

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

CARRERA DE DISEÑO

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
DISEÑADOR/A PROFESIONAL CON MENCIÓN EN
DISEÑO DE PRODUCTOS**

***“Diseño de material didáctico como recurso de ayuda para
educadores privados de la asignatura de “Lengua y Literatura”
de 3er año de Educación General Básica en estructura de la
oración y clasificación de las palabras según su acento”***

Nombre:

Kate Adriana Cisneros Mosquera

Director:

Diseñador Industrial

William Urueña T.

Quito, Junio 2017

Dedicatoria

A mi esposo Andrés por el apoyo en cada momento de este proceso a pesar de cada inconveniente.

A mis hijos Martina y Joaquín por esperar conmigo con paciencia.

A mis padres Hugo y Lili por todo el esfuerzo y confianza que han puesto en mí.

A mis hermanos Alexis, Karen, Hugo, Mateo y mi sobrina Valentina

Agradecimientos

A Dios por brindarme salud y vida para terminar este proyecto

A mi profesor William por el apoyo y enseñanza en todo momento de mi carrera

Al resto de toda mi familia por la motivación en los momentos necesitados

A los profesionales que me apoyaron interdisciplinariamente

A los profesores que formaron parte de mi crecimiento personal y profesional

A mis amigas Rosita, María Elisa y Cris que aunque no terminamos este camino juntas siempre fueron mi apoyo

Tabla de contenido

Generalidades.....	8
I. Tema.....	8
II. Resumen.....	8
III. Introducción.....	8
IV. Justificación.....	9
V. Planteamiento del Problema.....	11
VI. Objetivos.....	12
a. General.....	12
b. Específicos.....	12
1. Capítulo 1.....	13
1.1. Marco Teórico.....	13
1.1.1. Pensamiento de Diseño.....	13
1.1.2. Acto de Diseñar.....	15
1.1.3. Sistema de referentes.....	17
1.1.4. Ergonomía desde la visión sistémica.....	18
1.1.5. Enseñanza en el Ecuador.....	22
1.1.6. El Constructivismo pedagógico.....	27
1.1.7. Didáctica.....	28
1.2. Marco Metodológico.....	30
1.2.1. Método de Diseño Integrado.....	30
1.2.2. ISO 9001 para proyectos.....	35
2. Capítulo 2.....	39
2.1. Definición Estratégica.....	39
2.1.1. Ser Humano.....	39
2.1.2. Perfil de Usuario.....	39
2.1.3. Características de los niños de 7 y 8 años.....	44
2.1.4. Encuesta.....	47
2.1.5. Investigación de proyectos similares.....	49
2.1.6. Análisis Tipológico.....	50
2.1.7. Innovación.....	55
2.1.8. Estética.....	55
2.1.9. Requerimientos de Diseño.....	56
2.2. Concepto de Diseño.....	59

2.2.1.	Alternativas de concepto	59
2.2.2.	Elección de Alternativas	66
2.2.3.	Concepto de diseño	68
2.3.	Diseño en Detalle	69
2.3.1.	Planos.....	70
2.3.2.	Modelo de Estudio.....	83
2.3.3.	Renders.....	85
2.4.	Costos del Proyecto	88
2.4.1.	Costos de Diseño	88
2.4.2.	Costos de Producción.....	89
2.5.	Validación	90
2.5.1.	Validación Teórica.....	90
2.5.2.	Validación con el Usuario.....	91
3.	Capítulo 3 Propuesta de Diseño	103
3.1.	Concepto de Diseño.....	103
3.1.2.	Alternativas de Concepto	108
3.1.3.	Evaluación de Alternativas.....	135
3.1.4.	Concepto.....	137
3.2.	Diseño en Detalle	140
3.2.1.	Materiales	140
3.2.2.	Mecanismos	144
3.2.3.	Descripción de las actividades	148
3.2.4.	Somatografía.....	152
3.2.5.	Planos Técnicos.....	153
3.2.6.	Renders.....	166
3.3.	Validación	170
3.3.1.	Validación Teórica.....	170
3.3.2.	Validación con el usuario	171
4.	Cierre del Documento.....	180
4.1.	Conclusiones y Recomendaciones.....	180
4.1.1.	Conclusiones.....	180
4.1.2.	Recomendaciones.....	180
4.2.	Bibliografía.....	181
4.3.	Anexos	183

4.3.1.	Anexo 1	183
4.3.2.	Anexo 2	190
4.3.3.	Anexo 3	194
4.3.4.	Anexo 4	209
4.3.5.	Anexo 5	257

Índice de Anexos

ANEXO 1, ENCUESTAS A DOCENTES	47
ANEXO 2, ANÁLISIS TIPOLOGICO.	51
ANEXO 3, ENCUESTAS VALIDACIÓN	96
EL DETALLE DE CADA PIEZA SE LO ENCUENTRA EN EL ANEXO 4, PLANOS TÉCNICOS PIEZAS, A CONTINUACIÓN SE PRESENTARÁ PLANOS GENERALES DE LOS OBJETOS.....	153
ANEXO 5 ENCUESTAS VALIDACIÓN FINAL	175
ANEXO EXTERNO 1, VIDEO DE VALIDACIÓN.....	98

Índice de Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1, PROCESO DE DESARROLLO DE PRODUCTOS (WILLIAM URUEÑA)	16
ILUSTRACIÓN 2, SISTEMA DE REFERENTES (JAIME FRANKY)	18
ILUSTRACIÓN 3, SISTEMA ERGONÓMICO, GABRIEL GARCÍA.....	19
ILUSTRACIÓN 4, INTERFACES E INTERACCIONES DEL SE	20
ILUSTRACIÓN 5, SISTEMA ERGONÓMICO TIPO 3.....	21
ILUSTRACIÓN 6, RELACIÓN DEL ACTO DE DISEÑAR CON LA ERGONOMÍA DESDE LA VISIÓN SISTÉMICA..	22
ILUSTRACIÓN 7, MODELO INTEGRADO, CICLO DE DESARROLLO DE PRODUCTOS (JAIME FRANKY).....	32
ILUSTRACIÓN 8, MODELO INTEGRADO, CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO (JAIME FRANKY)	32
ILUSTRACIÓN 9, FACES DE PROCESO DE DISEÑO, INTI	36
ILUSTRACIÓN 10, RELACIÓN DE METODOLOGÍAS DE DISEÑO, WILLIAM URUEÑA.....	37
ILUSTRACIÓN 11, ANÁLISIS FACTOR ERGONOMÍA.....	52
ILUSTRACIÓN 12, ANÁLISIS FACTOR MECANISMOS	52
ILUSTRACIÓN 13, ANÁLISIS FACTOR MATERIALES	52
ILUSTRACIÓN 14, ANÁLISIS FACTOR PROCESOS	52
ILUSTRACIÓN 15, ANÁLISIS FACTOR COSTOS.....	53
ILUSTRACIÓN 16, ANÁLISIS FACTOR EXPRESIÓN PERCEPTUAL	53
ILUSTRACIÓN 17, ANÁLISIS FACTOR EXPRESIÓN SIMBÓLICA	53
ILUSTRACIÓN 18, ANÁLISIS FACTOR EXPECTATIVAS COMERCIALES.....	54
ILUSTRACIÓN 19, ANÁLISIS FACTOR VENTAS Y DISTRIBUCIÓN	54
ILUSTRACIÓN 20, CÓDIGO DE COLORES	56
ILUSTRACIÓN 21, ALTERNATIVA 1.....	60
ILUSTRACIÓN 22, ALTERNATIVA 1.....	61
ILUSTRACIÓN 23, ALTERNATIVA 2.....	62

ILUSTRACIÓN 24, ALTERNATIVA 2.....	62
ILUSTRACIÓN 25, ALTERNATIVA 3.....	63
ILUSTRACIÓN 26, ALTERNATIVA 3.....	63
ILUSTRACIÓN 27, ALTERNATIVA 4.....	64
ILUSTRACIÓN 28, ALTERNATIVA 4.....	64
ILUSTRACIÓN 29, ALTERNATIVA 5.....	65
ILUSTRACIÓN 30, ALTERNATIVA 5.....	65
ILUSTRACIÓN 31, MODELO DE ESTUDIO.....	83
ILUSTRACIÓN 32, MODELO DE ESTUDIO.....	84
ILUSTRACIÓN 33, ANÁLISIS DE VALIDACIÓN	99
ILUSTRACIÓN 34, ANÁLISIS DE VALIDACIÓN	99
ILUSTRACIÓN 35, VALIDACIÓN	100
ILUSTRACIÓN 36, VALIDACIÓN	101
ILUSTRACIÓN 37, ALTERNATIVA 1 PROTOTIPO 1	114
ILUSTRACIÓN 38, ALTERNATIVA 1 PROTOTIPO 2	115
ILUSTRACIÓN 39, ALTERNATIVA 1 PROTOTIPO 3	116
ILUSTRACIÓN 40, ALTERNATIVA 1 PROTOTIPO 4	117
ILUSTRACIÓN 41, ALTERNATIVA 2 PROTOTIPO 1	123
ILUSTRACIÓN 42, ALTERNATIVA 2 PROTOTIPO 2	124
ILUSTRACIÓN 43, ALTERNATIVA 2 PROTOTIPO 3	125
ILUSTRACIÓN 44, ALTERNATIVA 3 PROTOTIPO 1	132
ILUSTRACIÓN 45, ALTERNATIVA 3 PROTOTIPO 2	133
ILUSTRACIÓN 46, ALTERNATIVA 3 PROTOTIPO 3	134
ILUSTRACIÓN 47, ALTERNATIVA 4, PROTOTIPO 4.....	135
ILUSTRACIÓN 48, IMÁGEN MDF	142
ILUSTRACIÓN 49, IMAGEN MÁQUINA CORTE LASER.....	143
ILUSTRACIÓN 50, ACRÍLICO TRANSPARENTE	144
ILUSTRACIÓN 51, MECANISMO.....	145
ILUSTRACIÓN 52, MECANISMO.....	146
ILUSTRACIÓN 53, MECANISMO.....	146
ILUSTRACIÓN 54, MECANISMO.....	147
ILUSTRACIÓN 55, MECANISMO.....	147
ILUSTRACIÓN 56, SOMATOGRFÍA USUARIO DIRECTO ACTIVO	152
ILUSTRACIÓN 57, SOMATOGRFÍA USUARIO DIRECTO PASIVO.....	153
ILUSTRACIÓN 58, IMÁGENES DE LA VALIDACIÓN.....	175
ILUSTRACIÓN 59, VALIDACIÓN PREGUNTA 1.....	176
ILUSTRACIÓN 60, VALIDACIÓN PREGUNTA 2.....	176
ILUSTRACIÓN 61, VALIDACIÓN PREGUNTA 3.....	177
ILUSTRACIÓN 62, VALIDACIÓN PREGUNTA 4.....	177
ILUSTRACIÓN 63, VALIDACIÓN PREGUNTA 1.....	178
ILUSTRACIÓN 64, VALIDACIÓN PREGUNTA 2.....	178
ILUSTRACIÓN 65, VALIDACIÓN PREGUNTA 3.....	179

Índice de Tablas

TABLA 1, NIVELES DE INTERACCIONES.....	20
TABLA 2, PERFIL DE USUARIO, ADRIANA CISNEROS, BASADO EN LA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS INTI	40

TABLA 3, PERFIL DE USUARIO DIRECTO PASIVO	42
TABLA 4, PERFIL DE USUARIO DIRECTO ACTIVO	44
TABLA 5. MODELO DE ENTREVISTA A DOCENTES, ADRIANA CISNEROS	48
TABLA 6, ANÁLISIS TIPOLOGICO, ADRIANA CISNEROS, BASADO EN (RODRIGUEZ MORALES, 1997)	51
TABLA 7, REQUERIMIENTOS SER HUMANO	57
TABLA 8, REQUERIMIENTOS RECURSOS	57
TABLA 9, REQUERIMIENTOS SOSTENIBILIDAD	58
TABLA 10, REQUERIMIENTOS ESTÉTICOS	58
TABLA 11, REQUERIMIENTOS DE INNOVACIÓN	59
TABLA 12, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVA	67
TABLA 14, COSTOS DE DISEÑO	89
TABLA 15, COSTOS DE PRODUCCIÓN	90
TABLA 16, VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS	91
TABLA 16, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	136
TABLA 16, PROPIEDADES FÍSICO MECÁNICAS MDF	141
TABLA 18, VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS	171

Generalidades

I. Tema

Diseño de material didáctico como recurso de ayuda para educadores privados de la asignatura de “Lengua y Literatura” de 3er año de Educación General Básica en estructura de la oración y clasificación de las palabras según su acento

II. Resumen

Este proyecto nace de la necesidad de implementar material didáctico como ayuda a los docentes ya que éste es inexistente, por lo que se propone la configuración de productos como ayuda a la educación y sociabilización de los niños con el aprendizaje común del lenguaje escrito con un juego con el cual puedan aprender a darse cuenta por si mismos de los errores que se ejecuta al formar una oración gramatical simple y al reconocer a la división de las palabras por su acento, dicha sociabilización del aprendizaje y el juego permitiría ayudar a los maestros en la enseñanza de la clase de lengua a una interacción directa con la creación propia del lenguaje, apoyando a los objetivos planteados en el currículo pedagógico del estado ecuatoriano.

III. Introducción

Este proyecto estudia la posibilidad de implantar material didáctico en las aulas de escuelas privadas para la asignatura de Lengua y Literatura ya que mediante una investigación de tipologías se ha logrado concluir que el material es poco y casi inexistente, así que se plantea el diseño de un nuevo material didáctico para aumentar la capacidad de atención e interés que tienen los niños en el aprendizaje de la construcción de oraciones gramaticales, pues esta es la base de la comunicación y la lecto-escritura. Otra parte importante de los inicios del aprendizaje en Lengua es la

ortografía así que se propone el lograr que en un mismo producto el identificar el acento en las sílabas de cada palabra de una manera didáctica para una mayor comprensión por parte de los alumnos y una ayuda en el aula para los docentes.

IV. Justificación

El desarrollo de este proyecto desde las competencias de Diseño aporta al proceso de enseñanza con la configuración de material didáctico que cumpla con las premisas necesarias para cubrir las necesidades y expectativas de los usuarios, aportando al desarrollo de la educación como eje social.

Considerando el pensamiento complejo de Diseño planteado por Franky en “El Acto de Diseñar entre otras quijotadas” (Franky, 2015) donde afirma que el Diseñador Industrial o de Productos es el indicado de manejar el acto de diseñar como proceso de pre figuración y configuración de productos

Además afirma que dentro del proceso de es que el diseño es un acumulado histórico complejo que se expresa en los compromisos que este ha adquirido históricamente y que hoy, esos elemento conforma un Sistema de Referentes donde el acto de diseñar está inmerso en innovación y estética, los mismos que están recubiertos de tres ejes que son: Ser Humano, Recursos y Sostenibilidad, en todos estos aspectos el Diseñador Industrial o de Productos es el sujeto regulador y organizador.

Tomando en cuenta que en este proyecto el Ser humano es un eje fundamental para el desarrollo de los productos se planteará la Visión Sistémica de la Ergonomía de García (García, 2002) donde propone a la visión del sistema ergonómico como el objeto de estudio de la misma, compuesto por tres elementos, el ser humano, el objeto y los espacios, estos 3 se relacionan entre sí o entre sus partes para llevar a cabo interfaces e interacciones sensoriales o racionales, ya que el diseño de material didáctico incluye los aspectos mencionados.

Donde el ser humano es un individuo que forma parte de un grupo social, del cual se tomarán características sociales, culturales, motoras, psicológicas, intelectuales, físicas, sensoriales y fisiológicas que servirán para establecer un perfil de usuario, para la realización de un objeto, en este proyecto se considera a docentes, niños y niñas.

El producto objeto, es el campo de estudio de Diseño Industrial o de Producto se lo denomina producto de uso, ya que necesita del ser humano para desempeñar sus funciones, independientemente del tipo de funcionamiento que tengan o la relación con el ámbito donde se desenvuelven, en este proyecto será el material didáctico

Espacio es el lugar físico donde se desarrollarán las actividades o funciones alrededor del objeto considerando que el ambiente y el medio ambiente del espacio forman un conjunto llamado ambiente construido, en este proyecto será el aula de clase.

Las relaciones que se producen entre estos son; las interfaces que son campos donde se establecen las relaciones directas entre los elementos del sistema ergonómico y las interacciones que son las acciones específicas de causa y efecto entre los elementos del SE.

Incluyendo también el modelo de Diseño Integrado (Franky, 2015) se debe considerar todas las fases del producto en el acto de diseñar (proceso de diseño) desde antes de su configuración hasta el futuro del mismo después de su vida útil, proceso que discurre debe realizarse interdisciplinariamente con un grupo de profesionales que aporten al proyecto.

Una de las herramientas más importantes dentro de la comunicación es la lengua, ya que con ella se puede establecer vínculos de socialización y aprendizaje, de ahí que el lenguaje es tomado como la forma de representar la facultad humana de reproducir sonidos (Ministerio Educacion, 2010). Además que la oración es la menor unidad de habla que tiene sentido en sí misma, a través de la cual se expresa, enuncia o exterioriza deseos, dudas, interrogantes o simplemente pensamientos, es esta el centro de la lectura y escritura como medio de comunicación entre las personas (Culebra, 2002).

“De todos los componentes de la sílaba tónica, los que más se ven alterados sus valores acústicos con el acento son las vocales, de ahí que la regla gramatical de la tilde vaya sobre una vocal”. (RAE, 1999)

En conclusión es importante el reconocimiento de estas sílabas ya que es la base de la ortografía.

Y mediante la utilización de la didáctica que es: es la ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de conseguir la formación intelectual del educando” (Carvajal, 2009). Existen Varios autores que definen a la didáctica como una disciplina que forma parte de la pedagogía, pero

también hay autores que denominan a la didáctica como una técnica de la enseñanza, una pedagogía propia.

Se trabajará para la mayor pregnancia y captación de la estructura de la oración en niños de tercer año de EGB ya que de 7 a 10 años se denomina la etapa de la tranquilidad ya que los niños han superado su iniciación y socialización con todo su mundo exterior y tampoco están inmersos en los cambios de la pubertad. Se puede nombrar también como la etapa de la concentración y adquisición de conocimientos. (MODERNA, 2012)

Con lo anteriormente descrito podemos justificar la puesta en marcha de este proyecto de diseño tomando en cuenta las consideraciones teóricas que adquirimos dentro y fuera del aula, así como las competencias que nos permitirán desarrollarnos en el ámbito laboral como diseñadores, mediante el dominio de la aplicación de la estética y la incorporación de la innovación en la prefiguración de un producto.

V. Planteamiento del Problema

Dentro de la malla curricular que se imparte en el 3er año de EGB, para la asignatura de Lengua y Literatura, está determinado el aprendizaje de la formación de oraciones gramaticales simples y en el área de ortografía la clasificación de las palabras según su acento, siendo éstos ejes de la formación de la lecto escritura.

El material didáctico dirigido al aprendizaje de la formación de oraciones gramaticales en el mercado es incompleto en algunos casos, y en otros es inexistente, ya que no abarca todas las partes de la oración necesarias para una instrucción completa. Debido a esto los educadores encargados de impartir esta materia guiada por las diferentes pedagogías constructivistas, han elaborado material de apoyo para sus clases. La propuesta de los educadores se basa en los materiales que ellos tienen a su disposición para elaborarlo, tales como cartulinas y marcadores de colores, lo cual hace que sea limitado.

Otros métodos tradicionales como la separación de las palabras por sílabas con aplausos, métodos que han funcionado para que los niños reconozcan la cantidad de sílabas de cada palabra, no aporta en la identificación del acento, ya que los niños y niñas tienden a colocarlo en diferentes lugares.

El 90% de la tipología existente en cuanto a material didáctico está dirigido a otras asignaturas impartidas en el 3er año de EGB (Matemáticas, Estudios Sociales y Ciencias Naturales, etc) y considerando que la configuración de los objetos existentes actualmente para Lengua y Literatura en el aula no toman en cuenta premisas como tamaño, formas amigables, cromática y espacios, ya que los educadores en muchos de los casos no poseen los conocimientos adecuados para la creación de estos objetos. Dentro del proceso de aprendizaje en niños de esta edad el material concreto que el niño puede tocar, sentir y manipular es de vital importancia para la construcción de su propio aprendizaje.

Dada la inexistencia de material didáctico como ayuda a los docentes en la educación y sociabilización de los niños con el aprendizaje común del lenguaje escrito con el cual puedan aprender a darse cuenta por si mismos de los errores que se comete al formar una oración gramatical simple y al reconocer a la división de las palabras por su acento; Configúrese material didáctico como recurso de ayuda para educadores privados de la asignatura de “Lengua y Literatura” de 3er año de Educación General Básica en estructura de la oración y clasificación de las palabras según su acento.

VI. Objetivos

a. General

Diseñar material didáctico para apoyar el proceso de aprendizaje en la asignatura de “Lengua y Literatura” de 3er año de Educación General Básica en el Ecuador en el área de la estructura de la oración y clasificación de las palabras según su acento.

b. Específicos

- ✚ Identificar las necesidades de los usuarios en el proceso de aprendizaje para el desarrollo de la resolución de las interfaces entre usuario-objeto
- ✚ Articular la pedagogía y la estética para plantear propuestas de alternativas de diseño de productos innovadores

- ✚ Verificar la empatía del objeto con el usuario final mediante la validación de uso para dar paso a la configuración del producto

1. Capítulo 1

Este capítulo tiene como finalidad desarrollar una plataforma teórica en la cual se basa este proyecto para su realización.

1.1. Marco Teórico

De acuerdo con (PUCE, 2007) el marco teórico organiza y pone los conceptos y fundamentos teóricos que hacen el trabajo de titulación, para precisar el desarrollo y resultados de este proyecto.

1.1.1. Pensamiento de Diseño

El cuerpo de conocimiento que sustenta el presente trabajo se basa en la aproximación que hace Jaime Franky en el Acto de diseñar 2006 que se enfoca en la teoría de la complejidad para Diseño Industrial o de Productos

Propone que el Diseño Industrial o de Productos pretende unir cuestiones que han estado separadas tradicionalmente por la herencia de la revolución industrial y el arte como lo estético de lo técnico, pretende también hacer un cambio sobre el mundo al estar presente en el hombre, en el entorno y la manera que los integra, enfoque que se da por el desarrollo que ha obtenido durante este tiempo, este enfoque aplicado a la participación del Diseño Industrial o de Productos en la empresa está ligado a dos premisas la primera que es la cultura empresarial que está combinada con la lógica comercial y la segunda que es la cultura del diseño que está combinada con el usuario y la estética, traza una guía de recorrido para el Diseño Industrial o de Productos en tres subtemas planteados a continuación.

El Diseño Industrial o de Productos se ha movido en dos mundos diferentes y opuestos, por lo que plantea, el Diseño se mantiene en peligro de extraviarse si se inclina la balanza solo hacia lo estético o técnico, saliéndose de sus competencias, por

lo que el Diseño Industrial o de Productos debe verse y proponerse como un modelo integrador en su totalidad, opción que se ve planteada por Edgar Morín¹.

Visto el Diseño Industrial o de Productos desde la cultura científica se puede resumir dos premisas, la primera consta de la separación del usuario y producto, separación que es aceptada por varios diseñadores dando al Diseño una postura de privilegio, la segunda premisa es la de mantener disociación aspectos que el Diseño por naturaleza estaría en la capacidad de integrar o reintegrar. El Diseño sin ser parte ni derivar de una ciencia si ha heredado estas premisas pero, ¿hasta qué punto se puede separar lo estético de lo técnico? ¿En qué cantidades se deben separar estos?

El Diseño orientado desde el pensamiento está relacionado con el pensamiento posmoderno ya que este propone a un individuo como parte de un conjunto de la humanidad subordinando la idea de cultura a una cultura universal según Alain Finkielkraut². Al introducir el pensamiento posmoderno en Latinoamérica se explica él porque de la rivalidad entre lo local y lo universal poniendo al Diseño en la situación comprometida de seguir a uno o a otro, es necesario entonces analizar la importancia del Diseño Industrial o de Productos como instrumento resistente a la lógica del consumo siendo agente de innovación para no caer en intereses del consumo.

Al realizar una analogía del hipertexto con el Diseño Industrial o de Productos de la charla basada en la propuesta de Ezio Manzini³ se tiene que el Diseño ha pasado por cambios que han venido con el tiempo en el que se desarrolló, así el cambio de la mecánica a la tecnología han afectado a la configuración de los productos, a la preocupación de poner lo estético sobre lo funcional por lo que se ha visto afectado a percibir cambios el mismo acto de diseñar por lo tanto también en el proceso de Diseño, tomando al tiempo como una variable del proyecto, dejando de un lado la memoria física del proceso, abandonando los esquemas y diagramas iniciales, volcando a la estética al inicio del proceso, por lo que los medios tecnológicos y de representación son activos en la toma de decisiones del proyecto, aspectos que no se explica porque en la actualidad no se aplican en la academia, sin embargo con todo esto no quiere decir que el Diseño, el proceso de configuración ni el Acto de Diseñar ha cambiado sino que se ha ajustado a las instancias temporales, al modo de pensar y de asociar de los diseñadores.

¹ Morín Edgar. El Método de las ideas. Ediciones Cátedra Madrid, 2002

² Finkielkraut Alain, La derrota del pensamiento, Editorial Anagrama, Barcelona, 1987

³ Manzini Ezio, Artefactos, Celeste Ediciones, Madrid, 1992

De acuerdo con estos postulados se encuentra que lo que el diseñador hace para resolver el problema de diseño planteado es el Acto de Diseñar y este por los compromisos históricos y ahora entrelazados por el pensamiento moderno se debe a un sistema de nexos o referentes, aspectos que fundamentan el pensamiento de diseño para el presente TFC y dentro de los cuales se pretende demostrar como competencias adquiridas por la autora, para su práctica profesional resolviendo el problema de diseño planteado con un proyecto de producto realizando un acto de diseño en apoyo del sistema de referentes como veremos a lo largo de este documento.

1.1.2. Acto de Diseñar

La preconfiguración se considera como la esencia del diseño, el concebir un producto u objeto de uso antes de su producción, el interpretar una supuesta realidad por medio de diferentes medios es lo que hace diferente al diseño de otros modos de representación e introducción de nuevos productos de uso, es la manera del diseñador de plasmar sus ideas en dibujos o representaciones guiadas por la estética y la innovación para referirse a un proyecto de producto de uso futuro, ideas que deberán someterlas a comprobaciones y pruebas.

Señala asimismo que la materia prima del diseño es la imagen, ya que el proceso de la preconfiguración nace del acumulado de un sin número de imágenes que se encuentran en el subconsciente del diseñador que se las asocia y transforma para dar paso a la idea de cómo quiere que se vea un nuevo producto de uso u objeto. En este proceso se deben ir registrando las imágenes porque en alguna parte del proceso pueden salir a flote y regresar como parte de la idea principal.

La preconfiguración como todo proceso necesita de una estructura, que viéndola desde la figura del modelo de Diseño Integrado, el proceso de diseño consta desde antes de la creación del producto de uso hasta el futuro del mismo después de su uso, proceso en el cual intervienen no solo el diseñador como guía del proceso sino como el organizador de un grupo transdisciplinario (Franky, 2015).

Esencia, gestión y filosofía del Diseño.- Fases del proceso de desarrollo de productos de uso y su gestión

Guía metodología predica 2016 y el Acto de diseñar... entre otras quijotadas JFR – dic. 2015

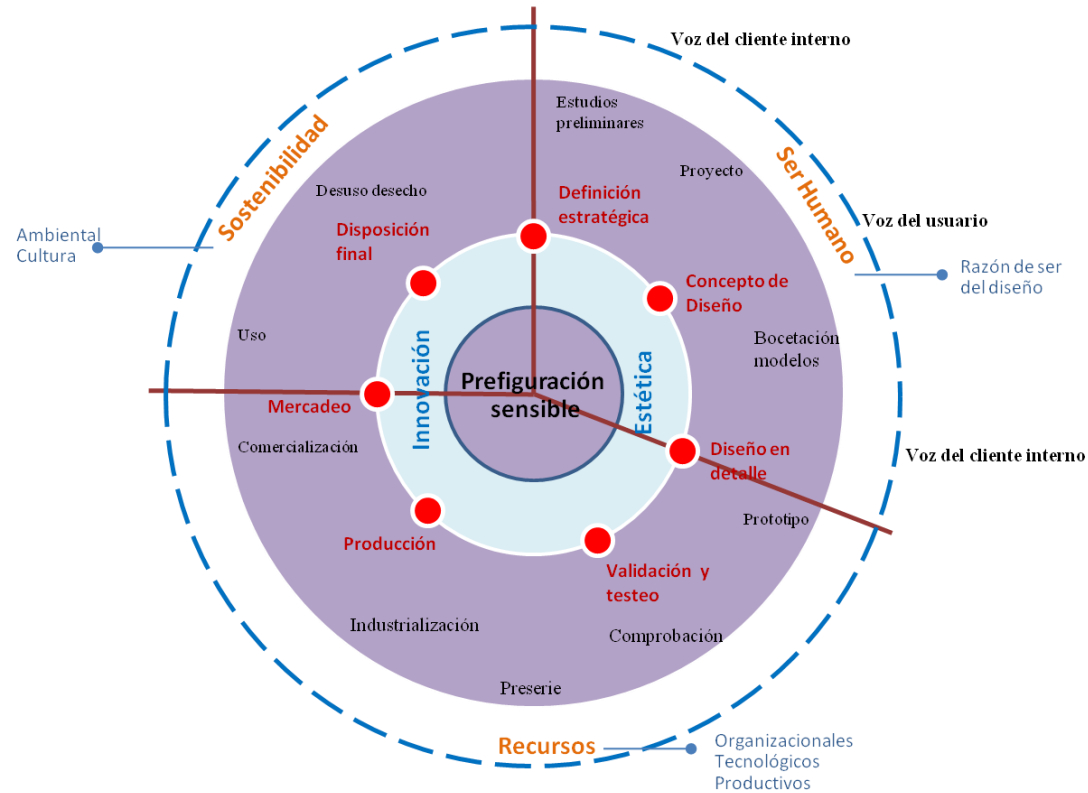


Ilustración 1, Proceso de Desarrollo de Productos (William Urueña)

1.1.3. Sistema de referentes

Refiriéndose a la teoría de Diseño como un sistema de ideas (Franky, 2015) cita a Morín haciendo una analogía de su posición teórica, donde se refiere al sistema de ideas como una constelación de conceptos cuya pericia son vínculos lógicos dados en postulados, principios, competencias, etc. El sistema de ideas adquiere estabilidad a partir de su organización.

Concibe también una analogía con el sistema de una célula o el sistema atómico donde el núcleo es el que contiene el patrón genético, el citoplasma es el que realiza intercambios con el exterior y está recubierto de una membrada para delimitar el sistema por afinidad, sin embargo la misma permite filtraciones del exterior en caso crea conveniente, así:

El núcleo.- debe estar constituido por fundamentos que determinen la existencia de su base teórica, lo que convierte al núcleo en un conjunto de axiomas que definan y defienden la esencia del diseño.

La membrana.- puede estar constituida por conceptos con los cuales se produce una relación con los conceptos externos, lo que hace que el sistema sea permeable a las condiciones del entorno. El tamaño de la membrana es la cantidad de espacio y relaciones que hay entre el núcleo y el exterior.

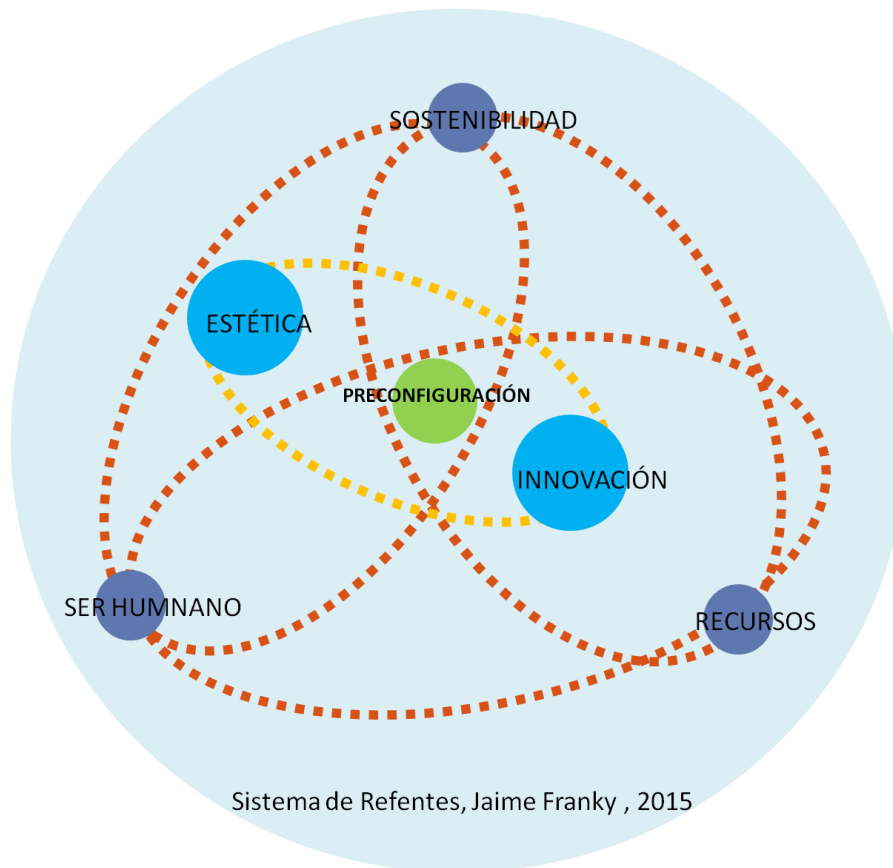


Ilustración 2, Sistema de Referentes (Jaime Franky)

1.1.4. Ergonomía desde la visión sistémica

El acto de diseñar apoyado en el SR tiene énfasis en el ser humano, por lo que usamos la visión sistémica de la ergonomía, (García, 2002) define a la ergonomía como el campo comprometido entre las relaciones del ser humano con el trabajo, sugiere también que no se puede considerar a la ergonomía como una ciencia ya que la teoría que se tiene de la misma y los estudios realizados no son suficientes para así ser considerada. Propone el estudio de la ergonomía desde la división de los campos laborales y el desarrollo de productos de uso.

Expresa que los fundamentos de la ergonomía son: reducir y controlar los accidentes y enfermedades laborales así como mejorar la productividad del ser humano brindándole un ambiente propicio para la ejecución de sus actividades laborales. Citando a la IEA⁴ afirma que la clase de ergonomía que predomina en Diseño

⁴ Asociación Internacional de Ergonomía

Industrial o de Productos es la ergonomía cognitiva y de la concepción ya que es necesaria para la evaluación de las características de uso de un producto.

Haciendo un análisis comparativo entre las diferentes profesiones que tienen a la ergonomía como parte de su proceso profesional concluye que hay ciencias que aportan de manera necesaria a la ergonomía y son: Anatomía, Fisiología, Psicología, Ingeniería y Administración, dice también que hay otras disciplinas y ciencias que son apoyo de la ergonomía pero no la considera principales ya que su contribución es puntual.

Plantea la definición de un sistema ergonómico (SE⁵) en base a la definición de lo que es un sistema⁶, un conjunto de relaciones entre las partes de un todo, aplicado a la ergonomía son las relaciones entre el ser humano y el ambiente donde se desarrolla, acentúa también que el ambiente está dividido por el espacio físico donde se desarrollan actividades y los objetos facilitadores las mismas.

El objetivo de plantear un SE con tres elementos es la precisión y profundidad en el análisis, de las relaciones entre ser humano, espacio y objeto dejando notar que las relaciones se delimitan en campos llamados Interfaces, de los cuales brotan actividades llamadas interacciones.



Ilustración 3, Sistema Ergonómico, Gabriel García

⁵ Sistema Ergonómico

⁶ Citado por Ledwig von Bertalanffy, padre de la teoría de sistemas

Ya que los objetos del SE están delimitados cabe la importancia del estudio de las interacciones entre estos dentro de una interfaz, distinguiendo que a pesar de que las interacciones estén la misma interfaz no son del mismo tipo, en la siguiente expone los niveles de interacción, siendo el 1 el primer nivel y el 6 el último nivel.

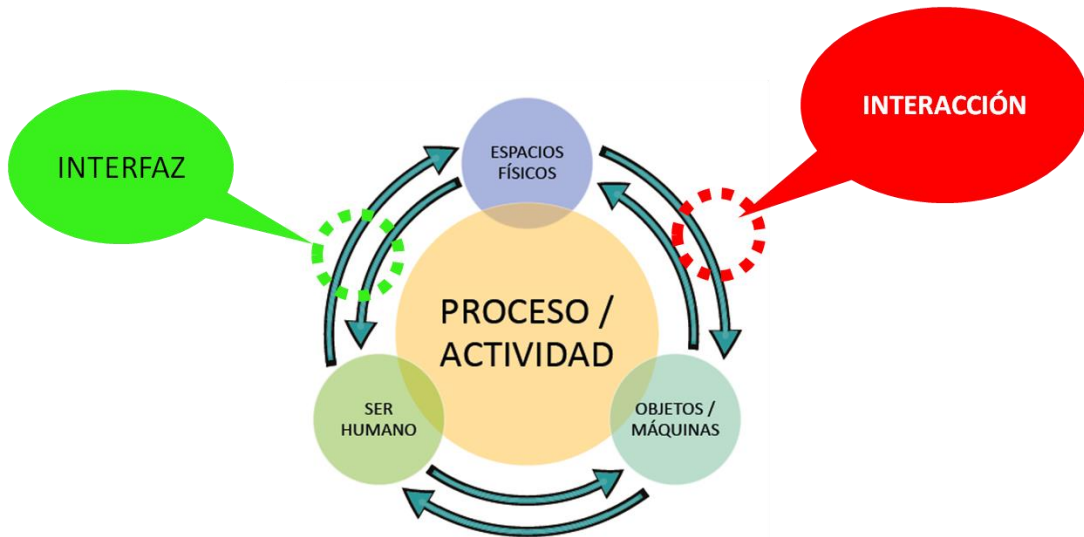


Ilustración 4, Interfaces e Interacciones del SE

	Objeto / Máquina	Espacio Físico	Ser Humano
Objeto / Máquina	x	1	2
Espacio Físico	3	x	4
Ser Humano	5	6	x

Tabla 1, Niveles de Interacciones

De todas las clases de interacciones es importante recalcar la interacción que aporte a este proyecto así:

Objeto / Ser Humano; cuando el objeto por su forma, o función sensorial (color, textura, sonidos, olores) permite al ser humano identificar la acción que este debe realizar con el objeto

Ser Humano / Objeto; el ser humano manipula el objeto para al objeto

Asiste también el hecho de que cada interacción tiene una retroalimentación, pero aclara que hay que cuidar que la retroalimentación no sea negativa, formula también que por más que en una interacción intervengan dos partes nunca se debe dejar de un lado la tercera parte.

Describe asimismo que si bien el SE parte de la relación mínimo de un ser humano, un objeto y un espacio, se puede dar variantes del SE por la cantidad de agentes que intervengan en estas relaciones, para este proyecto se tomará en cuenta la relación tipo 3.

Sistema Ergonómico tipo 3

Ya que este sistema cuenta con un solo espacio físico, es importante advertir que las actividades que se realicen entre usuarios y objetos sean afines para evitar conflictos y disturbios, se puede manejar varios con objetos para cada uno o varios usuarios con objetos en común.



Ilustración 5, Sistema Ergonómico TIPO 3

Al realizar una referencia cruzada entre Los modelos de desarrollo de productos propuesto por la ISO, el sistema de referentes y el SE, para la relación de la teoría con

la práctica del diseño industrial el Diseñador William Urueña (Urueña, 2016) en una exposición presentada en una Ponencia en Ambato para el Rediseño de la carrera de diseño de productos de acuerdo con reglamentación CES

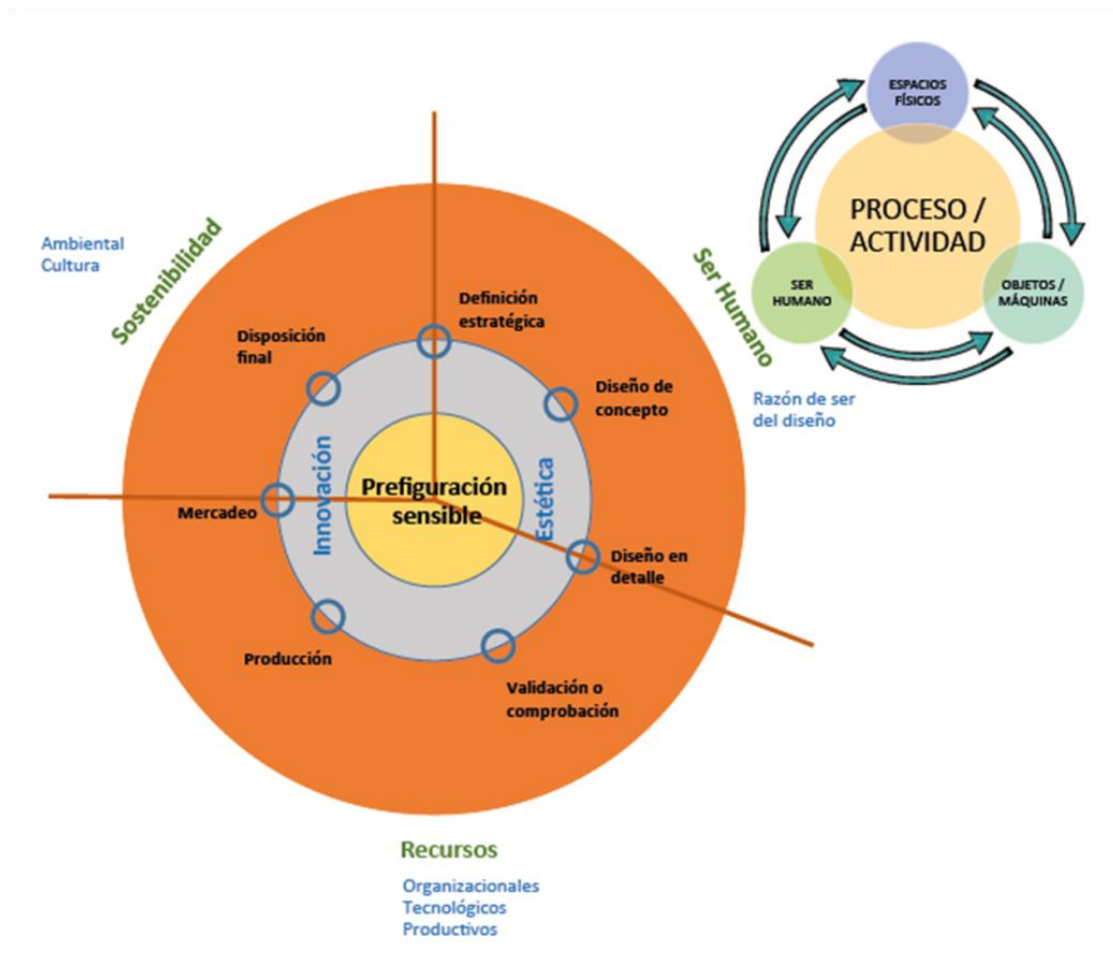


Ilustración 6, Relación del Acto de Diseñar con la Ergonomía desde la visión sistémica

1.1.5. Enseñanza en el Ecuador

El estado actual de la población a la cual va dirigida este proyecto lo ubica en un estado de necesidad de la implementación del material didáctico propuesto ya que, la Educación en la República del Ecuador se constituye como un derecho de todas las personas a lo largo de su vida, contando con todas las garantía prioritarias del estado de inversión, igualdad e inclusión dando el derecho y responsabilidad a cada persona de participar en el proceso educativo (Constitución Política del Ecuador, 2008)

El Plan del Buen Vivir aprobado por el gobierno actual a partir del 2007 en el área de Mecanismos de inclusión, protección social y garantías de derechos a la luz del nuevo pacto de convivencia para el fortalecimiento de capacidades sociales y económicas, en el literal 2 nos dice que sea el caso pertinente se implementará una reforma educativa orientada hacia el mejoramiento de la educación. (SEMPLADES, 2013)

Así, en el año 2010 se crea El plan de actualización y fortalecimiento del plan curricular de la educación general básica, separado por años de educación y materias a dictarse en cada uno de estos. Además se da un nuevo enfoque a la materia de Lenguaje, con esto es necesario hacer un cambio en el nombre de la misma a “Lengua y Literatura” ya que la lengua representa una herramienta de comunicación y la Literatura un arte con el objetivo de ser una fuente de disfrute (Ministerio Educacion, 2010)

Es importante destacar que para tercer año de EGB, el Plan Curricular para la unidad de lengua y literatura, aclara que en este año los estudiantes empiezan a conocer las reglas del lenguaje, y los elementos de la lengua (Ministerio Educacion, 2010). Se acota también que es permitido el uso por parte de los educadores de materiales de ayuda para la comprensión del estudiante, así se facilita tanto la enseñanza como la comprensión de todos los temas a tratarse dentro del aula y una posterior validación mediante evaluaciones.

La educación en el Ecuador por sostenimiento se divide en pública, privada y fiscomisional de las cuales se tomará en cuenta a la educación privada ya que es autofinanciada en casi su totalidad, el estado regula valores económicos según los servicios que cada institución oferta por esta razón tomaremos a la educación privada como parte de nuestro grupo objetivo de trabajo.

Según el LOEI, en el capítulo segundo, de las obligaciones del estado con respecto a la educación, el estado garantiza la educación pública gratuita y laica, sin embargo en el capítulo séptimo, de las entidades educativas también garantiza incluye e iguala la educación privada, aportando derechos y obligaciones así como un currículo nacional de educación.

1.1.5.1. Estadísticas

En el Ecuador al 2012 se registra para la educación particular 17.393 estudiantes de 3er año de EGB, en la Provincia de Pichincha Cantón Quito que corresponden a niños de entre 7 a 8 años de edad, los mismos niños que en su malla curricular reciben 12 horas semanales de la asignatura de Lengua y Literatura donde se implementará la utilización de objetos lúdicos como parte de su educación integral. (AMIE, 2008)

En cuanto a los docentes en el Ecuador al 2012 se registra para la educación particular 1.996 docentes de EGB, en la Provincia de Pichincha Cantón Quito.

1.1.5.2. Malla Curricular de 3er año de EGB

En noviembre de 2006 el Ministerio de Educación, mediante Consulta Popular, aprobó el Plan

Decenal de Educación 2006-2015, definiendo, entre una de sus políticas, el mejoramiento de la calidad de la educación, la universalización de la Educación General Básica de primero a décimo, el mejoramiento de la calidad y equidad de la educación e implementación de un sistema nacional de evaluación y rendición social de cuentas del sector, y la revalorización de la profesión docente y mejoramiento de la formación inicial, desarrollo profesional, condiciones de trabajo y calidad de vida. (Ministerio de Educación, 2007)

A partir de esta reforma se han realizado diversos documentos que han fortalecido el currículo de la EGB para la realización de textos y guías para docentes. De estos se va analizar el documento de reforma curricular del 2010, el cual viene rigiendo hasta la actualidad con sus respectivas actualizaciones anuales.

La reforma curricular al ser una base para la igualdad de la educación permite que los estudiantes sean evaluados en sus destrezas con mayor facilidad ya que los docentes se encuentran acompañados de una preparación sólida es teoría científica, proyectual, cultural y pedagógica.

Dicho documento se sustenta en diversas concepciones teóricas y metodológicas, se han considerado los fundamentos de la Pedagogía Crítica que ubica al estudiantado como protagonista principal del aprendizaje, con el predominio de las vías cognitivistas y constructivistas, el proceso de construcción del conocimiento se orienta al desarrollo de un pensamiento y modo de actuar lógico, crítico y creativo, en la concreción de los objetivos educativos con su sistema de destrezas y conocimientos, a través del

enfrentamiento ante situaciones y problemas reales de la vida y de métodos participativos de aprendizaje.

Otro referente significativo de la reforma curricular es la incorporación de tecnologías de información y comunicación como parte del proceso educativo. (Educación, Reforma curricular 2010, 2009)

1.1.5.3. Sistema de conceptos de la estructura curricular

El perfil de salida de los estudiantes de 10mo año, después de haber cursado la educación básica media muestra mediante evaluaciones las destrezas y conocimientos adquiridos siendo las más importantes (saber hacer), de los conocimientos (saber) y de los valores humanos (ser). Partiendo de las destrezas generales mencionadas se elabora un eje curricular integrador por áreas que en nuestro caso en especial se tomará el área de Lengua y Literatura. Los ejes integradores para la interacción social son escuchar, hablar, leer y escribir (Educación, Reforma curricular 2010, 2009).

1.1.5.4. Lengua y Literatura

El desarrollo del lenguaje según Slobin (1971) surge a los 18 meses con la conformación de las primeras palabras como forma de comunicación de los niños, desde entonces empieza a estructurar el lenguaje jerárquicamente según su edad.

Plantea también que la oración no es una simple cadena de palabras sino una jerarquía de palabras organizadas de acuerdo a las reglas gramaticales, que cuando están estructuradas con un sujeto seguido de un predicado son llamadas preposiciones cuando no tienen esta estructura son llamadas aproposiciones.

En su estudio del desarrollo de los procesos lógicos y de razonamiento de los niños Piaget (1926), resume que para los niños el proceso de la adaptación al lenguaje tiene dos etapas: a) El lenguaje egocéntrico y b) El Lenguaje socializado. El lenguaje egocéntrico se divide en 3 etapas; la repetición, en esta etapa el niño repite sílabas y palabras solo por placer, el monólogo, en esta etapa el niño entabla una conversación

simple sin ser dirigida a otro interlocutor y el monólogo dual donde el niño pronuncia palabras sin un interlocutor que lo escuche pero sabe que al decir las puede conseguir algo especial que cubre alguna de sus necesidades. El lenguaje socializado se caracteriza por un diálogo abierto, en forma adaptiva por parte del niño, donde el niño envía un mensaje verbal a un interlocutor.

1.1.5.5. La importancia de enseñar y aprender Lengua y Literatura

La lengua representa una herramienta fundamental para las relaciones sociales, es una herramienta de comunicación, por tanto el enseñar lengua se centra en el desarrollo de las habilidades y conocimientos para comprender y producir mensajes lingüísticos en distintas situaciones de la comunicación.

En el Ecuador se ha considerado siempre a la escritura como eje fundamental de la enseñanza de la lengua, tomando en cuenta solo a la ortografía, la presentación y la forma como elementos de mayor importancia que la planificación, redacción, revisión de un escrito, la estructuración de las ideas, el sentido de las oraciones, las propiedades textuales y el uso de los elementos de la lengua (gramática, morfología, semántica, entre otros), es importante que los niños aprendan a escribir con coherencia y eficiencia en cualquier tipo de textos (ministerio educación, 2010).

1.1.5.6. La estructura de la oración gramatical

La RAE define a la oración gramatical como la formación de un sujeto y un predicado (RAE, 1999) sin embargo para la enseñanza de la gramática dentro de las escuelas es importante abarcar y simplificar cada una de las partes de la misma.

La menor unidad de habla que tiene sentido completo y en sí misma, tener un sentido completo, quiere decir declarar, desear, preguntar o mandar algo, también se le define como un conjunto de palabras que expresa un pensamiento completo. Desde la gramática se logra mediante un verbo que debe tener una persona (primera, segunda o tercera del singular o plural) a la cual referir su contenido. Las oraciones se dividen por la presencia y la actuación del sujeto.

La estructura básica de una oración gramatical es la conformación de un sujeto y un predicado, siendo el sujeto de quien se va hablar en la oración y el predicado lo que se dice del sujeto.

El sujeto siempre lleva un sustantivo (su núcleo), sea expuesto, tácito, expresión sustantivada o en su reemplazo un pronombre, cuando el sustantivo está presente en la oración se lo puede reconocer como propio, común, concreto o abstracto.

El predicado debe tener un verbo ya que es el núcleo del mismo y se puede complementar directa o indirectamente.

A pesar de que el idioma permite tener un campo abierto en cuanto al orden sintáctico este no tiene que sobre pasar el campo de la desconexión de los elementos de la frase (Culebra, 2002).

1.1.5.7. Clasificación de las palabras según su acento

Para poder clasificar a las palabras según su acento es importante comprender la clasificación de las sílabas, de esto se tiene que, las sílabas se clasifican en átonas y tónicas.

La sílaba tónica es la que se pronuncia con más fuerza de voz que las demás, a esas se las llama átonas (García, 2004).

1.1.6. El Constructivismo pedagógico

Ayudados en Antonio Ramírez Toledo el constructivismo es una corriente pedagógica contemporánea que representa una aproximación del movimiento histórico y cultural que asumió una actitud reformista de procesos escolares y prácticas educativas practicadas hoy en día.

Esta corriente surge como una preocupación por definir los problemas de formación del conocimiento. Según Delvan (1997), se encuentran algunos elementos del constructivismo en el pensamiento de autores, tales como: Vico, Kant, Marx o Darwin. Los mismos que tienen la convicción de que los seres humanos son producto de la capacidad para adquirir sus propios conocimientos para construir su cultura. (Ramírez Toledo, 2014)

La enseñanza constructivista según Ramírez Toledo considera que el aprendizaje humano, es siempre una construcción interior, cuyo propósito es facilitar y potenciar al máximo el procesamiento interior del alumno con miras a su desarrollo.

Características de la acción constructivista educativa.

1. Se apoya en la estructura conceptual de cada estudiante: parte de las ideas y preconceptos de que el estudiante trae sobre el tema de la clase.
2. Anticipa el cambio conceptual que se espera de la construcción activa del nuevo concepto y su repercusión en la estructura mental.
3. Confronta las ideas y preconceptos afines del tema de la enseñanza, con el nuevo concepto científico que enseña.
4. Aplica el nuevo concepto a situaciones concretas y lo relaciona con otros conceptos de la estructura cognitiva con el fin de ampliar su transferencia. (Ramírez Toledo, 2014)

Según el Dr. Israel Mazarío en su monografía una de las principales ventajas del constructivismo en la enseñanza es conceptualizar el aprendizaje como un proceso de construcción del conocimiento ya que es importante tener en cuenta las dificultades de los alumnos para aprender, lo que proporciona estrategias para guiar la enseñanza mediante objetos de apropiación del conocimiento siendo el maestro el mediador entre dichos objetos y el alumno. (Mazarío, 2010)

Según Piaget el constructivismo es una relación dinámica entre un objeto y un sujeto que hace del conocimiento un proceso de estructuración. El sujeto construye su propio conocimiento de acuerdo a su propio interés y el objeto permite que el sujeto se dé cuenta por si solo si está cometiendo algún error en el proceso de la adquisición del conocimiento nuevo, logrando que el conocimiento nuevo se vincule al ya adquirido.

En el constructivismo el papel del aprendizaje es favorecer el desarrollo intelectual como objetivo de la educación. La reivindicación de la necesidad de evaluar los conceptos previos y la zona de desarrollo potencial (Almeida Ruiz, 2012).

1.1.7. Didáctica

La didáctica es considerada por varios autores como una disciplina por otros como una pedagogía e incluso como una ciencia.

“La didáctica un conjunto de técnicas a través de las cuales se realiza la enseñanza; para ello reúne con sentido práctico todas las conclusiones que llegan a la ciencia de la educación”. Nerici⁷.

“La Didáctica es el campo del conocimiento de investigaciones, de propuestas teóricas y prácticas que se centran sobre todo en los procesos de enseñanza y aprendizaje”. Zabalza⁸.

“La Didáctica es una disciplina reflexivo- aplicativa que se ocupa de los procesos de formación y desarrollo personal en contextos intencionadamente organizados”. De la Torre⁹.

“La Didáctica es la parte de la pedagogía que estudia los procederes para conducir al educando a la progresiva adquisición de conocimientos, técnicas, hábitos así como la organización del contenido”. Villalpando¹⁰.

La didáctica se encarga de la adquisición de conocimientos teóricos a través de objetos prácticos, para la contribución, investigación, formación y desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje dentro de la pedagogía. (Carvajal, 2009)

Carvajal define también que la didáctica tiene varios objetos de estudio que son:

Enseñanza, dirige el proceso de aprendizaje para que el alumno aprenda.

Aprendizaje, proceso en el cual se adquiere un conocimiento de una forma permanente.

La instrucción, la adquisición de conocimientos y habilidades.

La formación, proceso de desarrollo para alcanzar un estado de plenitud personal.

La comunicación, de conocimientos mediante un sistema apropiado.

Objetos que utiliza el educador para formalizar una estrategia de aprendizaje en la que el alumno adquiera un conjunto de habilidades para utilizarlas como instrumento de solución de problemas reconociendo los nuevos conocimientos y haciendo una comparación con los conocimientos adquiridos para asimilarlos. (Carvajal, 2009)

⁷ NERICI, I. *Hacia una Didáctica General Dinámica*. Buenos Aires. Kapelusz. 1970

⁸ ZABALZA, M. *La Didáctica como estudio de la Educación*. En Medina Rivalla, A. y Sevillano García, M. L. (Coords) *Didáctica-adaptación. El currículum: fundamentación, desarrollo y evaluación*. Tomo I. Madrid. UNED. 1990.

⁹ DE LA TORRE, M. *Didáctica*. Editorial Génesis. Argentina. 1993

¹⁰ VILLALPANDO, J. M. *Didáctica*. Porrúa. 1970.

Juan Mallart en base a algunos autores sobre la definición de didáctica asegura que es la ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de conseguir la formación intelectual del educando. (Mallart, 2001)

Afirma también que la teoría y la práctica deben ser aplicadas y desarrolladas al mismo tiempo ya que una teoría sin práctica es muerta y una práctica sin teoría es descoordinada y desorganizada, así la didáctica se plantea como un medio para la solución del problema anteriormente planteado ya que la didáctica necesita de una teoría para producir una práctica o viceversa. (Mallart, 2001)

La didáctica es la orientación del aprendizaje, el modelo de proceder para que la enseñanza tenga más provecho en los educandos, el qué hacer para aumentar el interés en aprender, el modo de actuar para que la escuela no se convierta en un campo de aburrimiento, la didáctica es la indicadora de libertad al momento de forjar conocimiento y personalidad en cada persona. (Sandoval Herrera, 2014)

Es necesario que la didáctica tenga procedimientos de enseñanza activos que obliguen al educando a llevar tareas para mantenerlo en actividad escolar, además que es parte de la didáctica la investigación y complementación de nuevos métodos y técnicas de enseñanza que permitan lograr un equilibrio en la adquisición de conocimientos del educando para sí mismo y para complementarse con la sociedad (Sandoval Herrera, 2014).

1.2. Marco Metodológico

De acuerdo con (PUCE, 2007) el marco metodológico es el procedimiento que nos permite describir el cómo se va a ejecutar el proyecto en cada una de sus fases y tomando en cuenta el cuerpo de conocimiento teórico planteado.

1.2.1. Método de Diseño Integrado

El modelo de Diseño Integrado propuesto por (Franky, 2015) tiene como propósito principal el fundar el proceso en la atención combinada de variables nacidas de las actividades posteriores para controlar y organizar el entorno en el que se realice cada

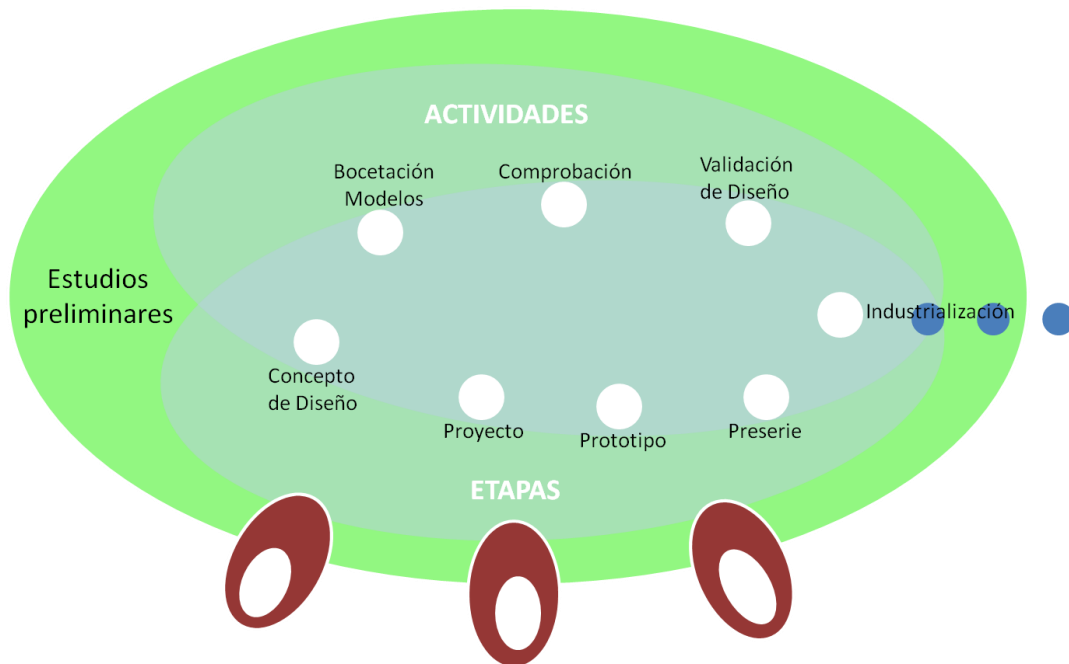
actividad en el proceso del Acto de Diseñar. Este busca identificar las actividades que se realizan a lo largo del proyecto del producto, mas no explica cómo solucionar cada una de estas, por lo que es mas tomado en cuenta en la empresa que en la academia.

El método diferencia dos ciclos que determinan la existencia de un producto que son: el ciclo de desarrollo del producto y el ciclo de vida del producto.

El ciclo de desarrollo o ciclo de diseño empieza con la idea de realizar un producto de uso u objeto nuevo o rediseñarlo, para lo cual necesita una investigación previa de los antecedentes, de necesidades y análisis de tipologías existentes, proceso en el cual el diseñador puede o no estar involucrado.

Se determina con actividades que pueden realizarse indistintamente sin un inicio específico, ya que considera desde el principio de la investigación se deben incorporar profesionales que deben formar parte de la toma de cada decisión, para evitar lo que ocurre en un proceso secuencial convencional, que es el efecto rebote de una a etapa a otra, por ejemplo la devolución al equipo de diseño por parte del equipo de producción, porque no se consideraron ciertos agentes importantes en el momento de la prefiguración. En conclusión lo que expone este modelo es que el diseñador que preconfigura un nuevo producto debe estar abierto a hacerlo dejando a un lado los límites de zonas que habrían suyas por teoría.

CICLO DE DESARROLLO DEL PRODUCTO



Modelo de Diseño Integrado, Jaime Franky , 2015

Ilustración 7, Modelo Integrado, Ciclo de Desarrollo de Productos (Jaime Franky)

CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO



Modelo de Diseño Integrado, Jaime Franky , 2015

Ilustración 8, Modelo Integrado, Ciclo de Vida del Producto (Jaime Franky)

1.2.1.1. Actividades del Modelo Integrado de Diseño

✚ Formulación del concepto de Diseño

Es la intención de un diseño planteado por un diseñador o por un equipo de diseño que, para solventar un problema que ha sido proyectado. Este debe constar en un documento y debe contener: características tangibles e intangibles, definición de características físicas, los recursos de producción, mercado y producción, determinación del usuario, entre otras cosas. El concepto de diseño debe estar abierto a cambios durante todo el proceso ya que existe la posibilidad de que haya recursos que exijan cambios.

Desarrollo del concepto

En esta etapa el diseñador debe aplicar su mayor conocimiento para la atención a los requerimientos externos y de diseño que pueda presentar el producto. Se debe realizar también la representación de la integración de todas las ideas en una sola mediante alternativas, es aquí donde se realizan la mayor cantidad de bocetos, modelos, planos.

Para que las alternativas se puedan evaluar es necesario que se tome en cuenta la viabilidad de producción del o los productos que se están diseñando.

Anteproyecto

Esta es la parte que más se aproxima a la realidad del producto, se espera que la creación del mismo este completa, por lo que se da paso a detalles como: medidas, cantidad de piezas, materiales, detalles, acabados.

Realización de comprobaciones

Recomienda que la realización de comprobaciones es una actividad que se la puede ir realizando a lo largo de todo el ciclo, sirve para garantizar el comportamiento del producto y para resolver el desempeño del mismo ante los requerimientos planteados.

Elaboración de prototipo

Es el primer producto realizado con los materiales y especificaciones reales, aunque su producción no haya sido realizada con la maquinaria de la empresa que lo va a industrializar.

Validación de Diseño

Este proceso sirve para verificar el producto como tal y está realizada por personal externo a su preconfiguración, cuando es rediseño de productos existentes es conveniente que la validación la realicen los usuarios que ya usaron el producto anterior. La validación se la realizará con prototipos y puede realizarse de tres tipos: validación de producto, de mercado y de usuario, este último tendrá que estar descrito en el concepto de diseño.

Preserie de prueba

Esta actividad sirve para ajustar al producto al los procesos productivos, está hecha para introducir productos nuevos y probar la capacidad de la empresa producirlos.

Industrialización del producto

A esta actividad se puede llegar solo con los resultados de las anteriores ya que en esta lo que se introducirá es la utilización de maquinaria, herramientas, puntos de control del proceso productivo, entre otras cosas que se deben considerar al momento de colocar una nueva producción.

Proyecto

Esta actividad es la final del proceso de desarrollo del producto y es la aglomeración de todos los documentos necesarios para que una persona externa al proyecto pueda entender cómo se realizaría el producto en otro ambiente.

Con lo anterior tenemos que este modelo aporta a la realización de una lista de verificación para la preconfiguración y configuración de nuevos objetos o productos, evita el rechazo del producto en el mercado y aporta a la importancia que tiene el diseñador en este proceso. Pero dado que el autor no despliega en su obra la manera como se lleva a la práctica cada una de estas fases y por su coincidencia con los postulados de las norma ISO en la certificación de empresas.

1.2.2. ISO 9001 para proyectos

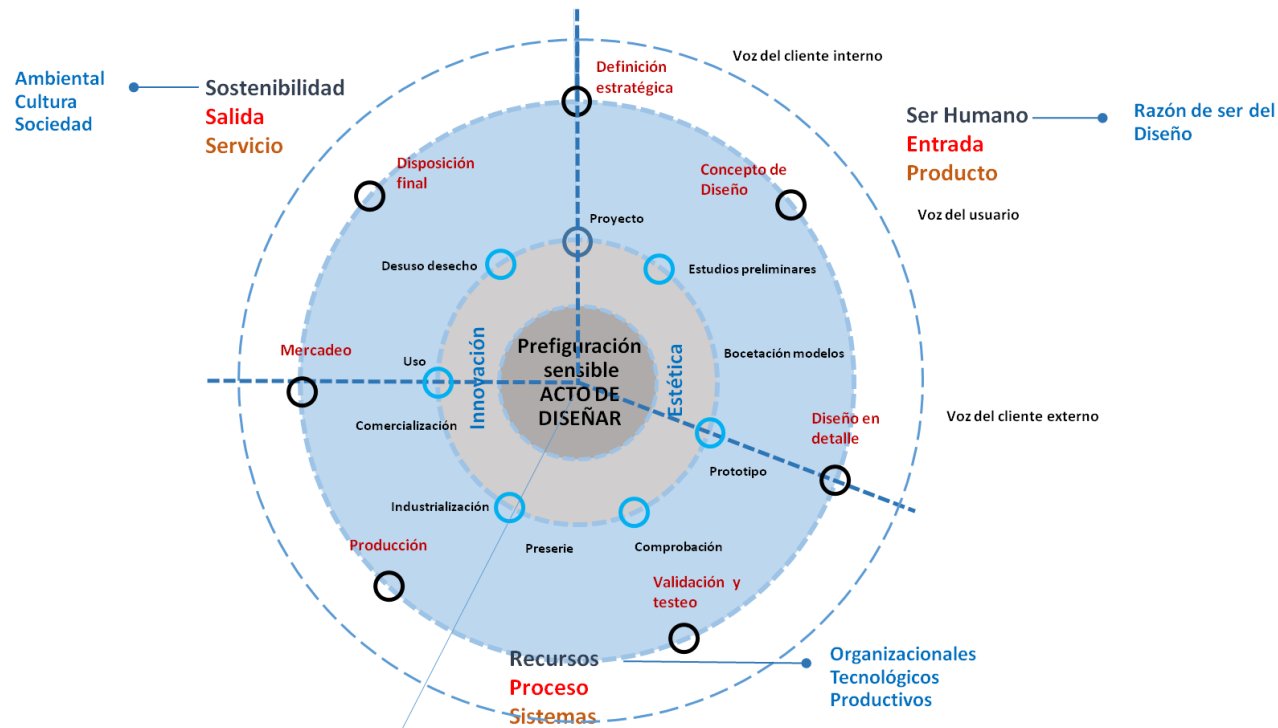
El (INTI, 2012) toma las fases descritas por la norma ISO 9001 para Proyectos para realizar un modelo de Fases para el Desarrollo de Productos, donde describe que el producto es solo una pequeña parte de todo el proyecto. Este modelo de proyecto está especializado para la realización de un producto por una empresa, por lo que cada fase tiene un objetivo a cumplir.



Ilustración 9, Faces de proceso de diseño, INTI

Con lo anterior el Diseñador Industrial William Urueña analiza las propuestas de modelos de diseño; el Modelo Integrado de Diseño, el Sistema de Referentes, el modelo de Fases de Desarrollo de Productos del INTI y las normas ISO 9001, teniendo como resultado una similitud en todos estos modelos, por lo que propone un solo Proceso de Desarrollo de Productos con todas las similitudes que encontró.

Proceso de desarrollo de productos y el Acto de Diseñar en la practica profesional



William Urueña 2016 del análisis de Guía metodología predica 2016 y el Acto de diseñar... entre otras qui jotadas JFR – dic. 2015- ISO 9001

Ilustración 10, Relación de metodologías de Diseño, William Urueña

Para el desarrollo del presente trabajo asociamos el modelo adoptado por el Instituto de Innovación de Argentina INTI para poder mantener una justificación y un orden en cuanto técnicas, procedimientos y metodologías para el desarrollo del producto de proyecto de este Trabajo de Titulación incluyendo el sistema ergonómico como énfasis dentro de proceso por las expuesto en el marco teórico con respecto a la visión sistémica de la ergonomía.

2. Capítulo 2

Este capítulo tiene como finalidad la aplicación del modelo metodológico al proyecto planteado anteriormente, por lo que se plantea la aplicación del Proceso de Desarrollo de Productos (William Urueña), ya que incluye en el mismo el Modelo de Diseño Integrado (Franky, 2015) y el Modelo de Fases para el desarrollo de Proyectos (INTI, 2012).

2.1. Definición Estratégica

Es esta fase se busca investigar y tomar toda la información necesaria para definir que se va hacer para solucionar resolver el problema de diseño planteado, utilizando herramientas como entrevistas, encuestas, análisis tipológico, análisis de usuario, entre otras.

2.1.1. Ser Humano

Se refiere como la razón de ser del diseño, centro con quién se realiza la interacción.

Al ser el ser humano la razón de ser del diseño se plantea que el diseño debe estar basado en el pensamiento de la visión moderna de la cultura y sustentabilidad y no del pensamiento del diseño como instrumento para el consumo (Franky, 2015).

2.1.2. Perfil de Usuario

La Guía de buenas prácticas de diseño propone que primero se debe identificar las características de los usuarios de los productos para lograr dar respuesta a sus necesidades y deseos, esten explisitos o no (INTI, 2012). Para este proyecto es necesario la presencia de 2 usuarios directos, la maestra como usuario pasivo y supervisor de la actividad y los niños y niñas de 3er año de EGB.

Se realizó una tabla del perfil de usuario propuesto anteriormente la cual se aplicara para cada uno de los usuarios para este proyecto.

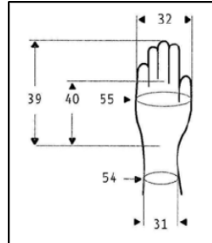
PERFIL DE USUARIO	
Tipo de usuario	
Actividad del usuario	
Ocupación	
Sexo	
Edad	
Características generales	
Datos Importantes (Educación, Archivo Maestro de Instituciones Educativas, 2008)	
Datos antropométricos sobre la mecánica del cuerpo (Gonzalez, 2001)	
Elementos de mandos (Zelnik, 1983)	

Tabla 2, Perfil de Usuario, Adriana Cisneros, Basado en la Guía de Buenas Prácticas
INTI

Aplicación de la tabla anterior a los usuarios de este proyecto

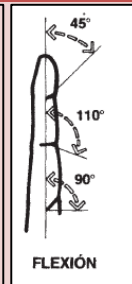
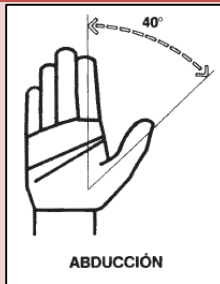
PERFIL DE USUARIO	
Tipo de usuario	Él usuario directo pasivo el que lo va a utilizar, el educador o tutor de clase, como ayuda didáctica en el momento de dictar su clase
Actividad del usuario	Este guiará la actividad, preparará el material didáctico, ayudará a los niños y niñas si tienen dudas sobre gramática u ortografía
Ocupación	Educadores privados de la asignatura de Lengua y Literatura de tercer año de Educación General Básica
Sexo	Mayoritariamente el producto será utilizado por mujeres, pero también estará dirigido para hombres
Edad	Adultos de 20 a 39 años de edad
Características generales	Ciudadanos ecuatorianos o extranjeros residentes en el país y estar en goce de los derechos de ciudadanía, profesionales en docencia o títulos afines, en la
Datos Importantes	En el Ecuador, provincia de Pichincha, cantón Quito al 2012 existen registrados 8.650 docentes de

Datos antropométricos sobre la mecánica del cuerpo (Gonzalez, 2001)



MUJERES				
EDAD	20-29		30-39	
PERCENIL	5	95	5	95
	cm	cm	cm	cm
31	4.4	5.3	4.4	5.4
32	6.8	8.0	6.8	8.0
39	15.5	18.1	15.5	18.0
40	8.5	10.0	8.4	10.0
54	13.4	15.6	13.4	16.0
55	16.2	19.1	16.5	19.2
HOMBRES				
EDAD	20-29		30-39	
PERCENIL	5	95	5	95
	cm	cm	cm	cm
31	4.9	6.0	5.0	6.0
32	7.7	9.1	7.7	9.0
39	17.0	20.0	16.8	19.9
40	9.4	11.3	9.3	11.2
54	14.9	17.5	15.2	17.9
55	18.7	22.0	18.7	22.0

Elementos de mandos



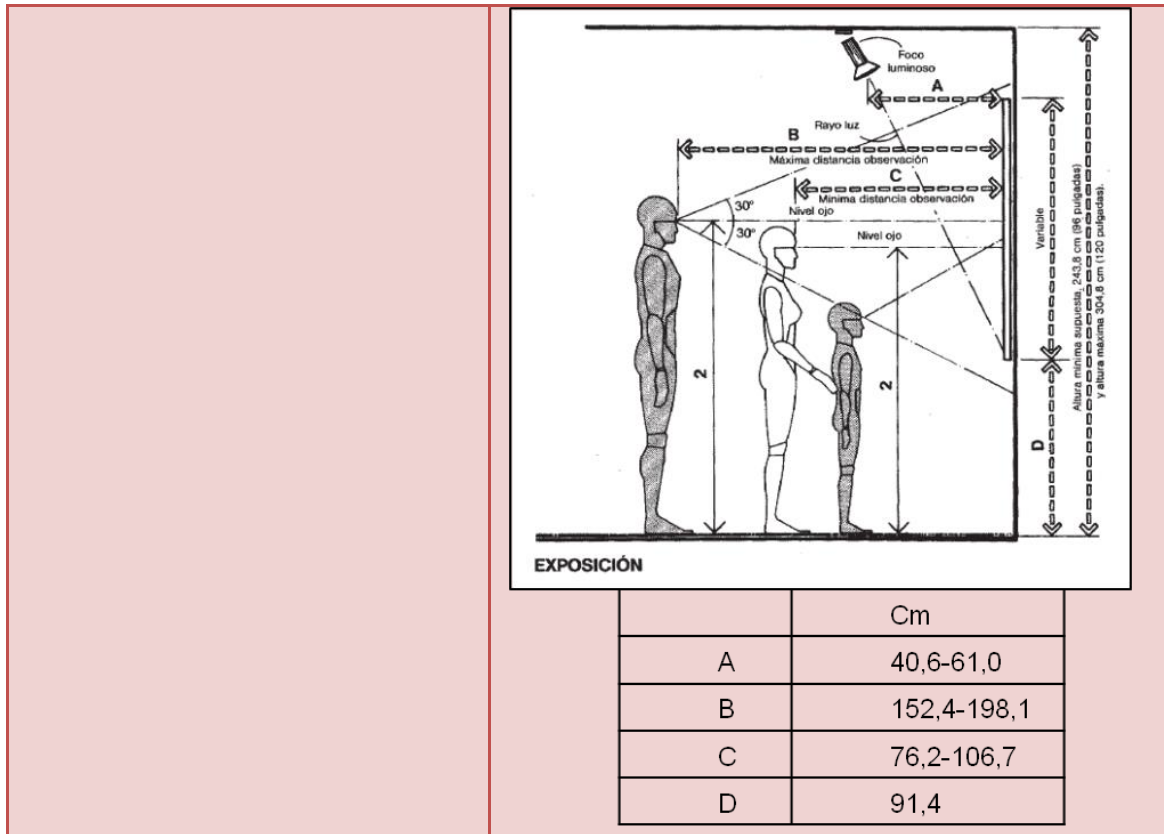
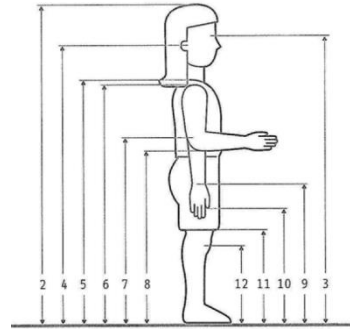


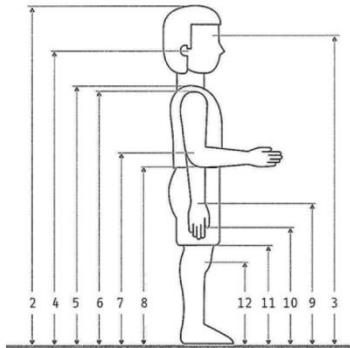
Tabla 3, Perfil de Usuario directo pasivo

PERFIL DE USUARIO	
Tipo de usuario	Él usuario directo pasivo el que lo va a utilizar, el educador o tutor de clase, como ayuda didáctica en el momento de dictar su clase
Actividad del usuario	Este guiará la actividad, preparará el material didáctico, ayudará a los niños y niñas si tienen dudas sobre gramática u ortografía
Ocupación	Educadores privados de la asignatura de Lengua y Literatura de tercer año de Educación General Básica
Sexo	Mayoritariamente el producto será utilizado por mujeres, pero también estará dirigido para hombres
Edad	Adultos de 20 a 39 años de edad
Características generales	Ciudadanos ecuatorianos o extranjeros residentes en el país y estar en goce de los derechos de ciudadanía, profesionales en docencia o títulos afines, en la
Datos Importantes	En el Ecuador, provincia de Pichincha, cantón Quito al 2012 existen registrados 8.650 docentes de

Datos antropométricos sobre la mecánica del cuerpo (Gonzalez, 2001)

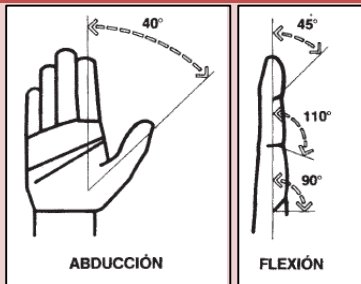


NIÑAS		
EDAD (años)	7	8
PERCENTIL (mm)	5	5
ESTATURA (2)	1129	1167
ALTURA OJO (3)	1028	1069



NIÑOS		
EDAD (años)	7	8
PERCENTIL (mm)	5	5
ESTATURA (2)	1134	1185
ALTURA OJO (3)	1029	1077

Elementos de mandos



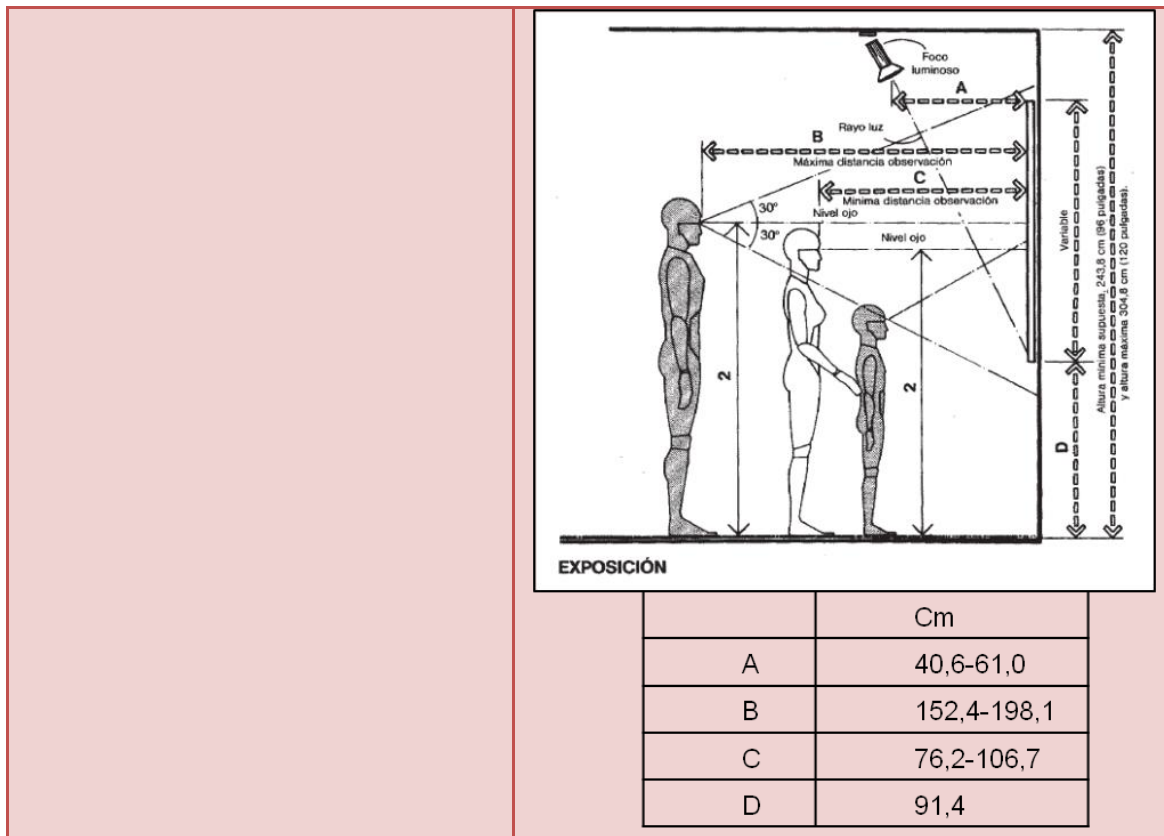


Tabla 4, Perfil de usuario directo activo

A continuación se analizará las características de los niños de 7 y 8 años descritas por profesionales médicos, psicólogos y pedagogos

2.1.3. Características de los niños de 7 y 8 años

Las etapas del desarrollo evolutivo de los niños de acuerdo a sus edades se las puede dividir en 3, desarrollo psicológico, intelectual y social, según un estudio MODERNA¹¹.

De 7 a 10 años se denomina la etapa de la tranquilidad ya que los niños han superado su iniciación y socialización con todo su mundo exterior y tampoco están inmersos en los cambios de la pubertad. Se puede nombrar también como la etapa de la concentración y adquisición de conocimientos.

¹¹ MODERNA Modelo de Desarrollo Económico de Navarra

Desarrollo Motor y autonomía

Salta a la cuerda.

Anda en bicicleta.

Realiza movimientos finos como enhebrar agujas, dibujar figuras y letras.

Reconoce la izquierda y la derecha respecto de su cuerpo.

Come de todo sin ayuda.

Bajo la supervisión de un adulto, utiliza de a poco el cuchillo para cortar carne o grandes trozos de fruta.

Con un poco de ayuda, se viste para ir a la escuela.

Se amarra los cordones de los zapatos sin ayuda.

Se lava los dientes. (Marta Edwards, 2010)

Desarrollo Intelectual

Es capaz de razonar y comprender objetivamente dentro de los límites de lo concreto

Aumenta la capacidad de razonar

A partir del sexto año, el pensamiento se hace más analítico y más sensible a las relaciones objetivas

Aparece cierto espíritu crítico y un sentimiento de certeza ante la percepción de la existencia de lo imposible o de lo contradictorio

Empieza a ser capaz de entrar en mayor contacto con la realidad y de reflexionar

Las operaciones concretas más importantes son la seriación y la clasificación

Desarrollo Psicológico

Van a invertir la mayor parte de su energía en dos actividades fundamentales para su desarrollo: el juego y el aprendizaje escolar, sin embargo el juego sigue siendo la actividad primordial de su desarrollo

Son capaces de controlar su impulsividad

Pueden detener la acción y esto hace que aumente la capacidad de pensar y de descubrirse a sí mismos.

Se potencia la reflexión y la imaginación.

Dejarán de ser tan egocéntricos y progresivamente abandonan la subjetividad que caracterizaba la etapa anterior

Conforme avanza la etapa los niños se abren a un mundo de obligaciones y deberes que tendrá que aprender a cumplir y a respetar

Aprende a expresar con palabras lo que desea y siente, esto le facilita la comunicación verbal y emocional y los vínculos con los otros.

Desarrollo Social

La escuela es el lugar de trabajo de los niños donde tienen que aprender a relacionarse con otros adultos que no sean sus padres, tienen que hacer amigos y relacionarse con ellos, tiene que enfrentarse a un ambiente sin toda la protección de su casa, donde tendrá que aprender nuevos conocimientos también.

Va a existir una relación de amigos-rivales ya que necesita independizarse de los adultos y tener llamar la atención de sus iguales al mismo tiempo.

Empieza a descubrir la justicia y la igualdad. Descubre el acuerdo entre iguales. Cobra importancia la lealtad al grupo de pertenecía y no tanto la relación con el maestro

A través de los cuentos los niños amplían su mundo, aprenden a convivir y desarrollan la imaginación y el conocimiento

Es pues una edad muy adecuada para desarrollar un hábito lector que pueda consolidarse después en la adolescencia

Desarrollo del Lenguaje y la lectoescritura

Su vocabulario le permite hablar de acciones, sentimientos, describir lugares, hechos, etc.

Entiende el significado de palabras nuevas a partir de la información del texto.

Conversa con personas adultas haciendo y respondiendo preguntas.

Cuenta chistes, cuentos e historias.

Disfruta mucho que le lean.

Conoce todas las letras del alfabeto.

Sabe leer libros y materiales apropiados para su edad.

Escribe palabras (dictadas, copiadas o lo hace espontáneamente). (Marta Edwards, 2010)

2.1.4. Encuesta

En el libro Diseño de Producto podemos encontrar que la encuesta es importante en la recolección de datos para la investigación del proyecto ya que por medio de estas podemos saber cuáles son las necesidades del cliente para una ejecución precisa de realización del concepto del proyecto (Rodgers y Milton, 2011). Para este producto se realizó encuestas a docentes de 3er año de EGB ya por más que sean el usuario pasivo, son los que adquirirían el producto, a continuación se presentará la muestra de la encuesta, las encuestas realizadas y los resultados obtenidos de las mismas. Cabe recalcar que las encuestas fueron realizadas a manera de entrevistas por el tiempo que los docentes tenían para proporcionar ayuda con las mismas. Véase

Anexo 1, Encuetas a Docentes

2.1.4.1. Modelo de Encuesta

Encuesta			
Nombre:			
Profesión:			
Fecha:			
1. ¿Cree usted necesario el uso de material didáctico? ¿Por qué?			
SI		NO	
Porque: <i>Ayuda a mantener la atención de los niños en clase</i>			
2. ¿En qué área cree usted es necesario implementar material didáctico nuevo? ¿Por qué?			
Lengua y Literatura		Matemáticas	
3. ¿A qué bloque le gustaría que este dirigido el material didáctico?			

4. ¿Qué buscaría usted en un producto de material didáctico?
5. ¿Cuánto pagaría usted por un producto de material didáctico apropiado?

Tabla 5. Modelo de Entrevista a Docentes, Adriana Cisneros

2.1.4.2. Resultados de la Encuesta

Los resultados se presentarán de acuerdo al orden de las preguntas planteadas.

Pregunta 1.- El 100% cree necesario la implementación de material didáctico en las aulas

Pregunta 2.- El 80% participa que el material didáctico debe ser para Lengua y Literatura

Pregunta 3.- El 80% dice que al bloque que se necesita el aporte de material didáctico es Oraciones Gramaticales y Ortografía

Pregunta 4.- De acuerdo al análisis de la información se puede concluir que el usuario necesita un producto que sea:

- Interactivo
- Novedoso
- Que capte la atención de los niños y niñas en clase
- Es importante que el objeto muestre a los niños y niñas que están cometiendo un error y que ellos analicen cuál es ese error.

Pregunta 5.- Para el 90% el valor del producto no es inconveniente para adquirirlo

2.1.4.3. Aportes para el Diseño

Al realizar la encuesta se alcanzó como aportes para el diseño las necesidades de mayor importancia para el usuario, además que se pudo verificar que el producto a diseñarse puede alcanzar un nivel comercial entre los consumidores finales.

2.1.5. Investigación de proyectos similares

Después de una larga investigación de casos similares en la carrera de Diseño de Productos no se tiene ninguna respuesta favorable, pero haciendo alusión al tema de educación se hace una nueva investigación en la carrera de Pedagogía de la Universidad Politécnica Salesiana donde se encuentra que se ha realizado temas similares al propuesto, pero se diferencian en que el material que proponen es bidimensional y no tiene ningún aporte de Diseño Industrial o de Productos, a continuación se mostrarán casos del análisis realizado.

2.1.5.1. Caso 1

En la sede Cuenca de la Universidad Politécnica Salesiana entre el 2009 y 2010 Mery Jaqueline Guaricela Álvarez para obtener su título de Licenciada en Ciencias de la Educación con mención pedagógica propone la ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL ÁREA DE LENGUA Y COMUNICACIÓN CON ELEMENTOS DE RECICLAJE PARA SER UTILIZADOS POR LOS NIÑOS DEL SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL "AMAZONAS" DE LA PARROQUIA Y CANTON SAN JUAN BOSCO, PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO, EN EL PERIODO LECTIVO 2009-2010.

Proyecto que aportaría en el área de lengua y literatura, pero se diferencia en el año de EGB al cual va dirigido, en la situación geográfica, en que no va dirigido a la estructura de la oración y en el plan curricular a aplicarse.

2.1.5.2. Caso 2

Otro caso similar encontrado es el siguiente, en la sede Cuenca de la Universidad Politécnica Salesiana entre el 2010 - 2011 Fanny De los Ángeles Guamán Guamán y Blanca Mercedes Huillca Guamán para obtener su título de Licenciadas en Ciencias de la Educación con mención pedagógica proponen la ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO ESTUDIANTIL Y MANUAL DIDÁCTICO DEL DOCENTE PARA REFORZAR EL APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE ACUERDO AL NUEVO CURRÍCULO 2010 EN

LA ESCUELA FISCAL "RÍO GUAYAS" DEL CANTÓN PABLO SEXTO, EN EL ÁREA DE LENGUA Y LITERATURA EN EL AÑO LECTIVO 2010 – 2011.

Proyecto que aportaría en el área de lengua y literatura, en el año de EGB al cual va dirigido y en el plan curricular a aplicarse, pero se diferencia, en la situación geográfica, en que no va dirigido a la estructura de la oración y en el año de aplicación y validación.

De lo anterior se puede concluir que es un proyecto viable ya que hay aportes nulos al mismo realizados por Diseñadores dentro de la PUCE y en carreras afines al tema pedagógico en la ciudad de Quito, por lo que se procede a realizar un análisis de material existente.

2.1.6. Análisis Tipológico

Se considera necesario el análisis de los productos ya existentes a fin de evitar crear un nuevo producto que ya esté resuelto, en caso de que ya haya un producto similar este análisis servirá para analizar características y desventajas del mismo para poder solucionarlas y superarlas en un nuevo producto. (Rodríguez, 1995)

El método a utilizarse es el implementado en el libro Técnicas para el análisis comparativo de producto, el cual se centra en aspectos de vital importancia para el profesional, y ya que el diseño es transdisciplinario se debería tomar en cuenta la ayuda de otros profesionales en los elementos principales de este análisis que son: función, tecnologías, expresión y comercial. (Rodríguez Morales, 1997)

A continuación se presenta un análisis de las tipologías existentes de material didáctico para la construcción y reconocimiento de oraciones gramaticales simples.

El Cuadro de análisis fue desarrollados en base al método implementado en el libro Técnicas para el análisis comparativo de producto, el cual se centra en aspectos de vital importancia para el profesional, y ya que el diseño es transdisciplinario se debería tomar en cuenta la ayuda de otros profesionales en los elementos principales de este análisis que son: función, tecnologías, expresión y comercial (Rodríguez Morales, 1997).

NOMBRE								
VECTORES DEL PRODUCTO	DEL	FACTORES DEL PRODUCTO	DEL	EVALUACIÓN				
				1	2	3	4	5
FUNCIÓN		ERGONOMÍA						
		MECANISMOS						
TECNOLOGÍA		MATERIALES						
		PROCESOS						
		COSTOS						
EXPRESIÓN		PERCEPTUAL						
		SIMBOLICA						
COMERCIAL		EXPECTATIVAS						
		VENTAS/DISTRIBUCIÓN						

Tabla 6, Análisis tipológico, Adriana Cisneros, Basado en (Rodriguez Morales, 1997)

En el análisis consta una foto del material a analizarse, un cuadro que incluye el nombre del producto, los vectores y factores del producto a analizarse y una escala del 1 al 5 de evaluación siendo 1 la mínima y 5 la máxima calificación. Véase

Anexo 2, Análisis tipológico.

2.1.6.1. Análisis de los datos recolectados

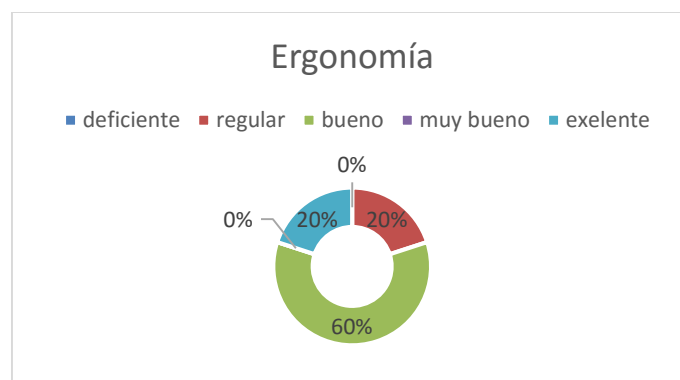


Ilustración 11, Análisis Factor Ergonomía

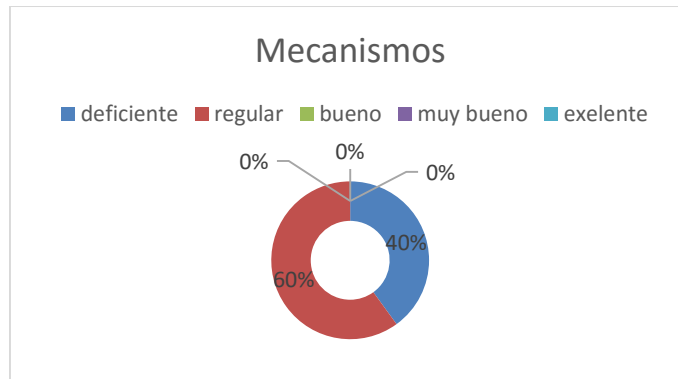


Ilustración 12, Análisis Factor Mecanismos

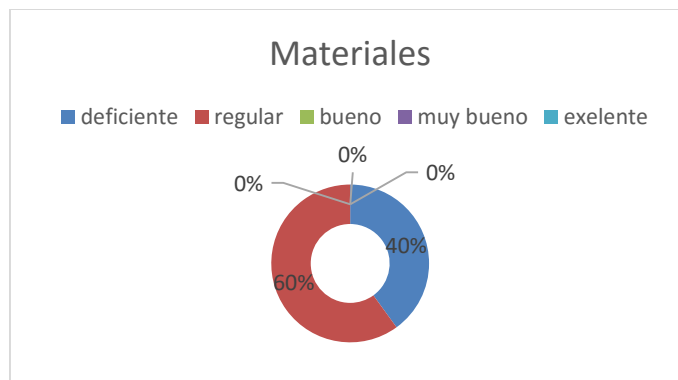


Ilustración 13, Análisis Factor Materiales

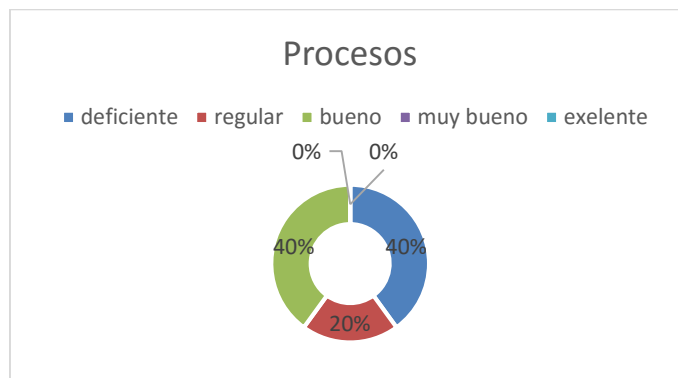


Ilustración 14, Análisis Factor Procesos

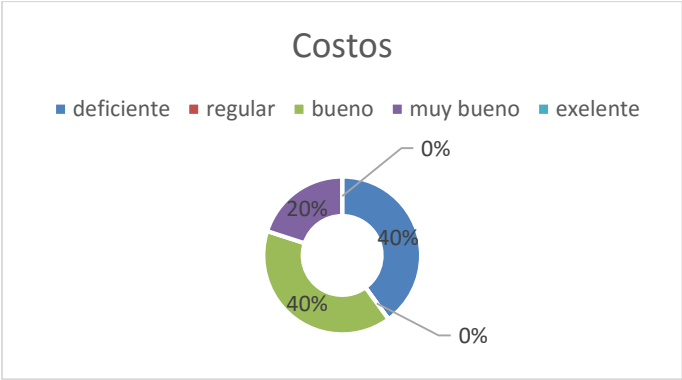


Ilustración 15, Análisis Factor Costos

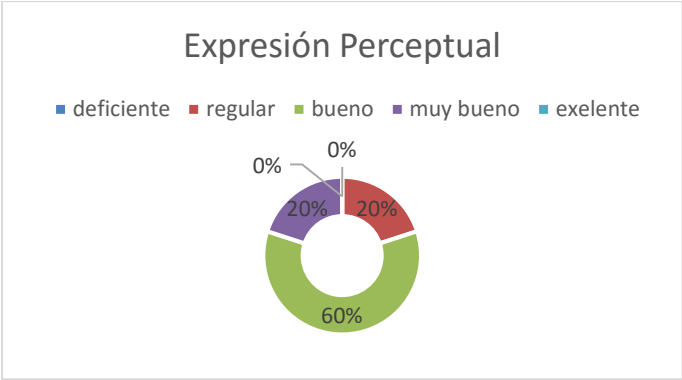


Ilustración 16, Análisis Factor Expresión Perceptual

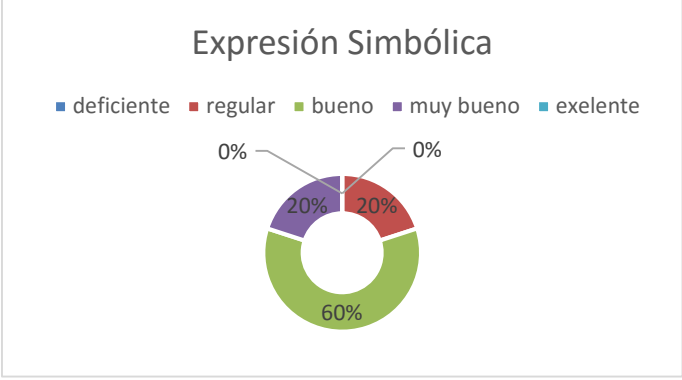


Ilustración 17, Análisis Factor Expresión Simbólica

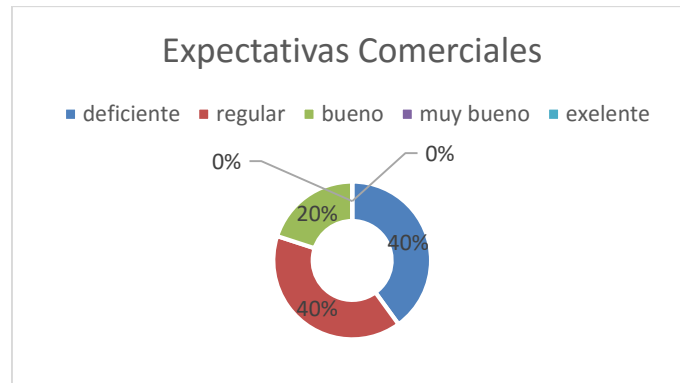


Ilustración 18, Análisis Factor Expectativas Comerciales

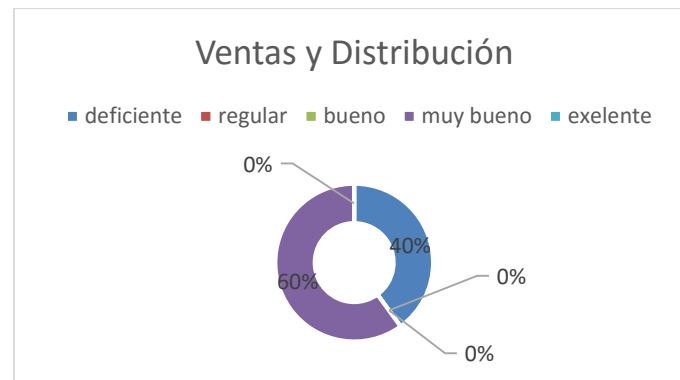


Ilustración 19, Análisis Factor Ventas y Distribución

2.1.6.2. Conclusiones del análisis tipológico

Los productos analizados tienen deficiencias en común en porcentajes sobre el 60%, entre las cuales se pueden identificar a 2 como las de mayor valor así:

- ✚ Los mecanismos empleados en los productos analizados son escasos, la mayoría están presentados en 2 dimensiones
- ✚ Los Productos analizados son poco interactivos entre los usuarios principales y los secundarios ya que están concebidos para los usuarios secundarios

El 40% del material didáctico no se considera ergonómicamente apto para los niños y niñas

El 60% del material didáctico carece de cualquier clase de mecanismos

El 60% del material didáctico no cuenta con materiales resistentes

El 80% del material didáctico no tiene procesos para su funcionamiento

Sin embargo el análisis nos refleja datos que se podría mejorar en la realización de este proyecto que son:

- ✚ Son expresivos en concepto, simbología, color y otras herramientas gráficas
- ✚ En cuanto al comercio, son asequibles en sus precios de venta al público por lo que los usuarios se sienten dispuestos a adquirirlos

El 80% del material didáctico tiene costos bajos

El 60% del material didáctico cuenta con una buena expresión perceptual

El 60% del material didáctico cuenta con una buena expresión simbólica

El 80% del material didáctico no cuenta con expectativas comerciales

El 100% del material didáctico se considera apto para la venta

2.1.7. Innovación

La innovación es necesaria en el diseño para hacer material el producto o idea, ya que como había ya mencionado Franky sin producto no hay diseño, con esto se podría fundir el diseño y la innovación en un solo acto. (Franky, 2015)

Con lo anterior, este proyecto se considera innovador ya que no existe material didáctico llevado a este nivel, donde cumple con las necesidades de los usuarios y se ha realizado un proceso de acto de diseñar para lograr la introducción del producto nuevo.

2.1.8. Estética

Se va a utilizar recursos estéticos formales tomados del manual de formas básicas de Miriam Abreu que son: Modular, Planimetría, Operaciones de superposición, Orgánico

y Transformaciones, así como el análisis de formas y mecanismos planteados por cada concepto, además se va a utilizar colores primarios y secundarios de pigmento, saturados al 100% y como colores predominantes según la psicología del color blanco, violeta y verde (Abreu, 2003).



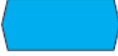


CÓDIGO MUNSELL		CÓDIGO CMYK
N 1		C= 0 M= 0 Y= 0 K= 0
5P 4/12		C= 60 M= 90 Y= 0 K= 0
5B 5/10		C= 100 M= 0 Y= 0 K= 0
10GY 5/12		C= 85 M= 10 Y= 100 K= 0
5YR 7/14		C= 0 M= 75 Y= 100 K= 0

Ilustración 20, Código de Colores

En este proyecto se realizó un extenso proceso de aplicación de estética ya que al principio se planteaba alternativas funcionales y sin aporte estético, después se realizó un proceso de literalidad de objetos existentes, cayendo en la realización de productos sencillos y sin ningún aporte innovador, para terminar se realizó una nueva propuesta estética donde predomina la innovación y de donde parte cada alternativa de concepto.

Como cierre de la fase de definición estratégica se presenta a continuación los requerimientos de diseño divididos de acuerdo al sistema de referentes y propuestos por (Rodriguez, 1995).

2.1.9. Requerimientos de Diseño

REQUERIMIENTOS DE SER HUMANO			
REQUERIMIENTO	FACTOR DETERMINANTE	SUBPARAMETRO	CUANTIFICACIÓN
Edad de los usuarios directos activos	Niños de 3er año de EGB	Medidas antropométricas	7 y 8 años de edad (propuestas en el perfil de usuario)
Edad de los usuarios directos pasivos	Adultos docentes de 3er año de EGB	Medidas Antropométricas	entre 20 y 39 años de edad (propuestas en el perfil de usuario)
Cantidad de niños que hay en un aula de 3er año EGB en una escuela privada	Capacidad máxima de espacio	Para el juego	25 niños por aula + 1 tutor
Ángulo de visión ergonómica	Aula de una escuela privada	Medidas antropométricas	Propuestas en el perfil de usuario
Posibles elementos del juego 1	Partes principales de la división de la estructura de la oración	Número de partes de la oración gramatical	5 partes principales
Posibles elementos del juego 2	Silabas de cada palabra	Número de silabas	5 como máxima división
Posibles elementos del juego	Disposición del juego	Portador, Distribuidor, Expositor	3 partes

Tabla 7, Requerimientos Ser Humano

REQUERIMIENTOS DE RECURSOS			
REQUERIMIENTO	FACTOR DETERMINANTE	SUBPARAMETRO	CUANTIFICACIÓN
Mdf, material de producción	Tablero de mdf	Espesor	3 y 9 mm
		Tamaño	122 x 244 cm
Corte del mdf	Corte laser	máquina de corte	100 x 80 cm
Ensamble	Manual de uso	Impreso y adherido al producto	A5
Acilico, material de protección	Plancha de acrilico transparente	Espesor	3 mm
		Tamaño de la plancha	120 x 240 cm
Características del frente el aula	Características que puedan aportar al funcionamiento del	Espacio	120 x 300 cm
Protección del producto	Uso continuo	Coloración y protección	Mayor al 50%

Tabla 8, Requerimientos Recursos

REQUERIMIENTOS DE SOSTENIBILIDAD			
REQUERIMIENTO	FACTOR DETERMINANTE	SUBPARAMETRO	CUANTIFICACIÓN
Normas internacionales para el sustento ambiental y cultural	ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad	Requerimientos de diseño	Validación teórico aplicada
	14001 Sistemas de gestión ambiental	Disposición final	Material residual, manera de producción, reciclaje

Tabla 9, Requerimientos Sostenibilidad

REQUERIMIENTOS ESTETICOS			
REQUERIMIENTO	FACTOR DETERMINANTE	SUBPARAMETRO	CUANTIFICACIÓN
Biomímesis o análisis de forma de animales, plantas u partes de los mismos	Recursos formales	Planimetría	Valoración (Abreu, 2003)
		Modularidad	
		Superposición	
		Orgánico	
		Transformaciones	
Colores predominante	Colores primarios y secundarios de pigmento	Colores saturados	100%

Tabla 10, Requerimientos Estéticos

REQUERIMIENTOS DE INNOVACIÓN			
REQUERIMIENTO	FACTOR DETERMINANTE	SUBPARAMETRO	CUANTIFICACIÓN
División de la oración gramatical	Cantidad de partes	La formación de la oración	5 partes
Clasificación de las palabras por sílabas	Cantidad de partes	División por sílabas	≤ 5 partes
Análisis de forma del girasol	Estracción de formas	Girasol, Partes de las platas, Serie de Fibinacci	40 partes para un giro de 360°
Instalación en el aula	Espacio físico	Tamaño	120 x 300 cm
Unión entre piezas	Forma, Tamaño, Espesor	Pegado	Cola Blanca
		Tornillos	1/4 "
		Visagras	1/2"
		Espacios Vacios	
		Imanes	
Armado al eje central	Formas	Ajuste de angulos con machi-hembrado	división de ángulos a 4° y 9°

Tabla 11, Requerimientos de Innovación

2.2. Concepto de Diseño

Luego de tener un listado conciso y claro de requerimientos se trazará lineamientos generales para todas las alternativas de concepto, se dará límites a procesos y tecnologías. En este punto se deben aclarar e incluir criterios de sustentabilidad con normas ISO e INEN. Luego se analizará las alternativas de concepto antes mencionadas para valorarlas y definir un concepto exacto (INTI, 2012).

Cabe recalcar que este proyecto tiene dos fases enteramente distinguidas ya que una se realizó antes de la validación del prototipo y la segunda se realizó después de la validación con el usuario antes mencionada, proceso que se denomina preconfiguración y configuración de productos. (Franky, 2015)

2.2.1. Alternativas de concepto

Concepto

Este concepto tiene como idea principal el generar una estructura vertical que parte de una base y ejes cilíndricos donde se insertarán las piezas que formalmente es una propuesta orgánica de planos modulares asimétricos, que permita estructuración de los elementos.

Como concepto de Diseño, se utiliza la complementación de figuras que permiten la manipulación e inserción de las piezas

La utilización del objeto demostrará que existe un error mediante color y forma, si es que lo hay pero no esta explícito, la persona que lo use tendrá que decidir cuál es.

Ilustración 21, Alternativa 1

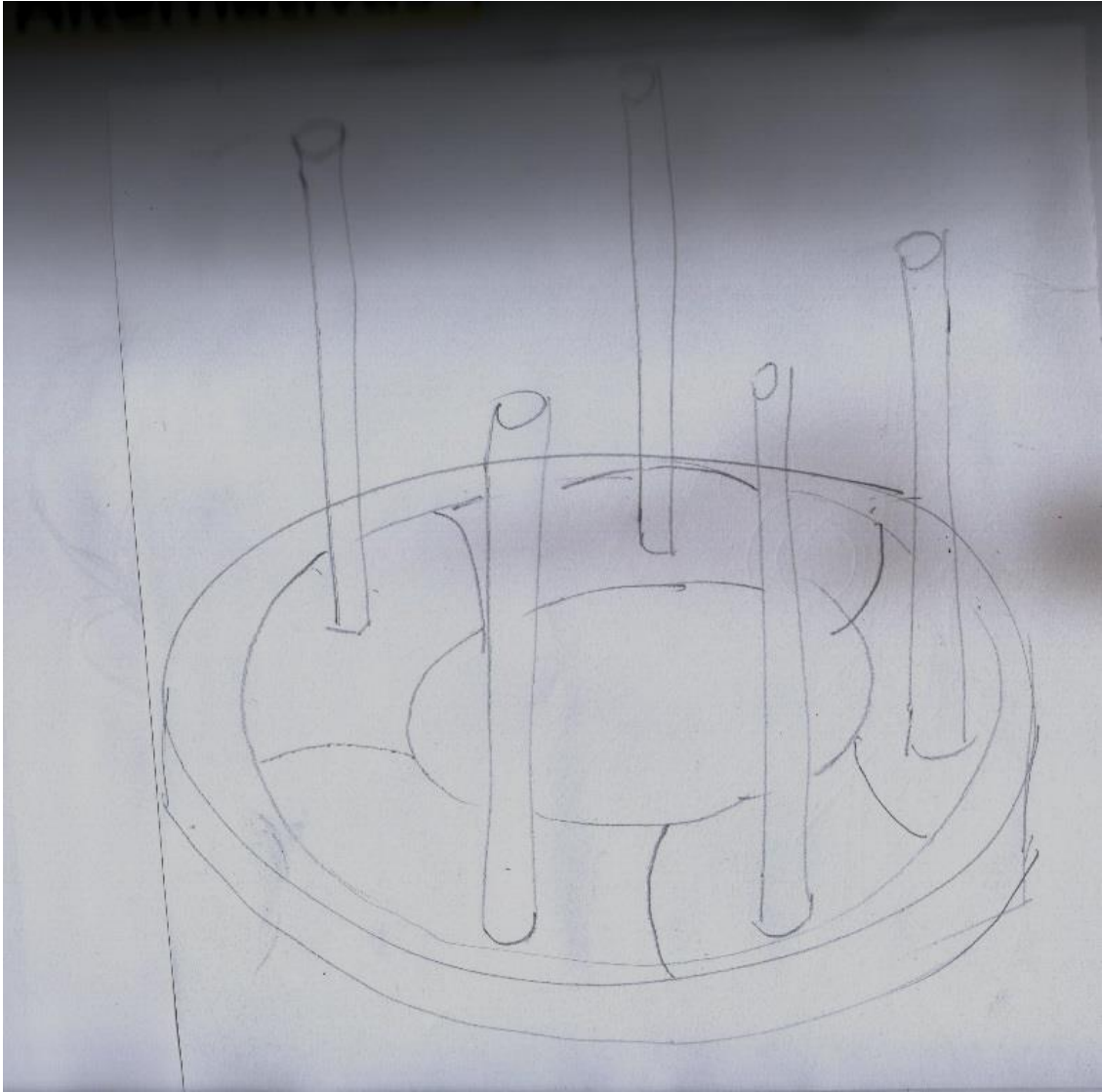


Ilustración 22, Alternativa 1

Alternativa 2

Concepto

En este concepto utilizaremos la forma literal de los animales en abstracción para la organización de la estructura de la oración como idea principal

Con esto queremos lograr la asociación de figuras y colores conocidos al reconocimiento de la estructura gramatical como tal

Dando volumen en plano con las partes principales de los cuerpos de los animales

Ilustración 23, Alternativa 2



Ilustración 24, Alternativa 2

Concepto

Sin perder la caracterización por requerimiento de las líneas y figuras orgánicas utilizamos como base una figura predeterminada como la esfera

La idea principal es lograr el reconocimiento posicional de la división del cuerpo principal para adaptar la estructura de la oración a la forma permitiendo el reconocimiento del error por orden

Ilustración 25, Alternativa 3

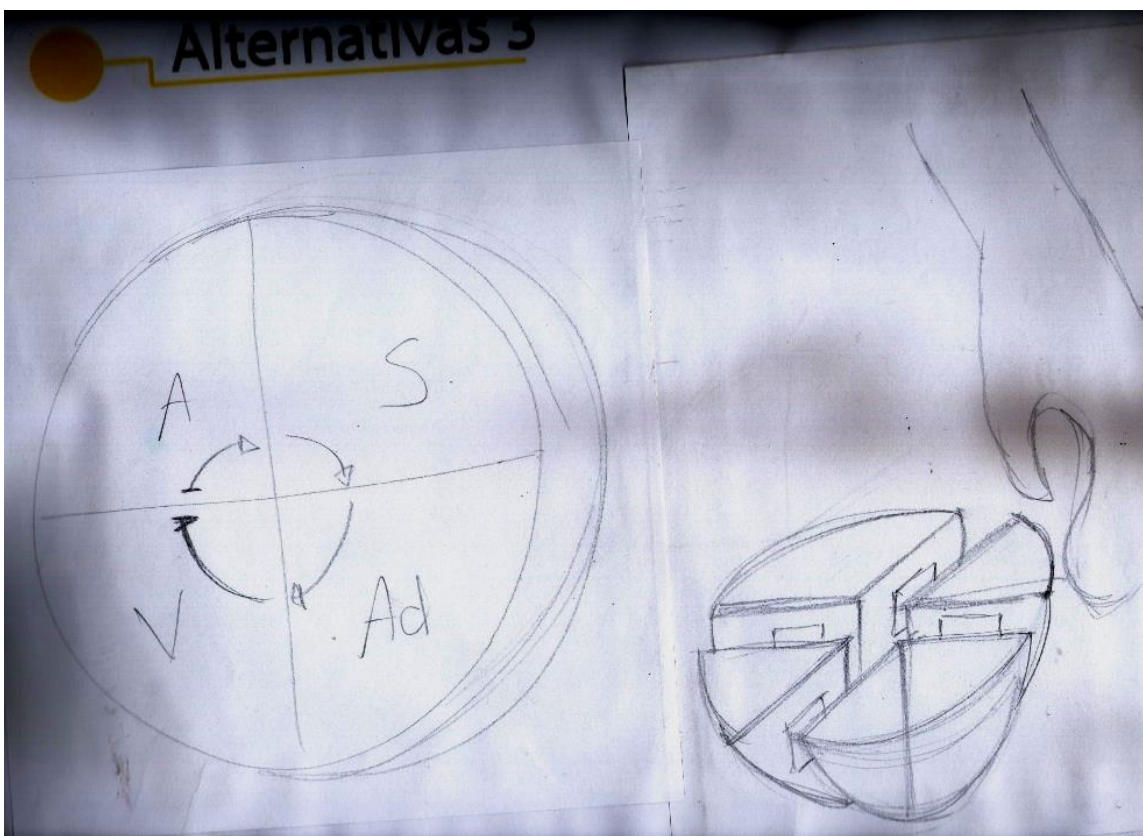


Ilustración 26, Alternativa 3

Alternativa 4

Concepto

La idea principal de este concepto es la unión de formas orgánicas asimétricas para la formación de la estructura gramatical de la oración, mediante la rotación en ejes paralelos sobre un soporte fijo

Con la adaptación de color como complemento podemos lograr la identificación sencilla de la oración. Cumpliendo el objetivo principal del proyecto

Ilustración 27, Alternativa 4

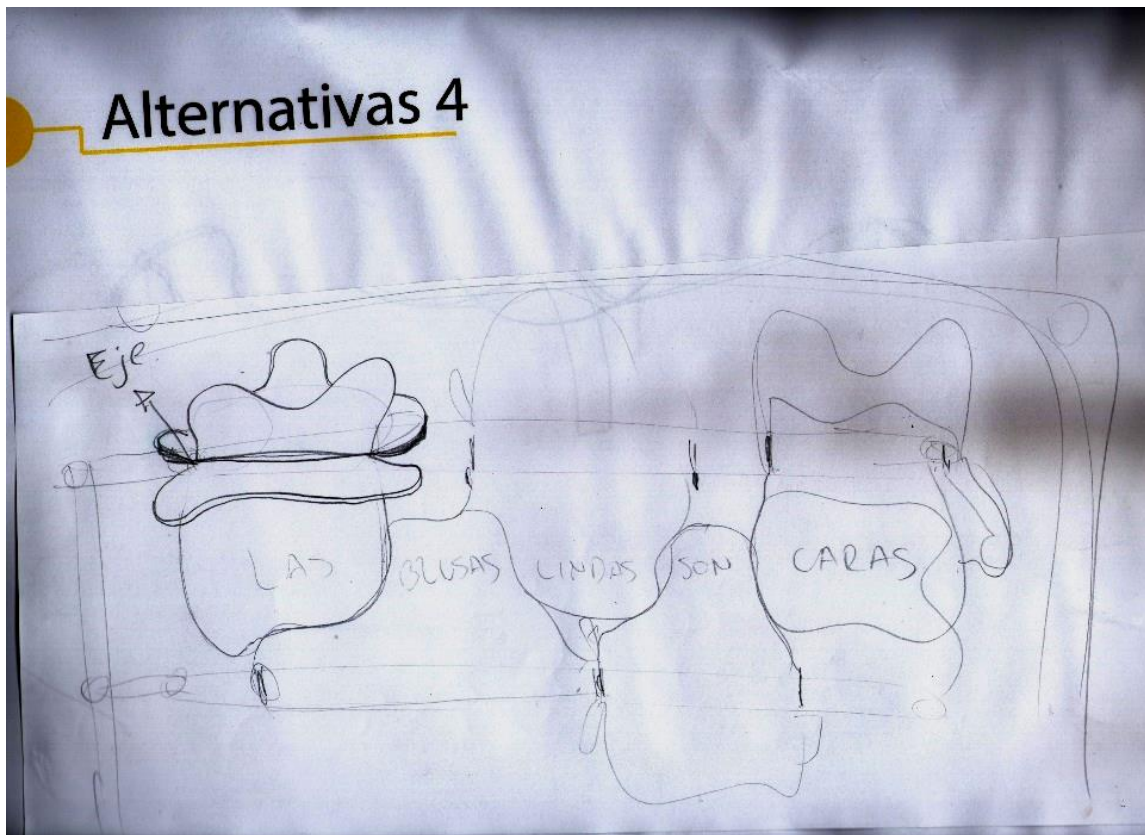


Ilustración 28, Alternativa 4

Alternativa 5

Concepto

Este objeto tendrá formalmente repetición continua sobre un eje, en cada pieza se insertarán las piezas pequeñas de acuerdo al orden de la estructura de la oración

Donde podrá notarse que las piezas consideran si esta en orden correcto la oración en género, número y estructura gramatical

El objetivo principal de este concepto es lograr la interacción didáctica entre los dos usuarios.

Ilustración 29, Alternativa 5

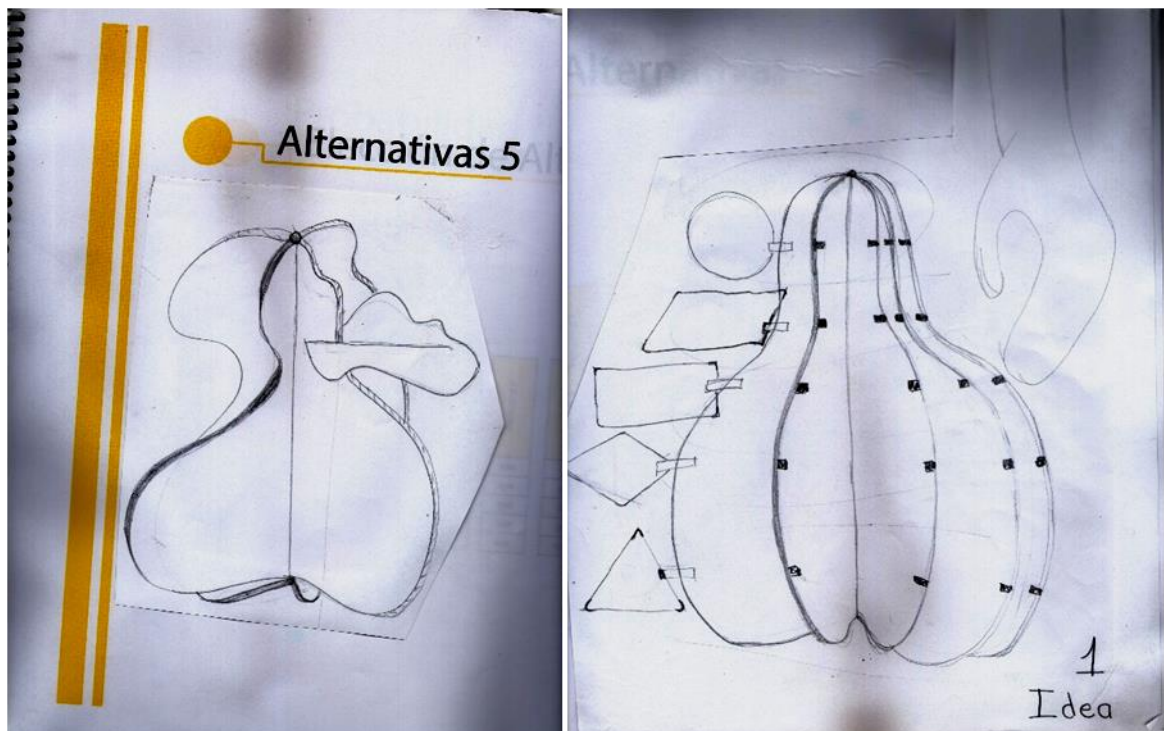


Ilustración 30, Alternativa 5

2.2.2. Elección de Alternativas

SAATY

PESOS W CRITERIOS	PESOS W ALTERNATIVA 1	PROMEDIOS 1	PESOS W ALTERNATIVA 2	PROMEDIOS 2	PESOS W ALTERNATIVA 3	PROMEDIOS 3	PESOS W ALTERNATIVA 4	PROMEDIOS 4	PESOS W ALTERNATIVA 5	PROMEDIOS 5	VALORES JERARQUIZACIÓN
0,47	0,45	0,21	0,39	0,03	0,37	0,05	0,42	0,06	0,20	0,03	0,39
0,08	0,29	0,14	0,28	0,02	0,29	0,04	0,23	0,03	0,28	0,05	0,28
0,13	0,15	0,07	0,21	0,02	0,19	0,02	0,20	0,03	0,20	0,03	0,18
0,15	0,15	0,07	0,13	0,01	0,15	0,02	0,14	0,02	0,16	0,03	0,15
0,17	0,08	0,04	0,13	0,01	0,09	0,01	0,08	0,01	0,08	0,01	0,09

1	Bionemesis de gusano
2	Bionemesis de animales salvajes
3	Utilización de figuras espaciales
4	Ejes horizontales formas orgánicas
5	Eje central con figuras geométricas

Tabla 12, Evaluación de alternativa

2.2.3. Concepto de diseño

Para el desarrollo de material didáctico como recurso de ayuda para educadores de la asignatura de “lengua y literatura” de 3er año de educación general básica en estructura de la oración y clasificación de las palabras según su acento se va a utilizar recursos estéticos formales tomados del manual de formas básicas de Miriam Abreu que son: Modular, Planimetría, Operaciones de superposición, Orgánico y Transformaciones, además se va a utilizar colores primarios y secundarios de pigmento, saturados al 100% y como colores predominantes según la psicología del color blanco, violeta y verde.

Así, este producto tiene como idea principal el generar una estructura vertical que parte de una base circular donde los 5 ejes cilíndricos se insertarán. Las piezas que formalmente es una propuesta orgánica de planos modulares asimétricos tendrán inserción unas con otras mediante la forma, esto permite la estructuración de los elementos de la oración. Cuando las piezas estén en sus lugares correctos se deberá encajar una tapa donde se aseguren los ejes para voltear las piezas armadas y comprobar si esta correcta la oración en género y número de los elementos de la oración. Como concepto de Diseño, se utiliza la complementación de figuras que permiten la manipulación e inserción de las piezas.

Para la realización de este proyecto se utilizarán normas internacionales para el sustento ambiental y cultural como las normas ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos y 14001 Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso.

Se utilizará como recursos materiales en el proyecto como materia prima tableros de MDF de diferentes espesores, para la aplicación del corte se utilizará corte laser por precisión, terminado y menor tiempo de gasto energético que las herramientas convencionales. Contemplaremos el uso de materiales extras a la materia prima como: Impresos, Ejes, Imanes, Adhesivos, Velcro y para terminado final pintura acrílica con recubrimiento de laca mate para protección y mayor tiempo de vida del producto, en caso de no usar impresos adhesivos. Se considerará el armado personal ya que los recursos económicos son bajos y la producción en caso sea necesaria será manufactura. En caso del empaque y embalaje del producto se aplicará empaques simples y funcionales para la protección del producto.

FACTORES DE USABILIDAD.- Debe tener mínimo 5 partes principales como división de la estructura de la oración y 2 en el caso de las sílabas tónicas y átonas. En la utilización del objeto se debe mostrar que existe un error, si es que lo hay, mas no decir cuál es este puntualmente

FACTORES DE BIENESTAR.- Este producto tendrá 2 usuarios, el usuario directo el que lo va a utilizar, el educador o tutor de clase, como ayuda didáctica en el momento de dictar su clase y el usuario indirecto que el niño o niña de la clase ya que este debe entenderlo. El Usuario utilizará el producto como medio didáctico para impartir su clase, y que esta tenga pregnancia en los niños y niñas. La ocupación del usuario principal es: Educadores privados o públicos de la asignatura de Lengua y Literatura de tercer año de Educación General Básica, mayoritariamente el producto será utilizado por mujeres, pero también estará dirigido para hombres, que son: Ciudadanos ecuatorianos o extranjeros residentes en el país y estar en goce de los derechos de ciudadanía, profesionales en títulos afines, adultos de 20 a 39 años de edad.

En el Ecuador, provincia de Pichincha, cantón Quito al 2012 existen registrados 8.650 docentes de Educación Básica (Educación, 2008)

Datos antropométricos sobre la mecánica del cuerpo.- al ser material didáctico se utilizará como medidas antropométricas principales en 95 percentil de la mano

FACTORES SOCIO CULTURALES.- Al ser un proyecto que se relaciona con las reglas gramaticales y la sintaxis del lenguaje se tomará en cuenta que:

La Oración.-Concepto lingüística es la menor unidad de habla que tiene sentido en sí misma. A través de la cual se expresa el propósito de enunciar algo, interrogar, exclamar, mandar, o exteriorizar deseos o dudas. También se le define como un conjunto de palabras que expresa un pensamiento completo.

De acuerdo al acento de las sílabas en una palabra, podemos distinguir dos tipos de sílabas:

Sílabas tónicas.- son las que portan el acento primario

Átonas.-son las que carecen de acento

Es importante acotar que en el español, todas las vocales pueden pronunciarse con acento o sin él.

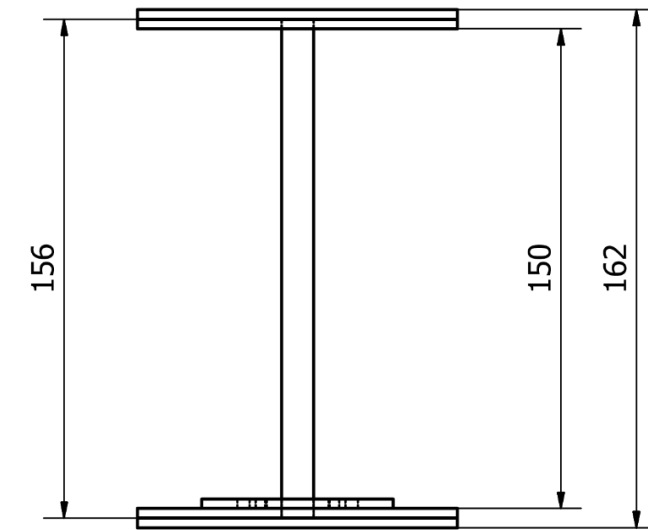
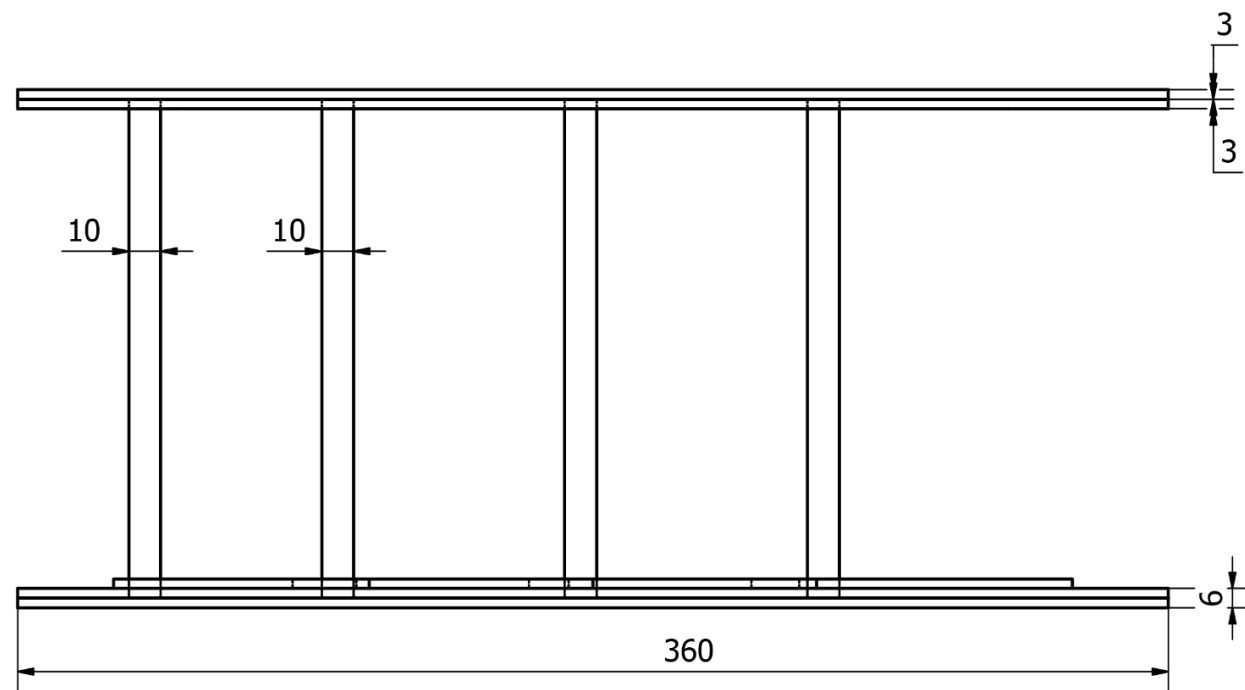
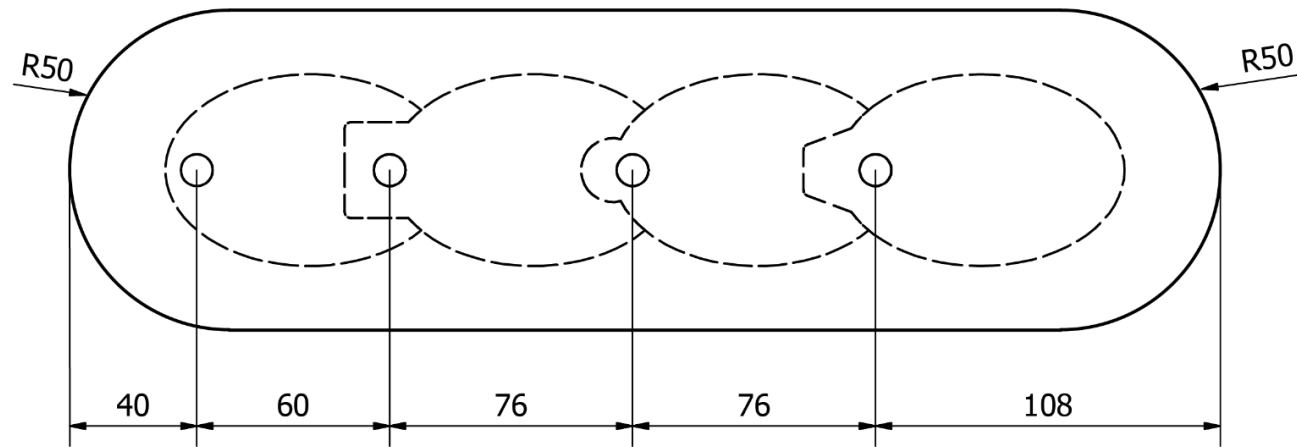
2.3. Diseño en Detalle

En este punto se desarrollará de la propuesta de diseño seleccionada y con el aumento de detalles formales y detalles de producción se elaborará bocetos, dibujos,

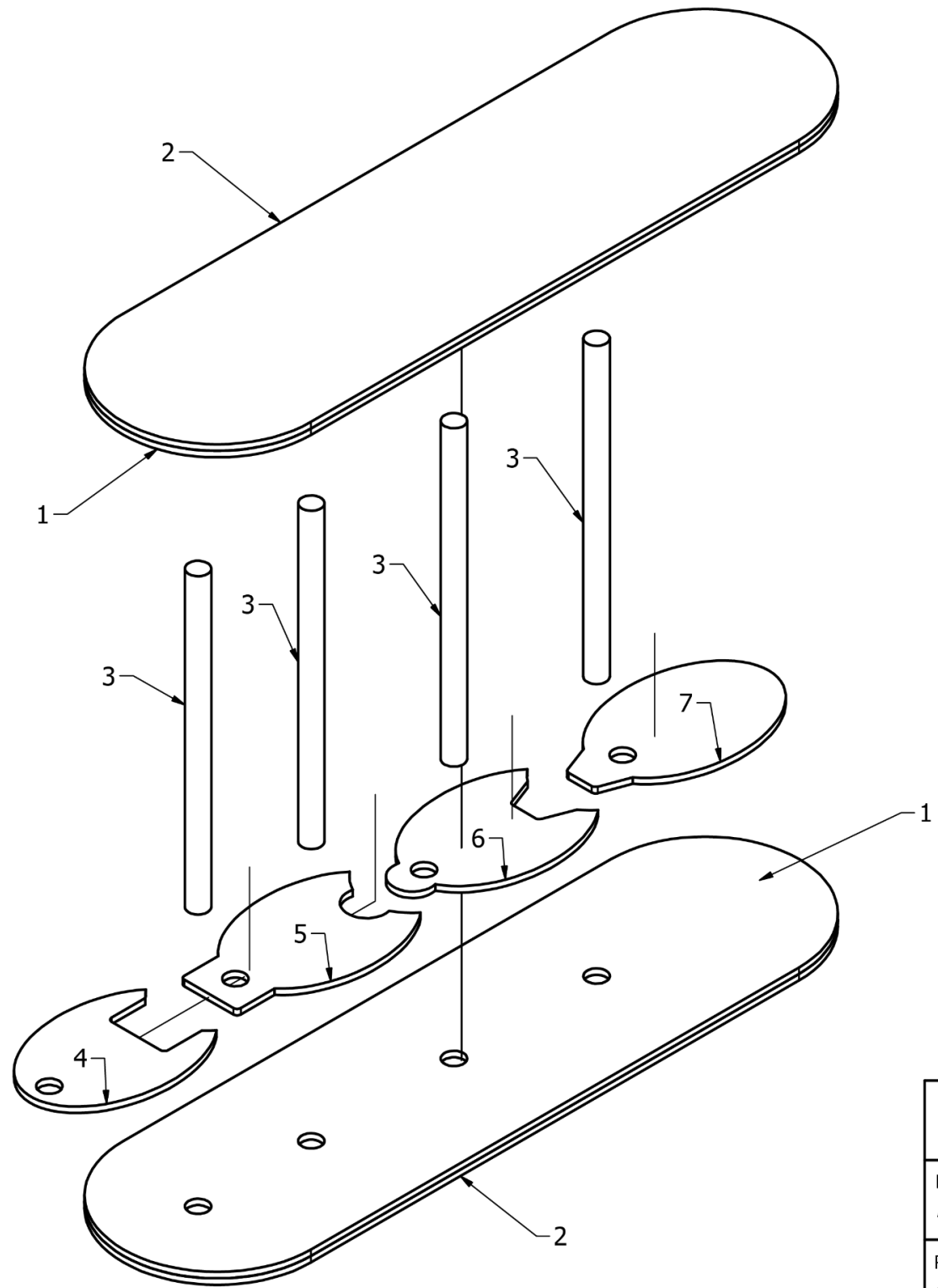
modelos y láminas técnicas y prototipo necesarias para la verificación del producto (INTI, 2012).

2.3.1. Planos

Los planos se realizaron con representación INEN en el programa Inventor.

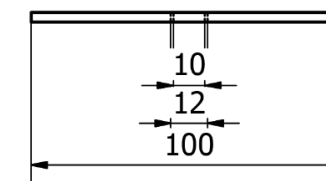
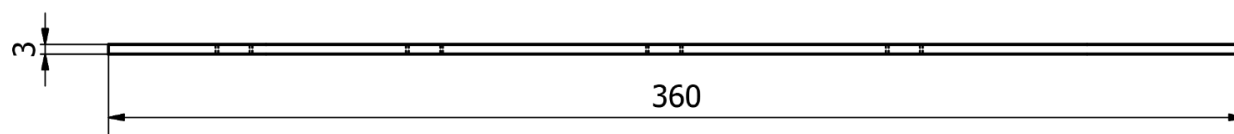
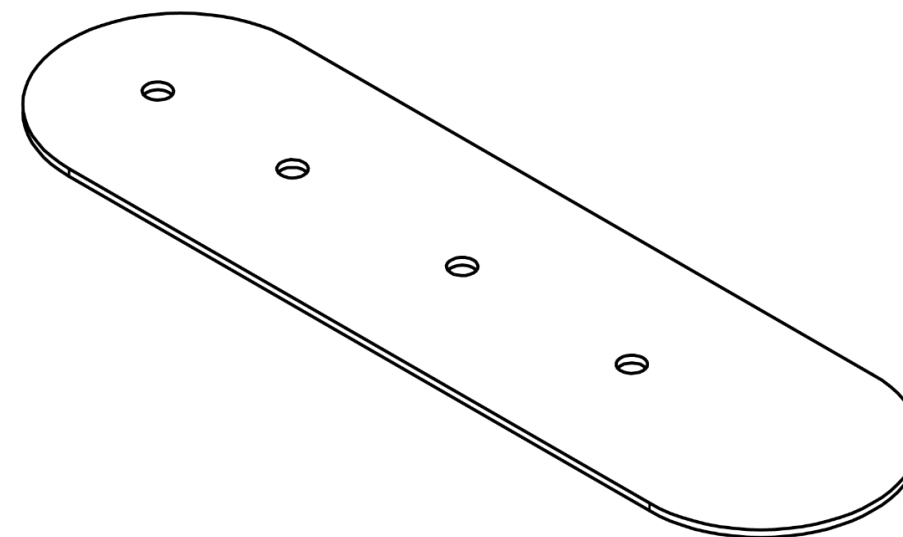
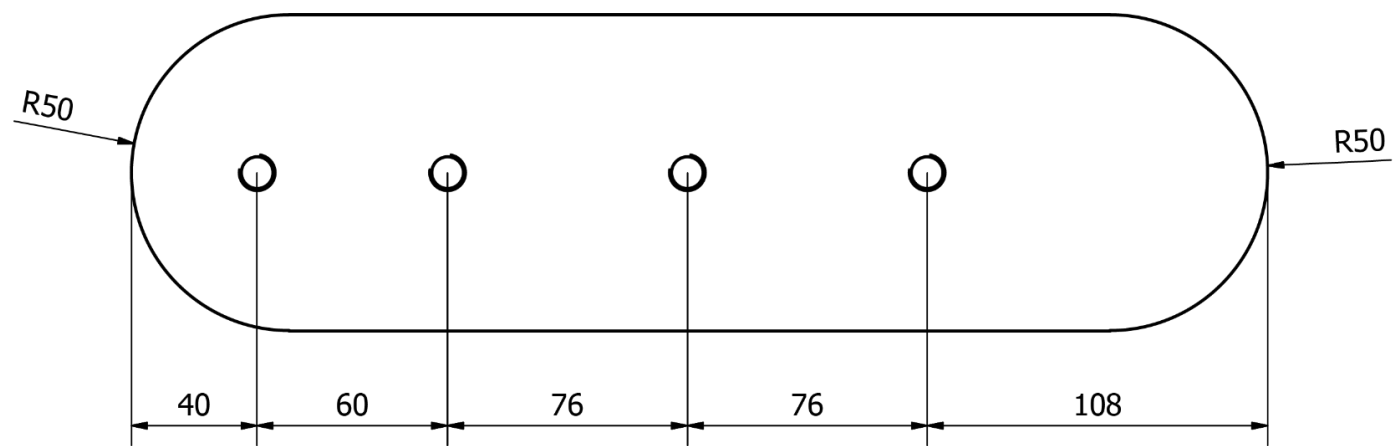


PUCE-FADA-DISEÑO		TALLER DE DISEÑO DE PRODUCTOS TFC		
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: Planos Técnicos	ESCALA: 1 : 2	
REVISADO POR: William Urueña	FECHA: 21 / 05 / 15			
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)				

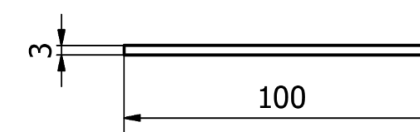
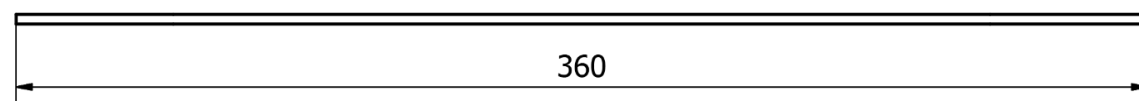
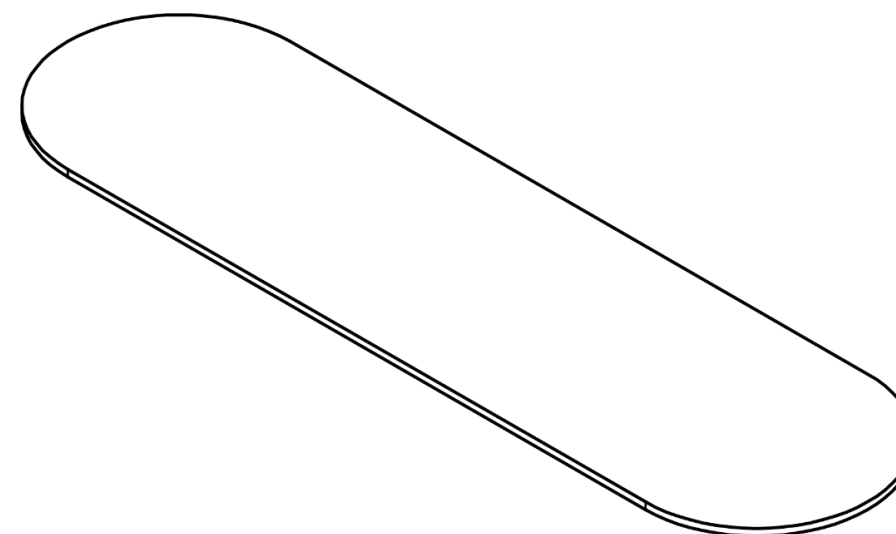
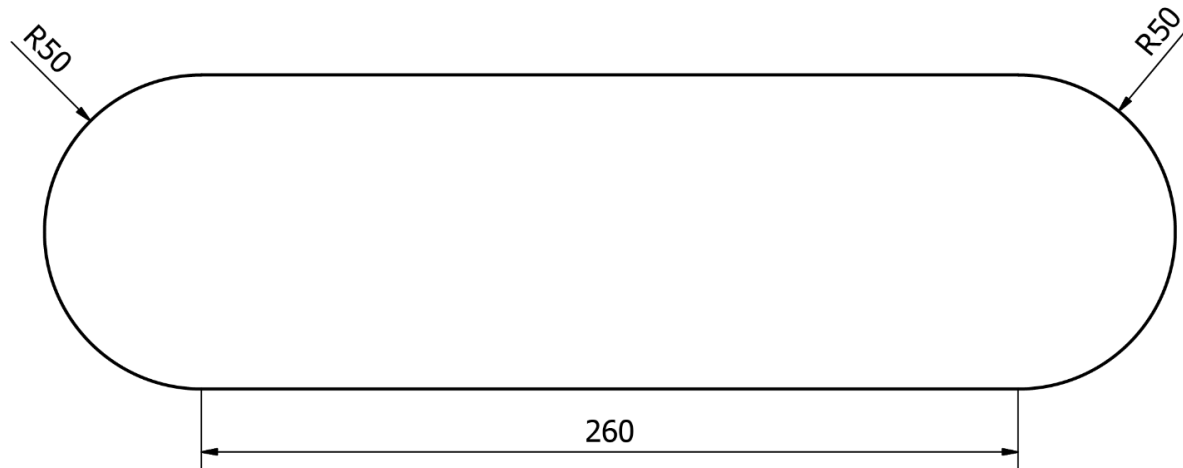


PARTS LIST		
ITEM	QTY	PART NUMBER
1	2	base perforada
2	2	base sin huecos
3	4	tarugo
4	1	pieza 2
5	1	pieza 3
6	1	pieza 4
7	1	pieza 5

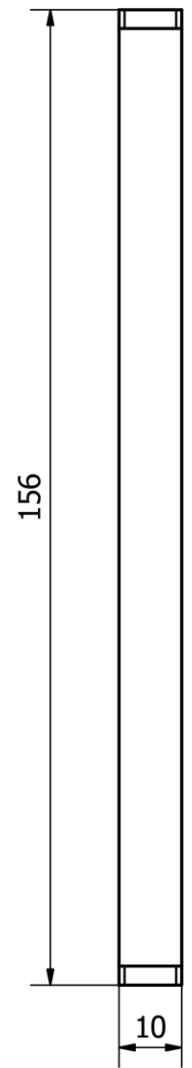
PUCE-FADA-DISEÑO		TALLER DE DISEÑO DE PRODUCTOS TFC		
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: Planos Técnicos	ESCALA: 1 : 2	
REVISADO POR: William Urueña	FECHA: 21 / 05 / 15			
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)				



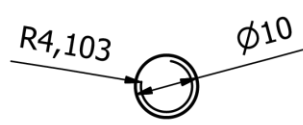
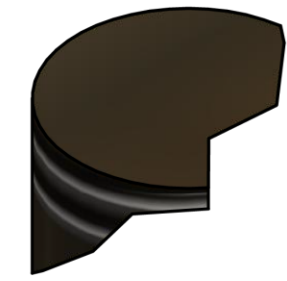
PUCE-FADA-DISEÑO		TALLER DE DISEÑO DE PRODUCTOS TFC		
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: Planos Técnicos	ESCALA: 1 : 2	
REVISADO POR: William Urueña	FECHA: 21 / 05 / 15			
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)				



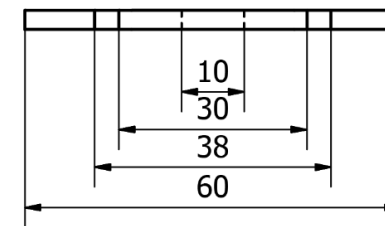
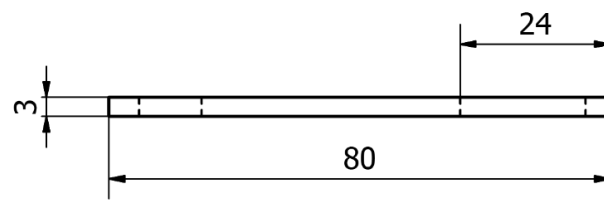
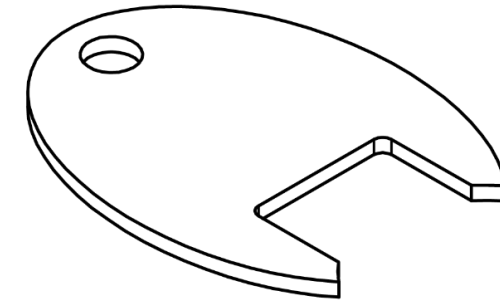
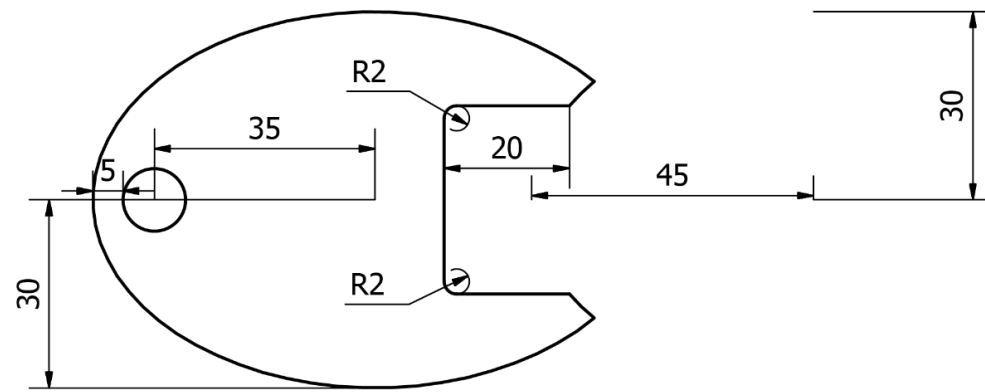
PUCE-FADA-DISEÑO		TALLER DE DISEÑO DE PRODUCTOS TFC		
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: Planos Técnicos	ESCALA: 1 : 2	
REVISADO POR: William Urueña	FECHA: 21 / 05 / 15			
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)				



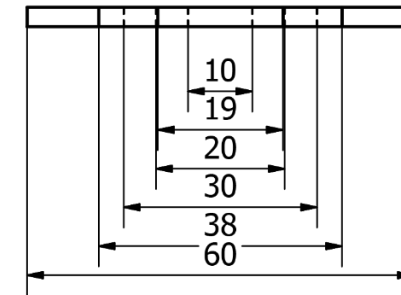
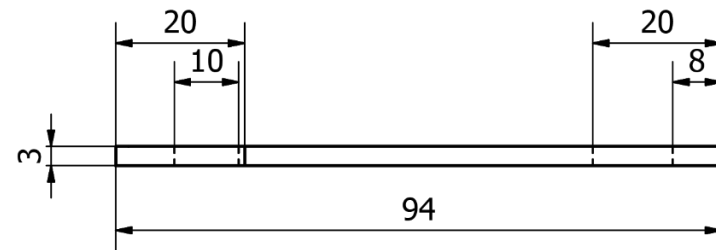
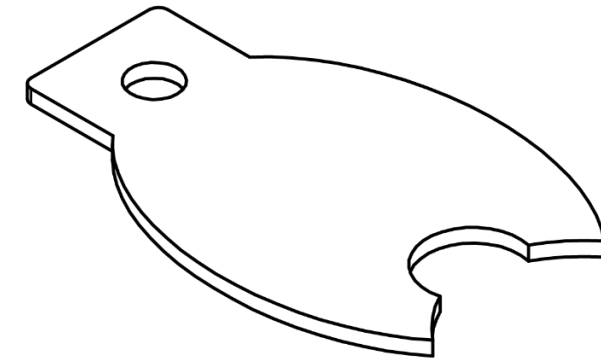
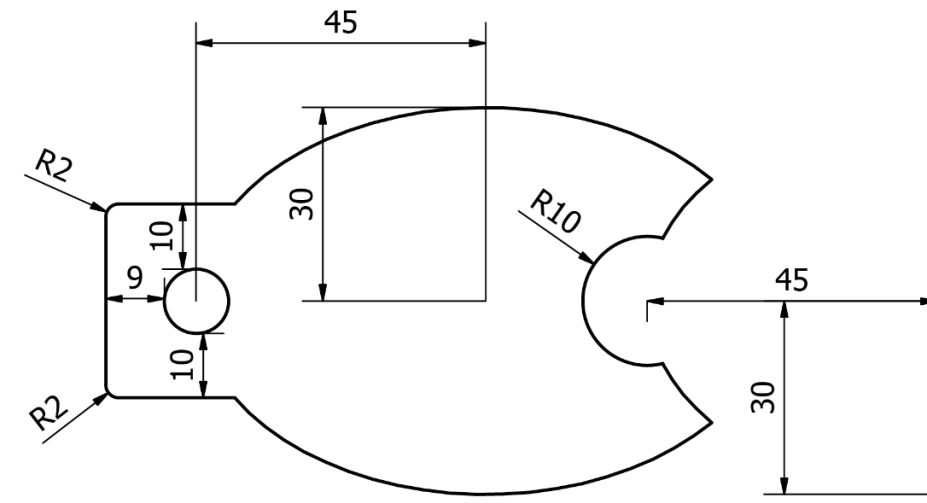
A (5 : 1)



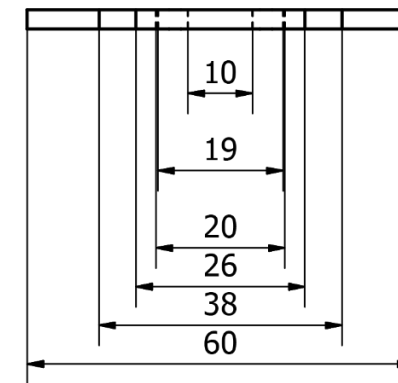
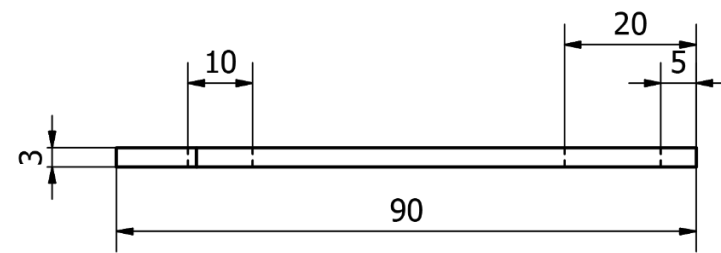
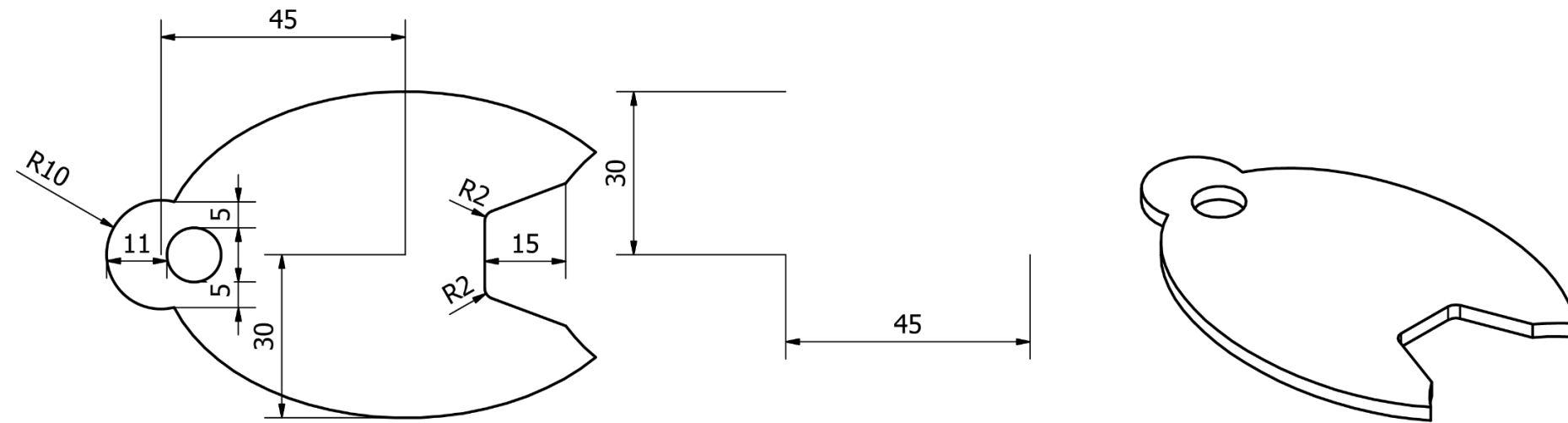
PUCE-FADA-DISEÑO		TALLER DE DISEÑO DE PRODUCTOS TFC		
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: Planos Técnicos	ESCALA: 1 : 2	
REVISADO POR: William Urueña	FECHA: 21 / 05 / 15			
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)				



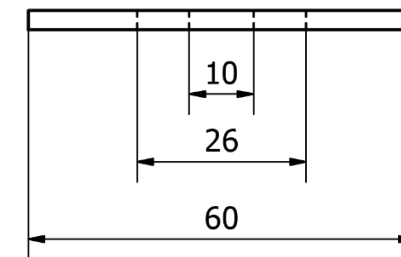
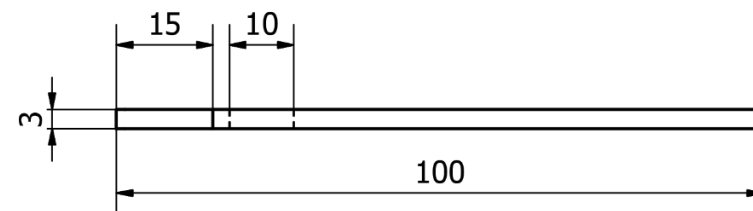
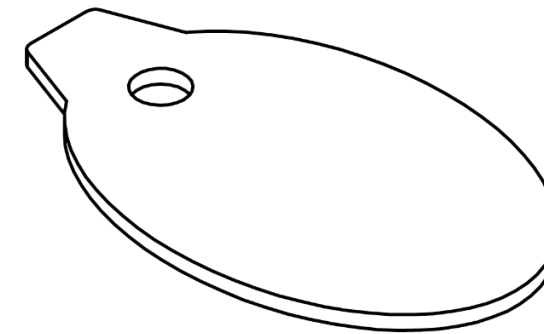
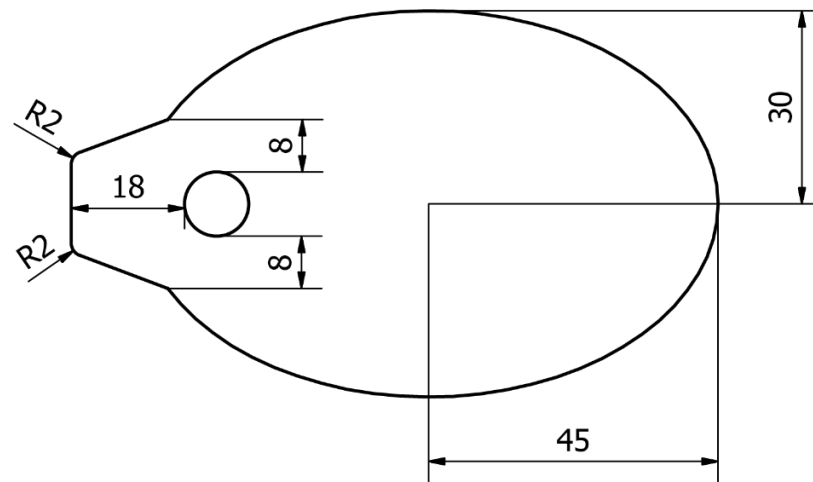
PUCE-FADA-DISEÑO		TALLER DE DISEÑO DE PRODUCTOS TFC		
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: Planos Técnicos	ESCALA: 1 : 1	
REVISADO POR: William Urueña	FECHA: 21 / 05 / 15			
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)				



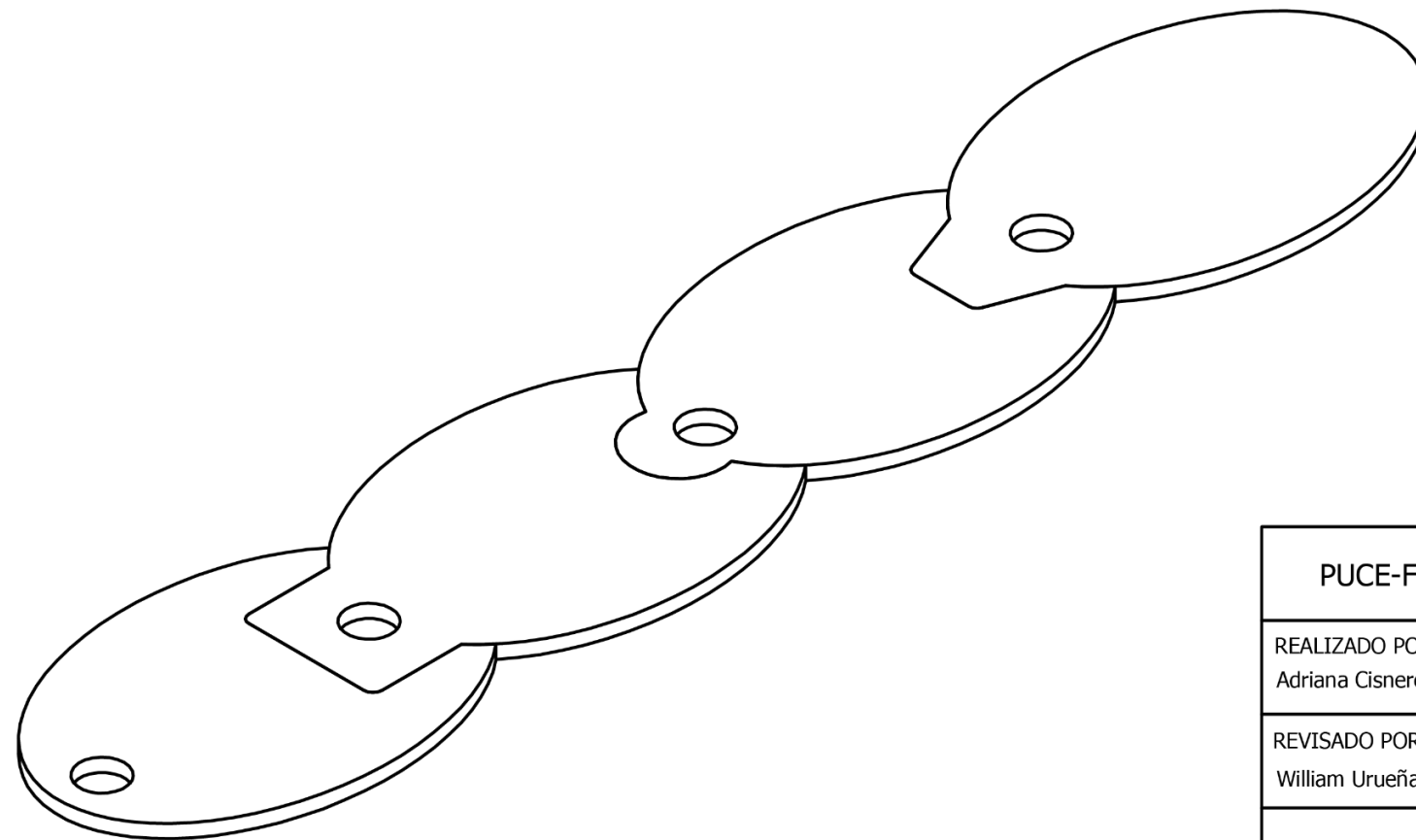
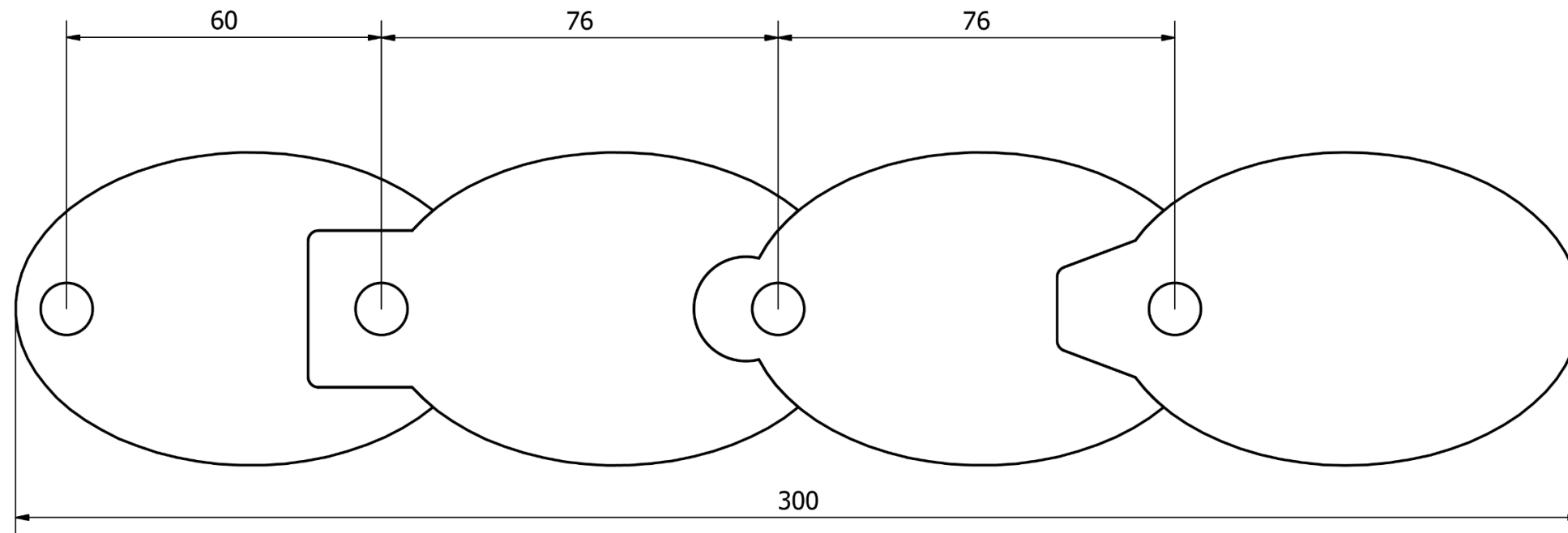
PUCE-FADA-DISEÑO		TALLER DE DISEÑO DE PRODUCTOS TFC		
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: Planos Técnicos	ESCALA:	
REVISADO POR: William Urueña	FECHA: 21 / 05 / 15		1 : 1	
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)				



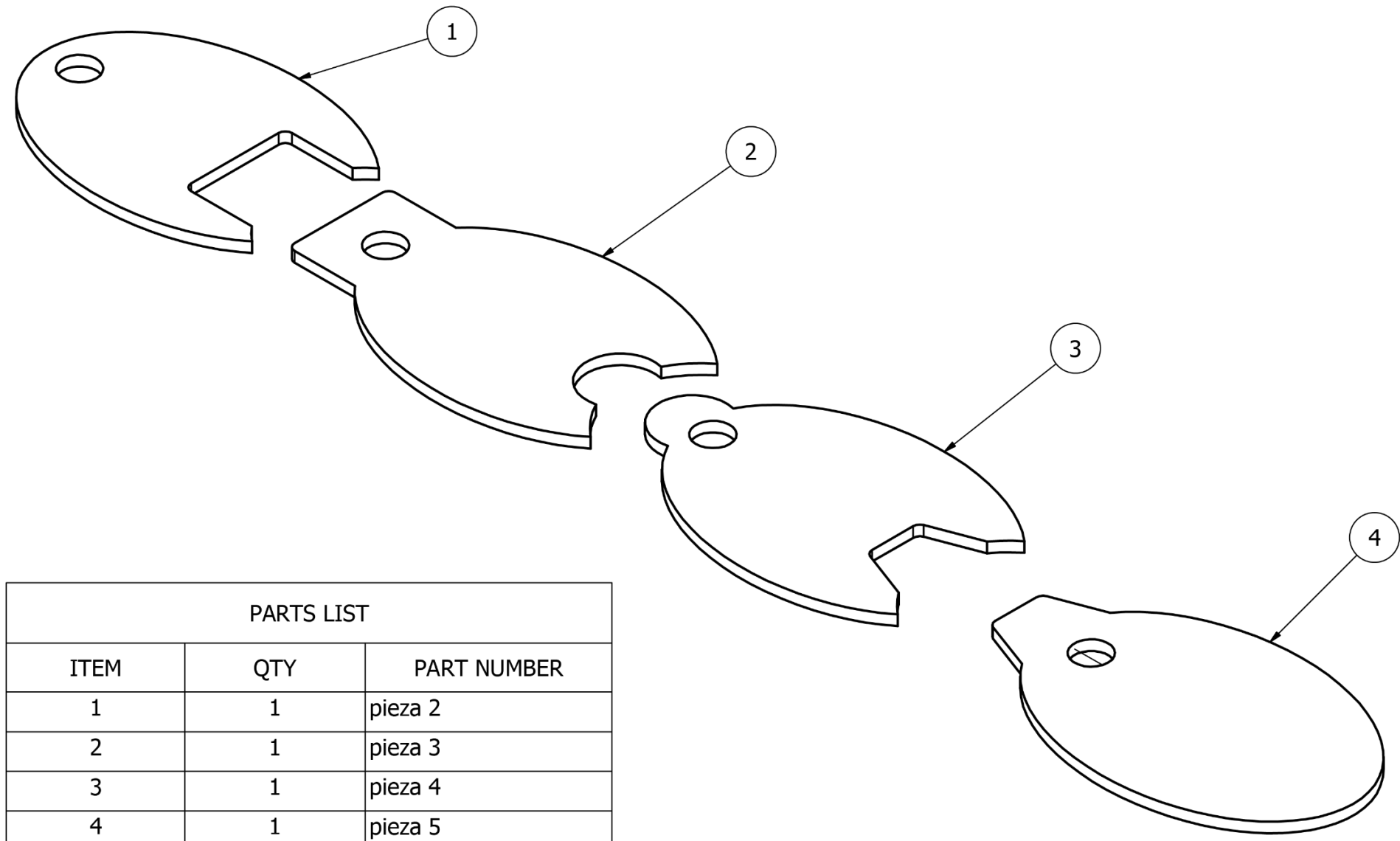
PUCE-FADA-DISEÑO		TALLER DE DISEÑO DE PRODUCTOS TFC		
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: Planos Técnicos	ESCALA:	
REVISADO POR: William Urueña	FECHA: 21 / 05 / 15		1 : 1	
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)				



PUCE-FADA-DISEÑO		TALLER DE DISEÑO DE PRODUCTOS TFC		
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: Planos Técnicos	ESCALA: 1 : 1	
REVISADO POR: William Urueña	FECHA: 21 / 05 / 15			
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)				

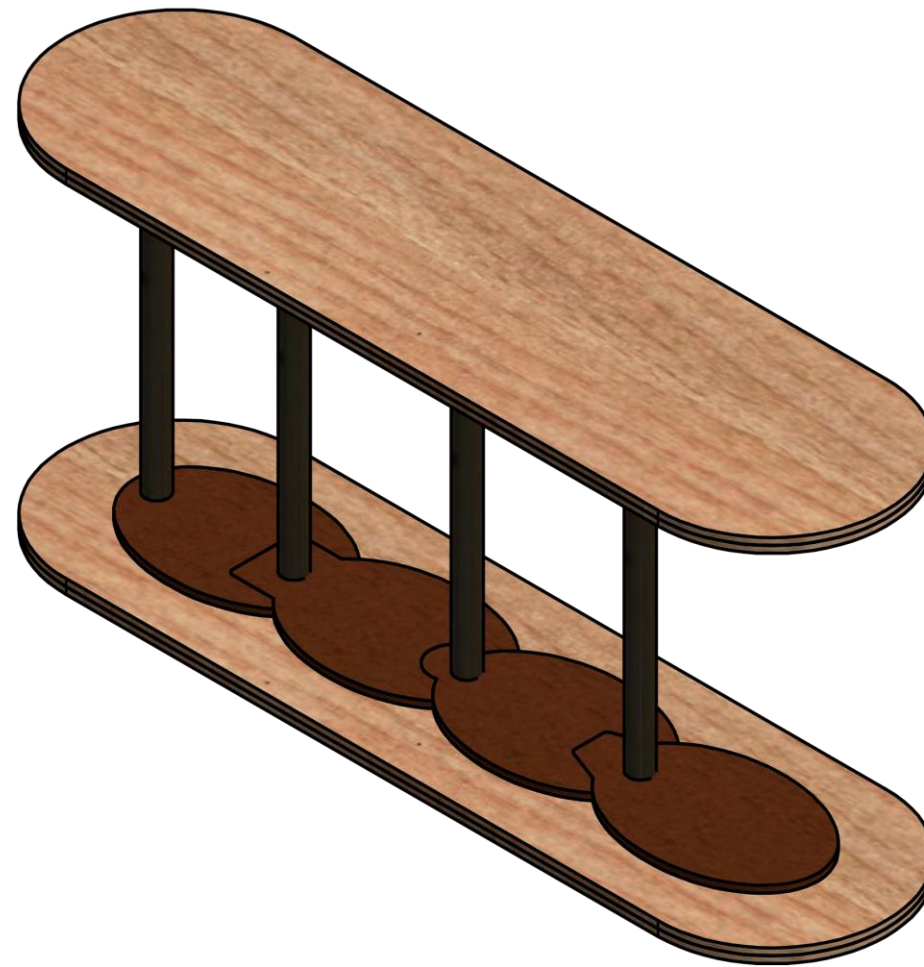


PUCE-FADA-DISEÑO		TALLER DE DISEÑO DE PRODUCTOS TFC		
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: Planos Técnicos	ESCALA: 1 : 1	
REVISADO POR: William Urueña	FECHA: 21 / 05 / 15			
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)				



PARTS LIST		
ITEM	QTY	PART NUMBER
1	1	pieza 2
2	1	pieza 3
3	1	pieza 4
4	1	pieza 5

PUCE-FADA-DISEÑO		TALLER DE DISEÑO DE PRODUCTOS TFC		
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: Planos Técnicos	ESCALA: 1 : 1	
REVISADO POR: William Urueña	FECHA: 27 / 04 / 15			
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)				



PUCE-FADA-DISEÑO		TALLER DE DISEÑO DE PRODUCTOS TFC		
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: Planos Técnicos	ESCALA:	
REVISADO POR: William Urueña	FECHA: 21 / 05 / 15		1 : 2	
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)				

2.3.2. Modelo de Estudio



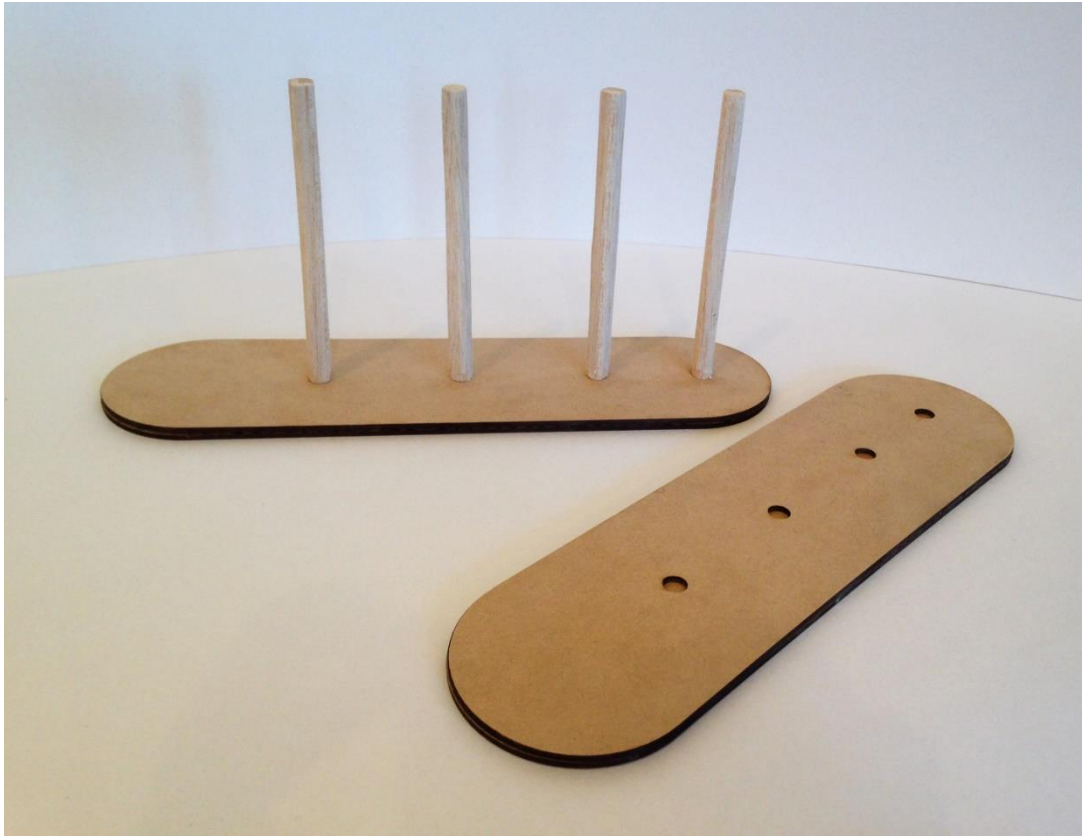
Ilustración 31, Modelo de Estudio

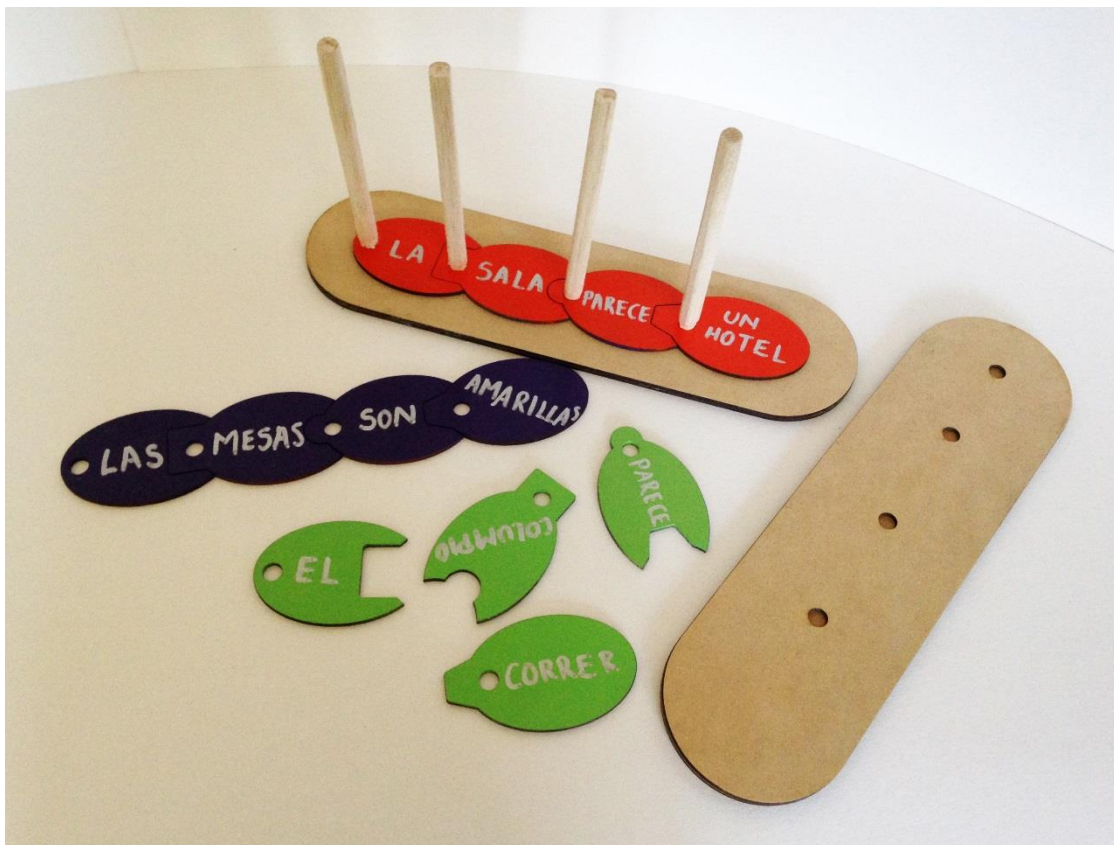


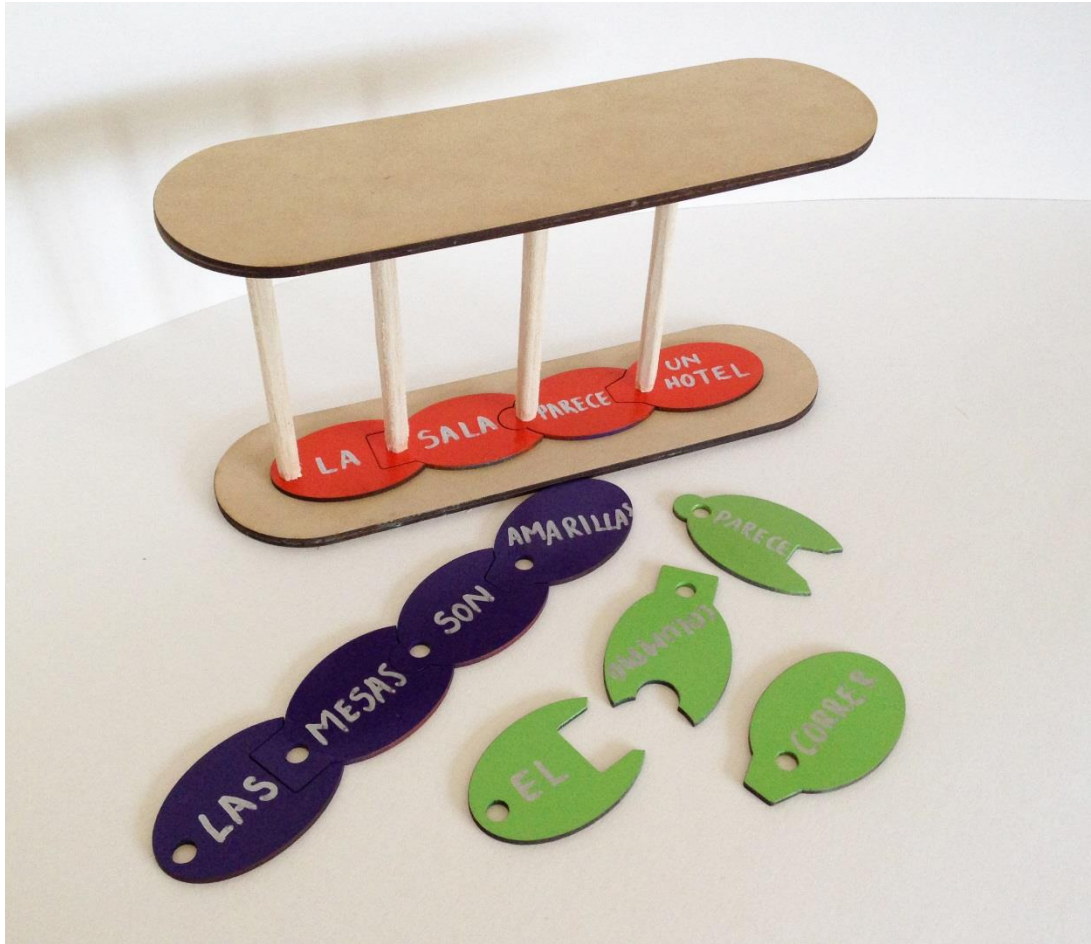
Ilustración 32, Modelo de Estudio

2.3.3. Renders









2.4. Costos del Proyecto

2.4.1. Costos de Diseño

El cálculo del valor hora de trabajo se realizó de acuerdo al salario unificado para servidores públicos del Ecuador al 2017, para un profesional SP 6 (Relaciones Laborales, 2012)

FASES	DETALLE	HORAS	VALOR POR HORA	TOTAL
Investigación	Mano de obra por horas	20	35,30	706,00
	Transporte	1	10,00	10,00

Preconfiguración	Mano de obra por horas	80	35,30	2824,00
Validación	Mano de obra por horas	20	35,30	706,00
	Transporte	1	10,00	10,00
	Alquiler de equipos	1	120,00	120,00
Configuración	Mano de obra por horas	40	35,30	1412,00
TOTAL				5788,00

Tabla 13, Costos de Diseño

2.4.2. Costos de Producción

El cálculo se realizó de acuerdo a valores cotizados en lugares donde venden y realizan los trabajos necesarios.

El Valor del corte se calculó con el valor aproximado de minuto de corte 0,50 centavos de dólar.

El valor del armado e instalado se calculó de acuerdo al valor hora de trabajo tomando en cuenta el Salario Básico Unificado en Ecuador, 375,00 dólares (Relaciones Laborales, 2012).

DETALLE	CANTIDAD	VALOR / U	TOTAL
Tablero MDF	8	16,50	132,00
Corte	48	10,00	480,00
Plancha Acrílico	3	45,00	135,00
Corte	16	10,00	160,00
Eje	1	30,00	30,00
Base	1	50,00	50,00
Herrajes y Pegamentos	1	80,00	80,00
Lámina Imantada e impresa	10	25,00	250,00

Cadena mediana por metros	8	23,00	184,00
Tubo PVC	4	8,00	32,00
Lámina de acero inoxidable recubierta con pintura esmaltada	10	40,00	400,00
Armado	40	18,75	750,00
Instalación	8	18,75	150,00
TOTAL			2833,00

Tabla 14, Costos de Producción

2.5. Validación

En este punto se tendrá que corroborar los objetivos planteados del proyecto como tal, verificando que el producto cumpla con los requerimientos planteados y con las características de concepto seleccionado.

2.5.1. Validación Teórica

En este punto se tendrá que corroborar los objetivos planteados del proyecto como tal, verificando que el producto cumpla con los requerimientos planteados. (Franky, 2015).

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO			
REQUERIMIENTO	CUANTIFICACIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
Edad de los usuarios directos activos	7 y 8 años de edad (propuestas en el perfil de usuario)	x	
Edad de los usuarios directos pasivos	entre 20 y 39 años de edad (propuestas en el perfil de usuario)		x

Ángulo de visión ergonómica	Propuestas en el perfil de usuario		x
Posibles elementos del juego 1	5 partes principales	x	
Posibles elementos del juego 2	5 como máxima división		x
Posibles elementos del juego	3 partes		x
División de la oración gramatical	5 partes	x	
Clasificación de las palabras por sílabas	≤ 5 partes		x
Instalación en el aula	120 x 300 cm		x
Armado al eje central	división de ángulos a 4° y 9°		x
Mdf, material de producción	3 y 9 mm	x	
	122 x 244 cm	x	
Corte del mdf	100 x 80 cm	x	
Acrílico, material de protección	3 mm		x
	120 x 240 cm		x
Características del frente el aula	120 x 300 cm		x
Protección del producto	Mayor al 50%		x
Biomimesis o análisis de forma de animales, plantas u partes de los mismos	Valoración (Abreu, 2003)	x	
Colores predominante	100%	x	
Normas internacionales para el sustento ambiental y cultural	Validación teórico aplicada	x	
	Material residual, manera de producción, reciclaje	x	

Tabla 15, Validación de requerimientos

2.5.2. Validación con el Usuario

2.5.2.1. Herramienta PrEmo





Esta herramienta de valoración fue desarrollada por Pieter Desmet, nos sirve para medir 14 emociones discretas en la aparición de un producto nuevo, cada emoción está representada por una figura animada, caricatura o emoticón, las mismas que deben expresar movimientos faciales o corporales.

Las emociones están divididas en 7 positivas y 7 negativas:

Emociones positivas

-  Inspiración
-  Deseo
-  Satisfacción
-  Sorpresa
-  Fascinación
-  Diversión
-  Admiración

Emociones negativas

-  Repugnancia
-  Desprecio
-  Indignación
-  Desilusión
-  Aburrimiento
-  Insatisfacción
-  sorpresa desagradable

El proceso para la utilización de la herramienta es el presentar a los participantes el producto nuevo pidiéndoles que expresen la emoción que sienten con el objeto a través de las animaciones, a las mismas que se les otorga un valor numérico que no se muestra a la persona evaluada. (Igal, 2013)

2.5.2.2. Como se expresa el cuerpo al estado de ánimo

En una entrevista realizada al Dr. Carlos Salazar (Salazar, 2016) nos explica que el cuerpo reacciona a estados de estrés o peligro de la misma manera, dentro de esto por ejemplo, aumento de la frecuencia cardíaca (latidos por minuto), por lo que se utilizará para la valoración del producto este parámetro en cada niño evaluado y verificar con la emoción señalada de la herramienta PrEmo.

Realizando una investigación teórica básica de lo comentado por el médico, nos encontramos que algunas funciones del cuerpo están regidas por dos sistemas que funcionan en comunión: el sistema simpático y parasimpático. El primero de éstos (simpático) cuando se coloca a un sujeto en una situación de estrés, lo primero que tratará es de huir, necesitará más sangres a nivel muscular y conseguir que el corazón lata con mayor fuerza y velocidad (aumento de la frecuencia cardíaca) y hacer que el organismo trabaje a su mayor capacidad, haciendo que exista una mayor disponibilidad de sangre oxigenada en los músculos, y el procesamiento de las ideas y resolución de problemas se lo realice con un mayor nivel de atención.

Al finalizar este estímulo estresor, el sistema parasimpático pondrá en marcha todos los cambios descritos, para experimentar su regresión al estado basal, es decir, el individuo se tranquiliza, su frecuencia cardíaca desciende, y el nivel de alerta se normaliza (Frides, 2009).

2.5.2.3. Protocolo de Validación según prototipos

A continuación se realizará el Protocolo de Validación propuesto y probado en la validación con el usuario en algunos proyectos por el Diseñador Freddy Albear

1. Tema
2. Objetivo
3. Hipótesis
4. Variables
5. Requisitos
6. Equipos y métodos de investigación
7. Referencias
8. Proceso de realización de la validación
9. Encuesta realizada a los usuarios directos activos (Albear, 2014)

2.5.2.3.1. Aplicación del Protocolo

Tema

Carga mental producida en los niños al usar material didáctico para estructurar oraciones gramaticales

Objetivo

Observar y analizar si existe un cambio de estado anímico negativo en el transcurso del uso del producto por parte de los niños

Hipótesis

El aumento del ritmo cardiaco mediante el pulso aumenta de acuerdo al nivel de una carga mental al momento de realizar una actividad nueva

Variables

- Nivel de satisfacción al realizar la actividad
- Tiempo en realizar la actividad
- Ritmo cardiaco mediante pulso

Requisitos

- Niños de 7 y 8 años de 3er año de EGB
- Producto de material didáctico
- Lugar cerrado adecuado sin distracciones para los niños

Equipos y métodos de investigación

- Cámara fotográfica digital SONY, Cybershot, 20.1 mega pixeles, 8x zoom óptico
- Pedestal Trípode para cámaras digitales NINJA
- Pulsómetro
- Cronómetro celular móvil NOKIA 311
- Encuesta

Referencias

- Todo el proceso deberá ser registrado mediante un video
- Se realizará una encuesta antes de empezar la prueba
- Se tomará un registro del pulso al principio de la prueba y al notar cada cambio de emoción ya que es un indicador de nivel de estrés
- Se registrará el tiempo cronometrado de la prueba

2.5.2.3.2. Proceso

1. Preparar el área de trabajo

Se trabajó en un aula común de primer grado del ISM ACADEMY QUITO

2. Encuesta al niño

3. Toma de pulso del niño

Las pulsaciones se tomaron con rangos de 2 minutos ya que la actividad se facilitó para los niños

4. Entregar información de uso del producto

INDICACIONES

A tu lado izquierdo tienes varias piezas de diferente color y forma de unirse una con la otra, lo que tienes que hacer es buscar las palabras del mismo color, hacer una oración que tenga (ARTÍCULO, SUSTANTIVO, ADJETIVO, VERBO Y COMPLEMENTO), unir las piezas y colocar en los ejes del juego para ver si la oración está bien hecha o no está bien hecha.

5. Solicitar al niño que realice la actividad

Véase ilustración 35 y 36

6. Registrar los intervalos de cambio de emoción

Los intervalos de tiempo se realizaron cada 2 minutos ya que la actividad fue bien aceptada por los niños

7. Registrar el cambio de pulsaciones con estado emocional

Véase Anexo 3

8. Terminada la actividad realizar una nueva encuesta

Véase Anexo 3

9. Registrar pulso final. Véase

Véase Anexo 3,

2.5.2.3.3. Encuesta

NOMBRE:.....
.....



EDAD:.....


GRADO:.....

- **ANTES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD**

1. ¿CÓMO TE SIENTES?

.....
.....
.....
.....

	MUCHO	REGULAR	POCO
			
			

			
---	--	--	--

PULSACIONES POR MINUTO:.....

• **REALIZANDO LA ACTIVIDAD**

PULSACIONES A LOS 5MINUTOS:.....

PULSACIONES A LOS 10 MINUTOS:.....

• **DESPUES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD**

PULSACIONES POR MINUTO:.....




2. ¿QUÉ TE PARECIÓ EL JUEGO?

.....

.....

.....

.....

	MUCHO	REGULAR	POCO
			
			
			


3. ¿CÓMO TE SENTISTE REALIZANDO LA ACTIVIDAD?

.....

.....

.....

.....

	MUCHO	REGULAR	POCO
			
			
			

4. ¿LE HARÍAS ALGÚN CAMBIO AL JUEGO?

.....

.....

2.5.2.4. Análisis

Realizar un análisis comparativo, mediante análisis gráfico y de datos, de las variables de reacción emocional (herramienta PrEmo) y tiempo de cambio de emociones mediante el registro del pulso. Véase

Anexo Externo 1, Video de Validación

El nivel emocional de las niñas al principio de la actividad denotan tranquilidad, al realizar la actividad su nivel de ansiedad aumenta, aumenta la oxigenación y las pulsaciones por minuto pero no por la actividad en si sino por el sentirse vigiladas, nótese las fotografías. El realizar una oración toma entre 2 a 3 minutos, tiempo en el que no se produce una carga mental en las niñas evaluadas. El juego es bien aceptado, pero en observación se

nota el alto nivel de complejidad en adaptar el machi-hembrado de las piezas y la desorganización de temas y colores.



Ilustración 33, Análisis de Validación

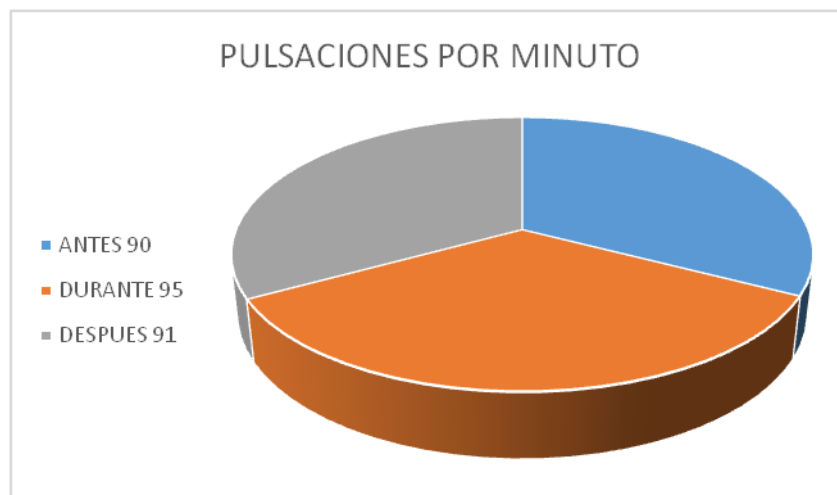


Ilustración 34, Análisis de Validación



Ilustración 35, Validación



Ilustración 36, Validación

2.5.2.5. Conclusiones

Observaciones

- ✚ Dificultad al encontrar las fichas
- ✚ No entiende los ensambles
- ✚ Dificultad con el adjetivo
- ✚ Busca perforación en la primera ficha
- ✚ Demora en realizar la actividad
- ✚ El producto no está constituido como ayuda al docente, sino dedicado a cada alumno
- ✚ El producto o llama la atención del alumnado, el cual no se encuentra interesado
- ✚ El realizar las oraciones en un solo color confunde al niño y niña

- ✚ El ritmo cardiaco aumenta en el cambio de carga mental
- ✚ La carga mental en este caso corresponde a la presión de la observación
- ✚ El producto es bien aceptado por los niños evaluados, sin embargo es de difícil comprensión

2.5.2.6. Recomendaciones

Tomando en cuenta las conclusiones de la valoración realizada se recomienda que:

- ✚ Se tome en cuenta al usuario principal y al secundario para la realización del producto
- ✚ Que se realice una nueva configuración del producto para que sea amigable y competitivo a la vez
- ✚ Que se realice una nueva configuración del concepto

Este trabajo tiene 2 fases de concepto y diseño en detalle ya que la primera fue realizada en el 2014 dentro de la academia, por lo que al momento de validarla no cumple con los parámetros necesarios para un proyecto de producto de diseño. Dentro del proceso de tutorías nos damos cuenta de la importancia del uso de herramientas para la configuración como lo son la base teórica y el proceso de metodología (INTI, 2012).

A continuación se presenta el producto final con la aplicación de lo antes mencionado.

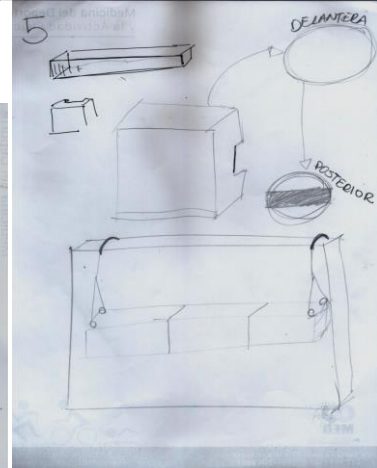
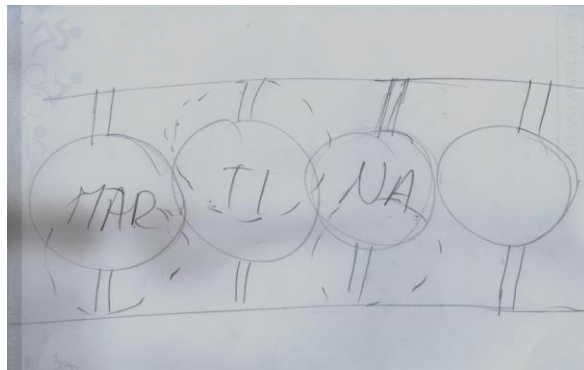
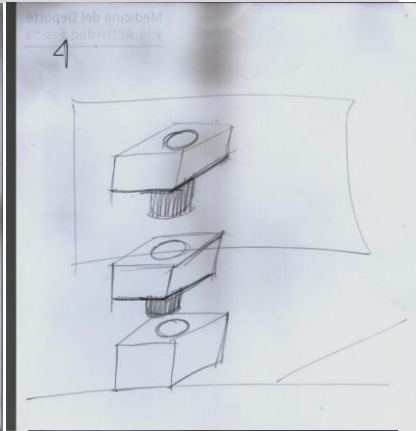
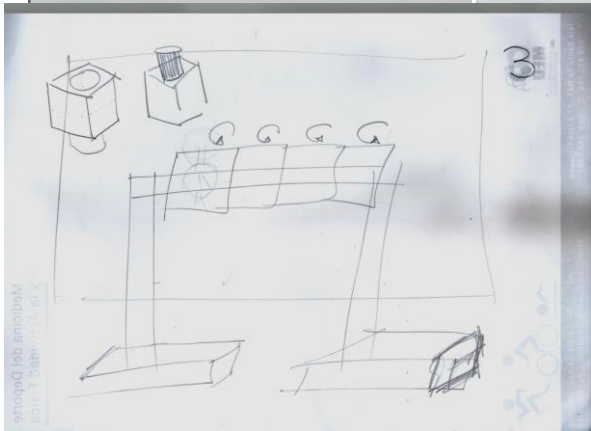
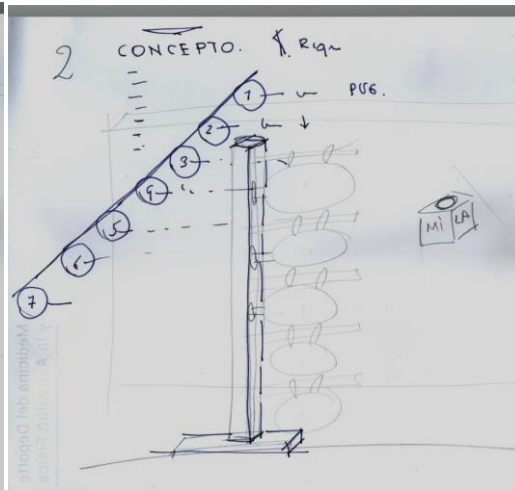
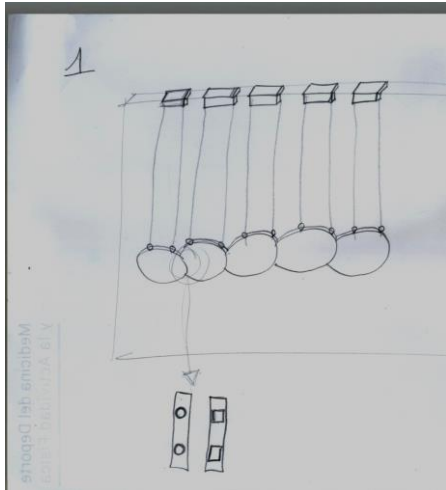
3. Capítulo 3 Propuesta de Diseño

3.1. Concepto de Diseño

3.1.1. Proceso de inspiración

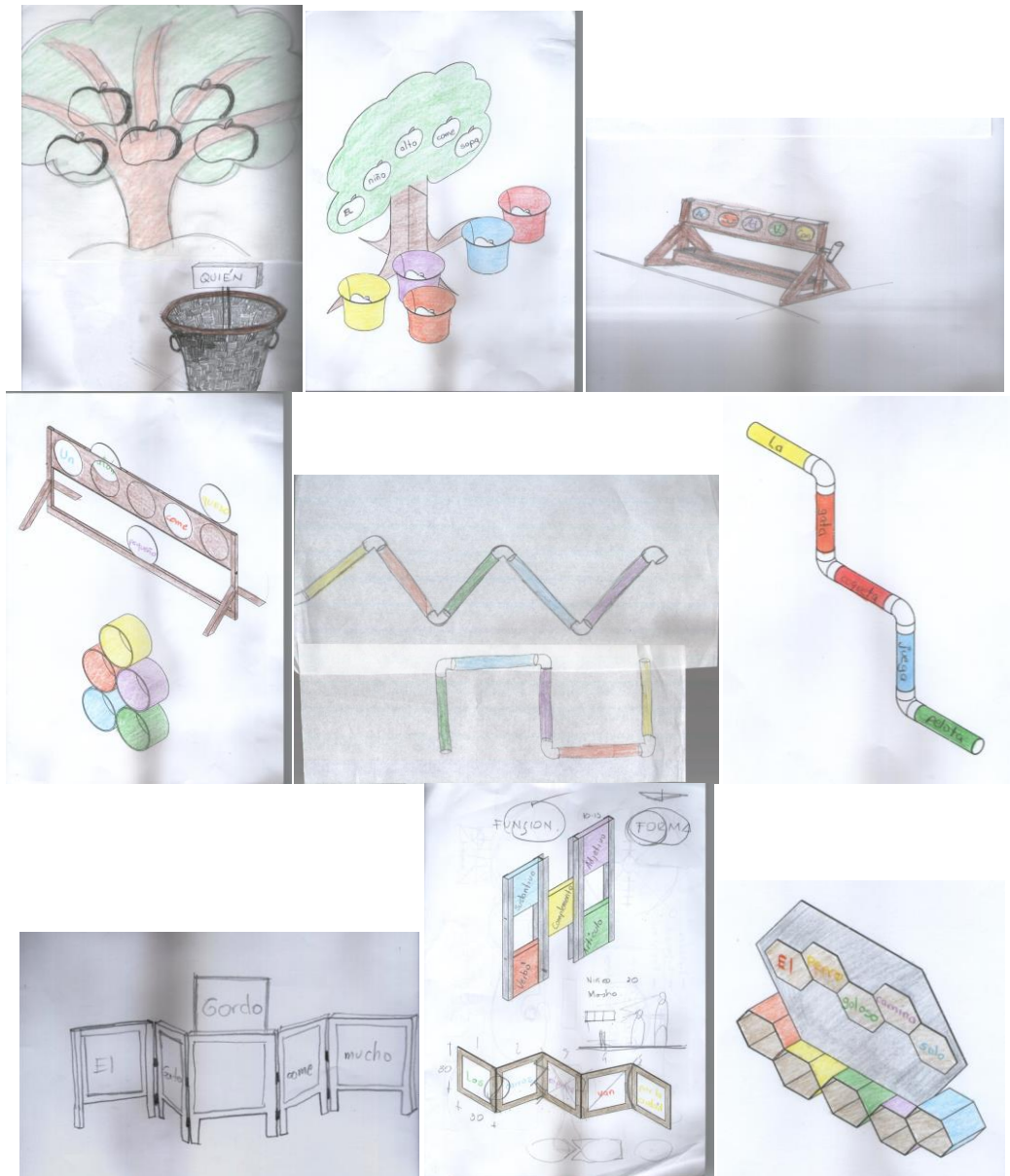
Proceso 1

El primer proceso de inspiración de concepto consistió en realizar productos en base a la relación de la conformación de oraciones gramaticales, los diseños propuestos se consideraron frustrados porque carecían totalmente de aporte estético e innovador, además que no poseían un concepto aplicado.



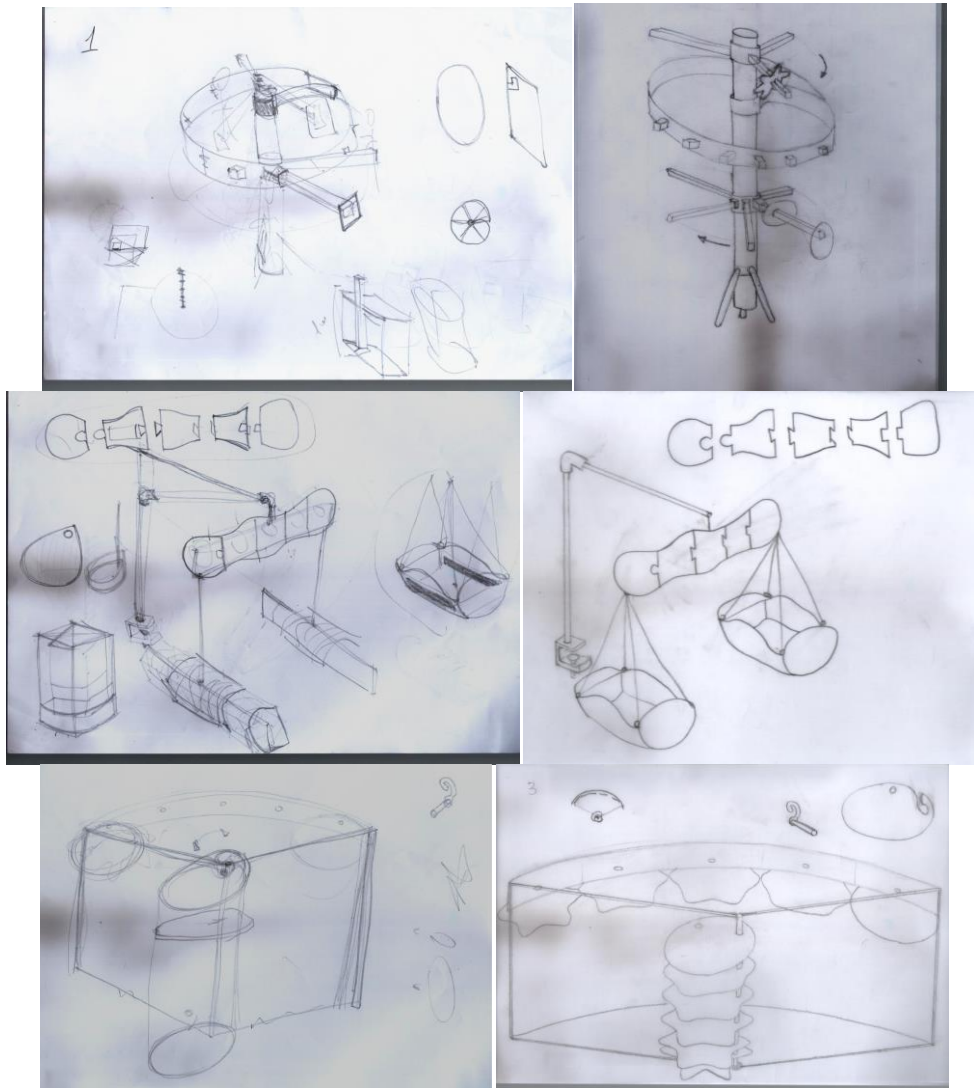
Proceso 2

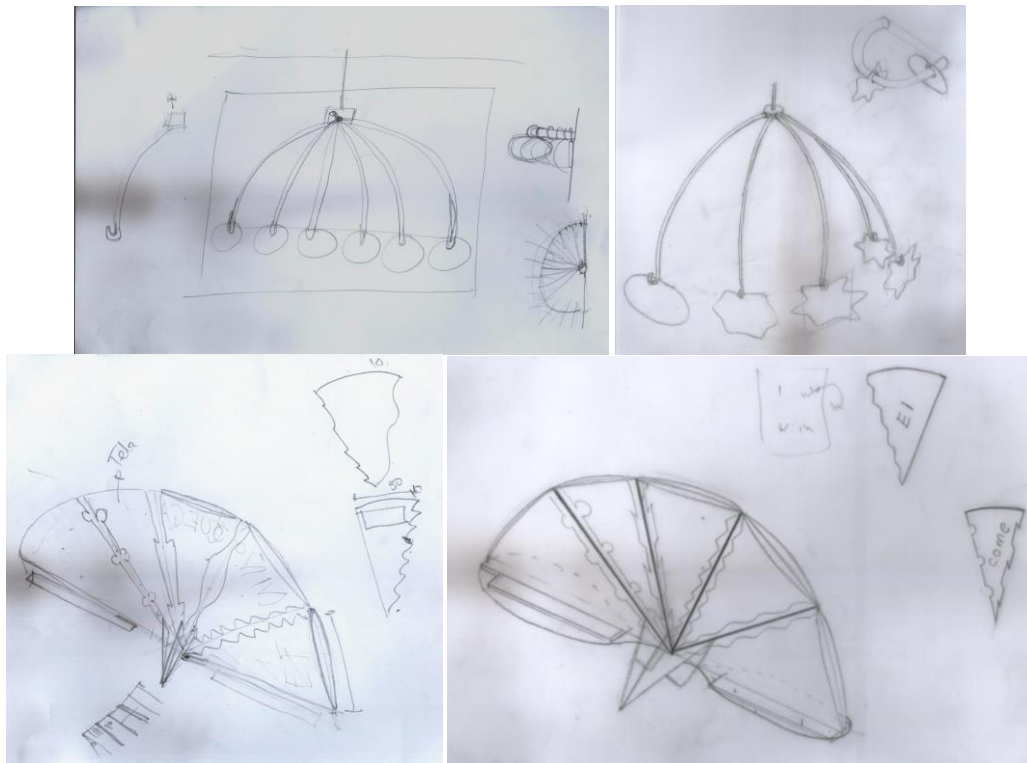
Este proceso está basado en tomar productos de juegos existentes y asociarlos a un objeto que sea del conocimiento y reconocimiento común de los niños y niñas, con esta asociación se realizó un objeto literal al reconocido aumentado un juego.



Proceso 3

Tomando en cuenta consideraciones a las cuales se llegó con el proceso 2 se tiene que es importante contar con 3 partes necesarias para el producto: un portador, un distribuidor y un expositor, con estas premisas se realizó este proceso.





Después de pasar por los tres procesos, de realizar un proceso de revisión teórica sobre estética, y de realizar un breve curso de dibujo a mano alzada, además de examinar el porqué de no poder llegar a alternativas de concepto se puede concluir que:

✚ Proceso 1

- Carece de concepto
- Técnica de dibujo a mano alzada baja
- Aporte estético nulo

✚ Proceso 2

- Carece de concepto
- Aporte estético nulo
- Aporta el cambio el dibujo a mano alzada por rendes
- Aporta el uso de fichas como solución innovadora al producto
- Aporta la implementación de las partes del producto; portador, distribuidor y expositor

✚ Proceso 3

- Carece de concepto
- Se toma el aporte de las partes del producto como eje de concepción de los nuevos productos
- Mejora técnica de dibujo a mano alzada

De lo anterior se tiene que el nuevo proceso nace de la necesidad de aplicar conceptos a cada una de las alternativas, además de aumentar las conclusiones positivas de los procesos anteriores y realizar prototipos a escala.

3.1.2. Alternativas de Concepto

Alternativa 1 “Aterrizaje”

Esta alternativa parte de una de las características más importantes del desarrollo psicológico de los niños y niñas de 7 y 8 años. Una vez sabiendo que ellos a esa edad empiezan a ver las cosas más apegadas a la realidad. Se hizo una analogía con el dicho “Poner los pies sobre la tierra” con la cual se buscó maneras de cómo representarlo, se llegó a la conclusión de que una manera llamativa de representación para niños es el aterrizaje de los aviones, de esta manera se dio una simbología a la característica.

Partimos de esta simbología para configurar todo el objeto en sus diferentes partes, se efectuó abstracciones de las formas de algunos elementos que componían el aterrizaje.

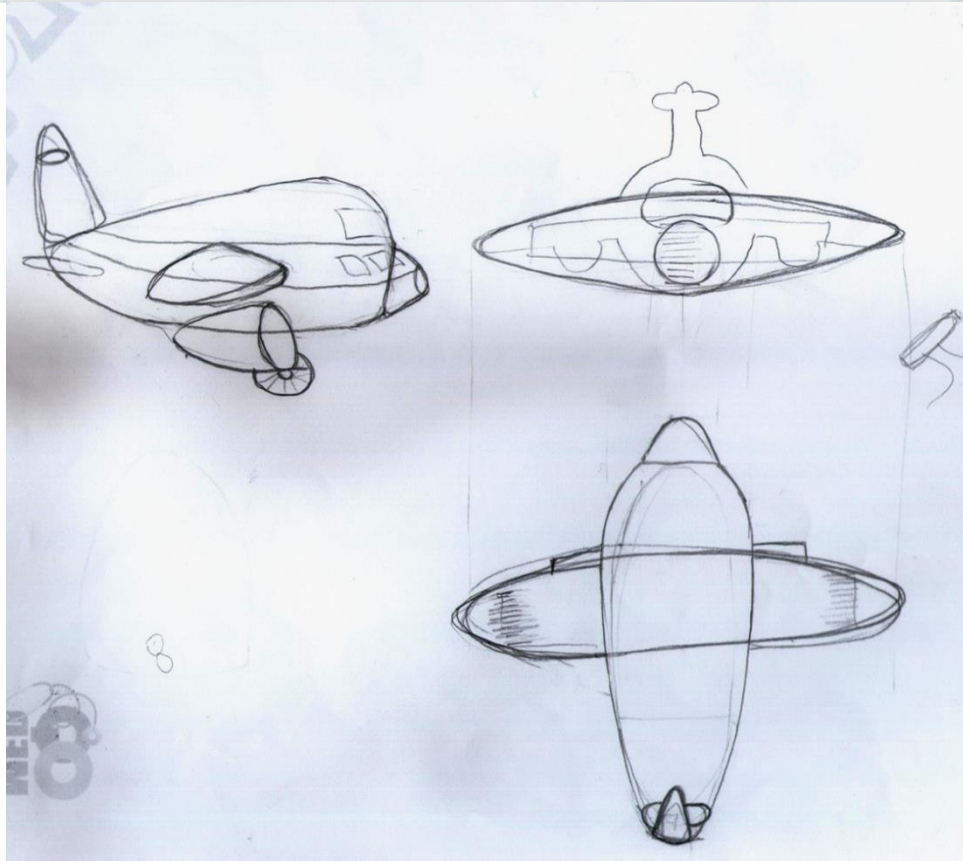
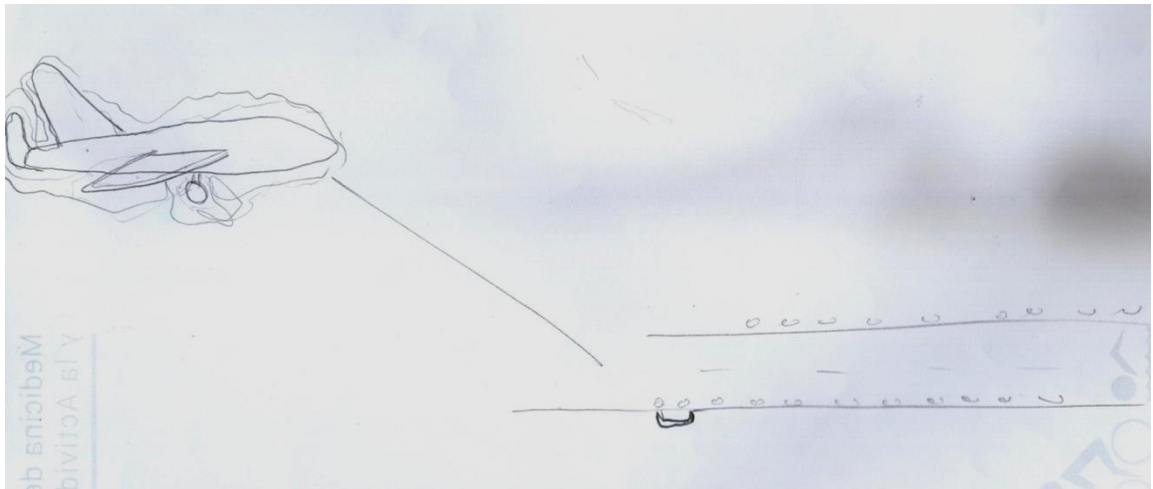
Para el contenedor se hizo una abstracción de la forma de un avión, se propone que vaya colocada del techo y que para su uso se utilice un sistema de poleas para alzarlo y bajarlo el momento de realizar la actividad.

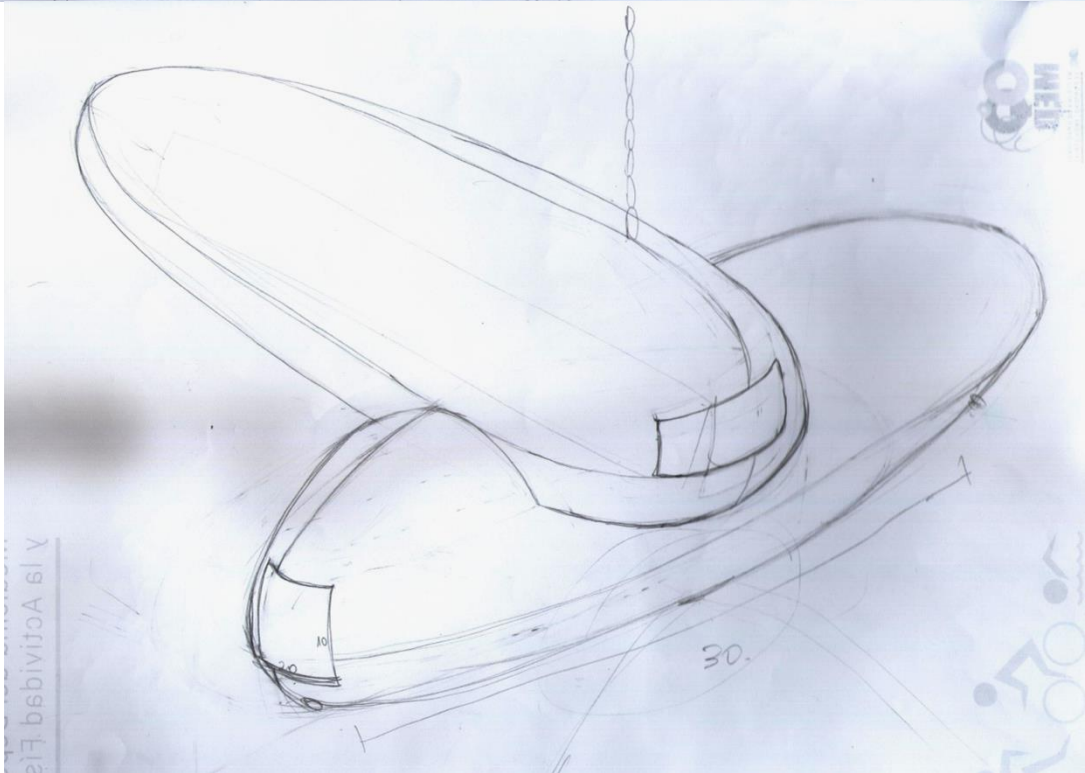
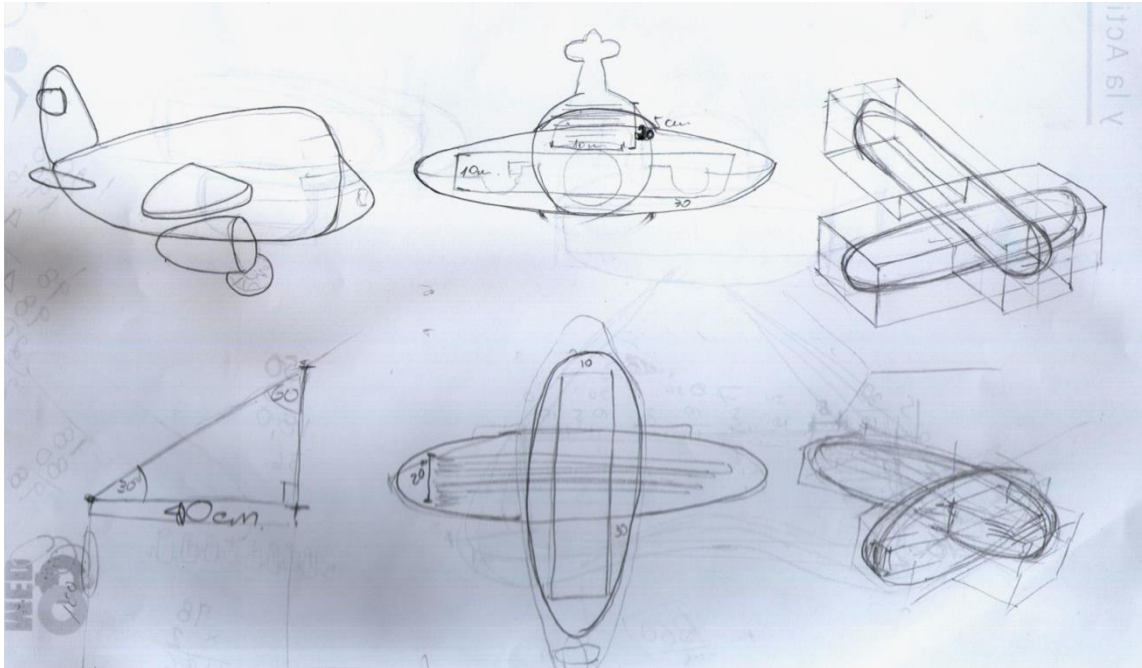
Para el distribuidor se abstraigo la actividad del aterrizaje, para lo que se efectuó un estudio de como el avión iba bajando hasta llegar al piso y al descubrir que lo hace planeando se relacionó a unas alas delta, ya que estas planean en su totalidad, se abstraigo la forma y se propone que este objeto este colocado bajo el contenedor así al momento de abrirlo dará la idea de un aterrizaje

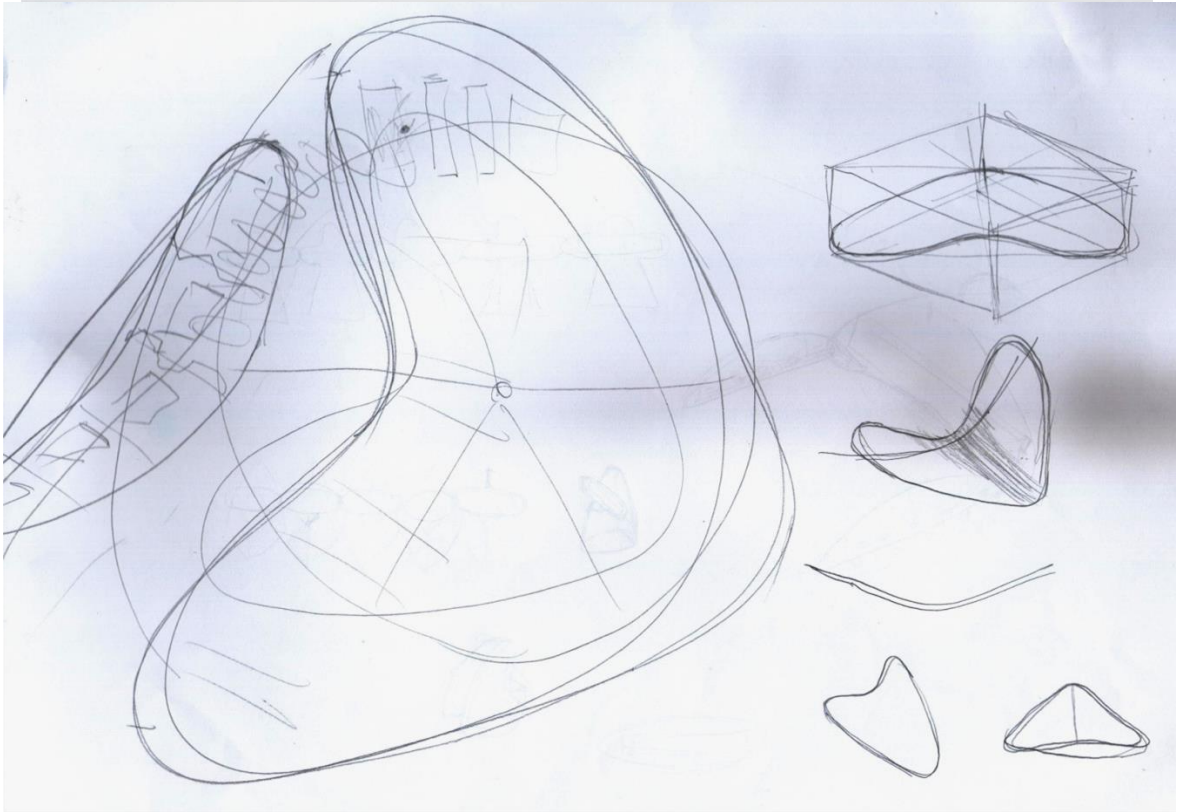
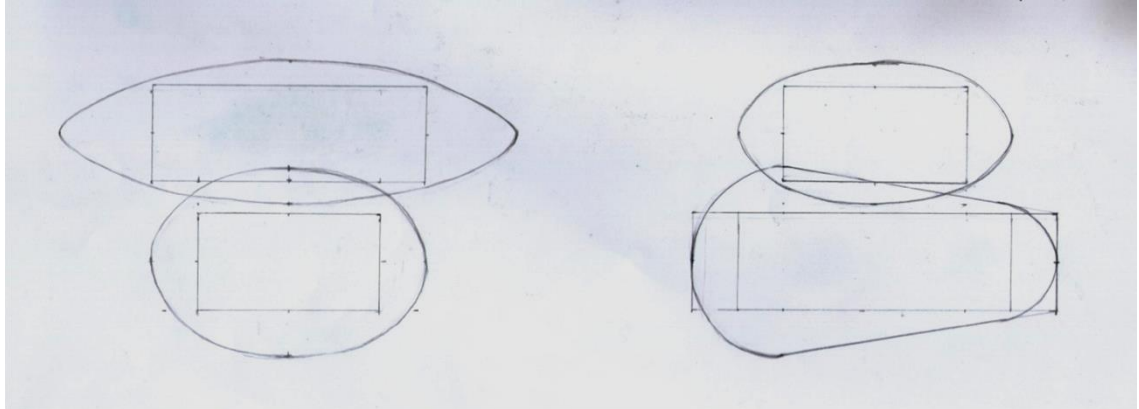
Por último el expositor sale de una abstracción de la forma de la cola del avión ya que ésta es la última parte y coincide con el lugar de la actividad y del proceso del aterrizaje, se logró un módulo, que para su uso se lo coloca en disposición lineal, formando dos líneas paralelas y logrando que luzca como una pista de aterrizaje, para terminar se propone que estos módulos tengan luminaria para q se asemeje aún más a la pista antes mencionada.

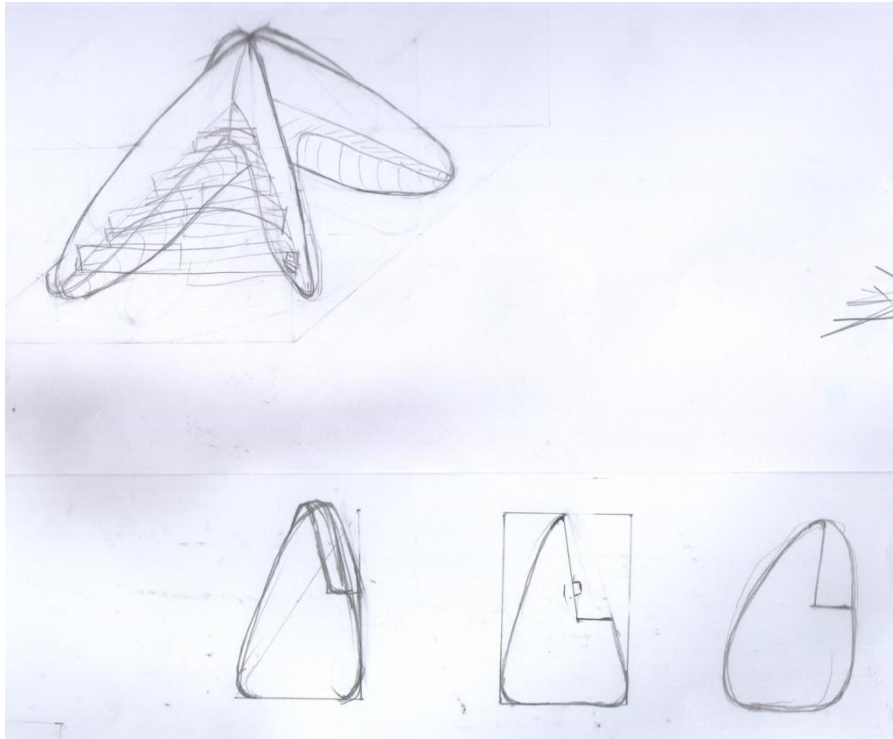
Para realizar la actividad el usuario directo pasivo deberá colocar al portador a la distancia determinada para que el dispensador salga y ubicarlo sin ningún inconveniente, posteriormente se colocarán las fichas en el dispensador para que los usuarios directos

activos puedan tomarlas con facilidad, luego colocarlas en los expositores con carácter de competencia.









Modelo a escala 1:5



Ilustración 37, Alternativa 1 prototipo 1

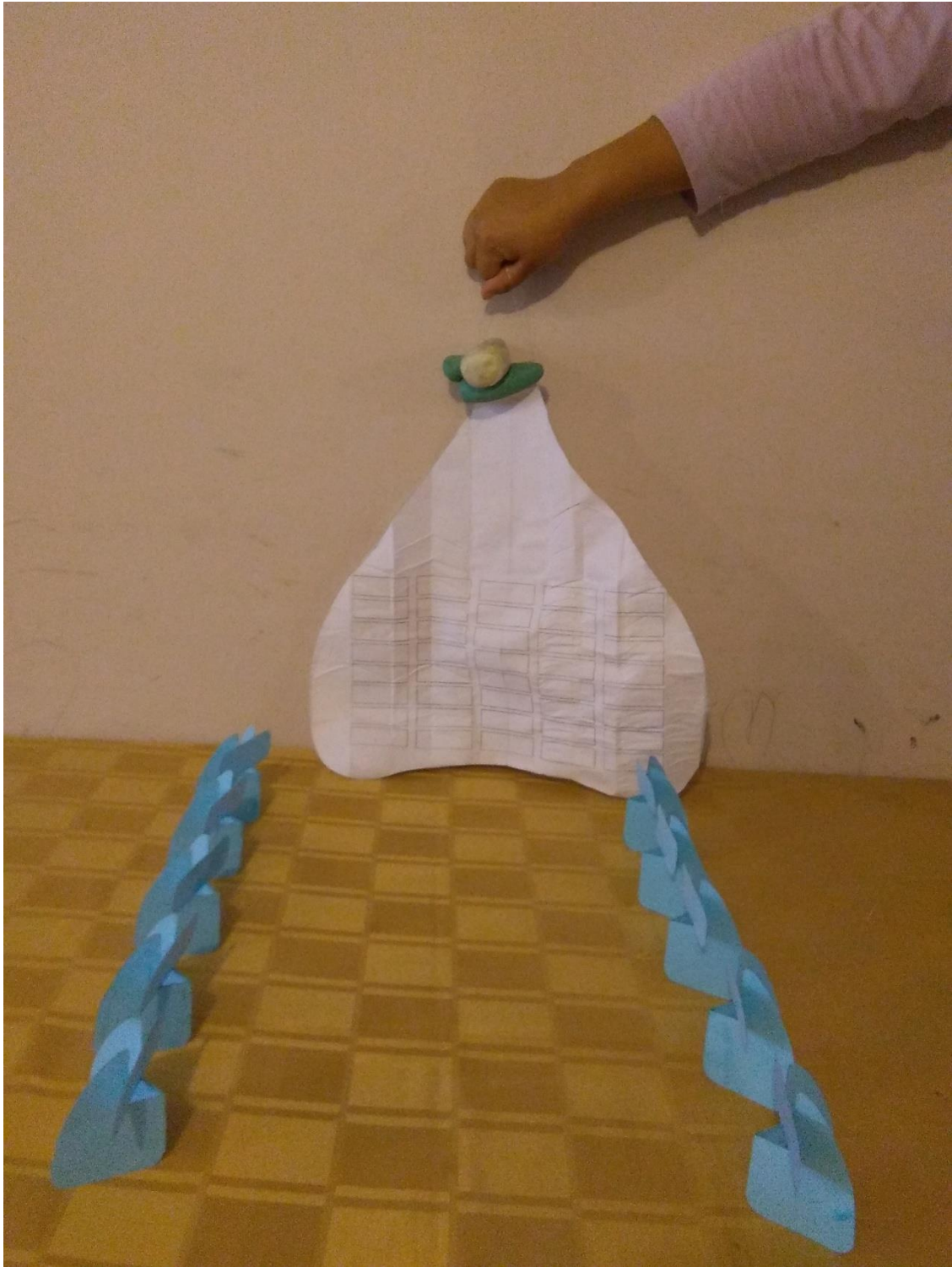


Ilustración 38, Alternativa 1 prototipo 2

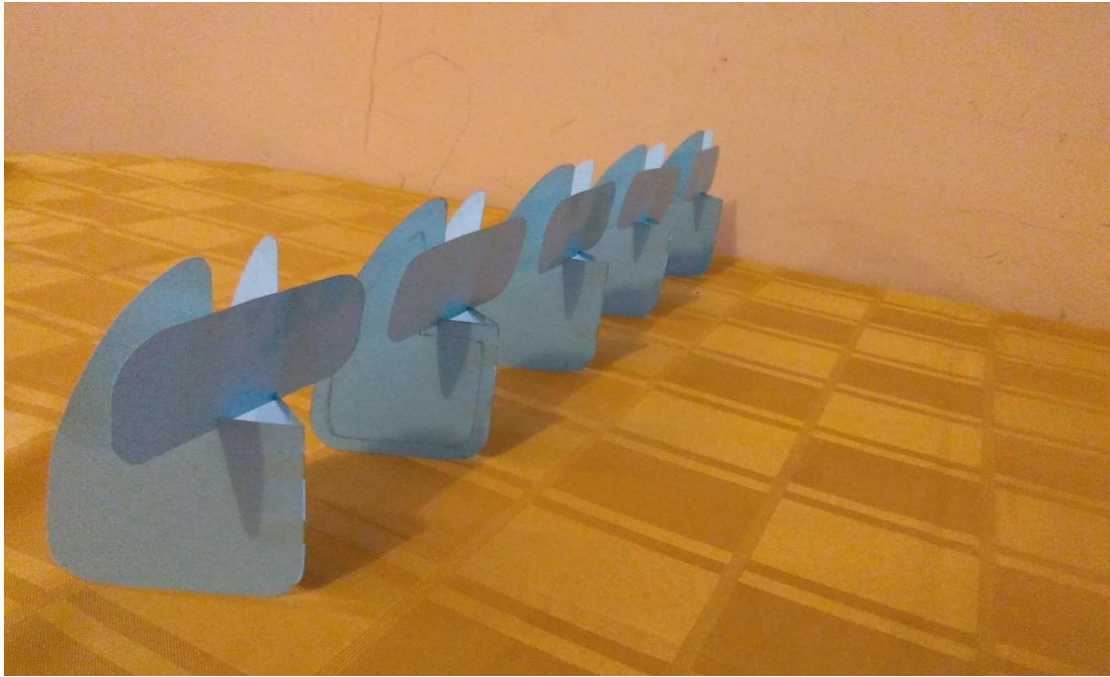


Ilustración 39, Alternativa 1 prototipo 3



Ilustración 40, Alternativa 1 prototipo 4

Alternativa 2 “Generación de ideas”

Esta alternativa parte de la acción que realizan los niños y niñas al momento de crear una oración en esta etapa de aprendizaje que es el generar una idea, de este parte el concepto de la generación de ideas.

Se concibió una investigación para saber de dónde parte la generación de ideas y se determina que dicha actividad se denomina “Actividad Cerebral”, dicese de ondas, que son producidas por la activación de las neuronas del cerebro. (Salazar, 2016)

De lo antepuesto se concluye que la activación de las neuronas hace que se genere una idea. Entonces se forja una representación mediante una simbología de generación de ideas a través de una neurona de donde se sacan abstracciones de la forma y se trabaja cada neurona como un módulo, logrando q cada módulo se conecte con el otro como lo hacen las neuronas cuando se forme una oración, se resalta que éstos módulos funcionan como portador, dispensador y expositor.

Los módulos están concebidos por una esfera central atravesada por un eje, de esta misma esfera nacen 8 brazos que están colocados a 45°, al extremo exterior se ubican módulos que contienen tarjetas que se las puede intercambiar de acuerdo al tema que el tutor decida.

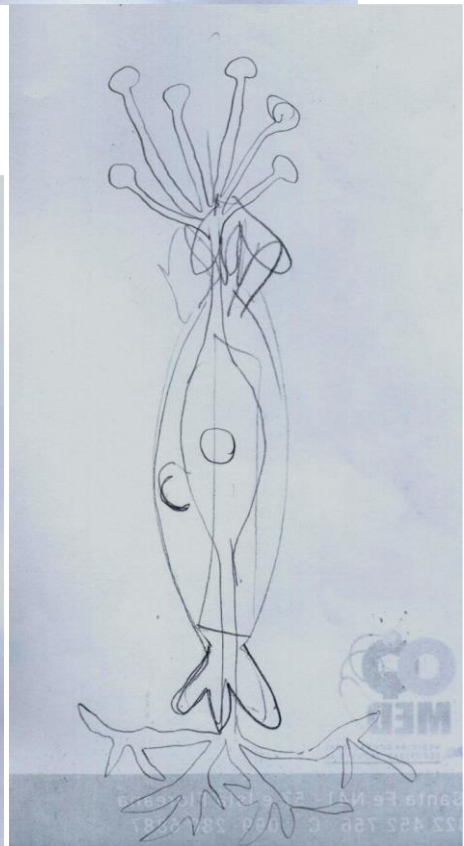
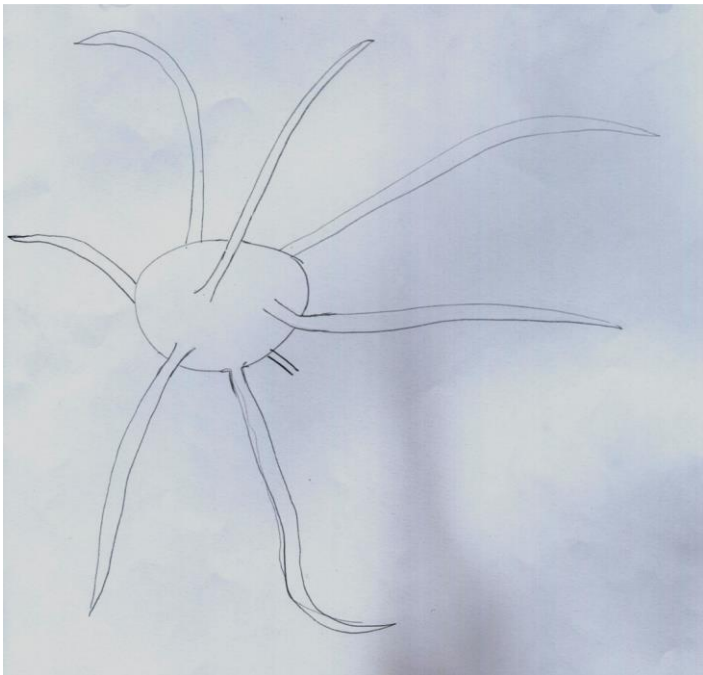
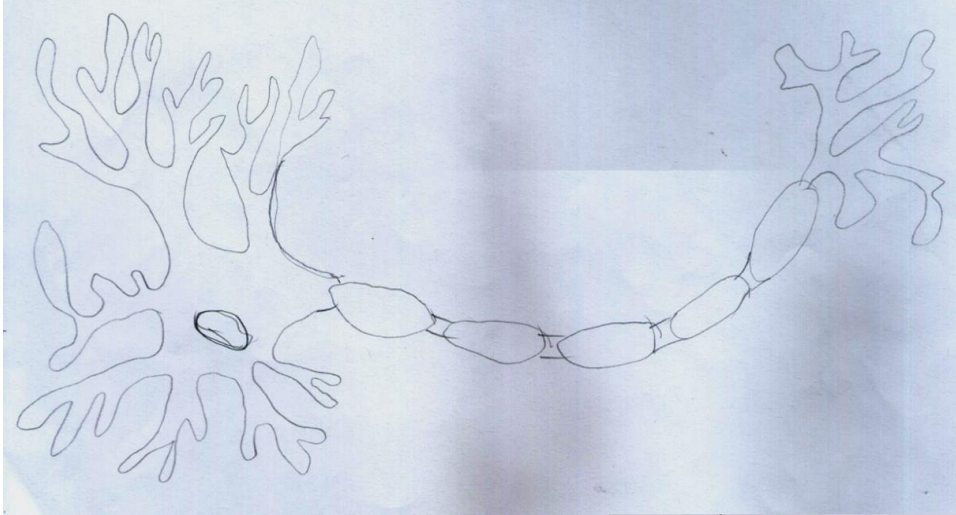
El módulo estará suspendido del techo mediante un sistema de poleas que permite ubicar a 2 alturas diferentes, la primera para realizar la actividad y la segunda para que se mantenga inmóvil.

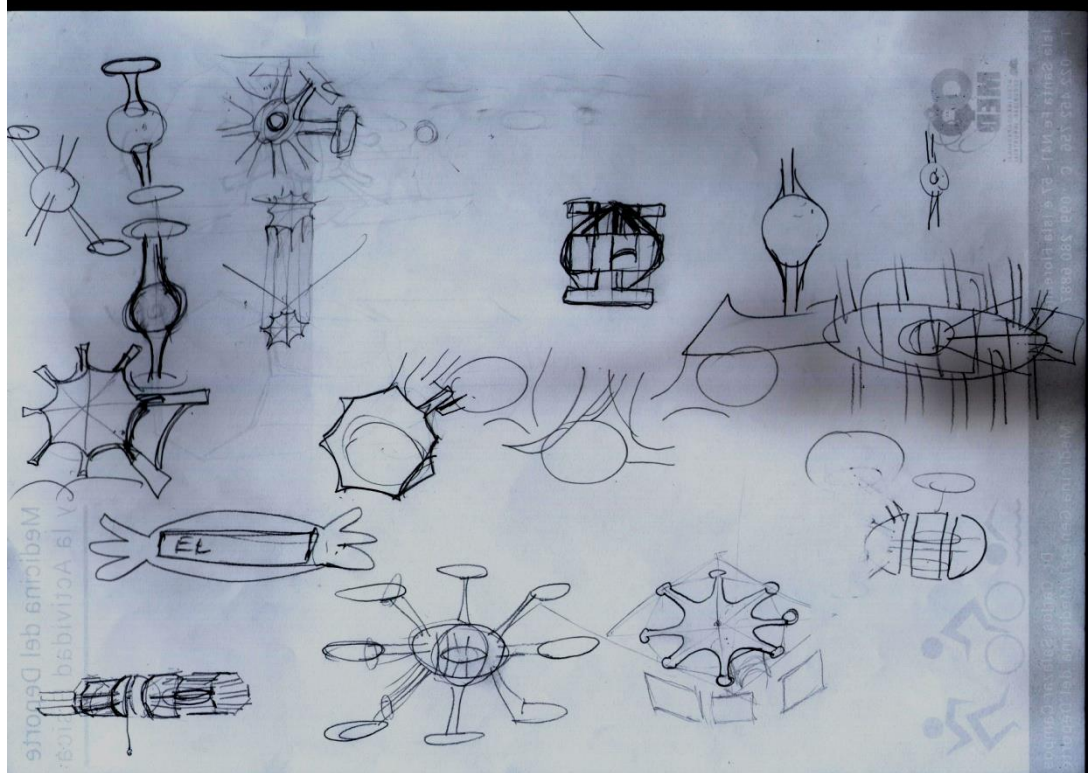
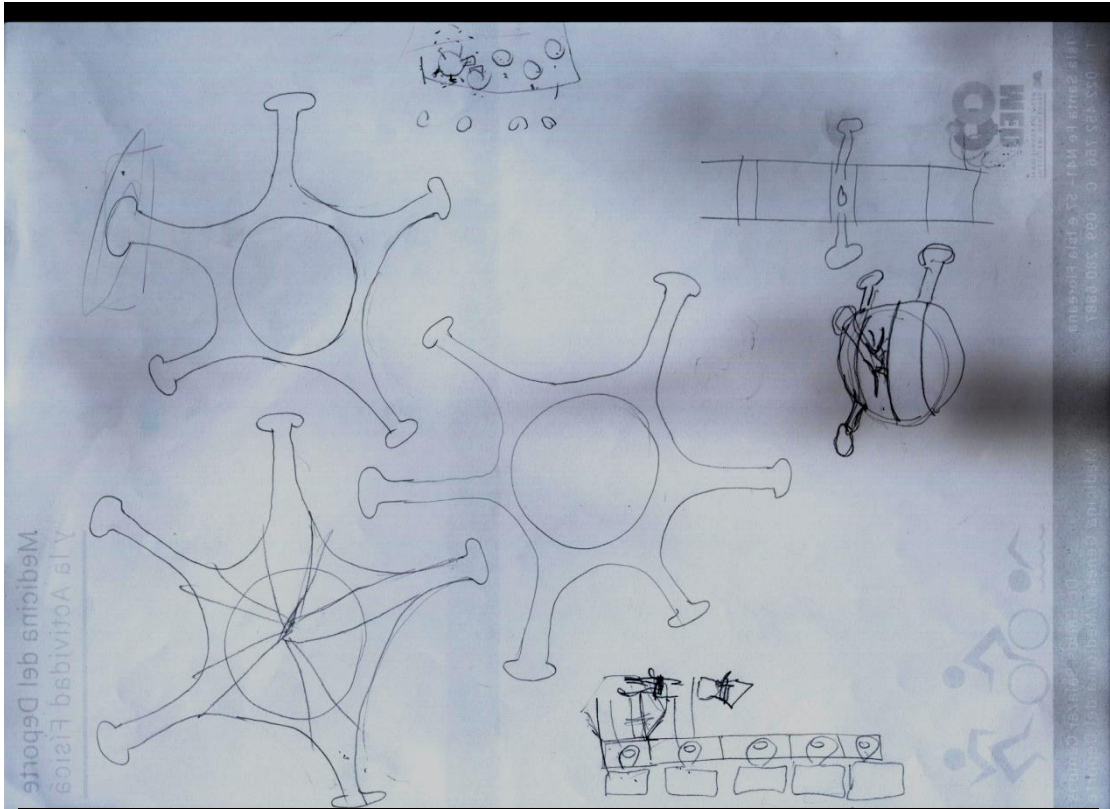
Para lograr formar la oración el usuario directo pasivo tendrá que bajar al módulo a la altura necesaria para que el usuario directo activo realice los movimientos necesarios para efectuar la oración.

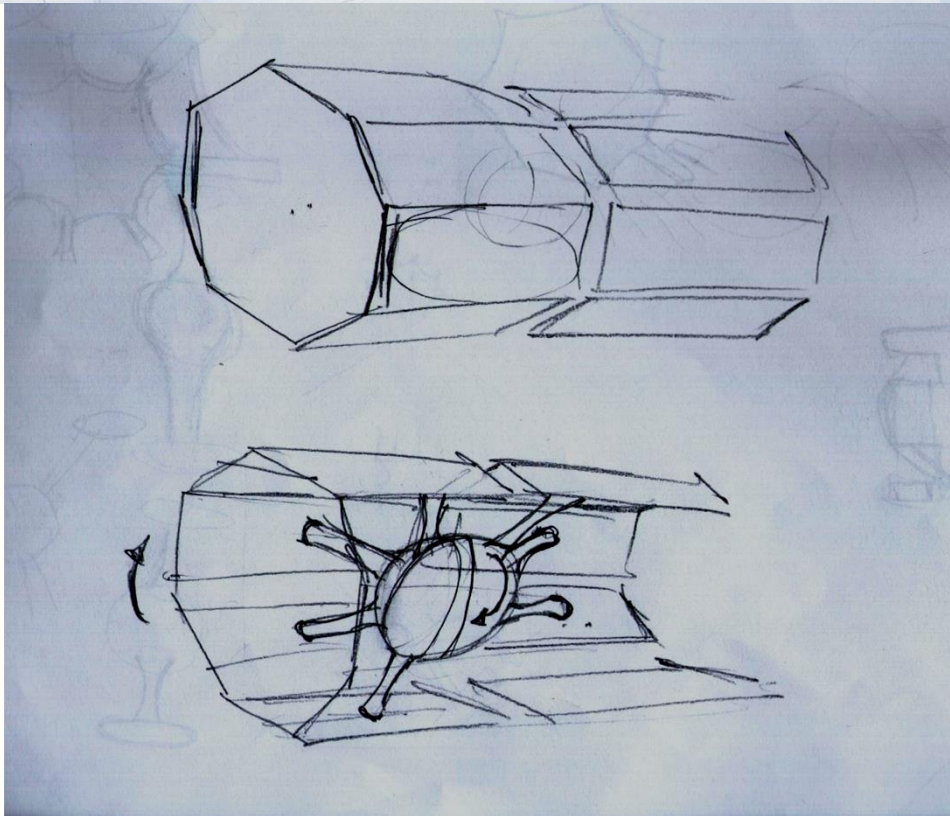
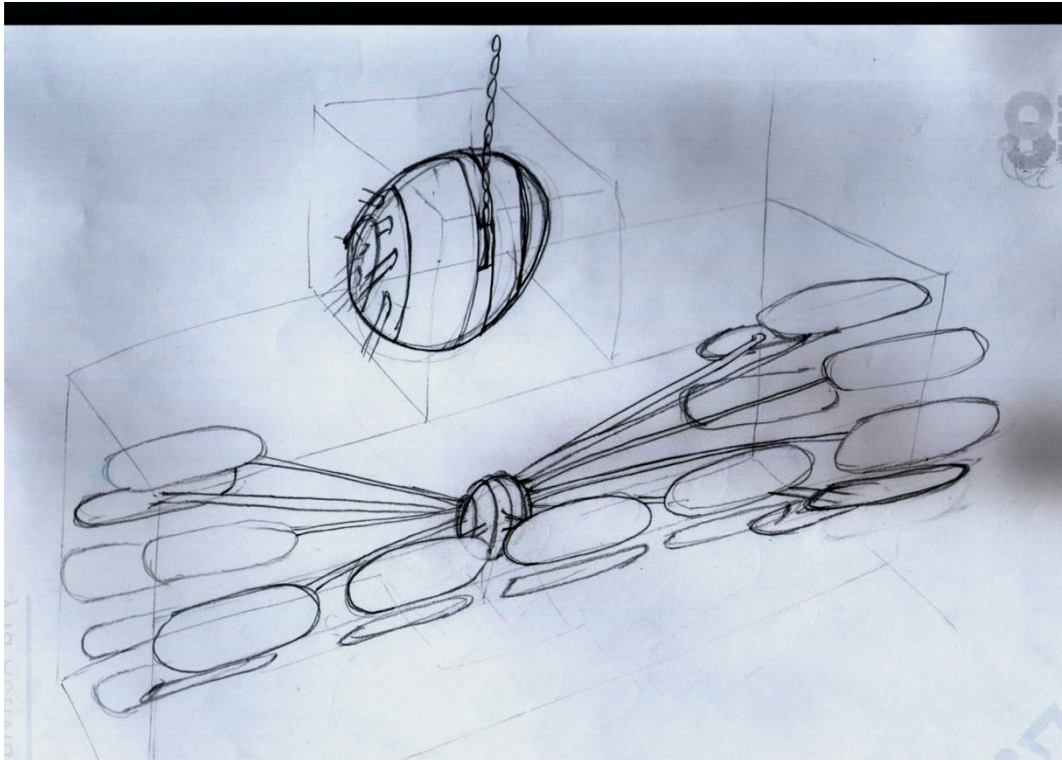
redes
↳ rombos
uniones
estrellas

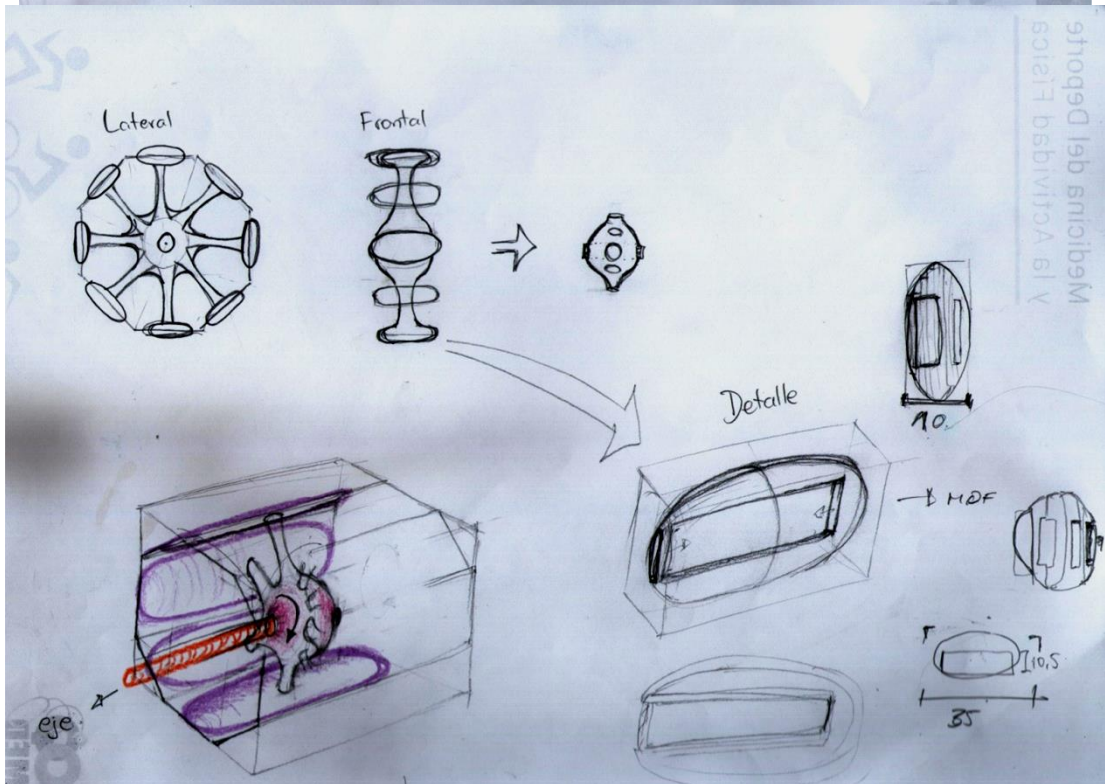
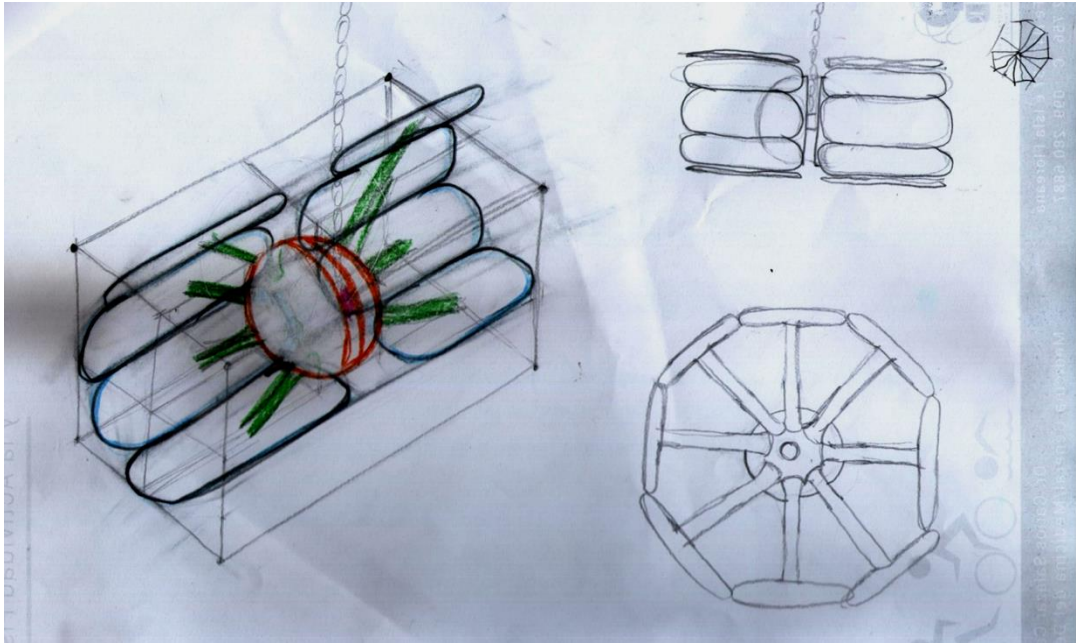
3 pasos.

Neuronas
↳ Unipolares
Bipolares
Multipolares









Modelo a escala 1:5

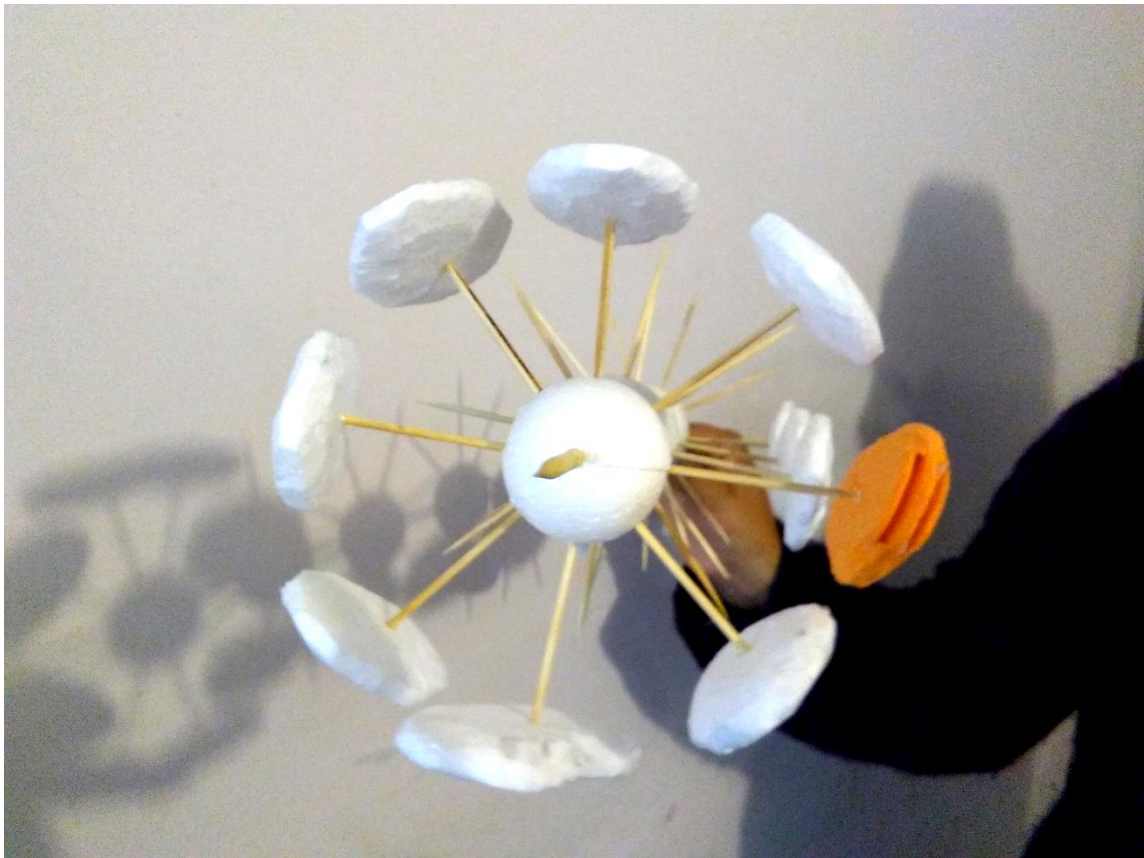


Ilustración 41, Alternativa 2 prototipo 1

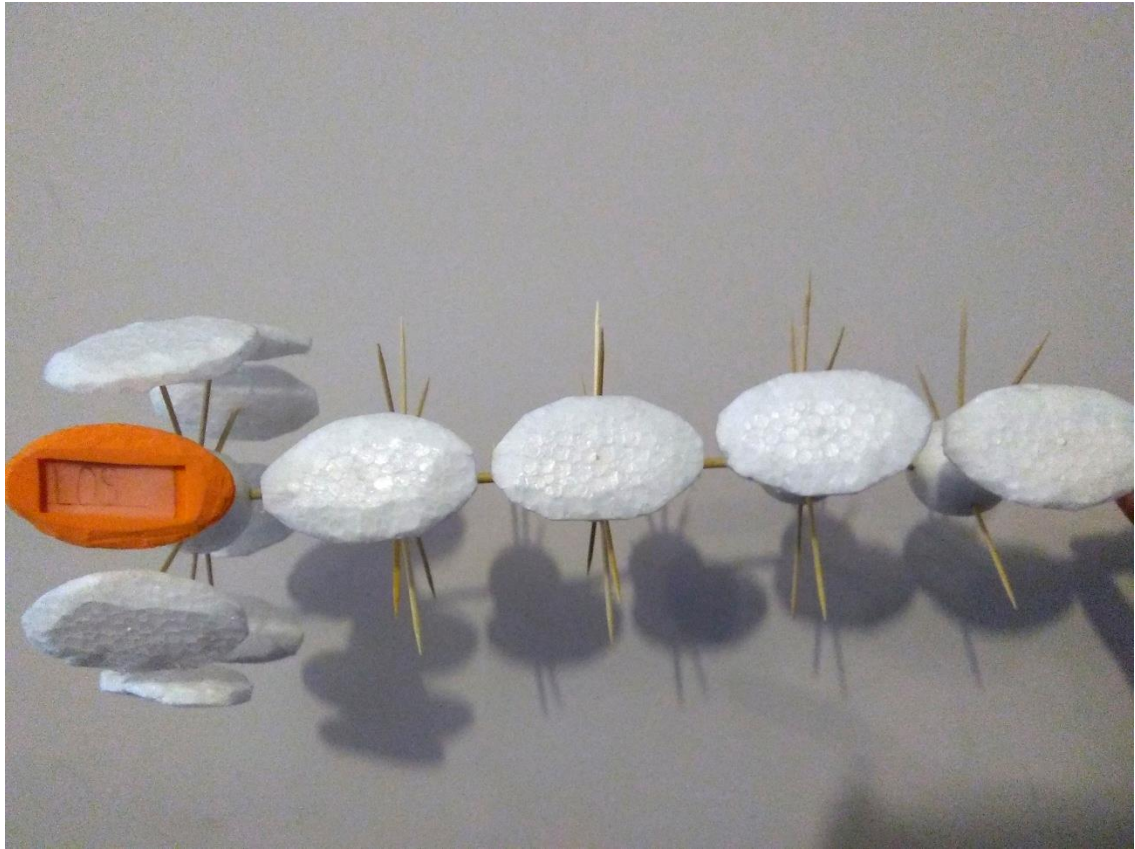


Ilustración 42, Alternativa 2 prototipo 2

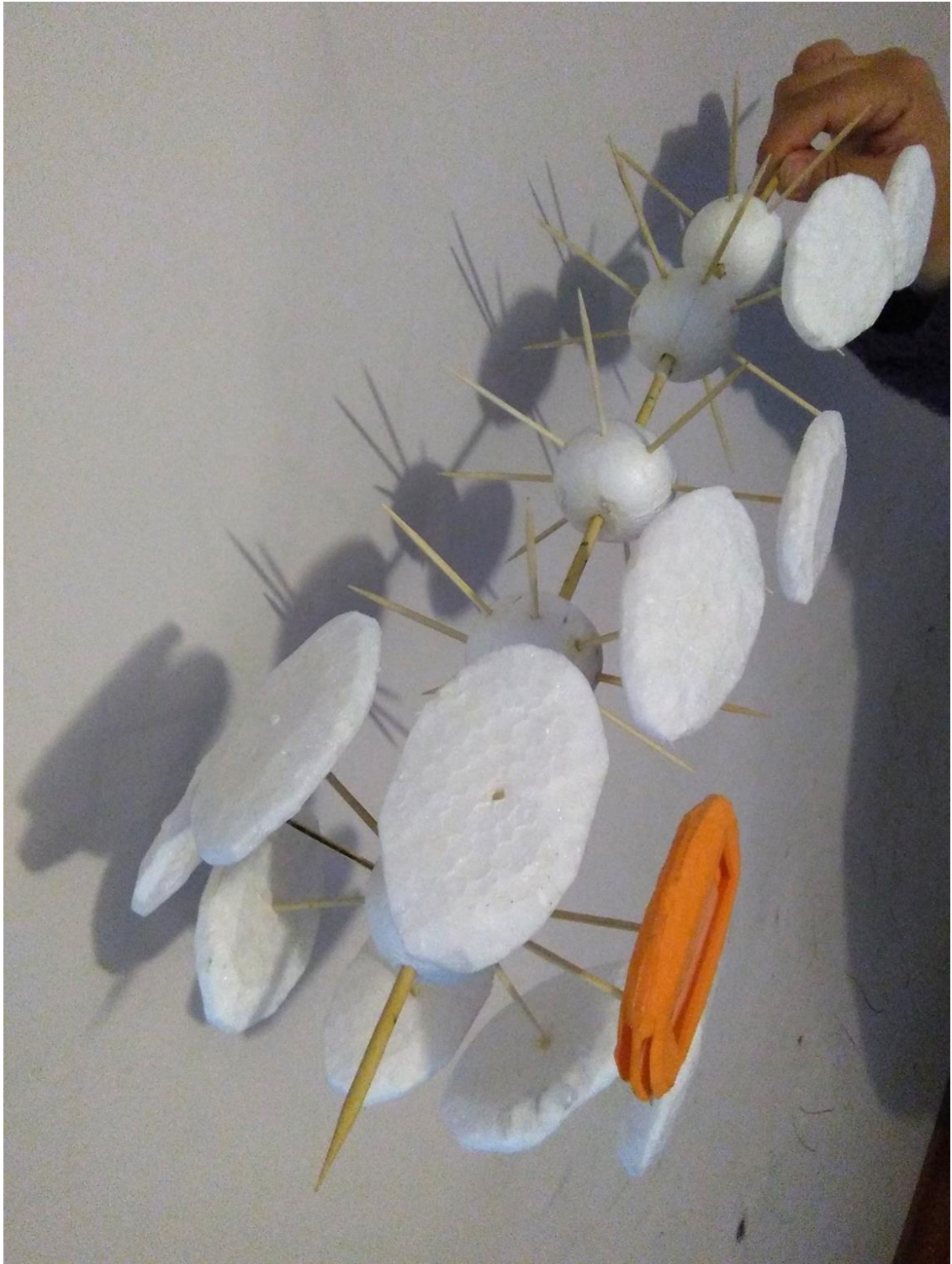


Ilustración 43, Alternativa 2 prototipo 3

Alternativa 3 “Equilibrio”

Esta alternativa parte de una característica del desarrollo social de los niños y niñas, se denomina la etapa de la tranquilidad y equilibrio ya que han superado su iniciación y socialización con todo su mundo exterior y tampoco están inmersos en los cambios de la pubertad, de lo primero se propone como concepto al equilibrio.

Se buscó que elementos de configuración ayudarían a representar de la mejor manera al equilibrio y después de una exhaustiva investigación se encuentra “La serie de Fibonacci”, es un elemento de composición de total equilibrio ya que está relacionada a la proporción aurea y al número de perfección citado por artistas como Da Vinci, por lo que se instaura esta como el elemento para crear la composición del objeto. Posterior a esto se revisa estudios que comprueban hay formas en la naturaleza en base a la serie de Fibonacci, (Etérea, 2010) una de estas formas es el girasol, el cual se toma para realizar una simbología y un análisis de abstracción de formas.

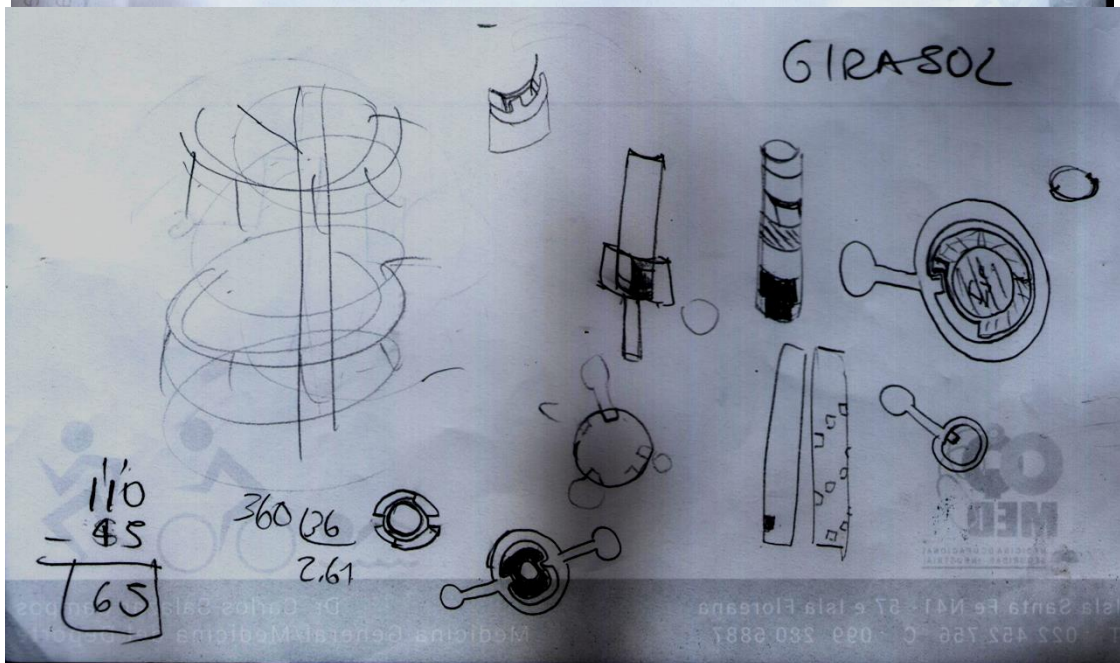
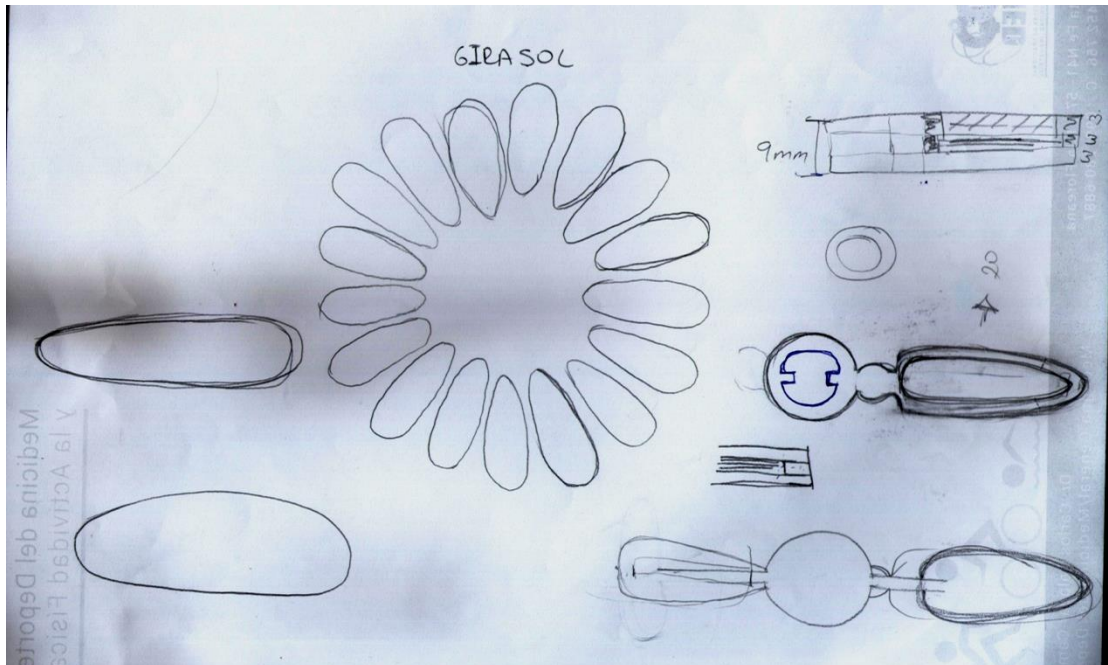
El producto consta de dos objetos una que se desempeña de portador y distribuidor y el segundo objeto el expositor.

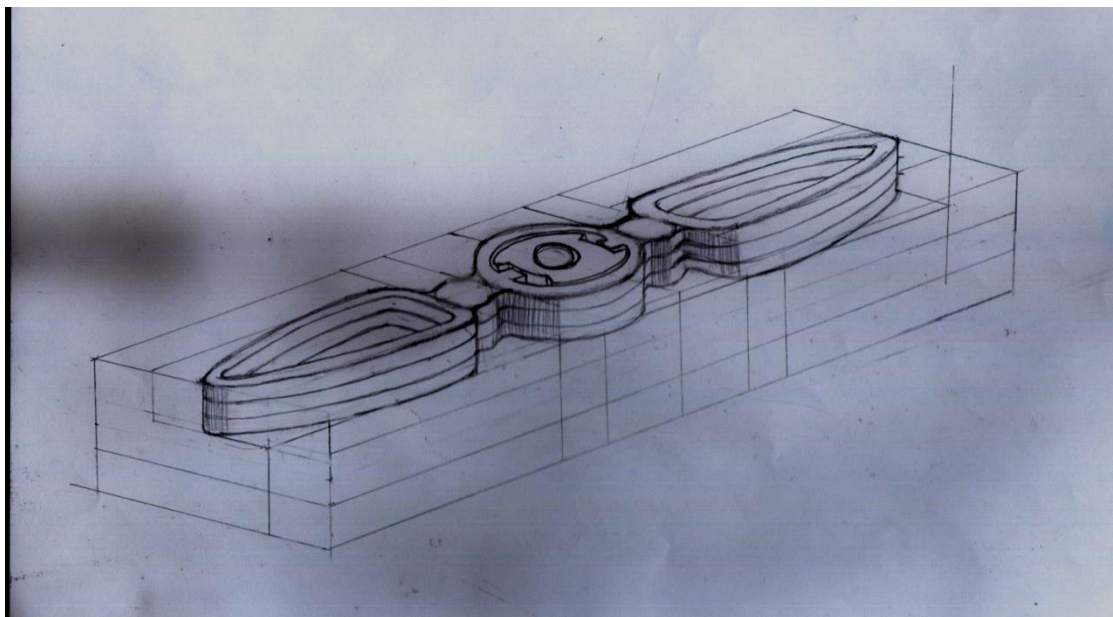
El primer objeto parte de un eje central con un mecanismo interno que permite que cada módulo tenga 2 posiciones una inicial y una final con el fin de que en su posición inicial, cuando el objeto no se está usando forme una escalera de izquierda a derecha logrando que de vista lateral y frontal se pueda apreciar el equilibrio en una máxima expresión, esta forma se logró dividiendo la cantidad de módulos para los 180° que componen media circunferencia, como resultado de esta operación se tiene que cada módulo debe estar separado $4,5^\circ$. Mientras que en la posición final los módulos se localizan a distancias y alturas diferentes para que el usuario directo activo pueda distinguir todos los módulos y que de vista superior se logre apreciar la formación completa de un girasol, ésta forma se logra a partir de la operación matemática de dividir los 360° de una circunferencia completa para la cantidad de módulos pensados 40, por lo que se obtiene que cada módulo debe estar separado 9° . Cabe recalcar que se realizó un análisis visual y de prueba y error para considerar cada una de las 40 posiciones de los módulos con lo que se consiguió que cada pieza del mecanismo interno sea diferente.

En cuanto a los módulos, se los realizó en base a una abstracción de la forma de los pétalos del girasol para adquirir una interacción perfecta entre los módulos, mecanismos, fichas, posiciones y actividades a realizar con el objeto.

Por último pero no menos importante se realizó una investigación sobre el arte que se basa en el equilibrio de donde se obtiene el arte cinético, que es el que expresa el

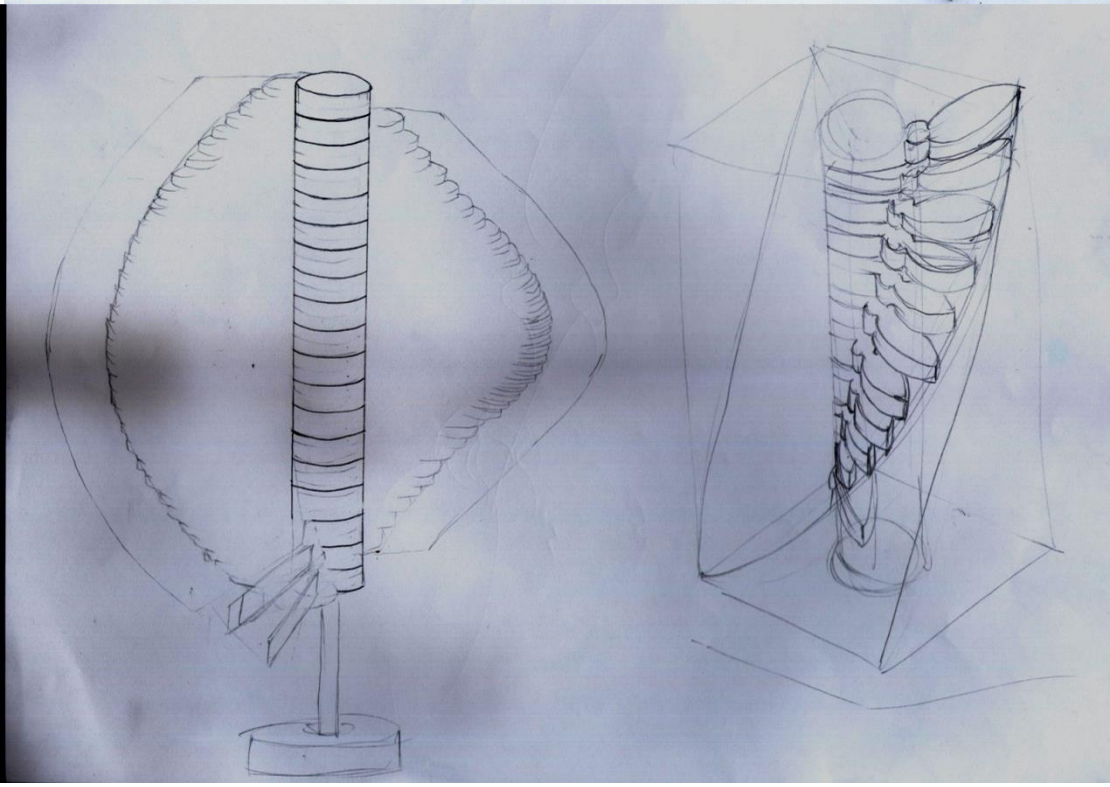
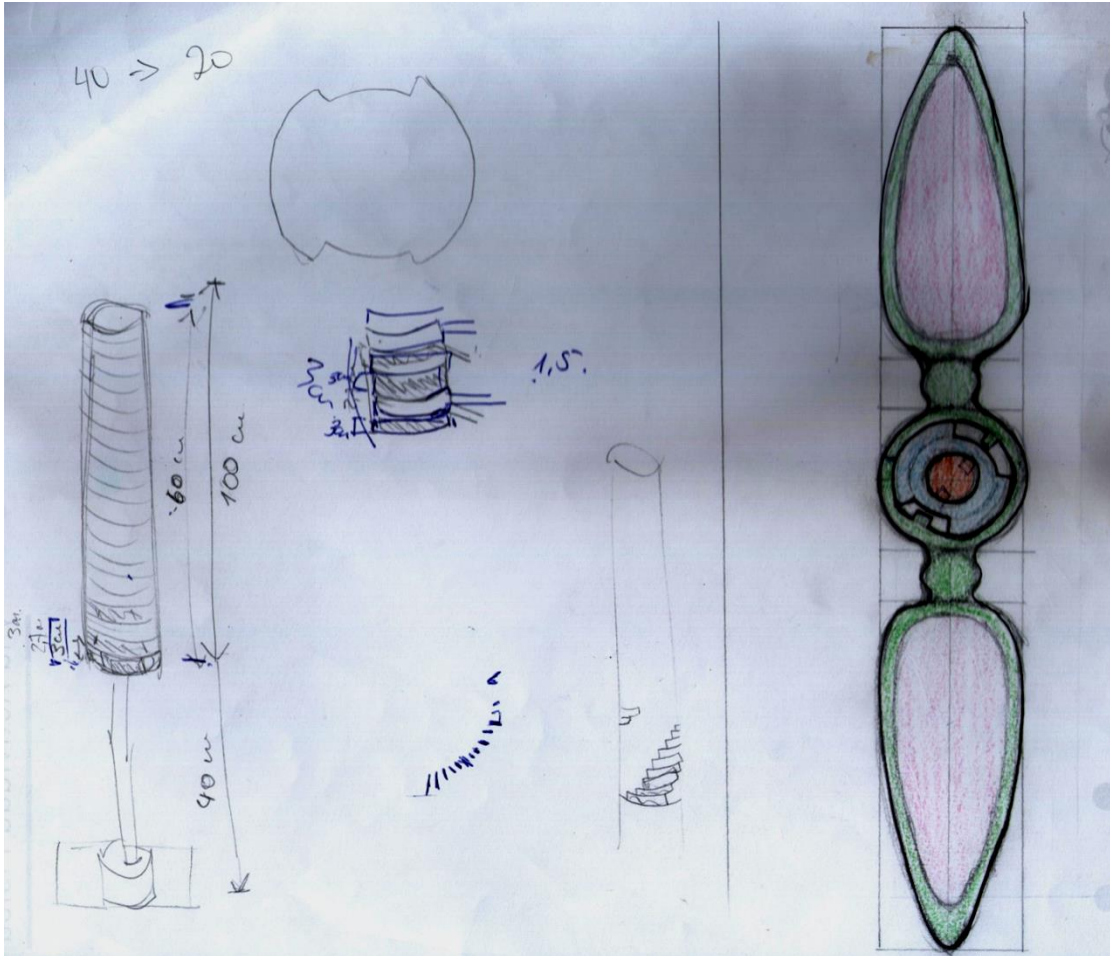
equilibrio en obras escultóricas donde se mantengan suspendidas sus partes y en muchos de los casos se muevan. De lo antepuesto se abstrajo esa manera de exposición de las esculturas para combinar el objeto dispensador, portador con el expositor

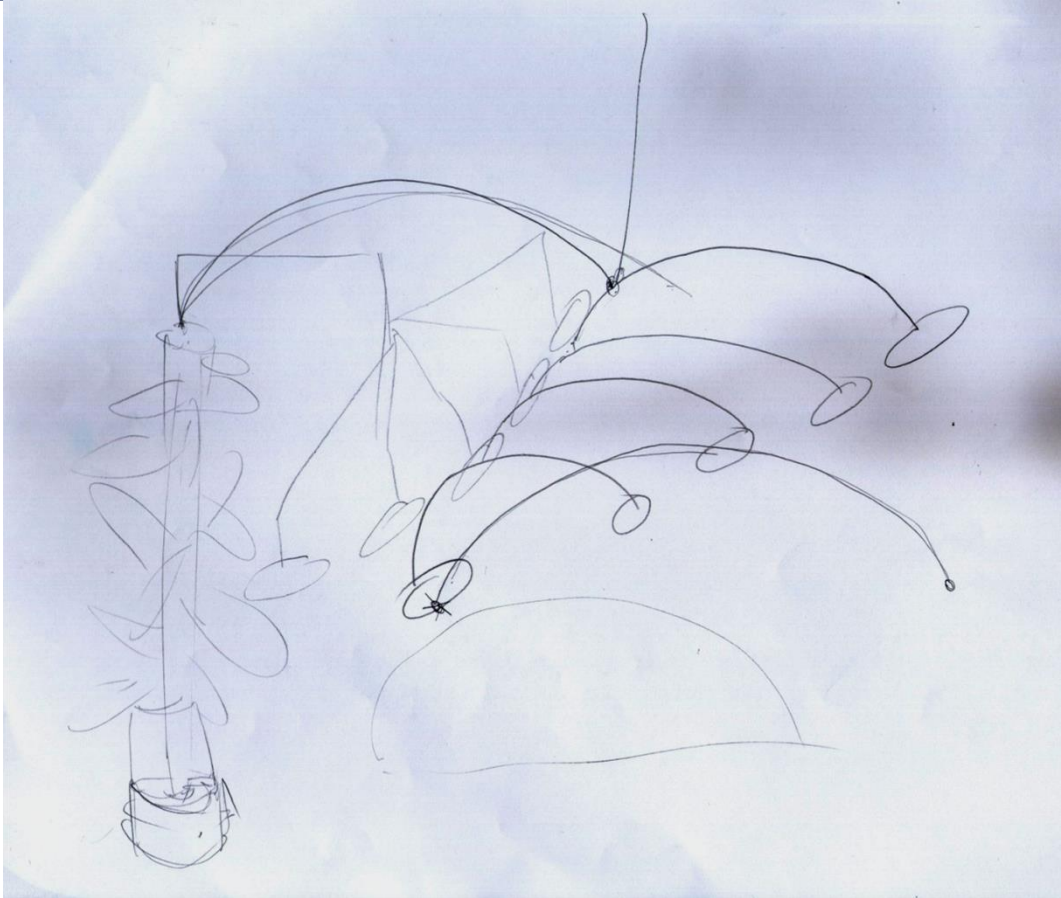
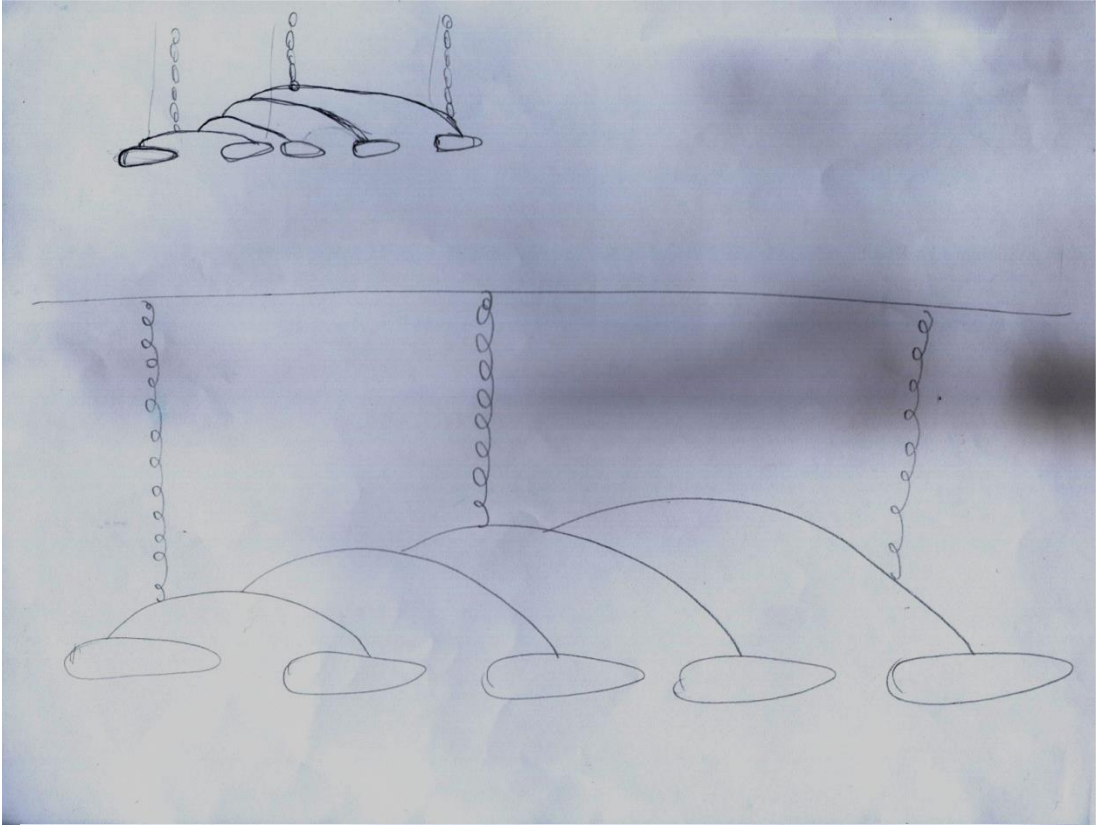


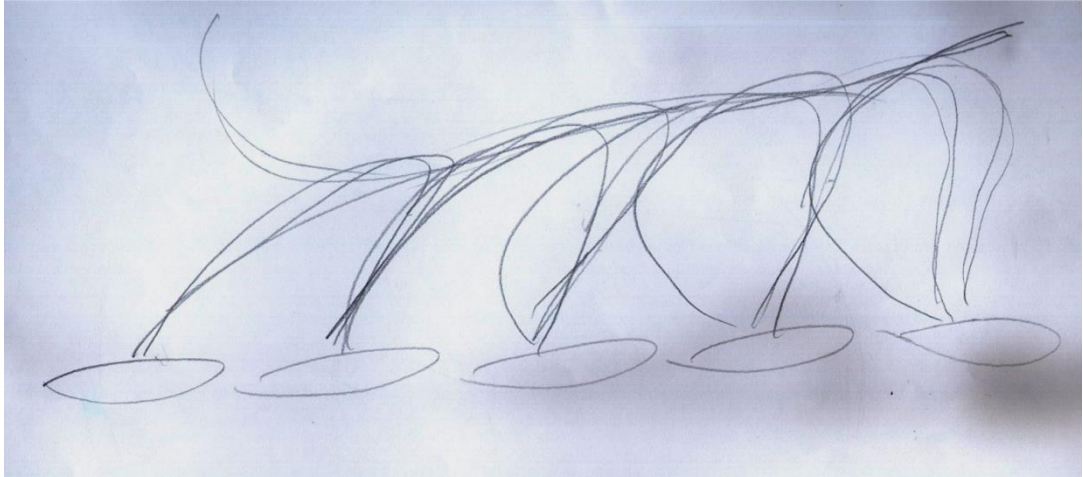


- Ángulo de vision percentil 95 } para \neq de tarjetas
percentil 05 } en expositor.
- Hueco de afuera restar 1cm de cada lado
- Hueco de tarjetas con riel para encajar.

208	Artículos	8	
24	sustantivos	8	
24	adjetivos	8	
17	verbos	8	
24	complementos	8	
97	FICHAS	40	oraciones por tema.







Modelo a escala 1:4



Ilustración 44, Alternativa 3 prototipo 1



Ilustración 45, Alternativa 3 prototipo 2



Ilustración 46, Alternativa 3 prototipo 3



Ilustración 47, Alternativa 4, prototipo 4

3.1.3. Evaluación de Alternativas

Para la valoración de alternativas se utilizó la herramienta de valoración SAATY

PESOS W CRITERIOS	PESOS W ALTERNATIVA 1	PROMEDIOS 1	PESOS W ALTERNATIVA 2	PROMEDIOS 2	PESOS W ALTERNATIVA 3	PROMEDIOS 3	PESOS W ALTERNATIVA 4	PROMEDIOS 4	PESOS W ALTERNATIVA 5	PROMEDIOS 5	VALORES JERARQUIZACIÓN
0,47	0,63	0,30	0,57	0,02	0,49	0,05	0,60	0,09	0,66	0,17	0,62
0,04	0,26	0,12	0,32	0,01	0,31	0,03	0,32	0,05	0,19	0,05	0,26
0,10	0,11	0,05	0,11	0,00	0,20	0,02	0,08	0,01	0,15	0,04	0,13
0,15											
0,25											

- 1 Serie de Fibonacci**
- 2 Generación de ideas**
- 3 Pies sobre la tierra**

Tabla 16, Evaluación de Alternativas

3.1.4. Concepto

Para el desarrollo de material didáctico como recurso de ayuda para educadores de la asignatura de “lengua y literatura” de 3er año de educación general básica en estructura de la oración y clasificación de las palabras según su acento se va a utilizar recursos estéticos formales tomados del manual de formas básicas de Miriam Abreu que son: Modular, Planimetría, Operaciones de superposición, Orgánico y Transformaciones, además se va a utilizar colores primarios y secundarios de pigmento, saturados al 100% y como colores predominantes según la psicología del color blanco, violeta y verde.

De lo anterior, este producto estético formal se basa en la investigación de las características de desarrollo de los niños y niñas de 7 y 8 años ya que ellos son considerados usuarios directos activos.

Este producto se divide en tres partes que se complementan para su total funcionamiento, un portador, un dispensador y un expositor además de las fichas que proporcionan la información necesaria para la formación de las nuevas oraciones y el reconocimiento de la división de las palabras.

Para lograr cubrir la necesidad de que el usuario directo pasivo considera de suma importancia, el usuario directo activo se debe dar cuenta por sí mismo que error comete al realizar la actividad de formar nuevas oraciones u errores ortográficos, se propone con este producto el realizar una mini competencia entre los alumnos en clase para lograr la suficiente atención que se necesita al impartir la clase, además el incentivar al alumno a que se familiarice con el producto.

El tamaño del objeto debe ser grande, se utilizará para realizarlo medidas antropométricas de percentil 5 y 95 para población latinoamericana (Gonzalez, 2001) y los ángulos de visión ergonómicamente confortables para la realización de la actividad.

Para la realización de este proyecto se utilizarán normas internacionales para el sustento ambiental y cultural como las normas ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos y 14001 Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso.

Se utilizará como recursos materiales en el proyecto como materia prima tableros de MDF de 3 y 9 mm de espesor, ya que es un material que aporta con la sustentabilidad ambiental, planchas de acrílico transparente de 3 mm de espesor ya que se considera es un material fuerte para la protección, lámina imantada y vinil adhesivo, para la aplicación del corte se utilizará corte laser por precisión, terminado y menor tiempo de gasto energético que las herramientas convencionales. Contemplaremos el uso de materiales

extras a la materia prima como: Impresos, herrajes, bisagras, pegamentos, y para terminado final pintura acrílica con recubrimiento de laca mate para protección y mayor tiempo de vida del producto, en caso de no usar impresos adhesivos.

En caso del empaque y embalaje del producto se aplicará empaques simples y funcionales para la protección del producto ya que por su tamaño deberá ser armado y ensamblado en el lugar donde se ocupe por profesionales y auxiliares respectivamente.

Debe tener mínimo 5 partes principales para cubrir la división de la oración y la cantidad de sílabas para la clasificación de palabras según su acento

Este producto tendrá 2 usuarios, el usuario directo pasivo, para el que está destinado el producto que es el docente y el usuario directo activo, es quien utiliza el producto directamente que es el alumno

El Usuario utilizará el producto como medio didáctico para impartir su clase, y que esta tenga pregnancia en los niños y niñas.

Al ser un proyecto que se relaciona con las reglas gramaticales y la sintaxis del lenguaje se tomará en cuenta que:

La Oración.-Concepto lingüística es la menor unidad de habla que tiene sentido en sí misma. A través de la cual se expresa el propósito de enunciar algo, interrogar, exclamar, mandar, o exteriorizar deseos o dudas. También se le define como un conjunto de palabras que expresa un pensamiento completo.

SUJETO			PREDICADO	
ARTÍCULO	SUSTANTIVO	ADJETIVO	VERBO	COMPLEMENTO

SUJETO			PREDICADO	
ARTÍCULO	SUSTANTIVO	ADJETIVO	VERBO	COMPLEMENTO

SÍLABAS TÓNICAS	SÍLABAS ÁTONAS
--------------------	-------------------

De acuerdo al acento de las sílabas en una palabra, podemos distinguir dos tipos de sílabas:

Sílabas tónicas.- son las que portan el acento primario

Átonas.-son las que carecen de acento

Es importante acotar que en el español, todas las vocales pueden pronunciarse con acento o sin él y que para una mayor comprensión del acento en las palabras se tomará en cuenta la división de las palabras según su acento.

Probabilidades para la construcción de las oraciones gramaticales simples

Se ha tomado tres escenarios en los que los niños y niñas se desenvuelven con mayor cantidad de tiempo para que tengan una mayor relación con las oraciones a formarse, así:

EL PARQUE				
EL	ARBOL	GRANDE	HACE	SOMBRA
UN	COLUMPIO	RÁPIDO	PARECE	CORRER
LA	PELOTA	ROJA	CAE	AL PISO
UNA	RESBALADERA	ALTA	ES	PELIGROSA
LOS	ZAPATOS	CÓMODOS	VALEN	MUCHO DINERO
UNOS	AMIGOS	DIVERTIDOS	CORREN	RÁPIDO
LAS	CANCHAS	NUEVAS	ESTAN	CUBIERTAS DEL SOL
UNAS	PLANTAS	BONITAS	TIENEN	FLORES

LA CASA				
EL	TELEFONO	NUEVO	TIENE	JUEGOS
UN	DORMITORIO	ARREGLADO	DA	ORGULLO
LA	COMIDA	RICA	SABE	BIEN
UNA	SALA	ELEGANTE	PARECE	UN HOTEL
LOS	JUGUETES	PEQUEÑOS	PUEDEN	PERDERSE FACIL
UNOS	PLATOS	SUCIOS	ESTAN	SOBRE LA MESA
LAS	MASCOTAS	CARIÑOSAS	SUBEN	A TUS PIERNAS
UNAS	TOALLAS	SUAVES	SON	COMO PELUCHES

LA ESCUELA				
EL	LIBRO	COLORIDO	ESTA	EN LA REPISA
UN	LAPIZ	LARGO	TIENE	PUNTA FINA
LA	MOCHILA	VERDE	PARECE	NUEVA
UNA	MAESTRA	ATENTA	QUIERE	SILENCIO
LOS	JUEGOS	VIEJOS	DAN	MIEDO
UNOS	COMPAÑEROS	RUIDOSOS	SUBEN	AL AULA
LAS	AULAS	LEJANAS	SALEN	DEL LIMITE MARCADO
UNAS	MESAS	BAJAS	SON	AMARILLAS

Se debe tomar en cuenta que los artículos son los mismos para los tres escenarios y que algunos de los verbos se repiten, por lo que al contar con 40 portadores se cuenta con la cantidad necesaria para las tarjetas de oraciones y palabras.

3.2. Diseño en Detalle

3.2.1. Materiales

MDF

Descripción, tablero fabricado con fibras de madera obtenidas de troncos de pino radiata.

Formato, Tablero de 2.135 m x 2.44 m (7 x 8 pies)

Espesor (mm), 3 mm

Ventajas

- ✚ Menor peso que un tablero MDF estándar.
- ✚ Color claro
- ✚ Perfil de densidad uniforme
- ✚ Superficie suave sin imperfecciones

- ✚ Fácil de trabajar, pudiendo ser moldurado, perforado, ensamblado, atornillado, pintado, lacado, lo que permite excelentes acabados
- ✚ Menor desgaste de maquinaria y herramientas
- ✚ Reduce el esfuerzo físico del trabajador
- ✚ Menor costo de transporte
- ✚ Menor desperdicio en aserrín
- ✚ Fácil reúso al fin del ciclo de vida

(Pelikano, 2012)

Propiedades físico mecánicas

Propiedades	MDF Pelikano liviano			Ultraliviano		
		5.5mm	9-20 mm	25-30mm	12-20mm	25-30mm
Retención de tornillo en el canto (mínimo)	kg		95	95	65	65
Retención de tornillo en la cara (mínimo)	kg		120	120	80	80
Flexión (mínimo)	kg/cm ²	450	360	360	280	280
Hinchamiento 24hr	%	12	8	5	8.5	5.5
Densidad	kg/m ³	800	600	600	500	500

Tabla 17, Propiedades físico mecánicas MDF

Recomendaciones

Evitar colocar MDF próximo a fuentes de calor, donde la temperatura exceda los 50°.

Bajo condiciones normales de humedad y ventilación MDF no desarrollará hongos.

No se recomienda usarlo en lugares expuestos a la acción directa del agua.

Las propiedades del MDF constituyen un impedimento al ataque de insectos.



Ilustración 48, Imágen MDF

(Powered by phpBB® Forum Software © phpBB Limited, 2016)

Corte laser

El láser es una herramienta actualmente de las más usadas a nivel de la manufactura e industria por su precisión en el corte, perforado o ranurado, además que se puede utilizar para distintos tipos de materiales y en otras aplicaciones como la medicina, electrónica, entre otras.

El primer paso para el corte de una pieza es penetrar el material, es decir, que el rayo del láser se centre en un punto único, cuyo diámetro es usualmente menor que la mitad de un milímetro. Así, cuando el centro de éste punto es tocado por el rayo láser, el metal empieza a fundirse de inmediato, quemarse o a vaporizarse para dar inicio, y de manera continua, al corte a lo largo de la pieza. En este proceso el metal fundido y sus residuos son expulsados hacia abajo, dando como resultado un corte que se va abriendo al tiempo en que el rayo pasa. (Actual, 2016)



Ilustración 49, Imagen Máquina Corte Laser
(Tabs purchase reminder, 2016)

Tomando en cuenta lo anterior se considera la mejor opción para utilizar en este proyecto como material principal el MDF ya que al ser un proyecto de alto flujo de uso es más fácil y menos costoso poder reemplazar un módulo de corte laser en MDF que en soplado de PVC o en impresión 3D, además que si se toma en cuenta el fin del ciclo de vida del producto el MDF tiene mayor capacidad de descomposición en menor tiempo que el plástico.

Acrílico

El Acrílico es el polímero de metil metacrilato, PMMA. Es un Termoplástico rígido excepcionalmente transparente. Su resistencia a la intemperie hace que sea el material idóneo para una variedad de aplicaciones al aire libre.

Aplicaciones

Diseño: Accesorios para tiendas, muebles especiales, pantallas de proyección, acristalamiento, etc.

Industria: Protectores de seguridad para maquinaria, cuadrantes, piezas de alta precisión, etc.

Densidad y Resistencia al Impacto

La densidad del PMMA es del orden de 1190 kgs/m³, es decir 1.19 gms/cm³. Esto es algo menos de la mitad de la densidad del vidrio, la cual cae dentro del rango de 2400 to 2800 kg/m³.

Algunas características:

- ✚ Transparencia de 93% aproximadamente, es el más transparente de los plásticos.
- ✚ Es resistente a la intemperie y a los rayos UV
- ✚ Buen aislante térmico y acústico.
- ✚ Muy ligero en comparación con el vidrio, aproximadamente la mitad
- ✚ No produce ningún gas tóxico al arder, por lo que se considera un producto muy seguro.
- ✚ Gran facilidad de mecanización, corte y moldeo. (Ultra Plas, 2017)

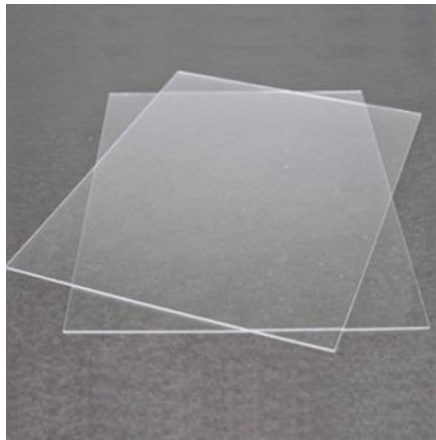


Ilustración 50, Acrílico Transparente

3.2.2. Mecanismos

Se plantea un mecanismo en base a un eje central, donde se ubicarán las piezas que permitirán que los módulos giren en sentido horario y anti horario para colocarse en en sus posiciones inicial y final.

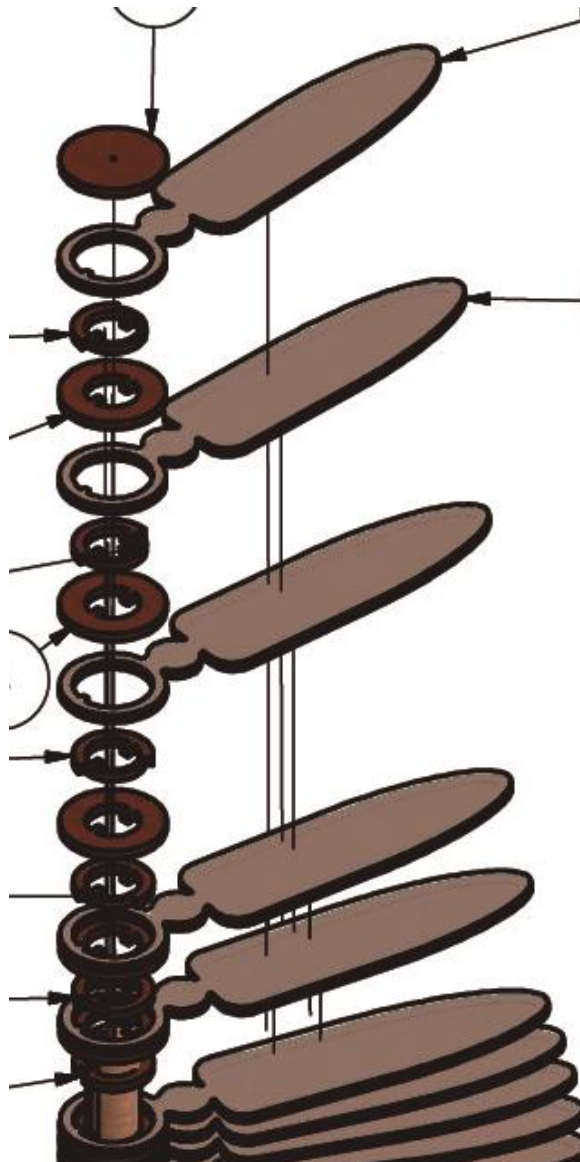


Ilustración 51, Mecanismo



Ilustración 52, Mecanismo



Ilustración 53, Mecanismo



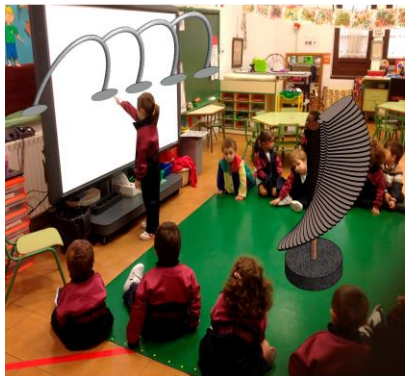
Ilustración 54, Mecanismo



Ilustración 55, Mecanismo

3.2.3. Descripción de las actividades

Preparación de la actividad



El tutor preparar el portador y dispensadores

El tutor dispone los pupitres dejando el centro del aula vacío

El tutor deja libre el espacio hacia los expositores

El tutor elige 2 participantes

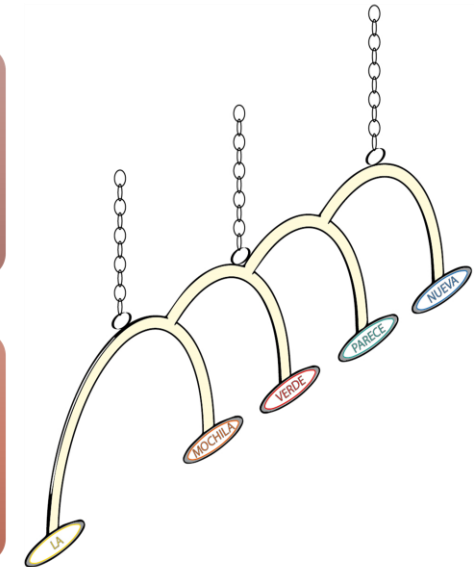
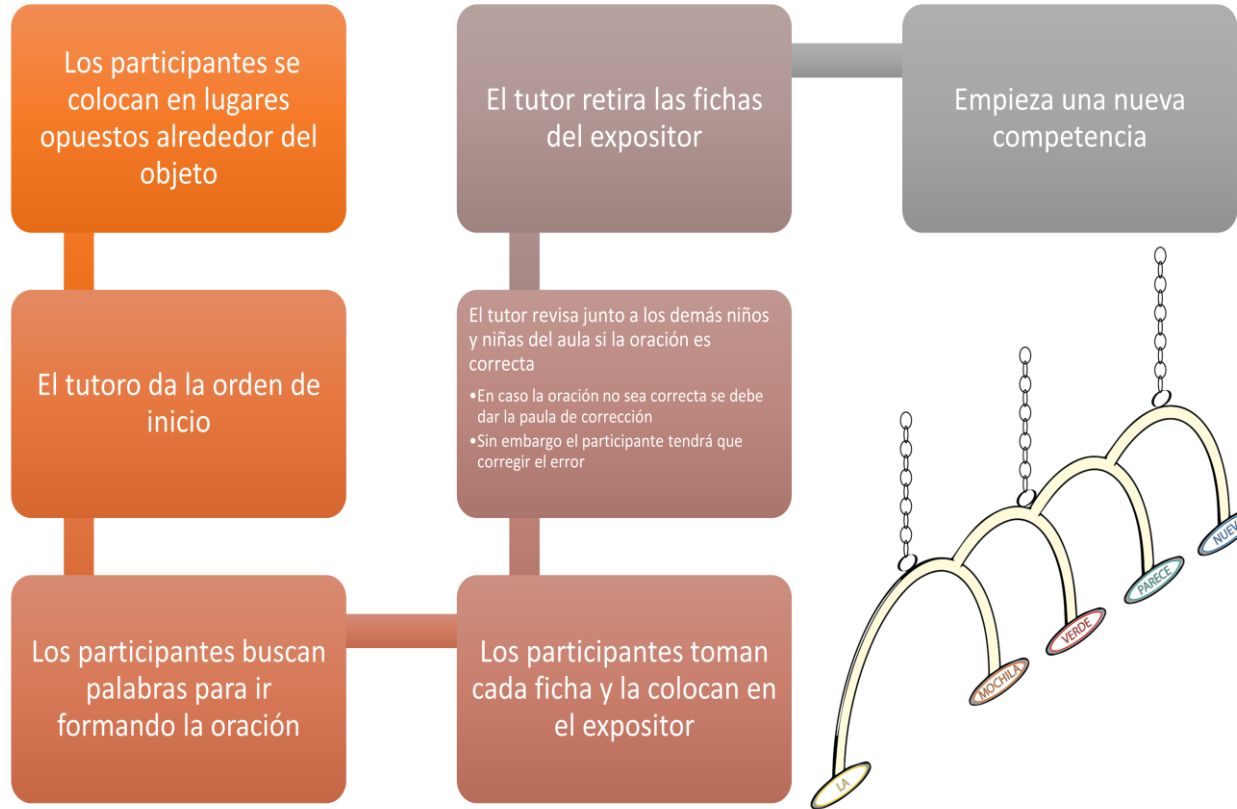
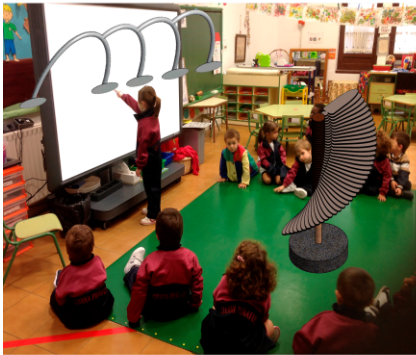
El tutor divide en 2 grupos a los niños y niñas

El tutor coloca el objeto en la mitad del aula

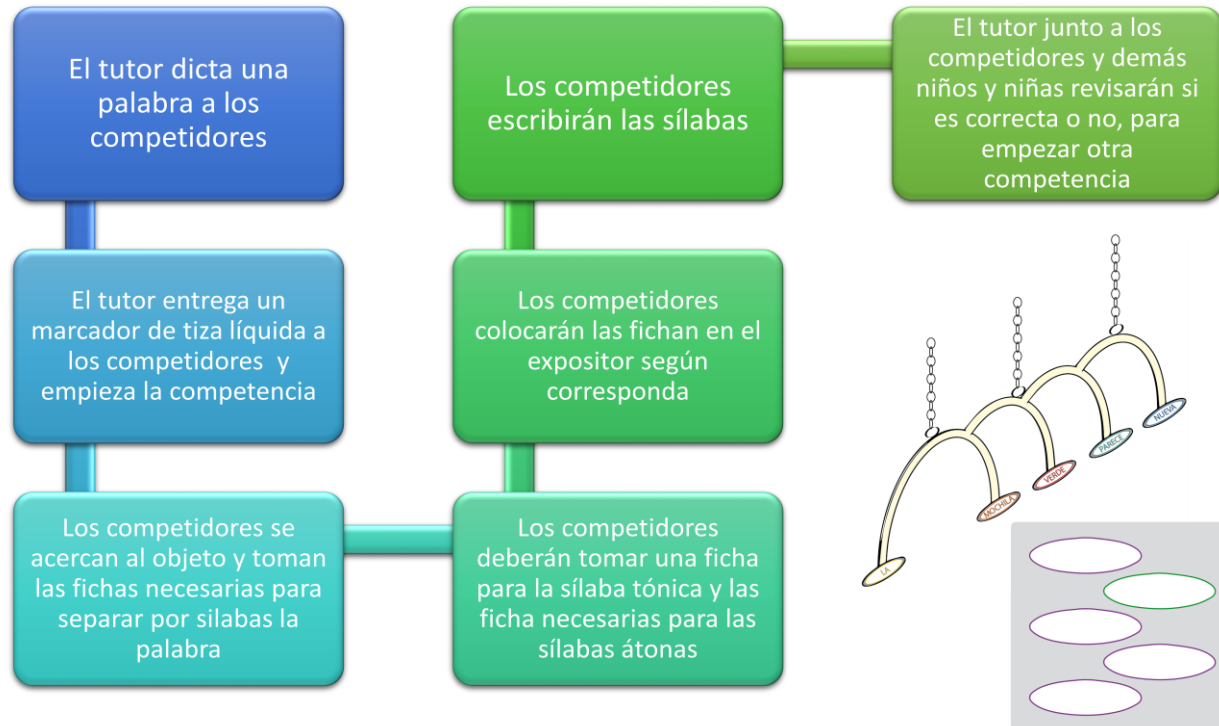
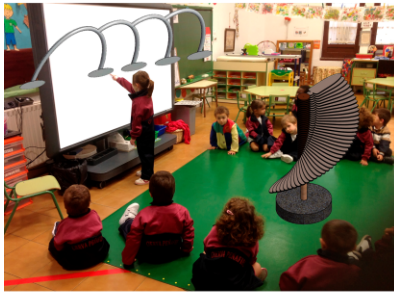
Empezar la competencia



Formación de oraciones

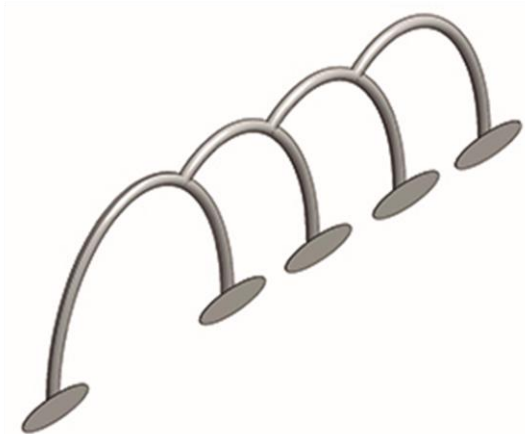


División de palabras



Finalización de la actividad

El tutor guarda las fichas en los dispensadores



El tutor coloca los dispensadores en el ángulo contrario al de competencia

El tutor mueve el objeto al lugar destinado para almacenaje



3.2.4. Somatografía

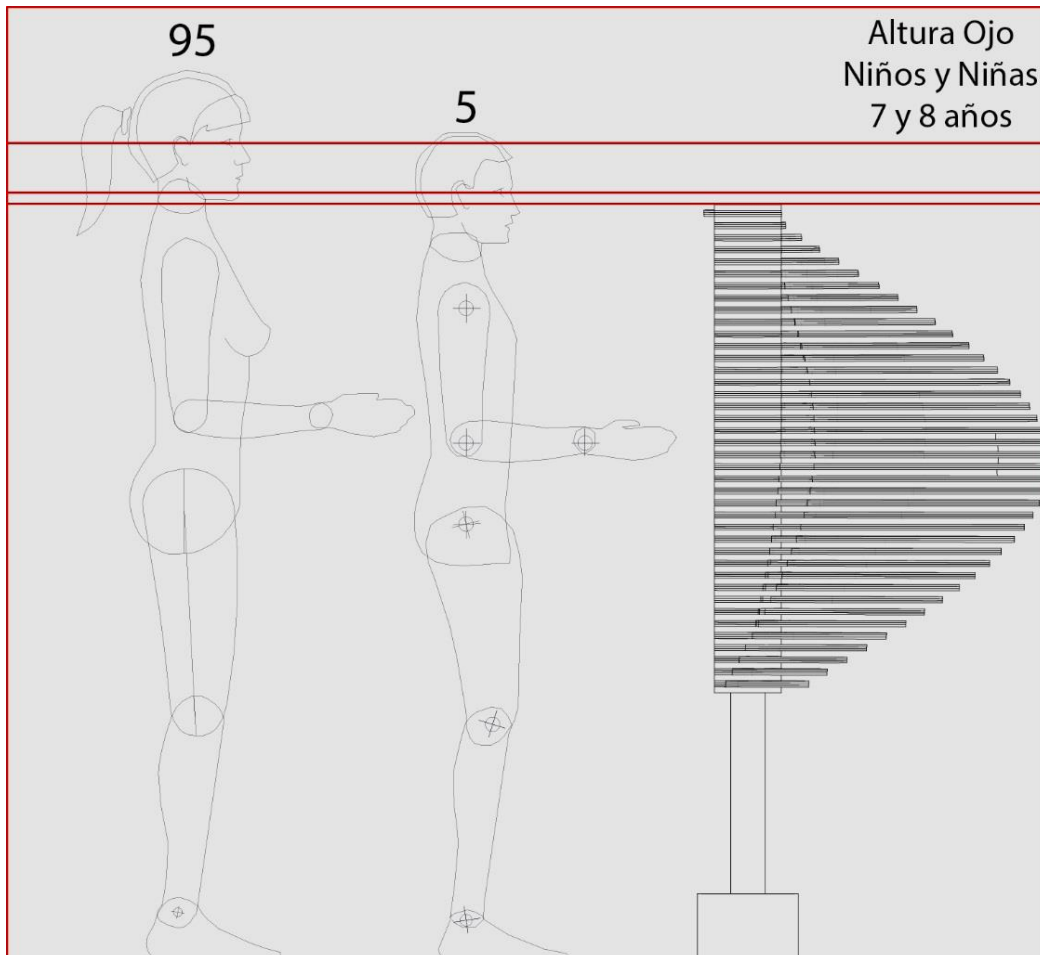


Ilustración 56, Somatografía Usuario directo activo

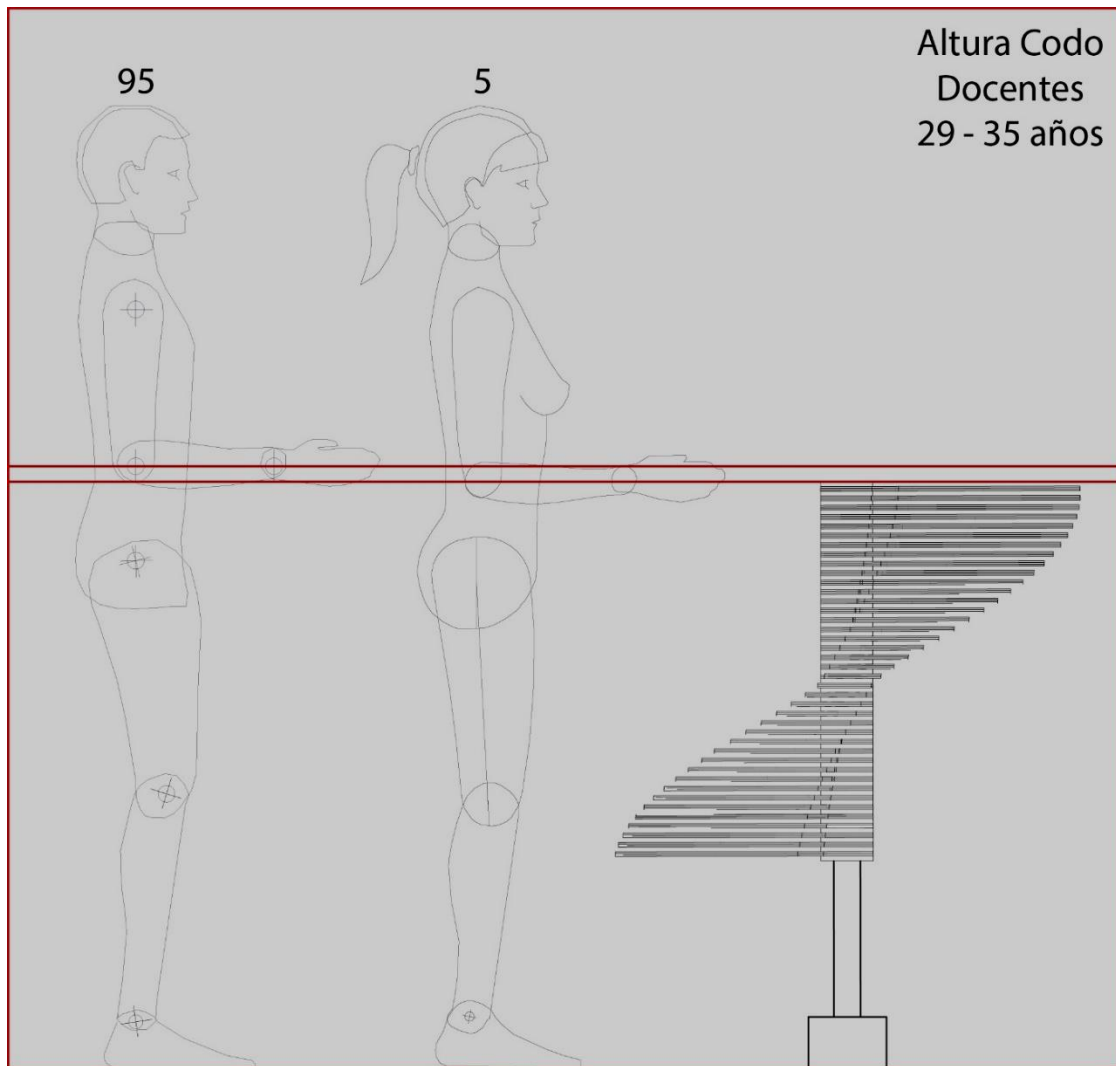
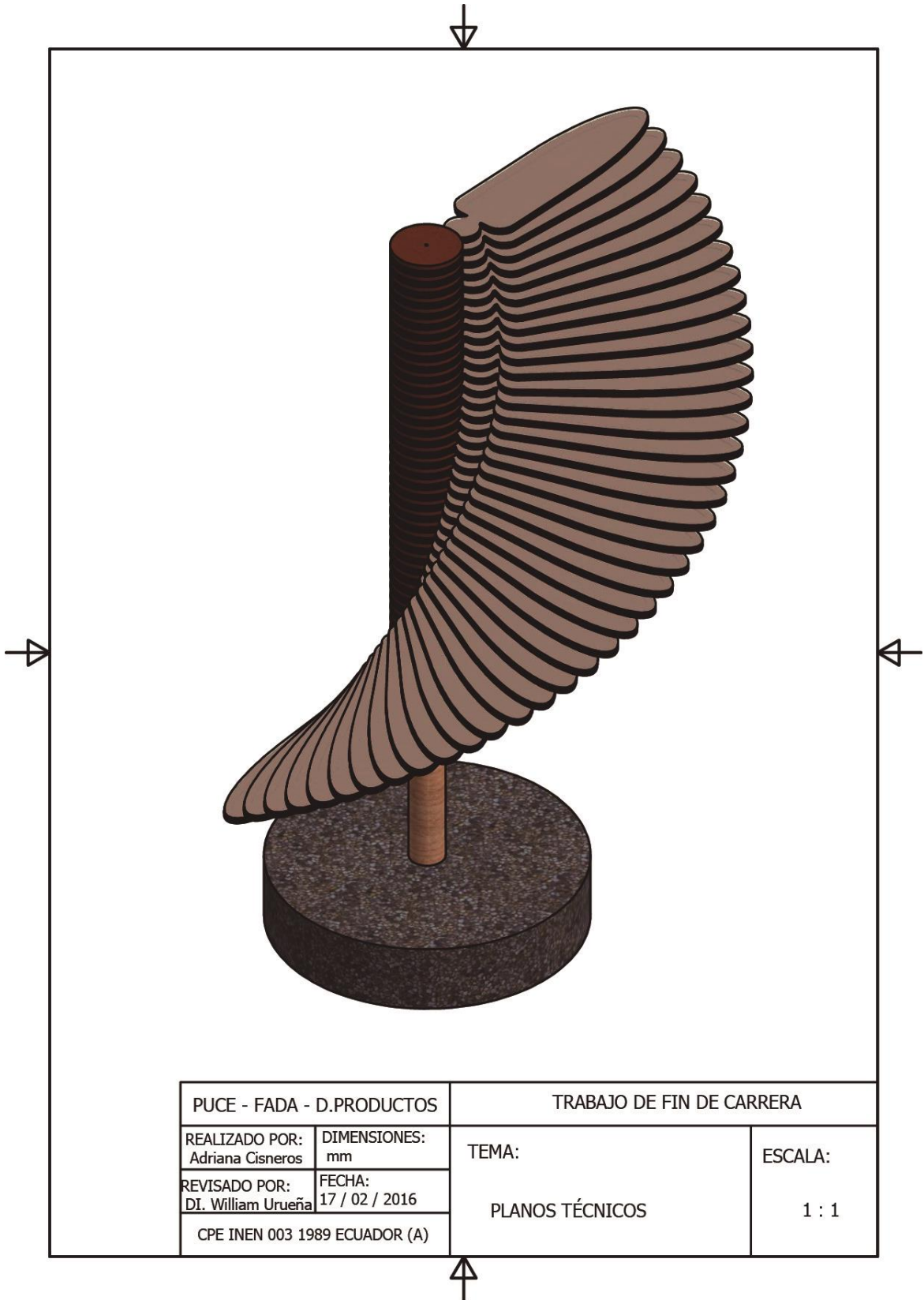
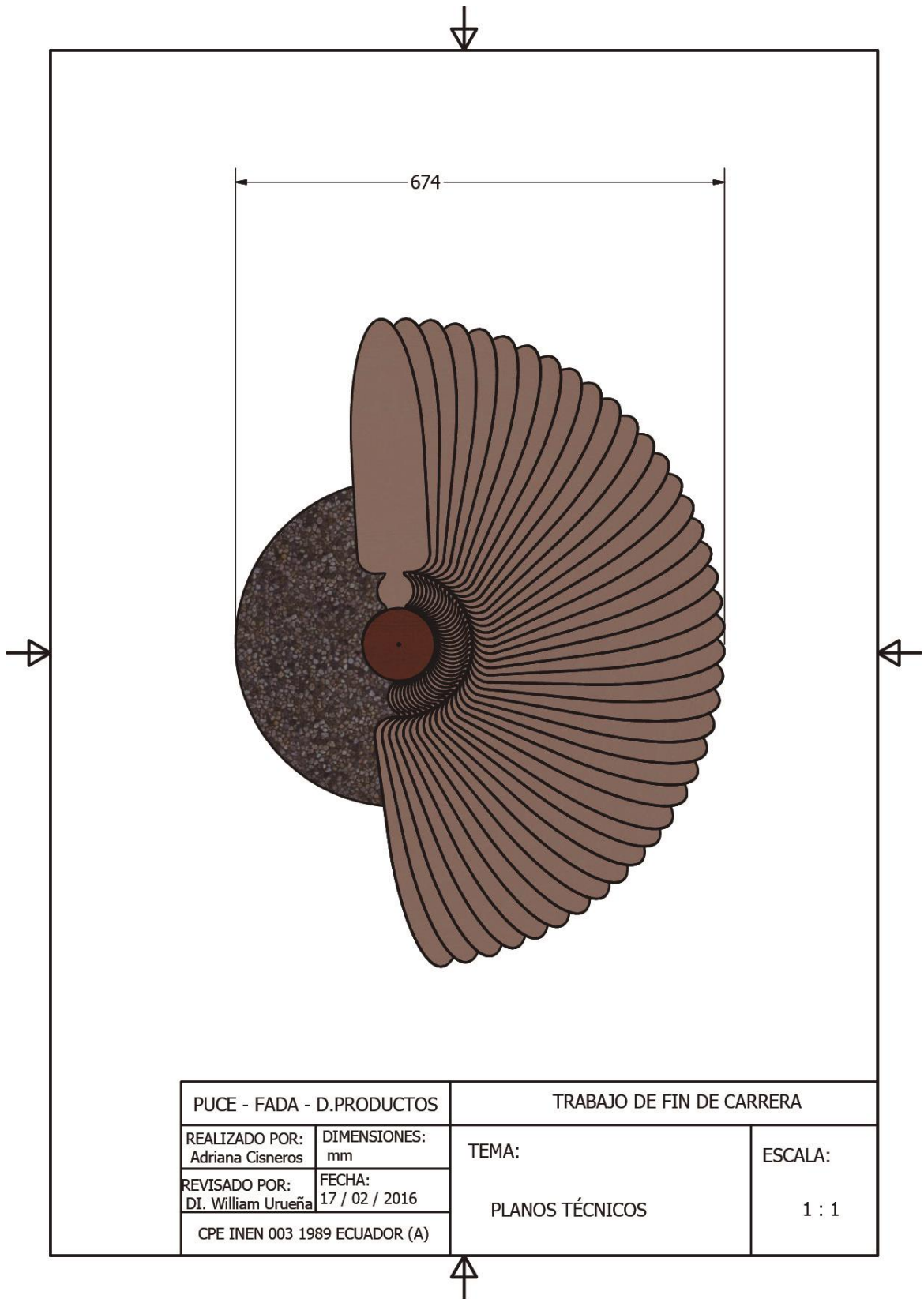


Ilustración 57, Somatografía usuario directo pasivo

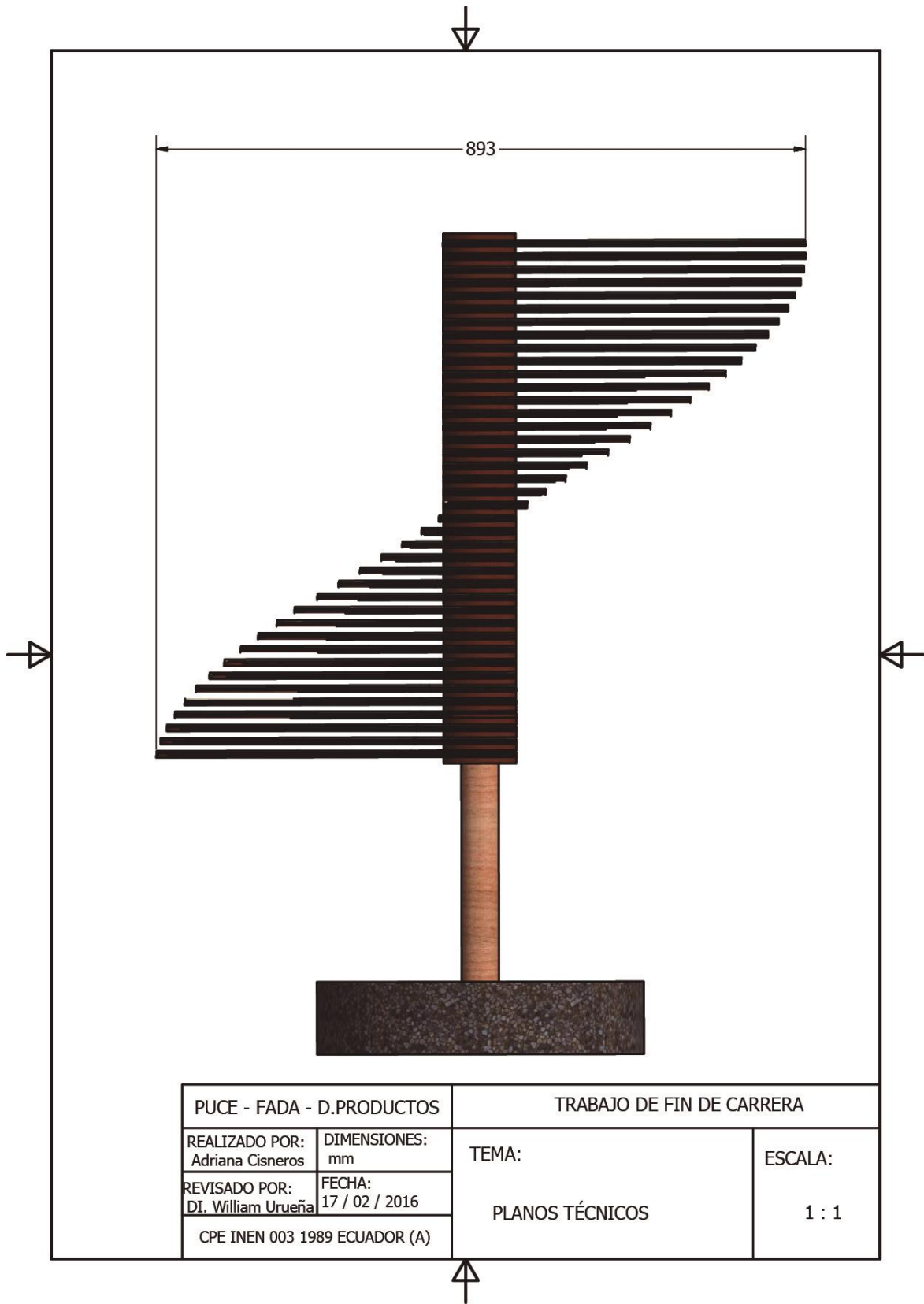
3.2.5. Planos Técnicos

El detalle de cada pieza se lo encuentra en el Anexo 4, Planos Técnicos Piezas, a continuación se presentará planos generales de los objetos

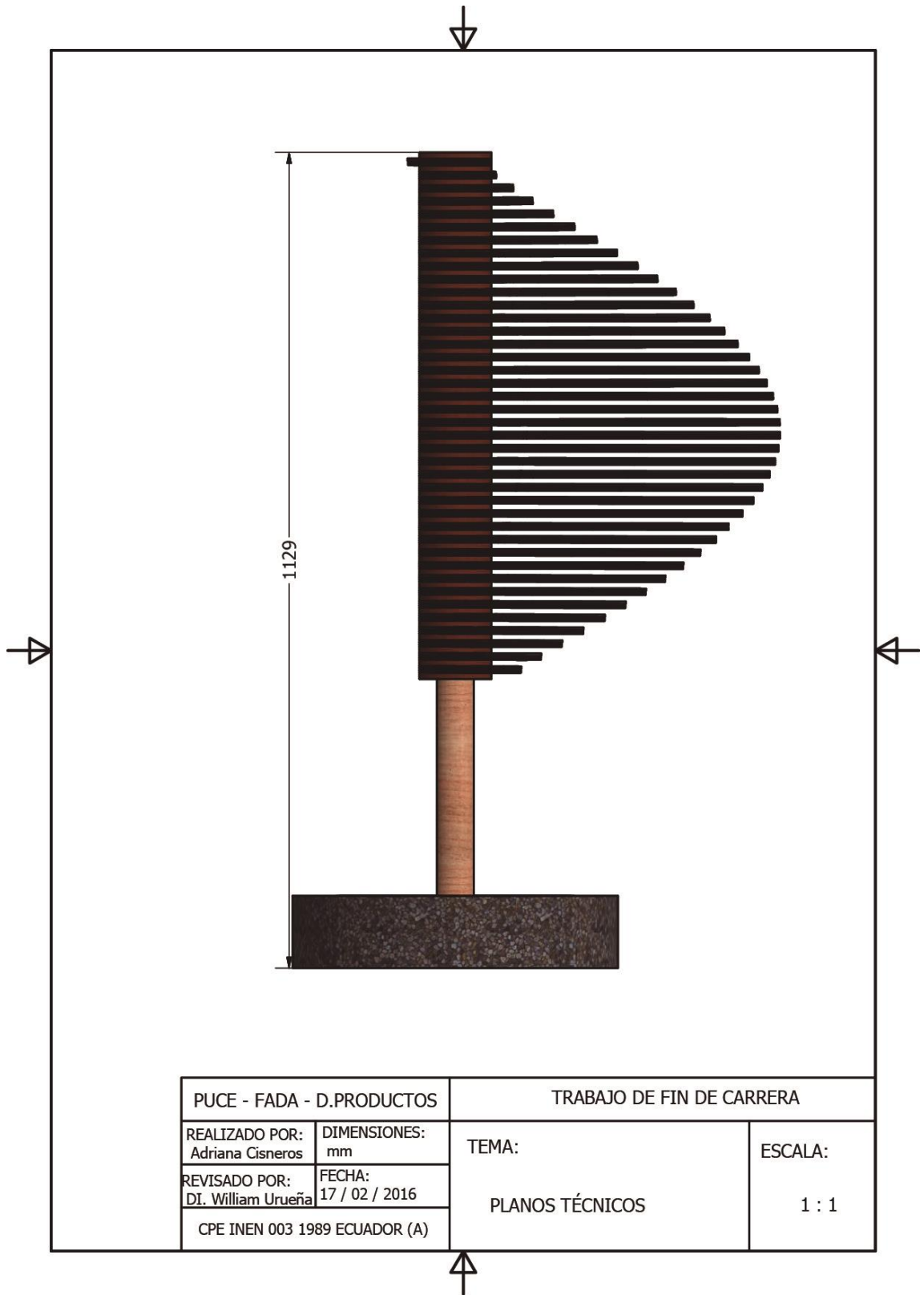




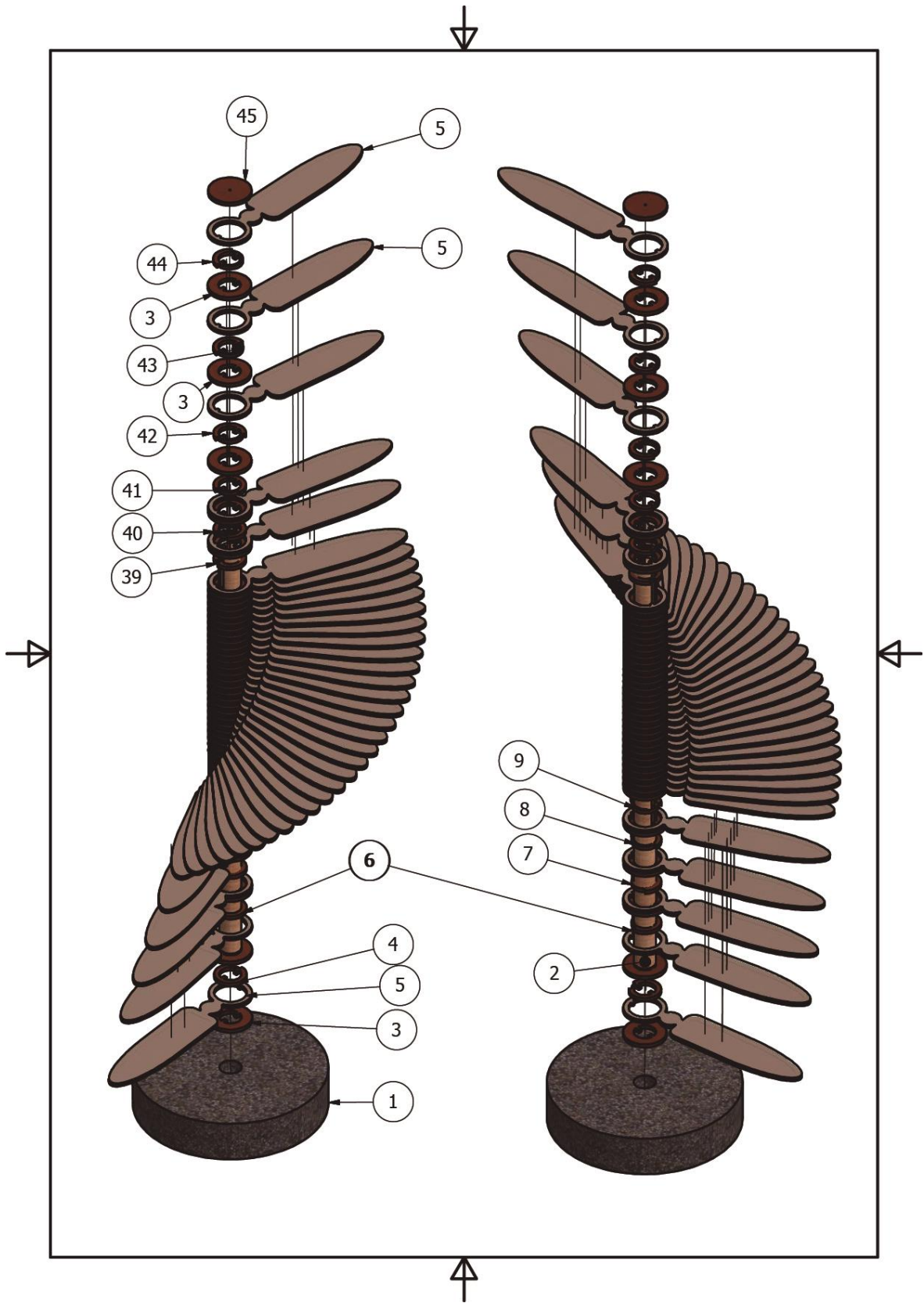
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			



PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

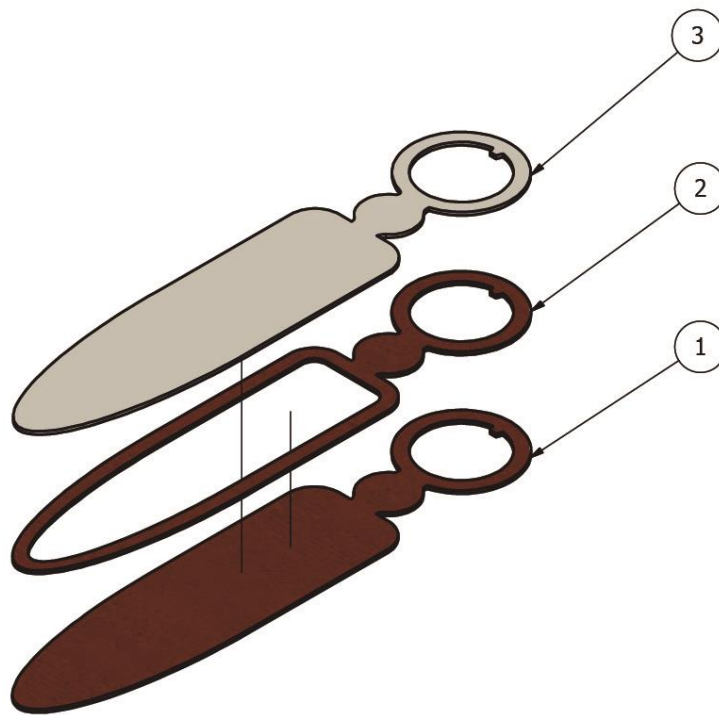


PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

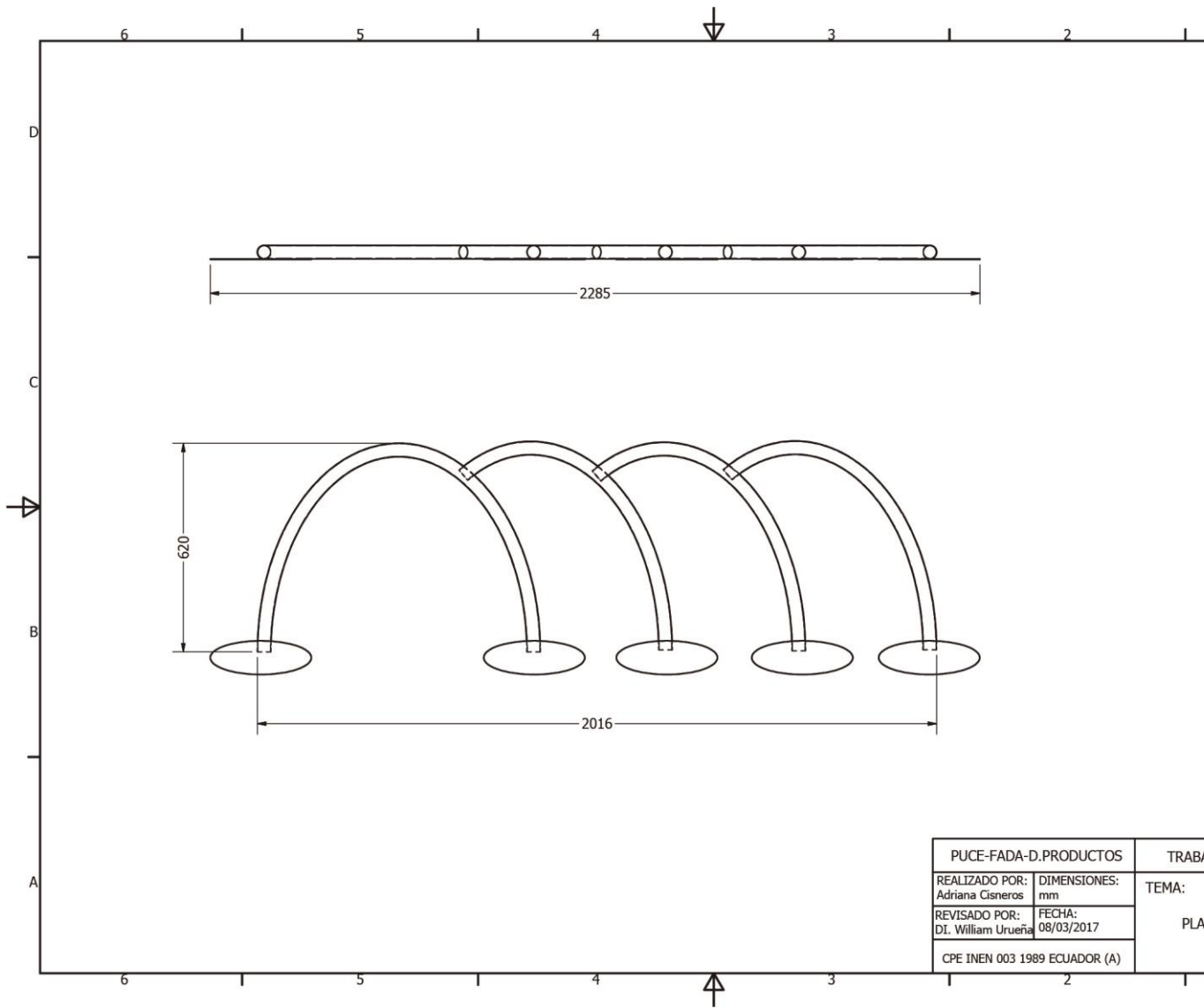


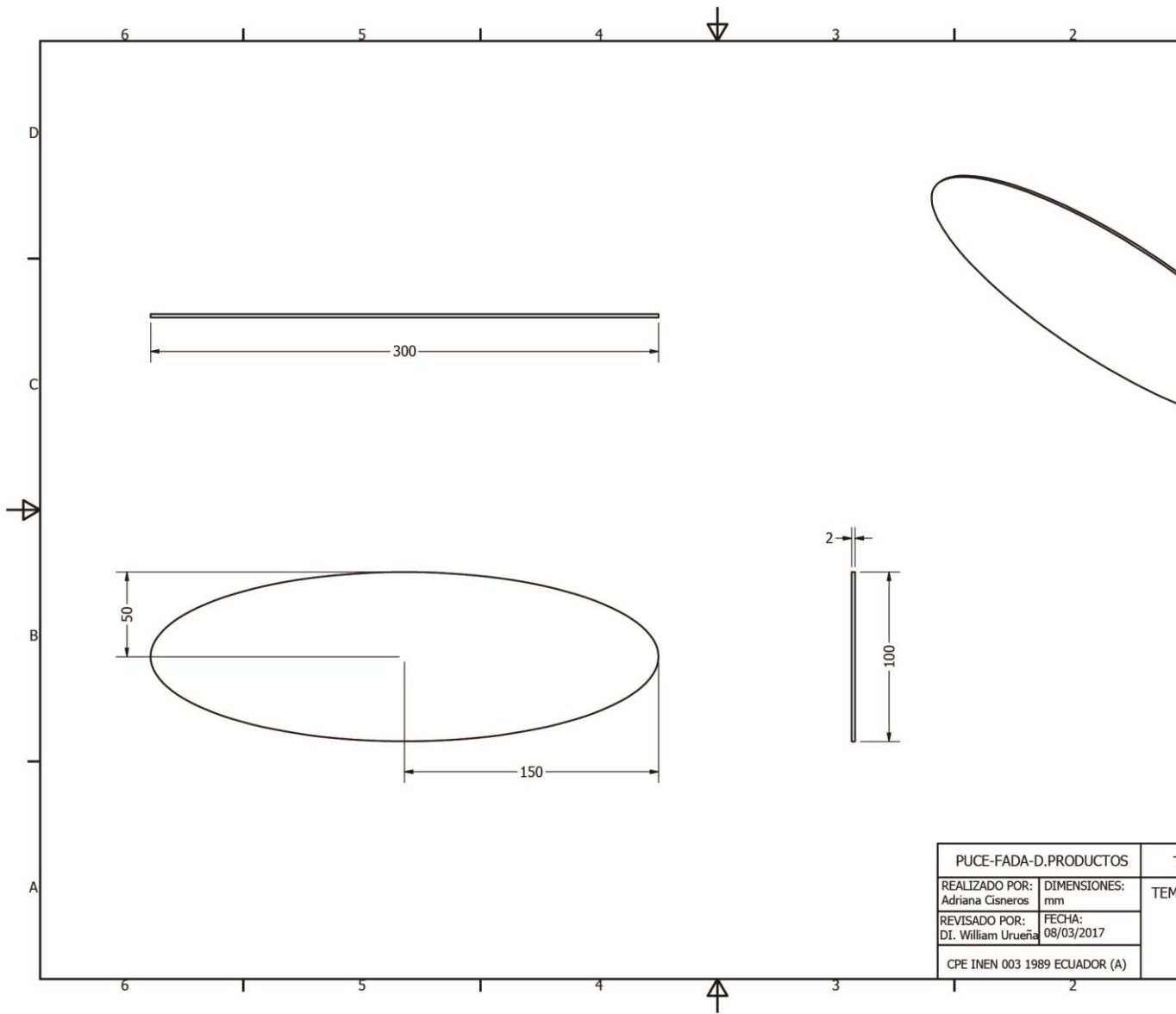
LISTA DE PIEZAS			
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	MATERIAL
1	1	base	Concrete
2	1	Part41	Steel
3	40	entre piezas	Wood (Walnut)
4	1	Part1	Wood (Walnut)
5	40	portador	
6	1	Part2	Wood (Walnut)
7	1	Part3	Wood (Walnut)
8	1	Part4	Wood (Walnut)
9	1	Part5	Wood (Walnut)
10	1	Part6	Wood (Walnut)
11	1	Part7	Wood (Walnut)
12	1	Part8	Wood (Walnut)
13	1	Part9	Wood (Walnut)
14	1	Part10	Wood (Walnut)
15	1	Part11	Wood (Walnut)
16	1	Part12	Wood (Walnut)
17	1	Part13	Wood (Walnut)
18	1	Part14	Wood (Walnut)
19	1	Part15	Wood (Walnut)
20	1	Part16	Wood (Walnut)
21	1	Part17	Wood (Walnut)
22	1	Part18	Wood (Walnut)
23	1	Part19	Wood (Walnut)
24	1	Part20	Wood (Walnut)
25	1	Part21	Wood (Walnut)
26	1	Part22	Wood (Walnut)
27	1	Part23	Wood (Walnut)
28	1	Part24	Wood (Walnut)
29	1	Part25	Wood (Walnut)
30	1	Part26	Wood (Walnut)
31	1	Part27	Wood (Walnut)
32	1	Part28	Wood (Walnut)
33	1	Part29	Wood (Walnut)
34	1	Part30	Wood (Walnut)
35	1	Part31	Wood (Walnut)
36	1	Part32	Wood (Walnut)
37	1	Part33	Wood (Walnut)
38	1	Part34	Wood (Walnut)
39	1	Part35	Wood (Walnut)
40	1	Part36	Wood (Walnut)
41	1	Part37	Wood (Walnut)
42	1	Part38	Wood (Walnut)
43	1	Part39	Wood (Walnut)
44	1	Part40	Wood (Walnut)
45	1	tapa	Wood (Walnut)

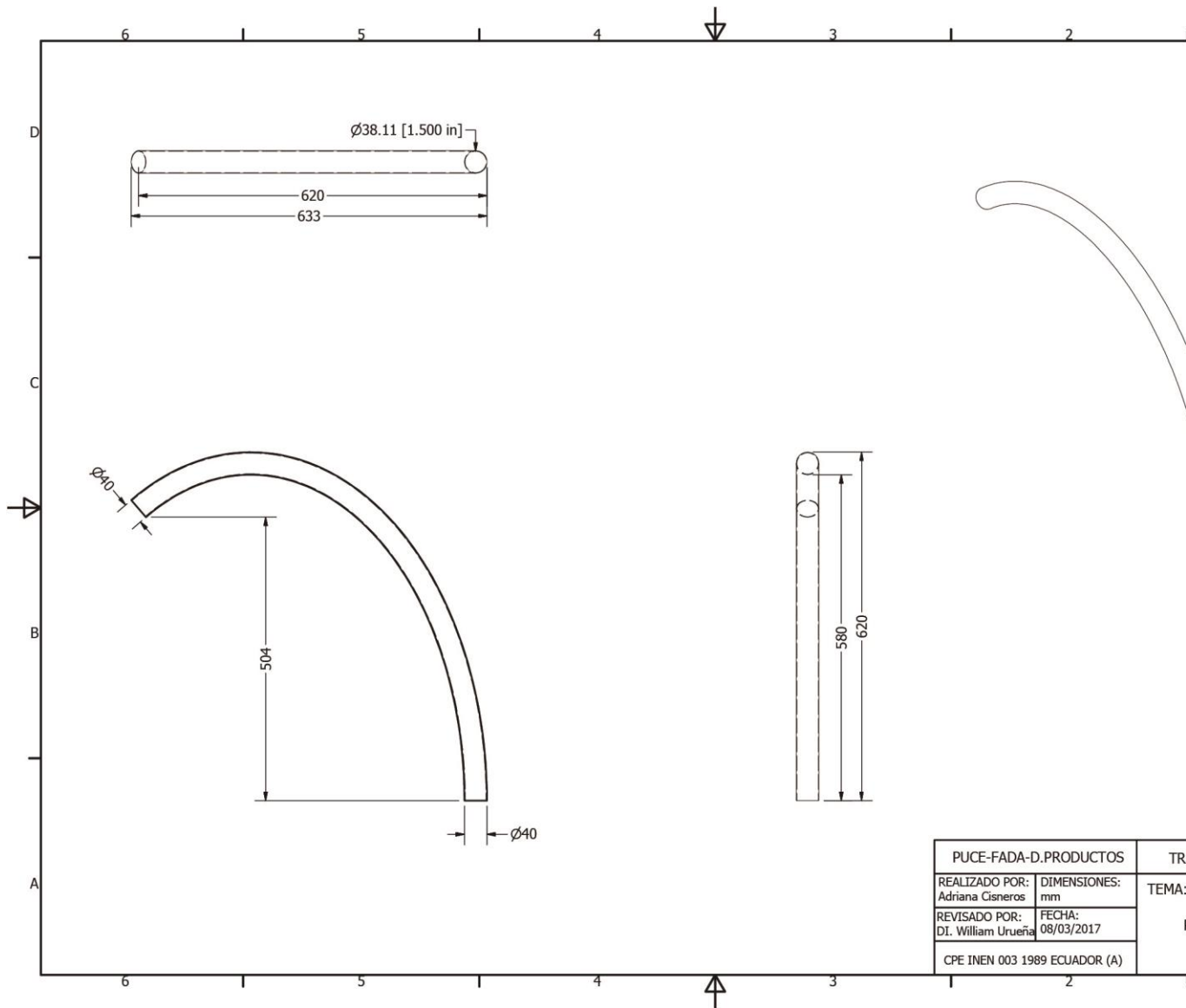
LISTA DE PIEZAS			
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	MATERIAL
1	1	portador base	Wood (Walnut)
2	1	portador intermedio	Wood (Walnut)
3	1	portador tapa	Polycarbona te, Clear

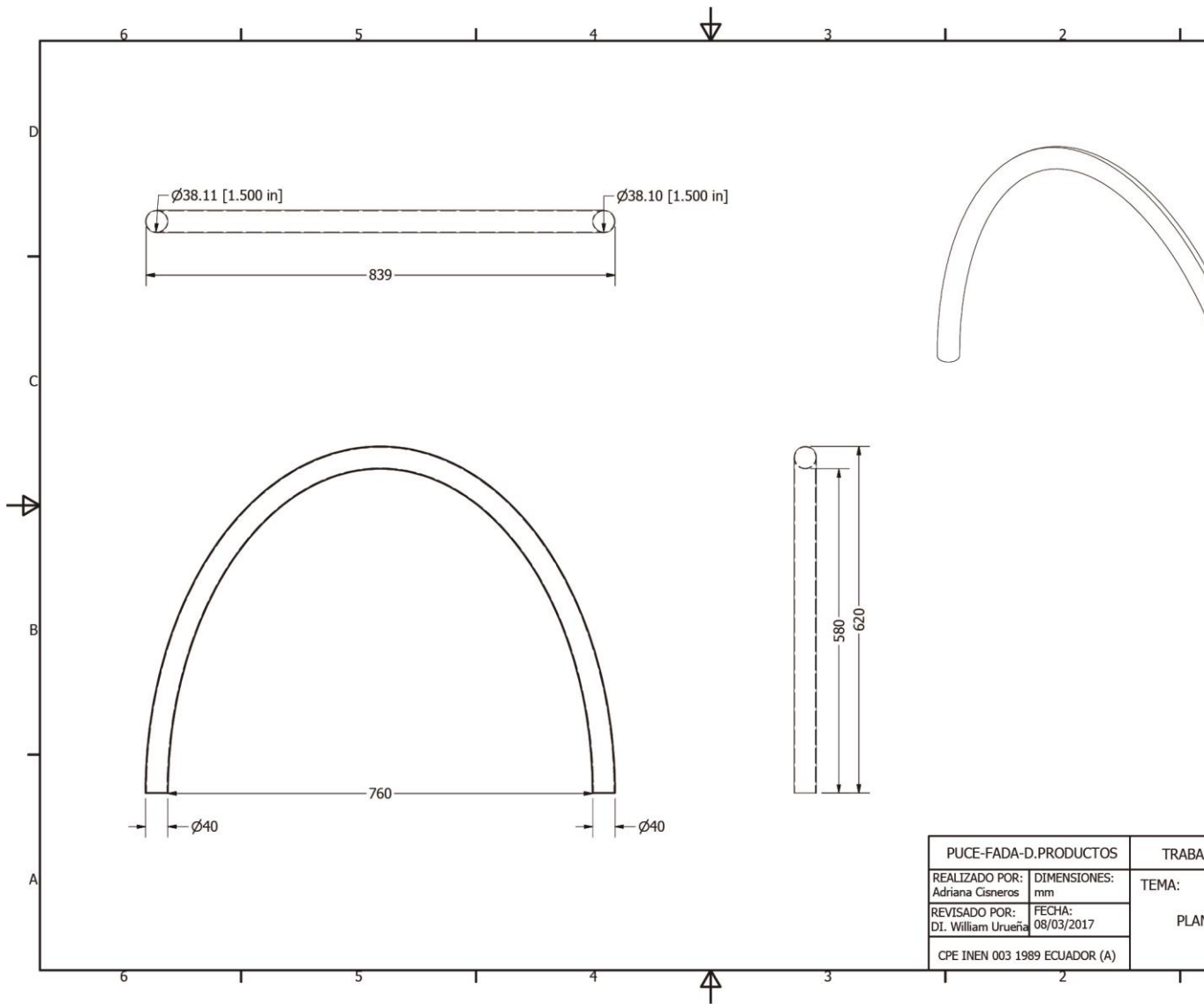


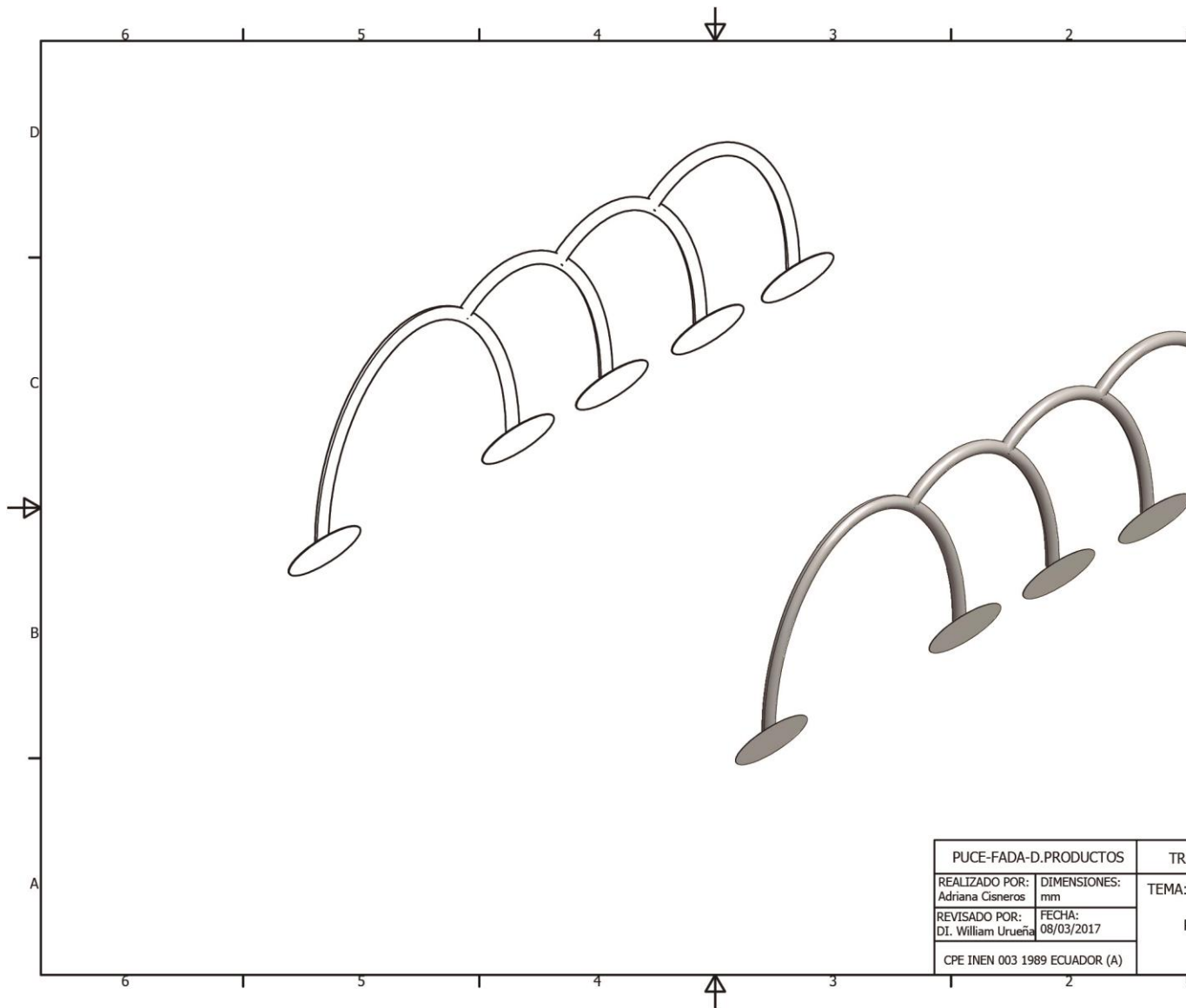
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			





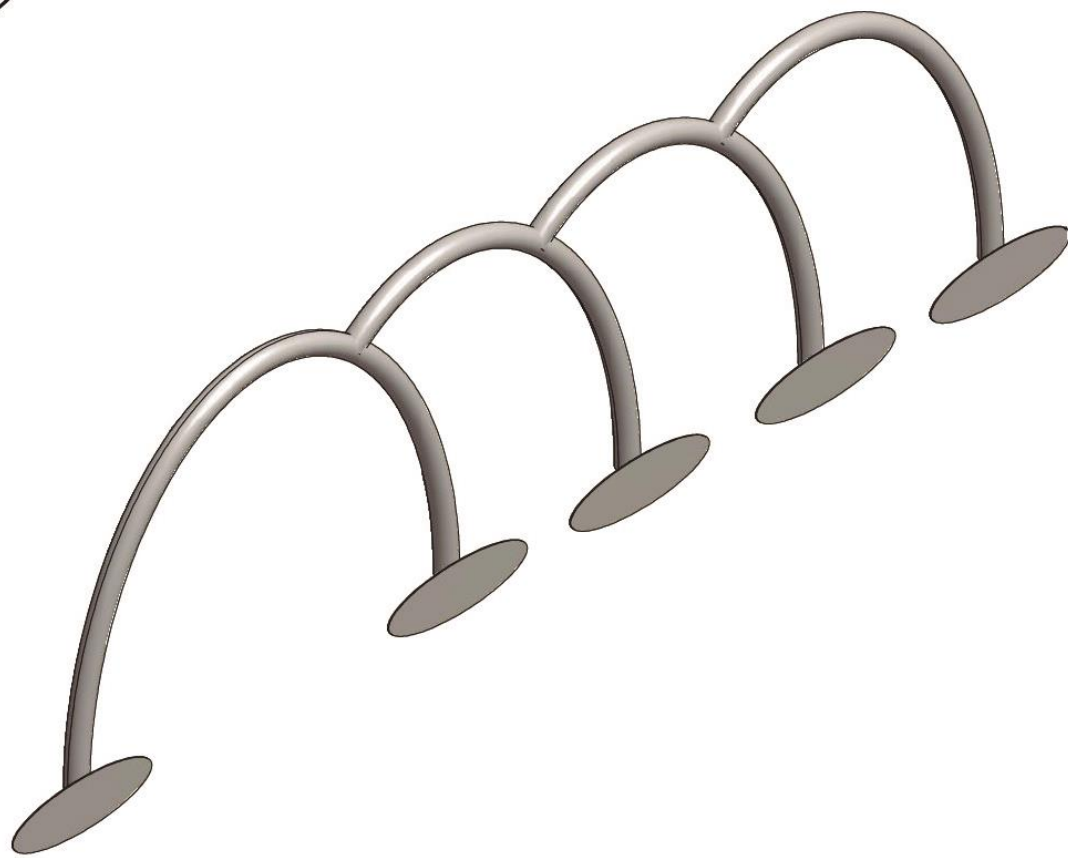


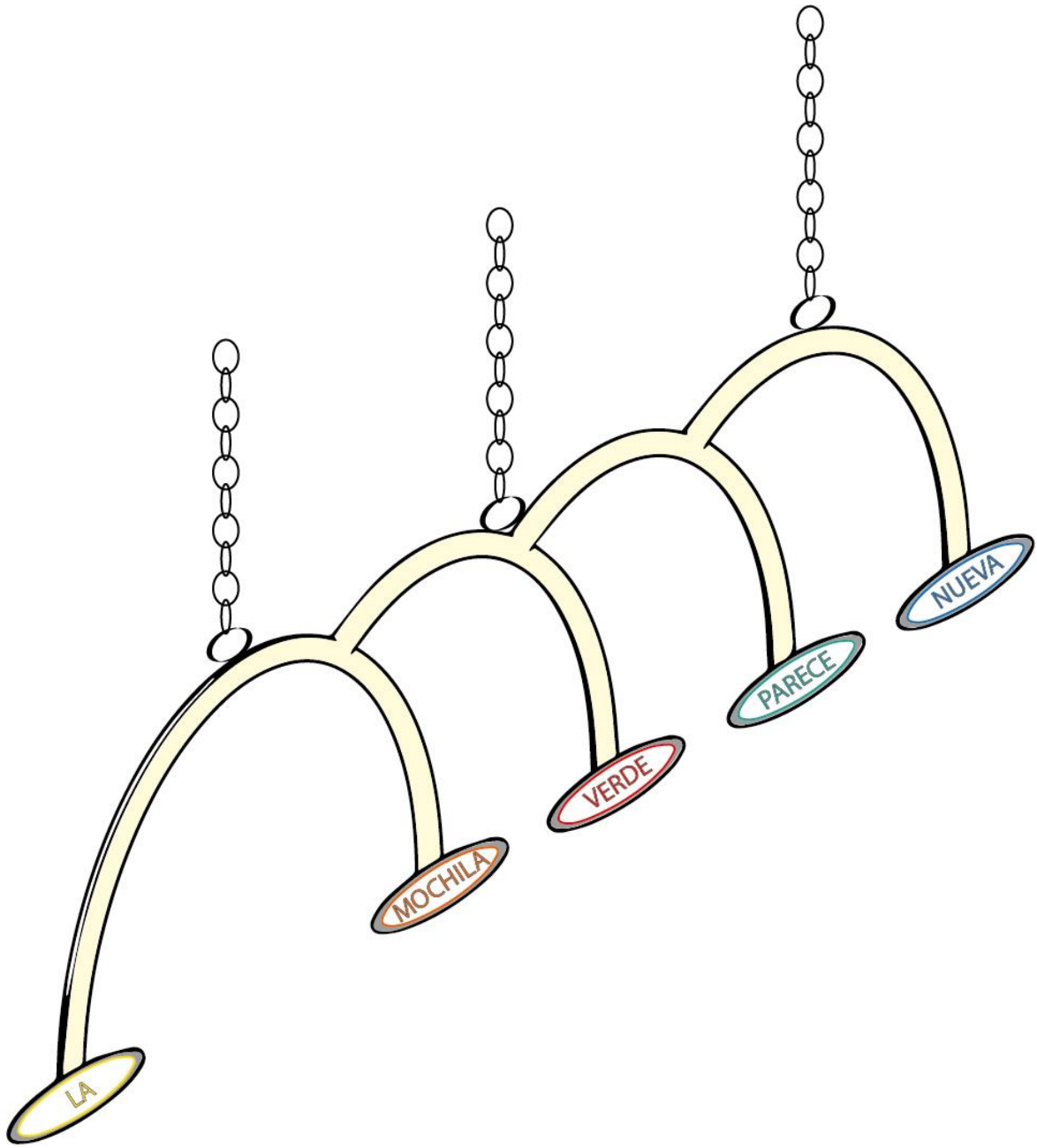


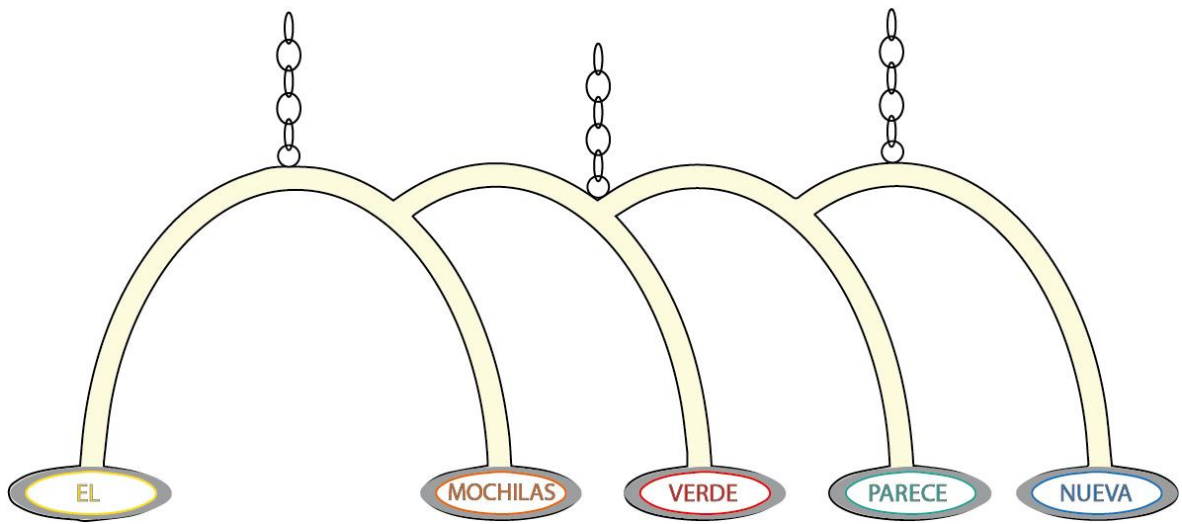
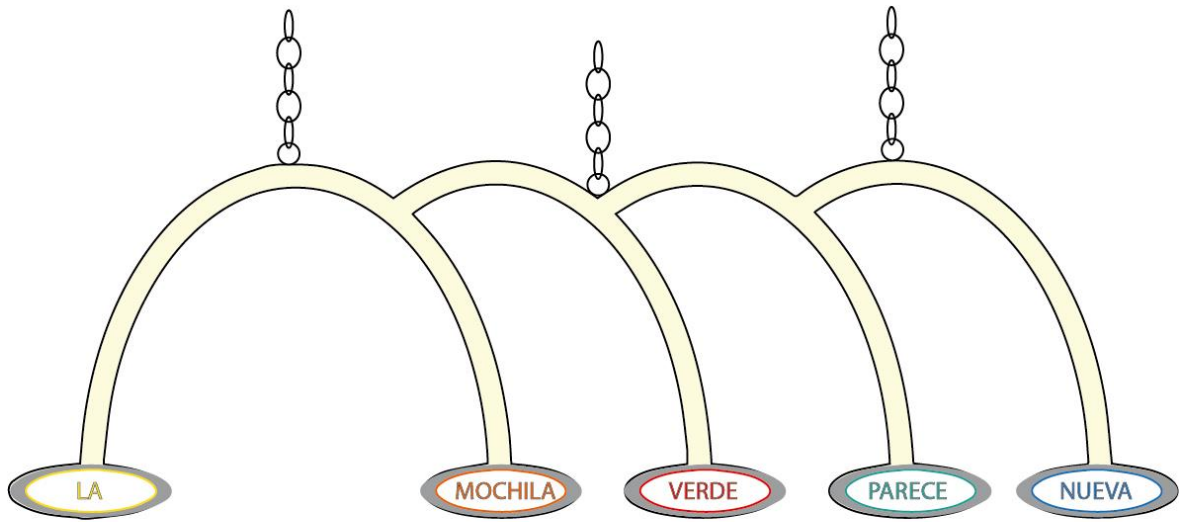


3.2.6. Renders









3.3. Validación

3.3.1. Validación Teórica

Se realizó una validación de requerimientos de diseño al producto de la propuesta de diseño para verificar la aplicación teórica en el producto.

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO			
REQUERIMIENTO	CUANTIFICACIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
Edad de los usuarios directos activos	7 y 8 años de edad (propuestas en el perfil de usuario)	x	
Edad de los usuarios directos pasivos	entre 20 y 39 años de edad (propuestas en el perfil de usuario)	x	
Ángulo de visión ergonómica	Propuestas en el perfil de usuario	x	
Posibles elementos del juego 1	5 partes principales	x	
Posibles elementos del juego 2	5 como máxima división	x	
Posibles elementos del juego	3 partes	x	
División de la oración gramatical	5 partes	x	
Clasificación de las palabras por sílabas	≤ 5 partes	x	
Instalación en el aula	120 x 300 cm	x	
Armado al eje central	división de ángulos a 4° y 9°	x	
Mdf, material de producción	3 y 9 mm	x	
	122 x 244 cm	x	
Corte del mdf	100 x 80 cm	x	
Acrílico, material de protección	3 mm	x	
	120 x 240 cm	x	
Características del frente el aula	120 x 300 cm		x

Protección del producto	Mayor al 50%		x	
Biomímesis o análisis de forma de animales, plantas u partes de los mismos	Valoración (Abreu, 2003)		x	
Colores predominante	100%		x	
Normas internacionales para el sustento ambiental y cultural	Validación teórico aplicada		x	
	Material residual, manera de producción, reciclaje		x	

Tabla 18, Validación de requerimientos

3.3.2. Validación con el usuario

Para la ejecución de la validación con el usuario se realizó un simulador a escala del producto, con el cual se realizó una visita a las docentes que colaboraron con nosotros en la primera validación, además se tomó una muestra de 10 niños y niñas para validar con los dos usuarios.

Protocolo de Validación

- Realizar una encuesta para el usuario directo activo
- Realizar una encuesta para el usuario directo pasivo
- Con el simulador e información del producto se explicará el modo de uso del mismo
- Se realizará una ronda de preguntas sobre el modo de uso del producto
- Se entregará las encuestas a los usuarios




Encuesta del usuario directo activo

ENCUESTA



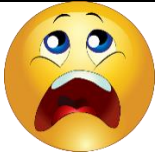
NOMBRE: _____

FECHA: _____



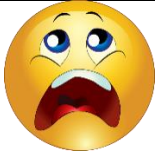
1.- TE GUSTA ESTE OBJETO

2.- TE GUSTARÍA TRABAJAR CON ESTE OBJETO EN CLASE DE LENGUA Y LITERATURA

3.- LA CLASE SERÍA MAS DIVERTIDA TRABAJANDO CON ESTE OBJETO

Encuesta del usuario directo pasivo

ENCUESTA

NOMBRE:

FECHA:

1.- CREE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA A LA ENSEÑANZA DE LA ESTRUCTURA DE LA ORACIÓN GRAMATICAL SIMPLE

2.- CRRE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA EN LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN DE LAS PALABRAS SEGÚN SU ACENTO

3.- ADQUIRIRIA USTED ESTE PRODUCTO?

SI _____ NO _____

POR QUÉ _____

4.- QUE CAMBIOS APORTARÍA USTED AL PRODUCTO

Explicación de modo de uso y resolución de encuestas





Ilustración 58, Imágenes de la validación

Las encuestas realizadas se encuentran en el Anexo 5

Anexo 5 Encuestas validación final

Análisis de resultados

Se realizó una tabulación de los resultados de las encuestas por cada pregunta, con los cuales se llega a unas conclusiones y recomendaciones presentadas a continuación.

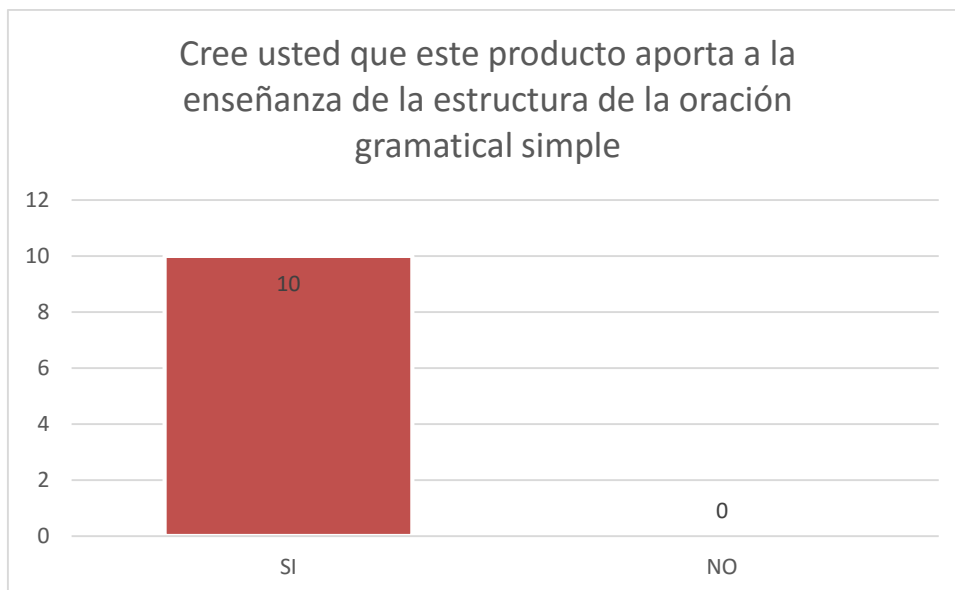


Ilustración 59, Validación pregunta 1

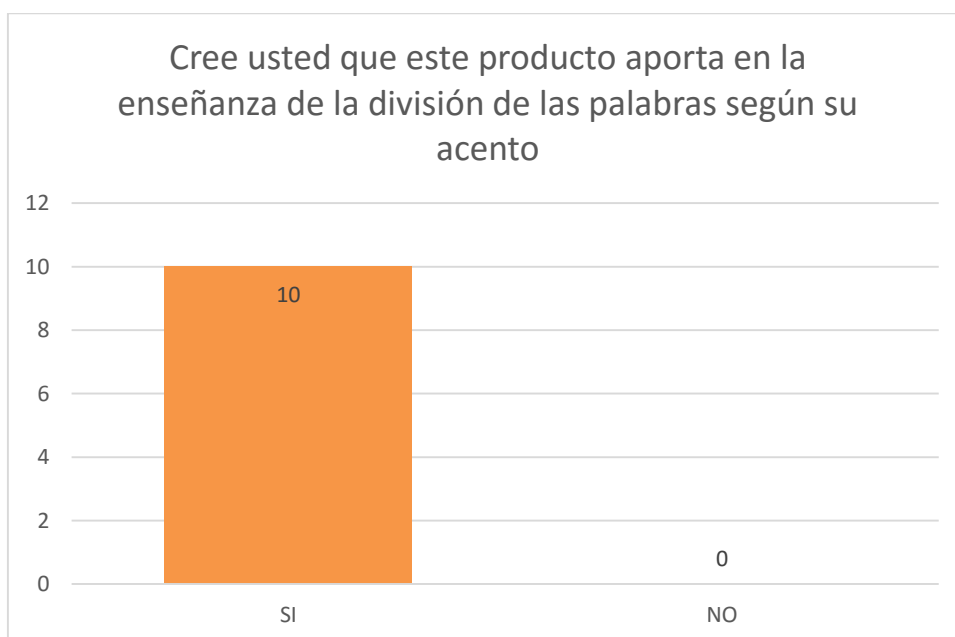


Ilustración 60, Validación pregunta 2

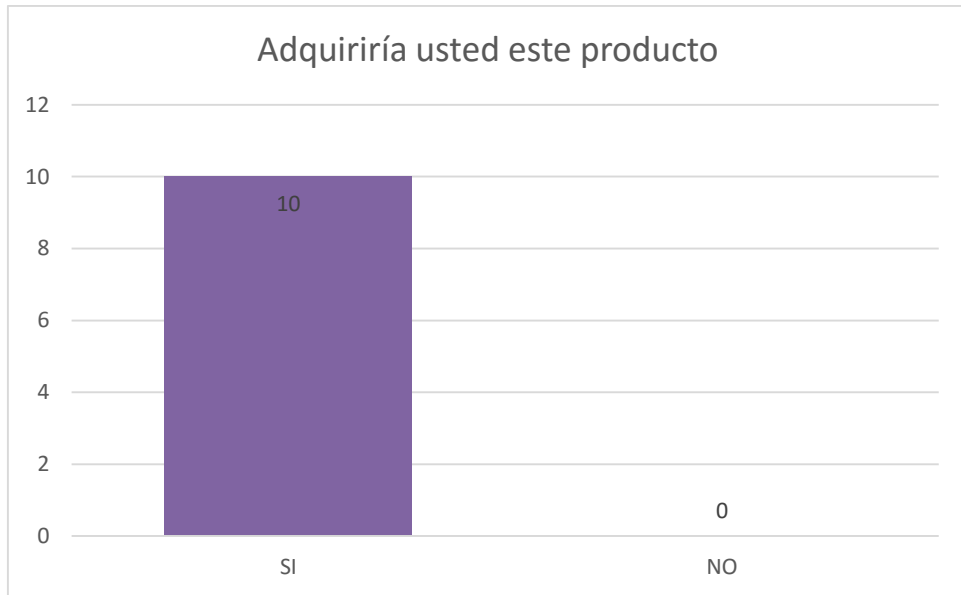


Ilustración 61, Validación pregunta 3

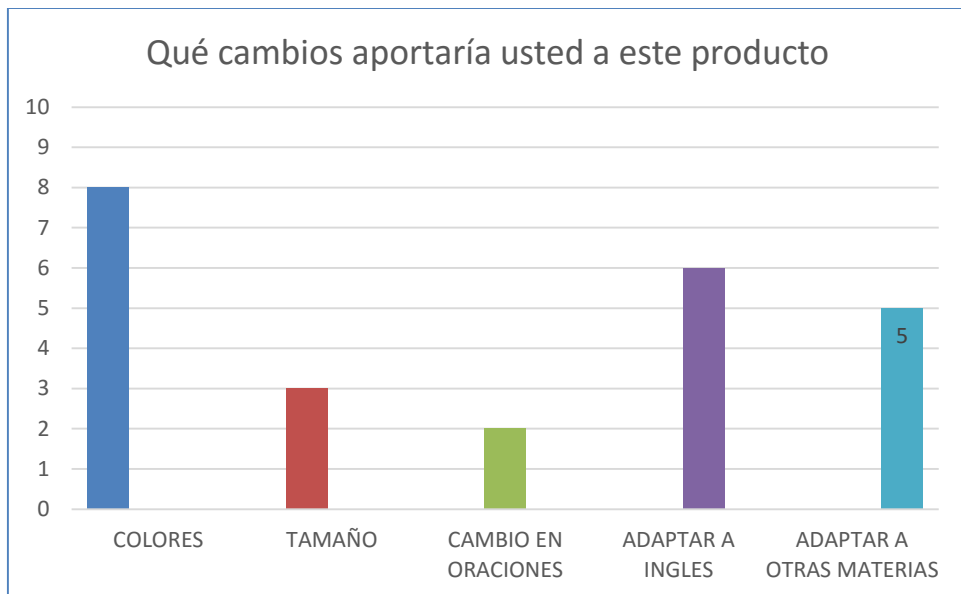


Ilustración 62, Validación pregunta 4



Ilustración 63, Validación pregunta 1

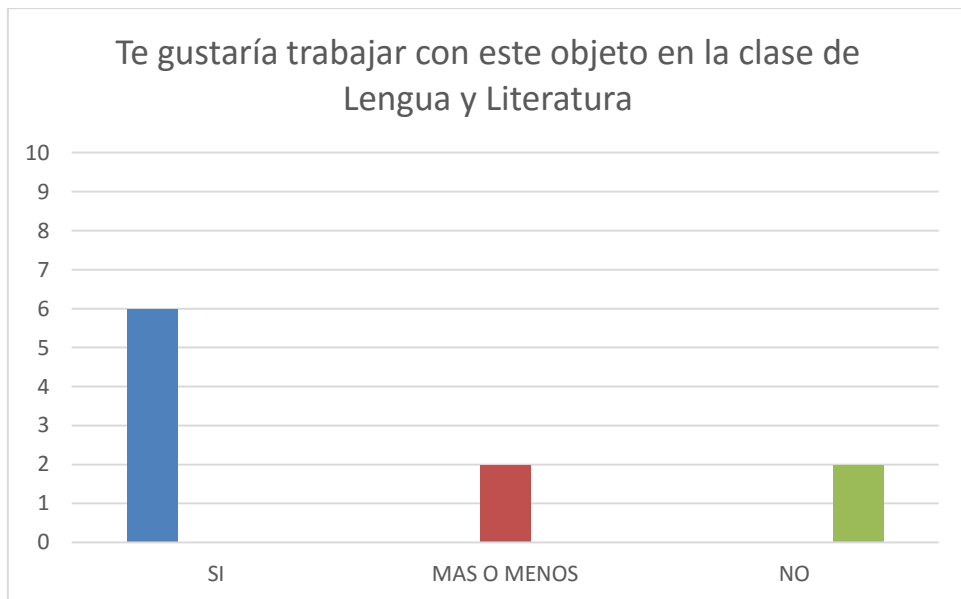


Ilustración 64, Validación pregunta 2

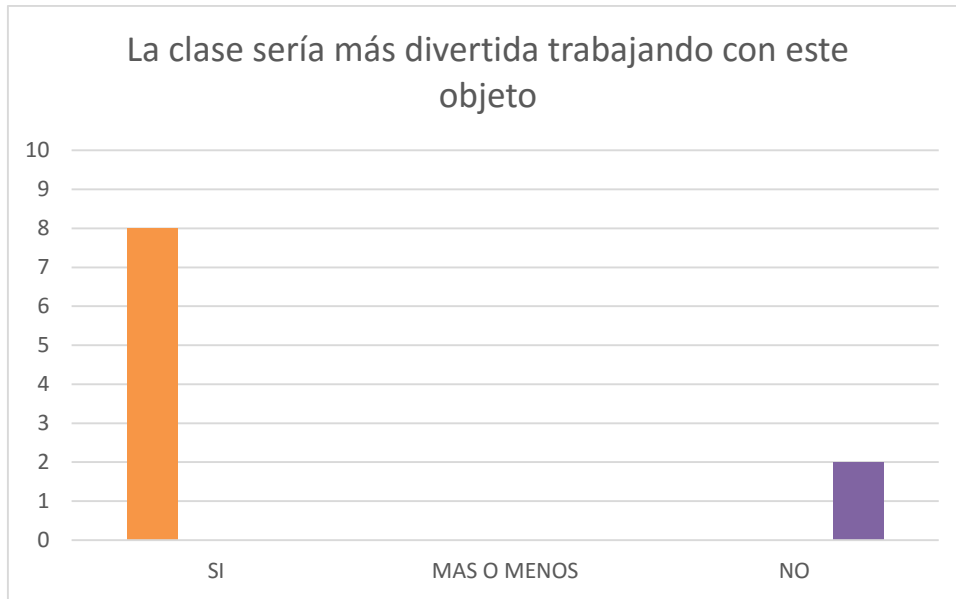


Ilustración 65, Validación pregunta 3

Conclusiones

Se puede concluir que el proyecto cubre el 100% de necesidades planteadas por el usuario directo pasivo

El usuario directo activo se siente a gusto con el producto en un 70%

El producto puesto al mercado tendría el 100% de compatibilidad con los usuarios

Recomendaciones

Se puede tomar en cuenta como recomendaciones las observaciones planteadas por los encuestados en la pregunta 4, así:

El 80% recomiendan que se tome en cuenta la cromática aplicada

El 60% recomienda se pueda adaptar las oraciones para trabajar en inglés

El 50% recomienda se pueda adaptar a otras asignaturas

El 30% recomienda se pueda cambiar de oraciones constantemente

El 20% recomienda se modifique el tamaño al de el simulador (escala 1:2)

4. Cierre del Documento

4.1. Conclusiones y Recomendaciones

4.1.1. Conclusiones

Después de un amplia investigación, preconfiguración y colaboración interdisciplinaria se pudo realizar el diseño de material didáctico como recurso de ayuda para educadores de la asignatura de “lengua y literatura” de 3er año de educación general básica en estructura de la oración y clasificación de las palabras según su acento.

Se puede concluir que para realizar un cuadro completo de requerimientos de Diseño se contó con una amplia investigación de Ser Humano, Recursos, Sostenibilidad y las interfaces e interacciones sensitivas, comunicacionales y de expresión.

Después de realizar la validación del producto de diseño se pudo concluir que por falta de bases teóricas y metodológicas adquiridas en la academia fue necesario el desarrollo de un nuevo producto, lo que demuestra la necesidad de realizar las validaciones teóricas y con el usuario.

Se realizó una propuesta novedosa, incluyente, y de desafío para el material didáctico propuesto ya que se logró con el aporte de cada fase del proyecto cumplir con las necesidades de los usuarios y con los requerimientos de diseño.

4.1.2. Recomendaciones

Se recomienda la implementación de un laboratorio de ergonomía que nos ayude a la valoración de los productos a diseñarse para el ahorro de dinero, tiempo y esfuerzo.

Con la realización de este proyecto se recomienda tomar en cuenta como parte importante la interdisciplinar con profesionales que aporten la realización de nuevos productos.

Con la ejecución de este proyecto por el tiempo que ha llevado se recomienda poner mucha importancia en la academia para evitar llegar a este punto con desatinos en temas que son indispensables para el progreso de un profesional, cabe recalcar que en este caso se logró completar procesos que desde la escuela estaban deficientes.

Implementar técnicas y procesos de validación en la academia ya que es un tema de suma importancia en la configuración de productos y sin embargo uno como estudiante tiene deficiencias.

4.2. Bibliografía

Abreu, M. (2003). *Recursos Básicos para el Diseño de estructuras formales*. Cuba: Instituto Superior de Diseño Industrial.

Actual, M. (25 de 07 de 2016). *Reista Metal Actual*. Obtenido de http://www.metalactual.com/revista/6/procesos_corte.pdf

Albear, F. (2014). *Protocolo de Validación*. Quito: Proyecto Personal.

Almeida Ruiz, G. (2012). *EL CONSTRUCTIVISMO COMO MODELO PEDAGOGICO*. Ibarra: FUNDACIÓN EDUCATIVA IBARRA.

AMIE, E. E. (2008). *Ministerio de Educación*. Obtenido de <http://educacion.gob.ec/amie/>

Asamblea Nacional, E. (2008). *Constitución Política del Ecuador*. Montecristi, Manabí, Ecuador.

Carvajal, M. M. (2009). *Didáctica*. Fundación Académica de Dibujo Profesional.

Culebra, V. C. (2002). *Taller de Lectura y Redacción II*. Cuernavaca, Mexico: CENIDET.

Educación, M. (2008). *Archivo Maestro de Instituciones Educativas*. Obtenido de <http://reportes.educacion.gob.ec:8085/index.aspx>

Educación, M. (2009). *Reforma curricular 2010*. quito: ministerio de educación.

Etérea, E. (Dirección). (2010). *Nature by numbers* <https://www.youtube.com/watch?v=A1KwKkh-03c> [Película].

- Franky, J. (2015). *El acto de diseñar, entre otras quijotadas*. Quito: PUCE.
- Frides, D. (2009). *Transtornos del desarrollo*. Barcelona: Book Print Digital.
- García, C. J. (2004). *Cuaderno de ortografía 1*. Madrid: Level. SA.
- García, G. (2002). *La ergonomía desde la visión sistémica*. Bogotá: ISBN.
- Gonzalez, C. P. (2001). *Dimensiones Antropométricas*. Guadalajara: Centro de Investigaciones en Ergonomía.
- Igual, C. C. (23 de mayo de 2013). *Casiopea*. Obtenido de http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/Dise%C3%B1o_Emocional:_Metodolog%C3%ADas_y_herramientas_para_cuantificar_emociones
- INTI. (2012). *Guía de buenas prácticas de Diseño*. INTI.
- Mallart, J. (2001). *Didáctica concepto objeto y finalidad*. Madrid: En Sepúlveda, F., Rajadell, N. (Coords).
- Marta Edwards, C. (2010). *Tiempo de Crecer*. Santiago de Chile: Andros Impresores.
- Mazarío, I. y. (2010). *EL CONSTRUCTIVISMO: PARADIGMA DE LA ESCUELA CONTEMPORÁNEA*. La Habana: Universidad de Matanzas.
- Ministerio de Educación, E. (2007). *ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN BÁSICA 2010*. Quito.
- Ministerio Educacion, d. (2010). *Actualización y Fortalecimiento del plan curricular de la Educación General Básica 2010*. Quito: Versión web.
- ministerio educación, e. (2010). *Plan Curricular 3er año*. quito: ministerio de educación.
- MODERNA. (2012). *Escuela de Familias*. Obtenido de <http://www.educacion.navarra.es/web/dpto/escuelas-de-familia>
- Pelikano, N. (2012). *Pelikano, Novopan S.A*. Obtenido de <http://www.pelikano.com/novopan/index.html>
- Powered by phpBB® Forum Software © phpBB Limited. (26 de octubre de 2016). *MDF vs Plywood Cab*. Obtenido de https://www.google.com.ec/search?q=mdf&newwindow=1&espv=2&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwis3tOxivnPAhUT7WMKHRfSAo0Q_AUICCGB&biw=1366&bih=638#imgsrc=6DBA1w6542JEPm%3A
- PUCE, D. (2007). *Guía de Disertaciones de la PUCE*. Quito: PUCE.
- RAE, O. (1999). Ortografía de la lengua española. En RAE, *Ortografía de la lengua española* (pág. 745). Espasa Libros .

- Ramirez Toledo, A. (2014). *El Constructivismo pedagógico*. Veracruz: Universidad Veracruzana.
- Relaciones Laborales, M. (09 de 2012). *Escala remunerativa*. Obtenido de <http://www.conocimiento.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/Escalaremunerativamccth.pdf>
- Rodgers y Milton, P. A. (2011). *Diseño de Producto*. Londres: Promopress, traducción al español.
- Rodriguez Morales, L. (1997). *Tecnicas para el análisis comparativo de producto*. Maxico: Universidad Iberoamericana.
- Rodriguez, G. (1995). *Manual del Diseño Industrial*. Maxico: Litoarte, S.A. de C.V.
- Salazar, C. (20 de Octubre de 2016). Médico Deportólogo. (A. Cisneros, Entrevistador)
- Sandoval Herrera, C. J. (2014). *Educación y Didáctica*. Didáctica General | UDB-SMSA C I-2014.
- SEMLADES, 2. (2013). Plan Nacional para el buen Vivir. *Plan Nacional para el buen Vivir, versión resumida*. Quito, Pichincha, cuador.
- Tabs purchase reminder. (26 de 10 de 2016). *solucoes industriais*. Obtenido de https://www.google.com.ec/search?newwindow=1&espv=2&biw=1366&bih=638&tbm=isch&q=maquina+corte+laser+mdf&sa=X&ved=0ahUKEwjh5cGwjPnPAhUFbT4KHavpAVwQhyYIHg#imgsrc=QLivu_RBmIqCyM%3A
- Ultra Plas, S. (2017). *acrilico-y-policarbonato*. Obtenido de <http://www.acrilico-y-policarbonato.com/contactenos.html>
- Urueña, W. (15 de septiembre de 2016). Diseñador Industrial. (A. Cisneros, Entrevistador)
- Zelnik, P. (1983). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores: estándares antropométricos*. Gustavo Gilli.

4.3. Anexos

4.3.1. Anexo 1

Encuesta			
Nombre:	Lida Bravo		
Profesión:	Docente de 3er año de EGB		
Fecha: 21 de marzo del 2015			
1. ¿Cree usted necesario el uso de material didáctico? ¿Por qué?			
SI	X	NO	
Porque: <i>Es importante para la atención de los niños</i>			
2. ¿En qué área cree usted es necesario implementar material didáctico nuevo? ¿Por qué?			
Lengua y Literatura	X	Matemáticas	
Porque: <i>Porque es más difícil conseguir</i>			
3. ¿A qué bloque le gustaría que este dirigido el material didáctico?			
<i>Para cualquiera, hace falta para todas</i>			
4. ¿Qué buscaría usted en un producto de material didáctico?			
<i>Que sea lindo y llame la atención</i>			
5. ¿Cuánto pagaría usted por un producto de material didáctico apropiado?			
<i>Eso sería de menor importancia</i>			

Encuesta			
Nombre:	Inés Hurtado		
Profesión:	Docente de 3er año de EGB		
Fecha: 3 de marzo 2017			
1. ¿Cree usted necesario el uso de material didáctico? ¿Por qué?			
SI	X	NO	
Porque: <i>Aumenta el interés por la clase</i>			
2. ¿En qué área cree usted es necesario implementar material didáctico nuevo? ¿Por qué?			
Lengua y Literatura		Matemáticas	X
Porque: <i>El que hay es muy común</i>			
3. ¿A qué bloque le gustaría que este dirigido el material didáctico?			
<i>Sumas y Restas</i>			
4. ¿Qué buscaría usted en un producto de material didáctico?			

<i>Que sea interesante</i>
5. ¿Cuánto pagaría usted por un producto de material didáctico apropiado?
<i>Según el tamaño y el uso</i>

Encuesta			
Nombre:	Cristina Porras		
Profesión:	Docente de 3er año de EGB		
Fecha: 4 marzo de 2017			
1. ¿Cree usted necesario el uso de material didáctico? ¿Por qué?			
SI	X	NO	
<i>Porque: Ahora es más difícil tener la atención de los niños</i>			
2. ¿En qué área cree usted es necesario implementar material didáctico nuevo? ¿Por qué?			
Lengua y Literatura	X	Matemáticas	
<i>Porque: Porque es teoría por lo tanto más aburrida para los niños</i>			
3. ¿A qué bloque le gustaría que este dirigido el material didáctico?			
<i>Creo que sería buen opción a oraciones</i>			
4. ¿Qué buscaría usted en un producto de material didáctico?			
<i>Que sea novedoso</i>			
5. ¿Cuánto pagaría usted por un producto de material didáctico apropiado?			
<i>Creo que entre 50 y 200, depende el tamaño (entre risas)</i>			

Encuesta			
Nombre:	Carol Niquinga		
Profesión:	Docente de 3er año de EGB		
Fecha: 5 marzo de 2017			
1. ¿Cree usted necesario el uso de material didáctico? ¿Por qué?			
SI	X	NO	
<i>Porque: Se lleva la Clase de mejor manera</i>			
2. ¿En qué área cree usted es necesario implementar material didáctico nuevo?			

¿Por qué?			
Lengua y Literatura	X	Matemáticas	
Porque: <i>Porque imparto esa clase por el momento</i>			
3. ¿A qué bloque le gustaría que este dirigido el material didáctico?			
<i>A la ortografía, siempre es complicado que recuerden las reglas</i>			
4. ¿Qué buscaría usted en un producto de material didáctico?			
<i>Que me ayude a explicar la clase</i>			
5. ¿Cuánto pagaría usted por un producto de material didáctico apropiado?			
<i>Cualquier precio, porque si no lo puedo conseguir haría que la escuela me ayude</i>			

Encuesta			
Nombre:	Samanta Espín		
Profesión:	Docente de 3er año de EGB		
Fecha: 6 de marzo de 2017			
1. ¿Cree usted necesario el uso de material didáctico? ¿Por qué?			
SI	X	NO	
Porque: <i>va de la mano con la pedagogía que sigo para enseñar</i>			
2. ¿En qué área cree usted es necesario implementar material didáctico nuevo? ¿Por qué?			
Lengua y Literatura	X	Matemáticas	
Porque: <i>Para matemáticas uso cosas comunes como frutas</i>			
3. ¿A qué bloque le gustaría que este dirigido el material didáctico?			
<i>Quizás a reglas gramaticales y ortográficas</i>			
4. ¿Qué buscaría usted en un producto de material didáctico?			
<i>Que vaya de la mano no solo del juego sino que tenga bases pedagógicas</i>			
5. ¿Cuánto pagaría usted por un producto de material didáctico apropiado?			
<i>Eso lo sabría el momento de ver el material</i>			

Encuesta	
Nombre:	Angélica Guapas
Profesión:	Docente de 3er año de EGB

Fecha: 7 marzo de 2017			
1. ¿Cree usted necesario el uso de material didáctico? ¿Por qué?			
SI	X	NO	
Porque: <i>Por la atención en clase</i>			
2. ¿En qué área cree usted es necesario implementar material didáctico nuevo? ¿Por qué?			
Lengua y Literatura	X	Matemáticas	
Porque: <i>no hay donde pueda comprar material para lengua y para matemática hay en cualquier papelería</i>			
3. ¿A qué bloque le gustaría que este dirigido el material didáctico?			
<i>A oraciones porque es lo más importante que enseñamos en este año</i>			
4. ¿Qué buscaría usted en un producto de material didáctico?			
<i>Que no sea improvisado</i>			
5. ¿Cuánto pagaría usted por un producto de material didáctico apropiado?			
<i>No se tendría que analizar el material primero antes de adquirirlo</i>			

Encuesta			
Nombre:	Karina Vallejo		
Profesión:	Docente de 3er año de EGB		
Fecha: 10 marzo 2017			
1. ¿Cree usted necesario el uso de material didáctico? ¿Por qué?			
SI	X	NO	
Porque: <i>usando material didáctico la clase se tiene mayor pregnancia en los chicos</i>			
2. ¿En qué área cree usted es necesario implementar material didáctico nuevo? ¿Por qué?			
Lengua y Literatura	X	Matemáticas	X
Porque: <i>el que existe ya no llama la atención de los niños</i>			
3. ¿A qué bloque le gustaría que este dirigido el material didáctico?			
<i>En realidad a todos (Entre risas) porque como decía antes mientras mas recursos tengamos más fácil captan la idea</i>			
4. ¿Qué buscaría usted en un producto de material didáctico?			
<i>Muchas cosas pero entre las más importantes que sea un juego, que tenga coherencia</i>			

<i>con la clase que se va a impartir, que sea novedoso</i>
5. ¿Cuánto pagaría usted por un producto de material didáctico apropiado?
<i>Bueno si cumple con mis expectativas creo que haría un esfuerzo por pagar lo que sea</i>

Encuesta			
Nombre:	Martha Valladares		
Profesión:	Docente de 3er año de EGB		
Fecha: 11 de marzo de 2017			
1. ¿Cree usted necesario el uso de material didáctico? ¿Por qué?			
SI	X	NO	
Porque: mientras sigue pasando el tiempo es más difícil que algo llame la atención de los niños			
2. ¿En qué área cree usted es necesario implementar material didáctico nuevo? ¿Por qué?			
Lengua y Literatura		Matemáticas	X
Porque: <i>Es la materia que yo les imparto</i>			
3. ¿A qué bloque le gustaría que este dirigido el material didáctico?			
<i>Algo que es difícil entender por los niños es la relación de mayor y menor</i>			
4. ¿Qué buscaría usted en un producto de material didáctico?			
<i>Que sea tecnológico porque al parecer eso les gusta a los niños</i>			
5. ¿Cuánto pagaría usted por un producto de material didáctico apropiado?			
<i>No sé, tal vez no mucho dinero, si cuesta mucho usaría material común</i>			

Encuesta	
Nombre:	Roció Cabañas

Encuesta

Profesión:	Docente de 3er año de EGB		
Fecha: 12 de marzo de 2017			
1. ¿Cree usted necesario el uso de material didáctico? ¿Por qué?			
SI	X	NO	
Porque: <i>la clase es más relajada y llevadera</i>			
2. ¿En qué área cree usted es necesario implementar material didáctico nuevo? ¿Por qué?			
Lengua y Literatura	X	Matemáticas	
Porque: <i>Puede ser que veo más necesidad porque es mi clase</i>			
3. ¿A qué bloque le gustaría que este dirigido el material didáctico?			
<i>A ortografía</i>			
4. ¿Qué buscaría usted en un producto de material didáctico?			
<i>Que los niños se den cuenta por ellos mismos cuando están errando, y ahí yo les explicaría el porqué del error</i>			
5. ¿Cuánto pagaría usted por un producto de material didáctico apropiado?			
<i>Lo necesario</i>			

Nombre:	María Mercedes Bonilla		
Profesión:	Docente de 3er año de EGB		
Fecha: 14 de febrero del 2015			
1. ¿Cree usted necesario el uso de material didáctico? ¿Por qué?			
SI	X	NO	
Porque: <i>Ayuda a mantener la atención de los niños en clase</i>			
2. ¿En qué área cree usted es necesario implementar material didáctico nuevo? ¿Por qué?			
Lengua y Literatura	X	Matemáticas	
Porque: <i>Hay mucho material existente para matemáticas pero para lengua hay muy poco o casi nada</i>			
3. ¿A qué bloque le gustaría que este dirigido el material didáctico?			
<i>Al bloque de la estructura de la oración</i>			
4. ¿Qué buscaría usted en un producto de material didáctico?			
<i>Que el juego le dé al niño la pauta de un error pero no la solución</i>			
5. ¿Cuánto pagaría usted por un producto de material didáctico apropiado?			
<i>Lo necesario para cubrir la necesidad de ese producto ya que actualmente lo fabrico yo misma con papel, cartón, cartulina y colores</i>			

4.3.2. Anexo 2

Análisis Tipológico

Evaluación 1



CARTEL INTERACTIVO						
VECTORES	FACTORES	EVALUACIÓN				
		1	2	3	4	5
FUNCIÓN	ERGONOMÍA		x			
	MECANISMOS	x				
TECNOLOGÍA	MATERIALES		x			
	PROCESOS	x				
	COSTOS			x		
EXPRESIÓN	PERCEPTUAL			x		
	SIMBOLICA	x				
COMERCIAL	EXPECTATIVAS	x				
	VENTAS/DISTRIBUCIÓN	x				

Evaluación 2



JUEGO						
VECTORES	FACTORES	EVALUACIÓN				
		1	2	3	4	5
FUNCIÓN	ERGONOMÍA			x		
	MECANISMOS		x			
TECNOLOGÍA	MATERIALES		x			
	PROCESOS		x			
	COSTOS			x		
EXPRESIÓN	PERCEPTUAL		x			
	SIMBOLICA		x			
COMERCIAL	EXPECTATIVAS	x				
	VENTAS/DISTRIBUCIÓN				x	

Evaluación 3



LIBROS						
VECTORES	FACTORES	EVALUACIÓN				
		1	2	3	4	5
FUNCIÓN	ERGONOMÍA			x		
	MECANISMOS		x			
TECNOLOGÍA	MATERIALES	x				
	PROCESOS			x		

	COSTOS	x				
EXPRESIÓN	PERCEPTUAL			x		
	SIMBOLICA			x		
COMERCIAL	EXPECTATIVAS		x			
	VENTAS/DISTRIBUCIÓN				x	


Evaluación 4

FORMANDO ORACIONES

Materiales:
Crayones,
Lápiz,
Cartón,
Tijera,
Papel Contact
transparente

Procedimiento:
El docente prepara algunas tarjetas con palabras y otras con dibujos de objetos.
Los niños ordenan las tarjetas para formar una oración completa.

La  es roja

El  tiene un 

Finalidad:
Incentivar la lectura de una
manera divertida.

APLICACIÓN PARA PC						
VECTORES	FACTORES	EVALUACIÓN				
		1	2	3	4	5
FUNCIÓN	ERGONOMÍA					x
	MECANISMOS		x			
TECNOLOGÍA	MATERIALES	x				
	PROCESOS			x		
	COSTOS	x				
EXPRESIÓN	PERCEPTUAL				x	
	SIMBOLICA				x	
COMERCIAL	EXPECTATIVAS			x		
	VENTAS/DISTRIBUCIÓN	x				

Evaluación 5



TARJETAS CASERAS		EVALUACIÓN				
VECTORES	FACTORES	1	2	3	4	5
FUNCIÓN	ERGONOMÍA			x		
	MECANISMOS	x				
TECNOLOGÍA	MATERIALES	x				
	PROCESOS	x				
	COSTOS				x	
EXPRESIÓN	PERCENTUAL			x		
	SIMBOLICA			x		
COMERCIAL	EXPECTATIVAS		x			
	VENTAS/DISTRIBUCIÓN				x	

4.3.3. Anexo 3

ENCUESTA




NOMBRE: Bianca Donoso

EDAD: 8 GRADO: 3ro

• ANTES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD

1. ¿CÓMO TE SIENTES?

Bien

	MUCHO	REGULAR	POCO
			X
			
			

PULSACIONES POR MINUTO: 90 - 108

• REALIZANDO LA ACTIVIDAD

PULSACIONES A LOS 5 MINUTOS: 97 - 119




PULSACIONES A LOS 10 MINUTOS: 97 - 119

• DESPUES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD

PULSACIONES POR MINUTO: 94 - 112

2. ¿QUÉ TE PARECIÓ EL JUEGO?




Esta bien

	MUCHO	REGULAR	POCO
			
	X		
			

3. ¿CÓMO TE SENTISTE REALIZANDO LA ACTIVIDAD?

Un poco mal, no sabía si iba a poder

.....

	MUCHO	REGULAR	POCO
			
			
		X	

4. ¿LE HARÍAS ALGÚN CAMBIO AL JUEGO?

No, esta bien

.....

.....

ENCUESTA

NOMBRE: Maria Emilia López

EDAD: 7 GRADO: 3ro

• ANTES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD




1. ¿CÓMO TE SIENTES?

Normal

...

.....

...

	MUCHO	REGULAR	POCO
			
		X	
			

PULSACIONES POR MINUTO: 90 - 110

• REALIZANDO LA ACTIVIDAD

PULSACIONES A LOS 5 MINUTOS: 96 - 123

PULSACIONES A LOS 10 MINUTOS: 96 - 123

• DESPUES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD

PULSACIONES POR MINUTO: 92 - 115




2. ¿QUÉ TE PARECIÓ EL JUEGO?

Bonito

.....

.....

.....

	MUCHO	REGULAR	POCO
		X	
			
			




3. ¿CÓMO TE SENTISTE REALIZANDO LA ACTIVIDAD?

Un poco miedosa

.....

.....

.....

	MUCHO	REGULAR	POCO
			
			
		X	

4. ¿LE HARÍAS ALGÚN CAMBIO AL JUEGO?

No, porque es chenepe

.....

.....

.....




ENCUESTA

NOMBRE: Maria Paz Ruiz
EDAD: 7 GRADO: 3ro

• ANTES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD

1. ¿CÓMO TE SIENTES?

Feliz y tranquila

	MUCHO	REGULAR	POCO
		X	
			
			

PULSACIONES POR MINUTO: 90 - 107

• REALIZANDO LA ACTIVIDAD

PULSACIONES A LOS 2 MINUTOS: 95 - 116




PULSACIONES A LOS 4 MINUTOS: 95 - 116

• DESPUES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD

PULSACIONES POR MINUTO: 91 - 111




2. ¿QUÉ TE PARECIÓ EL JUEGO?

Divertido

	MUCHO	REGULAR	POCO
	X		
			
			

3. ¿CÓMO TE SENTISTE REALIZANDO LA ACTIVIDAD?

Quería preguntar si tengo tiempo

	MUCHO	REGULAR	POCO
			
			X
			

4. ¿LE HARÍAS ALGÚN CAMBIO AL JUEGO?

No, está bien

ENCUESTA




NOMBRE: Mallas Castro

EDAD: 7 GRADO: 3ro

• ANTES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD

1. ¿CÓMO TE SIENTES?

Feliz

	MUCHO	REGULAR	POCO
	X		
			
			

PULSACIONES POR MINUTO: 91 - 105

• REALIZANDO LA ACTIVIDAD

PULSACIONES A LOS 5 MINUTOS: 97 - 133




PULSACIONES A LOS 10 MINUTOS: 97 - 133

• DESPUES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD

PULSACIONES POR MINUTO: 91 - 104

2. ¿QUÉ TE PARECIÓ EL JUEGO?

Diverso pero no entendia




	MUCHO	REGULAR	POCO
			X
			
			

3. ¿CÓMO TE SENTISTE REALIZANDO LA ACTIVIDAD?

No queria no poder hacer

.....

.....

	MUCHO	REGULAR	POCO
			
			
	X		

4. ¿LE HARÍAS ALGÚN CAMBIO AL JUEGO?

Que me expliquen mds

.....

.....

.....

ENCUESTA

NOMBRE: Ricardo Mendoza




EDAD: 8 GRADO: 3ro

• ANTES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD

1. ¿CÓMO TE SIENTES?

Normal, tranquilo

.....
.....

	MUCHO	REGULAR	POCO
			
		X	
			

PULSACIONES POR MINUTO: 92 - 102

• REALIZANDO LA ACTIVIDAD

PULSACIONES A LOS 3 MINUTOS: 95 - 120

PULSACIONES A LOS 10 MINUTOS: 95 - 120




• DESPUES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD

PULSACIONES POR MINUTO: 96 - 116

2. ¿QUÉ TE PARECIÓ EL JUEGO?




Interesante, un poco,

.....
.....
.....

	MUCHO	REGULAR	POCO
			X
			
			

3. ¿CÓMO TE SENTISTE REALIZANDO LA ACTIVIDAD?

.....
 mmm... un poco asustado

	MUCHO	REGULAR	POCO
			
			
			X

4. ¿LE HARÍAS ALGÚN CAMBIO AL JUEGO?

.....
 No, esta bien

ENCUESTA

NOMBRE: Santiago Londono
EDAD: 8 GRADO: 3ro

• ANTES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD

1. ¿CÓMO TE SIENTES?

Tranquilo

	MUCHO	REGULAR	POCO
			
	X		
			

PULSACIONES POR MINUTO: 97 - 127

• REALIZANDO LA ACTIVIDAD

PULSACIONES A LOS 2 MINUTOS: 97 - 152




PULSACIONES A LOS 4 MINUTOS: 97 - 152

• DESPUES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD

PULSACIONES POR MINUTO: 99 - 116

2. ¿QUÉ TE PARECIÓ EL JUEGO?

Diversido




	MUCHO	REGULAR	POCO
	X		
			
			

3. ¿CÓMO TE SENTISTE REALIZANDO LA ACTIVIDAD?

Con miedo de no poder

.....

.....

	MUCHO	REGULAR	POCO
			
			
			X

4. ¿LE HARÍAS ALGÚN CAMBIO AL JUEGO?

No

.....

.....




ENCUESTA

NOMBRE: Sofia Gil
EDAD: 8 GRADO: 3ro

• ANTES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD

1. ¿CÓMO TE SIENTES?

Bien

	MUCHO	REGULAR	POCO
			
		X	
			

PULSACIONES POR MINUTO: 93 - 128

• REALIZANDO LA ACTIVIDAD

PULSACIONES A LOS 2 MINUTOS: 97 - 143




PULSACIONES A LOS 4 MINUTOS: 97 - 143

• DESPUES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD

PULSACIONES POR MINUTO: 94 - 130




2. ¿QUÉ TE PARECIÓ EL JUEGO?

Interesante

	MUCHO	REGULAR	POCO
	X		8
			
			

3. ¿CÓMO TE SENTISTE REALIZANDO LA ACTIVIDAD?

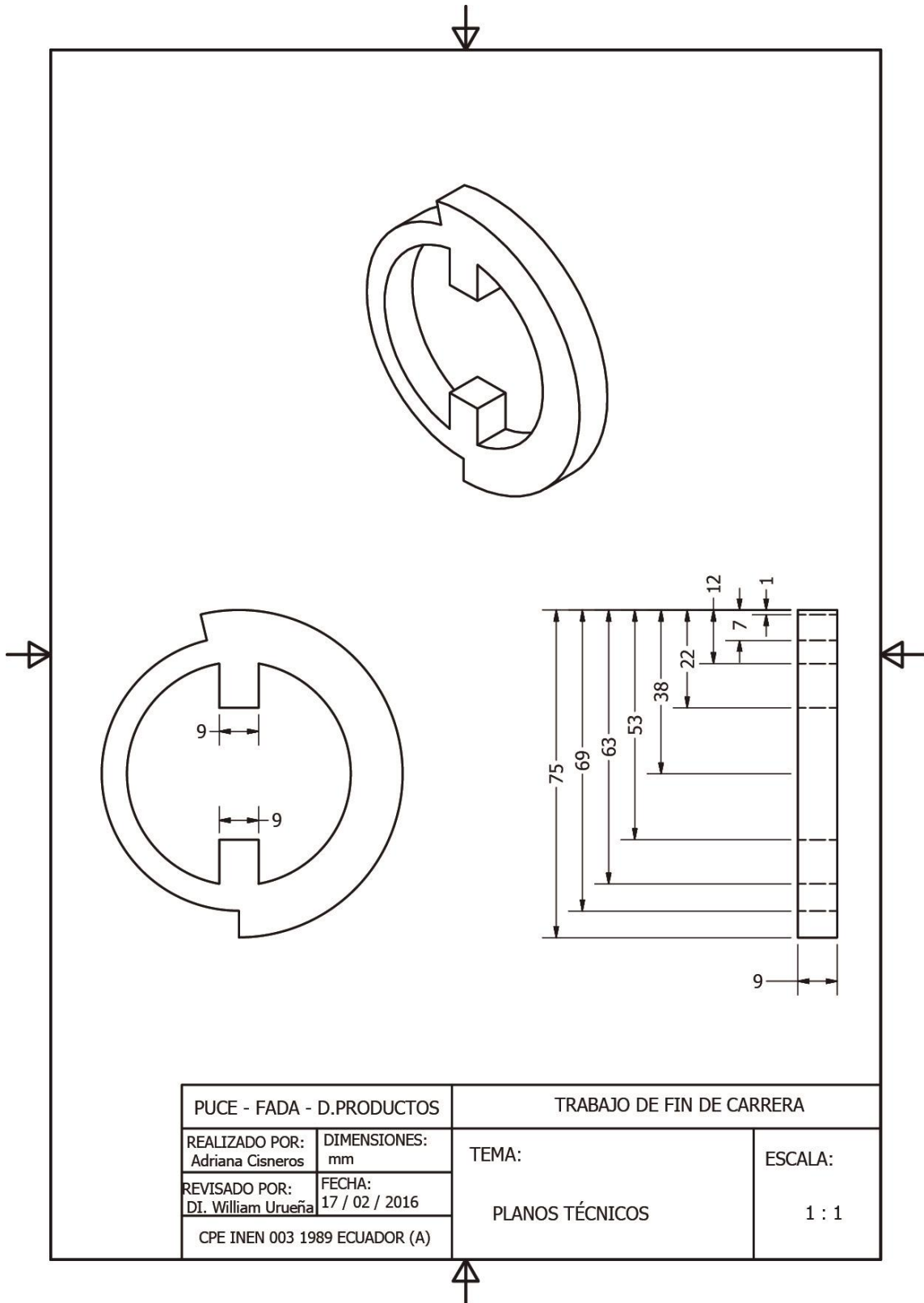
Con miedo de no poder

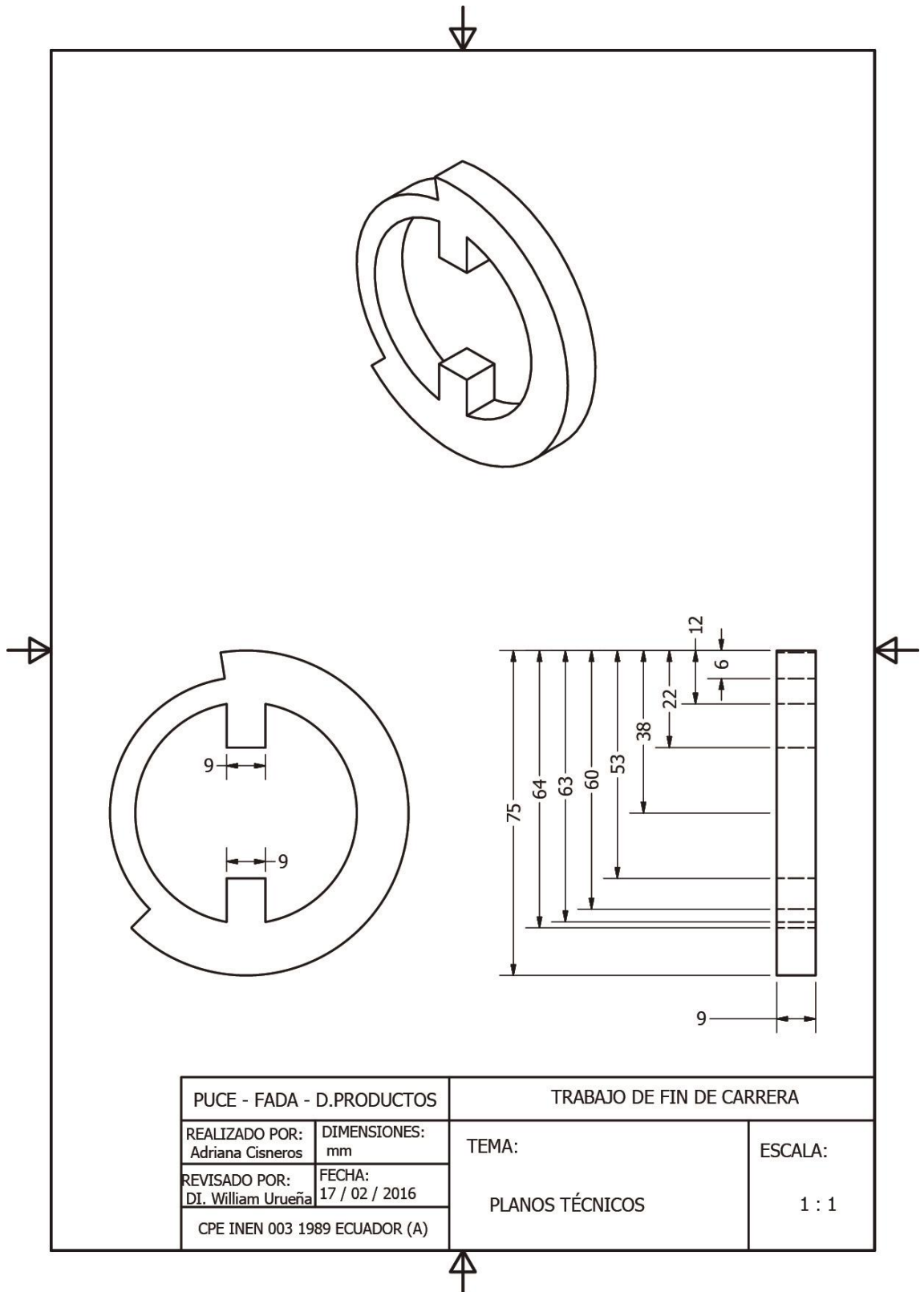
	MUCHO	REGULAR	POCO
			
			
	X		

4. ¿LE HARÍAS ALGÚN CAMBIO AL JUEGO?

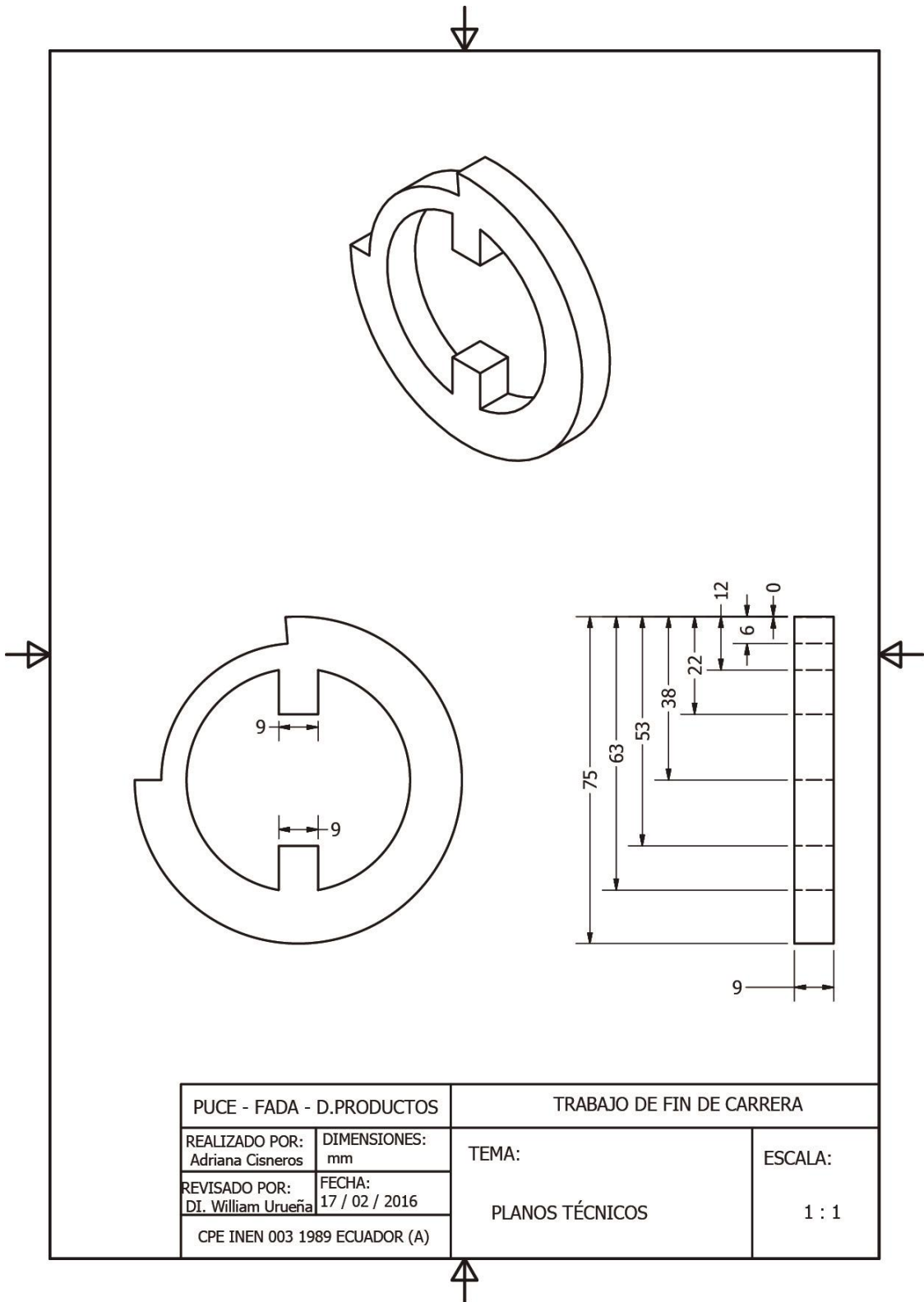
No, está fácil

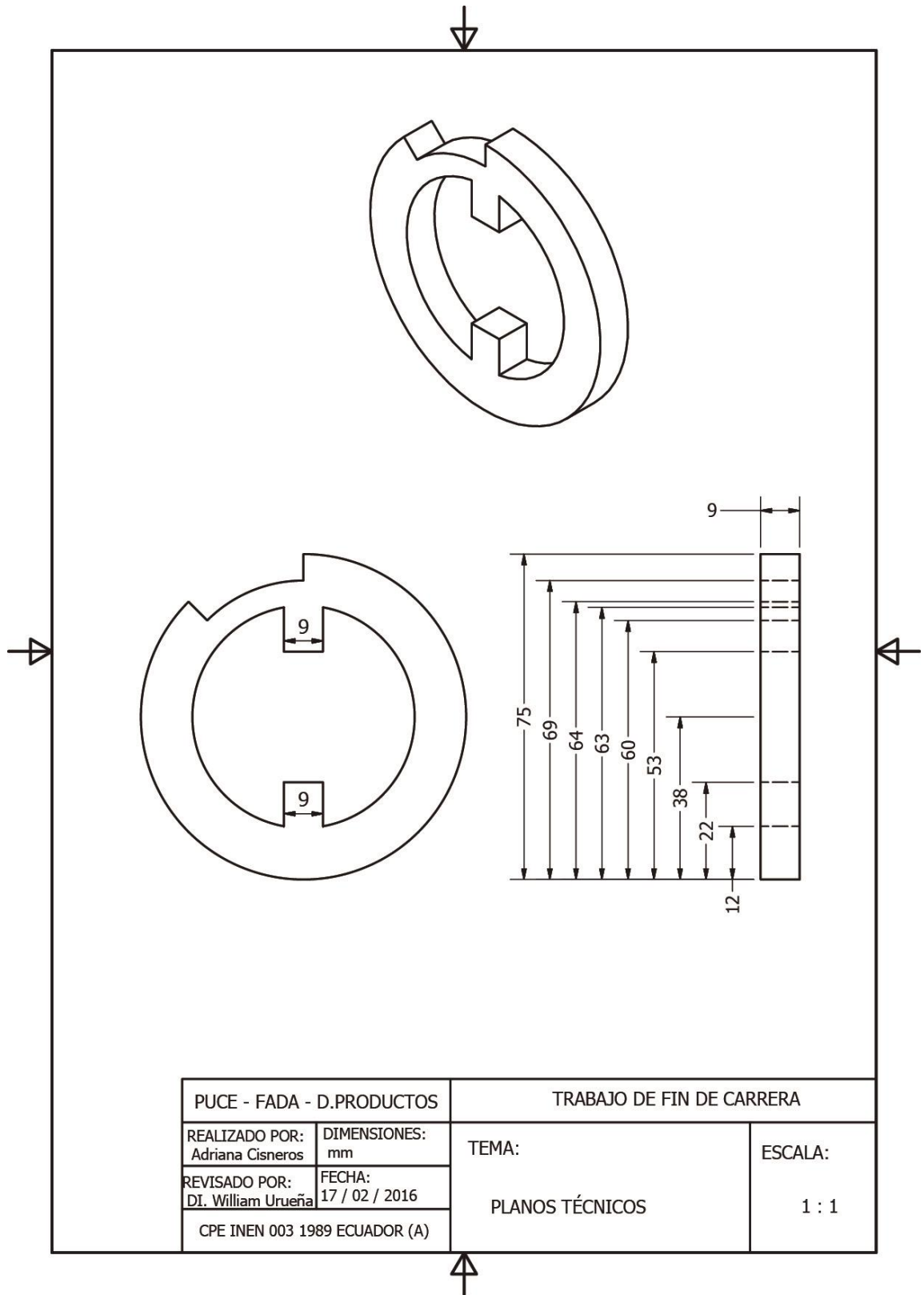
4.3.4. Anexo 4



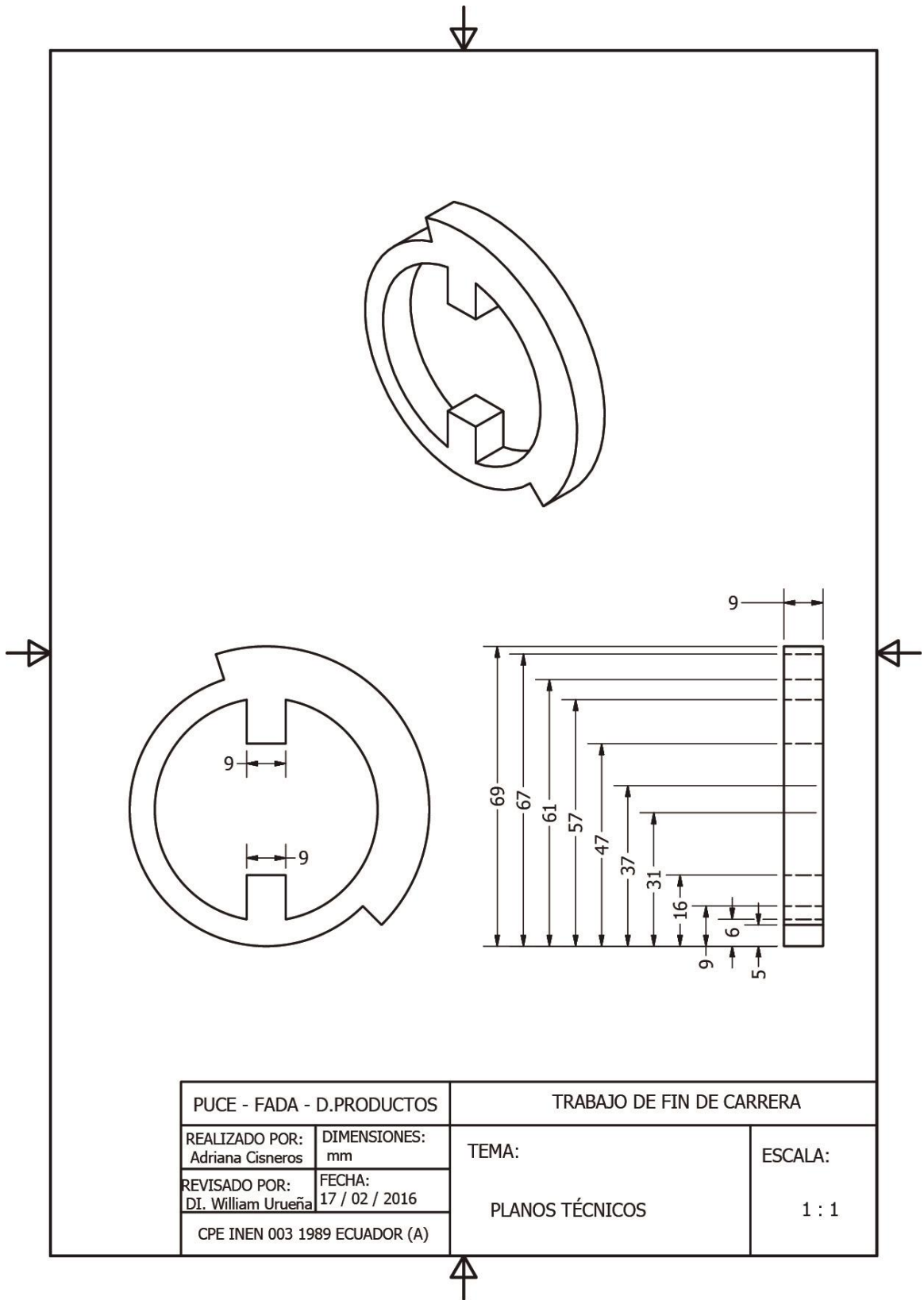


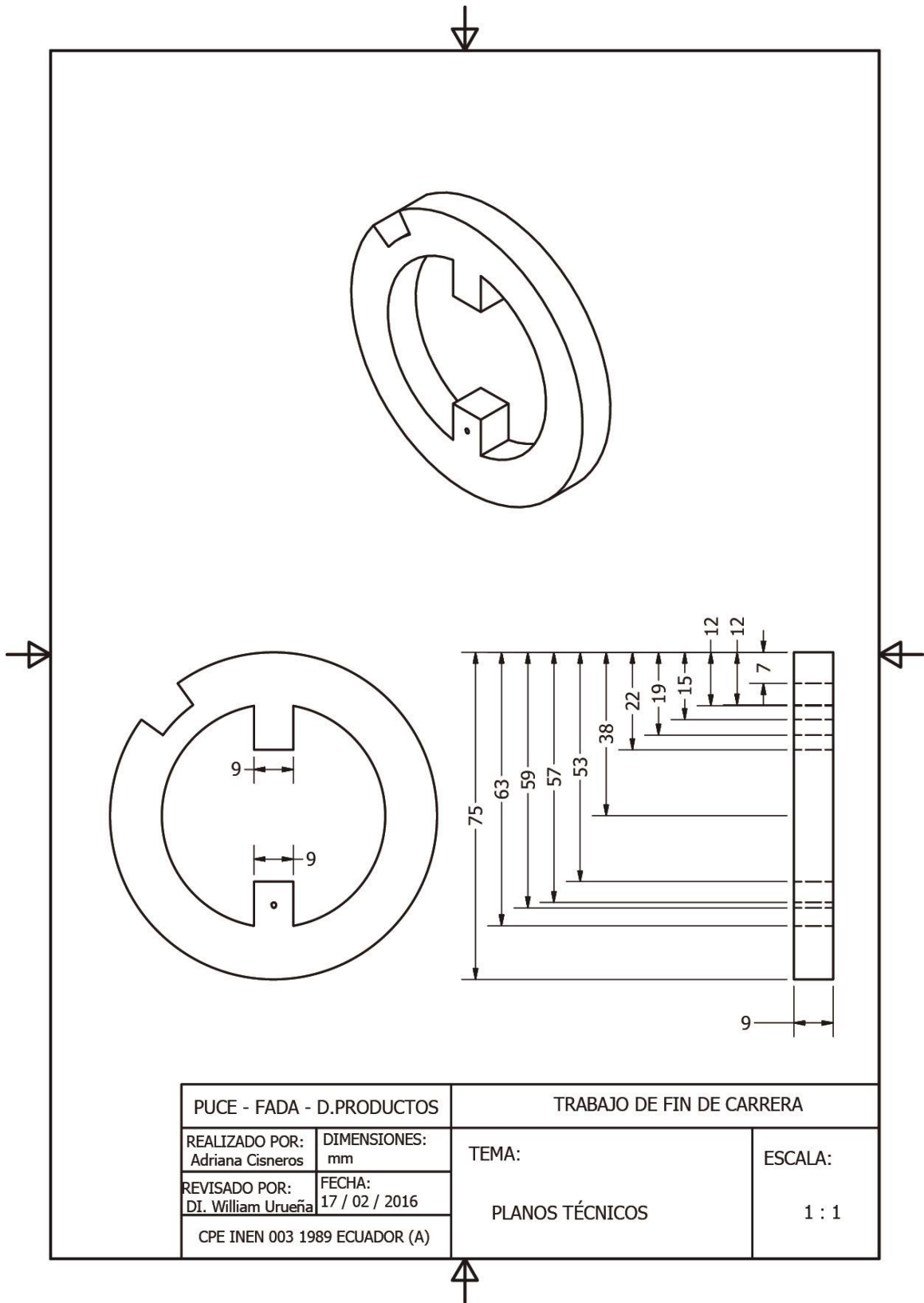
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			



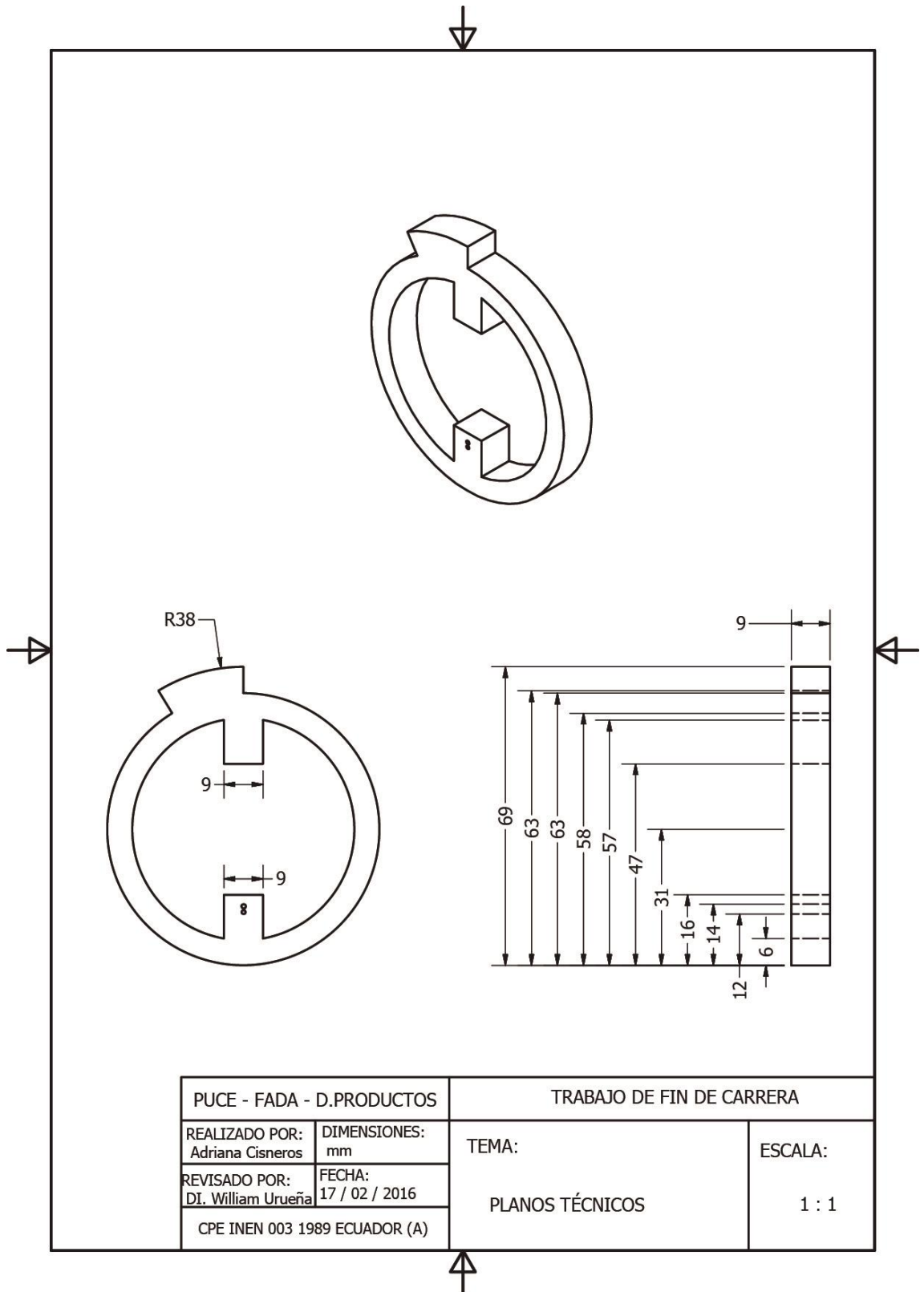


PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

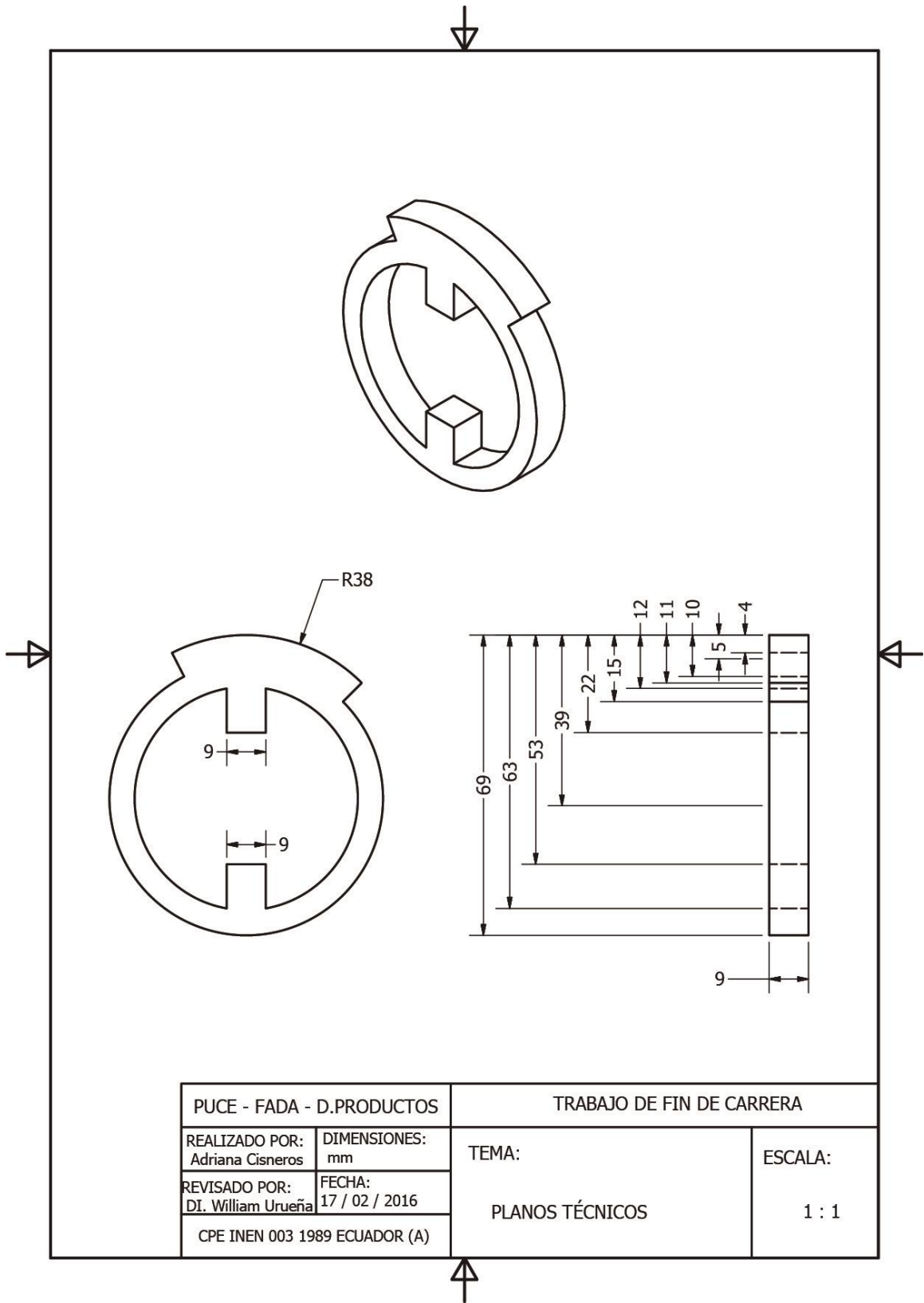




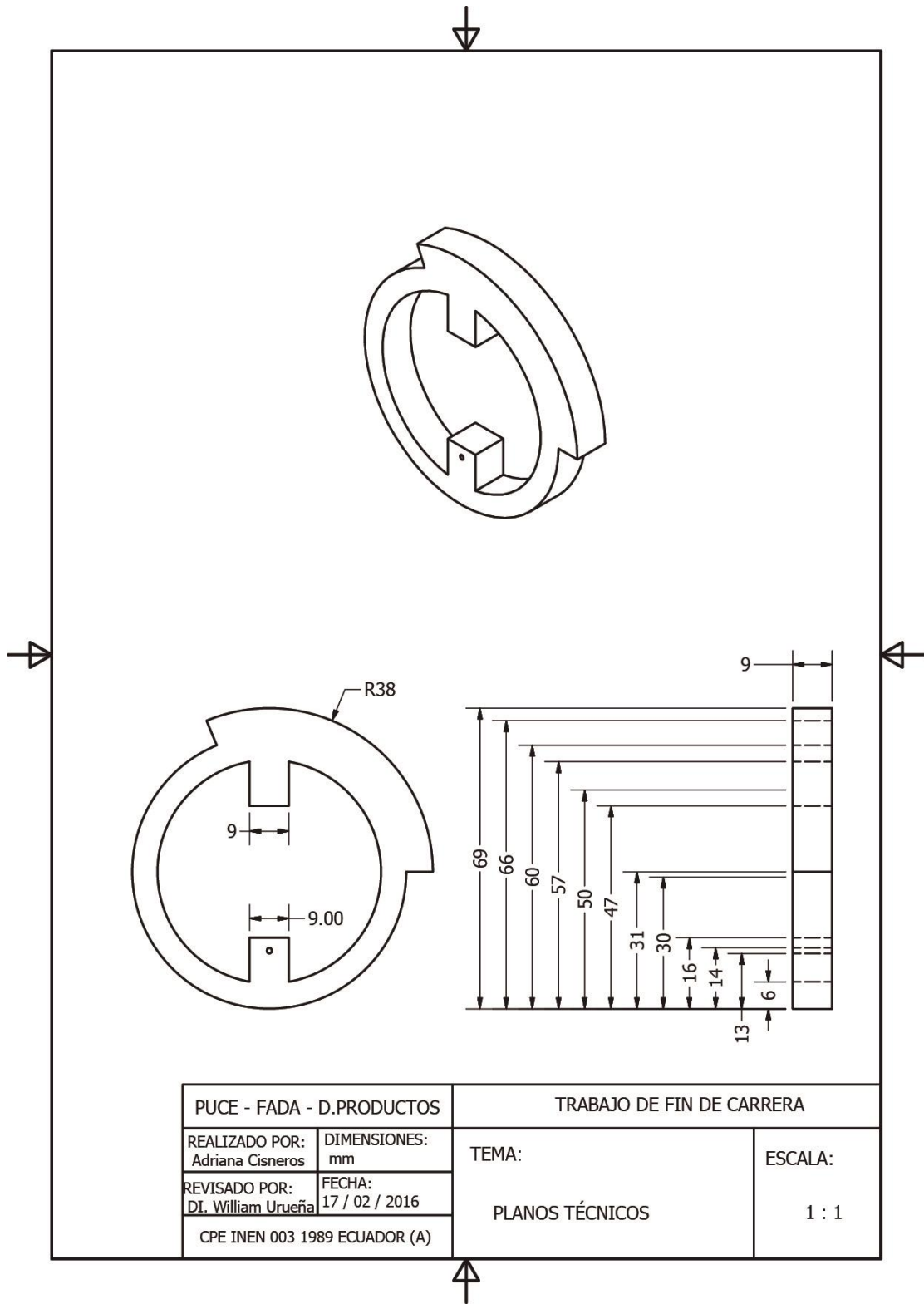
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			



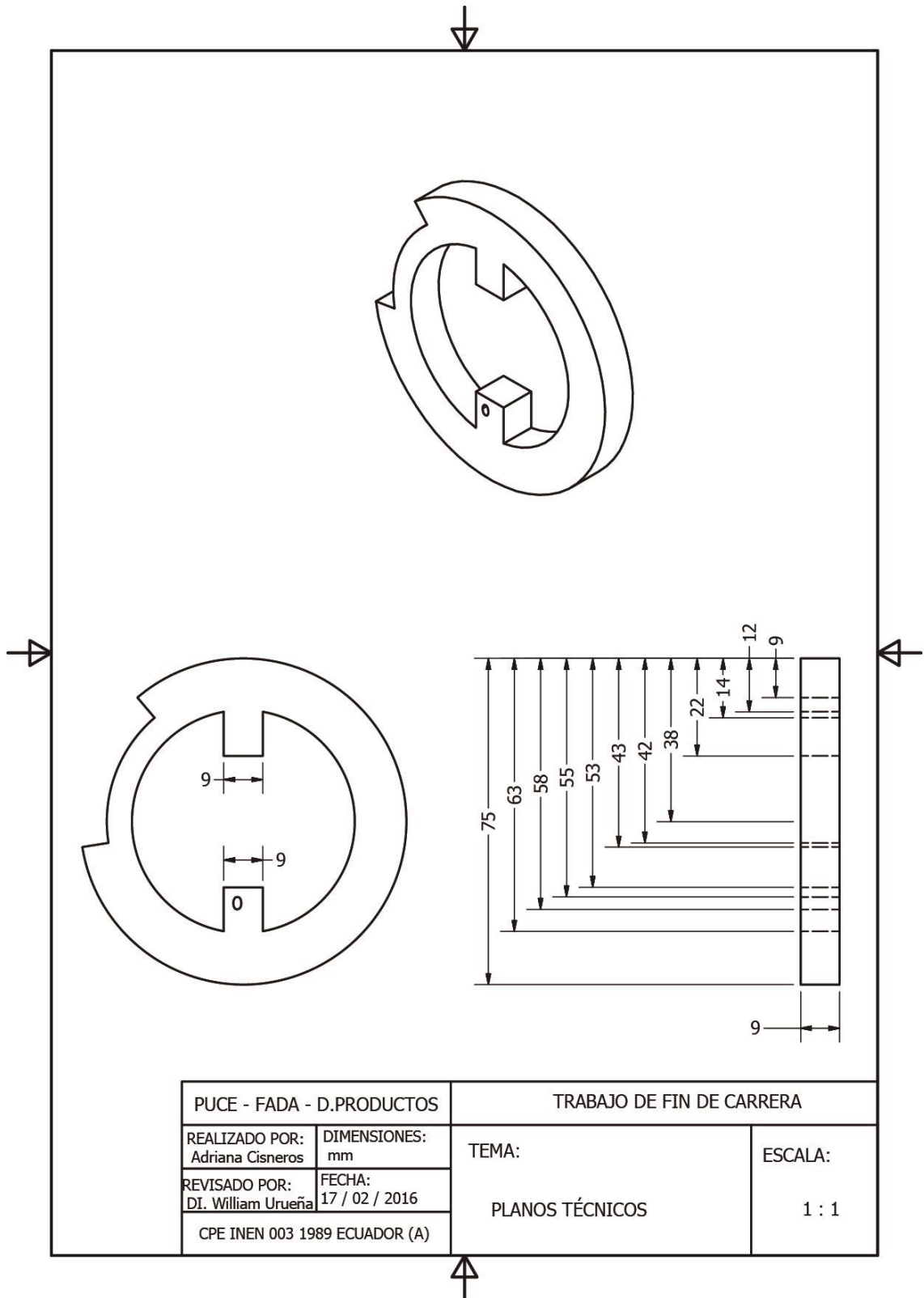
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			



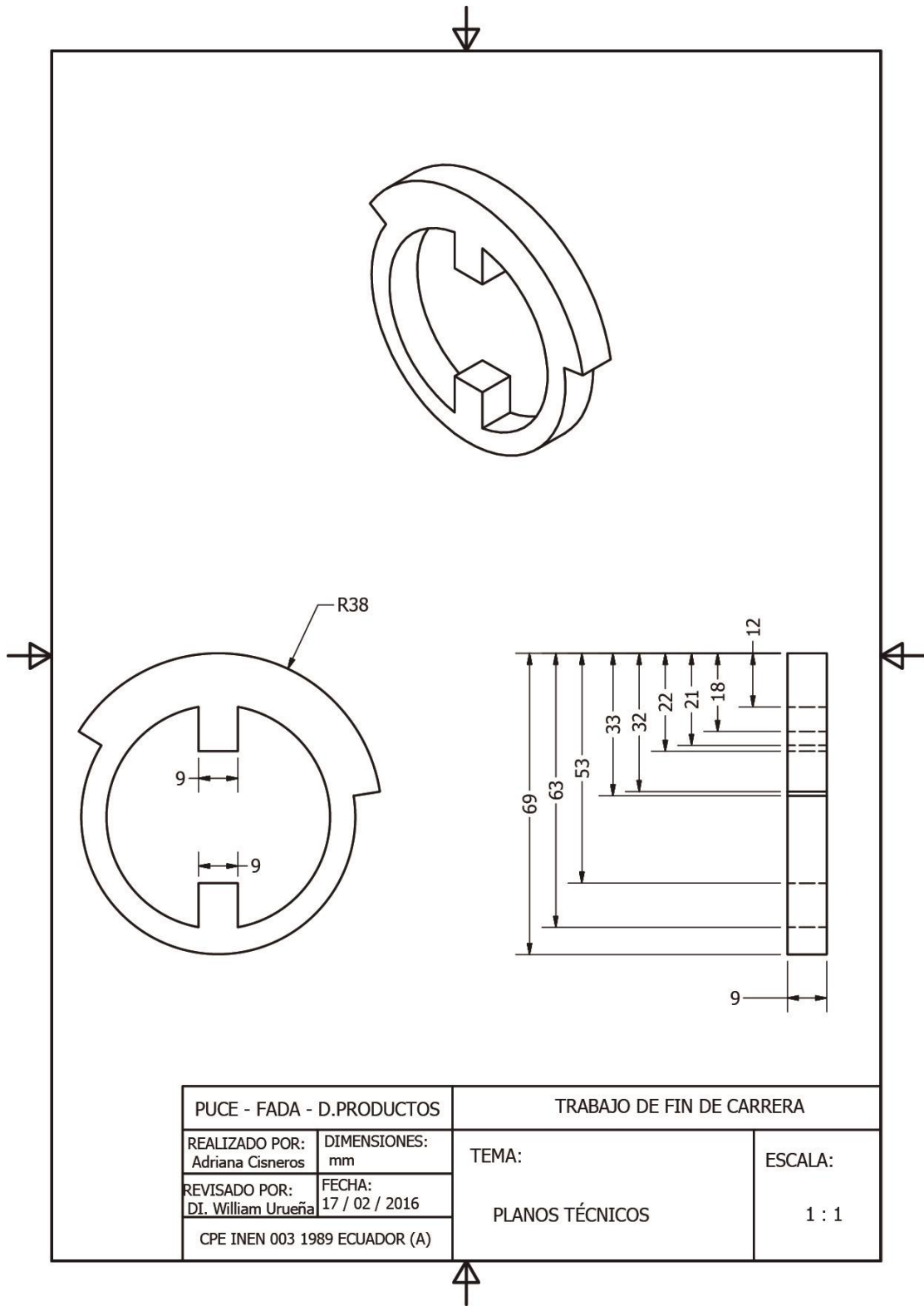
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

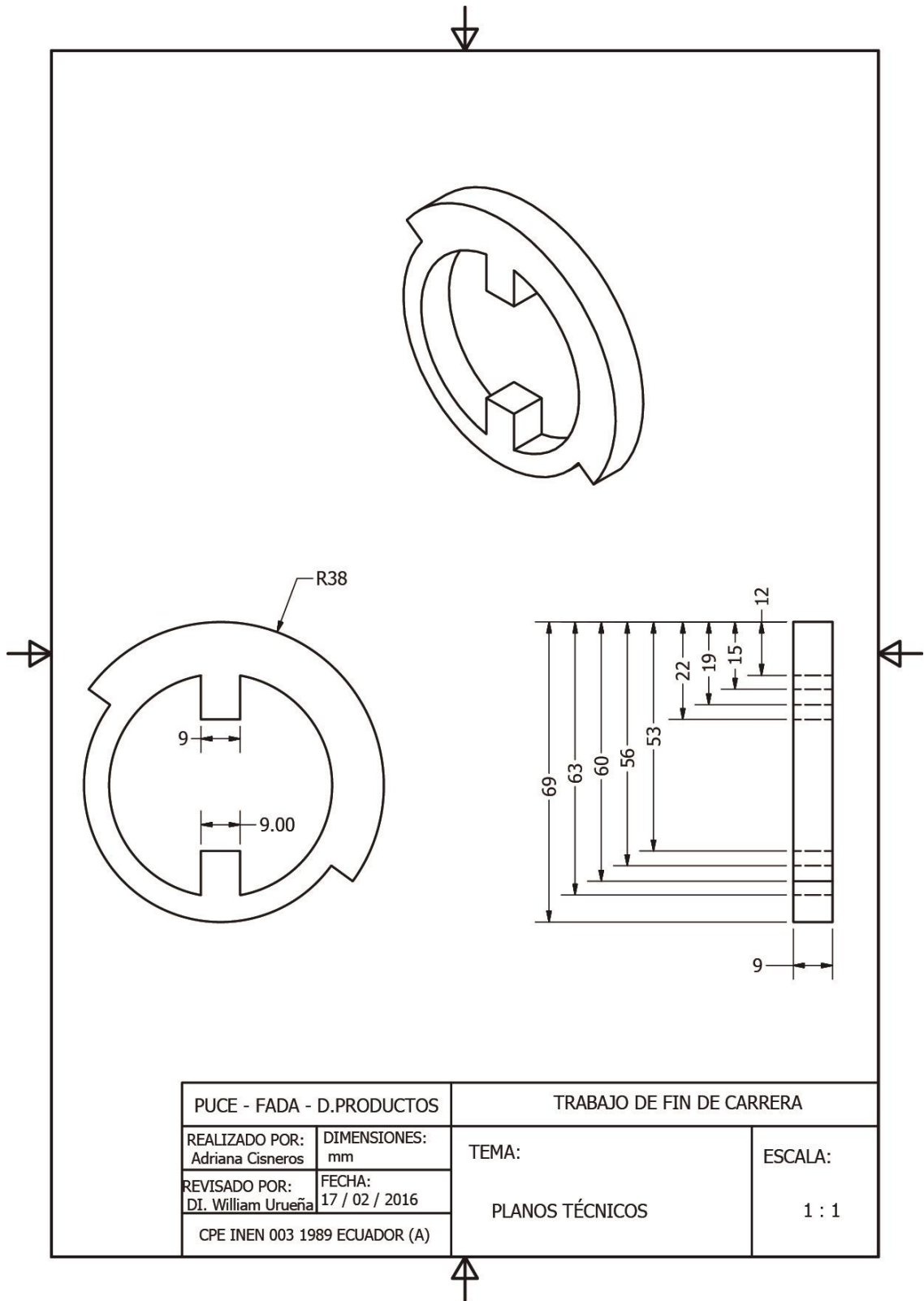


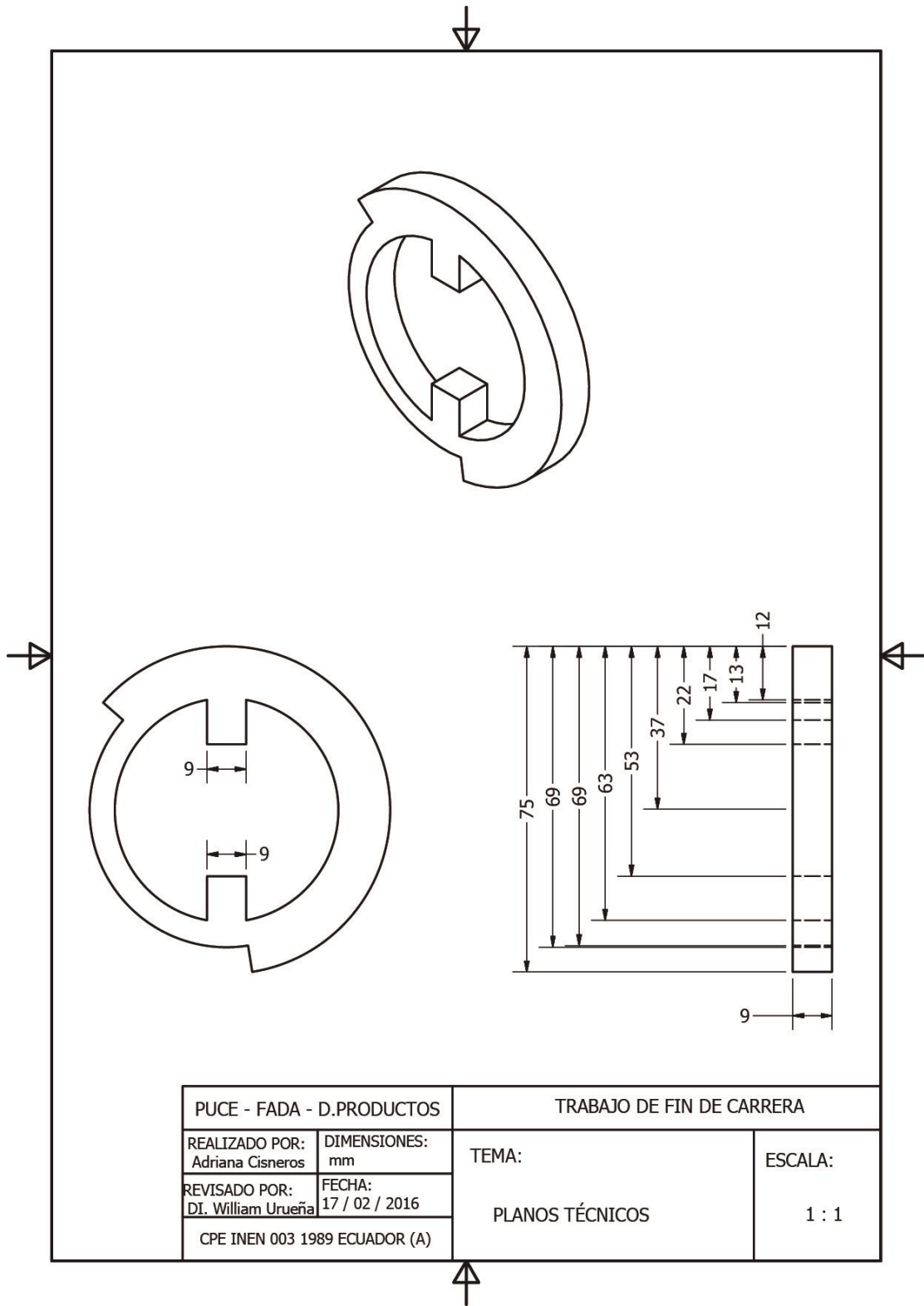
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

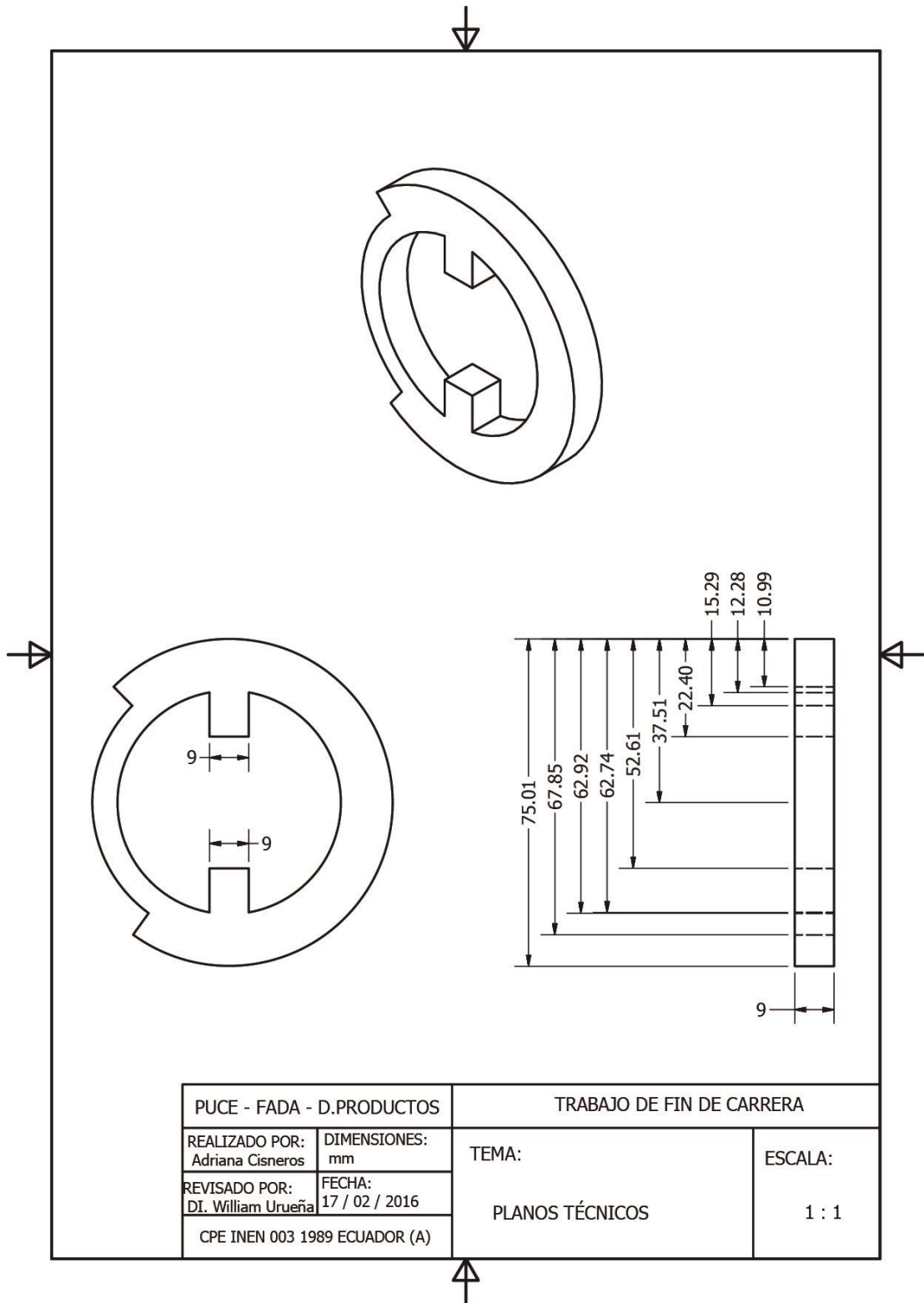


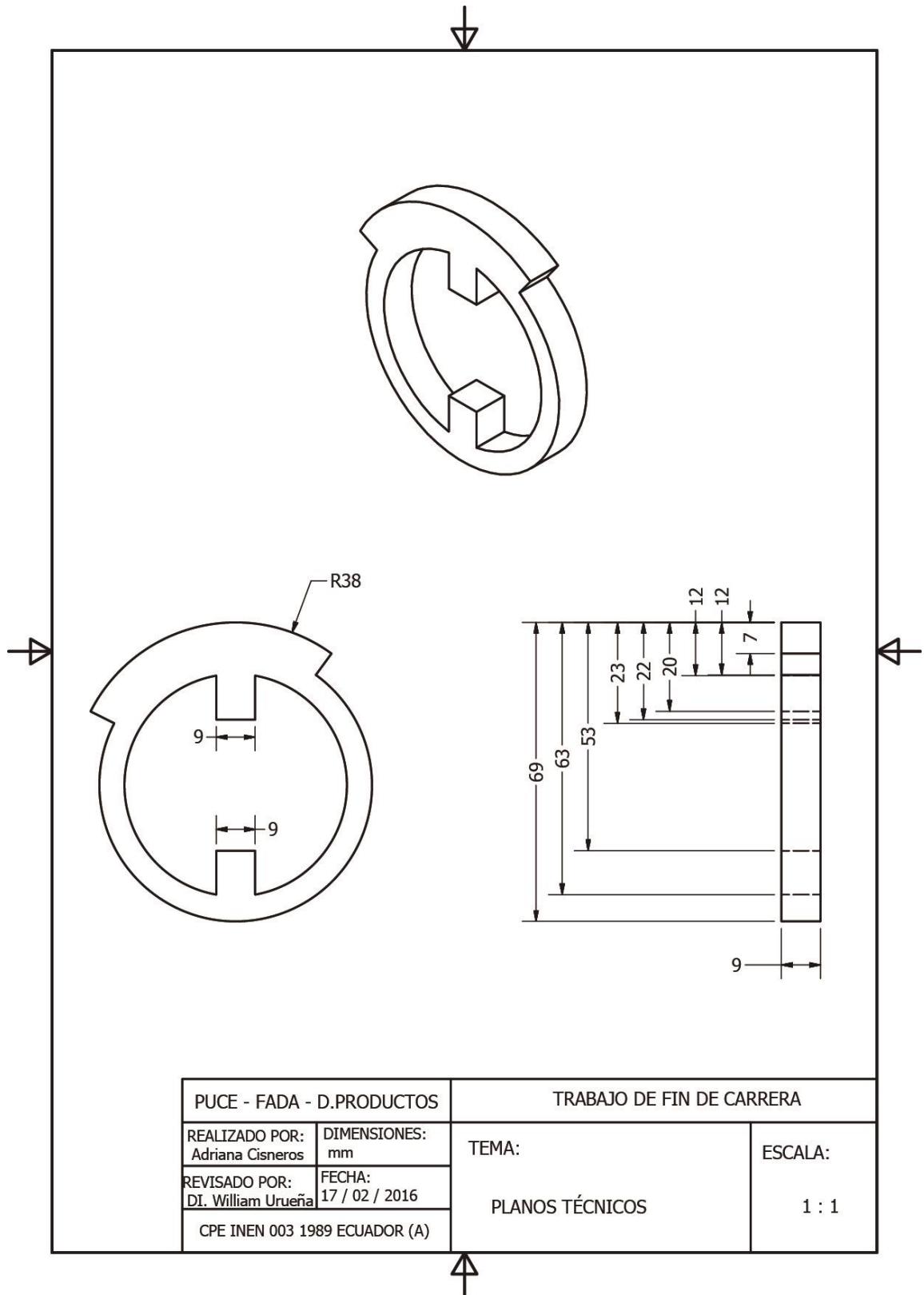
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

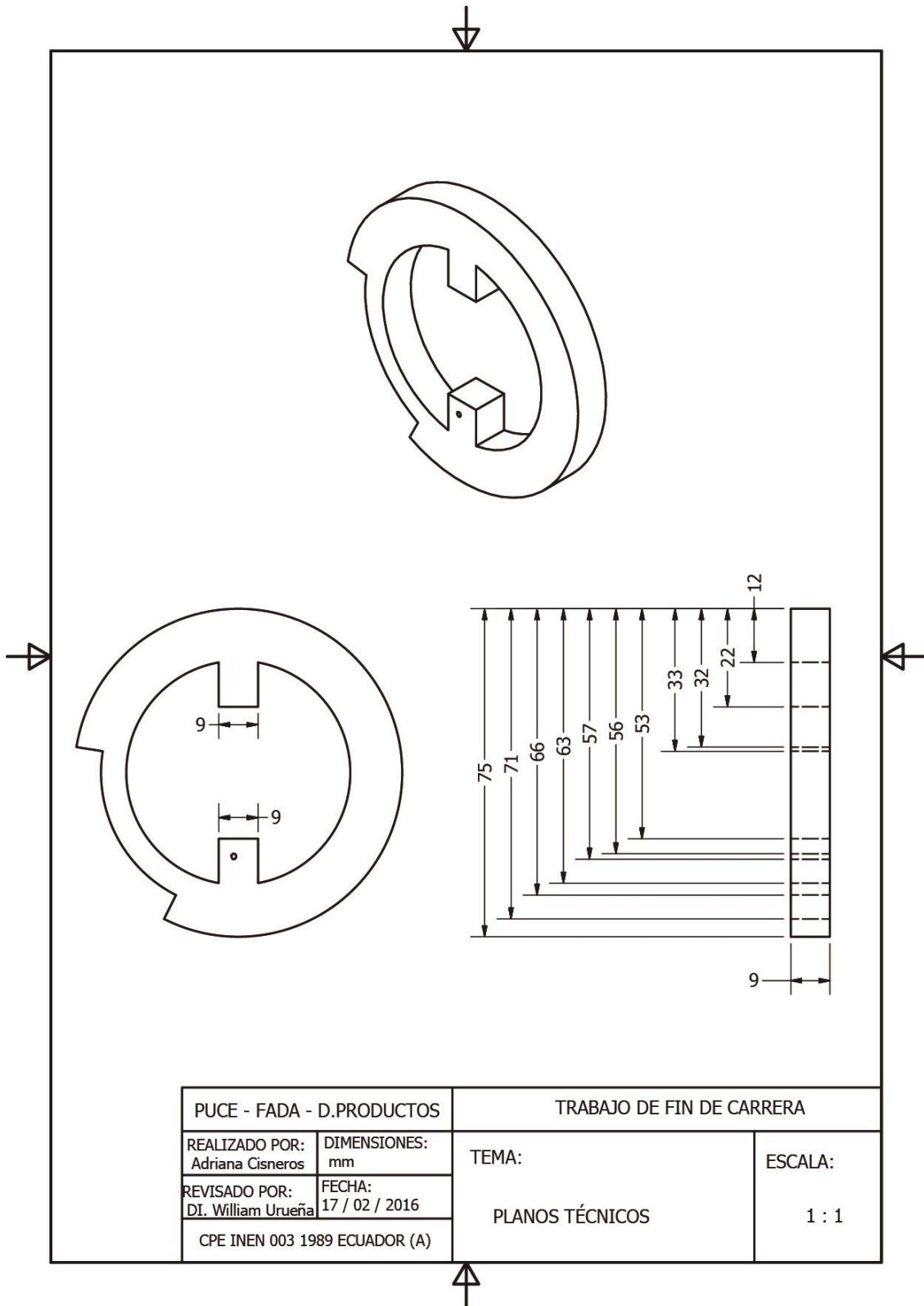




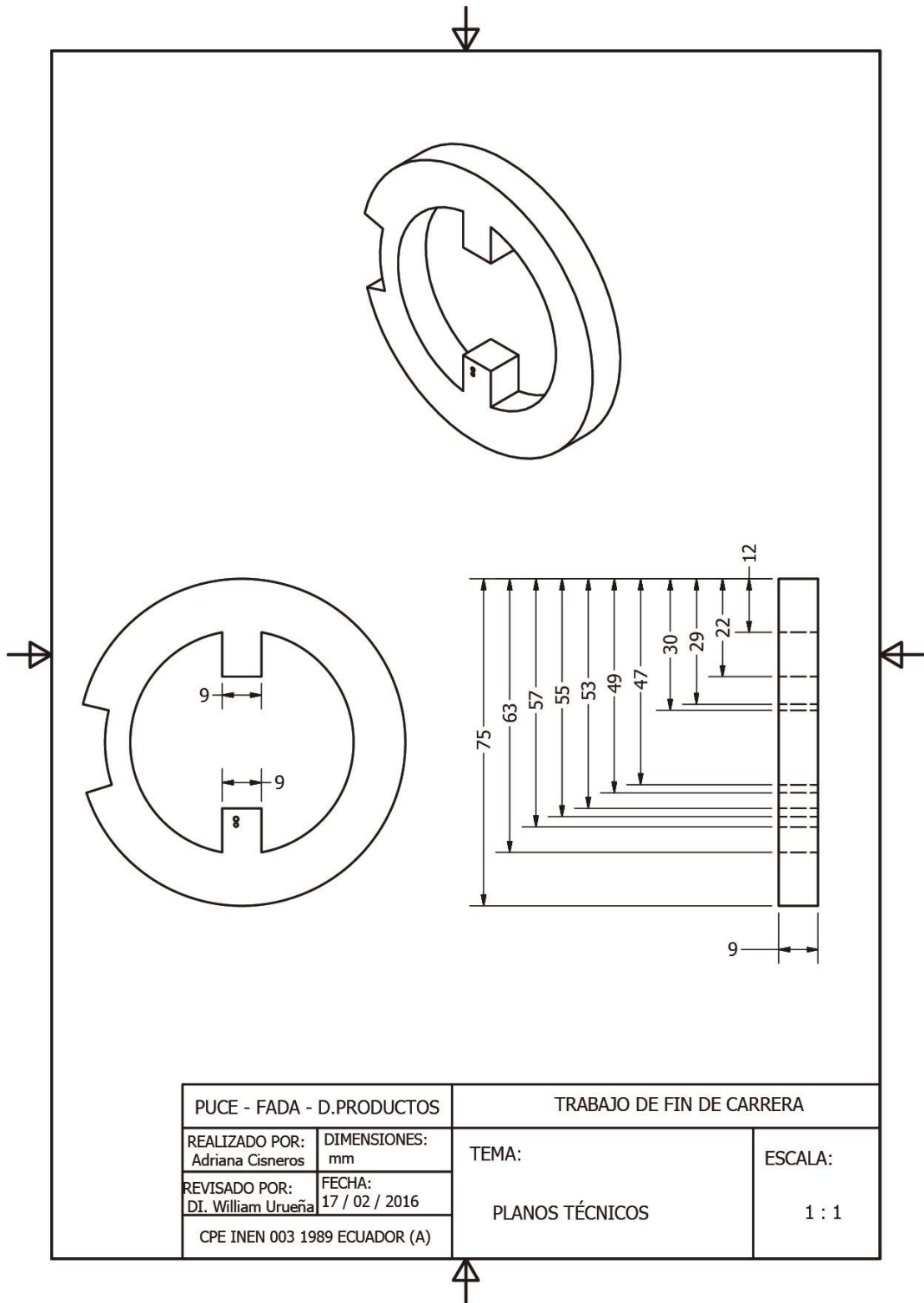




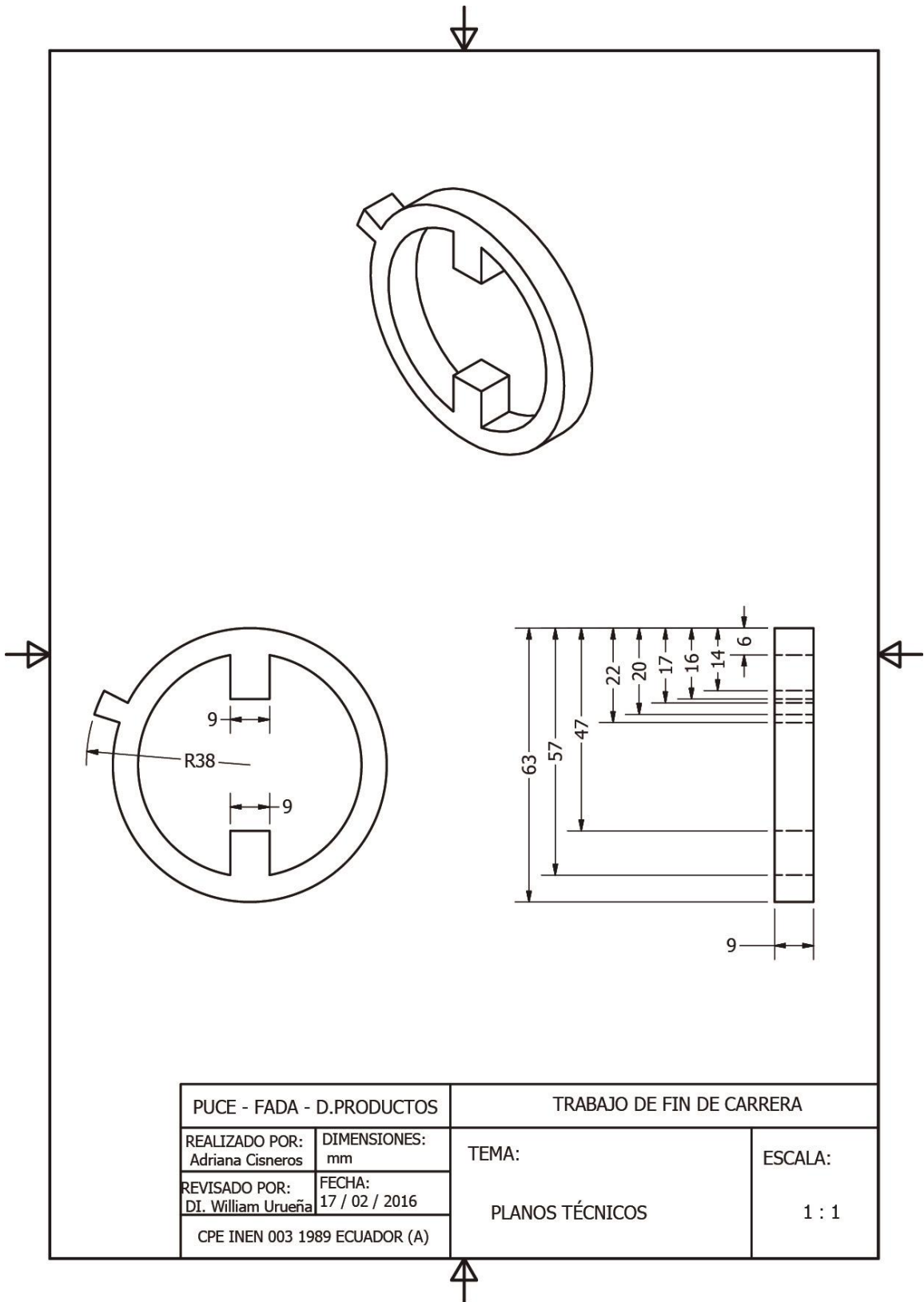




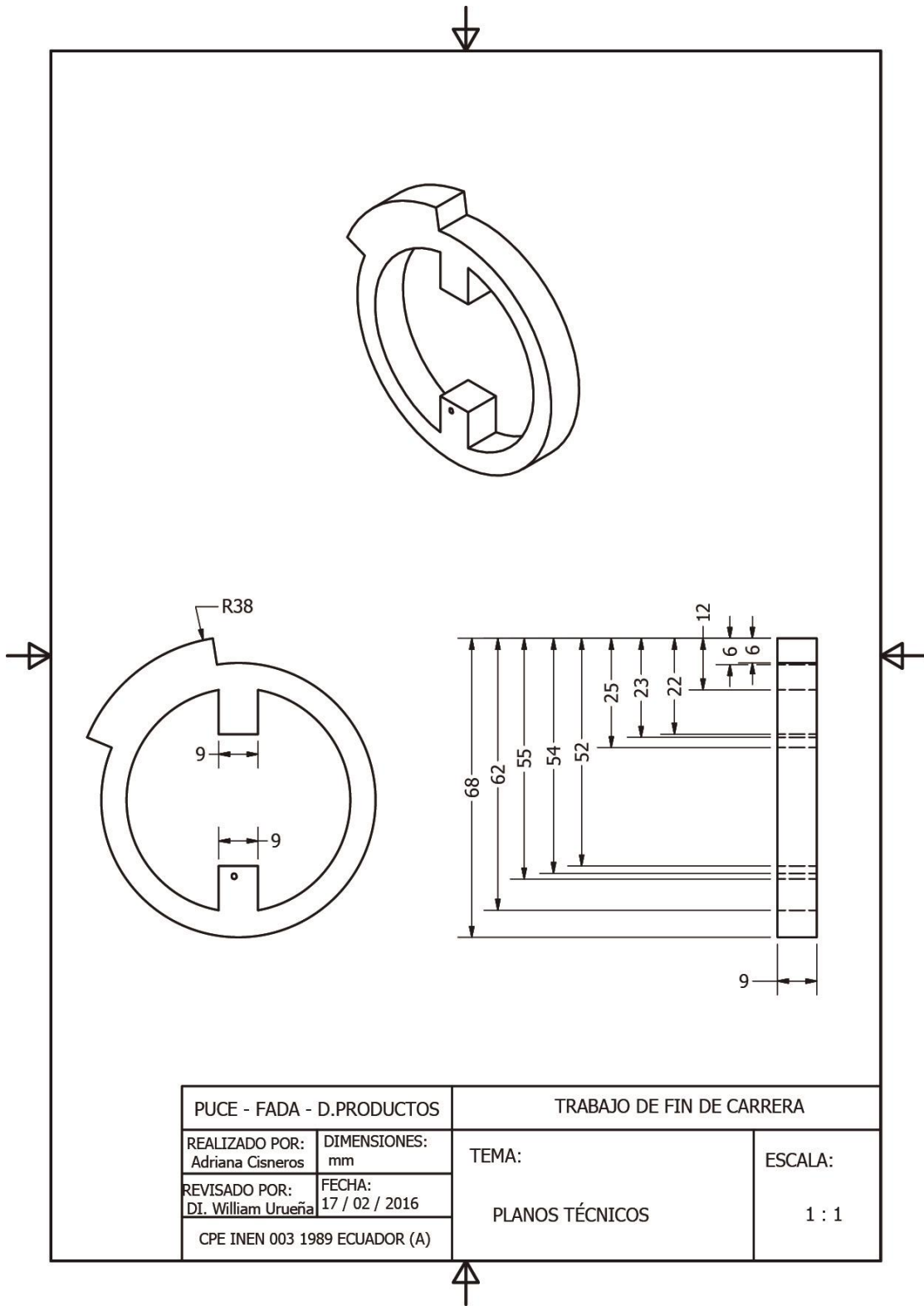
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			



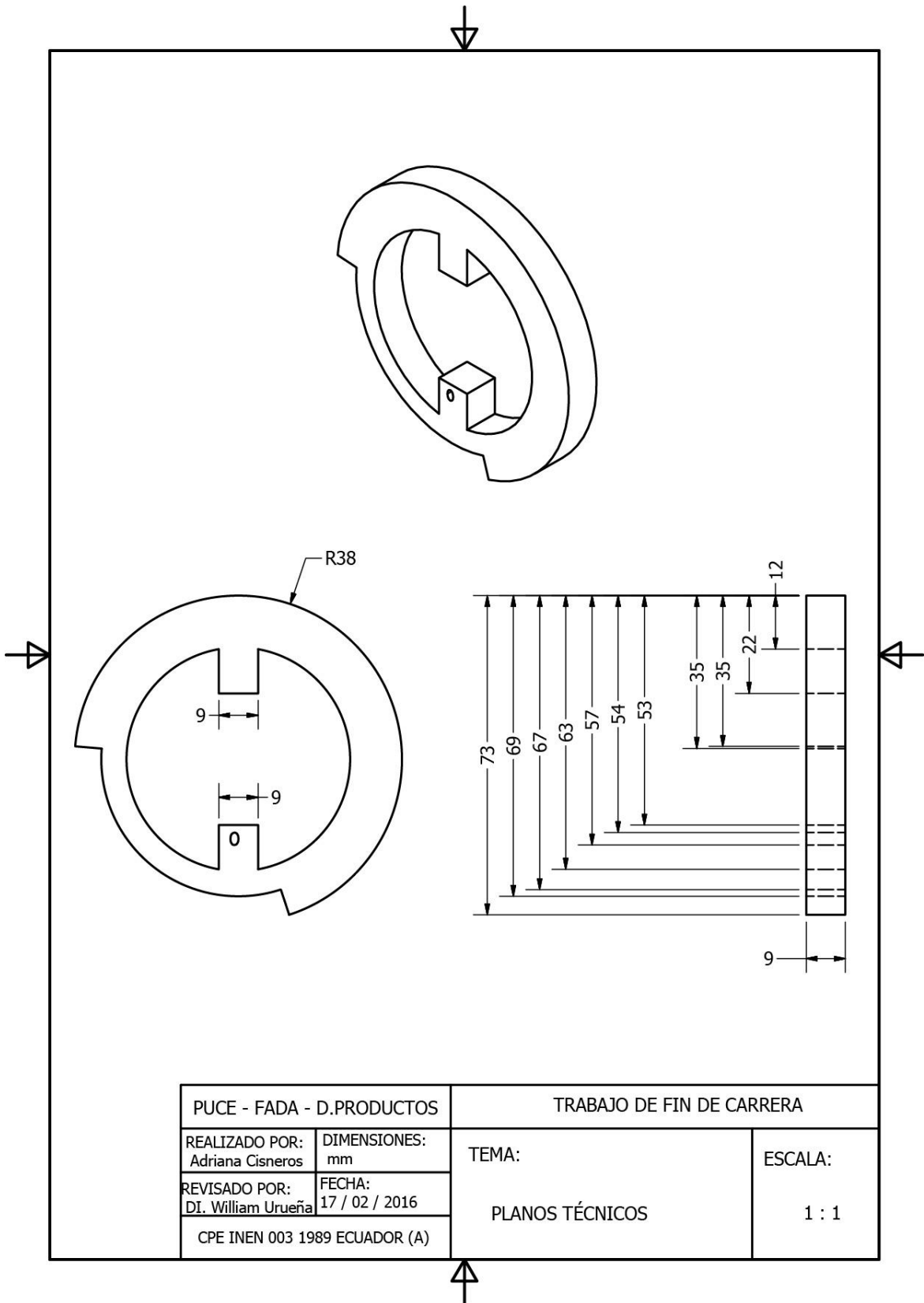
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			



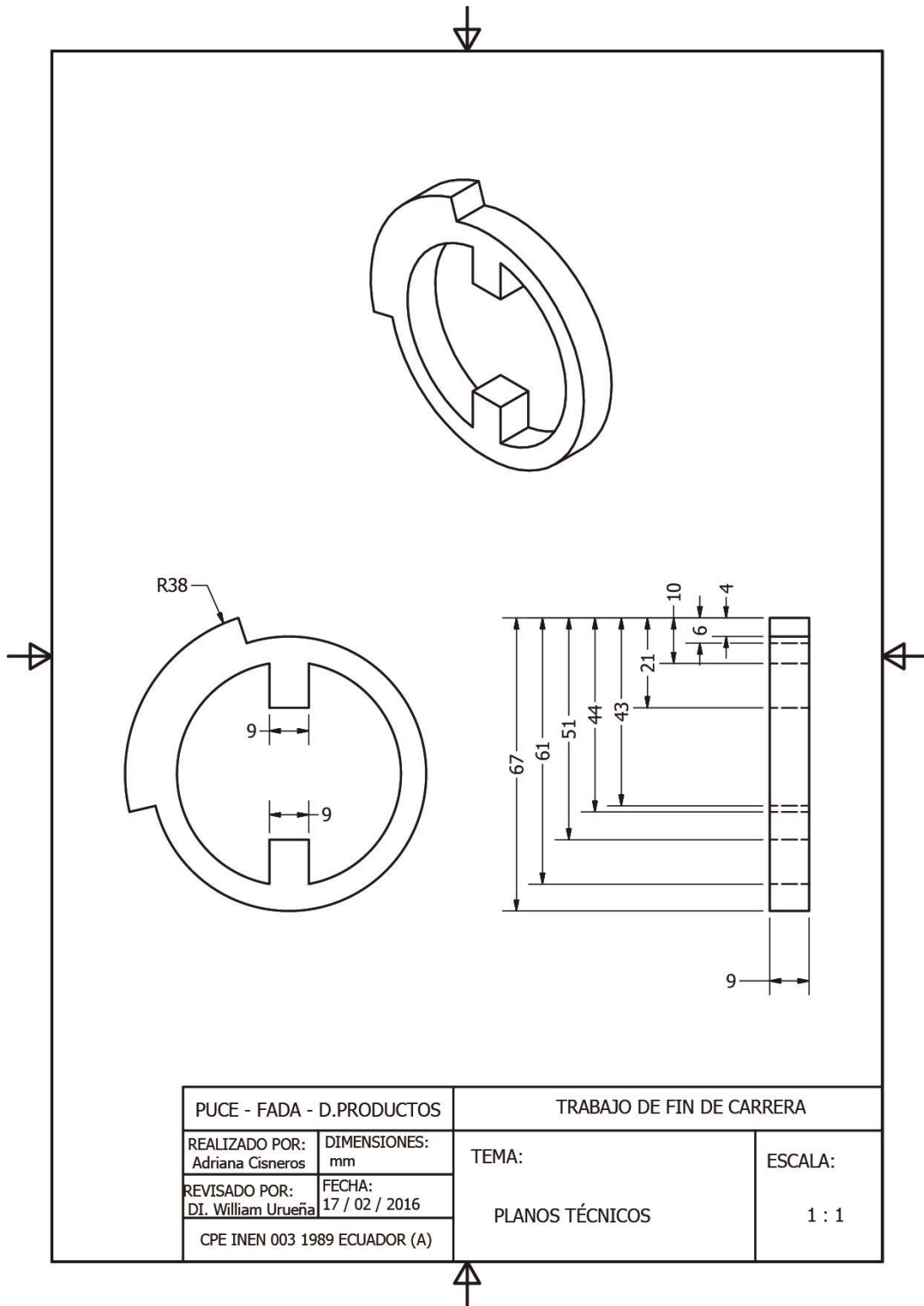
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

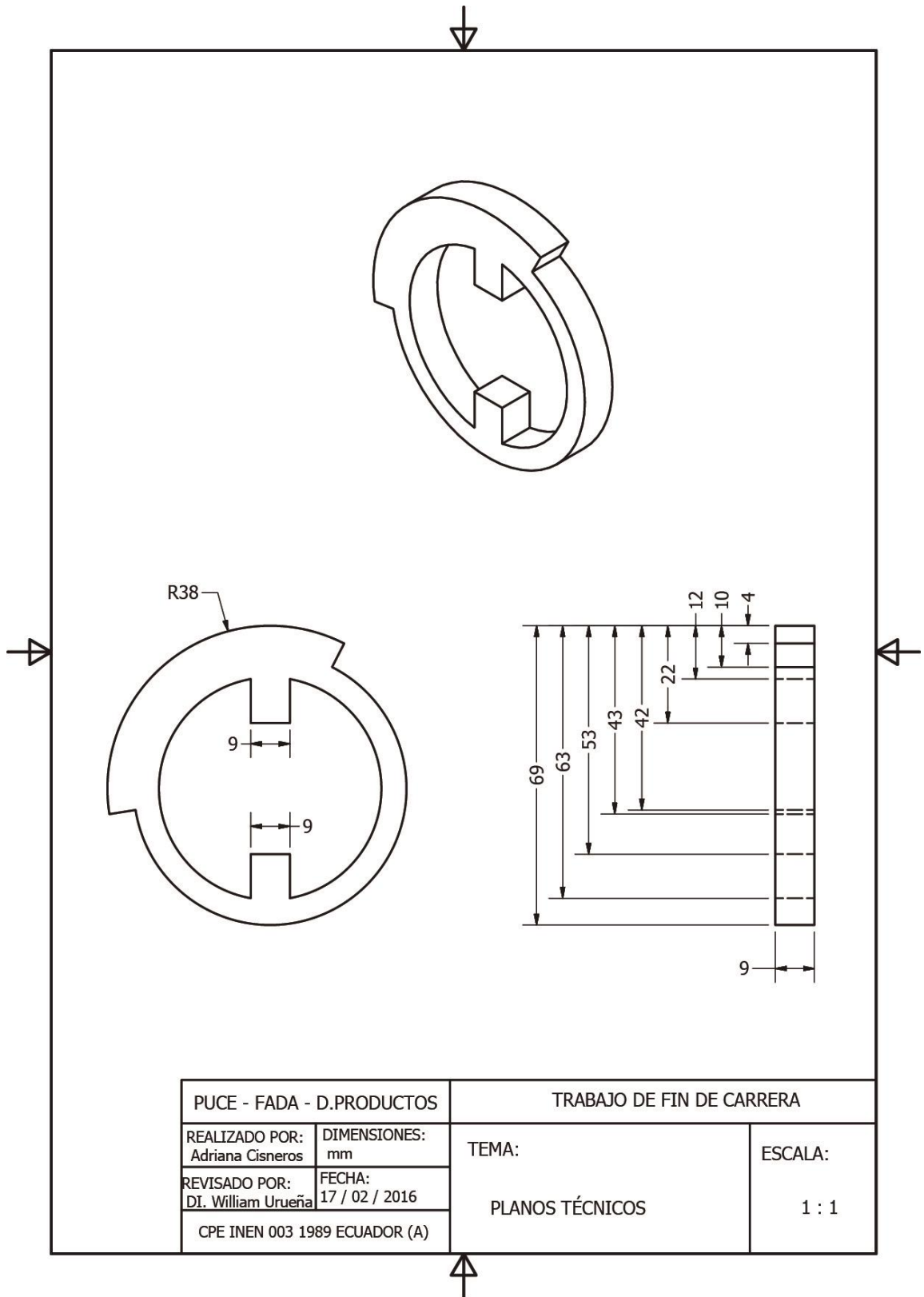


PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

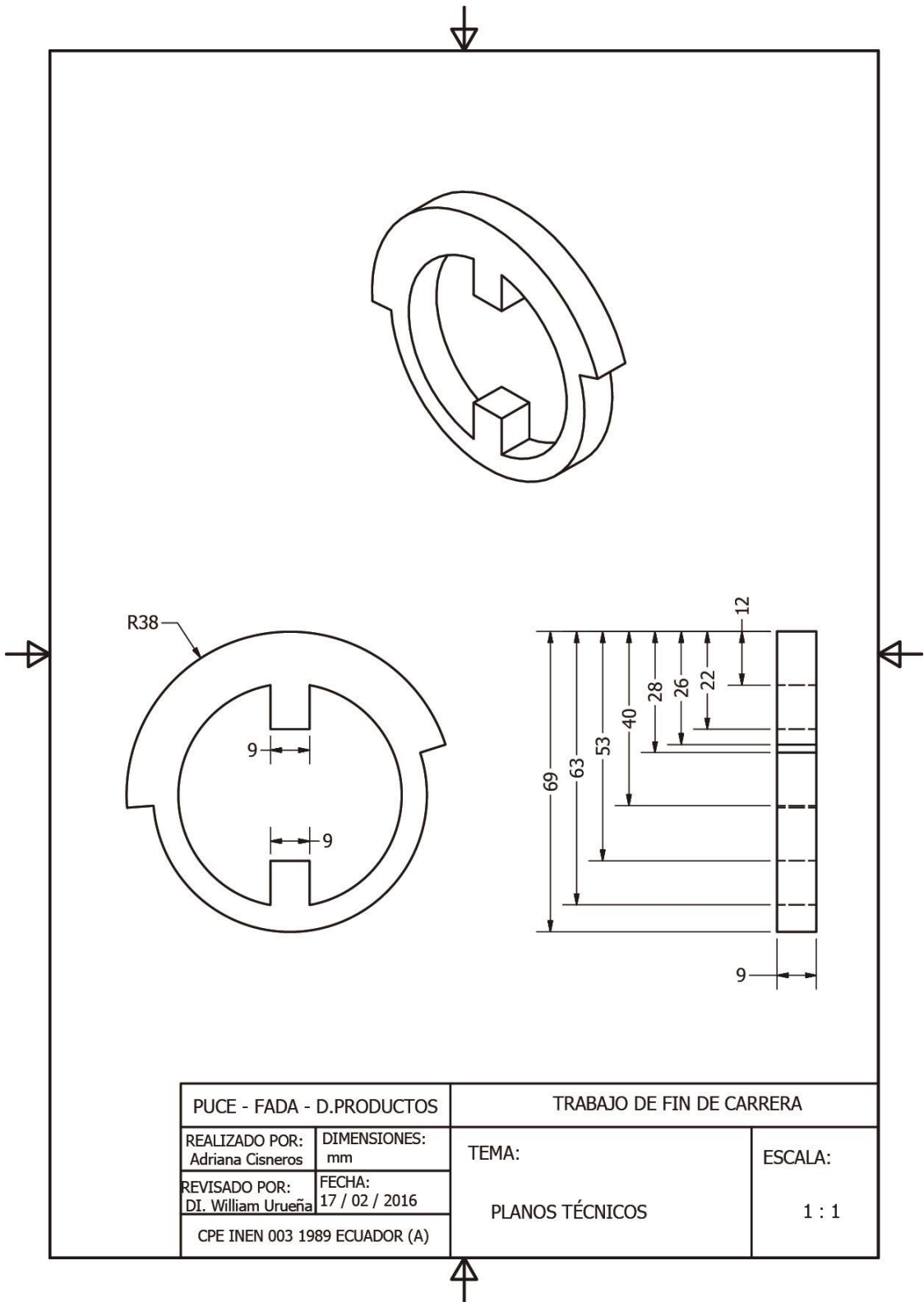


PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

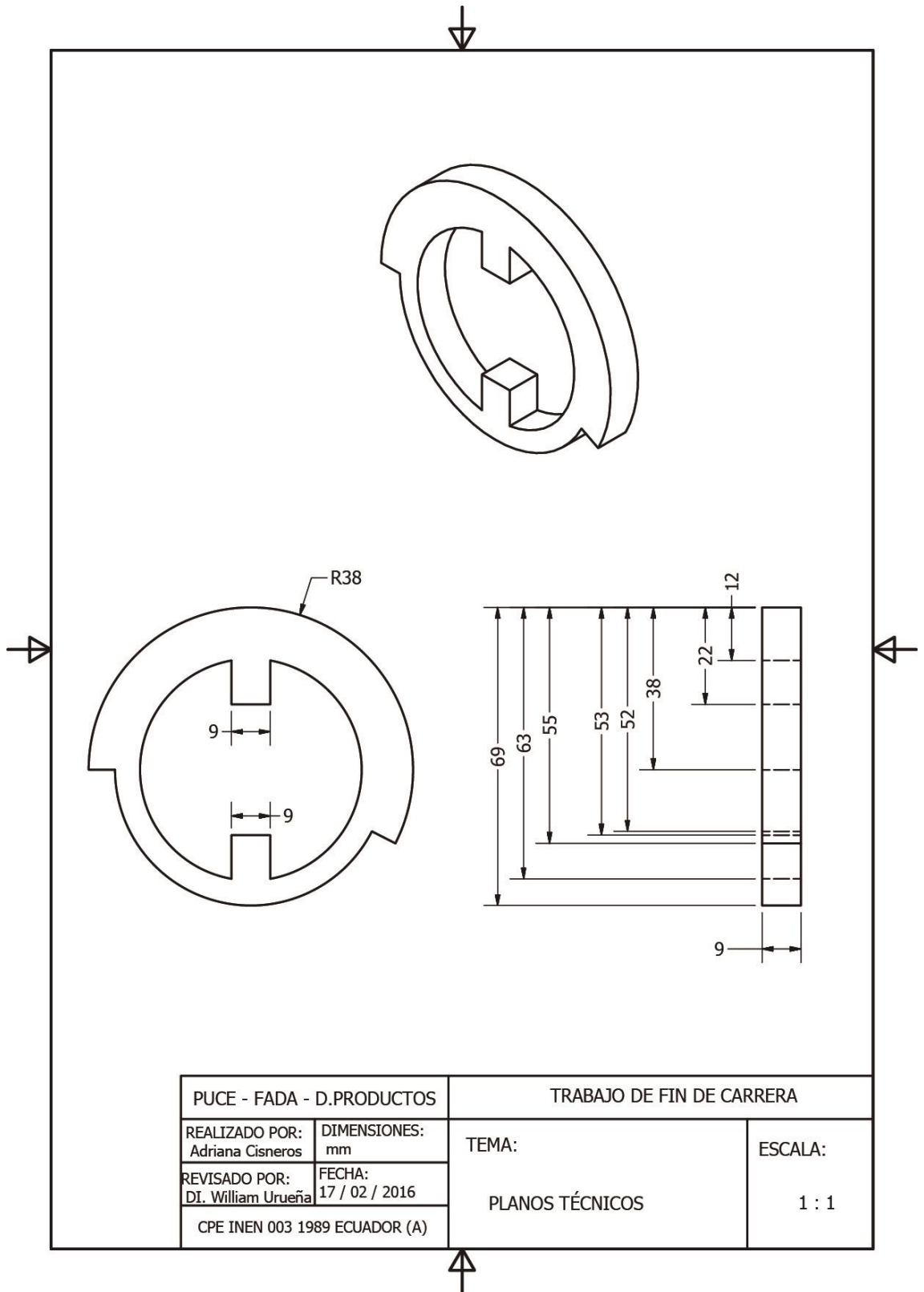




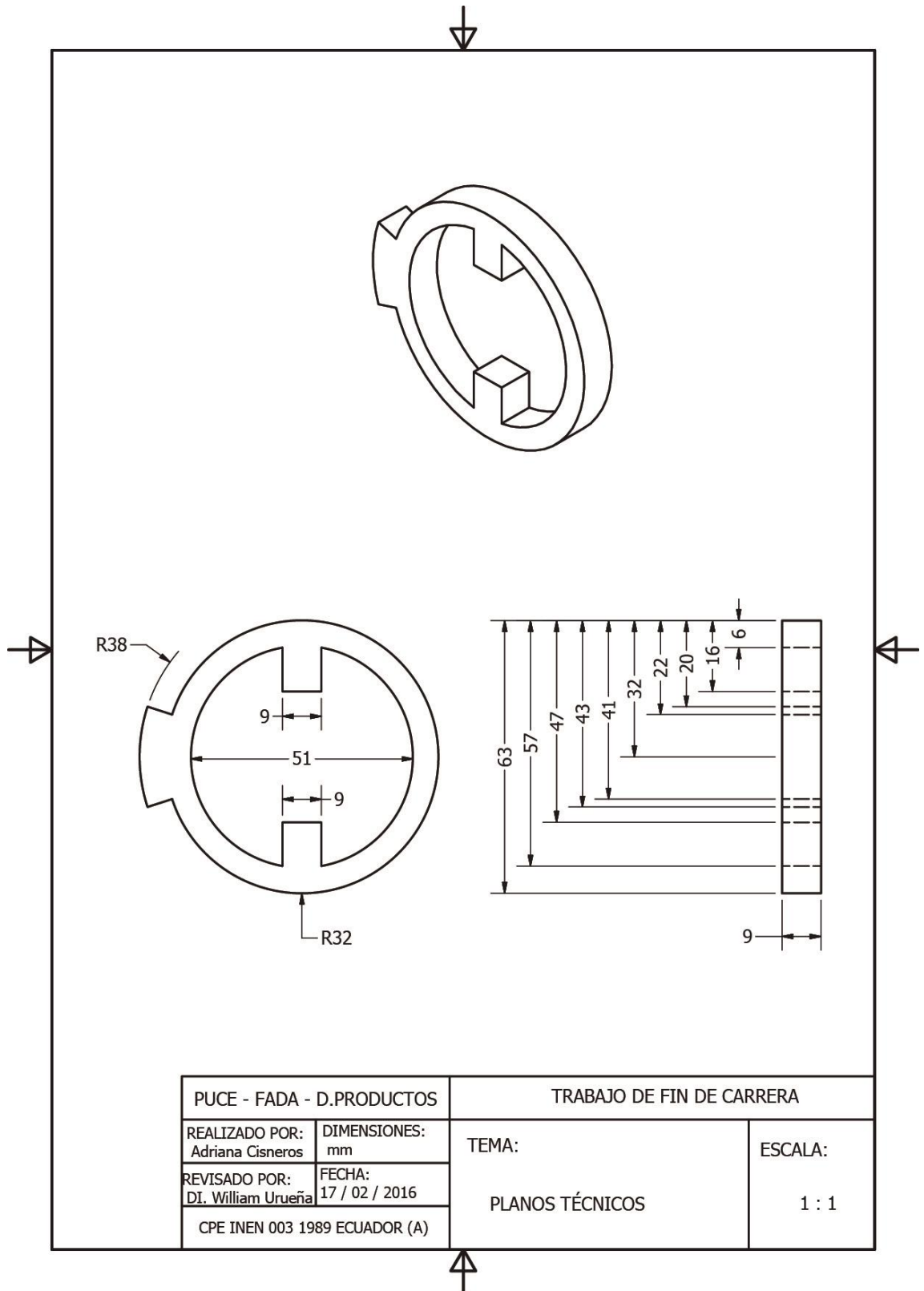
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			



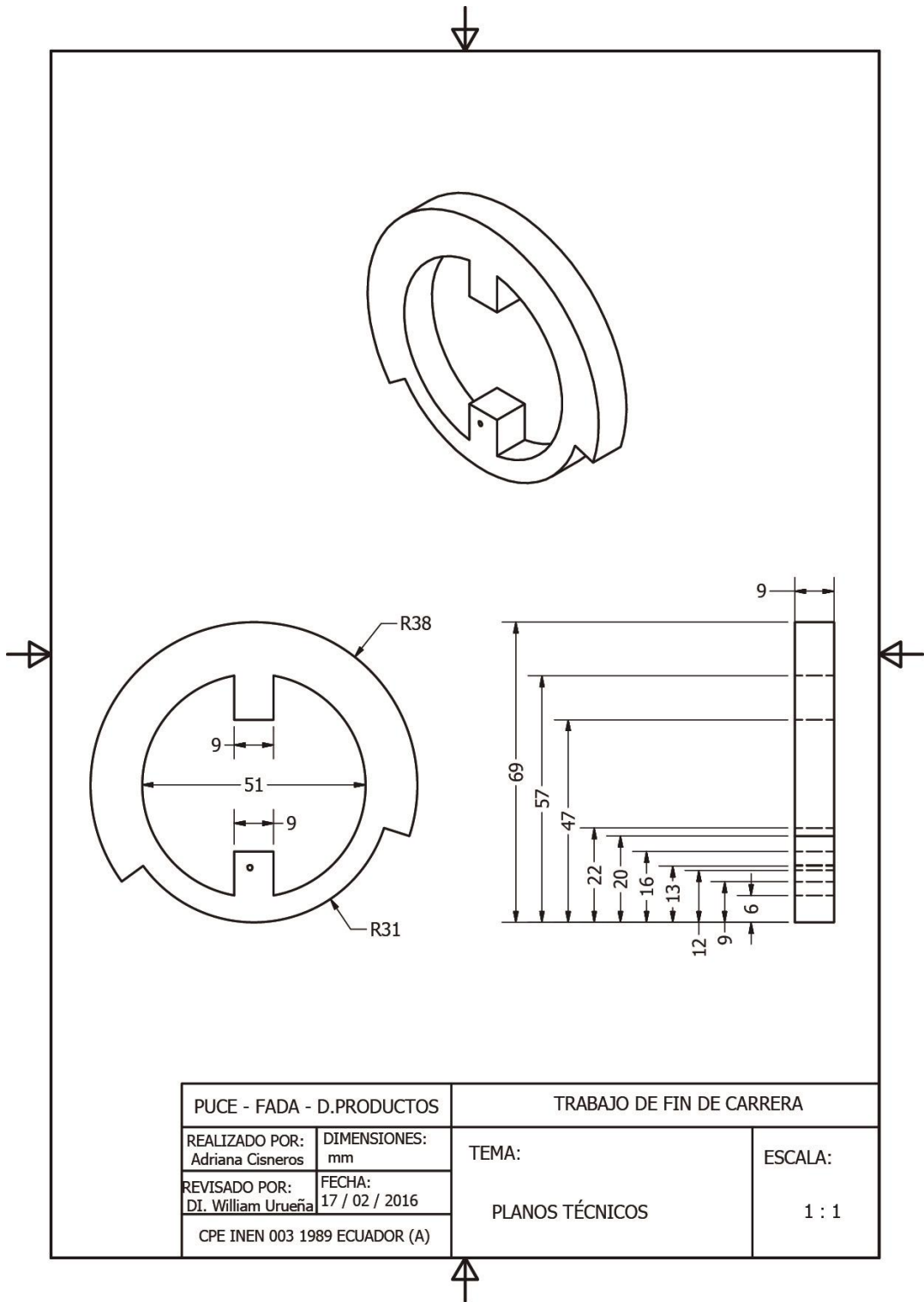
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			



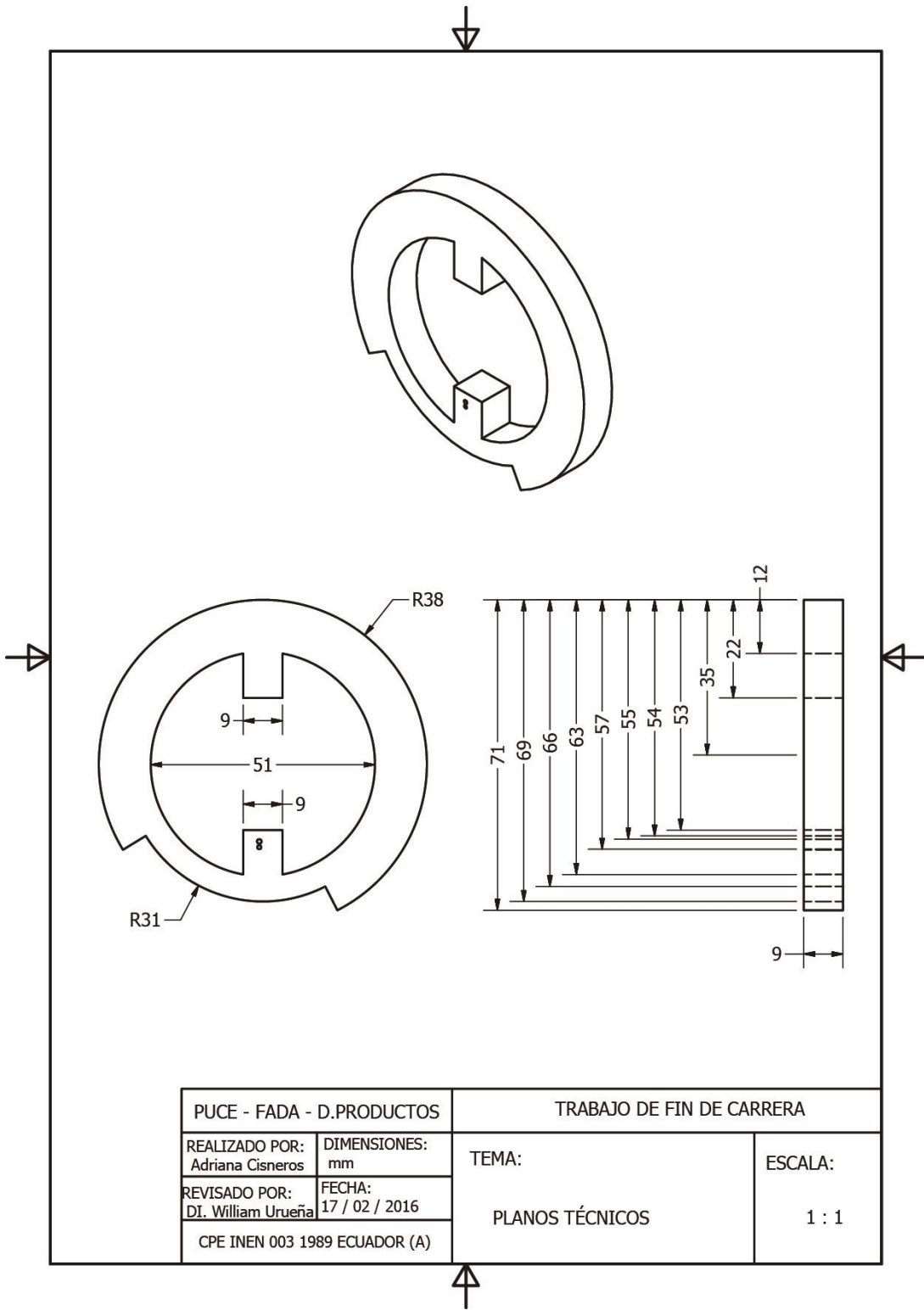
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Urueña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			



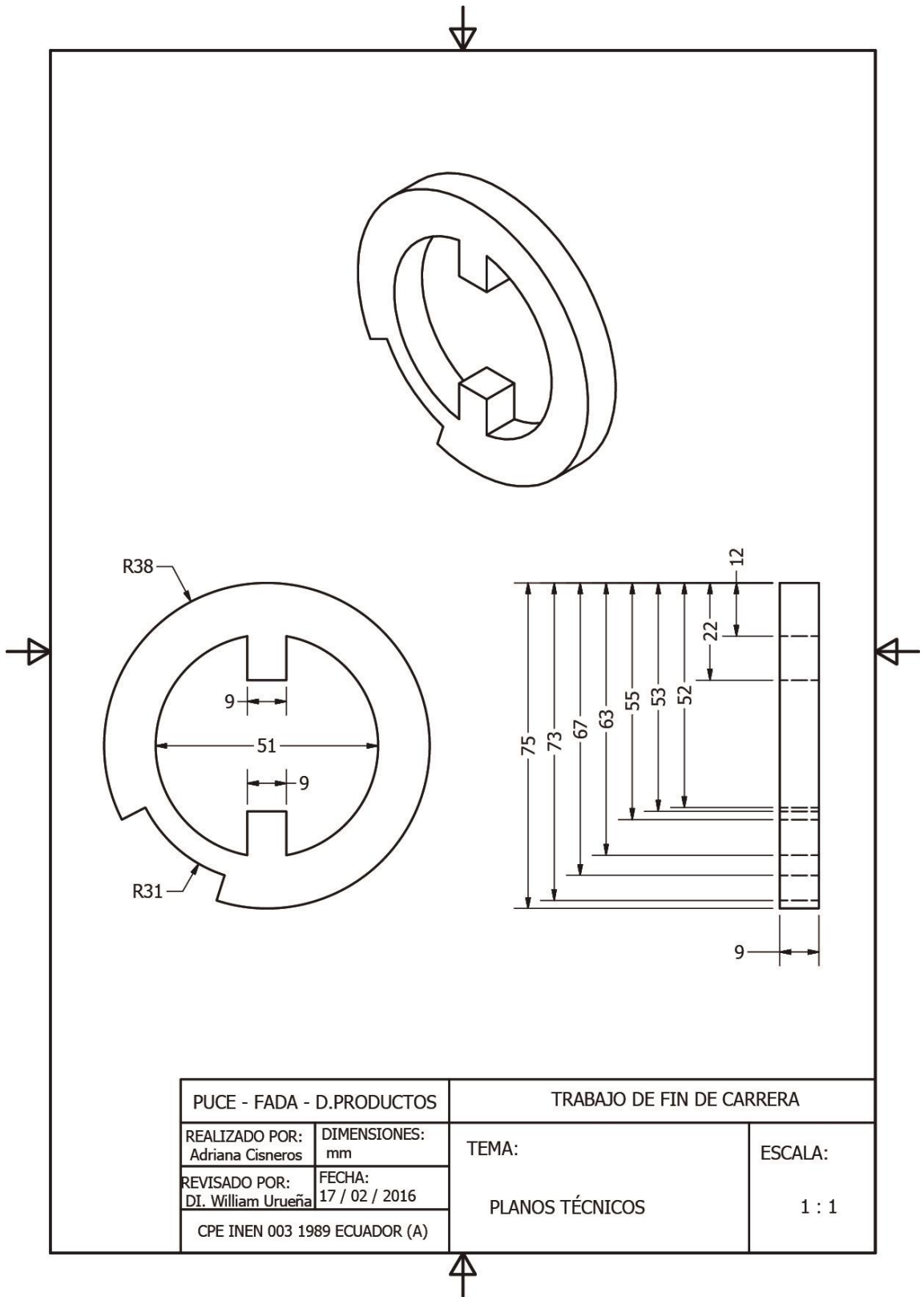
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			



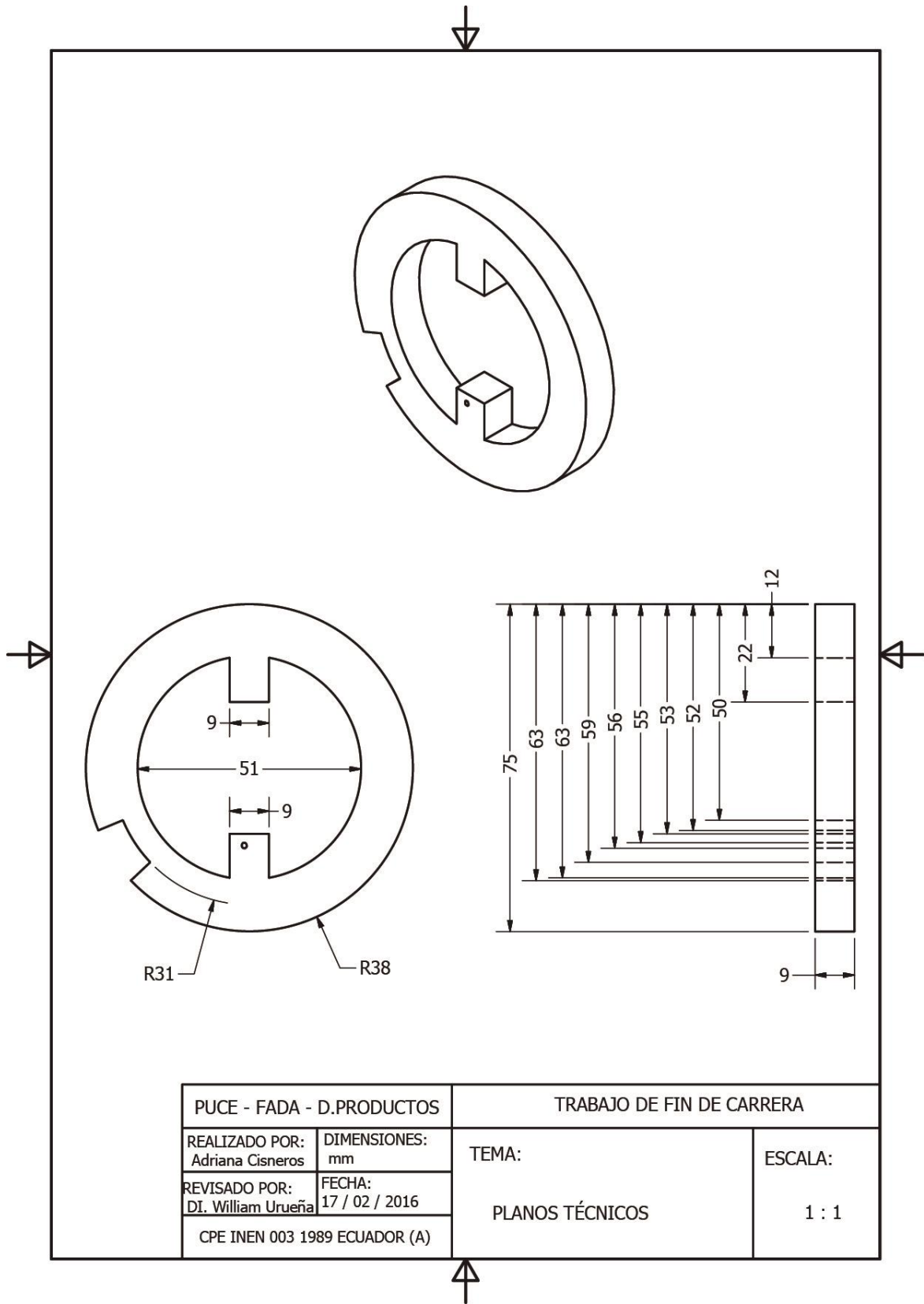
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

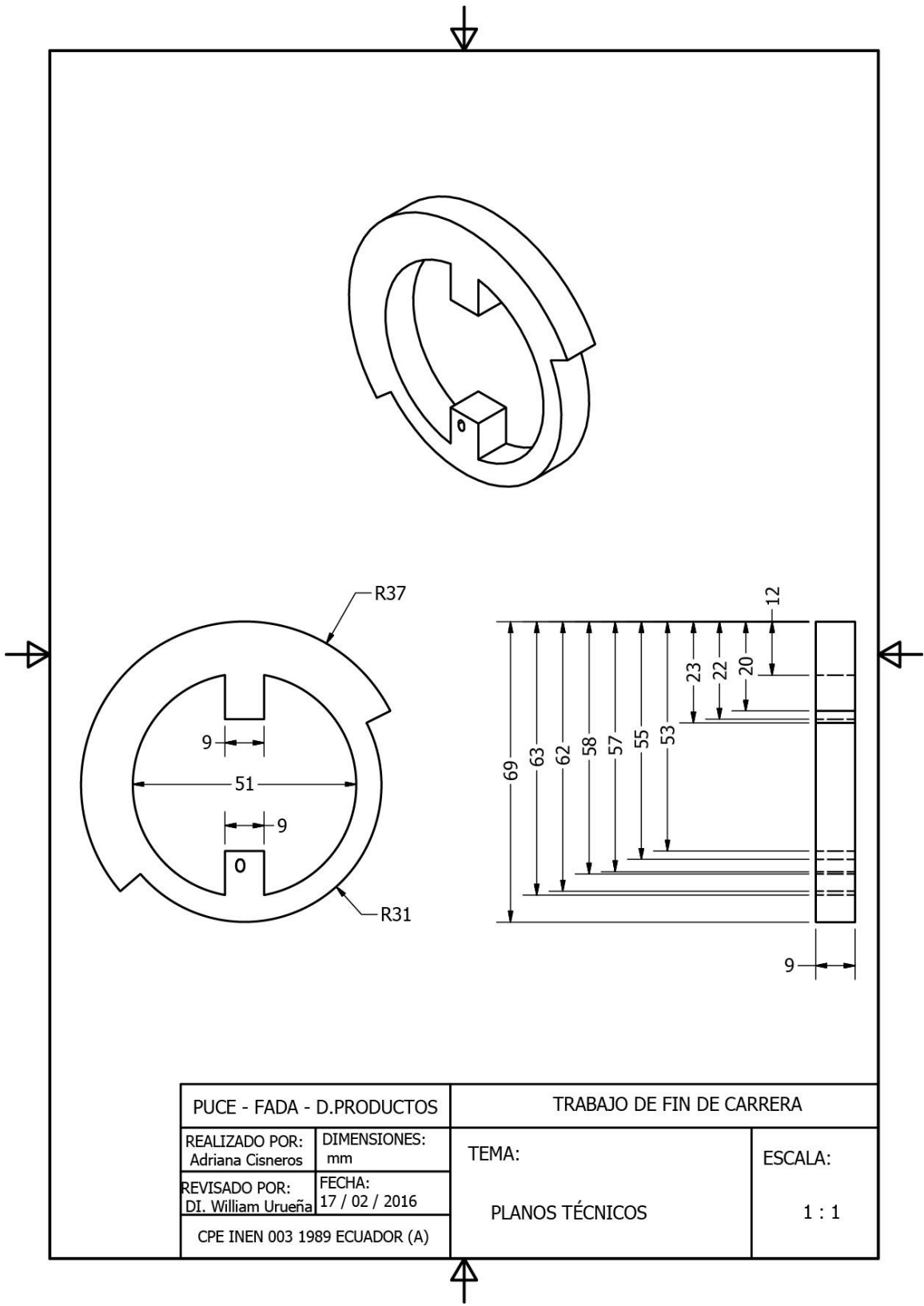


PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

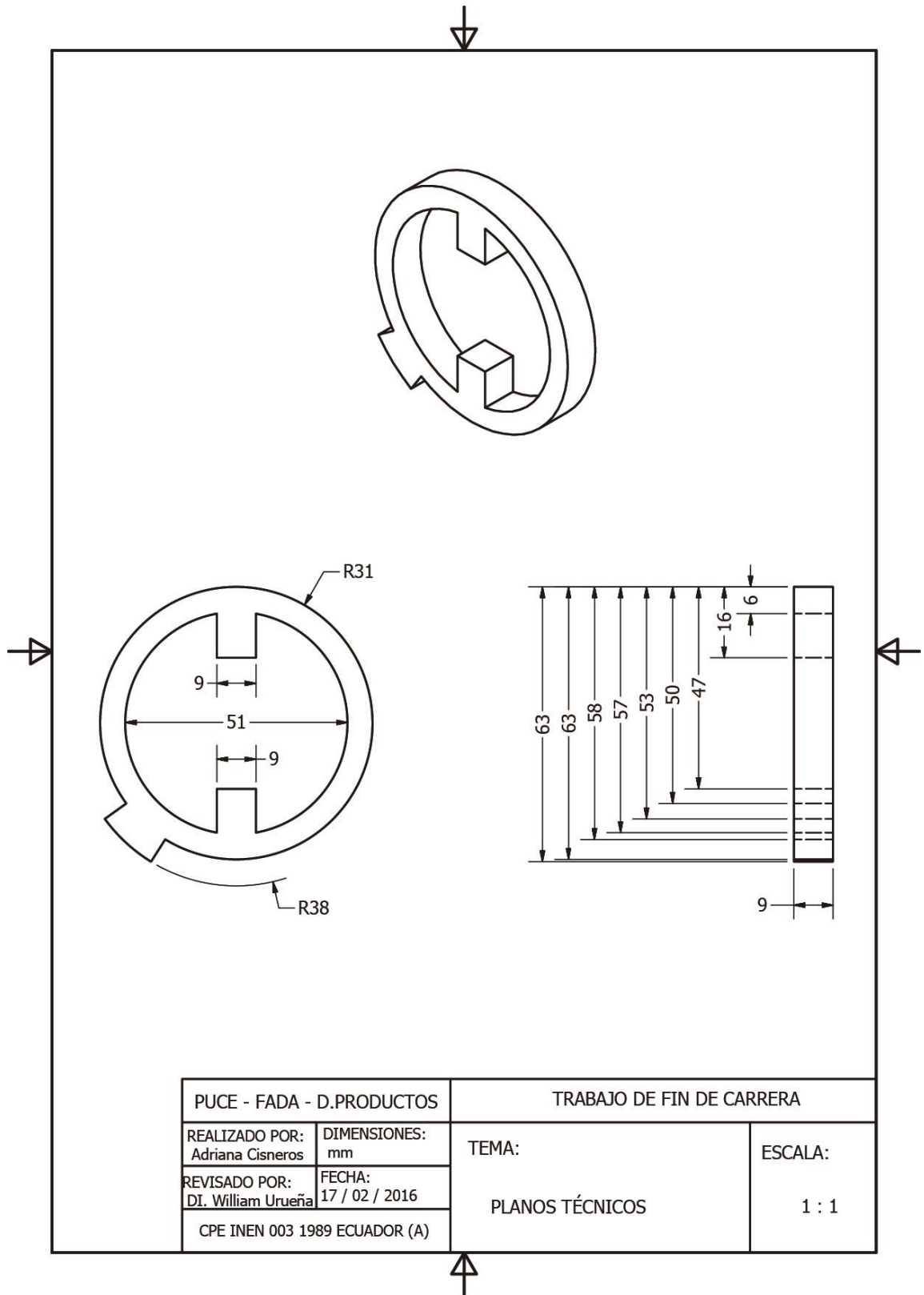


PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

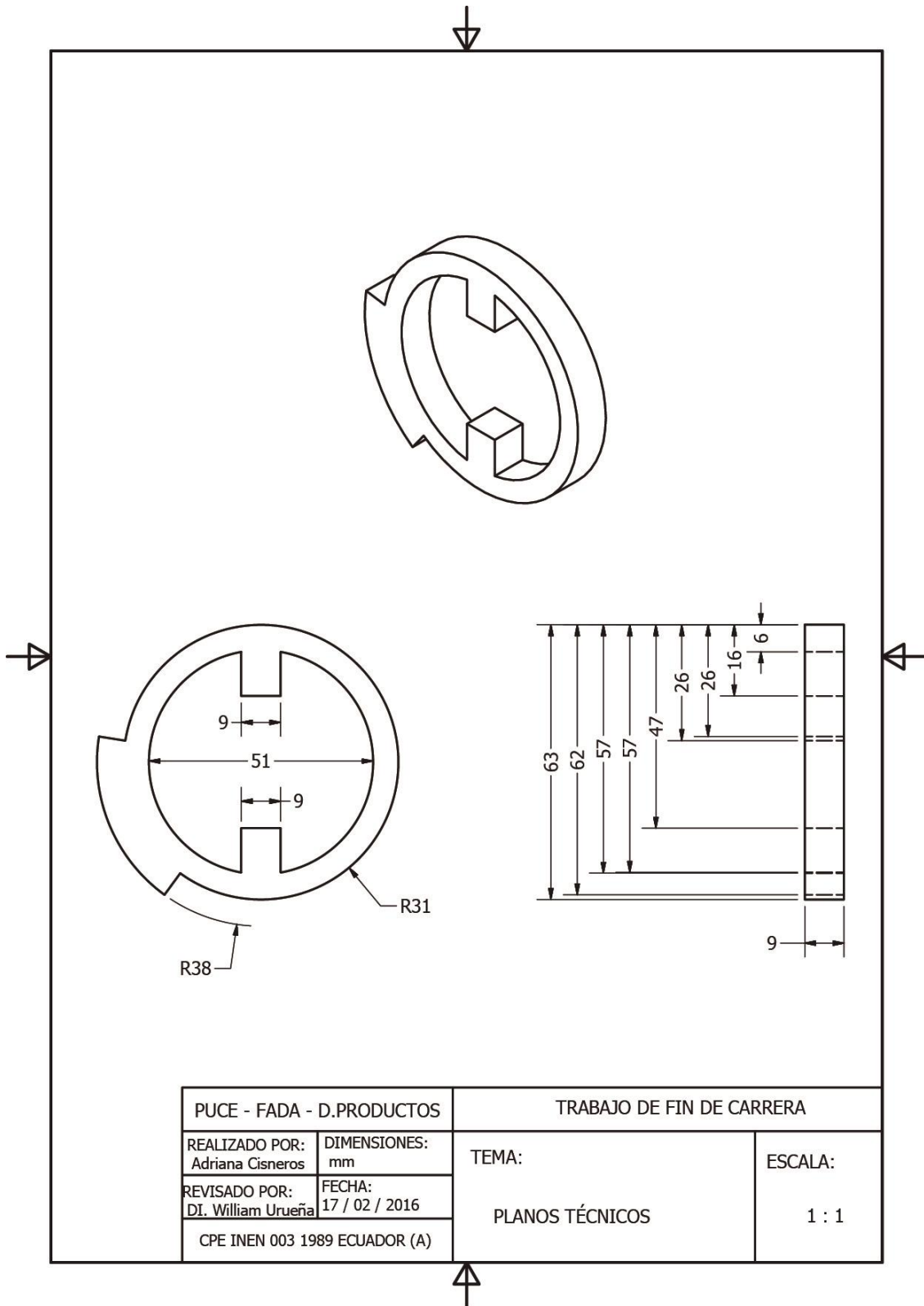




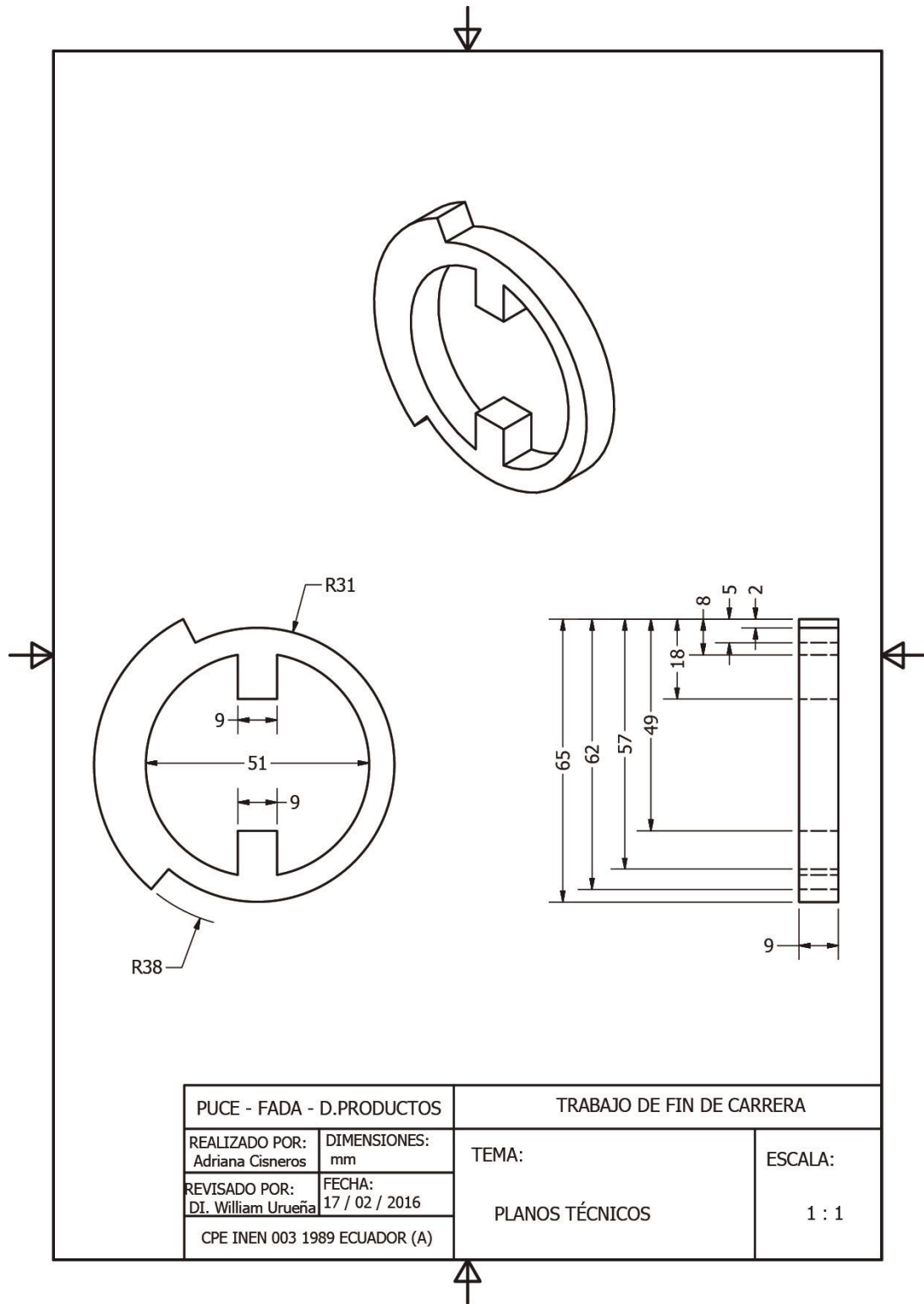
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			



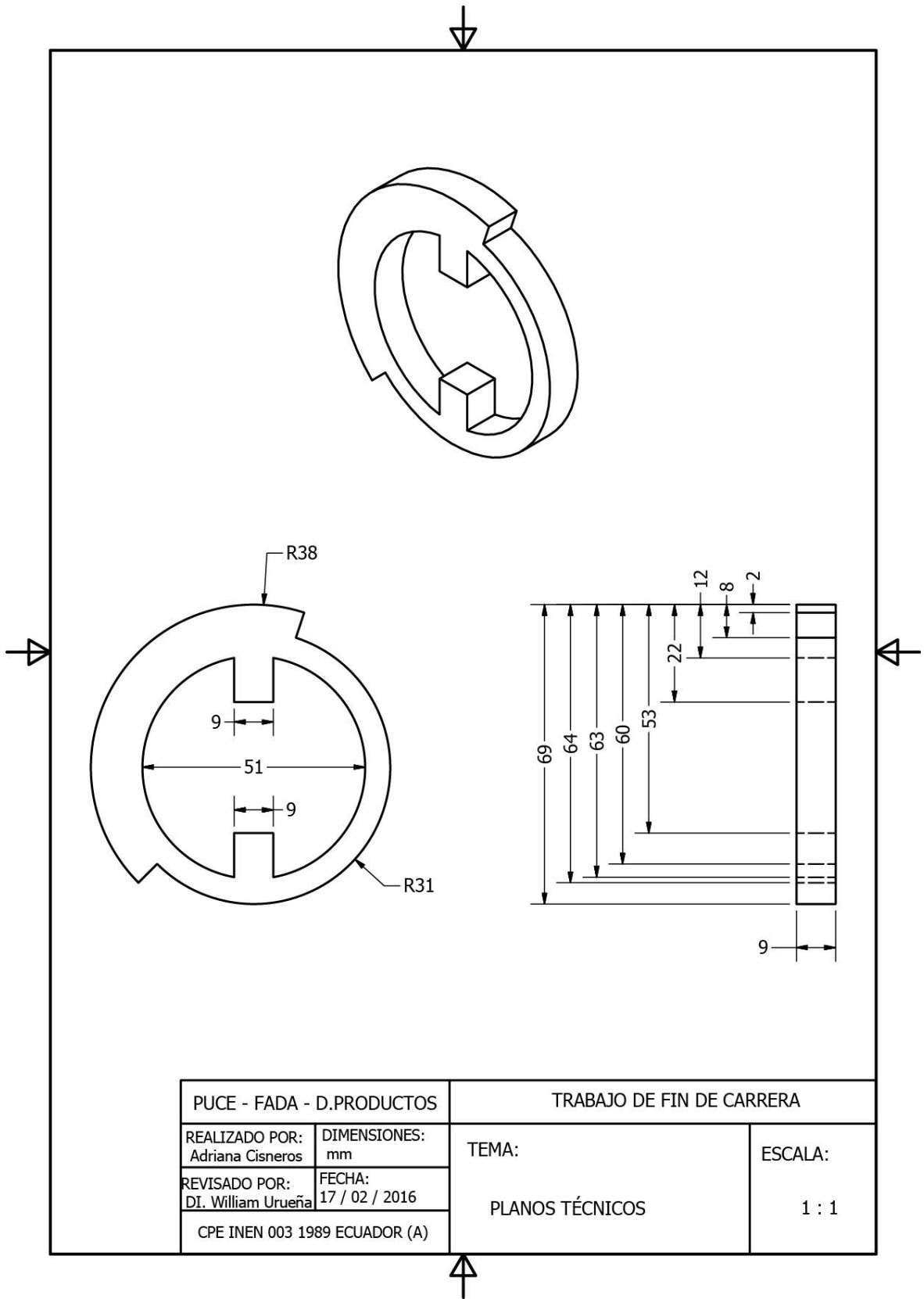
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

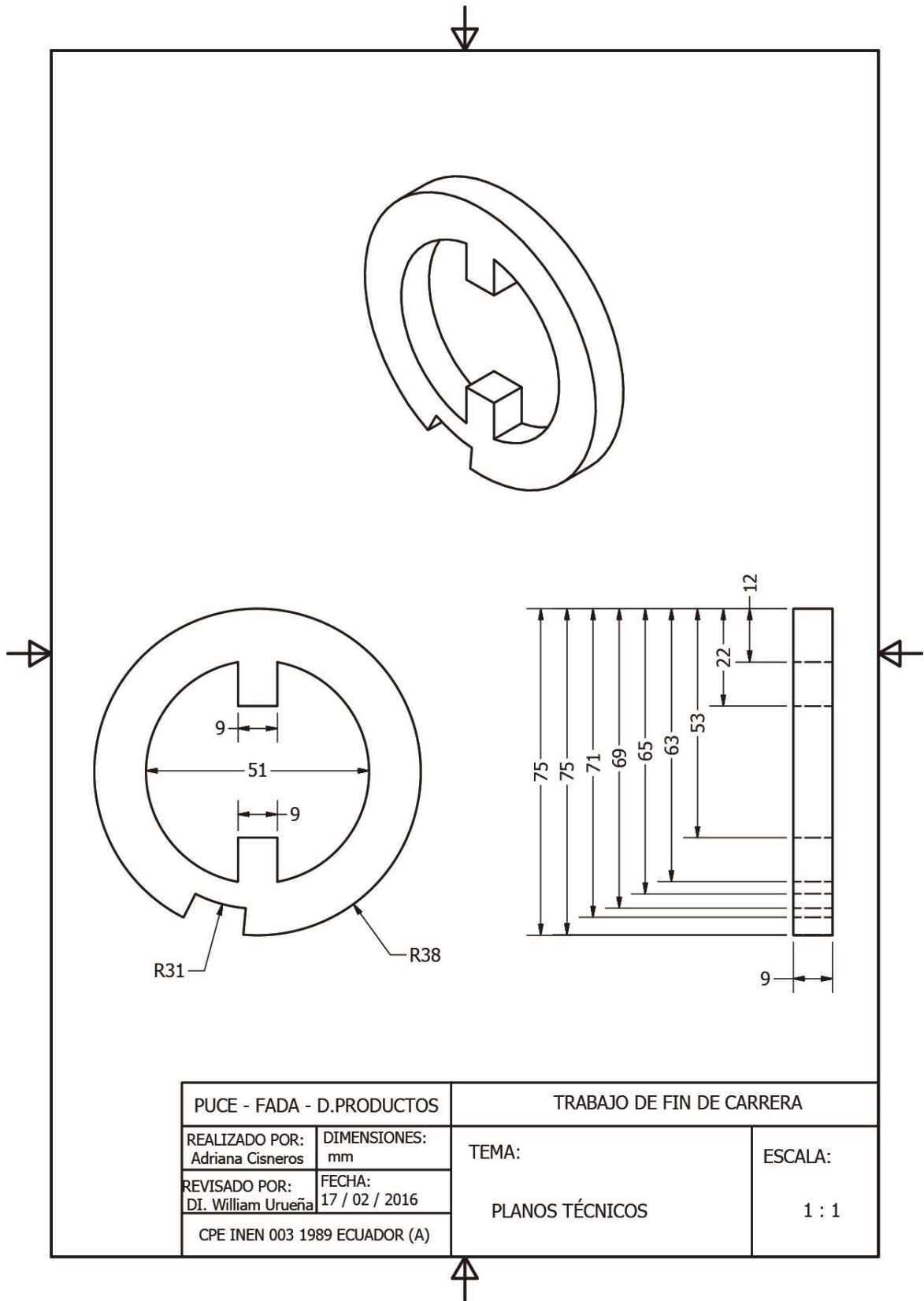


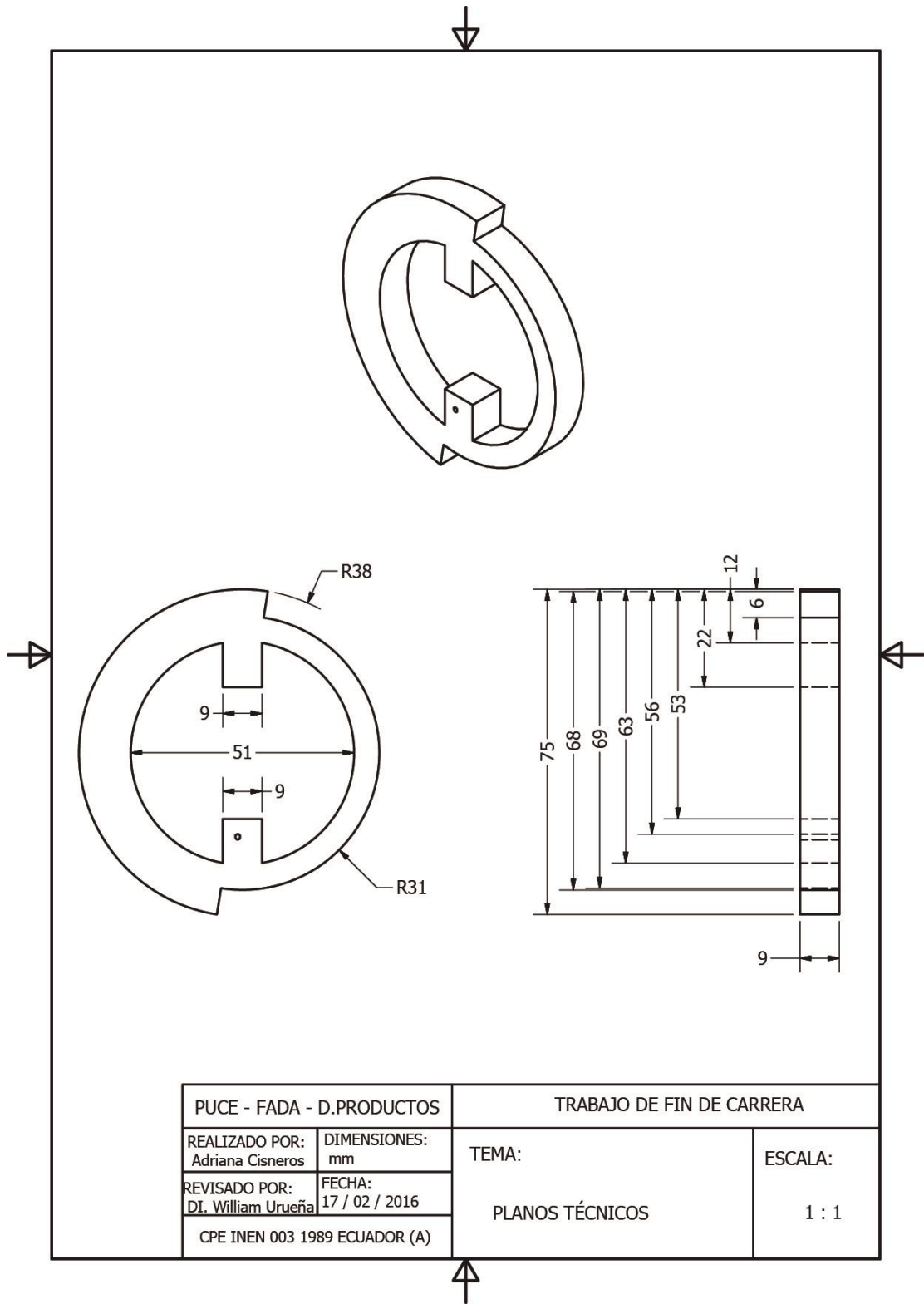
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

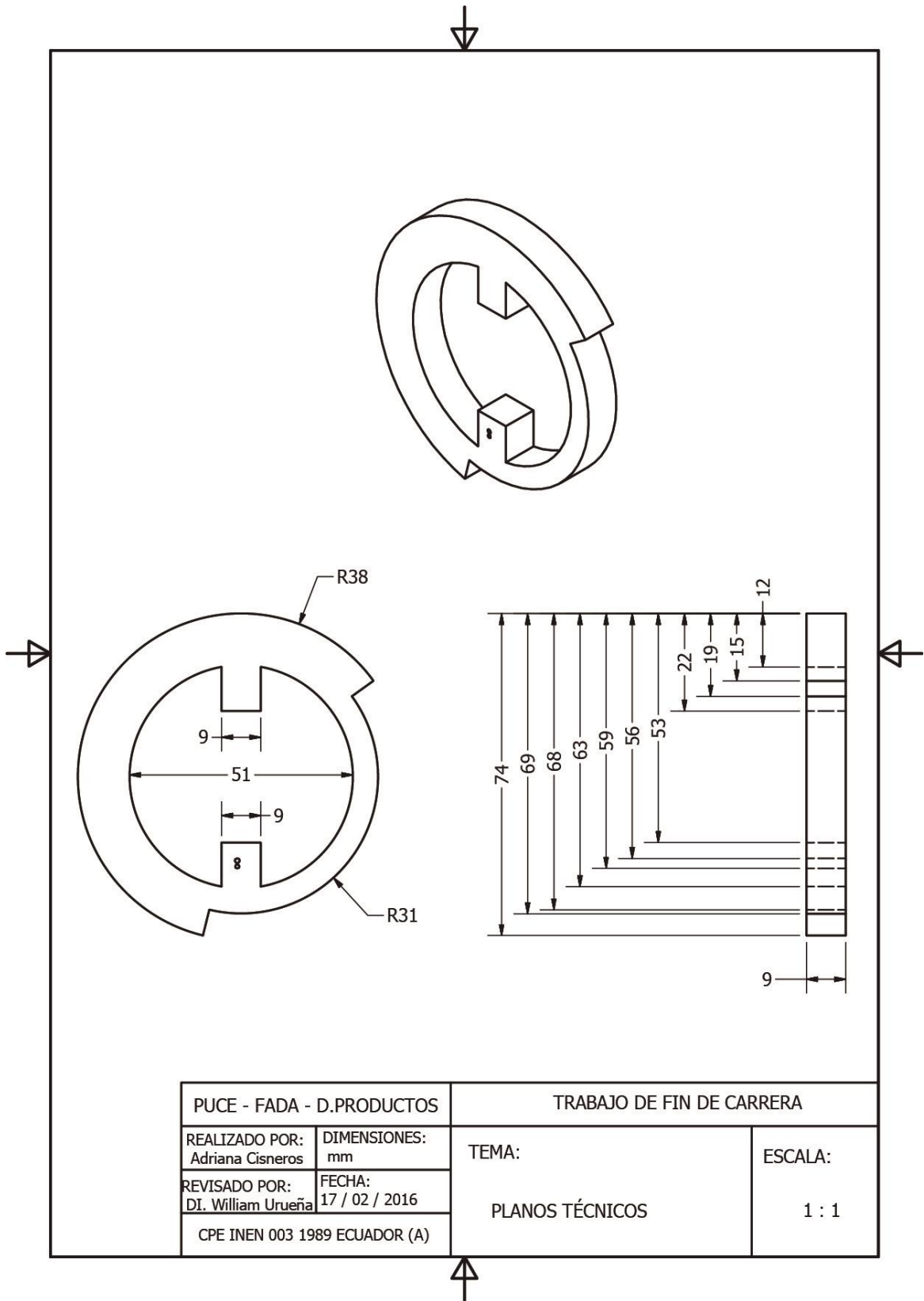


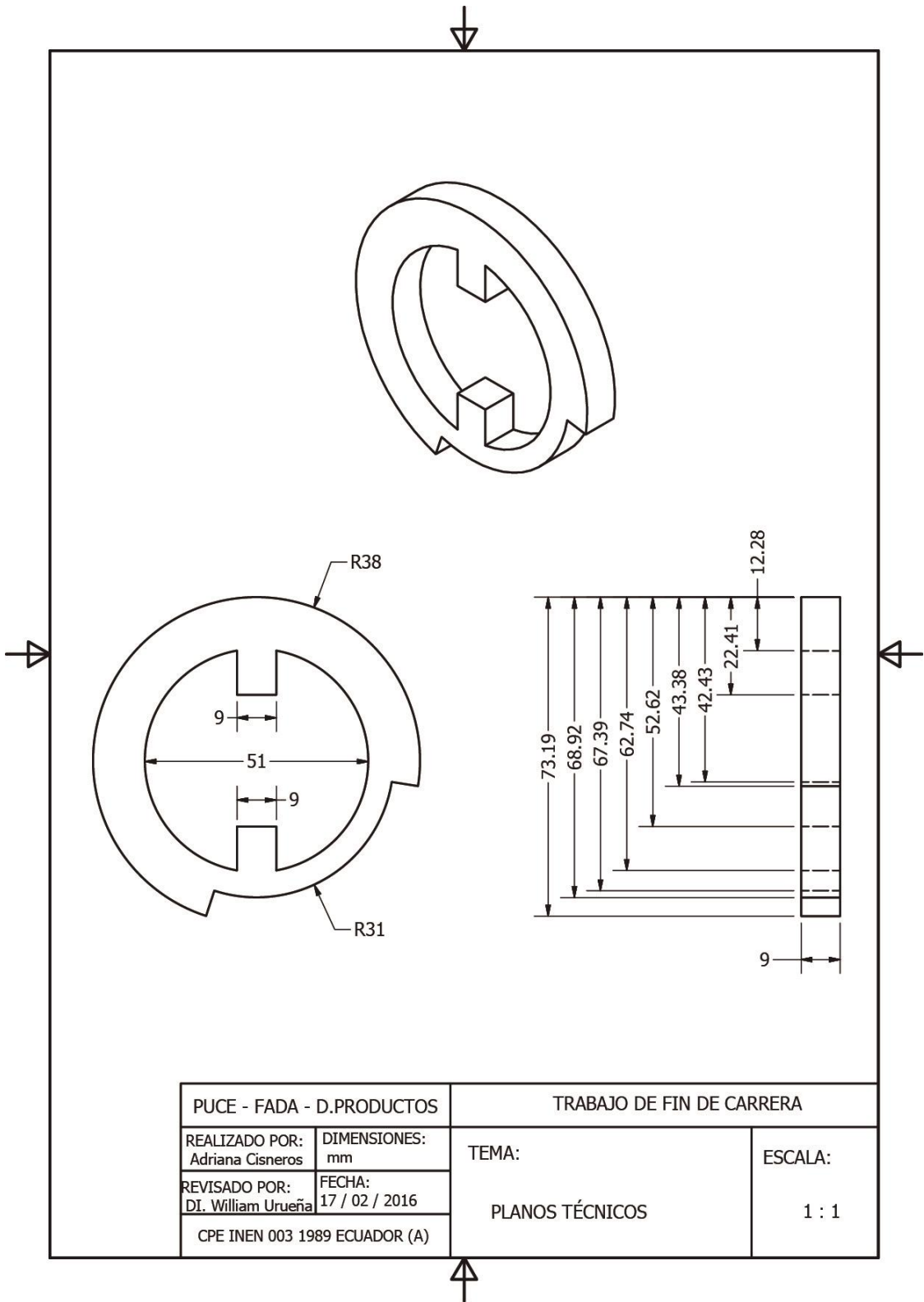
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

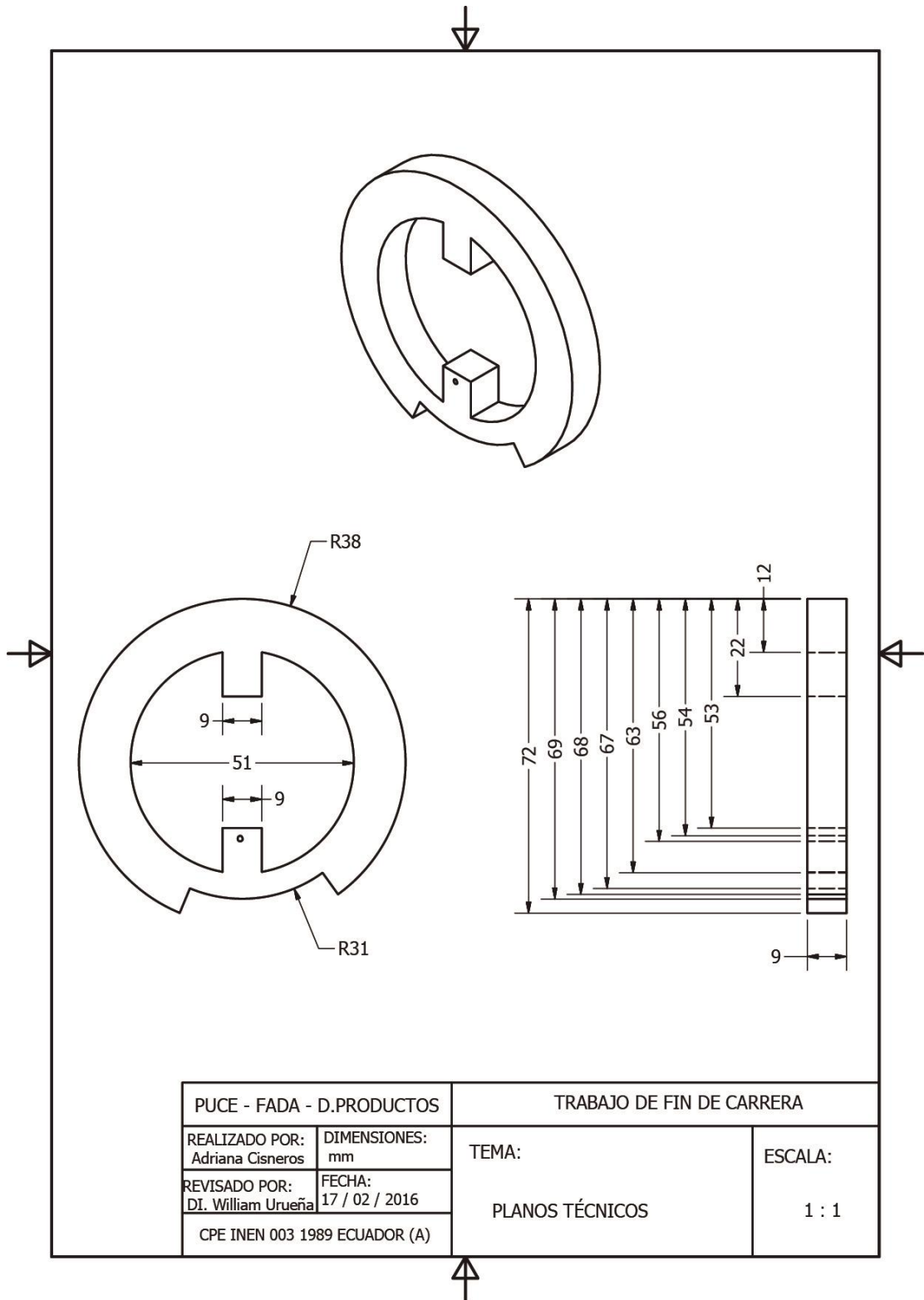




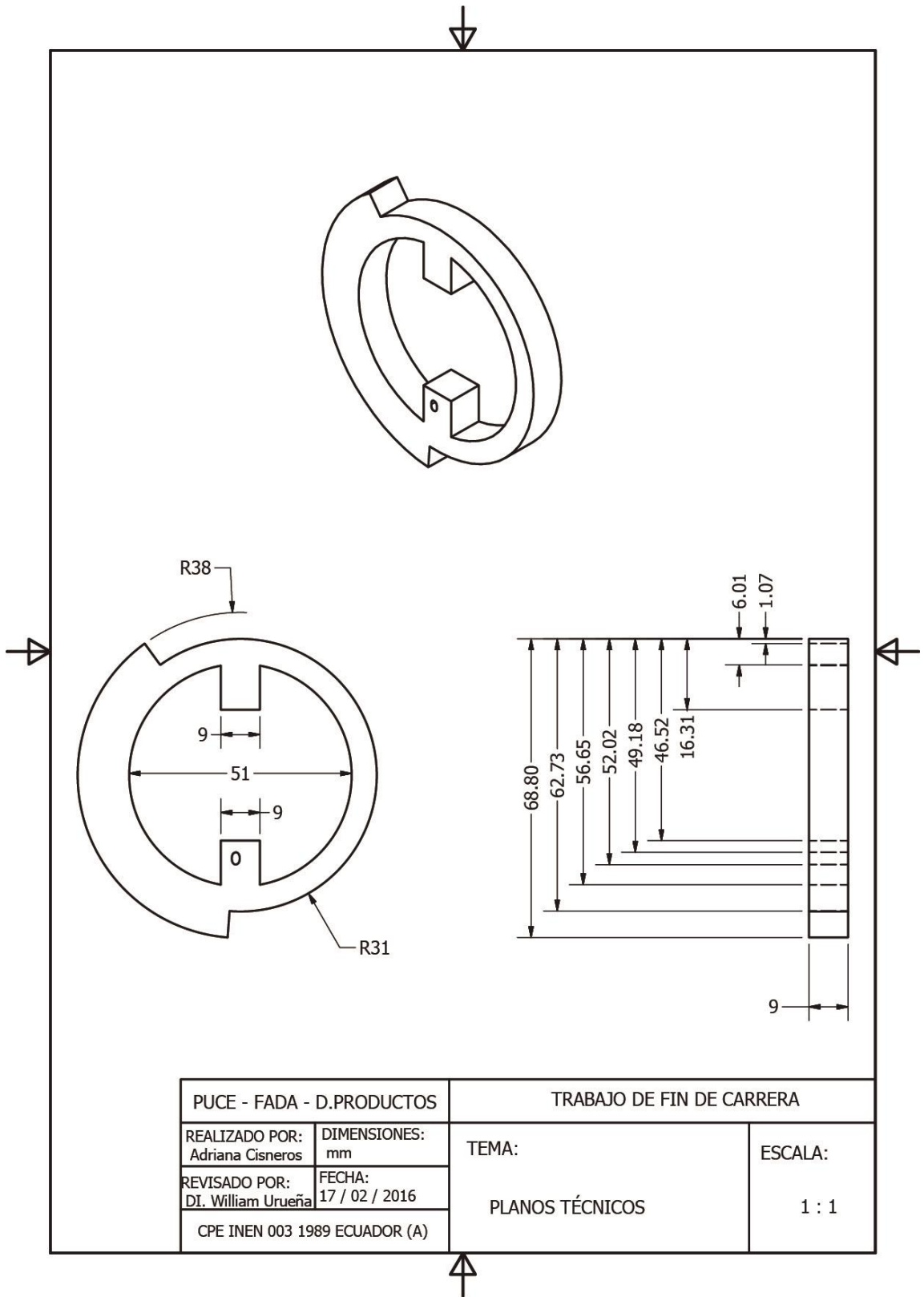


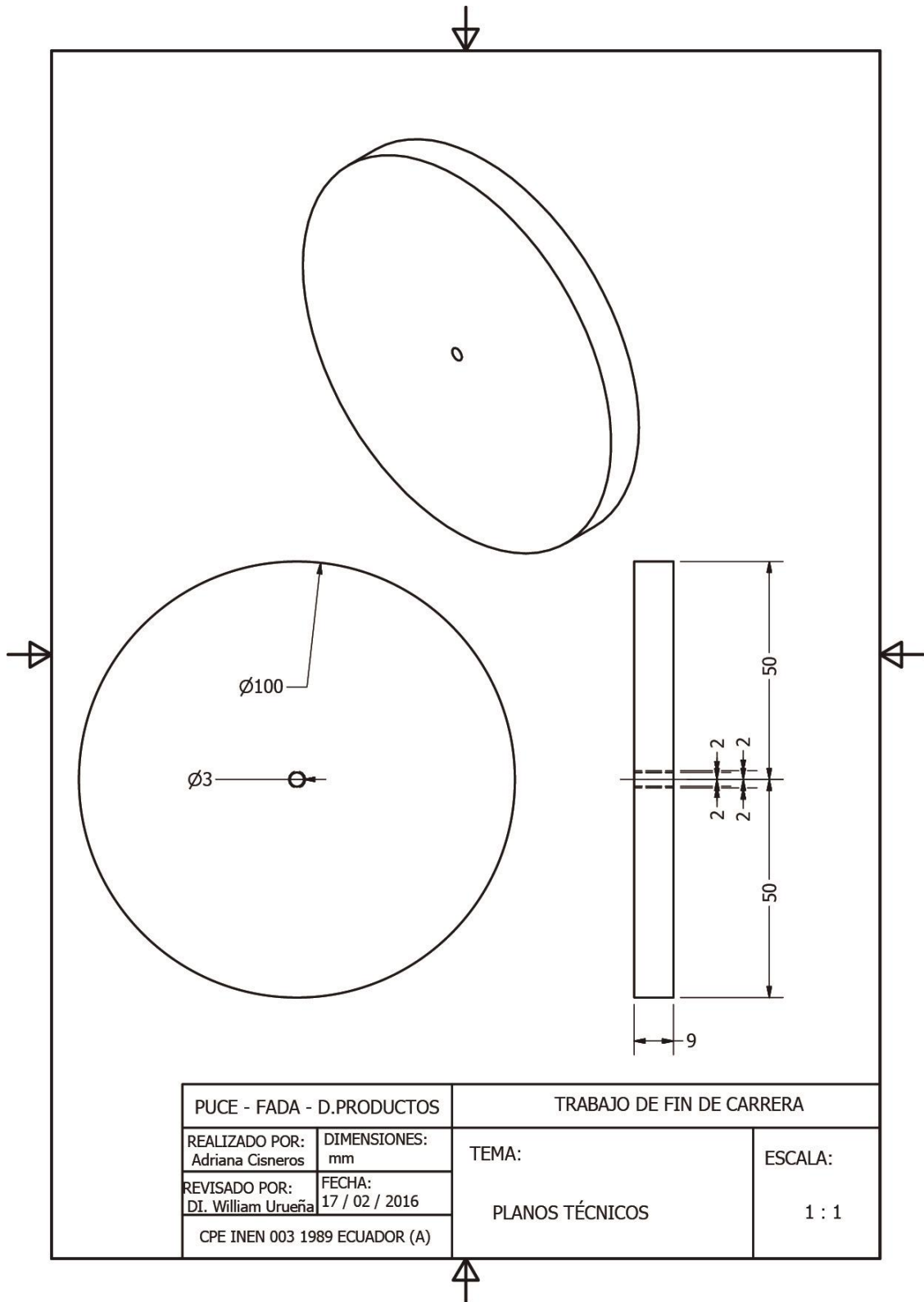




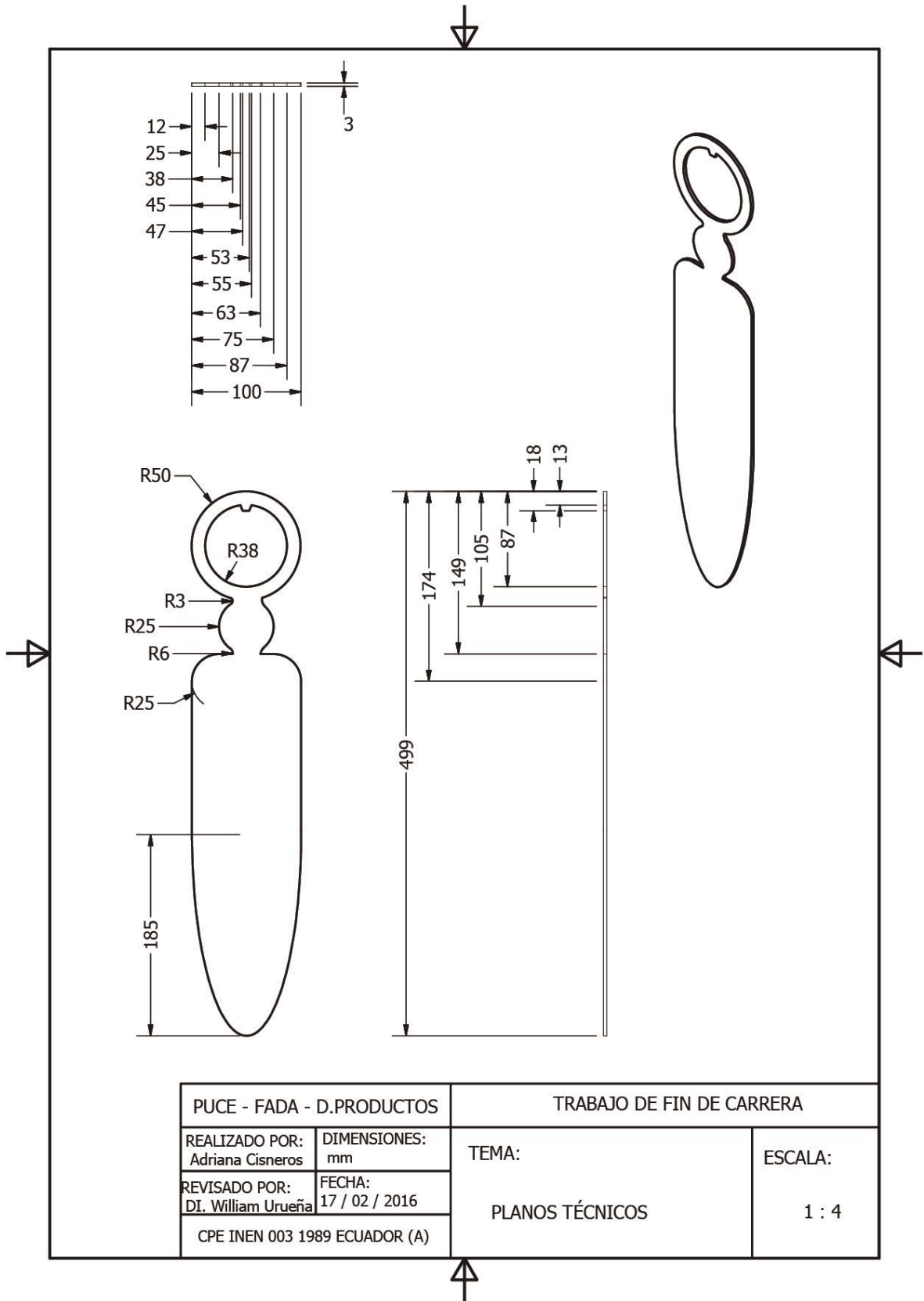


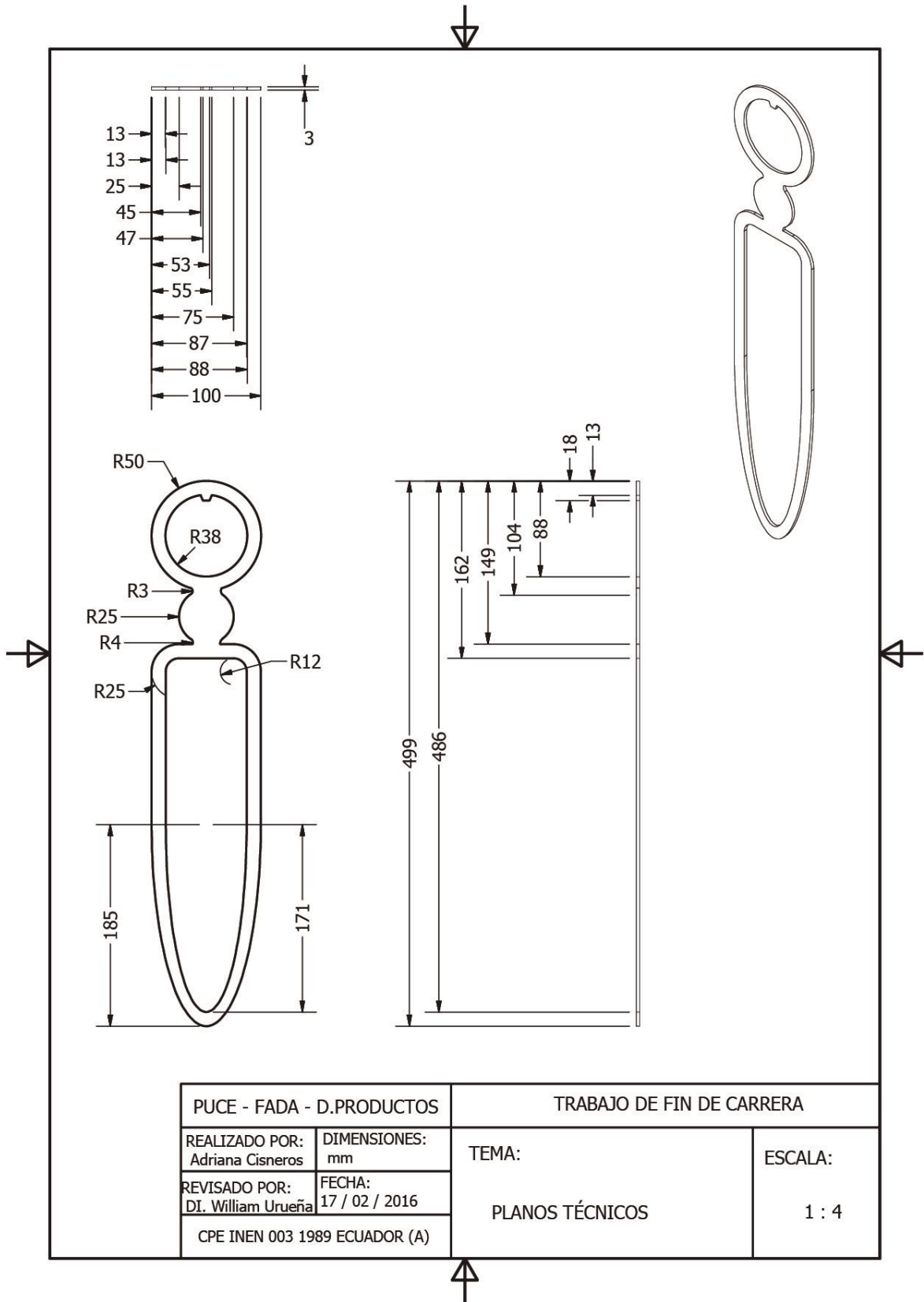
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			



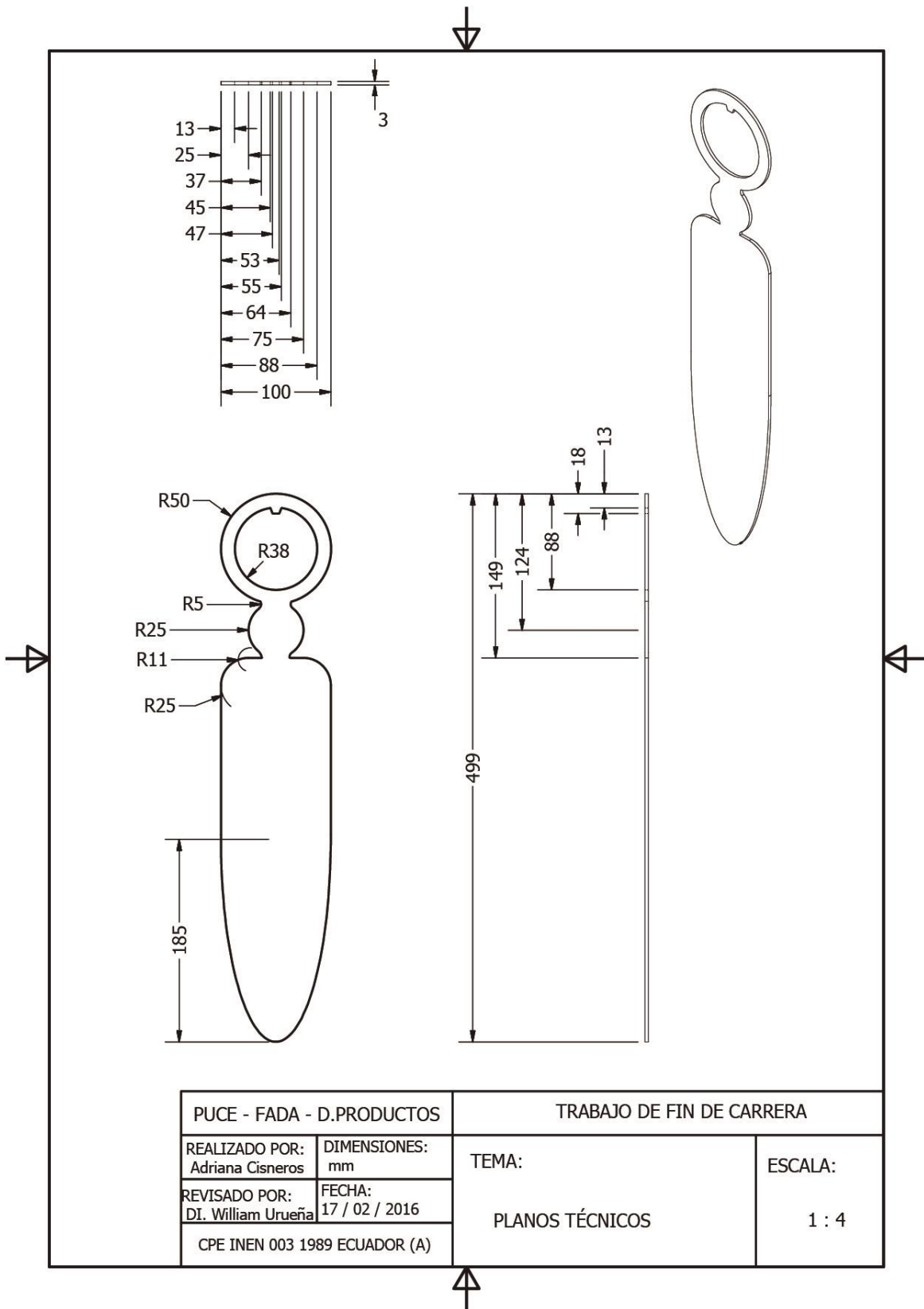


PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

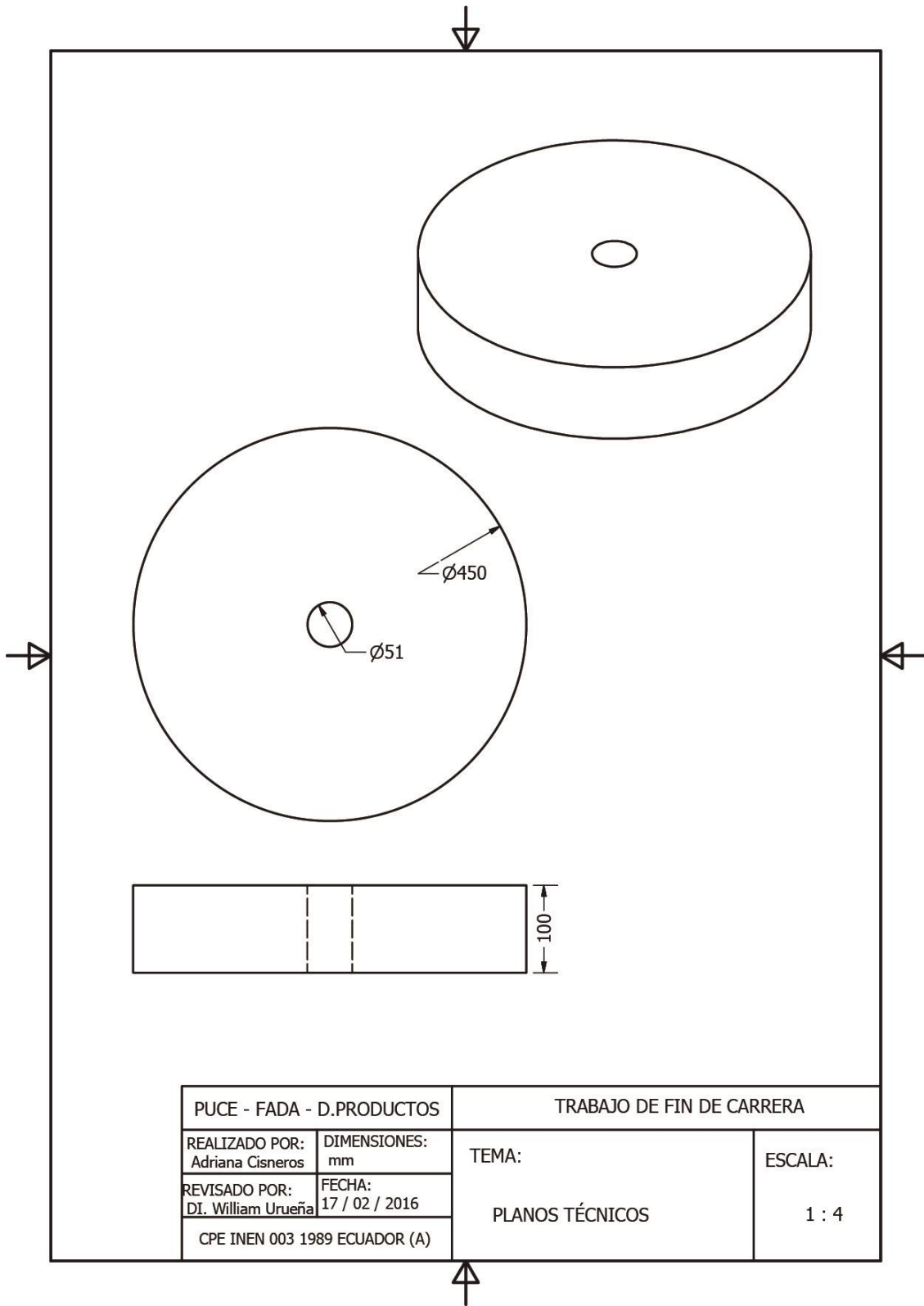




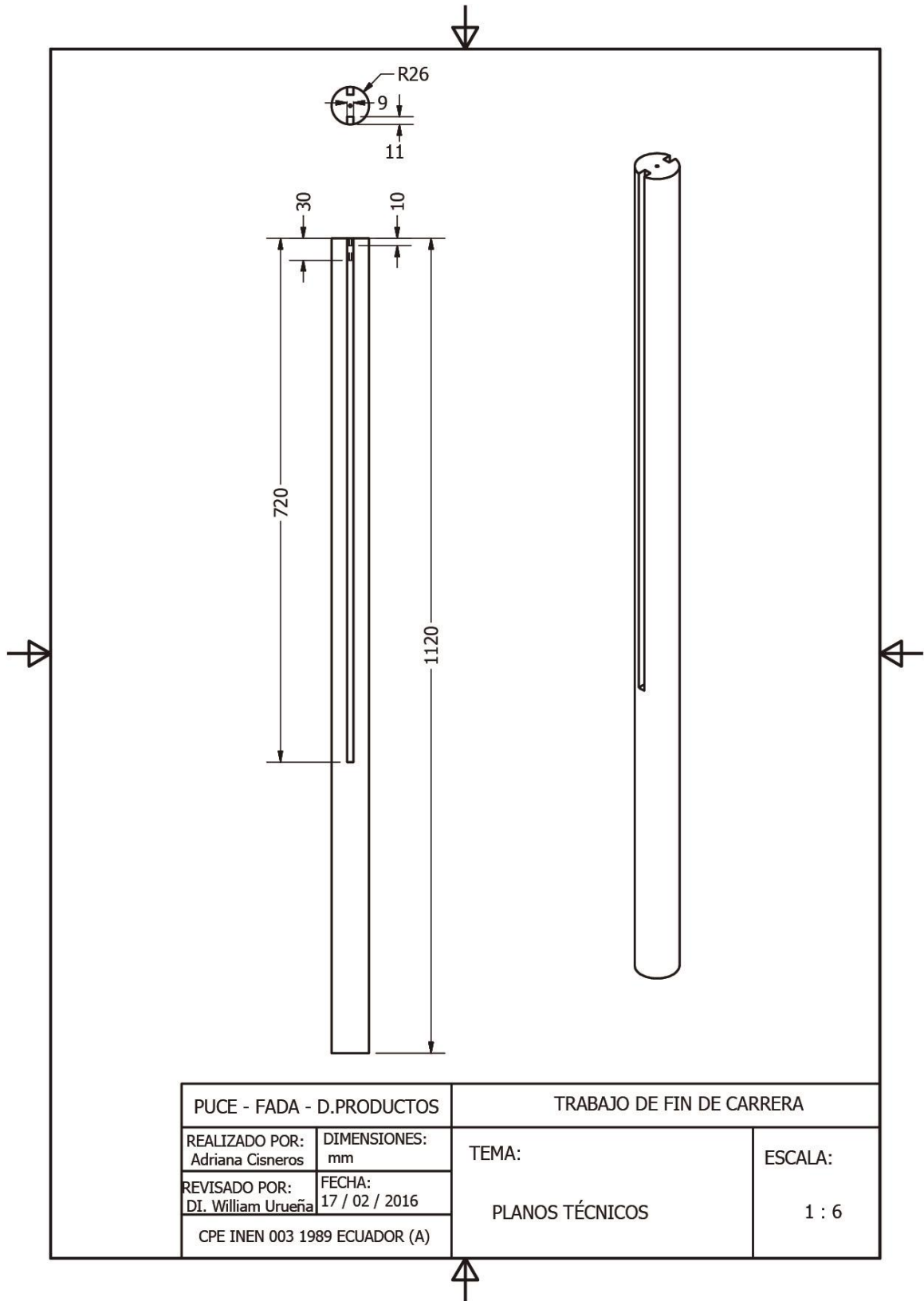
PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 4
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

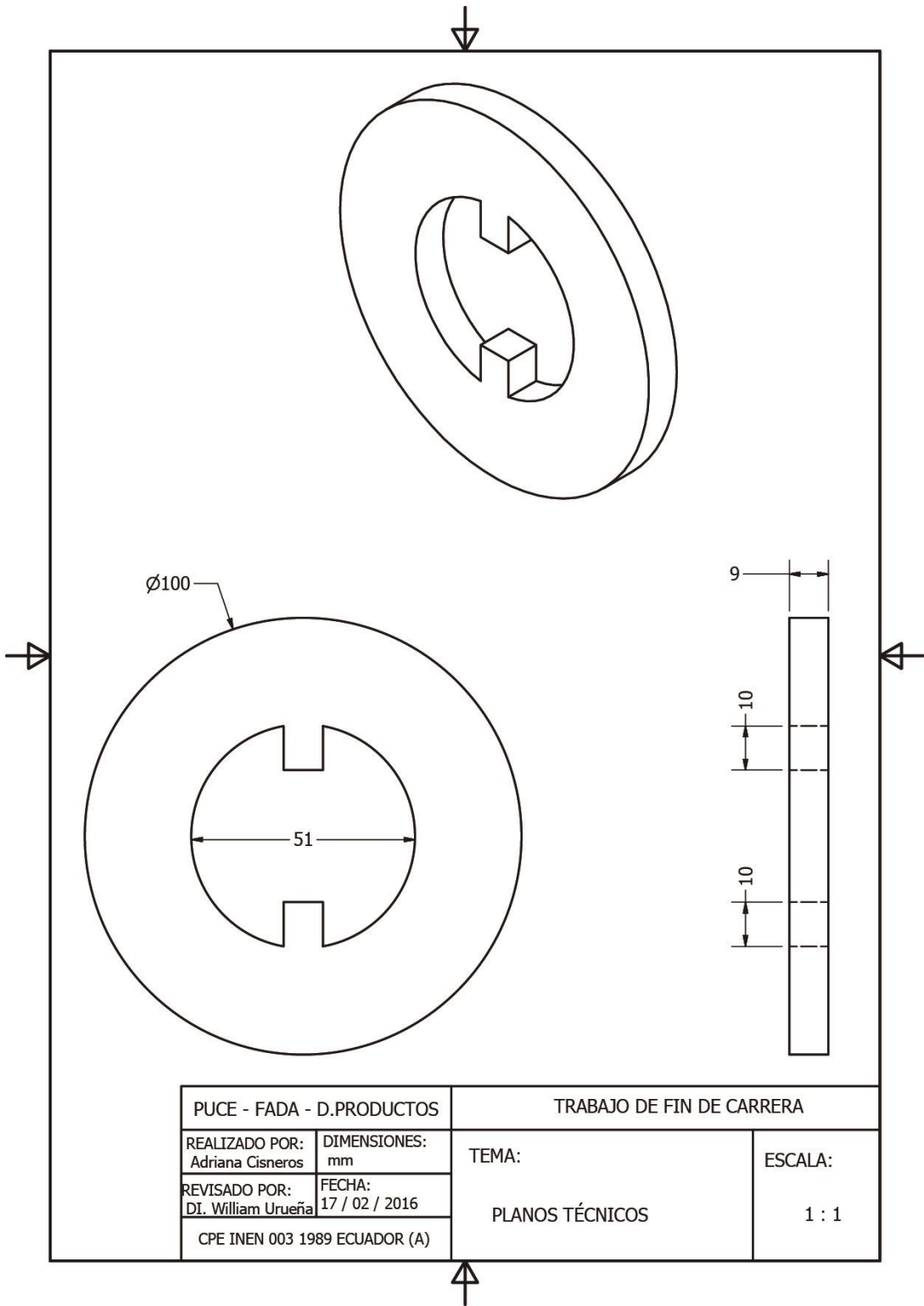


PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 4
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

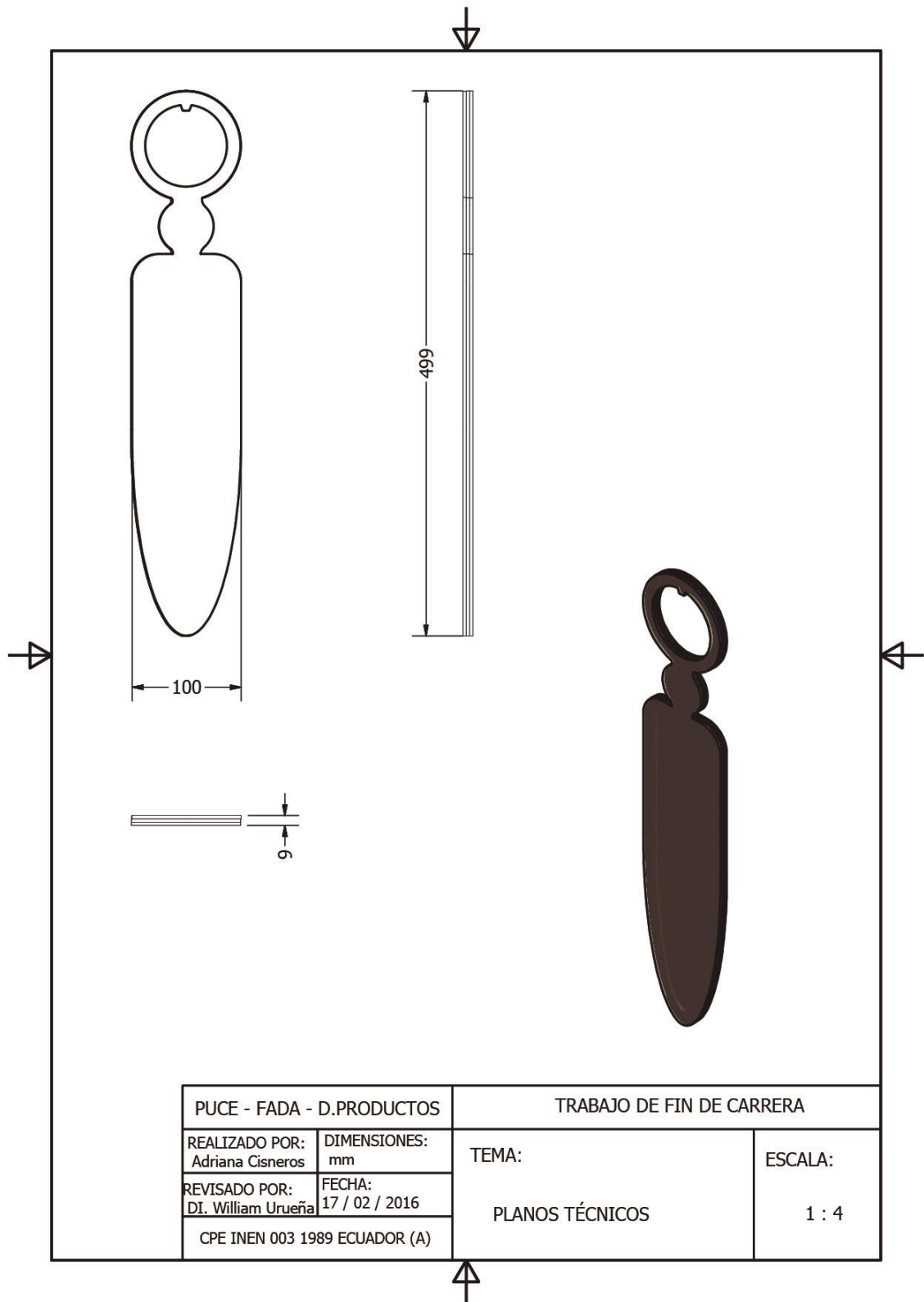


PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 4
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			





PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 1
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			



PUCE - FADA - D.PRODUCTOS		TRABAJO DE FIN DE CARRERA	
REALIZADO POR: Adriana Cisneros	DIMENSIONES: mm	TEMA: PLANOS TÉCNICOS	ESCALA: 1 : 4
REVISADO POR: DI. William Uruña	FECHA: 17 / 02 / 2016		
CPE INEN 003 1989 ECUADOR (A)			

4.3.5. Anexo 5

ENCUESTA

NOMBRE: Samanta Espin

FECHA: 30/05/17

1.- CREE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA A LA ENSEÑANZA DE LA ESTRUCTURA DE LA ORACIÓN GRAMATICAL SIMPLE

Si

2.- CREE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA EN LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN DE LAS PALABRAS SEGÚN SU ACENTO

Si

3.- ADQUIRIRIA USTED ESTE PRODUCTO?

SI NO

POR QUÉ es bonito y novedoso

4.- QUE CAMBIOS APORTARÍA USTED AL PRODUCTO

colores, adaptable a inglés

ENCUESTA

NOMBRE: Angelica Guapás

FECHA: 30/05/17

1.- CREE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA A LA ENSEÑANZA DE LA ESTRUCTURA DE LA ORACIÓN GRAMATICAL SIMPLE

Si

2.- CREE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA EN LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN DE LAS PALABRAS SEGÚN SU ACENTO

Si

3.- ADQUIRIRIA USTED ESTE PRODUCTO?

SI NO

POR QUÉ me ayudaría en clase

4.- QUE CAMBIOS APORTARÍA USTED AL PRODUCTO

adaptable a inglés y otras materias

ENCUESTA

NOMBRE: Karina Vallejo

FECHA: 30/05/17

1.- CREE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA A LA ENSEÑANZA DE LA ESTRUCTURA DE LA ORACIÓN GRAMATICAL SIMPLE

Si

2.- CRRE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA EN LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN DE LAS PALABRAS SEGÚN SU ACENTO

Si

3.- ADQUIRIRIA USTED ESTE PRODUCTO?

SI NO

POR QUÉ Esto bien hecho

4.- QUE CAMBIOS APORTARÍA USTED AL PRODUCTO

colores, cambio a otras oraciones

ENCUESTA

NOMBRE: María Mercedes Bonilla

FECHA: 30/05/17

1.- CREE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA A LA ENSEÑANZA DE LA ESTRUCTURA DE LA ORACIÓN GRAMATICAL SIMPLE

Si

2.- CRRE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA EN LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN DE LAS PALABRAS SEGÚN SU ACENTO

Si

3.- ADQUIRIRIA USTED ESTE PRODUCTO?

SI NO

POR QUÉ Es novedoso

4.- QUE CAMBIOS APORTARÍA USTED AL PRODUCTO

colores, tamaño, adaptable a otras

materias

ENCUESTA

NOMBRE: Martha Valladares

FECHA: 30/05/17

1.- CREE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA A LA ENSEÑANZA DE LA ESTRUCTURA DE LA ORACIÓN GRAMATICAL SIMPLE

Si

2.- CRRE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA EN LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN DE LAS PALABRAS SEGÚN SU ACENTO

Si

3.- ADQUIRIRIA USTED ESTE PRODUCTO?

SI NO

POR QUÉ Es adaptable a otras materias

4.- QUE CAMBIOS APORTARÍA USTED AL PRODUCTO

colores, adapte a otras materias

ENCUESTA

NOMBRE: Rocio Cabañas.

FECHA: 30/05/17

1.- CREE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA A LA ENSEÑANZA DE LA ESTRUCTURA DE LA ORACIÓN GRAMATICAL SIMPLE

Si

2.- CRRE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA EN LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN DE LAS PALABRAS SEGÚN SU ACENTO

Si

3.- ADQUIRIRIA USTED ESTE PRODUCTO?

SI NO

POR QUÉ capta la atención

4.- QUE CAMBIOS APORTARÍA USTED AL PRODUCTO

colores , adaptable a otras

materias

ENCUESTA

NOMBRE: Lida Bravo

FECHA: 30/05/17

1.- CREE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA A LA ENSEÑANZA DE LA ESTRUCTURA DE LA ORACIÓN GRAMATICAL SIMPLE

Si

2.- CRRE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA EN LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN DE LAS PALABRAS SEGÚN SU ACENTO

Si

3.- ADQUIRIRIA USTED ESTE PRODUCTO?

SI NO

POR QUÉ los niños captarían la información

4.- QUE CAMBIOS APORTARÍA USTED AL PRODUCTO

es adaptable a inglés y

a otras materias.

ENCUESTA

NOMBRE: Inés Mortado

FECHA: 30/05/17

1.- CREE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA A LA ENSEÑANZA DE LA ESTRUCTURA DE LA ORACIÓN GRAMATICAL SIMPLE

Si

2.- CREE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA EN LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN DE LAS PALABRAS SEGÚN SU ACENTO

Si

3.- ADQUIRIRIA USTED ESTE PRODUCTO?

SI NO

POR QUÉ Es nueva propuesta

4.- QUE CAMBIOS APORTARÍA USTED AL PRODUCTO

colores, tamaño, adaptable a inglés

ENCUESTA

NOMBRE: Cristina Porras

FECHA: 30/05/17

1.- CREE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA A LA ENSEÑANZA DE LA ESTRUCTURA DE LA ORACIÓN GRAMATICAL SIMPLE

Si

2.- CRRE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA EN LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN DE LAS PALABRAS SEGÚN SU ACENTO

Si

3.- ADQUIRIRIA USTED ESTE PRODUCTO?

SI NO

POR QUÉ Entretenido, novedoso, capta atención.

4.- QUE CAMBIOS APORTARÍA USTED AL PRODUCTO

colores, para adaptarle al inglés.

el tamaño se puede cambiar a más pequeño.

ENCUESTA

NOMBRE: Carol Niquinga

FECHA: 30/05/17

1.- CREE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA A LA ENSEÑANZA DE LA ESTRUCTURA DE LA ORACIÓN GRAMATICAL SIMPLE

Si

2.- CRRE USTED QUE ESTE PRODUCTO APORTA EN LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN DE LAS PALABRAS SEGÚN SU ACENTO

Si

3.- ADQUIRIRIA USTED ESTE PRODUCTO?

SI NO

POR QUÉ Es interesante




4.- QUE CAMBIOS APORTARÍA USTED AL PRODUCTO

colores, adaptable a inglés




ENCUESTA

NOMBRE: Danny Gomez
FECHA: 30-05-17




1.- TE GUSTA ESTE OBJETO

		
SI		

2.- TE GUSTARÍA TRABAJAR CON ESTE OBJETO EN CLASE DE LENGUA Y LITERATURA

		
SI	SI	

3.- LA CLASE SERÍA MAS DIVERTIDA TRABAJANDO CON ESTE OBJETO




		
SI		

ENCUESTA




NOMBRE: Nicolás Villa ta

FECHA: 30-05-17




1.- TE GUSTA ESTE OBJETO

2.- TE GUSTARÍA TRABAJAR CON ESTE OBJETO EN CLASE DE LENGUA Y LITERATURA




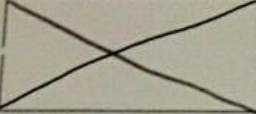
		
	 	

3.- LA CLASE SERÍA MAS DIVERTIDA TRABAJANDO CON ESTE OBJETO




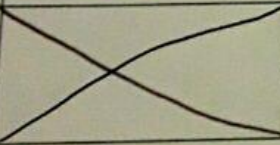
		
 		

NOMBRE: Joaquín Vera
FECHA: 30/03/17




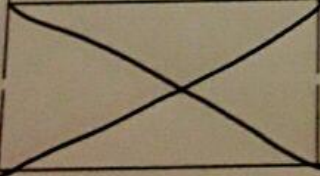
1.- TE GUSTA ESTE OBJETO

2.- TE GUSTARÍA TRABAJAR CON ESTE OBJETO EN CLASE DE LENGUA Y LITERATURA





3.- LA CLASE SERÍA MAS DIVERTIDA TRABAJANDO CON ESTE OBJETO





NOMBRE: Ariel Chomorro

FECHA: 30/05/17




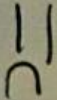
1.- TE GUSTA ESTE OBJETO

2.- TE GUSTARÍA TRABAJAR CON ESTE OBJETO EN CLASE DE LENGUA Y LITERATURA

3.- LA CLASE SERÍA MAS DIVERTIDA TRABAJANDO CON ESTE OBJETO




		
		

ENCUESTA




NOMBRE: Felipe Cuenca

FECHA: 30-05-2017




1.- TE GUSTA ESTE OBJETO

		
X		

2.- TE GUSTARÍA TRABAJAR CON ESTE OBJETO EN CLASE DE LENGUA Y LITERATURA

		
		X




3.- LA CLASE SERIA MAS DIVERTIDA TRABAJANDO CON ESTE OBJETO

		
		X




ENCUESTA

NOMBRE: Victoria Cha
FECHA: 30-05-2017




1.- TE GUSTA ESTE OBJETO

		
✓		

2.- TE GUSTARÍA TRABAJAR CON ESTE OBJETO EN CLASE DE LENGUA Y LITERATURA

		
✓		

3.- LA CLASE SERÍA MAS DIVERTIDA TRABAJANDO CON ESTE OBJETO





		
✓		

ENCUESTA





NOMBRE: Mateo Cueva

FECHA: 30-05-17





1.- TE GUSTA ESTE OBJETO

2.- TE GUSTARÍA TRABAJAR CON ESTE OBJETO EN CLASE DE LENGUA Y LITERATURA




3.- LA CLASE SERÍA MAS DIVERTIDA TRABAJANDO CON ESTE OBJETO




NOMBRE: Martina Salazar

FECHA: 30-05-2017




1.- TE GUSTA ESTE OBJETO

		
0,0 0		

2.- TE GUSTARÍA TRABAJAR CON ESTE OBJETO EN CLASE DE LENGUA Y LITERATURA

		
0,0 0		

3.- LA CLASE SERÍA MAS DIVERTIDA TRABAJANDO CON ESTE OBJETO




		
0,0 0		

ENCUESTA




NOMBRE: Barbara Buitrón

FECHA: 30-05-2017




1.- TE GUSTA ESTE OBJETO

		
	X	

2.- TE GUSTARÍA TRABAJAR CON ESTE OBJETO EN CLASE DE LENGUA Y LITERATURA

		
		X

3.- LA CLASE SERÍA MAS DIVERTIDA TRABAJANDO CON ESTE OBJETO




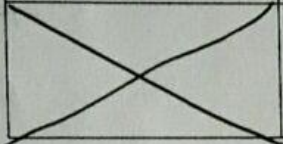
		
X		

ENCUESTA




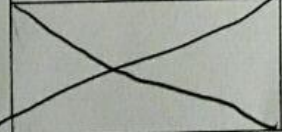
NOMBRE: Joaquín Tapia

FECHA: _____

1.- TE GUSTA ESTE OBJETO

2.- TE GUSTARÍA TRABAJAR CON ESTE OBJETO EN CLASE DE LENGUA Y LITERATURA

3.- LA CLASE SERÍA MAS DIVERTIDA TRABAJANDO CON ESTE OBJETO

