

Libro de clase

Núcleo 6
PRODUCTO INTEGRAL
Taller y teoría

Ana María Lotero Arias
Silvia Victoria Gallego Mejía



Núcleo 6
PRODUCTO INTEGRAL
Taller y Teoría

Ana María Lotero Arias
Silvia Victoria Gallego Mejía



378.17
L882

Lotero Arias, Ana María
Núcleo 6 . Producto Integral. Taller y Teoría. Libro de Clase
/ Ana María Lotero Arias y Silvia Victoria Gallego Mejía -- Medellín:
UPB, 2013.
48 p.; 17 x 24 cm.
ISBN: 978-958-764-133-2

1. Proceso enseñanza-aprendizaje – 2. Diseño industrial – proyectos
– I. Tit. – II. Gallego Mejía, Silvia Victoria

© Ana María Lotero Arias
© Silvia Victoria Gallego Mejía
© Editorial Universidad Pontificia Bolivariana

Núcleo 6 . Producto Integral. Taller y Teoría. Libro de Clase

ISBN: 978-958-764-133-2
Escuela de Arquitectura y Diseño (EA+D)
Facultad de Diseño Industrial
Primera edición, 2013.

Gran Canciller UPB y Arzobispo de Medellín Mons. Ricardo Tobón Restrepo

Rector General: Pbro. Julio Jairo Ceballos Sepúlveda

Vicerrector Académico: Pbro. Jorge Iván Ramírez Aguirre

Decano Escuela de Arquitectura y Diseño: Felipe Bernal Henao

Director de la Facultad de Diseño Industrial: Julián Ossa Castaño

Editor: Juan José García Posada

Coordinación de producción: Ana Milena Gómez C.

Corrección de estilo: Juan David García Ramírez

Diagramación: Juan Esteban Casas Tejada

Dirección editorial:

Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, 2013

Email: editorial@upb.edu.co

www.upb.edu.co

Telefax: (57)(4) 354 4565

A.A. 56006 - Medellín - Colombia

Radicado: 0995-02-05-12

Prohibida la reproducción total o parcial, en cualquier medio o para cualquier propósito
sin la autorización escrita de la Editorial Universidad Pontificia Bolivariana

Contenido

INTRODUCCIÓN – SYLLABUS	7
1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO	7
2. CONCEPCIÓN DEL CURSO.....	7
Justificación del curso	7
Propósitos del curso.....	8
Saberes previos.....	8
Competencias y desempeños del estudiante	9
3. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO	9
Contenidos	9
Metodología de trabajo	9
4. EVALUACIÓN	
Basada en las competencias que desarrolla el estudiante	10
5. Recursos	10
CUADERNO DE DOCENCIA	13
1. CONCEPCIÓN DEL CURSO.....	13
2. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO	20
3. FORMATOS IMPLEMENTADOS EN EL CURSO.....	29
3.1. Formato consignación de noticias de ayer y hoy	29
3.2. Formato registro de patrones y análisis pesta	29
3.3. Formato tensiones y rupturas	30
3.4. Documento escenarios prospectivos	30
3.5. Formato criterios ergonómicos y de usabilidad del producto	30

ANEXOS 31

ANEXO 1. Consignación de noticias de ayer y hoy	31
ANEXO 2. Registro de patrones y análisis pesta	32
ANEXO 3. Tensiones y rupturas	33
ANEXO 4. Documento escenarios prospectivos (descripción y formatos de elaboración)	34
ANEXO 5. Formato criterios ergonómicos y de usabilidad del producto ...	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Saberes previos – Para la materia. Esquema de integración de cursos del ciclo disciplinar	15
Figura 2: Competencias – Desde la materia. Esquema de las capacidades desarrolladas por el estudiante en el curso ...	17
Figura 3: Esquema cíclico del proceso de diseño	18
Figura 4: Esquema de las etapas del proceso de diseño con sus principales componentes (PhD. PRADA, Martha S.)	19

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estructura por cursos y temáticas del Área de Proyecto del Ciclo Disciplinar	16
Tabla 2. Organización del trabajo académico	28
Tabla 3. Denominación de los anexos del Cuaderno de Docencia.....	29

INTRODUCCIÓN – SYLLABUS

1. Identificación del curso

PROGRAMA ACADÉMICO	Diseño Industrial
CICLO	Disciplinar
TÍTULO	NÚCLEO DE PRODUCTO INTEGRAL
CÓDIGO	DISE 0036
TIPO DE CURSO	Teórico - Práctico
CRÉDITOS	6
HORAS PRÁCTICAS (Taller)	6
HORAS TEÓRICAS (Teoría)	4
HORAS AUTÓNOMAS	8

2. Concepción del curso

Justificación del curso:

El curso brinda al estudiante las herramientas conceptuales, metodológicas y prácticas para el desarrollo de un proyecto de diseño, a través del cual se propone un producto como solución formal. *Integra* de manera articulada los núcleos anteriores a manera de síntesis del Ciclo Disciplinar del Programa de Diseño Industrial.

Se estructura su contenido a partir de las tres etapas de un proceso de diseño:

- Información: lectura e interpretación del contexto.
- Formalización: traducción de la propuesta verbal a representación formal.
- Conformación: la forma entra al contexto y es implementada por los usuarios.

Además se cuenta con un acompañamiento teórico que soporta las bases conceptuales del curso.

Propósitos del curso:

- Implementar un proyecto de Diseño Industrial en el que se integren y apliquen los conocimientos: metodológico, sistémico, conceptual, técnico, estratégico, de materialización y mercadeo, en un producto viable e innovador, basado en la investigación del sistema usuario-producto-contexto.
- Ubicar diferentes tensiones en el contexto tanto local como nacional, integrando en cada diseño los conocimientos que el estudiante posee en cuanto al desarrollo de productos.
- Desarrollar una solución material de diseño, integrando demandas y potenciales del contexto en un futuro cercano (5 años) a partir de escenarios prospectivos.
- Transversalmente a todo el contenido del curso se tiene presente el componente medioambiental que procura, en todos los casos de proyecto, un producto sostenible.

Saberes previos:

- Es indispensable que el estudiante tenga aprobados los Núcleos anteriores: Introducción al Diseño 1, Introducción al Diseño 2, Producto Sistémico, Producto Conceptual, y Producto y Mercado.

Competencias y desempeños del estudiante:

- Demuestra habilidad en la implementación e integración de la teoría y fundamentos aprendidos.
- Desarrolla la capacidad de inferir a partir de la observación constante de las dinámicas socioculturales un registro de información que permita un conocimiento a profundidad del usuario final.
- Expresa la proyección de los objetos en función del hombre (usuario-consumidor-persona).
- Logra una comprensión prospectiva de su profesión, en relación a las soluciones materiales para los problemas adaptativos de la sociedad humana.
- Genera conciencia del papel protagónico que juega el diseñador con respecto a la preservación del medio ambiente y el incremento de la calidad de vida de las personas.

3. Organización del trabajo académico

Contenidos:

- Medio ambiente (transversal a todo el curso)
- Recopilación de información
- Análisis prospectivo
- Propuestas y formalización

Metodología de trabajo:

- Para la sustentación de todo el proceso de diseño, cada estudiante elabora una bitácora que contiene las memorias del proceso, el plan y la metodología del diseño del producto integral.
- Clases teóricas para la presentación de los conceptos básicos de cada tema, con el apoyo de objetos e imágenes aclaratorias. Cada tema es sustentado mediante ejercicios tales como ensayos, registros fotográficos, y talleres.

- Sobre los temas asignados a los estudiantes para el desarrollo de las competencias, se presentan exposiciones por parte de los estudiantes, planteamiento de necesidades de diseño, generación de conceptos de producto, oportunidades, especificaciones y requerimientos de diseño y construcción de prototipos.
- Para apoyar el taller se realizan salidas de campo para confrontar y fortalecer las temáticas propuestas.

4. Evaluación

Basada en las competencias que desarrolla el estudiante

- Implementación e integración de la teoría y fundamentos aprendidos.
- Registro de información para el conocimiento a profundidad del usuario final mediante la observación de las dinámicas socioculturales.
- Proyección de los objetos en función del hombre (usuario-consumidor-persona).
- Comprensión prospectiva del diseño industrial, en relación a las soluciones materiales para los problemas adaptativos de la sociedad humana.
- Conciencia de la preservación del medio ambiente y el incremento de la calidad de vida de las personas.

5. Recursos

Fuentes básicas:

- MATATHIA, Ira y SALZMA, Marian. *Tendencias*. Ed. Planeta. 2001
- VINOLAS, Joaquim. *Diseño Ecológico*. Ed. Blume. Barcelona, España. 2005.
- BURDEK, Bernard. *Historia, Teoría y Práctica del Diseño Industrial*. Gustavo Gili SA. Barcelona, España, 1994.
- ALBERT, Lilia. Curso básico, toxicología ambiental. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. México: Limusa, 2010. 310 p.

EDWARDS, Brian. Guía básica de la sostenibilidad. Barcelona: Gustavo Gill, 2009. 223 p.

REYES, Fabiola. Nature: inspiration for art & design. Barcelona: Monsa, 2008. 190 p.

PROCTOR, Rebecca. Diseño ecológico 1000 ejemplos. Barcelona: Gustavo Gill, 2009. 352 p.

CARREÑO ARRAZOLA, Fernando. Soy Ecolombiano: acciones prácticas hacia un estilo de vida sostenible. Colombia: El Espectador, 2010. 152 p.

Webgrafía:

Noticias sobre ecología y medio ambiente: www.econoticias.com

Empaques ecológicos: www.sustainablepackaging.org

Videos:

Escenarios 2012. Online: www.futurosescenarios.org

Colombia 2025. Online: www.colombia2025.com/video.html

AL, Gore. Una verdad incómoda [película]. Producida por Davis Guggenheim. Estados Unidos. 2006. DVD, 150 minutos.

Destino Colombia: proceso de planeación por escenarios [película]. Colombia. 1997.

Obsolescencia Programada. Cozima Danoritzer. Article Z. Media 3.24. España. Online: <http://www.youtube.com/watch?v=doZlaicXgs>

CUADERNO DE DOCENCIA

El objetivo del desarrollo de este cuaderno es hacer una recopilación de la información que compone el Núcleo de Producto Integral en términos de su concepción y de la organización del trabajo teórico-práctico del curso.

En la primera parte, se plantea el curso desde su concepción, mostrando a nivel general su intención dentro del pénsum de este programa académico, teniendo en cuenta los propósitos en términos de la formación profesional de la Universidad Pontificia Bolivariana, particularmente del estudiante del Programa de Diseño Industrial.

En la segunda parte del Cuaderno, al ser un curso compuesto por dos materias (teoría y taller), se presenta además, el contenido del mismo de manera separada (teoría/taller) para dar una mayor claridad de lo que se plantea en cada una de las materias, que a lo largo del curso logran integrarse en un saber común. En este aparte se puntualiza la información, especificando en qué momento del curso y de qué manera son enseñados los **contenidos**, cómo es implementada la **metodología**, qué **recursos** son utilizados semana a semana, y cómo es la forma de **evaluar** cada uno de los contenidos específicos del Núcleo de Producto Integral.

1. Concepción del curso

El Núcleo de Producto Integral brinda al estudiante las herramientas conceptuales, metodológicas y prácticas para el desarrollo de un proyecto de diseño,

a través del cual se propone un producto como solución formal. El Núcleo *Integra* de manera articulada los núcleos anteriores a manera de síntesis del ciclo disciplinar del Programa de Diseño Industrial. De igual manera se implementa e integran tanto la teoría como los fundamentos aprendidos en los diferentes cursos previos, de los cuales se componen las diferentes áreas de conocimiento del pénsum de Diseño Industrial de la UPB.

Objetivo general:

Desarrollar un sistema de productos de diseño que represente una solución material integrando demandas y potenciales del contexto en un futuro cercano, presentando un alto nivel de innovación.

Objetivos específicos:

- A partir del estudio de diferentes métodos de diseño existentes, construir un método general de diseño que consista en proponer soluciones materiales a las demandas del contexto, sirviendo como mecanismo de adaptación del hombre a su entorno.
- Por medio de una lectura del contexto global y local implementando metodologías de investigación cualitativa, definir tensiones y tendencias contemporáneas en relación a las dinámicas socioculturales de dicho contexto.
- Estudiando comparativamente las dinámicas socioculturales del contexto local y el global, ubicar tensiones contemporáneas que evidencien demandas socioculturales locales, frente al diseño de productos y que muestren posibles perspectivas para su futuro desarrollo.
- Conceptualizar fenómenos socioculturales por medio de un alfabeto gramatical que permita dar pautas y referentes para la formalización de productos.
- Partiendo de la definición de las especificaciones de un problema de diseño, proponer soluciones formales para cada especificación hasta lograr un ajuste eficaz entre forma y contexto.
- Basándose en las características de su contexto desarrollar la planeación estratégica del proceso de materialización (producción, embalaje, distri-

bución y venta) de la solución formal propuesta, y de su introducción comercial al contexto, como producto.

Metas de aprendizaje:

El estudiante estará en la capacidad de inferir, a partir de la observación constante de las dinámicas socioculturales de la vida cotidiana, las transformaciones que darán forma a las futuras demandas frente al diseño, logrando así una comprensión prospectiva de su profesión y una estrecha relación de la misma con el desarrollo de soluciones materiales para los problemas adaptativos de la sociedad humana.

“El plan de estudios del Programa Diseño Industrial está conformado por cuatro ciclos: el Ciclo Disciplinar, el Ciclo Profesional y el Ciclo de Integración, que le son propios, y un Ciclo Básico Universitario (CBU). En el Ciclo Disciplinar el estudiante se forma en las competencias disciplinares, posibilitando la formación en los principios, los leguajes, los métodos y procedimientos, y los valores propios de la disciplina”¹

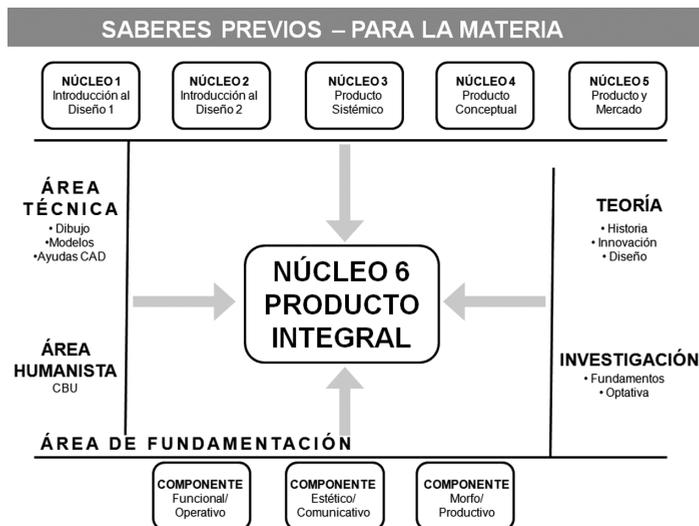


Figura 1: Saberes previos – Para la materia. Esquema de integración de cursos del ciclo disciplinar.

1 | Documento institucional – Ciclos de Formación Vicerrectoría Académico – Dirección de Docencia 2005.

Tal como se demuestra en la **Figura 1**, las materias que se vienen cursando a lo largo del ciclo disciplinar, conforman una integración de conocimiento de carácter aplicativo, logrando que los fundamentos adquiridos sean complementarios al conocimiento obtenido dentro del presente curso.

“El Modelo Disciplinar presenta un conjunto de conceptos que constituyen los componentes integrales del campo del diseño industrial, y determina cuales son las premisas centrales teórico prácticas que forman el núcleo de la disciplina. Los componentes del saber disciplinar identifican, definen, fundamentan y expresan los campos y ámbitos del diseño industrial, estableciendo relaciones, delimitando alcances, y haciendo preciso cada uno de los campos del conocimiento.”²

Como parte de una contextualización aclaratoria se explica brevemente, a continuación (a manera de tabla), la formación del Área de Proyecto Disciplinar, describiendo conceptualmente la composición de cada uno de los núcleos que la componen, sus alcances y particularidades (Ver **Tabla 1**):

ÁREA DE PROYECTO CICLO DISCIPLINAR	
CURSO	CONCEPTO
Núcleo 1 (Introducción al Diseño 1)	Procesos creativos y de pensamiento
Núcleo 2 (Introducción al Diseño 2)	Procesos, métodos, metodologías
Núcleo 3 (Producto Sistémico)	El objeto como sistema
Núcleo 4 (Producto Conceptual)	El objeto en el entorno
Núcleo 5 (Producto y Mercado)	El objeto en y para el mercado
Núcleo 6 (Producto Integral)	El objeto en el contexto

Tabla 1. Estructura por cursos y temáticas del Área de Proyecto del Ciclo Disciplinar.

De esta manera, el Núcleo de Producto Integral logra implementar un proyecto de diseño industrial en el que se integren y apliquen los conocimientos: metodológico, sistémico, conceptual, técnico, estratégico, de materialización y mercadeo, en un producto viable e innovador, basado en la investigación del sistema *usuario-producto-contexto*.

Así mismo, se da lugar a los propósitos específicos del presente curso, *integrar* en cada diseño los conocimientos que el estudiante posee en cuanto al desarrollo de productos, *ofrecer* una solución material de diseño, *incorporar* demandas y potenciales del contexto en un futuro cercano a partir de escenarios prospectivos, e *imple-*

mentar transversalmente a todo el contenido del curso el componente medioambiental que procura, en todos los casos de proyecto, un producto sostenible.

Para esto el curso dirige sus objetivos generales y específicos en términos de las competencias y desempeños que el estudiante desarrolla en el transcurso de éste (Ver **Figura 2**).

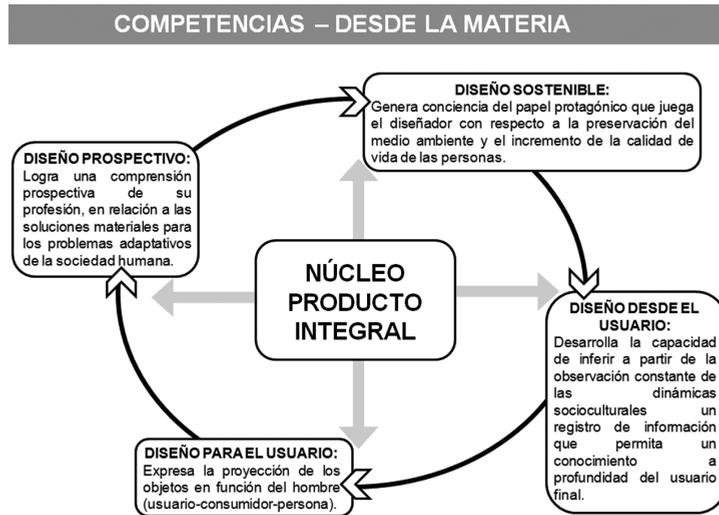


Figura 2: Competencias – Desde la materia. Esquema de las capacidades desarrolladas por el estudiante en el curso.

Además de manejar los conceptos de los núcleos anteriores e implementar las prácticas realizadas en ellos como conocimientos acumulativos del proceso de diseño, el estudiante articula al Núcleo de Producto Integral el nuevo aprendizaje adquirido a lo largo del presente curso, generando un enfoque de producto, en el que se tiene en cuenta principalmente el *contexto* donde éste se desenvuelve desde:

- El *entorno* para el cual será creado el objeto (concientizándose del medio ambiente, desarrollando productos eficientes y perdurables en el tiempo).
- La *adaptación* del producto final desde el usuario específico y en función de éste (diseño para y desde el usuario).
- La *proyección* a futuro de su proyecto de diseño (comprendiendo la prospectiva de su profesión, en relación a las soluciones materiales que el estudiante propone).

Para lograr el producto final, el diseño debe soportarse en el proceso de proyectar, en el que se tienen en cuenta fundamentalmente el conjunto de *actividades intelectuales* que se desarrollan (proceso mental y de pensamiento), el *procedimiento* a través del cual se desencadenan dichas actividades para obtener un *resultado*.

Adicional al proceso de proyección desarrollado por el estudiante, los productos integrales deben ajustarse al contexto desde varias perspectivas. Según esto, el proceso de diseño puede ser desglosado en tres etapas que van desde la definición del problema hasta su solución.

*"El esquema que se propone para modelar el proceso de diseño es cíclico y funciona a manera de sistema, toma información del contexto para definir un problema, formaliza a partir de esa información una solución, y por último la materializa e introduce al contexto del que se parte."*³ (Ver **Figura 3**).

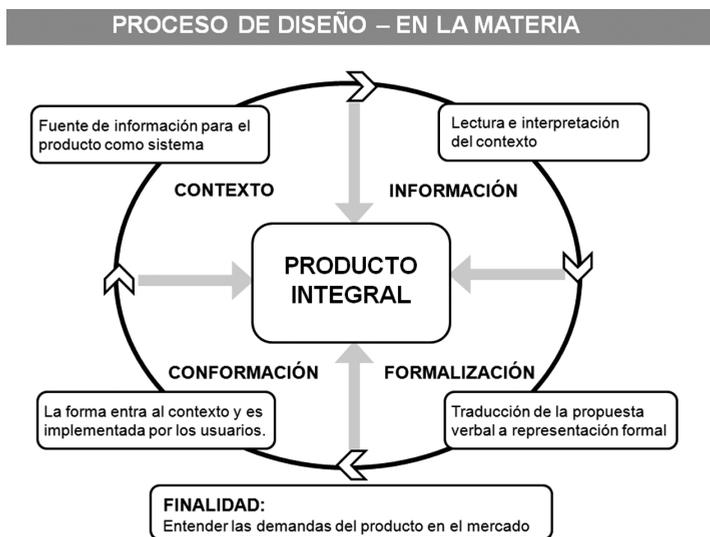


Figura 3: Esquema cíclico del proceso de diseño.

En la Figura 3, se expone la finalidad de cada una de las tres etapas del proceso de diseño. Una vez aclarados los propósitos de cada fase, es pertinente demostrar de manera concisa, las actividades que se proponen al estudiante para llevar a cabo con éxito cada uno de los asuntos relacionados para concebir la integralidad del producto industrial (Ver **Figura 4**).

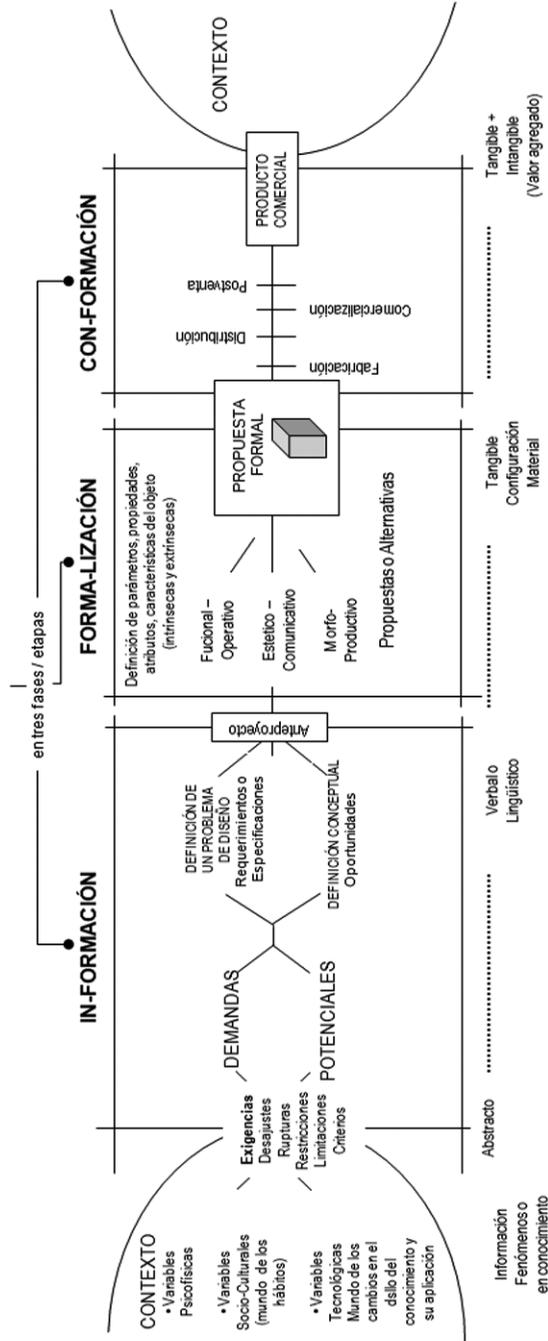


Figura 4: Esquema de las etapas del proceso de diseño con sus principales componentes (PhD. PRADA, Martha S.).

2. Organización del trabajo académico

Para presentar el contenido del curso desde sus componentes teórico (teoría del curso) y práctico (taller del curso), se plantea el trabajo académico llevado a cabo a lo largo del semestre, tal como se muestra en la **Tabla 2**, organizada de la siguiente manera:

- Semana de trabajo (de la semana 1 a la semana 16).
- Actividad de la semana en el taller (clase por clase), y tareas asignadas tanto a alumnos y responsabilidades de los docentes.
- Simultáneamente a manera de paralelo, se presenta la actividad de la semana en el componente teórico (clase por clase) y tareas asignadas a los alumnos y las responsabilidades de los docentes.
- Igualmente se propone semana a semana, el **contenido** de cada clase, la **metodología** de trabajo implementada, los **recursos** utilizados para cada actividad, y la forma de **evaluación** de cada uno de los contenidos específicos del curso, con el fin de expresar de manera más detallada lo que se evidencia de forma general en la primera parte de este documento (INTRODUCCIÓN-SYLLABUS).

SEMANA	TALLER		TAREAS	TEORÍA	
	CLASE 1	CLASE 2		CLASE 1	TAREAS
SEMANA 1	1. Docente presentación personal.				
	2. Estudiantes presentación. Algo nuevo o impactante que vivieron en las vacaciones.				
	3. Políticas: disciplinares para trabajo en clase y en equipo, exposiciones como en núcleo 5, se rebaja por mala ortografía, recogida de plata para entrega final, advertencia costos finales.				
	4. Presentación 1: "N.6 PRESENTACIÓN PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL NÚCLEOS."		DOCENTE: 1. Separar video beam 2. Preparar las presentaciones, Planteamiento conceptual Núcleos, I-F-C, análisis ERA	1. Introducción y objetivos del programa, condiciones de la materia (normas disciplinarias, proceso académico, documentos y bibliografía).	
	5. Presentación 2: "N.6 PRESENTACIÓN MODELO INF-FOR-CONF."		ALUMNOS: 1. Buscar información general sobre el tema asignado. 2. Para la próxima clase traer computador.	2. Radical RE-ACCION. des- de una perspectiva personal, como problemática social, y como visión global apoyado en noticias, pensamientos, imágenes, dibujos, y cualquier otro medio expresivo que ilustre su proceso.	DOCENTE: 1. Separar video beam 2. Avisarles de las conferencias planeadas para el semestre (Ana Palacios y tendencias) con sus respectivas fechas.
	"6. Presentación temas para investigación: - Paz y seguridad humana - Agua - Salud humana y medio saludable - Cambio climático - Economía y consumo sostenible - Ecosistemas - Gobierno, comunidad y ciudadanos - Energía - Transporte y urbanización sostenible - Conocimiento local e indígena - Alimentación y agricultura			3. Entrega de documento de usabilidad que les será de utilidad para llevar a cabo la relación hombre-objeto de sus proyectos según lo visto previamente en el curso de ergonomía 1 y 2 - Formato 5.	ALUMNOS: 1. Llevar un cuaderno individualmente donde se consignará todo lo relacionado con la actividad seleccionada (Radical). 2. Ensayo individual sobre el documento "Estilos de vida sostenible". 3. Cada alumno piensa en cuál es el tema de interés personal para desarrollar su Radical.
	7. Explicación de métodos de investigación ERA y sobre ir planteando tres subtemas de tema principal.		TAREAS	4. Documento de cómo leer un texto (para todas sus argumentaciones escritas).	
	8. Explicar la búsqueda en Internet, hemerotecas-Piloto, Eafit, Antiquia, UPB, revistas.		DOCENTE: Enviar todos los formatos de una vez: 1. Enviar Formato 1 de inf. Noticias. 2. Enviar Formato 2 patrón y análisis PESTAL 3- 1. Enviar formato No.3 -tensiones-rupturas . 4. Preparar clase sobre los patrones y análisis PESTAL.	5. Documento "Estilos de vida sostenible" (para llevar a cabo a lo largo del curso, ya que éste es el énfasis del taller).	
	9. Explicación de consignación de las noticias en el Formato 1 y explicación de consignación de patrones en Formato 2. Advertir que se envía por correo Formato 1 y 2		ALUMNOS: 1. Traer noticias del tema asignado organizada en los formatos enviados.		
	10. Pedir folder, perforadora y bitácora.				

	CLASE 3	TAREAS	CLASE 2	TAREAS
<p>1.Exponer noticias encontradas ya clasificadas en los subtemas.</p>	<p>2.Verificación de subtemas</p>			<p>DOCENTE:</p> <p>1.Separar video beam</p> <p>2. Avisarles de las conferencias planeadas para el semestre (Ana Palacios y tendencias) con sus respectivas fechas.</p> <p>ALUMNOS:</p> <p>1. Llevar un cuaderno individualmente donde se consignará todo lo relacionado con la actividad seleccionada (Radical).</p> <p>2. Ensayo individual sobre el documento "Estilos de vida sostenible".</p> <p>3. Cada alumno piensa en cuáles el tema de interés personal para desarrollar su Radical.</p>
<p>CLASE 4</p>	<p>1.Explicación patrones, Análisis PESTAL (desde lo político, económico, social, tecnológico, ambiental, legal): Los alumnos deben explicar por qué el patrón es político o es la combinación de dos, ejemplo: político y social. El patrón se define en una frase con su explicación.</p>	<p>DOCENTE:</p> <p>1.Separar video beam</p> <p>ALUMNOS:</p> <p>1. Seguir completando el trabajo inicial de recolección de noticias, ayer y hoy.</p> <p>2. Consignación Formato 1.</p> <p>3. Sacar los patrones con sus respectivas noticias, Formato 2.</p>	<p>1. Socialización del tema del Radical RE-ACCIÓN</p> <p>2. Asignar empresas por parejas para elaborar un usuario prospectivo para cada una de estas marcas: MM, Avon, Postobón, Auteco, Metro, Bancolombia, Exito, Oduperly, EPM, Nacional de Chocolates utilizando una metodología PESTAL .</p>	<p>DOCENTE:</p> <p>1. Separar video beam</p> <p>2. Clase a cargo de la docente Ana María Lotero.</p> <p>ALUMNOS:</p> <p>1. Entrega de ensayo individual sobre el documento "Estilos de vida sostenible".</p> <p>2. Deben empezar a consultar la empresa asignada por parejas: información de visión, evolución en el tiempo, historia, tipos de usuario específico para cada una de ellas.</p>
<p>SEMANA 2</p>	<p>2. Asesoría de los patrones : por cada patrón debe haber de tres a cinco noticias que lo respalden.</p> <p>3. Diligenciar Formato 2.</p>			
<p>SEMANA 3</p>	<p>CLASE 5 Y 6</p> <p>1.Exponer noticias encontradas ya clasificadas en los subtemas.</p> <p>2. Corrección de los patrones y análisis PESTAL.</p>	<p>TAREAS</p> <p>DOCENTE:</p> <p>1.Hacer ficha de evaluación para noticias, patrones , análisis Pestal, tensiones , rupturas, espíritu de la época y presentación PP</p> <p>2.Preparar presentación sobre tensiones y rupturas.</p>	<p>CLASE 3</p> <p>3. Escenarios prospectivos y visualización de usuarios. Entrega y explicación de Formato 4.</p>	<p>TAREAS</p> <p>DOCENTE:</p> <p>1. Separar video beam</p> <p>2. Clase a cargo de la docente Ana María Lotero.</p> <p>ALUMNOS:</p> <p>1. Entrega de ensayo individual sobre el documento "Estilos de vida sostenible".</p> <p>2. Deben empezar a consultar la empresa asignada por parejas: información de visión, evolución en el tiempo, historia, tipos de usuario específico para cada una de ellas.</p>

	CLASE 7	TAREAS	CLASE 4	TAREAS
SEMANA 4	<p>1. Explicación de tensiones y rupturas, presentación. Los alumnos hacen el ejercicio de sacar tres tensiones/rupturas por cada patrón seleccionado (Formato 3).</p>	<p>DOCENTE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Separar video beam. 2. Preparar tensiones y rupturas. <p>ALUMNOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ENTREGA FOLDER: con trabajo terminado de ERA, patrones ,pestal. 	<p>1. Nuevos contextos del diseño: ecología, recursos y consumo</p> <p>2. Socialización de la charla.</p>	<p>DOCENTE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Separar video beam 2. Clase a cargo de la docente Marcos Vallejo.
	CLASE 8	<p>DOCENTE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Repasar clase de rupturas, actores, hipótesis, eje y prospectiva (dictada en teoría). <p>ALUMNOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparar para la próxima clase exposición conceptual del tema. 		
SEMANA 5	CLASE 9	<p>1. Presentación CONCEPTUAL del tema en Power Point: imágenes, textos cortos del ayer y del hoy - duración: 10 minutos - trabajo en equipo .</p> <p>Se evalúa: exposición- contenido- diagramación</p> <p>2. Realización de un ensayo incluyendo los patrones, deben quedar claras las posiciones y opiniones personales. Complemento de la exposición</p> <p>(Formato: 1 hoja carta, espacio sencillo, Arial 11 puntos - trabajo individual).</p> <p>Se evalúa: claridad en la posición personal, lectura en voz alta, redacción y ortografía. Otro compañero también evalúa y esta nota se computa con la del docente.</p>	CLASE 5	<p>DOCENTE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Separar video beam y auditorio. 2. Clase a cargo de Ana Palacios, Politécnico de Milán estudiante de Máster en Diseño de Sistemas, servicios y producto. 3. Enunciar la lectura de un artículo (en inglés) relacionado con la charla: Diseño, ética y sostenibilidad. (Documento Ezio Manzini). <p>1. Conferencia vía Skype "Diseño más allá de los objetos".</p>
	CLASE 10	<p>1. Leer el documento sobre Espíritu de la Época.</p> <p>2. Hacer ensayo individual sobre la lectura del documento.</p> <p>3. Repaso y asesoría de clase de rupturas, actores, hipótesis, eje y prospectiva. (escenarios y usuario prospectivo) .</p>	<p>TAREAS</p> <p>ALUMNOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer cuadros de Formato 4 en 50x70, entrega en la próxima clase 2. Análisis de Tensiones y rupturas (Formato 3). 	

SEMANA 6	CLASE 11	TAREAS	CLASE 6	TAREAS
1. Exponer ESCENARIOS PROSPECTIVOS (rupturas, actores, hipótesis, eje y prospectiva).	2. Relacionarlos y plantear las oportunidades y usuarios prospectivos.		1. Entrega digital sobre usuario prospectivo (em-presa asignada). Exposición de 6 min. por grupo, cada grupo. 2. Cuestionario acerca de la charla de Ana Palacios y el artículo de Ezio Manzini. Actividad individual	DOCENTE: 1. Separar video beam. ALUMNOS: 1. Ver los videos: Colombia 20/25, escenarios prospectivos; The age of stupid. 2. Desarrollo de cuestionario de películas (trabajo individual).
3. Entrega : Formatos diligenciados de rupturas, tensiones (Formato 3) y Prospectiva (Formato 4).				
		TAREAS		
1. Oportunidades de diseño y explicación de la situación y posibles planteamientos de diseño:	-Planteamiento de diseño	DOCENTE: 1. Preparar clase sobre: -Oportunidades de diseño -Planteamiento de diseño -Usuario -Concepto de diseño -Requerimientos MP-EC-FO	3. Video The story of stuff	
-Usuario	-Concepto de diseño	ALUMNOS: 1. Traer lista de oportunidades de diseño con sus respectivos planteamientos de diseño, en pliegos, con letra legible, individual. Mínimo 7... para la próxima clase.		
-Requerimientos MP-EC-FO				
		TAREAS		
		DOCENTE: 1. Separar video beam 2. Llevar presentación de bocetos exploratorios y desarrollistas para ilustrar a los alumnos.	CLASE 7	DOCENTE: 1. Separar video beam. 2. Recordar a los alumnos que empiecen a desarrollar el manual de usabilidad con el usuario identificado, para realizar posteriores asesorías. 3. Clase a cargo de la docente Ana María Lotero. ALUMNOS: 1. Terminar el ejercicio de ACV (Análisis de Ciclo de Vida) - Individual - para entregar el 5 de septiembre.
1. Revisión de oportunidades y requerimientos de diseño, diligenciados en Formato 6	2. Mostrar bocetos exploratorios y desarrollistas como ejemplo para que trabajen similar.			
		ALUMNOS: 1. Redactar bien el planteamiento de la oportunidad, planteamiento de diseño, sacar concepto, primeras aproximaciones de recolección de información, definición de usuario. 2. Cada alumno del grupo debe hacer cinco bocetos exploratorios sobre el proyecto, debidamente representados, tomarle fotos o escanearlos para ser proyectados y explicados a los compañeros y el docente.		
1. Socializar las oportunidades de diseño para hacer la elección de los dos proyectos, son 14, oportunidades entre los dos, con sus respectivos planteamientos de diseño.	PROYECTO 1: Baja complejidad.			
"2. Enunciar los requisitos de entrega (FORMALIZACIÓN) del Proyecto 1: Planteamiento de oportunidad, planteamiento de diseño, Requerimiento, usuario, bocetos exploratorios, desarrollistas, modelo, ergonomía, materiales, procesos, planos técnicos, prototipos."				
3-Explicación sobre ejercicio de bocetos exploratorios que proyectan para todo el grupo.				

SEMANA 7

SEMANA 8	CLASE 15	TAREAS	CLASE 8	TAREAS
SEMANA 8	<p>1. Corrección bocetos exploratorios proyectados para que los alumnos opinen.</p> <p>2. Hacer observaciones sobre los bocetos y escoger (entre docente y alumnos) los más idóneos para trabajar.</p>	<p>ALUMNOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> Con base en las observaciones realizadas, desarrollar un prototipo (maqueta en blanco) para las aseorias de la próxima clase. Avanzar en el proyecto. Dimensiones, materiales, ergonomía, planos técnicos. <p>TAREAS</p>		<p>DOCENTE:</p> <ol style="list-style-type: none"> Separar video beam y auditorio. Charla a cargo de María Luisa Uribe. <p>ALUMNOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> Buscar una tendencia actual y hacer una investigación visual de sustentación de la existencia de la misma para presentar en modalidad 20 x 20. Grupos de 2 estudiantes.
	<p>CLASE 16</p> <p>1. Asesoría avances: con modelos .</p>	<p>DOCENTES:</p> <ol style="list-style-type: none"> Diseñar ficha de evaluación de entrega Escoger jurados para la entrega de Proyecto 1. <p>ALUMNOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> Con base en las observaciones realizar las respectivas correcciones. Avanzar en el proyecto. Dimensiones, materiales, ergonomía, planos técnicos. 	<p>1. Conferencia sobre tendencias.</p>	
SEMANA 9	<p>CLASE 17</p> <p>1. ENTREGA MODELO FUNCIONAL CON EXPOSICIONES ANTE JURADO.</p>	<p>TAREAS</p> <p>ALUMNOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> Exposición del modelo funcional ante el jurado, teniendo en cuenta todas las variables y requerimientos del proyecto (Formatos debidamente diligenciados 1-6) materiales y planos técnicos. Avance para Proyecto 2 (Retomar escenario prospectivo, planteamiento de oportunidad, diseño, usuario, concepto de diseño, requerimientos). 	<p>CLASE 9</p> <ol style="list-style-type: none"> Presentación del ACV máximo 5 min. por estudiante. 	<p>TAREAS</p>
	<p>CLASE 18</p> <p>2. Explicación de comienzo Proyecto 2: planteamiento de escenario prospectivo y realización de todo el proceso de diseño.</p> <p>1. Asesoría y revisión planteamiento prospectivo, concepto de diseño, planteamiento del problema, planteamiento de diseño, requerimientos y recolección de datos.</p>	<p>TAREAS</p> <p>ALUMNOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> Avance Proyecto 2 	<ol style="list-style-type: none"> Entrega digital sobre tendencias modalidad 20 x 20 por grupos asignados. 	<p>DOCENTES:</p> <ol style="list-style-type: none"> Separar Video Beam. Diseñar ficha de evaluación de ACV y tendencias.

SEMANA 10	CLASE 19	TAREAS	CLASE 10	TAREAS
	1. Asesoría y avance Proyecto 2	ALUMNOS: 1. Avance Proyecto 2	1. Avance y mesa redonda sobre conclusiones previas RADICAL.	ALUMNOS: 1. Leer documento de Empaques Sostenibles.
	CLASE 20	TAREAS	2. Presentación del avance del radical "RE-ACCION" modalidad 20 x 20.	
	1. Asesoría y avance Proyecto 2	ALUMNOS: 1. Avance Proyecto 2		
	CLASE 21	TAREAS	CLASE 11	TAREAS
	1. Asesoría y avance Proyecto 2	ALUMNOS: 1. Avance Proyecto 2	1. Prospectiva de empaques y embalajes sostenibles abordados desde la etapa del CONFORMACION del Proyecto gráfico e información del empaque."	DOCENTE: 1. Separar video beam y auditorio. 2. Entrevista a con Juan Ramiro Escobar, especialista en empaques.
	CLASE 22	TAREAS	2. EMPAQUE : a) diseño estructural b) planos c) layout d) justificación del material e) especificaciones del material f) diseño.	ALUMNOS: 1. Investigar posibles alternativas de empaques con la respectiva definición de su estructura, dimensiones y materiales posibles para el Proyecto 2.
SEMANA 11	1. Asesoría y avance Proyecto 2	ALUMNOS: 1. Avance Proyecto 2	3. LOGISTICA DE EMPAQUE: a) logística del empaque: empaque, materiales de empaque, relación hombre -objeto, carga humana y transporte.	

	CLASE 22	TAREAS	CLASE 12	TAREAS
SEMANA 12	1. Asesoría y avance Proyecto 2	ALUMNOS: 1. Avance Proyecto 2	1. Cada grupo debe definir si trabaja empaque o embalaje, argumentar por qué.	ALUMNOS: 1. Llevar toda la información correspondiente al ejercicio final de taller para ser utilizada en clase. Formato 50 x 70 (colores, marcadores, y micropuntas) 2. Leer para la próxima clase el documento sobre Estrategias de mercado.
	CLASE 23	TAREAS	2. Ejercicio empaques	
	1. Con base en la etapa de CONFORMACIÓN del Proyecto, se explican el concepto de economía de la experiencia: diseño de experiencias pensadas para un potencial consumidor.	ALUMNOS: 1. Traer ideas acerca del evento. Con base en estas y en el concepto general, se procede a trabajar en la invitación y el souvenir.	3. A partir del trabajo de recolección de datos sobre embalaje, empaques, desarrollar una propuesta de diseño para este aspecto.	
	2. Partiendo del "CONCEPTO DE MARCA" de cada producto se desarrolla: nombre del producto, aplicaciones gráficas (expectativa, invitación, lanzamiento), arguigrafía (integración de elementos de comunicación visual con la arquitectura en el lanzamiento y punto de venta).		4. Asesoría por grupos	
	3. Explicación propuesta del nombre del producto y aplicación.			
	4. Explicación de evento, invitación, souvenir.			
SEMANA 13	1. Trabajo en clase idea de nombres, fuentes, tamaños, logos, colores, texturas, logotipo.	DOCENTE: 1. Conseguir jurado y hacer ficha de evaluación.	CLASE 13	ALUMNOS: 1. Avance en el infográfico del Proyecto 2. 2. Recopilar la información del Radical para la entrega definitiva.
	Justificación	ALUMNOS: 1. Adelantar trabajo simultáneo de empaque o embalaje, evento, invitación, souvenir.	1. Explicación Software Ecoit	
	2. Revisión recolección de datos para hacer empaque o embalaje.	2. Avance Proyecto 2.	2. Enunciado del infográfico del ACV del proyecto final	
	3. Revisión evento	TAREAS	3. Realizar en los equipos de taller el mapa que soporte y justifique la propuesta para el proyecto final del taller (basado en la teoría dictada sobre los mapas conceptuales).	
	4. Revisión de proyecto 2	DOCENTE: 1. Conseguir jurado y hacer ficha de evaluación de pre - entrega		
	5. Asesoría por grupos	ALUMNOS: 1. Adelantar trabajo simultáneo de empaque o embalaje, evento, invitación, souvenir. 2. Avance Proyecto 2, con base en las observaciones realizadas en la pre - entrega.		
	CLASE 25	TAREAS		
	1. Asesoría de avances Proyecto 2.			
	2. Pre-entrega modelo en blanco funcional Proyecto 2 ante jurado.			
	3. Revisión de avance de planos técnicos, ergonomía (Formato 5), materiales, procesos fabricación, afiche-render.			

	CLASE 27	TAREAS	CLASE 14	TAREAS
SEMANA 14	CLASE 27	ALUMNOS: 1. Avances con base en las correcciones y observaciones realizadas al Proyecto 2. 2.	1. Entrega del Radical RE-ACCION en formato video, máximo 3 minutos por estudiante, Socialización con los compañeros y el docente.	TAREAS
	CLASE 28	TAREAS		
	1. Asesoría de avances Proyecto 2	ALUMNOS: 1. Avances con base en las correcciones y observaciones realizadas al Proyecto 2.		ALUMNOS: 1. Avance definitivo del infográfico del Proyecto.
	2. Planeación entrega final y explicación de la logística.	TAREAS	2. Entrega de cuaderno de investigación y memorias del Radical, formato libre	
SEMANA 15	CLASE 29	ALUMNOS: 1. Avances con base en las correcciones y observaciones realizadas al Proyecto 2		
	CLASE 30	TAREAS		
	1. Asesoría de avances Proyecto 2	ALUMNOS: 1. Avances con base en las correcciones y observaciones realizadas al Proyecto 2		
SEMANA 16	Avance definitivo y ajustes finales del Proyecto 2. Semana para la fabricación y elaboración de la ENTREGA FINAL.			
ENTREGA FINAL	Presentación y exposición ante jurados de la ENTREGA FINAL del Proyecto 2: modelo funcional, planos técnicos, ergonomía, materiales, procesos, fabricación, pendón.			Entrega del infográfico del proyecto Final con la entrega de taller formato 50 x 70cm.

Tabla 2. Organización del trabajo académico.

3. Formatos implementados en el curso

Tal como se anuncia a lo largo de la Tabla 2, el Núcleo de Producto Integral utiliza seis formatos a manera de registro de la investigación realizada para el desarrollo del producto integral. A continuación en la **Tabla 3**, se presentan los formatos y documentos (denominados "Anexos"), para luego dar una breve descripción de cada uno de ellos. Se presentan los anexos en el orden que se utilizan en el Núcleo de Producto Integral. Luego de su explicación, se presentan los Anexos (formatos) que el estudiante debe diligenciar como parte de la actividad de proyecto).

ANEXOS	
Anexo 1	Formato Consignación de Noticias Ayer y Hoy
Anexo 2	Formato Análisis de Patrones
Anexo 3	Formato Tensiones y Rupturas
Anexo 4	Documento Escenarios Prospectivos
Anexo 5	Formato Usabilidad/Criterios Ergonómicos

Tabla 3. Denominación de los anexos del Cuaderno de Docencia.

Explicación de los anexos:

3.1. Formato consignación de noticias de ayer y hoy

Con base en el tema principal y los subtemas que cada grupo de estudiantes detecta, deben diligenciar el "formato de registro de información del ayer y hoy" para consignar las noticias que darán cuenta del análisis ERA para la identificación de los patrones. El formato cuenta con los datos de la fuente en donde encontraron la noticia (que puede ser de internet, revistas, periódicos, entrevistas) un breve resumen explicativo, palabras claves y registro fotográfico con pie de foto. Ver ANEXO 1.

3.2. Formato registro de patrones y análisis pesta

Teniendo las noticias recolectadas, por cada subtema, se procede a analizarlas para definir en ellas el patrón principal que las conecta, que tienen en común. Los estudiantes en el "formato de registro de patrones y análisis PESTA" con-

signan sólo los títulos de cada noticia que respalda el patrón; a dicho patrón le asignan un nombre general y se explica con sus propias palabras de qué se trata. Luego de que los estudiantes identifican los patrones, realizan el análisis PESTA (político, económico, social, tecnológico y ambiental) donde definen y argumentan la relevancia en estos temas con respecto al patrón identificado en cada caso. Ver ANEXO 2.

3.3. Formato tensiones y rupturas

El estudiante con la información analizada en cada patrón debe detectar y evidenciar las tendencias de cada subtema, para luego definir, describir y consignar en el “formato de tensiones y rupturas” las tensiones y las posibles rupturas identificadas en el estudio de dichas tendencias. Ver ANEXO 3.

3.4. Documento escenarios prospectivos

Se presenta el “documento de apoyo para el análisis y elaboración de escenarios prospectivos”⁴, en el que se plantea de una manera concisa, uno de los ejes centrales del Núcleo en cuestión, como parte del desarrollo de producto integral con énfasis en prospectiva y sostenibilidad. La intención de este documento es esclarecer la valoración prospectiva y cómo abordar el análisis de los escenarios a futuro. Ver ANEXO 4.

3.5. Formato criterios ergonómicos y de usabilidad del producto ⁵

Este formato presenta los “criterios ergonómicos y de usabilidad del producto” básicos para la conformación de un proyecto integral. Lo anterior, teniendo en cuenta el concepto del diseño centrado en el *usuario*, desde una concepción del *producto* industrial desde los tres componentes del diseño (estético/comunicativo, funcional/operativo y tecno/productivo), en un *contexto* específico de uso.

4 | LOTERO, Ana M. Especialista en Diseño Estratégico e Innovación. Documento de apoyo para el análisis y elaboración de escenarios prospectivos. Docente Investigadora Línea de Investigación en Ergonomía y Diseño. UPB Medellín. 2011.

5 | LOTERO, Ana M. Especialista en Diseño Estratégico e Innovación. Criterios ergonómicos y de usabilidad del producto. Docente Investigadora Línea de Investigación en Ergonomía y Diseño. UPB Medellín. 2011.

A manera de lista de chequeo, se presentan los parámetros para que un producto cumpla con dichas especificaciones. De esta manera, el Núcleo logra *integrar* los cursos que se van abordando a lo largo del ciclo disciplinar, en este caso los relacionados con el estudio del usuario como es la ergonomía 1 y 2. Ver ANEXO 5.

ANEXOS

Anexo 1 Consignación de noticias de ayer y hoy

TEMA:	TÍTULO DE ARTÍCULO:
Tema sobre el cual trata el documento.	Título del artículo.
FUENTE:	FECHA:
Citar la fuente bibliográfica del documento.	Fecha de publicación del artículo.
ARTÍCULO:	
Pegar copia del documento (físico).	
SÍNTESIS/RESUMEN DEL ARTÍCULO:	
Realizar una síntesis o resumen del documento. Máximo 10 líneas.	
PALABRAS CLAVE:	
Palabras clave que identifican o expresan significativamente el contenido del artículo.	
IMÁGENES CON PIE DE FOTO:	
Imágenes que estén incluidas en el documento o que usted pueda incluir para ilustrar el contenido del mismo y pie de foto explicativo.	

Anexo 2

Registro de patrones y análisis pesta

NOMBRE DEL TEMA PRINCIPAL: Tema principal de la investigación. NOMBRE DEL SUBTEMA: Subtema elegido por los estudiantes para analizar.
TÍTULO NOTICIA 1:
TÍTULO NOTICIA 2:
TÍTULO NOTICIA 3 :
TÍTULO NOTICIA 4 :
TÍTULO NOTICIA 5 :
TÍTULO NOTICIA 6 :
TÍTULO NOTICIA 7 :
TÍTULO NOTICIA 8 :
TÍTULO NOTICIA 9 :
TÍTULO NOTICIA 10 :
NOMBRE DEL PATRÓN: Nombre del patrón propuesto e identificado por los estudiantes.
EXPLICACIÓN DEL PATRÓN: Breve descripción de a qué se refiere este patrón, identificado en las noticias del ayer y del hoy.
ANÁLISIS PESTA:
Político:
Económico:
Social:
Tecnológico:
Ambiental:

Anexo 3

Tensiones y rupturas

SITUACION DE TENSION 1 :
Citar la fuente de la tensión ya sea documento, hallazgo o patrón
La tensión se puede definir como una situación contradictoria o de conflicto entre dos fuerzas u opiniones que se encuentren en diferentes fuentes de información o en la misma. La situación de tensión no necesariamente debe ser evidente sino que puede ser una conclusión de quien analiza la información. La fuente desde la cual se deduce la tensión puede provenir de los hallazgos o los patrones o inclusive de su combinación.
En este espacio se deben citar o consignar los textos o apartes de información de donde se abstrajo la tensión planteada.
RUPTURA 1:
Se debe describir si la tensión encontrada ya presentó alguna consecuencia o cambio abrupto en el contexto, el cual se identifica como una ruptura
SITUACIÓN DE TENSION 2:
RUPTURA 2:
SITUACION DE TENSION 3:
RUPTURA 3:

Nota: para el análisis el estudiante debe identificar cinco tensiones, y si es del caso, cinco rupturas.

Anexo 4

Documento escenarios prospectivos (descripción y formatos de elaboración)

Prospectiva

*Documento de apoyo para el análisis y elaboración
de escenarios prospectivos y visualización del usuario futuro*

Por: Ana María Lotero Arias

Docente Investigadora

Especialista en Diseño Estratégico e Innovación

Definición

La prospectiva es un conjunto colectivo de pensamientos, intereses, sentimientos y sensaciones que proyectan, a partir de una metodología, una imagen estructurada para la construcción de un futuro compartido.

La metodología de la prospectiva es constituida por una serie de pasos que orientan el proceso de las personas que quieren construir el futuro de la manera más acertada posible, teniendo en cuenta la visión holística de lo que rodea una circunstancia en específico, determinando varios factores que influyen directa e indirectamente en una situación en particular.

Para entender la definición de prospectiva como una manera de diseñar el futuro, es necesario tener en cuenta los elementos básicos que la componen y determinan una visión integral del futuro. Esto se refiere tanto a datos cuantitativos como cualitativos, que al ser complementarios, es necesario observarlos a profundidad para la toma de decisiones en proyectos prospectivos.

Saberes previos

Para desarrollar un proyecto prospectivo, es necesario tener en cuenta varios elementos que en el Núcleo de Producto Integral se analizan previamente a la aplicación de la herramienta prospectiva.

El procedimiento que llevan a cabo los estudiantes, es un proceso riguroso de investigación de un tema específico en el que se sintetiza la información recopilada de una manera ordenada para facilitar la aplicación de la metodología.

La Tabla 1 (Procedimiento) presenta dos columnas que se describen paralelamente. La columna *Actividad* se refiere a la acción que en la teoría de la prospectiva se ejecuta en el orden que se presenta en el cuadro; la columna *Descripción de la Etapa* se refiere a las acciones que se realizan en el Núcleo de Producto Integral del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana, de acuerdo con la teoría del análisis prospectivo.

Actividad	Descripción de la Etapa
1. Planteamiento del tema general	El docente presenta el Tema General que se propone como eje transversal del Núcleo de Producto Integral (en este caso Sostenibilidad y Medio Ambiente)
2. Delimitación del campo a estudiar	Partiendo del contenido central del curso el docente propone/asigna los temas específicos a investigar por cada grupo de estudiantes; para este caso se proponen como temas específicos: <ul style="list-style-type: none"> - Paz y seguridad humana - Agua - Salud humana y medio saludable - Cambio climático - Economía y consumo sostenible - Ecosistemas - Gobierno, comunidad y los ciudadanos - Energía - Transporte y urbanización sostenible - Conocimiento local e indígena - Alimentación y agricultura
3. Realización de consultas individuales	Cada equipo de estudiantes realiza una investigación por medio de la recopilación de noticias o hallazgos relevantes del ayer (10 a 15 años) y del hoy (máximo un año) de fuentes periodísticas (revistas, periódicos, internet, documentos) sobre el tema asignado y en este proceso cada equipo escoge y establece de tres a cinco subtemas que parten del tema específico asignado.
4. Análisis del presente y del pasado inmediato	Para el análisis ERA, la información de cada subtema se consigna de manera ordenada cronológicamente y se comienza el proceso de identificación de factores importantes repetitivos que evidencian patrones y tendencias a través del tiempo.
5. Ejecución del intercambio	A partir de la recopilación de noticias y hallazgos de cada uno de los integrantes del equipo se procede a identificar comportamientos tendenciales y/o repetitivos a lo largo de la historia de la situación (noticias de ayer y hoy) para identificar patrones dentro de la temática.
6. Elaboración de síntesis	Se sintetiza la información recogida en fichas clasificadas dentro de diferentes tipos de patrones, se prosigue realizando un análisis PESTA (Político, Económico, Social, Ambiental) de los factores influyentes en la temática específica de cada grupo. El patrón de cada subtema es identificado con un nombre o frase, se explica y se consigna en el formato.
7. Contar con el cambio social para permitir el cambio tecnológico.	Espíritu de la época (Zeitgeist): Basados en los patrones seleccionados, los estudiantes identifican los comportamientos comunes de una época en específico, se determinan a nivel social y cultural las características de acuerdo con los acontecimientos ocurridos por medio de un ensayo y una presentación digital con imágenes.

Tabla 1. Planteamiento de la etapa previa al desarrollo Prospectivo.

Tal como se observa en el Diagrama 1, la aplicación de la Herramienta Prospectiva, parte de un análisis inductivo, en el que se aborda la problemática desde un *tema general*, hasta que se puntualiza en un tema en particular (*subtema*) que ha sido escogido por los estudiantes, una vez el docente les ha asignado el *tema específico* de consulta.

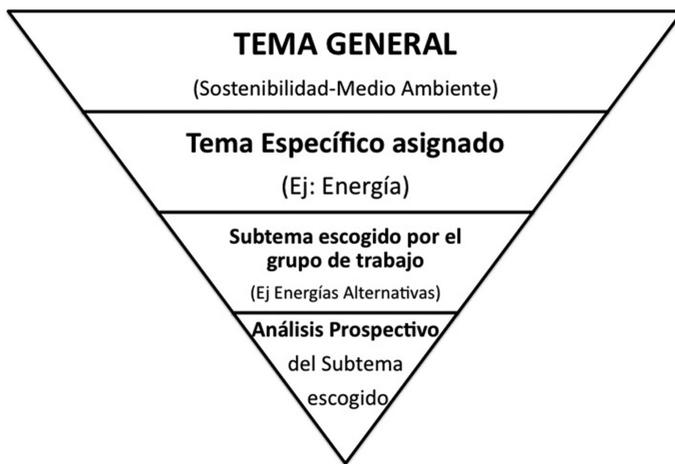


Diagrama 1. Análisis inductivo para el desarrollo de la Herramienta Prospectiva.

Herramienta para el análisis prospectivo

Una vez se ha estructurado y categorizado la información con las diferentes temáticas que constituyen el saber previo de la situación en específico, se procede a implementar la herramienta metodológica de la prospectiva, que si bien se propone a continuación con la misma referencia Actividad-Descripción de la etapa, se especificará más detalladamente debajo de la Tabla 2.

Es preciso tener en cuenta que la etapa de saber, previo de la situación, es determinante para obtener **información relevante** consultando la literatura, las noticias a través del tiempo y personas a las que afectará el proyecto de diseño, para visonar de manera mucho más objetiva, favoreciendo la interacción pero excluyendo la confrontación de los participantes, favoreciendo la creatividad y eliminando la posible contaminación o inhibición de aspectos del tema consultado.

Tabla 2, inicia desde el numeral 8, hace parte de toda una metodología que inicia en el SABER PREVIO (numerales 1-7) y se constituye como un instrumento de ayuda para el análisis.

Actividad	Descripción de la Etapa
8. Descripción de la interacción de tendencias y eventos para diseñar el futuro	Tensiones y rupturas (Factores de cambio)
9. Determinación de roles influyentes	Actores
10. Pronóstico de la naturaleza futura de cada fuerza y su impacto.	Hipótesis
11. Selección de los factores a ser proyectados.	Ejes del plano
12. Denominación y descripción de posibles escenarios	Escenarios alternativos
13. Conformación del escenario definitivo	ESCENARIO PROSPECTIVO VISUALIZACIÓN DEL USUARIO FUTURO

Tabla 2. Metodología de Herramienta Prospectiva.

Descripción detallada de las etapas (en la Herramienta Prospectiva):

Una vez identificados los patrones y analizados desde todos sus aspectos (PESTA), se hace la selección del subtema partiendo del tema seleccionado para cada uno de los equipos de trabajo, con el cual se seguirá trabajando en el proyecto del Núcleo.

Ya escogido este subtema, se procede a realizarle el análisis con la Herramienta Prospectiva que está compuesta de las etapas establecidas en la Tabla 2, que a continuación se describen de manera más detallada, con el fin de establecer una guía para su desarrollo en cualquiera que sea la situación a analizar:

1ª ETAPA: Identificación de tensiones y rupturas (Factores de cambio)

Se denomina *factor de cambio*, a cada uno de esos acontecimientos inmersos en la situación o temática de estudio, que son relevantes en el cambio de una tendencia. Es decir, todo aquello que se pueda establecer como un posible aspecto puntual que pueda determinar un cambio en la evolución de una situación. Están clasificadas en dos términos: tensiones y rupturas.

Tensión, se refiere a los hallazgos o características que apuntan a romper un paradigma, pero que aún no se ha identificado realmente un cambio radical en la evolución/historia.

Ruptura, es un cambio demostrable en lo ocurrido siempre de manera continua (sea creciente, decreciente o lineal).

A pesar de la diferencia existente entre los anteriores términos (tensión y ruptura) los dos representan un factor de cambio para una situación, y son dignos

de ser analizados. Sin embargo, hay factores que representan una ruptura en el ámbito local, pero en el espacio mundial son una tensión. Para esto hay que delimitar muy bien a qué población va dirigido el análisis prospectivo.

Ejemplo: Control de la natalidad.

A nivel mundial representa una tensión, en el sentido en que países como china quieren incrementar su población, pero países como Inglaterra ya establecieron un control de natalidad para tener un número limitado de hijos por familia... por otro lado Canadá tiene sus puertas abiertas a los jóvenes extranjeros que quieran vivir y poblar su país.

Para el mundo presenta una **Tensión** por el hecho de que “cada uno hala para su preferencia” pero hay diferentes puntos de vista e intereses. Esto hace que sea un momento relevante pero que aún no haya nada concreto.

Si lo miramos desde el punto de vista de la China como localidad, se presenta una **ruptura**, pues hace algún tiempo la ley exigía que solo se podía tener un niño por familia, máximo dos, si el primogénito era mujer. Se rompe el esquema, por factores como la economía mundial (exógenos) en los que China en este momento decidió aumentar su población para ser mucho más productiva.

Factor de Cambio	Definición	Pasado	Presente	Tensión		Ruptura En-Ex	
				En	Ex	En	Ex
F de C 1							
F de C 2							
...							
F de C 5							

Tabla 3. Definición y clasificación de tensiones y rupturas.

- *F de C 1 – F de C 5*: se deben proponer aproximadamente cinco factores de cambio (F de C) relevantes para el subtema seleccionado.
- *Definición*: a qué se refiere ese F de C, que implica y por qué se considera un factor de cambio. Explicación breve del hallazgo/cambio.
- *Pasado*: aspectos relevantes del pasado inmediato o remoto (si es muy relevante en la historia) abstraídos de las noticias que previamente han recopilado los estudiantes para esa situación en particular. Se presentan de manera puntual. Deben representar un hallazgo importante para que se haya dado la tensión/ruptura.

- *Presente*: aspectos relevantes del hoy, abstraídos de las noticias que previamente han recopilado los estudiantes para esa situación en particular. Se presentan de manera puntual. Deben representar un hallazgo importante para que se haya dado la tensión/ruptura.
- *En (endógeno)*: factores que influyen internamente en una situación en particular. Aspectos de la población, la cultura, el gremio...
- *Ex (exógeno)*: factor que influye desde el exterior a la situación en particular. Aspectos políticos, económicos, ambientales...

2ª ETAPA: Determinación de roles influyentes (Actores)

Una vez definidas las tensiones y las rupturas significativas para cada caso en específico, se procede a determinar los actores y se clasifican tal como lo muestra la Tabla 4.

Actor	Rol
Actor 1	
Actor 2	
...	
Actor 5	

Tabla 4. Determinación de roles influyentes (Actores).

- *Actor 1 – Actor 5*: son los personajes que influyen directa o indirectamente en la situación. El actor puede definirse individualmente (una persona en particular que influya en una situación) pero también puede ser colectivamente, hablando de entidades, instituciones, organismos, asociaciones, gobiernos, empresas, etc. Los actores también pueden ser animales si son relevantes en la situación en específico.
- *Rol 1 – Rol 5*: el papel o función que desempeña cada actor en esta temática en particular. Cómo influye en esta situación en específico.

3ª ETAPA: Pronóstico de la naturaleza futura de cada fuerza y su impacto (Formulación de las hipótesis)

Ya definidos tanto los factores de cambio (sean tensiones o rupturas) y los actores influyentes, se desarrolla una matriz de doble entrada en la que interactúan factores de cambio vs. actores influyentes tal como lo muestra la Tabla 5.

	F de C 1	F de C 2	F de C 5
Actor 1			Hipótesis 4	
Actor 2	Hipótesis 1			Hipótesis 5
....			Hipótesis 3	
Actor 5		Hipótesis 2		

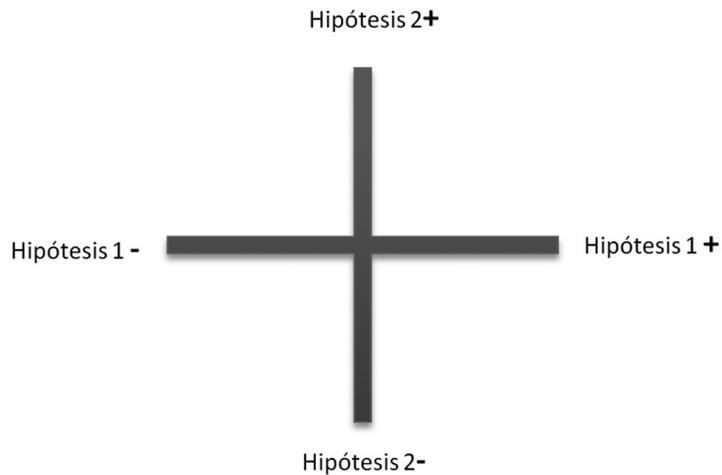
Tabla 5. Planteamiento de la Hipótesis.

Se diligencia esta Tabla con el fin de formular una serie de pronósticos en los cuales se determina cómo sería ese factor a futuro, si influyera determinado actor (*hipótesis*). No todos los cruces son relevantes para el pronóstico prospectivo, sin embargo para tener varias alternativas de escenarios y tener variables para comparar, se deben establecer mínimo cinco hipótesis. Cabe aclarar que precisamente al ser hipótesis, en esta etapa del proceso se parte del análisis y la deducción de quien ejecuta el proceso. Las hipótesis son resultados tentativos a futuro que se abstraen del análisis de la situación real que se ha desarrollado con el pasado y el presente. A continuación se muestra la matriz de doble entrada en la Tabla 5.

4ª ETAPA: Selección de los factores a ser proyectados (Ejes del plano)

Cuando ya se han formulado diferentes hipótesis que pronostiquen características del futuro de la situación, quienes están desarrollando el análisis **deciden y justifican** (*viable, posible, deseable-debe tener las tres características*) la selección de dos de esas hipótesis, con el fin de cruzarlas en un plano cartesiano.

- Hipótesis viable: en los ámbitos económico, de producción, capacidad intelectual del usuario final, morfológicamente, la sociedad estaría preparada para esa situación.
- Hipótesis posible: coinciden los acontecimientos pasados/presentes estudiados para ser verídico que esto pueda suceder.
- Hipótesis deseable: en los espacios ético, social, cultural, tecnológico, es algo que los usuarios finales desean y pueden aceptar.



El hecho de ser un plano cartesiano, indica que hay un extremo positivo y otro negativo, es decir que la hipótesis se lleva a los extremos para poder proponer alternativas de escenarios.

Ejemplo:

- En la matriz de la Tabla 5 surge la *Hipótesis 1: Uso de energías alternativas* al llevarla a dos extremos surgen la parte negativa (-) y positiva (+) del plano. Y surgen los siguientes extremos:

Hipótesis 1 +: Utilización únicamente de energías alternativas y biomasa.
Hipótesis 1-: Uso de combustible y energía eléctrica como única fuente de energía.

- También se da el caso de que los extremos son algo positivo y algo negativo:

Hipótesis 2 +: Transporte público económico.
Hipótesis 2 -: Transporte público costoso.

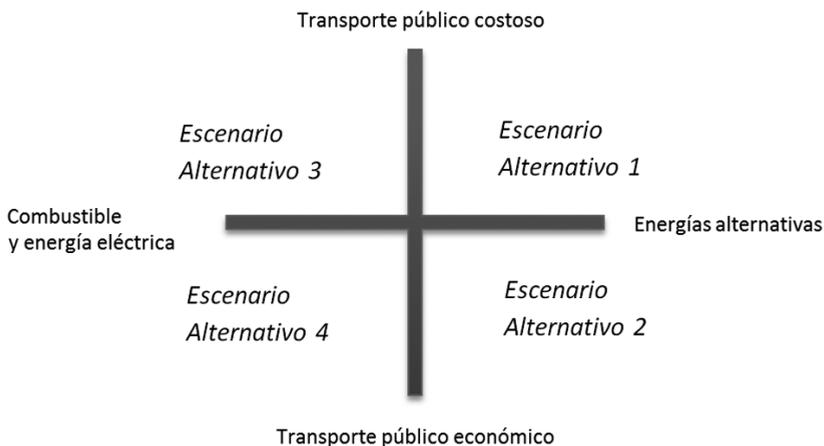
Estas hipótesis se ubican tal como lo aclara la imagen anterior.

5ª ETAPA: Denominación y descripción de posibles escenarios (Escenarios alternativos)

Los escenarios alternativos son el cruce de probabilidades que arroja el plano cartesiano con sus dos hipótesis llevadas al extremo.

La descripción de los escenarios alternativos se realiza de manera puntual; es decir, se saca un listado de características o frases cortas para cada uno de los cruces dentro del plano cartesiano.

Siguiendo con el mismo ejemplo, se aclara la manera como se determinan los escenarios alternativos.



Para la descripción de los escenarios alternativos, se genera un cruce que propicie todas las alternativas posibles, esto es con el fin de tener diferentes factores, tanto positivos como negativos que lo constituyen como un escenario real. Para esto, quien está realizando el análisis prospectivo se debe hacer la pregunta ¿Qué pasaría si...? para cada uno de los cruces de hipótesis (Se explica con el ejemplo).

El ejemplo explica cómo sería para cada uno de los casos, mostrando cómo se hace la pregunta en dos de ellos.

- Escenario Alternativo 1: ¿Qué pasaría si sólo se utilizaran energías alternativas pero el transporte público fuera costoso?
- Escenario Alternativo 3: ¿Qué pasaría si sólo se utilizaran combustible y energía eléctrica pero el transporte público fuera económico?

6ª ETAPA: Conformación del escenario definitivo (Escenario Prospectivo-Visualización de Usuario Futuro)

Cuando ya se han descrito los cuatro escenarios alternativos con sus respectivas características puntuales, se determina en el grupo de estudio cuáles son las características más relevantes de cada uno de ellos. Luego de la selección de características importantes, se desarrolla el escenario definitivo. Salir de la idea de que todo lo que ocurrirá es positivo o negativo, nos permite entender que un escenario real está constituido por factores buenos y malos. La idea es que el escenario abarque la mayor cantidad de características posibles.

Este escenario definitivo se redacta a manera de párrafo como como recopilación de los aspectos abstraídos de los cuatro escenarios alternativos.

De ese escenario alternativo consecuentemente se **visualiza el usuario futuro**. Para que un usuario actúe debe tener un entorno, por eso se hace la abstracción del escenario al usuario.

A nivel general: este usuario se describe a partir de sus condiciones sociales, económicas, culturales, desde el escenario definitivo que se acaba de crear.

A nivel particular: desde su análisis como usuario de un producto, que como usuario tiene unas características de forma, medida y comportamiento, tal como se describe en la Tabla 6.

I. USUARIO		
Unidad temática	Criterio analizado	Descripción del criterio
Forma	1. EDAD	Se determina por el rango de edad en el que se encuentra la persona, tanto en años como en tipo de edad.
	2. GÉNERO	En caso de que aplique para el Proyecto.
	3. TIPOLOGÍA DE USUARIO	Limitaciones, aptitudes, caracterización desde los aspectos fisiológicos
Medida	4. RELACIONES DIMENSIONALES	Alcances, longitudes, envergaduras, alturas del usuario que se tuvieron en cuenta para el diseño del objeto.
Comportamiento	5. SENSORIAL	Descripción de las sensaciones que genera el producto para cada uno de los órganos sensoriales (vista, olfato, gusto, oído, tacto) o en los que requiera la descripción. A los que considere que no son relevantes les escribe la frase: "No aplica".
	6. PERCEPCIÓN	¿Qué repercusión positiva tiene el uso del producto en el estilo de vida del usuario? ¿El producto determina algún tipo de comportamiento o actitud tanto desde el producto como desde contexto donde se opera?

Tabla 6. Caracterización del usuario (a nivel particular).

Anexo 5

Formato criterios ergonómicos y de usabilidad del producto

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA - FACULTAD DE DISEÑO INDUSTRIAL EVALUACIÓN DE CRITERIOS ERGONÓMICOS DEL PROYECTO - USABILIDAD DEL PRODUCTO Por: Ana María Lotero Arias - Docente Investigadora - Línea de Investigación en Ergonomía y Diseño			
NOMBRE DEL PROYECTO:			
ESTUDIANTES:		DOCENTE:	
Para cada uno de los ítems se debe tener en cuenta la modalidad de presentación de las características: Presentación textual: (T) Presentación Gráfica -con textos aclaratorios-: (G)			
I. USUARIO			
Unidad temática	Criterio analizado	Descripción del criterio	OK
Forma	1. EDAD	Se determina por el rango de edad en el que se encuentra la persona, tanto en años como en tipo de edad. (T)	
	2. GÉNERO	En caso de que aplique para el Proyecto. (T)	
	3. TIPOLOGÍA DE USUARIO	Limitaciones, aptitudes, caracterización desde los aspectos fisiológicos (G)	
Medida	4. RELACIONES DIMENSIONALES	Alcances, longitudes, envergaduras, alturas del usuario que se tuvieron en cuenta para el diseño del objeto. (G)	
Movimiento (Biomecánica)	5. POSTURAS	Registro de las posturas que adopta el usuario en cada uno de los momentos de uso del producto. (G)	
	6. ESFUERZOS	Identificación de los esfuerzos físicos y las cargas que debe soportar el usuario al utilizar el producto. (G)	
Comportamiento	7. SENSORIAL	Descripción de las sensaciones que genera el producto para cada uno de los órganos sensoriales (vista, olfato, gusto, oído, tacto) o en los que requiera la descripción. A los que considere que no son relevantes les escribe la frase: "No aplica". (T)	
	8. PERCEPCIÓN	¿Qué repercusión positiva tiene el uso del producto en el estilo de vida del usuario? ¿El producto determina algún tipo de comportamiento o actitud tanto desde el producto como desde el contexto donde se opera? (T)	

II. PRODUCTO			
Unidad temática	Criterio analizado	Descripción del criterio	OK
Estético/ Comunicativo	1. LEGIBILIDAD	Criterios y variables tenidas en cuenta para que el producto sea legible y atractivo para el usuario específico a quien fue diseñado el producto. (G)	
Funcional/ Operativo	2. INTERFACES	Conexiones que permiten la relación entre el usuario y el producto: botones, controles, apoyos gráficos, perillas, manijas... (G)	
	3. SITUACIONES DE USO - MANIPULACIÓN	Paso a paso del uso del objeto en relación con el usuario que lo opera. (G)	
	4. HIGIENE	Descripción del mantenimiento y limpieza del objeto. (G)	
	5. SEGURIDAD	Aspectos, piezas, formas, etc... que fueron diseñadas pensando en la seguridad del usuario final. (T)	
	6. FACTORES DE RIESGO	Aspectos, piezas, formas, materiales, etc... que representan un riesgo para la salud del usuario final. (T)	
Morfo/ Productivo	7. FACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	¿El objeto es producible en el contexto/localidad para la cual se desarrolló el producto? Explicar. ¿Es eficiente su producción? Explicar. ¿Económicamente es viable para quien lo produce y accesible para el usuario a quien está dirigido? Detallar el costo del producto. (T)	
III. CONTEXTO			
Unidad temática	Criterio analizado	Descripción del criterio	OK
Condiciones del entorno	1. FACTORES AMBIENTALES INFLUYENTES	Factores del ambiente que facilitan o dificultan el uso del producto. (T)	
	2. FACTORES CULTURALES INFLUYENTES	¿Existe algún tipo de asunto cultural que se vea reflejado en el objeto, o que permita o dificulte su uso? (T)	

Sobre los autores

Ana María Lotero Arias

Diseñadora Industrial de la UPB, Especialista en Diseño Estratégico e Innovación de la misma Universidad.

Coordinadora del Semillero de Investigación en Ergonomía y Diseño –erGO- Grupo de Investigación de Estudios en Diseño.

Docente Investigadora de la Línea de Investigación en Ergonomía:

Ha participado como autora, coautora y ponente de artículos nacionales e internacionales, basados en proyectos de investigación realizados en la Línea a la que pertenece.

Silvia Victoria Gallego Mejía

Diseñadora Industrial de la UPB, Especialista en Diseño Estratégico e Innovación de la misma Universidad.

Coordinadora del Área de Proyecto Ciclo Disciplinar en la Facultad de Diseño Industrial y docente en primero y sexto semestre.

Desde la coordinación ella está encargada de velar por el correcto desarrollo de las asignaturas correspondientes al área de proyecto las cuales incluyen talleres y teorías; coordinar la labor docente y verificar el desempeño de la misma; y organizar y promover actividades en torno a la difusión al interior de la Facultad.



Universidad
Pontificia
Bolivariana

SU OPINIÓN



Para la Editorial UPB es muy importante
ofrecerle un excelente producto.

La información que nos suministre acerca de la calidad de nuestras
publicaciones será muy valiosa en el proceso de mejoramiento que realizamos.

Para darnos su opinión, comuníquese a través de la línea
(57)(4) 354 4565 o vía E-mail a editorial@upb.edu.co

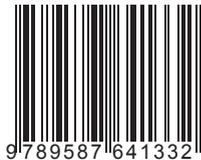
Por favor adjunte datos como el título y la fecha de publicación,
su nombre, e-mail y número telefónico.



El curso brinda al estudiante las herramientas conceptuales, metodológicas y prácticas para el desarrollo de un proyecto de diseño, a través del cual se propone un producto como solución formal. Integra de manera articulada los núcleos anteriores a manera de síntesis del Ciclo Disciplinar del Programa de Diseño Industrial.



ISBN: 978-958-764-133-2



9 789587 641332

