. Únicamente conservarán el derecho a acreditar las materias faltantes por medio de exámenes extraordinarios, en los términos del capítulo III del Reglamento General de Exámenes, siempre y cuando no rebasen los límites establecidos en el artículo 24.

Estos términos se contarán a partir del ingreso al ciclo correspondiente, aunque se suspendan los estudios, salvo lo dispuesto en el artículo 23.

Artículo 24.- El tiempo límite para el cumplimiento de la totalidad de los requisitos de los ciclos educativos de bachillerato y de licenciatura, será el doble del tiempo establecido en el plan de estudios correspondiente, al término del cual se causará baja en la Institución. En el caso de las licenciaturas no se considerará, dentro de este límite de tiempo, la presentación del examen profesional.

Artículo 25. Los alumnos que hayan suspendido sus estudios podrán reinscribirse, en caso de que los plazos señalados por el artículo 22 no se hubieran extinguido; pero tendrán que sujetarse al plan de estudios vigente en la fecha de su reingreso y, en caso de una suspensión mayor de tres años, deberán aprobar el examen global que establezca el consejo técnico de la facultad o escuela correspondiente.

Al concluir el 50 por ciento adicional que les otorga el artículo 22 de este reglamento, los alumnos únicamente podrán concluir sus estudios en otro lapso igual a través de exámenes extraordinarios.

4.12.4 Requisitos de egreso

El artículo 19 del Reglamento General de Exámenes de la UNAM establece que el título de una licenciatura se expedirá, a petición del interesado, cuando haya cursado y aprobado el 100% de créditos (362 en este caso) y el total de las asignaturas incluidas en el plan de estudios, además de haber realizado el servicio social (480 horas) con un mínimo de 70% de créditos (UNAM, 2004).

El Plan de Estudios del CIDI establece también el requisito de realizar una práctica profesional de 480 horas de duración, una vez cubierto el 70% de créditos del mismo plan.

En tercer lugar se requiere presentar un certificado de comprensión de un idioma, expedido por la Escuela Nacional de Lenguas, Lingüística y Traducción (ENALLT)[5], algún otro centro de idiomas de la UNAM (de preferencia el de la Facultad de Arquitectura) debidamente

[5] Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras (CELE) hasta 2017.

reconocido por la propia ENALLT, o certificado expedido por cualquier representación diplomática de países con los que el CIDI tenga convenio de movilidad estudiantil.[6]

4.12.5 Requisitos de titulación

Para obtener el título de licenciatura, el alumno deberá:

a) Cursar y aprobar todas las asignaturas, cubriendo el 100% de los créditos estipulados en el Plan de Estudios.
b) Cumplir y liberar el Servicio Social Reglamentario.
c) Cumplir y liberar la Práctica Profesional.
d) Exhibir constancia de acreditación de comprensión de lengua extranjera.

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de Exámenes (RGE) de la UNAM, los alumnos del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial podrán elegir alguna de las siguientes opciones para su titulación, inscribiendo su proyecto en el grupo correspondiente del seminario de Titulación en 10° semestre:

1. Tesis o Tesina (Proyecto Documentado o Trabajo Teórico) y Examen Profesional: Titulación mediante tesis y examen profesional. Comprende una tesis individual o grupal y su réplica oral, que se evalúa de manera individual.
   a. El Proyecto Documentado consiste en la documentación del desarrollo de un producto de diseño industrial elegido por el alumno, lo que implica proponer soluciones a requerimientos de uso, producción y mercado. El documento incluye las características y especificaciones escritas y gráficas para fabricar el producto.
   b. El Trabajo Teórico consiste en un análisis crítico o la disertación sobre un tema que sustente las bases teóricas del diseño industrial como actividad que comunica y aporta al desarrollo socioeconómico y tecnológico nacional e internacional.

   El alumno debe presentar además una réplica oral ante tres sinodales titulares y dos suplentes académicos, investigadores o docentes en cualquier dependencia de la UNAM (Art. 23 del Reglamento General de Exámenes - RGE).

2. Por Actividad de Investigación: El alumno se incorpora a un proyecto de investigación registrado previamente en la UNAM. Puede participar con un trabajo específico dentro de la línea o con un ejercicio de investigación sobre algún aspecto del diseño industrial como disciplina, en el que demuestre un alto nivel de reflexión. Al terminar su participación, debe entregar por escrito un reporte de investigación y presentar una réplica oral sobre su trabajo y aportaciones al proyecto de investigación ante un comité integrado por tres sinodales titulares y dos suplentes, investigadores o docentes en cualquier dependencia de la UNAM (Arts. 20, 21, 22 y 24 del RGE).

---

[6] Acta del H. Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura en su sesión ordinaria del 12 de septiembre de 2014.

3. Por Seminario de Tesis (Emprendimiento): El alumno desarrolla un modelo de negocios que le permite optimizar su propuesta para iniciar una empresa de servicios o de fabricación de productos. Parte del desarrollo de un producto de diseño industrial que es descrito a detalle en el ensayo académico y la réplica oral que el alumno debe sustentar ante tres sinodales titulares y dos suplentes, investigadores o docentes en cualquier dependencia de la UNAM (Art. 23 del Reglamento General de Exámenes - RGE).

4. Por Totalidad de Créditos y Alto Nivel Académico: Podrán elegir esta opción los alumnos regulares que hayan obtenido un promedio mínimo de 9.5 durante la carrera, que hayan cubierto los créditos del plan de estudios en el periodo curricular (5 años) y que no hayan obtenido ninguna calificación reprobatoria (Art. 23 del RGE). Estos alumnos serán merecedores a Mención Honorífica al momento de su titulación.

5. Por Trabajo Profesional: Pueden optar por esta opción los alumnos con una actividad profesional mínima de dos años. El alumno presenta una memoria crítica en la que demuestra su manejo de las variables profesionales y que además representa una aportación al quehacer académico del CIDI o de la disciplina. Una vez aprobado el documento debe presentar una réplica oral sobre el tema ante un comité integrado por tres sinodales titulares y dos suplentes académicos, investigadores o docentes en cualquier dependencia de la UNAM (Art. 23 del RGE).

6. Mediante Estudios de Posgrado: El alumno que ha concluido la totalidad de los créditos de la carrera con un promedio mínimo de 8.0, puede ingresar a una especialización o maestría impartida por la UNAM, cumpliendo los requisitos correspondientes. Debe acreditar las asignaturas del plan de estudios del posgrado. Al cubrir el 100% de los créditos del programa de posgrado puede iniciar los trámites para que le sea entregado el título de licenciatura.

7. Por Ampliación y Profundización de Conocimientos: Una vez concluida la totalidad de los créditos del Plan de Estudios con un promedio mínimo de 8.5, el alumno debe aprobar, en un semestre adicional a la carrera, otras asignaturas del mismo plan o de otra licenciatura afín impartida por la UNAM, equivalentes a cuando menos el diez por ciento de créditos totales del plan y con un promedio mínimo de 9.0.
   Alternativamente, el alumno puede llevar cursos o diplomados de educación continua impartidos por la UNAM, con una duración mínima de 240 horas, que hayan sido aprobados como opciones de titulación por el CIDI. Una vez que el alumno ha cubierto el 100% de los créditos, puede iniciar los trámites para que le sea entregado el título de licenciatura.

8. Por Servicio Social: El alumno puede proponer a la Coordinación Académica del CIDI la elaboración de un reporte de su servicio social, si éste es considerado de excelencia. Si es aceptado, debe presentar un ensayo académico sobre las actividades realizadas, y se somete a una evaluación ante un comité integrado por tres sinodales titulares y dos

suplentes académicos, investigadores o docentes en cualquier dependencia de la UNAM (Art. 23 del RGE).

Los jurados de exámenes profesionales pueden otorgar mención honorífica cuando juzgan que la réplica oral y el proyecto presentados por el alumno son de excelencia y éste ha cursado la carrera en el tiempo curricular (5 años), con un promedio mínimo de 9.0.

Cuando el alumno participa en las asignaturas de otras instituciones de educación superior, con planes de estudio compatibles con los del CIDI y con las que existe un convenio específico, se puede obtener una doble titulación, avalada por ambas instituciones. Para obtener la referente al CIDI el alumno de la UNAM o el estudiante de la otra institución deberá cumplir con lo estipulado en el plan de estudios del CIDI, mediante los mecanismos que para tal fin establezca el Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura.

5. Criterios para la implantación del Plan de Estudios

La presente Modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial entrará en vigor en el ciclo escolar inmediato posterior a la fecha de su aprobación por el Consejo Académico del Área de las Humanidades y de las Artes (CAAHyA).

5.1 RECURSOS HUMANOS

La Facultad de Arquitectura cuenta con una planta académica que imparte las asignaturas de los dos primeros semestres del presente plan, así como con la infraestructura física y humana necesaria, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Estudios 2017 de la Licenciatura en Arquitectura.

Por lo que toca a las asignaturas de 3º a 10º semestres, el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) cuenta con una planta de 82 académicos. De ellos, 6 tienen estudios a nivel técnico, 54 cuentan con una licenciatura, 18 han estudiado una maestría y 4 cuentan con un doctorado. En cuanto a su nombramiento académico, 46 son profesores de asignatura, 21 técnicos académicos y 15 son profesores de carrera (Ver anexo 3).

Por otra parte, para poner en marcha el Plan de Estudios es necesario un aumento de 30 horas de profesor de asignatura a fin de cubrir las asignaturas Bocetado Digital (3 horas), Calidad y Normatividad (2), Dibujo Técnico (4), Diseño + Utopía (1), Diseño 3 y 4 (8), Fabricación 1 (2), Geometría del Objeto (1), Investigación y Lenguaje Profesional (6), Materiales 1 y 2 (3), Fabricación 3 (4), Fabricación 4 (4 horas).

En cuanto a personal administrativo, el CIDI cuenta con una plantilla compuesta por un Delegado Administrativo, una jefa de área, 2 secretarios, 3 oficiales de servicios administrativos, 9 auxiliares de intendencia, un vigilante, un técnico, una multicopista, 2 bibliotecarios y un chofer.

5.2 INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CIDI

El Centro de Investigaciones de Diseño Industrial ocupa un edificio de 3 plantas en la Unidad Multidisciplinaria de la Facultad de Arquitectura. Cuenta con 8 laboratorios de materiales ubicados en el sótano y la planta baja. En ésta se encuentran también el Aula Magna Horacio Durán, con capacidad para 130 personas, una sala de usos múltiples y un área de exhibición.

En el primer nivel se localizan las oficinas de la Coordinación del Centro, la Biblioteca Clara Porset (la más grande y con la mayor colección especializada en diseño industrial en el país), así como 13 aulas para clases teóricas y un área de investigación con cubículos y sala de juntas para 4 profesores de carrera.

Existe otra área de investigación en el segundo nivel, donde se localizan los cubículos de otros 6 profesores de carrera. En el mismo piso se ubican el laboratorio de cómputo, la Coordinación de Extensión y un área de 1000 m^2 para proyectos de investigación y proyectos especiales de vinculación.

5.3 TRANSICIÓN ENTRE PLANES

Debido a lo limitado de los recursos físicos y humanos con que cuenta el CIDI, a partir de la implantación del Plan de Estudios 2017 preferentemente se dejarán de impartir todas las asignaturas del Plan 2004.

Los alumnos que se encuentren cursando el Plan de Estudios 2004 podrán incorporarse al Plan de Estudios 2017, de acuerdo con lo establecido en la Tabla de Equivalencias entre los dos planes que se presenta en este documento.

Aquellos alumnos que hayan suspendido sus estudios se incorporarán al Plan de Estudios 2017, aplicando lo establecido en la tabla de equivalencias y en cumplimiento del Artículo 25 del Reglamento General de Inscripciones de la UNAM, que a la letra dice:

"Artículo 25 (modificado en la sesión del Consejo Universitario del 1 de julio de 1997, publicado en Gaceta UNAM, el día 7 del mismo mes y año, como sigue):

Artículo 25: Los alumnos que hayan suspendido sus estudios podrán reinscribirse, en caso de que los plazos señalados por el Artículo 22 no se hubieran extinguido; pero tendrán que sujetarse al plan de estudios vigente en la fecha de su reingreso y, en caso de una suspensión mayor de tres años, deberán aprobar el examen global que establezca el consejo técnico de la facultad o escuela correspondiente."

Los alumnos de nuevo ingreso al CIDI deben cursar del tercer al décimo semestres del presente plan, cubriendo todas las asignaturas, créditos y requisitos especificados en este documento.

<table>
<tr><th colspan="3">TRANSICIÓN ENTRE PLANES DE ESTUDIO</th></tr>
<tr><th>Semestre</th><th>Plan vigente (2004)</th><th>Plan propuesto (2017)</th></tr>
<tr><td>2018-1</td><td>Cuarto semestre</td><td>Tercer semestre</td></tr>
<tr><td>2018-2</td><td>Quinto semestre</td><td>Cuarto semestre</td></tr>
<tr><td>2019-1</td><td>Sexto semestre</td><td>Quinto semestre</td></tr>
<tr><td>2019-2</td><td>Séptimo semestre</td><td>Sexto semestre</td></tr>
<tr><td>2020-1</td><td>Octavo semestre</td><td>Séptimo semestre</td></tr>
<tr><td>2020-2</td><td>Noveno semestre</td><td>Octavo semestre</td></tr>
<tr><td>2021-1</td><td>Décimo semestre</td><td>Noveno semestre</td></tr>
<tr><td>2021-2</td><td rowspan="9">50 % adicional a la duración del plan para concluir la licenciatura en forma ordinaria, de acuerdo con los Artículos 22 y 24 del Reglamento General de Inscripciones de la UNAM.</td><td>Implantación total del Plan 2017</td></tr>
<tr><td>2022-1</td><td rowspan="8"></td></tr>
<tr><td>2022-2</td></tr>
<tr><td>2023-1</td></tr>
<tr><td>2023-2</td></tr>
<tr><td>2024-1</td></tr>
<tr><td>2024-2</td></tr>
<tr><td>2025-1</td></tr>
<tr><td>2025-2</td><td>Pérdida de vigencia Plan 2004</td></tr>
</table>

5.4 TABLAS DE EQUIVALENCIAS ENTRE LOS PLANES

5.4.1 EQUIVALENCIA ENTRE ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

PLAN ARQUITECTURA 1999				PLAN ARQUITECTURA 2017			
Sem	Créditos	Clave	Asignatura	Asignatura	Clave	Créditos	Sem
6º	4	1647	Presentación de proyectos	Presentación de proyectos		4	6º
6º	4	1548	Tendencias del Diseño Industrial	Diseño + utopía		4	5º
6º	4	1648	Tecnología II	Función		5	4º
6º	4		Selectiva	Optativa de Saberes de Comunicación (Ver tabla 5.4.2 - Grupo 4)		4	6º
6º	4		Selectiva	Optativa de Saberes de Comunicación (Ver tabla 5.4.2 - Grupo 4)		4	5º
7º	15	1746	Diseño V	Diseño 7 y		12	7º
				Formación integral 5		4	7º
7º	4	1748	Diseño y Medio Ambiente	Diseño, contexto y sostenibilidad		6	6º
7º	4	1749	Tecnología III	Fabricación 3		4	5º
7º	4		Selectiva	Optativa (Ver tabla 5.4.3)		4	6º
7º	4		Selectiva	Optativa (Ver tabla 5.4.3)		4	7º
7º	4		Selectiva	Optativa de Saberes de Gestión y Emprendimiento (Ver tabla 5.4.2 - Grupo 2)		4	6º
8º	15	1846	Diseño VI	Diseño 8,		12	8º
				Optativa (Ver tabla 5.4.3) y		4	7º
				Optativa (Ver tabla 5.4.3)		4	7º
8º	4	1747	Diseño estratégico	Optativa de Saberes de Gestión y Emprendimiento (Ver tabla 5.4.2 - Grupo 2)		4	7º
8º	4	1847	Tecnología IV	Fabricación 4 y		4	6º
				Calidad y normatividad		4	7º
8º	4		Selectiva	Optativa (Ver tabla 5.4.3)		4	7º
8º	4		Selectiva	Optativa (Ver tabla 5.4.3)		4	8º
8º	4		Selectiva	Optativa de Saberes de lo Humano y lo Social (Ver tabla 5.4.2 - Grupo 1)		4	7º
9º	4	1946	Diseño VII	Diseño temático		9	9º
9º	4		Selectiva	Optativa de Saberes de Diseño (Ver tabla 5.4.2 - Grupo 3)		4	9º
9º	4		Selectiva	Optativa de Saberes de Gestión y Emprendimiento (Ver tabla 5.4.2 - Grupo 2)	k	4	9º
9º	4		Selectiva	Optativa (Ver tabla 5.4.3)		4	7º
9º	4		Selectiva	Optativa (Ver tabla 5.4.3)		4	8º
10º	4	1947	Diseño VIII y	Titulación		0	10º
10º	4		Selectiva				
10º	4		Selectiva	Optativa (Ver tabla 5.4.3)		4	9º
10º	4		Selectiva	Sin equivalencia			
10º	4		Selectiva	Sin equivalencia			

5.4.2 EQUIVALENCIA ENTRE ASIGNATURAS OPTATIVAS DE GRUPOS DE SABERES	
PLAN DE ESTUDIOS 2004	**PLAN DE ESTUDIOS 2017**
GRUPO 1	
SELECTIVAS	**SABERES DE LO HUMANO Y LO SOCIAL**
Arte objeto	Arte objeto
Diseño Industrial Incluyente	Diseño incluyente de productos
Diseño y antropología	Diseño y antropología
Biónica y Diseño	Diseño y cognición
Laboratorio de Ergonomía	Estudios del usuario
Manifestaciones de vanguardia	Manifestaciones de vanguardia
Historia de los objetos en México	Objetos en Mesoamérica
Percepción de la Imagen	Percepción de la imagen
Planeación Prospectiva	Planeación prospectiva
Artículos Promocionales	Reino objeto
Diseño y Competitividad	Transdisciplina y complejidad
GRUPO 2	
SELECTIVAS	**SABERES DE GESTIÓN Y EMPRENDIMIENTO**
Administración de Empresas	Administración
Configuración Colaborativa	Configuración colaborativa
Creática	Creática
Creatividad e Innovación	Conocimiento aplicado al diseño
Planeación y Evaluación de Proyectos	Emprendimiento e innovación empresarial
Relaciones Industriales	Estética Industrial
Pensamiento estratégico de Diseño Enfocado a la Innovación	Estrategias de pensamiento
Administración del Diseño Industrial	Gestión de negocios y desempeño profesional
Productividad y Calidad	Gestión estratégica del diseño
Propiedad Industrial	Propiedad industrial
Mercadotecnia	Usuarios y clientes
GRUPO 3	
SELECTIVAS	**SABERES DE DISEÑO**
Diseño de Joyería	Diseño de joyería
Diseño de muebles	Diseño de muebles
Teoría de la Imagen y el Objeto	Diseño de servicios
Taller de cerámica	Diseño en cerámica
Exposiciones y Puntos de venta	Diseño para la educación
Documentación de proyectos	Innovación social
Mobiliario Urbano	Mobiliario urbano
Mobiliario	Mobiliario y ergonomía
Moda y Vestuario	Moda y vestuario
Museografía	Modelado virtual 3
Diseño y Manufactura con Computadora	Movilidad urbana
Serie cero	Serie cero
GRUPO 4	
SELECTIVAS	**SABERES DE COMUNICACIÓN**
Aplicaciones gráficas del producto	Aplicaciones gráficas en productos
Color	Color
Fotografía	Fotografía de producto
Modelado Básico 3D	Modelado virtual 4
Técnicas Avanzadas de Presentación	Modelado virtual 5
Video	Multimedios digitales
Optativa Universal	Portafolios digital
Técnicas de Ilustración	Técnicas de joyería

5.4.3 EQUIVALENCIA ENTRE ASIGNATURAS OPTATIVAS	
PLAN DE ESTUDIOS 2004	PLAN DE ESTUDIOS 2017
SELECTIVAS	OPTATIVAS
Acabados y Decoración en productos cerámicos	Acabados cerámicos
Administración de Empresas	Administración
Aplicaciones gráficas del producto	Aplicaciones gráficas en productos
Arte objeto	Arte objeto
Color	Color
Configuración Colaborativa	Configuración colaborativa
Creatividad e Innovación	Conocimiento aplicado al diseño
Creática	Creática
Sin equivalencia	Diseño de calzado
Diseño de Joyería	Diseño de joyería
Diseño de muebles	Diseño de muebles
Teoría de la Imagen y el Objeto	Diseño de servicios
Taller de cerámica	Diseño en cerámica
Diseño Industrial Incluyente	Diseño incluyente de productos
Exposiciones y Puntos de venta	Diseño para la educación
Salud y trabajo	Diseño para la salud
Diseño y antropología	Diseño y antropología
Biónica y Diseño	Diseño y cognición
Planeación y Evaluación de Proyectos	Emprendimiento e innovación empresarial
Envase y embalaje	Envase y embalaje
Relaciones Industriales	Estética Industrial
Pensamiento estratégico de Diseño Enfocado a la Innovación	Estrategias de pensamiento
Laboratorio de Ergonomía	Estudios del usuario
Fotografía	Fotografía de producto
Administración del Diseño	Gestión de negocios y desempeño profesional
Productividad y Calidad	Gestión estratégica del diseño
Documentación de Proyectos	Innovación social
Manifestaciones de vanguardia	Manifestaciones de vanguardia
Sin equivalencia	Metodología para la investigación del diseño
Mobiliario Urbano	Mobiliario urbano
Mobiliario	Mobiliario y ergonomía
Moda y Vestuario	Moda y vestuario
Museografía	Modelado virtual 3
Modelado Básico 3D	Modelado virtual 4
Técnicas Avanzadas de Presentación	Modelado virtual 5
Diseño y Manufactura por Computadora	Movilidad urbana
Video	Multimedios digitales
Historia de los objetos en México	Objetos en Mesoamérica
Seminario de Ingeniería Mecánica Eléctrica	Objetos interactivos autónomos

5.4.3 EQUIVALENCIA ENTRE ASIGNATURAS OPTATIVAS	
PLAN DE ESTUDIOS 2004	**PLAN DE ESTUDIOS 2017**
Sin equivalencia	Objetos virreinales y mexicanos
Prototipaje Digital	Optativa complementaria C
Sin equivalencia	Optativa complementaria D
Sin equivalencia	Optativa complementaria F
Sin equivalencia	Optativa complementaria G
Desafíos del Diseño	Optativa complementaria H
Taller de Redacción	Optativa complementaria H
Percepción de la Imagen	Percepción de la imagen
Planeación Prospectiva	Planeación prospectiva
Optativa Universal	Portafolios digital
Propiedad Industrial	Propiedad industrial
Sin equivalencia	Reciclaje y diseño
Artículos Promocionales	Reino objeto
Serie cero	Serie cero
Sin equivalencia	Semiótica
Seminario de Cerámica	Taller de cerámica
Técnicas de Ilustración	Técnicas de joyería
Diseño y Competitividad	Transdisciplina y complejidad
Sin equivalencia	Trayectos de género
Mercadotecnia	Usuarios y clientes
Vehículos de arrastre	Vehículos de arrastre

5.5 TABLAS DE CONVALIDACIÓN

Además del CIDI, en la UNAM se puede estudiar la Licenciatura de Diseño Industrial en la FES Aragón. La siguiente tabla establece la convalidación de estudios de alumnos provenientes de dicha Facultad y que desean solicitar su inscripción al proceso de selección del CIDI:

Por razones del cupo limitado en las instalaciones del CIDI, el trámite de convalidación estará limitado al 5% del total de alumnos que ingresen cada año, que deberán cursar los talleres de diseño desde Diseño 3, independientemente de las asignaturas cuyos créditos les hayan sido convalidados.

CONVALIDACIÓN							
DISEÑO INDUSTRIAL				DISEÑO INDUSTRIAL			
CIDI 2017				FES ARAGÓN 2001			
Sem	Créditos	Clave	Asignatura	Asignatura	Clave	Créditos	Sem
1º	19		Taller Integral I	Taller de Diseño Básico I	0106	12	1º
1º	4		Expresión Gráfica I	Dibujo al Natural	0101	8	1º
1º	3		Geometría I	Geometría Proyectiva I	0102	7	1º
1º	4		Arqueología del Hábitat I	Panorama Social y Económico de México	0105	4	1º
1º	4		Teorización del entorno I	Tendencias Estéticas en el Diseño Industrial	0107	6	1º
1º	4		Matemáticas	Matemáticas	0104	6	1º
1º	4		Sistemas Ambientales I	Laboratorio de Materiales I	0103	5	1º
2º	19		Taller Integral II	Taller de Diseño Básico II	0207	10	2º
2º	4		Expresión Gráfica II	Dibujo Técnico	0202	10	2º
2º	3		Geometría II	Geometría Proyectiva II	0205	10	2º
2º	4		Arqueología del Hábitat II	Fundamentos de la Ciencia	0204	6	2º
2º	4		Teorización del entorno II	Computación para el Diseño	0201	10	2º
2º	6		Sistemas Estructurales Básicos I	Física General	0203	6	2º
2º	4		Sistemas Ambientales II	Laboratorio de Materiales II	0206	5	2º
3º	12		Diseño 3	Sin convalidación			
Sin convalidación				Taller de Diseño Industrial I	0306	14	3º
3º	5		Visualización y bocetaje de productos	Técnicas para la Representación I	0307	5	3º
3º	4		Formación integral 1	Introducción a la Ergonomía	0304	5	3º
3º	10		Materiales 1	Sin convalidación			
Sin convalidación				Materiales y Procesos Industriales I	0305	9	3º
4º	5		Función	Elementos de Máquinas	0302	6	3º
5º	4		Historia del diseño	El Arte y la Tecnología en el Tiempo I	0303	6	3º
3º	4		Fabricación 1	Sin convalidación			
3º	5		Geometría del objeto	Sin convalidación			
4º	12		Diseño 4	Sin convalidación			
Sin convalidación				Taller de Diseño Industrial II	0406	14	4º
4º	4		Bocetado digital	Técnicas para la Representación II	0407	5	4º
3º	3		Modelos 1	Modelos, Simuladores y Prototipos	0402	3	4º
Sin convalidación				Materiales y Procesos Industriales II	0403	9	4º
Sin convalidación				Resistencia de Materiales I	0405	4	4º
5º	4		Estética industrial	El Arte y la Tecnología en el Tiempo II	0401	6	4º
4º	5		Dibujo técnico	Sin convalidación			
4º	8		Materiales 2	Sin convalidación			
4º	3		Modelos 2	Sin convalidación			
4º	4		Modelado virtual 2	Sin convalidación			
7º	4		Calidad y normatividad	Productividad	0404	6	4º
5º	12		Diseño 5	Sin convalidación			
Sin convalidación				Taller de Diseño Industrial III	0506	14	5º
Sin convalidación				Fundamentos de CAD	0502	4	5º
4º	4		Formación integral 2	Ergonomía	0501	5	5º
4º	4		Fabricación 2	Materiales y Procesos Industriales III	0503	9	5º
Sin convalidación				Resistencia de Materiales II	0505	4	5º
5º	4		Formación integral 3	Teoría del Diseño I	0507	6	5º
7º	4		Usuarios y clientes	Mercadotecnia	0504	6	5º

CONVALIDACIÓN							
DISEÑO INDUSTRIAL				DISEÑO INDUSTRIAL			
CIDI 2017				FES ARAGÓN 2001			
Sem	Créditos	Clave	Asignatura	Asignatura	Clave	Créditos	Sem
5º	4		Para las optativas de 5º, 7º, 8º, o 9º semestres: Diseño y cognición, Percepción de la imagen, Transdisciplina y complejidad, Diseño incluyente de productos, Manifestaciones de vanguardia, Arte objeto, Planeación prospectiva, Diseño y antropología, Configuración colaborativa, Gestión de negocios y desempeño profesional, Propiedad industrial, Emprendimiento e innovación empresarial, Creática, Aplicaciones gráficas en productos, Video, Color, Técnicas de joyería, Modelado virtual 3, Modelado virtual 4 o Modelado virtual 5.	Sin convalidación			
5º	4		Contexto socioeconómico del diseño industrial	Sin convalidación			
5º	4		Investigación y lenguaje profesional	Sin convalidación			
5º	4		Fabricación 3	Sin convalidación			
6º	4		Diseño + utopía	Sin convalidación			
6º	12		Diseño 6	Sin convalidación			
			Sin convalidación	Taller de Diseño Industrial IV	0605	14	6º
6º	4		Presentación de proyectos	Diseño Gráfico	0601	5	6º
6º	4		Fotografía de producto	Fotografía Aplicada	0603	4	6º
			Sin convalidación	Materiales y Procesos Industriales IV	0604	9	6º
			Sin convalidación	Electricidad y Magnetismo	0602	6	6º
6º	4		Objetos en Mesoamérica	Teoría del Diseño II	0606	6	6º
6º	4		Administración	Administración y Contabilidad	0301	6	3º
6º	4		Fabricación 4	Sin convalidación			
6º	6		Diseño, contexto y sostenibilidad	Sin convalidación			
7º	12		Diseño 7	Sin convalidación			
			Sin convalidación	Taller de Diseño Industrial V	0704	14	7º
3º	4		Modelado virtual 1	Diseño Asistido por Computadora I	0701	4	7º
			Sin convalidación	Materiales y Procesos Industriales V	0702	9	7º
6º	4		Formación integral 4	Las Artesanías Mexicanas	1063	6	7º
9º	4		Gestión estratégica del diseño	Planeación Estratégica del Diseño	0703	6	7º
7º	4		Formación integral 5	Sin convalidación			
8º	12		Diseño 8	Sin convalidación			
			Sin convalidación	Taller de Diseño Industrial VI	0806	14	8º
5º	4		Portafolios digital	Diseño Asistido por Computadora II	0803	4	8º
			Sin convalidación	Materiales y Procesos Industriales VI	0805	9	8º
6º	4		Estudios del usuario	Temas Selectos de Ergonomía	1062	6	8º
9º	9		Diseño temático	Sin convalidación			
9º	5		Mobiliario y ergonomía, Diseño de servicios, Moda y vestuario, Mobiliario urbano, Diseño en joyería, Movilidad urbana, Innovación social , Diseño para la educación, Diseño en cerámica, Diseño para la salud o Serie cero.	Sin convalidación			
			Sin convalidación	Taller Seminario de Titulación I	0900	18	9º
7º	4		Diseño de muebles	Diseño de Muebles	1061	6	9º
			Sin convalidación	Taller Seminario de Titulación II	0901	18	10º
10º	0		Titulación	Sin convalidación			
10º	4		Reino objeto	Diseño de exhibiciones comerciales	1064	6	10º

Por otra parte, los alumnos provenientes de la Licenciatura de Arquitectura de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán deben cubrir completamente los dos primeros semestres de la carrera, para que las asignaturas les puedan ser convalidadas de acuerdo a la siguiente tabla, antes de presentarse al proceso de selección para ingresar al CIDI:

CONVALIDACIÓN DEL PRIMER AÑO DE LA LICENCIATURA EN ARQUITECTURA							
FACULTAD DE ARQUITECTURA • PLAN 2017				FES ACATLÁN • PLAN 2009			
Sem	Créditos	Clave	Asignatura	Asignatura	Clave	Créditos	Sem
1º	19		Taller Integral I	Proyectos Arquitectónicos I	1106	7	1º
1º	4		Expresión Gráfica I	Métodos y Técnicas de Dibujo I	1105	6	1º
1º	3		Geometría I	Geometría Descriptiva	1103	7	1º
1º	4		Arqueología del Hábitat I	Arte y Arquitectura	1100	6	1º
1º	4		Teorización del Entorno I	El Hombre y su Medio Ambiente	1101	5	1º
1º	4		Matemáticas	Matemáticas I	1104	8	1º
1º	4		Sistemas Ambientales I	Formación Profesional	1102	4	1º
2º	19		Taller Integral II	Proyectos Arquitectónicos II	1203	7	2º
2º	4		Expresión Gráfica II	Representación Arquitectónica I	1204	5	2º
2º	3		Geometría II	Superficies Geométricas Arquitectónicas	1205	7	2º
2º	4		Arqueología del Hábitat II	Modelos Volumétricos	1202	4	2º
2º	4		Teorización del Entorno II	Teoría de la Arquitectura	1206	6	2º
2º	6		Sistemas Estructurales Básicos I	Matemáticas II	1200	4	2º
2º	4		Sistemas Ambientales II	Métodos y Técnicas de Dibujo II	1201	6	2º

6. Evaluación y Actualización del Plan de Estudios

La evaluación del plan de estudios y su correcta aplicación es responsabilidad de la Coordinación Académica del CIDI y de los profesores de cada grupo de saberes mediante reuniones periódicas para revisar la aplicación de los programas y hacer los ajustes necesarios.

Antes de iniciar el curso, cada profesor presenta a la Coordinación Académica un documento detallado con los contenidos específicos del curso y sus estrategias de impartición y evaluación. La Coordinación Académica organiza reuniones con los profesores por saberes y por nivel, donde propone los mecanismos que facilitan la articulación de los contenidos y los ajustes necesarios para optimizar el calendario y evitar traslapes en la presentación, por los alumnos, de exámenes, trabajos y proyectos.

Al finalizar los cursos la Coordinación Académica organiza reuniones con los profesores, por saberes y por semestre, para evaluar el periodo recién concluido, donde se analizan los resultados de cada asignatura y los resultados obtenidos, así como la articulación entre las distintas actividades.

La evaluación de los cursos se complementará con los cuestionarios de evaluación de las labores docentes que la Dirección de Evaluación Educativa (DEE) aplica entre los alumnos al final de cada período, sobre los contenidos y las estrategias didácticas de los profesores.

La flexibilidad que se ha dado al plan de estudios, sobre todo a partir de la tercera etapa en que los alumnos pueden elegir el momento para cursar las asignaturas permite que, con base en las evaluaciones al final del semestre, tanto de profesores como de alumnos, los mismos profesores y la Coordinación Académica propongan modificaciones, sobre todo en cuanto a contenidos y mecanismos de trabajo académico.

Las asignaturas optativas son evaluadas cada 4 periodos semestrales, de acuerdo al número de alumnos que se han inscrito y los resultados de las evaluaciones de los mismos alumnos, así como a los avances tecnológicos o de formas de trabajo profesional, las líneas de investigación que se vayan integrando a los trabajos del CIDI y la vigencia que puedan adquirir o perder ciertas asignaturas con el tiempo. Con base en esa evaluación se decide sobre la conveniencia de continuar con la impartición de cada asignatura o si debe ser modificada o sustituida por alguna otra asignatura, previa autorización del Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura.

La infraestructura material y los recursos materiales con que cuenta el CIDI son evaluados semestralmente como parte de los trabajos de su Delegación Administrativa, que tiene a su cargo el mantenimiento de las instalaciones, la adquisición de consumibles para el laboratorio de cómputo y de insumos para los laboratorios de materiales y la adquisición de materiales bibliográficos y hemerográficos para la biblioteca Clara Porset.

Al final de cada periodo lectivo se llevan a cabo labores de mantenimiento mayor tanto a las máquinas-herramienta de los laboratorios de materiales como a los equipos del laboratorio de cómputo, a los que se reinstalan tanto el sistema operativo como los programas correspondientes, de acuerdo con el programa de renovación de licencias de uso.

7. ANEXOS

7.1 Anexo 1: Acta y oficio de aprobación del Consejo Técnico con los acuerdos de aprobación del proyecto de modificación del plan de estudios.

VNIVERSIDAD NACIONAL AVPNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
H. CONSEJO TECNICO

ACTA DE ACUERDOS

Acta de acuerdos de la XIII reunión extraordinaria del H. Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura llevada a cabo el día **30 de noviembre de 2016** a las 10:30 horas en la sala de Consejo Técnico de esta Facultad.

PUNTO 1
LISTA DE ASISTENCIA

Se contó con la asistencia de 28 integrantes.

PUNTO ÚNICO
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

La Comisión Especial Revisora del H. Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura, presentó la propuesta de modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Diseño Industrial.

ACUERDO
La modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Diseño Industrial se aprobó por unanimidad.

A T E N T A M E N T E
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 30 de noviembre de 2016
EL SECRETARIO DEL H. CONSEJO

ARQ. HONORATO CARRASCO MAHR

HCM/ACV/Mci

VNIVERSIDAD NACIONAL
AVPNOMA DE
MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
H. CONSEJO TÉCNICO

A C U E R D O

El H. Consejo Técnico, en su sesión extra ordinaria del 30 de noviembre de 2016 **ACORDÓ,** por unanimidad, **aprobar** la modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Diseño Industrial.

A T E N T A M E N T E
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 30 de noviembre de 2016.
EL SECRETARIO GENERAL

ARQ. HONORATO CARRASCO MAHR

HCM/ACV

7.2 Anexo 2: Acta y oficio de aprobación del Consejo Técnico con los acuerdos de aprobación de las opciones de titulación y su reglamento.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
H.CONSEJO TÉCNICO

ACTA DE ACUERDOS

Acta de acuerdos de la XIV reunión ordinaria del H. Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura llevada a cabo el día **12 de septiembre de 2014** a las 08:30 horas en la Sala de Consejo Técnico de esta Facultad.

PUNTO 1
LISTA DE ASISTENCIA

Se contó con la asistencia de 33 integrantes.

PUNTO 2
LECTURA DEL ACTA DE ACUERDOS DE LA SESION ANTERIOR

El Secretario del H. Consejo, presentó el acta de acuerdos de la sesión del 10 de junio de 2014

Se guardó un minuto de silencio en memoria de los arquitectos:
† Enrique Luis Bernáldez y Acevedo
† Antonio Silva Tonche

PUNTO 3
INFORME DE LA COMISION DE TRABAJO ACADÉMICO

Punto 3.1
Proyectos PAPIME

El doctor Jorge Quijano Valdéz, miembro de la Comisión presentó los proyectos propuestos para el Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y el Mejoramiento de la Enseñanza, PAPIME 2014.

ACUERDO 1
Los proyectos PAPIME se aprobaron de la siguiente manera:
1) Banco de imágenes, "CIDITECA", coordinado por el arquitecto Arturo Treviño Arizmendi, aprobado por mayoría con una abstención.
2) "Estrategias de enseñanza y material didáctico para el taller de arquitectura", coordinado por el arquitecto Guillermo Jesús Calva Márquez, aprobado por mayoría con una abstención.
3) "Revisión del Plan de Estudios del Centro de Investigaciones en Diseño industrial, CIDI", coordinado por el maestro Mauricio Moyssen Chávez, aprobado por mayoría con un voto en contra.
4) "Diseño, desarrollo y certificación de cursos en línea", coordinado por el arquitecto José Miranda Cruz, aprobado por mayoría con cinco votos en contra y una abstención.

Punto 3.2
Solicitud de la Coordinación del Centro de Investigaciones en Diseño Industrial para la incorporación de dos nuevas opciones de titulación.

El maestro Enrique Ricalde Gamboa, coordinador del Centro de Investigaciones en Diseño Industrial, presentó una solicitud para incorporar dos nuevas opciones de titulación para la Licenciatura en Diseño Industrial.

Acuerdo 2
Se aprobó por unanimidad, la incorporación de las siguientes opciones de titulación para la Licenciatura en Diseño Industrial:
- Mediante estudios de posgrado
- Por ampliación y profundización de conocimientos

Punto 3.3
Solicitud de la Coordinación del Centro de Investigaciones en Diseño Industrial para incorporar otros idiomas además del inglés como requisito de titulación

El maestro Enrique Ricalde Gamboa, coordinador del Centro de Investigaciones en Diseño Industrial, presentó una solicitud para incorporar otros idiomas además del inglés para que los alumnos opten por alguno de ellos como requisito de titulación para la Licenciatura en Diseño Industrial.

Acuerdo 3
Se aprobó por unanimidad, la incorporación de otros idiomas tales como francés, alemán, italiano o cualquier otro que cuente con certificado de validez oficial internacional expedido por el CELE-UNAM o por cualquier institución oficial de lenguas extranjeras certificada, para que los alumnos de licenciatura puedan optar tanto por el inglés como por alguno de estos idiomas como requisito de titulación para la Licenciatura en Diseño Industrial.

VNIVERSIDAD NACIONAL
AVTÓNOMA DE
MÉXICO

OF. NO.CIDI/CG/42/2014
ASUNTO:
Incorporación de opciones de titulación para la carrera de Diseño Industrial de la Facultad.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
RECIBIDO
19 AGO. 2014
SECRETARIA GENERAL

ARQ. MARCOS MAZARI HIRIART
DIRECTOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

P r e s e n t e

Con base en el Reglamento General de Exámenes de la UNAM, Artículo 19, que a la letra dice: *"En el nivel de licenciatura, el título se expedirá, a petición del interesado, cuando haya acreditado en su totalidad el plan de estudios respectivo, realizado el servicio social y cumplido con alguna de las opciones de titulación propuestas en el artículo 20 de este reglamento. Los consejos técnicos de facultades y escuelas y los comités académicos de las licenciaturas impartidas en campus universitarios foráneos, determinarán las opciones de titulación que adoptarán de las referidas en el artículo 20 del presente reglamento, procurando incluir el mayor número de opciones de titulación. Asimismo, definirán la normatividad para cada una de las opciones, así como los procedimientos para su aplicación en cada una de las carreras de su entidad académica. Los Consejos Académicos de Area conocerán y opinarán sobre dicha normatividad. Toda opción de titulación deberá garantizar un alto nivel académico, conforme a las disposiciones generales contenidas en este reglamento."*

Presentamos a su valoración, la incorporación para la licenciatura en Diseño Industrial de esta Facultad, las dos opciones de titulación que se nombran adelante, cumpliendo con los requisitos que están establecidos en el reglamento General de Exámenes de la UNAM y con los mecanismos que se presentan a continuación:

Titulación mediante estudios en posgrado.

- Cuando el alumno, después de haber concluido el 100% de créditos del plan de estudios de la Licenciatura en Diseño Industrial, haya cumplido con los requisitos correspondientes para ingresar a una especialización, maestría o doctorado impartido por la UNAM,
- Acreditar las asignaturas o actividades académicas del plan de estudios del posgrado, de acuerdo con los criterios y condiciones en general que el consejo técnico o comité académico haya definido para cada programa de posgrado.
- El alumno en este caso, deberá entregar en la oficina de Egreso el registro con el formato correspondiente a esta opción, nombrando a un tutor académico que quedará al pendiente de su desempeño
- Presentar documento que acredite la aprobación de la especialidad o maestría de la UNAM que cursó.

Titulación por ampliación y profundización de conocimientos.

-El alumno deberá haber concluido el 100% de los créditos de la licenciatura en Diseño Industrial con un promedio mínimo de 8.5

-Aprobar un número adicional de asignaturas de otra licenciatura afín impartida por la UNAM, equivalente a cuando menos el diez por ciento de créditos totales del plan de estudios vigente y con un promedio mínimo

VNIVERSIDAD NACIONAL
AVTÓNOMA DE
MEXICO

de 9.0 o en su caso, aprobar un curso o diplomado de educación continua impartido por la UNAM, con una duración mínima de 240 horas.

- El alumno en este caso, deberá entregar en la oficina de Egreso el registro con el formato correspondiente a esta opción, nombrando a un tutor académico que quedará al pendiente de su desempeño.
- A la conclusión de los créditos o el curso, deberá presentar la constancia correspondiente en la oficina de egreso para la certificación de los documentos probatorios.

Por otro lado, buscando homologar las opciones de titulación de las cuatro licenciaturas, específicamente en la opción de **"Totalidad de créditos y alto nivel académico"** se pedirán como únicos requisitos:

- Haber obtenido el promedio mínimo de calificaciones que haya determinado el consejo técnico o comité académico que corresponda, el cual no será menos de 9.5
- Ser alumno regular. Haber cubierto la totalidad de los créditos de su plan de estudios en el periodo previsto en el mismo
- Y no haber obtenido calificación reprobatoria en alguna asignatura o módulo.

Por lo que se propone que a partir de este semestre 2015-1, los alumnos que cumplan lo anterior, no tendrán que presentar la propuesta de "memoria crítica de un proyecto de diseño industrial" con su plan de trabajo, como se solicitaba anteriormente.

- El alumno en este caso, deberá entregar en la oficina de Egreso el registro con el formato correspondiente a esta opción, historial académico para validar el número de créditos y el promedio mínimo, así como la solicitud para trámites de titulación.

Se presentan estas propuestas, siendo que representan un medio para incrementar los índices de titulación de esta carrera, además de una oportunidad de elevar los niveles académicos de los egresados de esta licenciatura, le solicito, que si usted lo considera pertinente, sean turnadas a la Comisión de Trabajo Académico para su revisión y en su caso, la aprobación del Consejo Técnico.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D.F. a 14 de agosto de 2014

M.D.I. ENRIQUE RICALDE GAMBOA
COORDINADOR GENERAL

ERG/drh

Ccp. D.I. Laura Sánchez Orozco. Coordinadora Académica. CIDI
Ccp. Arq. Honorato Carrasco Mahir. Secretario General. Facultad de Arquitectura
Ccp. Arq. Luis de la Torre Zataraín. Secretario Académico. Facultad de Arquitectura

FACULTAD DE ARQUITECTURA
COMISIÓN DE TRABAJO ACADÉMICO

ARQ. MARCOS MAZARI HIRIART
PRESEIDENTE DEL H. CONSEJO TÉCNICO
P R E S E N T E

La Comisión de Trabajo Académico, en su sesión de trabajo del 09 de septiembre del 2014, valoró la solicitud presentada por la Coordinación de Diseño Industrial para la incorporación y aceptación de otros idiomas como el francés, alemán, italiano o cualquier otro idioma, además del inglés, como requisito de Titulación, esta Comisión recomienda al H. Consejo Técnico, apruebe dicha solicitud para que aquellos idiomas con certificado de validez oficial internacional expedidos por el CELE/UNAM, o por cualquier instrucción de educación superior a través de sus representaciones diplomáticas puedan ser autorizados para la titulación.

A T E N T A M E N T E
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, D. F., 09 de septiembre de 2014.
LA COMISIÓN DE TRABAJO ACADÉMICO

Dr. Jorge Quijano Valdez

Dr. José Diego Morales Ramírez

D. I. Fernando Fernández Barba

Arq. Mariano Del Cueto Ruiz Funes

Arq. Raymundo Ezequiel Rosas Cadena

Arq. Oscar Porras Ruiz

Al Karen Arzate Quintanilla

Al. José Roberto Colunga Sánchez

7.3 Anexo 3: Recursos humanos con que cuenta el CIDI para poner en práctica el Plan de Estudios

PERSONAL ACADÉMICO			
Núm.	PROFESOR	NOMBRAMIENTO	FORMACIÓN ACADÉMICA
1	Alatorre Guzmán Diego	Profesor Asociado C TC	Maestro en Diseño Industrial
2	Alegría Formoso José Luis	Profesor de Asignatura A	Diseñador Industrial
3	Alonso Cheín Maribel	Técnico Académico Asociado C TC	Diseñadora Industrial
4	Alvarado Villegas Joaquín	Profesor de Asignatura B definitivo	Diseñador Industrial
5	Arango José Gabriel	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
6	Arzate Pérez Mariana	Profesor de Asignatura A interino	Diseñadora Industrial
7	Bravo Ferreira Javier	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
8	Casillas Lavín Gustavo	Técnico Académico Titular A TC	Maestro en Diseño Industrial
9	Chavira López Óscar	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
10	Cocho Muñoz Karina	Profesor de Asignatura A interino	Maestra en Diseño Multimedia
11	Colín Arriaga Alejandro	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Gráfico
12	Coutiño Castro Matilde	Profesor de Asignatura A interino	Maestra en Derecho
13	Dander Sánchez Ubaldo	Técnico Académico Asociado B TC	Diseñador Industrial
14	De Paz Ramírez Miguel	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
15	Díaz de Cossío Carbajal Alberto	Profesor de Asignatura B	Técnico en cerámica
16	Domínguez Macouzet Arturo	Profesor de Asignatura B interino	Maestro en Diseño Industrial
17	Dorantes López Claudia	Profesor de Asignatura A interino	Profesora
18	Equihua Zamora Luis Francisco	Profesor Titular C TC	Doctor en Artes y Diseño
19	Escalante Granados Jorge	Profesor de Asignatura A interino	Ingeniero Químico
20	Escalera Matamoros Yésica	Profesor de Asignatura A interino	Diseñadora Industrial
21	Fernández Barba Fernando	Profesor Titular C TC	Diseñador Industrial
22	Fonseca Murillo Andrés	Profesor de Asignatura A y B	Maestro en Arte
23	García y Colomé Góngora Ana Paula	Profesor Asociado C Medio tiempo	Maestra en Diseño Industrial
24	González Piña Gonzalo	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
25	González Torres Roberto	Profesor Asociado C TC	Diseñador Industrial
26	Graue Huesca Eduardo	Profesor de Asignatura A	Técnico en Joyería
27	Grimaldo López Saúl	Técnico Académico Titular A TC	Diseñador Industrial
28	Gutiérrez Mejorada Daniel	Profesor de Asignatura A interino	Técnico textil
29	Gutiérrez Nieto Adolfo Balfre	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
30	Hansberg Pastor Claudio	Profesor Asociado C TC	Maestro en Diseño Industrial

PERSONAL ACADÉMICO			
Núm.	PROFESOR	NOMBRAMIENTO	FORMACIÓN ACADÉMICA
31	Harari Masri Renee	Profesor de Asignatura A	Diseñadora Industrial
32	Hernández Nolasco J. Neftalí	Profesor de Asignatura A	Diseñador Industrial
33	Hidalgo Álvarez Antonio	Técnico Académico Titular B TC Profesor de Asignatura A interino	Técnico en metalmecánica
34	Hidalgo Yong Sonia Ingrid	Profesor de Asignatura A interino	Diseñadora Industrial
35	Jiménez Sánchez Fernando	Profesor de Asignatura A	Diseñador Industrial
36	López Aguado Aguilar José Héctor	Técnico Académico Asociado B TC interino	Diseñador Industrial
37	López Zepeda Lorenzo	Profesor de Asignatura A	Diseñador Industrial
38	López Zumaya Blanca Sandra	Profesor de Asignatura A	Diseñadora Industrial
39	Luna Pabello Sergio	Técnico Académico Titular B TC	Técnico en Diseño Industrial
40	Margáin Compeán Julio César	Profesor de Asignatura B	Dr. en Inteligencia Artificial
41	Martínez Alavez Sandra	Técnico Académico Asociado B TC	Maestra en Ingeniería
42	Méndez Brindis Ariel	Profesor de Asignatura B definitivo	Diseñador Industrial
43	Mercado Colín Lucila	Profesor de Asignatura A interino	Maestra en Diseño Industrial
44	Mercado Villalobos Armando	Profesor de Asignatura B definitivo	Diseñador Industrial
45	Moreno Córdoba Miguel	Técnico Académico Asociado C TC	Físico
46	Moreno Ruiz Agustín	Técnico Académico Titular A TC	Diseñador Industrial
47	Moyssén Chávez Mauricio Javier	Profesor Titular C TC	Maestro en Diseño Industrial
48	Mújica Vilar Guillermo	Profesor de Asignatura A	Diseñador Industrial
49	Navarrete Narváez Enrique	Profesor de Asignatura B definitivo	Licenciado en Economía
50	Navarro Beguerisse Rodrigo	Profesor de Asignatura A interino	Pasante de Diseño Industrial
51	Nieto Sánchez María José	Profesor de Asignatura B definitivo	Diseñadora Industrial
52	Olaya Peña Isaías Adán	Técnico Académico Asociado B TC	Técnico en metalmecánica
53	Ortega González Pedro	Técnico Auxiliar B TC interino	Diseñador Industrial
54	Ortiz Zolozábal Arturo	Técnico Académico Asociado C TC	Arquitecto y Diseñador Industrial
55	Oyamburu Hevia Begoña	Profesor de Asignatura A y B	Diseñadora Gráfica
56	Pellegrini Zabre Walter Osvaldo	Profesor de Asignatura B definitivo	Diseñador Industrial
57	Pérez Martínez José Enrique	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
58	Reyes Castillo Mauricio Enrique	Técnico Académico Asociado C TC	Maestro en Diseño Industrial
59	Ricalde Gamboa Enrique	Profesor de Asignatura B interino	Maestro en Diseño Industrial
60	Rojas Hernández Denhí	Técnico Académico Asociado C TC	Diseñadora Industrial
61	Rojas Leyva Carlos	Profesor de Asignatura A	Diseñador Industrial
62	Romero Valencia Daniel	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
63	Ruiz García Marta	Profesor Titular B TC	Diseñadora Industrial
64	Saldívar Casanova Fermín	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
65	Salinas Flores Óscar Armando	Profesor Titular C TC	Dr. en Arquitectura
66	Salto Rojas Abel	Profesor Titular C TC	Maestro en Administración
67	Sánchez Monroy Cecilia	Tecnico Académico Titular C TC	Diseñadora de la Comunicación Gráfica
68	Sánchez Orozco Laura	Profesor de Asignatura B interino	Diseñadora Industrial
69	Sattele Gunther Vanessa	Profesor Asociado C TC	Maestra en Diseño Industrial
70	Shelley del Río Irlanda	Técnico Académico Titular B TC	Diseñadora de la Comunicación Gráfica
71	Soto Curiel Carlos Daniel	Profesor Titular C TC	Dr. en Arquitectura
72	Soto Curiel José Francisco	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
73	Torres Maya Raúl Gregorio	Profesor de Asignatura A interino	Maestro en Diseño Industrial
74	Torres Muñoz Sergio	Técnico Académico Titular B TC	Diseñador Industrial
75	Ubaldo García Patricia Raquel	Profesor de Asignatura A interino	Diseñadora Industrial
76	Vadillo López Jorge Alberto	Profesor Titular B TC	Diseñador Industrial
77	Valdés Guillermo Vicente	Técnico Académico Asociado B TC	Diseñador Industrial
78	Valencia Sosa Víctor Manuel	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
79	Varela Mancilla Estela	Tecnico Académico Titular A TC	Licenciada en Pedagogía
80	Vázquez Amezcua Tania Yesenia	Técnico Académico Asociado C TC / Profesor de Asignatura A interino	Diseñadora Industrial
81	Vázquez Malagón Emma del Carmen	Profesor Titular A TC	Maestra en Diseño Industrial
82	Vega Murguía Manuel Alberto	Profesor Asociado C TC	Diseñador Industrial

8. FUENTES DOCUMENTALES

8.1 Impresas

Armenta Vega, A. E. (2015). *Modelo de Innovación del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial*. Tesis de Maestría. México: UPIICSA, Instituto Politécnico Nacional.

Ballantyne, Frow, Varey & Payne. (2011). *Toward a Better Understanding of the Role of Value in Markets and Marketing*. London: Emerald Books.

CIDI (2015). Diagnóstico del Plan de Estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial. México: CIDI, Facultad de Arquitectura, UNAM.

Delors, J. (Ed.). (1997). *La Educación encierra un tesoro: informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. México: Unesco: Correo de la UNESCO. Diagnóstico del Plan de Estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial. Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, Facultad de Arquitectura, UNAM, noviembre de 2015

Díaz Barriga Arceo, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. México: McGraw Hill.

Elke den Ouden, (2011) *Innovation Design: Creating Value for People, Organizations and Society*. Eindhoven: Eindhoven University of Technology.

Lipovetsky, Gilles y Serroy, Jean. (2015). La estetización del mundo: Vivir en la época del capitalismo artístico. Barcelona: Anagrama.

McLuhan, Marshall & Nevitt, Barrington. (1972). *Take Today: The Executive As Dropout*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Navarrete, Enrique. (2011). *Incubadora de Diseño en la Facultad de Arquitectura (UNAM)*. Emprendedores. N132 nov-dic P29-36.

Soto C., Carlos Daniel. (2015). *Método CIDI para la enseñanza del diseño industrial: Método para la determinación de los grados de complejidad en los ejercicios escolares del taller de diseño industrial (en preparación)*. México: Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, Facultad de Arquitectura, UNAM.

Toffler, Alvin. (1981). *La Tercera Ola*. Bogotá: Plaza y Janés.

UNAM. (1977). *Reglamento General de Inscripciones de la Universidad Nacional Autónoma de México*. México: UNAM

UNAM. (1985). *Reglamento General del Servicio Social de la Universidad Nacional Autónoma de México*. México: Gaceta UNAM del 7 de octubre de 1985.

UNAM. (1988). *Estatuto del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México*. México: Gaceta UNAM del 14 de abril de 1988.

UNAM. (1990). *Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México*. México: Gaceta UNAM del 26 de julio de 1990.

UNAM. (2003). *Marco Institucional de Docencia*. México: Gaceta UNAM del 30 de septiembre de 2003.

UNAM. (2004). *Reglamento General de Exámene*s. México: Gaceta UNAM del 28 de octubre de 2004.

UNAM. (2014). *Reglamento General de Estudios Universitarios.* México: Gaceta UNAM del 2 de junio de 2014.

UNAM. (2015-1). *Lineamientos para regular la movilidad estudiantil de Licenciatura en la Universidad Nacional Autónoma de México*. México: Gaceta UNAM del 26 de enero de 2015.

UNAM. (2015-2). *Lineamientos Generales para el Funcionamiento de los Estudios de Licenciatura*. México: Gaceta UNAM del 5 de febrero de 2015.

UNAM (2015-3). *Reglamento General para Presentación, Aprobación, Evaluación y Modificación de Planes de Estudio*. México: Gaceta UNAM del 28 de septiembre de 2015.

8.2 Electrónicas

ICSID, Definition of Industrial Design, recuperado de: http://www.icsid.org/about/about/articles31.htm Diciembre de 2015.

Lipovetsky, Gilles. (2015). *La alta cultura no nos ha protegido de la desgracia: Entrevista de Alejandro García Abreu.* Recuperado de http://www.nexos.com.mx/?p=26713. Diciembre de 2015.

UNAM. (2000). *Criterios de interpretación 2000.* Oficina del Abogado General. México. Recuperado de http://abogadogeneral.unam.mx/PDFS/CRITERIOS/cri2.pdf. Septiembre de 2015.

UNAM. (2015-4). *Guía para la elaboración de un proyecto de creación o de modificación de un plan de estudios de licenciatura.* México: Unidad Coordinadora de Apoyo a los Consejos Académicos de Área, UNAM. Recuperado de http://www.uca.unam.mx/PaginaUCA/documentos.html. Febrero de 2016.

UNESCO. (1999). *Declaración de Barcelona: Solicitud para incorporar el diseño como nueva disciplina*. Recuperado de http://www.ub.edu/gracmon/icdhs/docs/unesco.pdf. Mayo de 2015.

Vassiliou, Androulla. (2010). *La educación superior en Europa 2010: el impacto del proceso de Bolonia*. Agencia ejecutiva en el Ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural. Recuperado de http://www.eurydice.org