



Nuevos sistemas de contactación y estructuración

para la construcción de mobiliario.

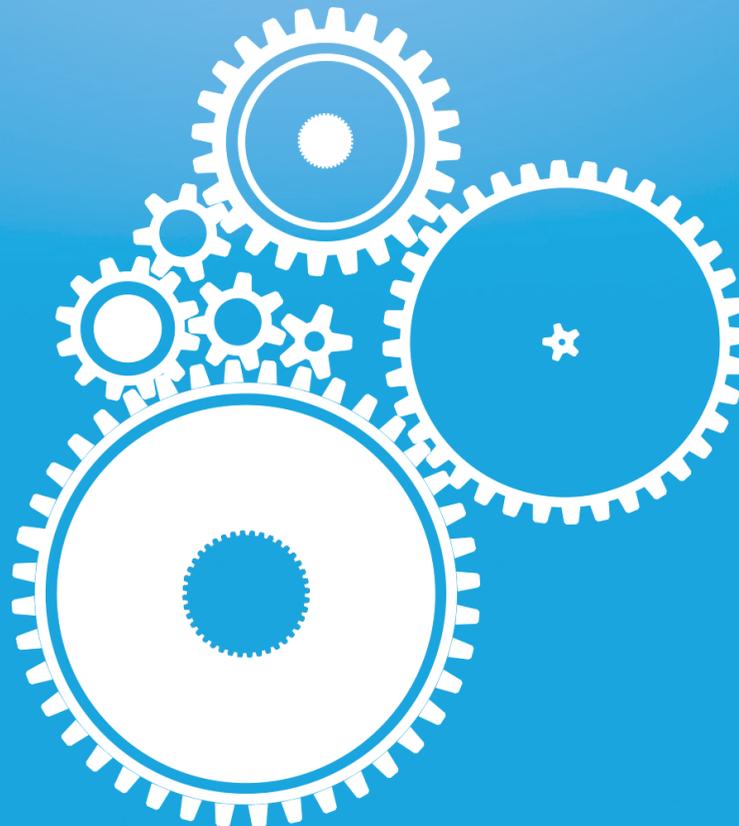
Trabajo de graduación previo a la obtención del título de

Diseño de Objetos

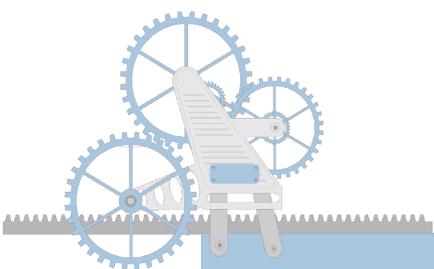
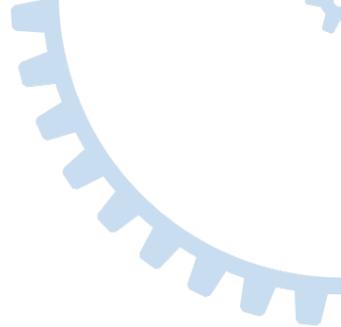
Universidad del Azuay

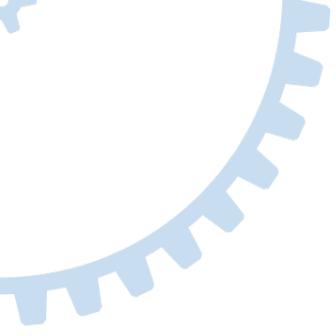
Autor: **Marco Ramiro Pillajo Bravo**

Tutor: **Patricio Hidalgo Castro**



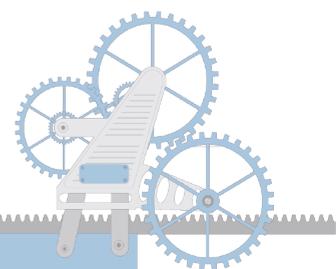
**Cuenca-Ecuador
2014**

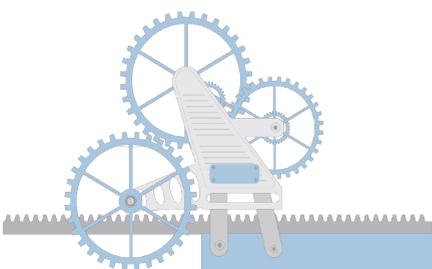
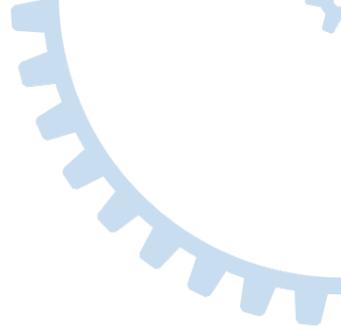


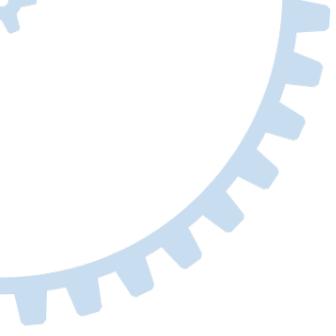


Agradecimientos

Mis agradecimientos están dirigidos hacia mis compañeros quienes fueron las personas que me apoyaron y fueron mi compañía durante el trascurso de mi carrera dentro de la universidad.

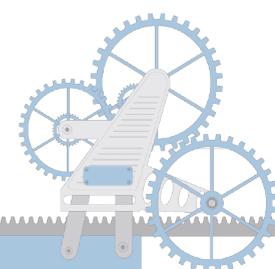


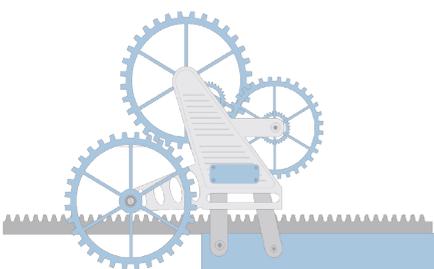
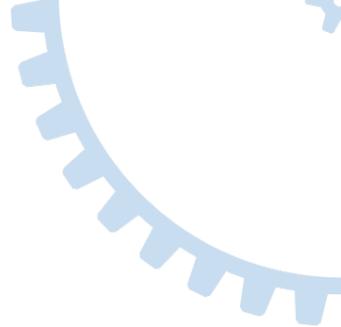


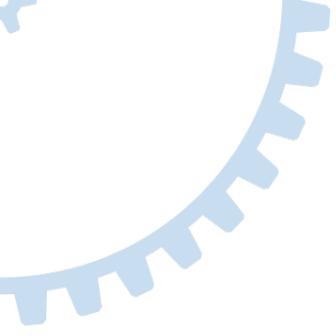


Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a la persona que siempre estuvo guiándome en transcurso de todo mi camino estudiantil, a esa persona que sacrificó mucho de sí para mi bienestar, mi madre quien me apoyó en cualquier adversidad que encontraba en el camino, a ella que estuvo noche y día desvelo tras desvelo. Luego a mi padre quien me enseñó y me motivó a seguir adelante, fuera cual fuera la circunstancia y al sustento económico que el promovía, nunca podría haber llegado a los instantes en los que me encuentro si no hubiese sido por él.





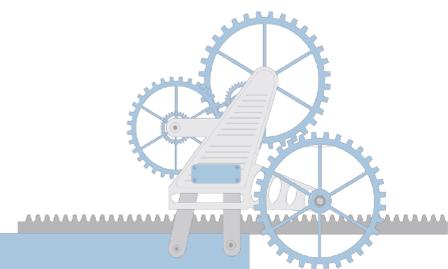


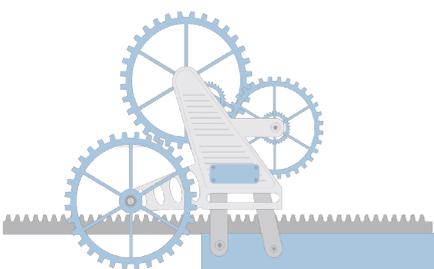
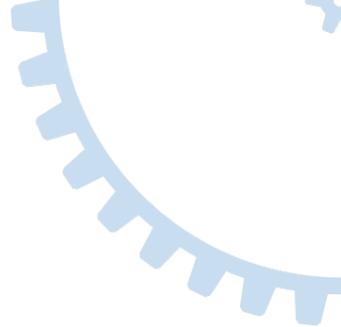
Resumen

Este proyecto de graduación trata sobre el estudio de nuevos sistemas de contactación y estructuración para la construcción de mobiliario, ya que en la actualidad no hay un sistema de vinculación que resuelva distintos problemas en los mismos.

Aquí se ha planteado el desarrollo de diferentes sistemas de vinculación, donde se pretende que posean una variabilidad angular, amplia, la cual rompa los esquemas de un elemento rígido sin posibilidad de girar.

El propósito es obtener diferentes vínculos que se enlacen fácilmente a diferentes elementos como a todos tipo y dimensión e incluso elementos de diferente tecnología.





NEW CONTACTING AND STRUCTURING SYSTEMS FOR THE CONSTRUCTION OF FURNITURE

Author: Marco Ramiro Pillajo Bravo

ABSTRACT

This graduation project deals with innovative systems for contacting and structuring linear and flat pieces. This research suggests the design and construction of new junction elements having innovative applicability characteristics for distinct types of components that participate in the construction of an item. This accelerates the construction processes and improves their quality. These new systems search to establish that the process of assembling the pieces of furniture may be done more easily, rapidly, and accurately while taking advantage of angular variability and structural stability which the system we have designed offers.

Key words:

innovation

contacting systems

structuring

linear

flat

junction

applicability

item

constructive

variability

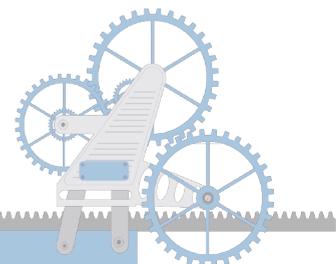
Abstract

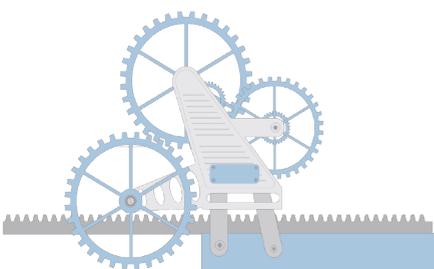
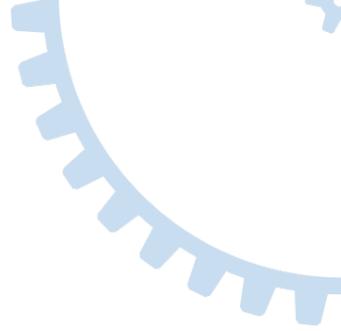


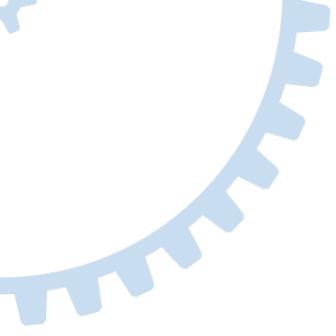
Translated by,

Rafael Argudo

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Rafael Argudo".

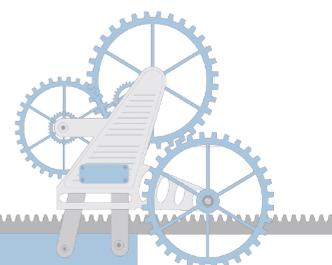


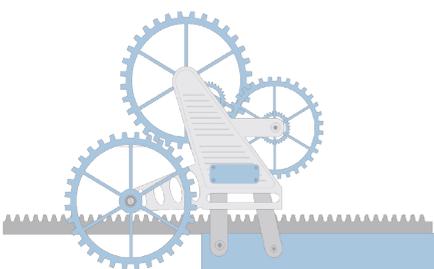
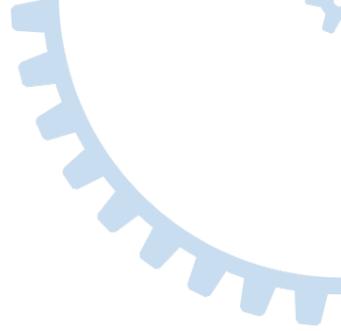


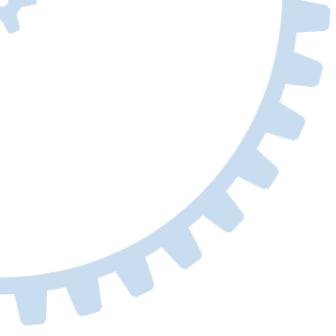


Índice.

Agradecimientos	5	Capítulo 3	41
Dedicatoria	7	Estudio de homólogos 3.1	43
Resumen	9	Análisis 3.2	44
Abstract	11	Estudio de elementos 3.3	45
Índice	13	Proceso de diseño. 3.3	46
		La analogía. 3.3.1	46
Introducción	14	La biónica. 3.3.2	46
		Cúbito y Radio. 3.3.3	47
Capítulo 1	17	CODO. 3.3.	47
Problemática 1	19	Articulación hombro. 3.3.4	48
Problema 1.1	19	Bocetos desarrollados .3.3.5	48
Objetivos 1.2	20	Pelvis. 3.3.6	49
Objetivo general. 1.2.1	20	Soluciones constructivas. 3.4	50
Objetivos específicos. 1.2.2	20	Unión de rotación. 3.4.1	50
Justificación 1.3	21	Sistema de traba. 3.4.2	50
Delimitación 1.4	21	Sistema giratorio con ranuras. 3.4.3	51
		Solución de variabilidad angular. 3.4.4	51
Capítulo 2	23	Solución de elemento traba para variabilidad angular. 3.4.5	52
Introducción 2.1	25		
Diseño. 2.2	27	Capítulo 4	55
VÍNCULO. 2.3	29	Documento técnico	57
Estructuración. 2.4	29	Sistema. 1.4	57
La analogía. 2.5	30	Cortes y detalles constructivos	66
La biónica. 2.6	30	Sistema. 2.4	71
Tipos de elementos. 2.7	31	Sistema. 3.4	81
Elementos de vinculación. 2.8	33	Sistema.4.4	91
Vínculos hechos por estudiantes de la Universidad del Azuay 2.9	35	Conclusión	95
Elemento de vinculación para planos 2.9.3	36	Bibliografía	97
Estudio de mate riales 2.10.1	37		
Conclusiones. 2.12	38		



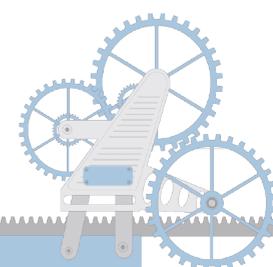


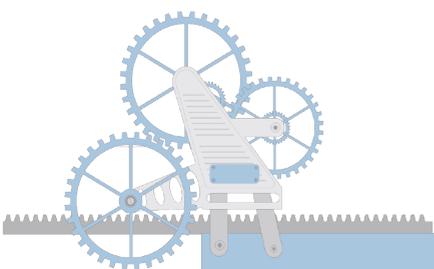
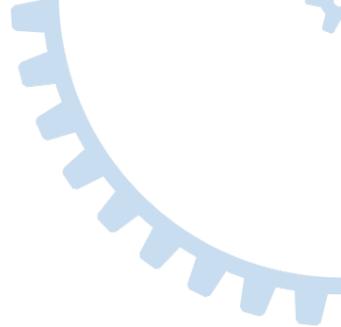


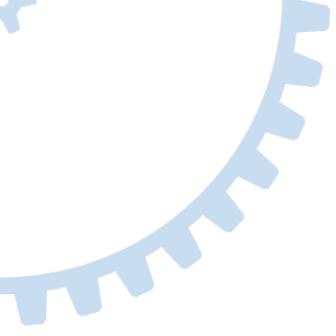
Introducción

En la ciudad de Cuenca la producción artesanal se caracteriza por sus sistemas de construcción, siendo principalmente la producción manual con muy poca tecnología industrial, lo cual hace que la calidad de este mobiliario sea diferenciada en comparación con una producción industrializada.

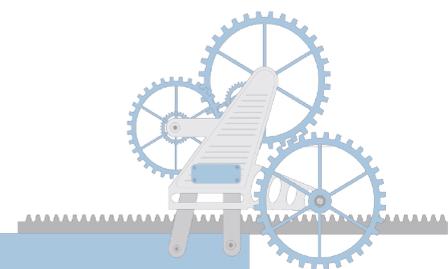
Al momento de la producción artesanal del mobiliario existe una variabilidad en los elementos de vinculación y estructuración, ya que su rigidez y firmeza se establece como una variable debido a los materiales y sistemas utilizados.

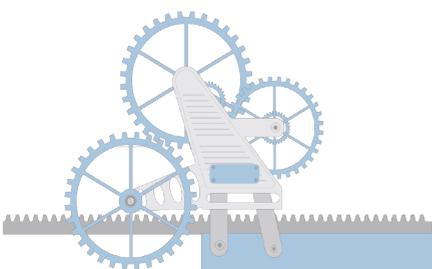
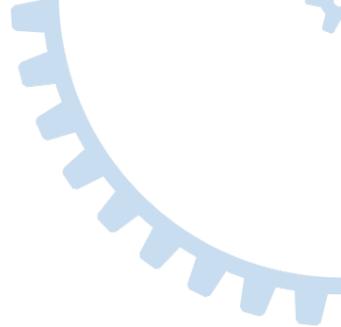


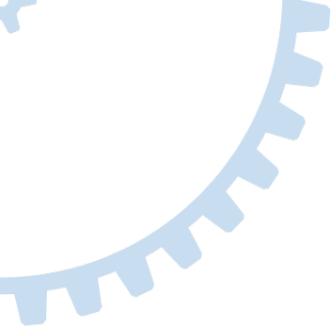




Capítulo







En la ciudad de Cuenca la producción artesanal se caracteriza por su construcción, que es manual y en muy pocos casos industrial, lo cual hace que la calidad de este mobiliario no siempre tenga la debida exactitud y firmeza.

Al momento de producir artesanalmente el mobiliario, los elementos de vinculación y estructuración no siempre tienen la misma firmeza lo cual es un problema de calidad.

¿Entonces porqué no buscar nuevos sistemas de contactación que vinculen y estructuren estos objetos con mayor facilidad?

Problemática 1

-Nuestra problemática comienza cuando un constructor artesanal tiene la necesidad de vincular y estructurar un objeto, si éste no posee grandes conocimientos tecnológicos y estructurales no va a poder seguir adelante y finalmente fracasará y si lo hace, los elementos de unión y estructuración, no serán de la misma exactitud y tampoco la misma firmeza, disminuyendo la calidad.

¿Por qué la importancia de proponer nuevos sistemas de contactación y de estructuración?

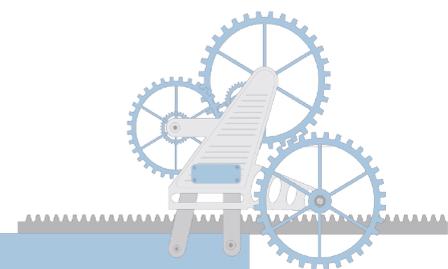
-Se pretende que el artesano mejore con el desarrollo de nuevos sistemas de contactación y estructuración en su trabajo profesionalmente, en cuanto a su calidad de estructuración, vinculación e innovación de la forma. Mejorando significativamente la demanda de estos elementos.

%Al usar el término vinculación nos referimos a elementos vinculantes visibles y evidentes.

%Y al usar el término estructuración nos referimos a la estructura al elemento de soporte

Problema 1.1

Por medio del diseño se pretende ayudar en la construcción de un elemento que vincule y estructure un objeto (mueble) de forma rápida, precisa y estructural ayudando al constructor a la vinculación de varios elementos lineales o planos, se pretende realizar esto con un riguroso estudio de sistemas ya existentes, lo cual dará una solución real a las necesidades planteadas





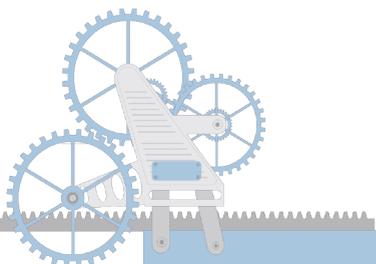
Objetivo general. 1.2.1

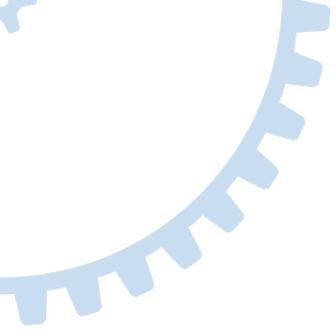
Proponer un sistema de elementos de vinculación estructural que faciliten la construcción de mobiliario.

Objetivos 1.2

Objetivos específicos. 1.2.2

- Diseñar nuevos vínculos que permitan unir superficies y elementos lineales.
- Probar la eficiencia de los elementos diseñados





Justificación 1.3

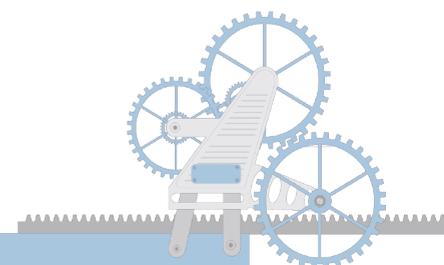
DISEÑO es la ciencia en construcción la cual puede contener un sin número de aplicaciones, los cuales están entrelazados o unidos con propósitos sociales, tecnológicos y comerciales los cuales solucionan problemas que nos encontramos a diario. Entonces el diseño es el ejercicio en donde se materializa diferentes ideas con las que se pretende solucionar diferentes problemas.

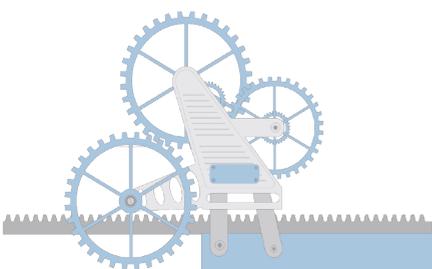
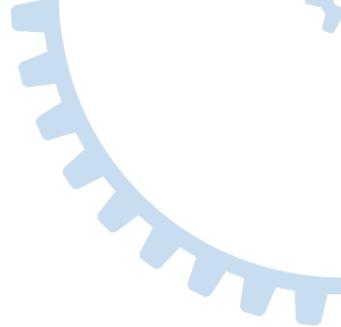
Como se analizó anteriormente en la problemática, en la actualidad no existe un sistema capaz de adaptarse a un sin número de elementos planos o lineales, los cuales puedan tener una variabilidad angular y otras ventajas más.

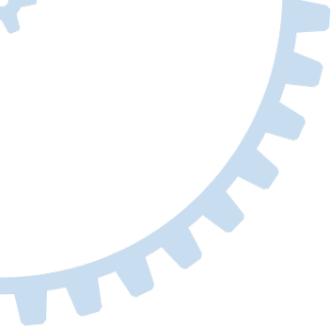
Con este proyecto de graduación se pretende construir varios sistemas de vinculación y estructuración para mobiliario

Delimitación 1.4

Los nuevos sistemas de contactación y estructuración están dirigidos a constructores, carpinteros, artesanos y personas que necesitan de un vínculo que tenga características como la fácil unión, un elemento con variabilidad angular, un elemento fácil de usar, tanto para elementos planos o lineales.

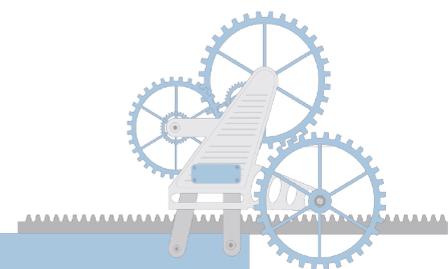


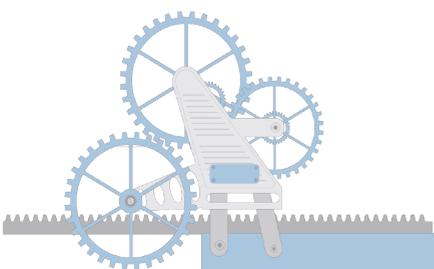


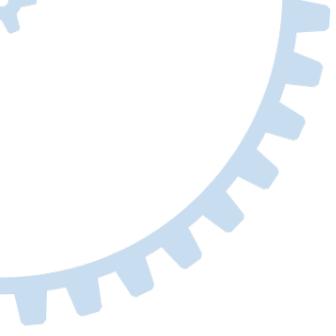


2

Capítulo
Marco Teórico



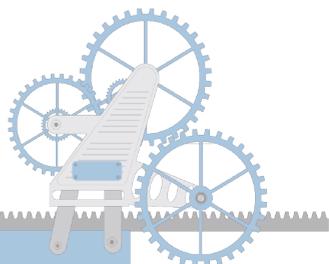


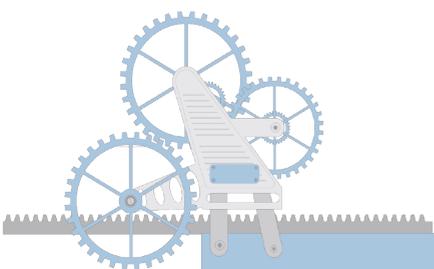
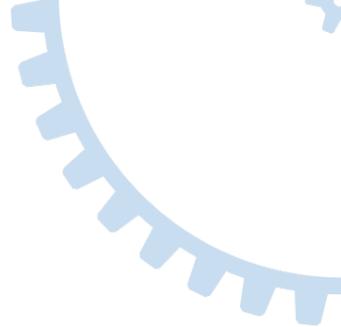


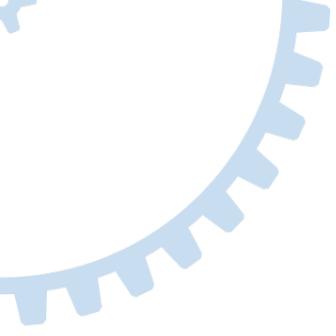
Introducción 2.1

Para el diseño una de las bases fundamentales es la interdisciplina la cual comienza a ser ejecutada cuando inicia el proyecto, ya que se va adquiriendo información según se avanza el tema, con el fin de obtener una guía en la cual poder sostener lo que se argumenta; también para encontrar limitaciones y no extenderse hasta perderse.

Para comenzar con la propuesta de diseño, se realizó una extensa investigación teórica, bibliográfica y un estudio del estado del arte, con la finalidad de recopilar toda la información posible sobre el tema planteado para así poder delimitar el área de estudio.



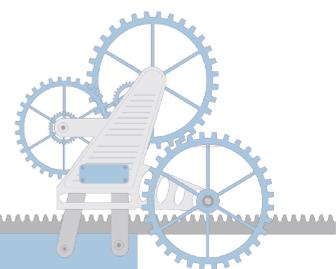


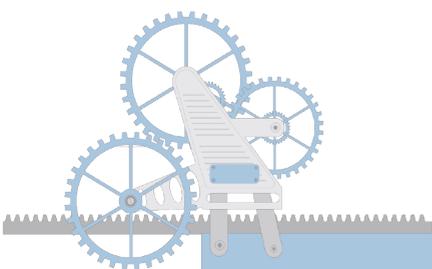
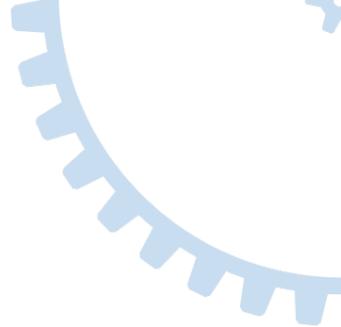


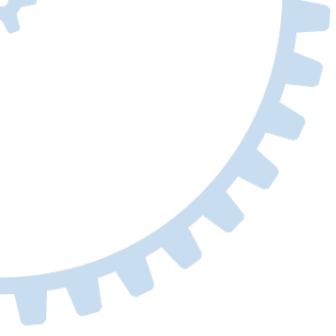
DISEÑO. 2.2

El Diseño es un método creativo que tiene como propósito, satisfacer una necesidad.

Se dice que las obras de arte como la escultura y la pintura son obras personales, son sentimientos plasmados en una obra. El diseño es todo lo contrario a lo anterior planteado ya que el diseñador esta en la obligación de resolver problemas y dar una solución adecuada a cada uno de éstos.





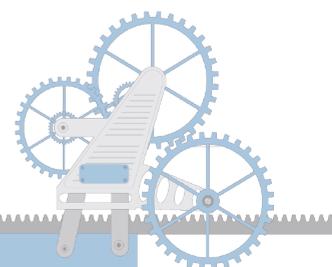


VÍNCULO. 2.3

Un vínculo está referido a un sistema de unión utilizadas entre dos o mas piezas físicas o cualquier clases de objetos que lo requieran, los cuales se mantiene encadenados o unidos entre sí para realizar un uso o actividad.

ESTRUCTURACIÓN. 2.4

La estructuración se desempeña en base a los distintos tipos de métodos que se puedan aplicar para conseguir un objeto firme y estable, de manera que se encuentren como una organización, mediante la cual la distribución de elementos resulte factible para la construcción de un mueble o cualquier otro objeto.

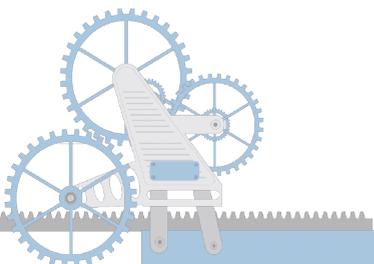


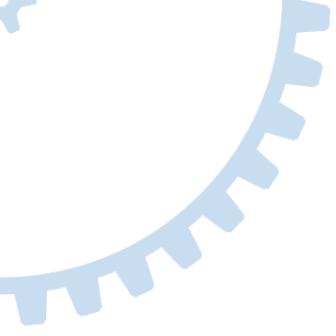
LA ANALOGÍA. 2.5

La analogía es la observación minuciosa de formas naturales, "naturaleza", de donde el investigador extrae rasgos y características determinadas las cuales desearan ser impregnadas en un objeto, pocionándose de diversas cualidades, las cuales son identificadas rápidamente por el contexto. La analogia sugiere que los objetos deben relacionarse con distintos entornos sin olvidarse de la forma y función.

LA BIÓNICA. 2.6

-Biónica, es la disciplina que copia o análoga el funcionamiento de los sistemas naturales, los cuales presentan particularidades concretas de los sistemas naturales. La biónica se ha estudiado desde la antigüedad en donde los seres humanos ha aprovechado esto como punto de partida para crear objetos. Un claro ejemplo de esto podemos decir que es Leonardo da Vinci, el cual analizaba cuidadosamente la naturaleza y tomaba este análisis como punto de partida para crear sus obras. Otro caso importante de la antigüedad es el caso de Ícaro el cual uso la biónica para crear alas.





TIPOS DE ELEMENTOS. 2.7

Estos se clasifican en: Elementos lineales
Elementos Planos

Los elementos lineales:

Estos elementos son aquellos que están siempre expuesto a tenciones muy grandes a una sola dirección. La cual puede tener variaciones según su aplicabilidad, pudiendo ser recta o curva

Los más usados en el medio son:

- Verticales, comprimidos y rectos.
- Horizontales, flexionados y rectos
- Diagonales y rectos
- Flexionados y curvos

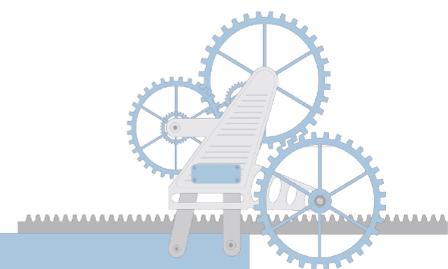
Los planos:

Éstos son elementos bidimensionales, aquellos que poseen una superficie mayor al espesor.

El espesor es lo que le da volumen, es lo que le permite ser un plano, este va a variar siempre dependiendo del material aplicabilidad y características.

Siendo los existentes en el medio:

- Horizontales, flexionados y planos.
- Verticales, flexionados y planos.
- Verticales, comprimidos y planos.
- Flexionados y curvos.
- Traccionados y curvos



Formas de contactación:

a) Distanciamiento



b) Toque



c) Superposición



d) Penetración



e) Unión



f) Sustracción



g) Intersección



h) Coincidencia



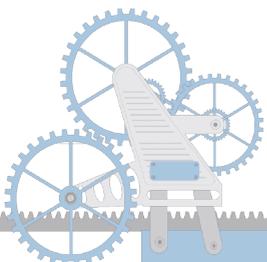
Estos elementos pueden unirse por diferentes acciones como superposición, contactación, etc. Podría apreciarse sencillo pero los resultados no son tan simples como se creen.

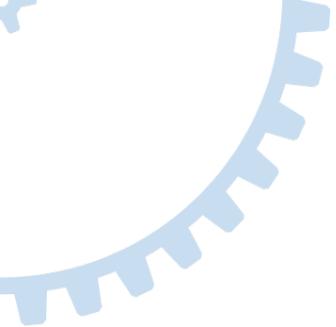
1. Distanciamiento: Esta se caracteriza por tener una distancia que separa los dos elementos, aunque éstos puedan estar muy cerca.

2. Toque: Esta se caracteriza porque los dos elementos se tocan entre sí. (El espacio que los separaba en el "distanciamiento" es anulado completamente.)

3. Superposición: En cambio ésta se caracteriza por que uno de los elementos está sobre el otro, pareciendo que está sobrepuesto.

4. Penetración_ esta se caracteriza por al momento de sobreponerse la parte





intermedia se vuelve transparente. Quedando los contornos totalmente visibles.

5.Unión_ Se caracteriza por el hecho de que al unir las dos formas, como resultado hay un nuevo elemento.

6.Sustracciones_ Se distingue por unir dos elementos diferentes, una forma visible y otra forma invisible lo que provoca una sustracción del cuerpo visible.

7.Intersección_ esta se caracteriza por quedar visible solo la parte que de la intersección en la que participan los dos elementos. Los dos elementos se convierten en una sola forma.

ELEMENTOS DE VINCULACIÓN. 2.8

UNIÓN DE PLÁSTICO RK LIGHTCLAMPS 2.8.1



Uniones de plástico (2014). Recuperado de <http://news.directindustry.es/press/rk-rose-krieger/light-clamps-inteligente-serie-plastico-11638-394589.html>

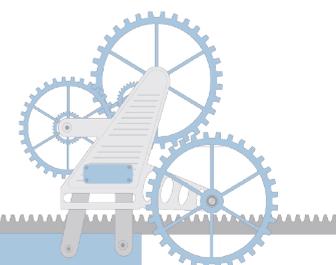
Estos elementos de agarre son diferentes ya que contienen diseño y un concepto propio de preocupación y solución con mangos reductores, los cuales a más de esta ventaja también están pensados en la resistencia contra materiales que los podrían corroer elementos químicos.

Es por ello que estos elementos son construidos en un laboratorio en dónde se comprueba la resistencia a través de pruebas.

Gracias a que posee un mango reductor esta unión, al ser de plástico garantiza una gran flexibilidad; esto hace posible la sujeción de tubos, con una sección adaptable que se acopla a diferentes diámetros de tubos.

Características:

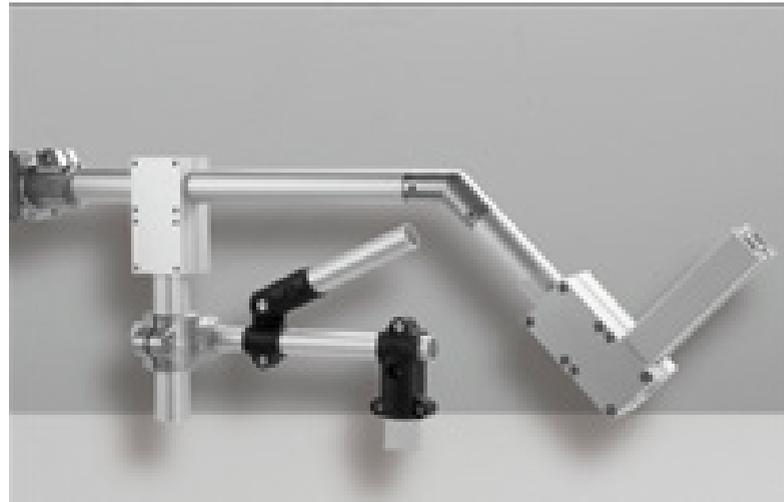
- Resistencia a la corrosión
- Reducido peso
- Apto, p. ej., para el embalaje de alimentos
- Gran versatilidad gracias a manguitos reductores
- Compatible con el sistema de perfiles



RK INDUSTRIEDESIGN 2.8.2

Los elementos vinculantes de aluminio se caracterizan por su diseño en forma de poliedro, el cual se caracteriza por su enorme resistencia. El elemento que estructura este objeto es un tornillo de acero el cual aguanta la presión necesaria para apretar el elemento.

Este elemento se caracteriza por ser un objeto que al combinar las piezas, permite tener una variabilidad angular según sea su necesidad.



Uniones de acero (2014). Recuperado de <http://news.directindustry.es/press/rk-rose-krieger/tecnica-union-enclavamiento-desmontaje-11638-411667.html>

ELEMENTO VINCULANTE INOX 2.8..3

Elemento vinculante de acero inox, se caracterizan principalmente porque se especializa en la vinculación de un tubo que tenga un diámetro determinado. Para cada diámetro existe una pieza.



Uniones metalicas (2014). <http://www.directindustry.es/prod/rk-rose-krieger/conexiones-tubo-acero-inoxidable-11638-479181.html>

VÍNCULOS HECHOS POR ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY 2.9

ELEMNTO DE VINCULACION PARA PERFILES CIRCULARES 2.9.1

Elemento de vinculación para tubo redondo. Este elemento se caracteriza por ser un elemento que se adapta a un solo diámetro de tubo, si se quiere trabajar con otro diámetro no habría como; este elemento está construido en metal lo cual hace que sea muy resistente.

La desventaja es que este objeto no posee una variabilidad angular, otra desventaja de este sistema es que tampoco puede ser usado para unir tubos cuadrados.



Fotografía Marco Pillajo, Febrero 2014

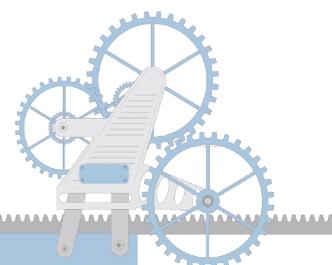
ELEMNTO DE VINCULACION PARA PANULOS 2.9.2

Este tipo de elemento se especializa unicamente en la vinculación de elementos angulares de una sola dimensión, si se quiere vincular otro tipo de dimensión.

Elemento que esta costruido en metal, lo cual le da una caracteristica de resistencia, la desventaja es que este elemento no posee variabilidad angular, además este sistema no permite vincular ningun otro elemento diferente que no sea un angulo de una dimensión específica.



Fotografía Marco Pillajo, Febrero 2014



ELEMNTO DE VINCULACIÓN PARA PLANOS 2.9.3

El Sistema de vinculación, Merengue, se caracteriza por tener diversas alternativas que permite regular la variación angular, esto hace que se facilite la construcción de mobiliario, ya que no se limita únicamente a un ángulo de 90 grados.

Otra característica positiva de este sistema es el estar construído en metal, lo cual hace que sea resistente al esfuerzo. Algo interesante de este sistema es que puede ser seriado y producido industrialmente.



Uniones Beza (2014). Recuperado de <http://www.artbiznes.pl/index.php/beza-elementy-sklej-mebel/>



Uniones Beza (2014). Recuperado de <http://www.artbiznes.pl/index.php/beza-elementy-sklej-mebel/>

MATERIALES FERREOS 2.10.1.1

Materiales Férricos

Son los materiales más comunes y usados para la construcción en diferentes ámbitos del diseño y el uso cotidiano; siendo el acero y el hierro un tipo de metal económico que se usa a nivel mundial.

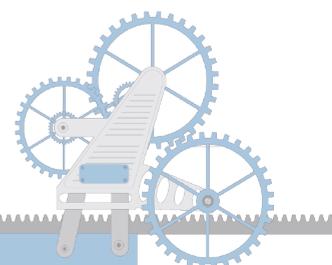
Phillip F. Ostwald. Procesos de manufactura. México: Continental, S. A. de C. V., 1981.



Material ferreo (2014). <http://tecnoalex2009.blogspot.com/>

ELEMENTO DE VINCULACIÓN PARA PLANOS 2.10.1.2

Los diferentes vínculos generados, están diseñados para desempeñar funciones en la unión de planos de diversos materiales, ya sean estos madera, metal, plásticos, cuya finalidad es que se desempeñen en su función requerida como cualquier otro sistema.



CONCLUSIONES. 2.12

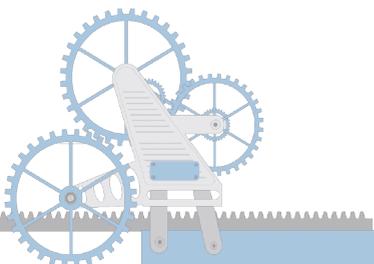
Al analizar los tipos de materiales, es fácil percibir que una solución tecnológica práctica para el sistema de vinculación y estructuración podría ser el metal.

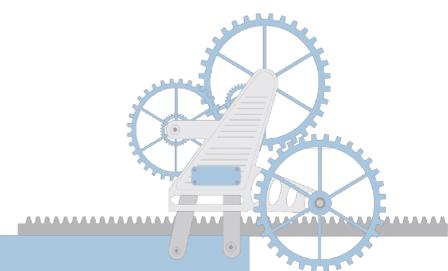
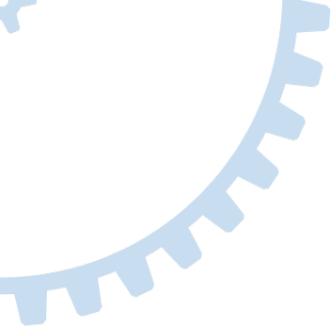
¿Por qué?

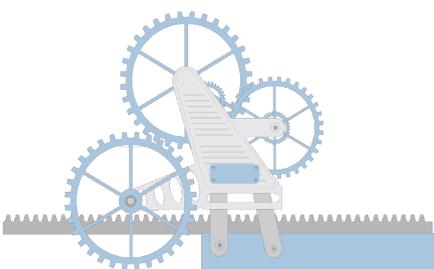
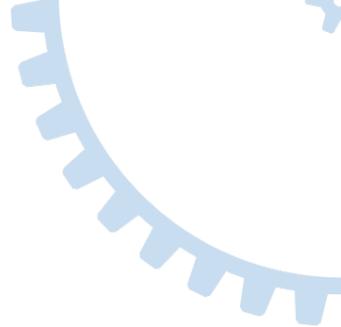
-En el mercado hay una gran variedad de perfilería, planchas metálicas y más. Los materiales férreos tienen la ventaja de ser materiales que se los pueden fundir y obtener nuevas piezas.

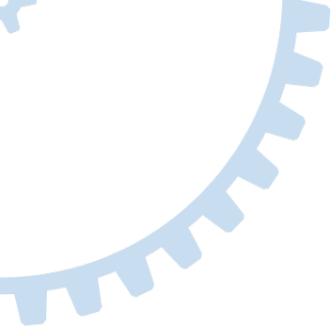
Otra forma con la que se podría trabajar los metales, sería haciendo las uniones mediante suelda o se podría también elaborar con un plasma y una dobladora de metal con matrices.

Para obtener la morfología de cada una de estos elementos se usarán la analogía y la biónica.

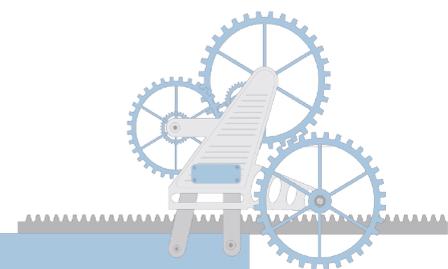


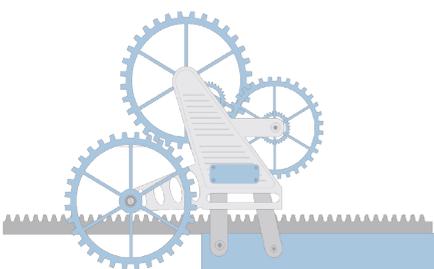






Capítulo Experimentación





ESTUDIO DE HOMÓLOGOS 3.1



Fotografía Marco Pillajo, Febrero 2014



Fotografía Marco Pillajo, Febrero 2014



Fotografía Marco Pillajo, Febrero 2014



Uniones de aluminio (2014). Recuperado de <http://www.directindustry.es/prod/rk-rose-krieger/conexiones-tubo-aluminio-11638-479193.html>



Uniones de plástico (2014). Recuperado de <http://news.directindustry.es/press/rk-rose-krieger/light-clamps-inteligente-serie-plastico-11638-394589.html>

Ventajas:

- Está construido en metal (resistencia).
- Permite la vinculación de varias piezas a un sólo cuerpo vinculante.
- Hay como producirlo masificadamente. (Producción seriada)

Desventajas:

- Sistemas limitados a vincular un solo tipo de elemento lineal. (Todos es de material metálico).
- Este elemento está limitado a una sola dimencion.
- Carecen de variabilidad angular.
- Carecen de sistemas de traba (seguros de acoplamiento) que permita que este elemento este totalmente estructurado ya que posee solo un elemento de unión.

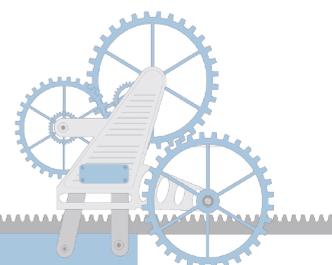
Ventajas:

- Está construido en Aluminio, Acero y Plástico lo cual satisface diferentes tipos de necesidades.

- Hay como fabricarlos por producción seriada.
- Varias perforaciones donde sujetar y vincular firmemente elementos.
- Tiene variabilidad angular.

Desventajas:

- Sistemas limitados a vincular un solo tipo de elemento de una sola dimencion.
- Gran diversidad de elementos vinculantes para hacer una sola cosa.
- Sistemas complejos de unión.





Uniones Beza (2014). Recuperado de <http://www.artbiznes.pl/index.php/beza-elementy-sklej-mebel/>



Uniones Beza (2014). Recuperado de <http://www.artbiznes.pl/index.php/beza-elementy-sklej-mebel/>

ANÁLISIS 3.2



Fotografía Marco Pillajo, Febrero 2014

Ventajas:

- Está construido en metal (resistencia).
- Hay como producirlo masificadamente. (Producción seriada)
- Varias perforaciones donde sujetar y vincular firmemente elementos.

Desventajas:

- Sistemas limitados a vincular un solo tipo de elemento lineal (Elementos con superficies planas)
- Carecen de variabilidad angular lo cual es una desventaja al momento de la construcción de mobiliario.
- Una diversidad muy grande en piezas, para armar un objeto se necesitarían mínimo una de cada una.

Debería estar construido en un material resistente.

Este elemento debería poder acoplarse a un sinnúmero de elementos lineales, como tubos cuadrados, cilíndricos, elementos planos, todos estos de distintas dimensiones.

Este elemento debería poseer un sistema de acoplamiento y vinculación muy seguro para una buena estructuración.

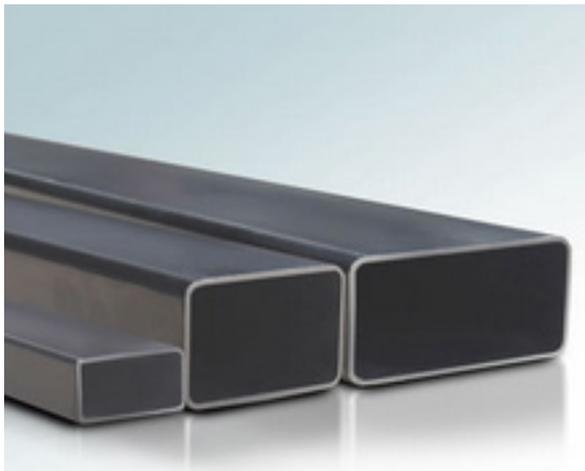
Este elemento debería tener la facilidad de acoplarse a un ángulo deseado por un usuario.

Debería ser de un precio no tan elevado.

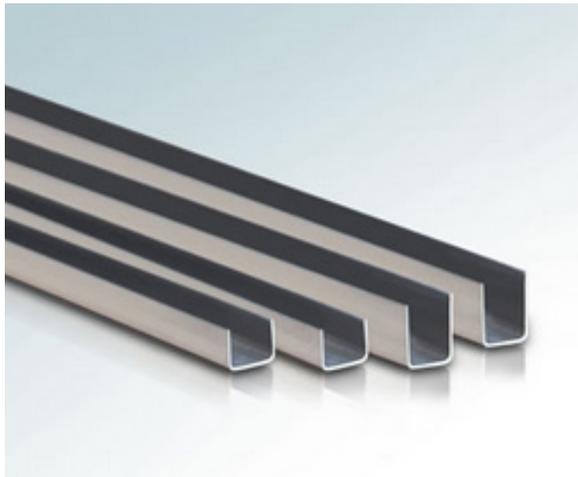
Número de piezas reducidas.

ESTUDIO DE ELEMENTOS 3.3

Los nuevos sistemas de vinculación tendrían que adaptarse a un sin número de elementos como los siguientes:



Tubería Estructural Rectangular. (2014). Recuperado de <http://www.ipac-acero.com/producto-detalle.php?id=10>



Carpintería Metálica Abierta. (2014). Recuperado de <http://www.ipac-acero.com/producto-detalle.php?id=31>



Placa de madera sólida. (2014). Recuperado de <http://madera.fordaq.com/fordaq/srvAuctionView.html?AuctIid=17897384>



Tubería Estructural Cuadrada. (2014). Recuperado de <http://www.ipac-acero.com/producto-detalle.php?id=9>



Tira de madera. (2014). Recuperado de <http://spanish.alibaba.com/product-gs/high-quality-pine-wood-strip-1135543424.html>



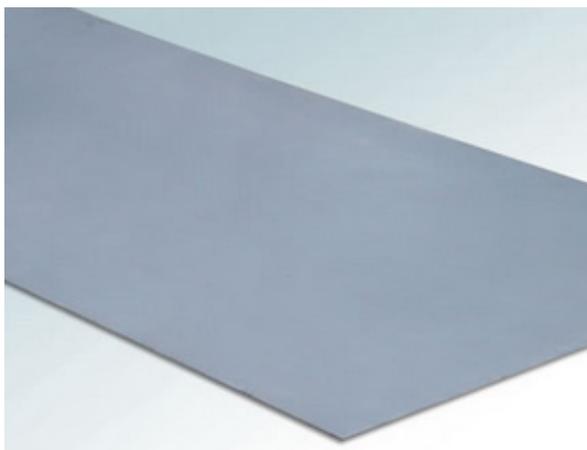
Tablerode madera. (2014). Recuperado de <http://www.acfairbank-consulting.ca/vicwood/vicwoodboardspa.htm>



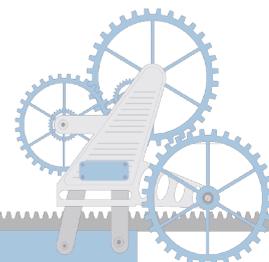
Tubería Mecánica Redonda. (2014). Recuperado de <http://www.ipac-acero.com/producto-detalle.php?id=12>



Tablón de madera. (2014). Recuperado de <http://m.forocoches.com/foro/showthread.php?t=3693056&page=3>



Plancha metalica. (2014). Recuperado de <http://www.ipac-acero.com/producto-detalle.php?id=21>



PROCESO DE DISEÑO. 3.3

LA ANALOGÍA. 3.3.1

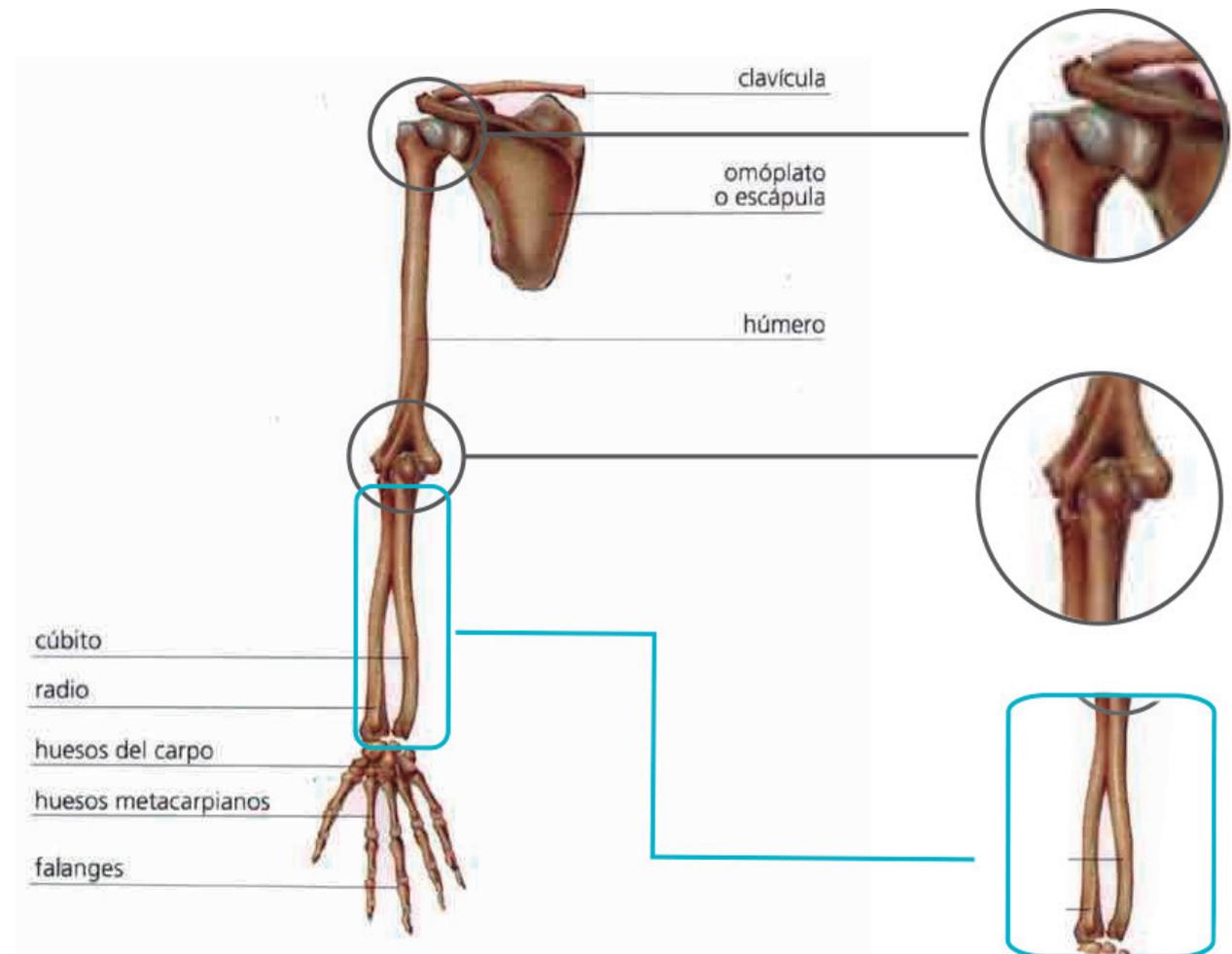
LA BIÓNICA. 3.3.2

La analogía

La analogía es un proceso basado en la naturaleza, de la cual se extraen sus formas y funciones para crear nuevos elementos; en donde estos objetos análogos, cumplirán otras funciones.

La biónica

La biónica es la ciencia de aquellos sistemas en donde cuyo funcionamiento es copiar los sistemas naturales, o que presentan las características específicas de los seres vivos.

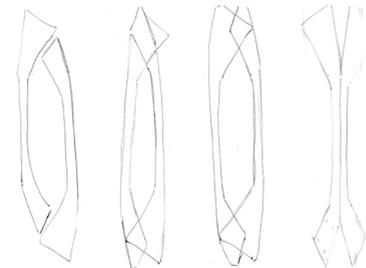


Hueso del brazo. (2014). Recuperado de <http://educacion.uncomo.com/articulo/como-se-llaman-los-huesos-del-brazo-21663.html>

CÚBITO Y RADIO. 3.3.3

La primera experimentación se realizó con los huesos ubicados entre el codo y la muñeca, llamados Cúbito y Radio con los que se experimentó; se extrajo las formas mediante técnicas de diseño como: toque, superposición, penetración, unión, intersección, coincidencia.

Como resultado se obtuvo diversas formas, pero no se continuó por el motivo de que este elemento era muy parecido a los homólogo y no había aporte por parte del proyecto.

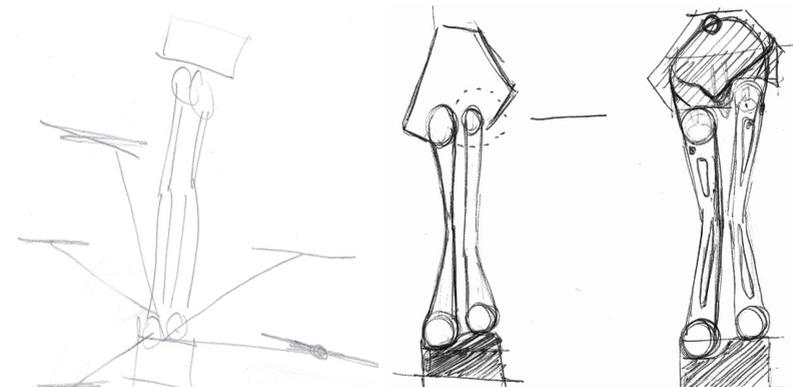


Cúbito y Radio. (2014). Recuperado de <http://educacion.uncom.edu.ar/articulo/como-se-llaman-los-huesos-del-brazo-21663.html>

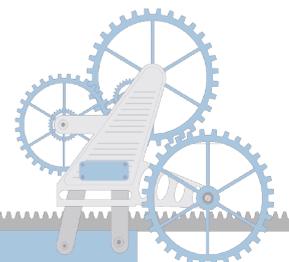
CODO. 3.3.4

La segunda experimentación que se realizó fue con el hueso del codo, el cual presentaba características para el desarrollo de nuevos vínculos.

Lo primero que se realizó fue el análisis del funcionamiento del codo, posterior a ello se analizó que su funcionamiento se lo podía realizar con dos articulaciones, lo cual permitía una variabilidad angular.



Codo. (2014). Recuperado de <http://educacion.uncom.edu.ar/articulo/como-se-llaman-los-huesos-del-brazo-21663.html>



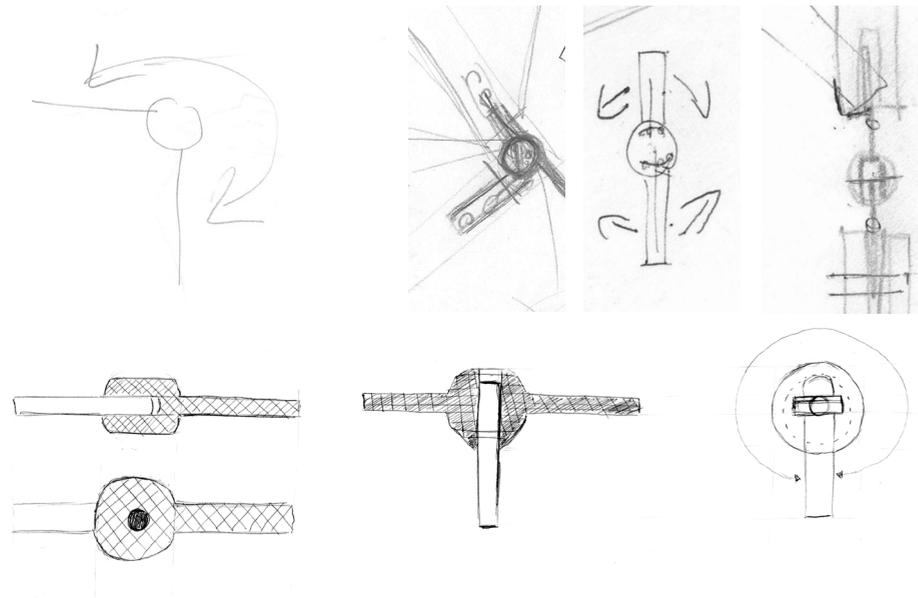
ARTICULACIÓN HOMBRO. 3.3.5



Hombro. (2014). Recuperado de <http://educacion.uncomo.com/articulo/como-se-llaman-los-huesos-del-brazo-21663.html>

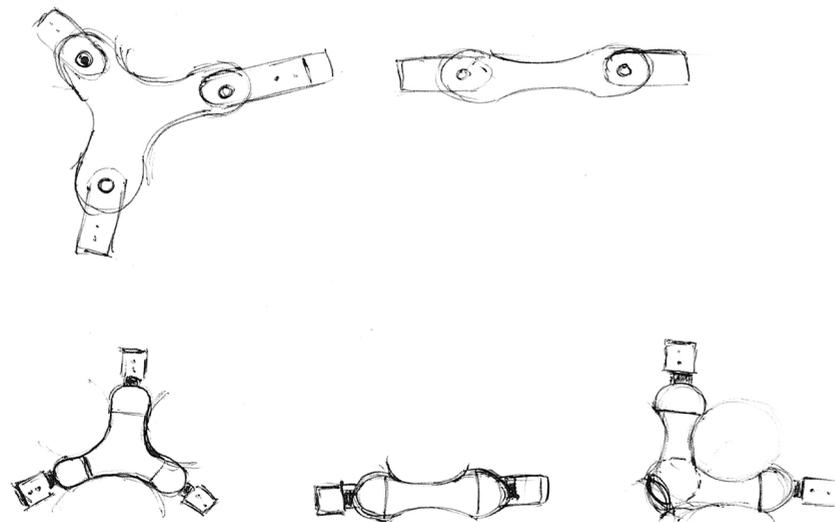
La tercera experimentación que se realizó en base al análisis de la forma del hueso y la articulación del hombro, la cual presentaba un sinnúmero de características que podían ser analogadas como parte del elemento de vinculación.

Aquí se trasladaron las características de movimiento de variabilidad angular y lo mas importante en una sola articulacion, la cual permite una amplia variedad de movimientos.



BOCETOS DESARROLLADOS . 3.3.6

A partir de la tecera experimentación se llegó a la concreción formal del diseño y objeto final, en este caso del vínculo.



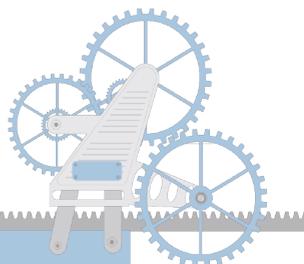
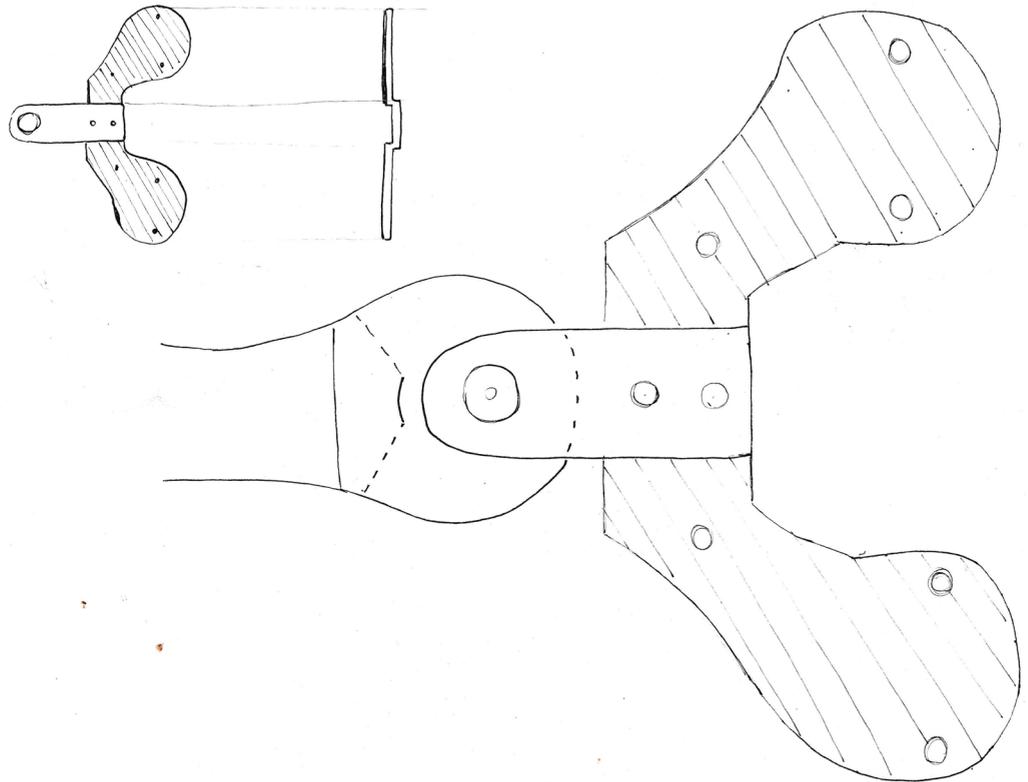
PELVIS. 3.3.6



Pelvis (2014). Recuperado de http://www.motriz.es/pelvis_pilates.html

Otro de los huesos tomados como referencia, es la pelvis, cuyo hueso se encuentra en la cadera, encargado de sostener la columna vertebral y también se encarga de la vinculación de las extremidades inferiores con el resto del cuerpo.

La función básica de unión y forma final se ha usado para la concepción de un accesorio, el cual se lo podría usar para la construcción de un elemento vinculante de elementos planos.

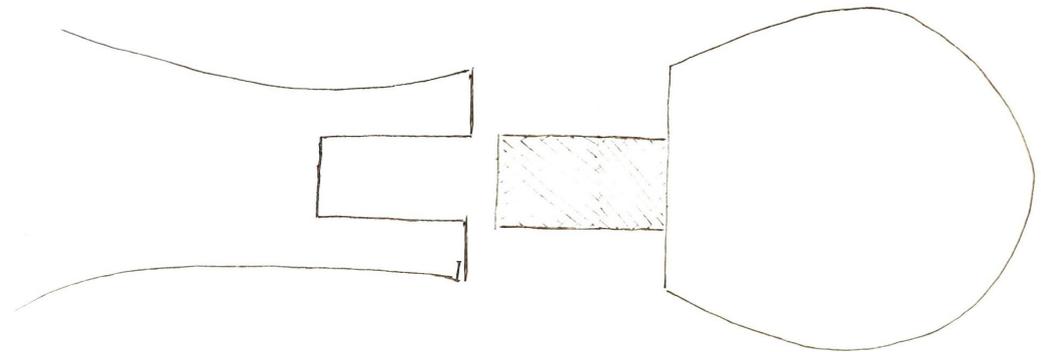


SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS. 3.4

UNION DE ROTACIÓN. 3.4.1

Unión de rotación

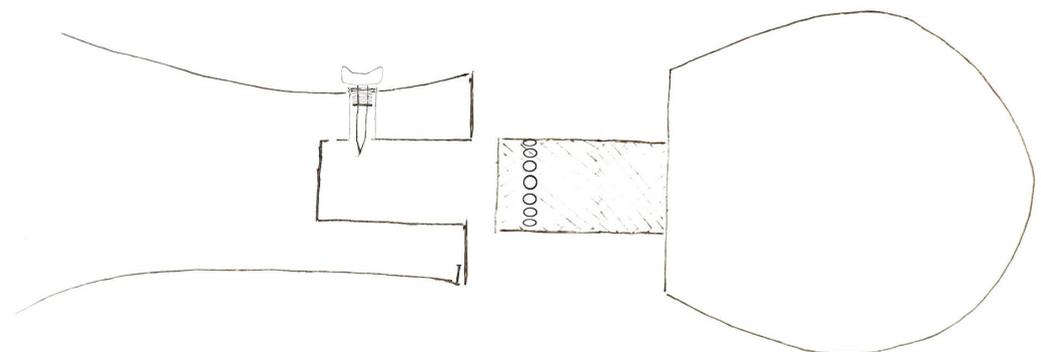
La primera solución constructiva propone realizar una perforación en la pieza uno, en donde la pieza dos pueda encajar perfectamente, de manera que se pueda girar en un mismo eje, esto permitirá que la pieza dos tenga una capacidad ilimitada de rotación a cualquier dirección, ya sea de izquierda a derecha o de derecha a izquierda.



SISTEMA DE TRABA. 3.4.2

Sistema de elemento traba

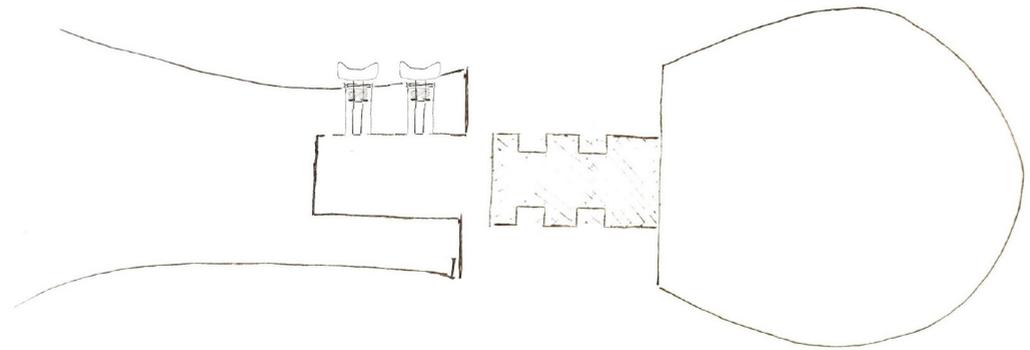
La segunda solución es el análisis y el desarrollo del elemento que generará una traba. Ésta genera una acción en donde un elemento, mediante presión ejerce fuerza, la cual mantiene al elemento giratorio estable.



SISTEMA GIRATORIO CON RANURAS. 3.4.3

Sistema giratorio con ranuras

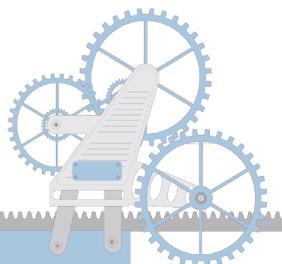
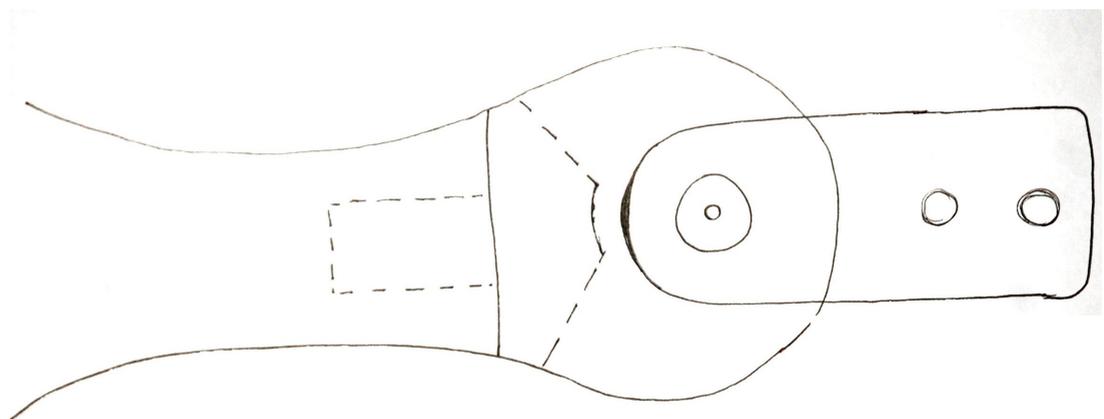
La tercera solución propone el diseño de dos ranuras en donde el sistema de traba va a ingresar y mantener el elemento estable. Este elemento tendrá que ser trabajado con un tornero, el cual deberá realizar estas ranuras para que la traba ingrese.



SOLUCION DE VARIABILIDAD ANGULAR. 3.4.4

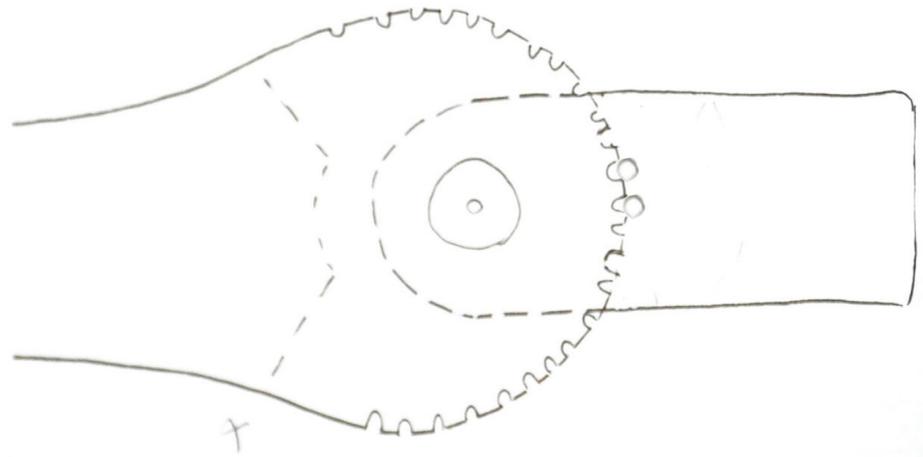
Solución de variabilidad angular

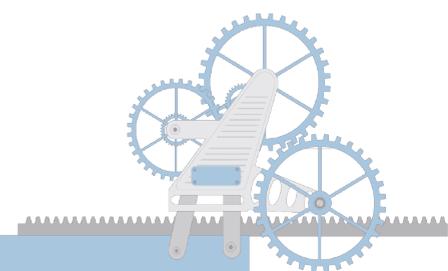
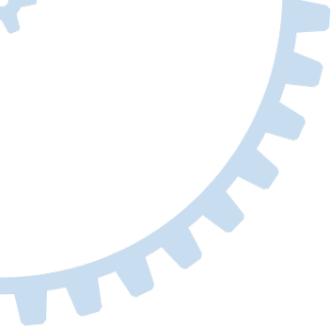
Esta solución propone delimitar el ángulo de variabilidad que posee la platina, la cual va a ser vinculada al uso del material (madera, metal, etc). Esta solución es planteada en base al análisis de la función de otros vínculos (homólogos), los cuales poseían un límite de variabilidad que eran un condicionamiento

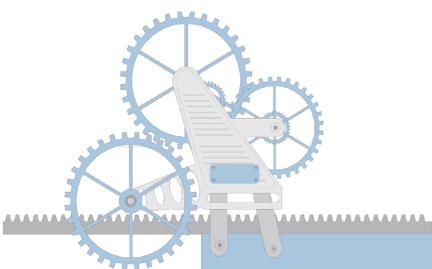
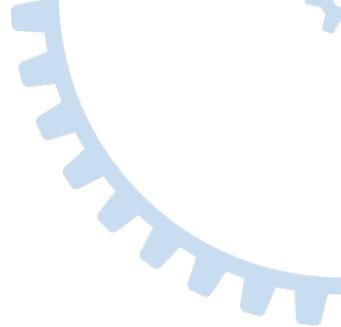


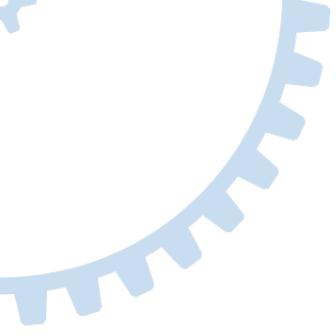
SOLUCIÓN DE ELEMENTO TRABA PARA VARIABILIDAD ANGULAR. 3.4.5

Solución de elemento traba de platina
Esta solución propone generar una traba con dos pasadores lo cuales permitan que este elemento quede estático y firme. Los pasadores deben tener una dimensión menor a las perforaciones platina ya que no servirían de nada.



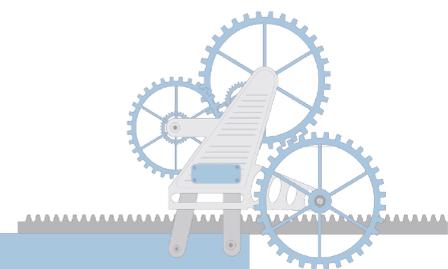


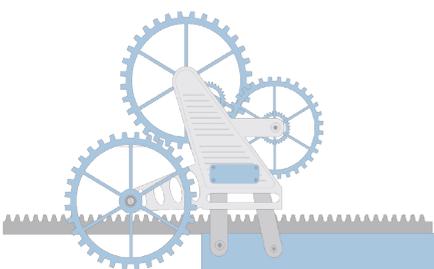
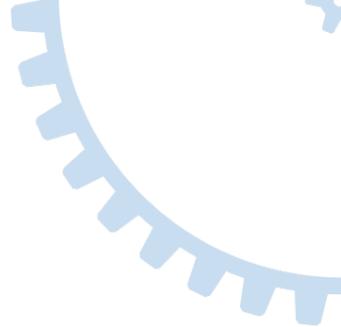


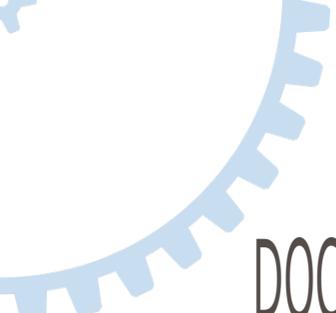


4

Capítulo
Documento técnico

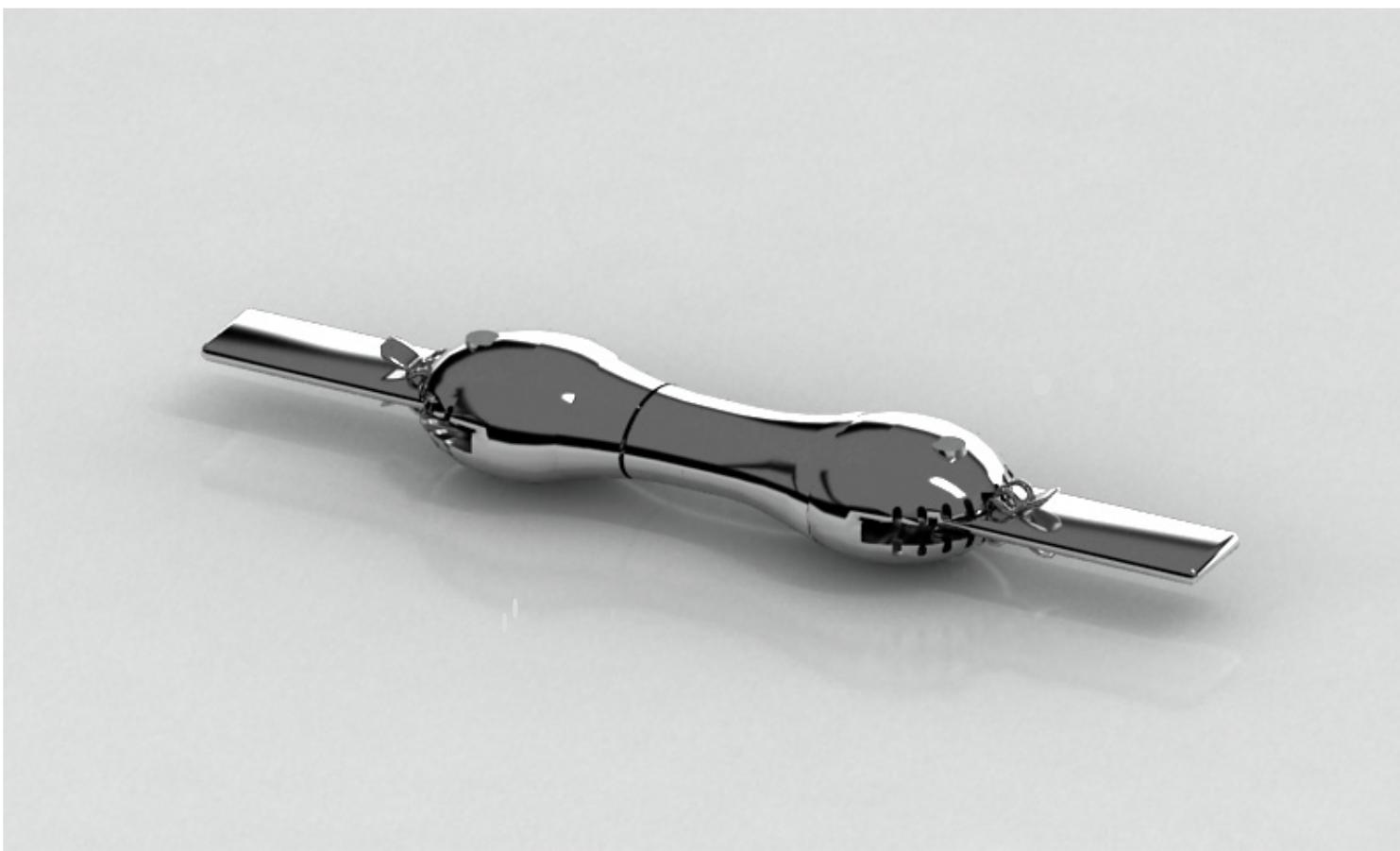






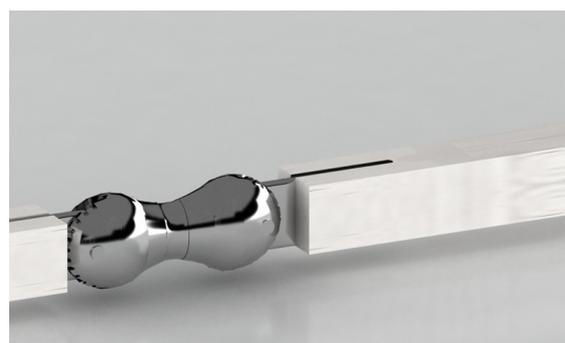
DOCUMENTO TÉCNICO

SISTEMA 1 . 4.

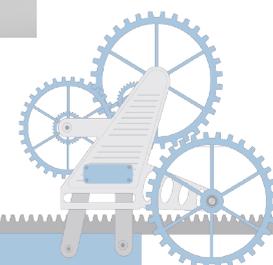


Render Marco Pillajo, Julio 2014

Aplicabilidad

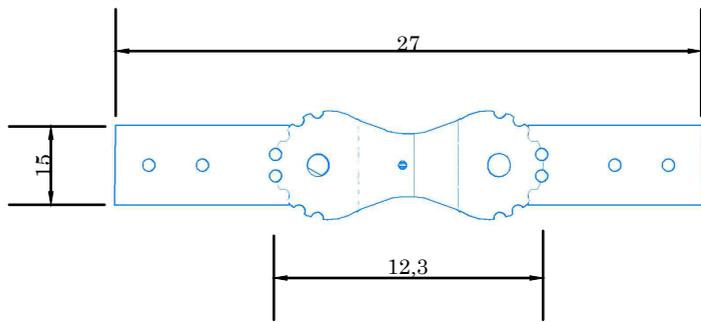


Render Marco Pillajo, Julio 2014



VISTAS

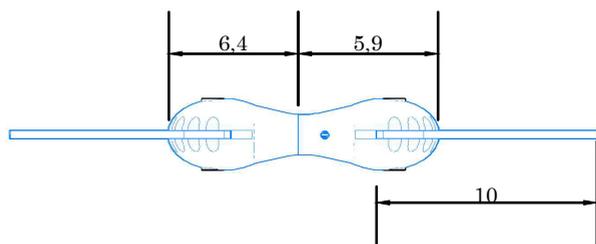
Vistas



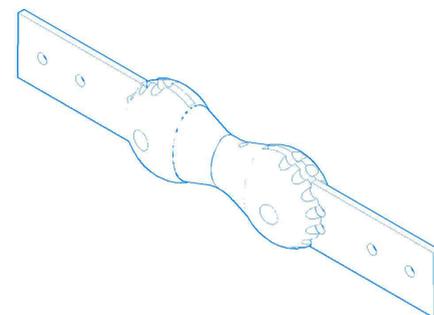
Vista Frontal



Vista Lateral



Vista Superior



Axonometría

DESPIECE.

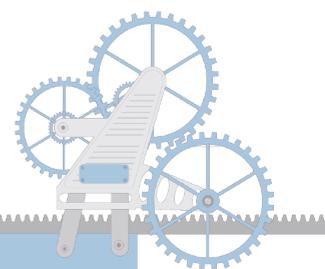
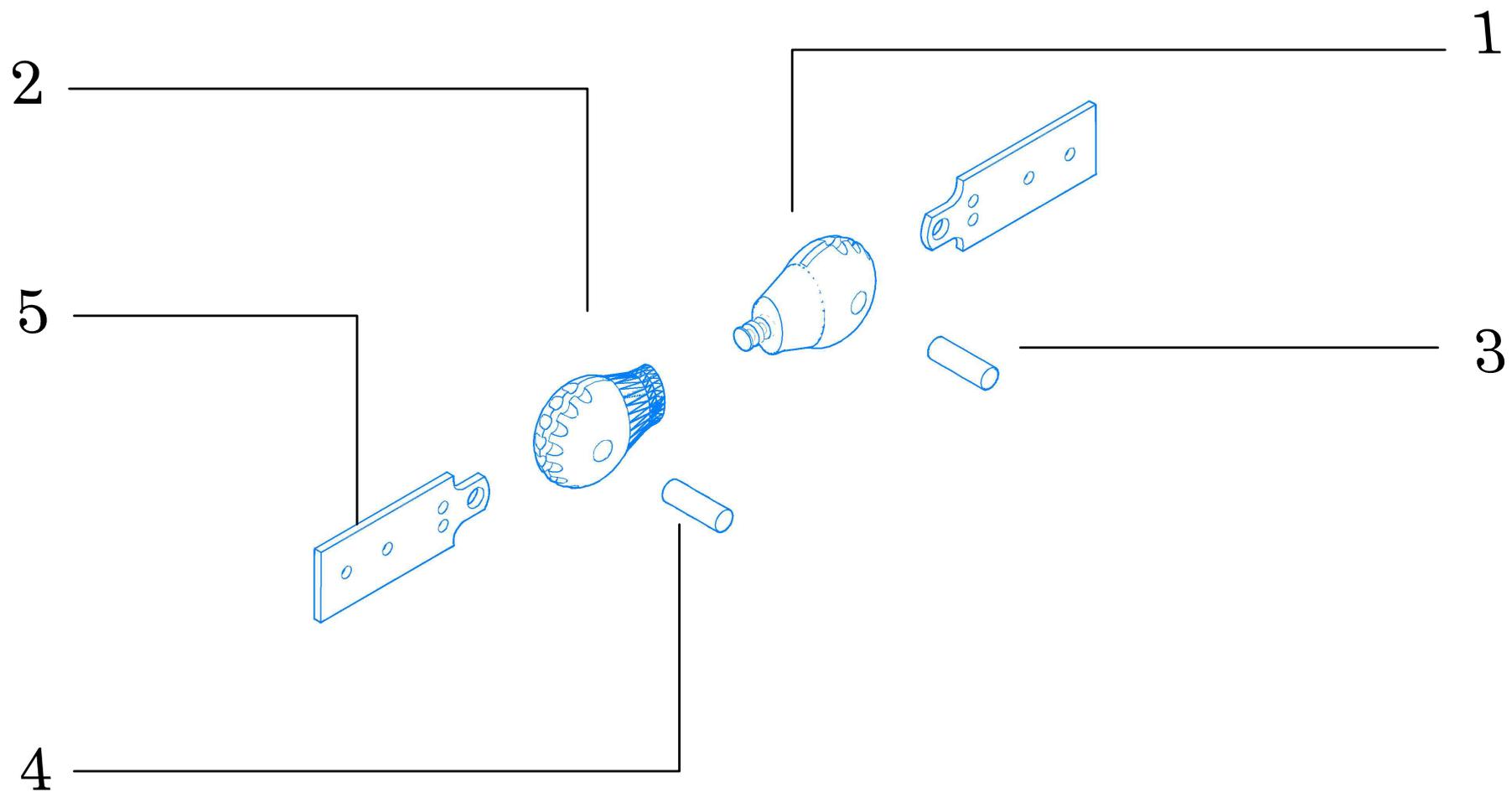
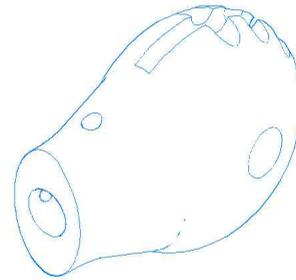


TABLA DE DESPIECE.

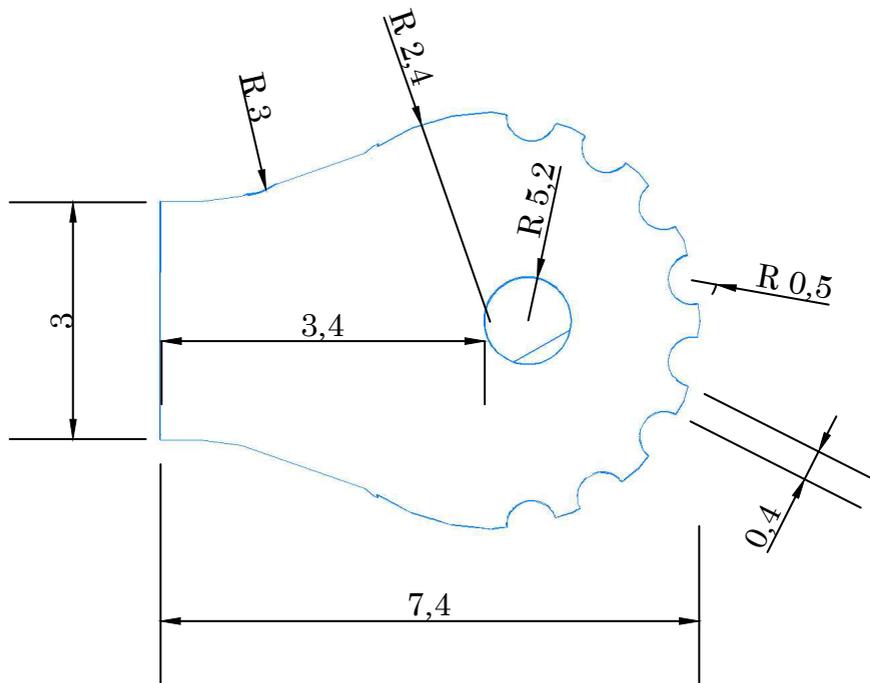
ESP. Técnica					
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
1. Pieza	1	Pieza madre	Hierro	Plomo	Pulido
2. Horizontal	1	Elemento giratorio	Hierro	Plomo	Pulido
3. Horizontal	2	Pasador	Hierro	Plomo	Pulido
4. Pasador Platina	2	Elemento vinculante	Hierro	Plomo	Pulido
5. Horizontal	2	Elemento vinculante	Hierro	Plomo	Pulido

ELEMENTO 1

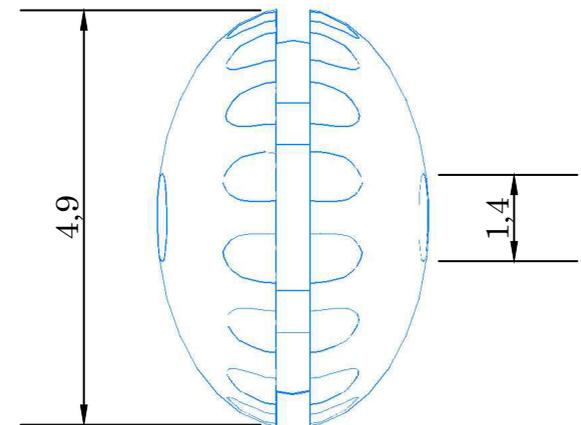
Axonometría



Vista Frontal

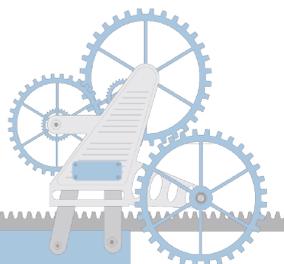


Vista Superior



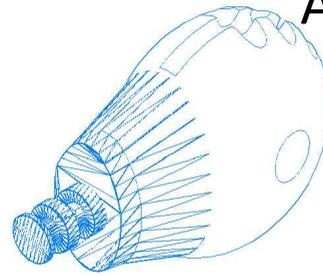
ESP. Técnica

POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
1.Horizontal	1	Pieza 1	Hierro	Plomo	Sin acabado

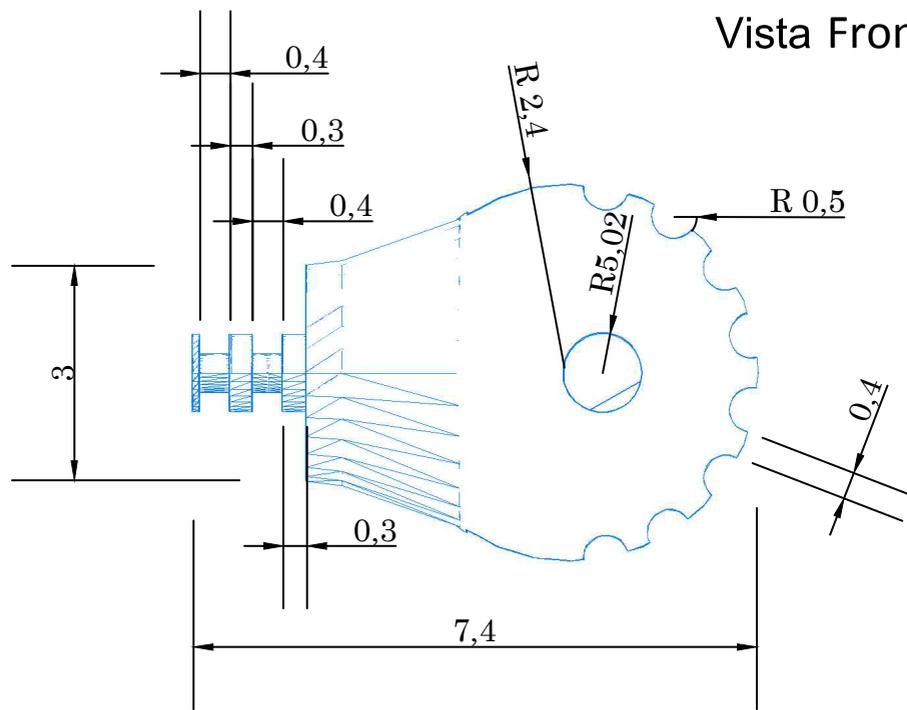


ELEMENTO 2

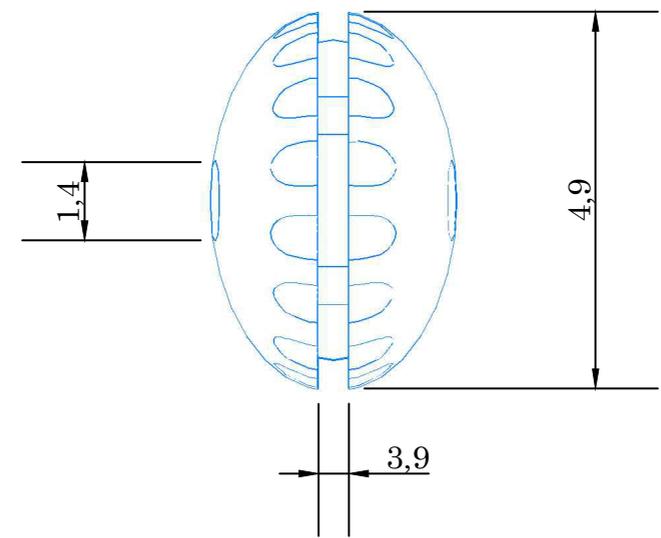
Axonometría



Vista Frontal



Vista Superior

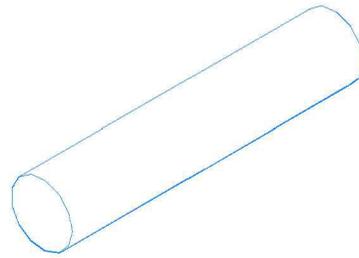


ESP. Técnica

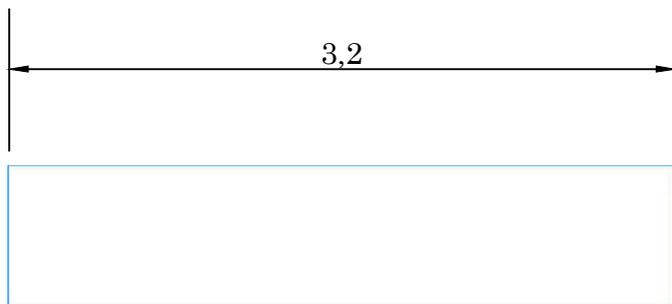
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
2. Horizontal	3	Elemento giratorio	Hierro	Plomo	Pulido

ELEMENTO 3

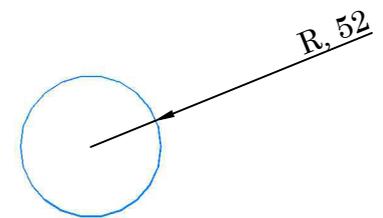
Axonometría



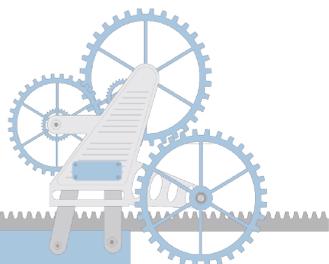
Vista Frontal



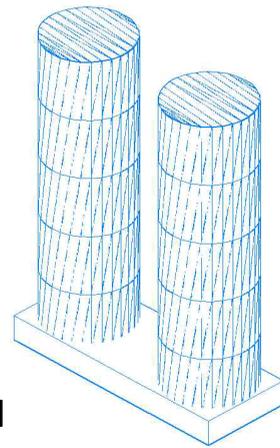
Vista Superior



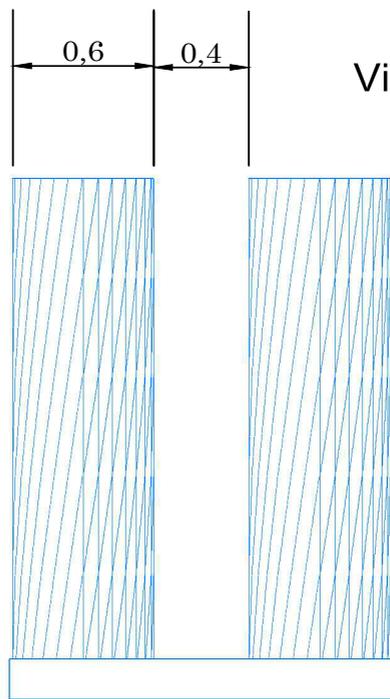
ESP. Técnica					
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
3. Pasador Platina	2	Elemento vinculante	Hierro	Plomo	Pulido



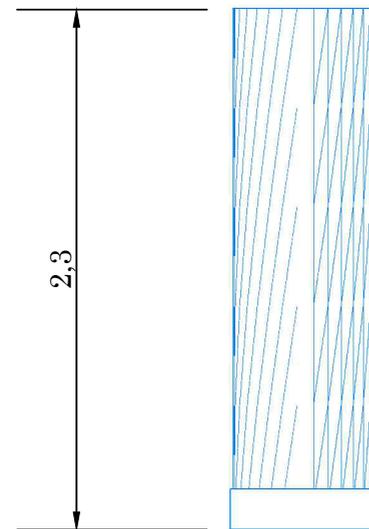
ELEMENTO 4



Axonometría

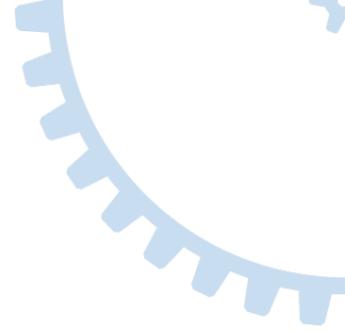
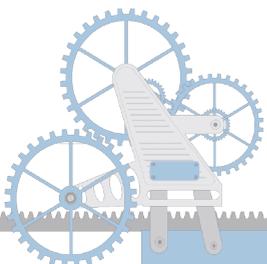


Vista Frontal



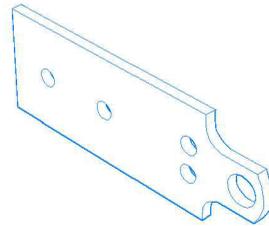
Vista Superior

ESP. Técnica					
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
4. Vertical	2	Trabas/pasadores	Hierro	Plomo	Pulido



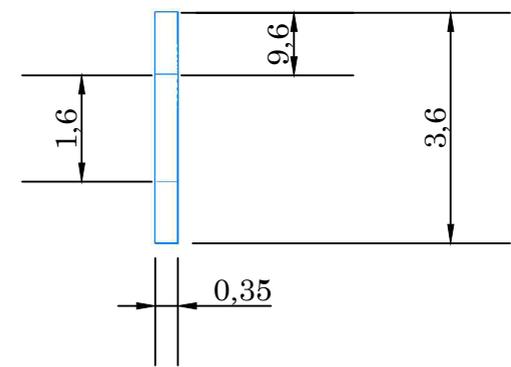
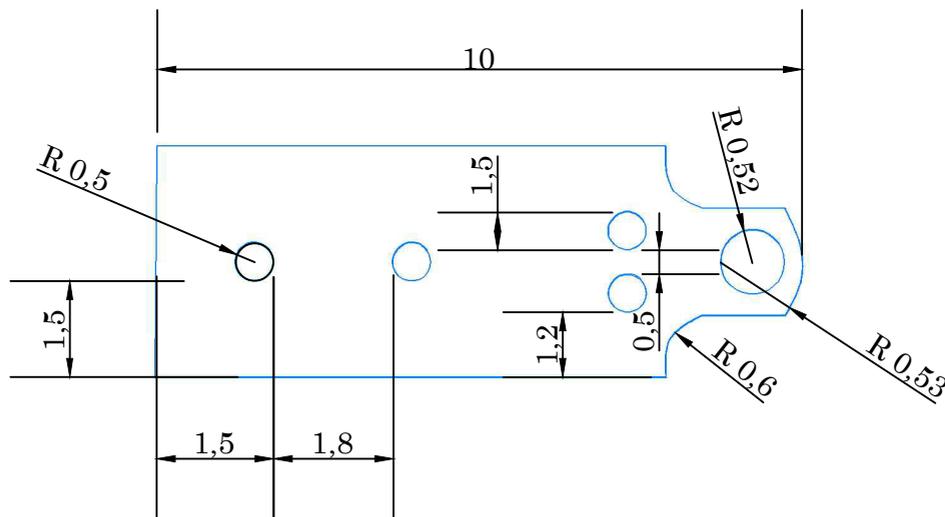
ELEMENTO 5

Axonometría

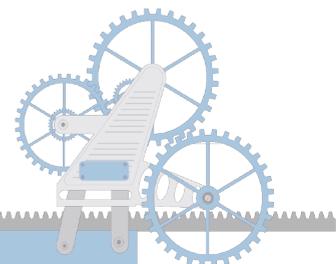


Vista Frontal

Vista Superior

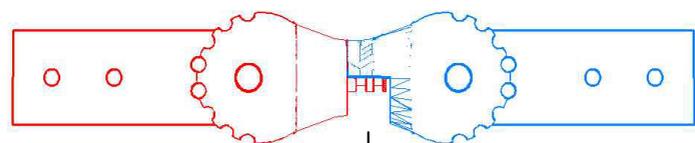


ESP. Técnica					
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
6. Horizontal	2	Elemento vinculante	Hierro	Plomo	Pulido

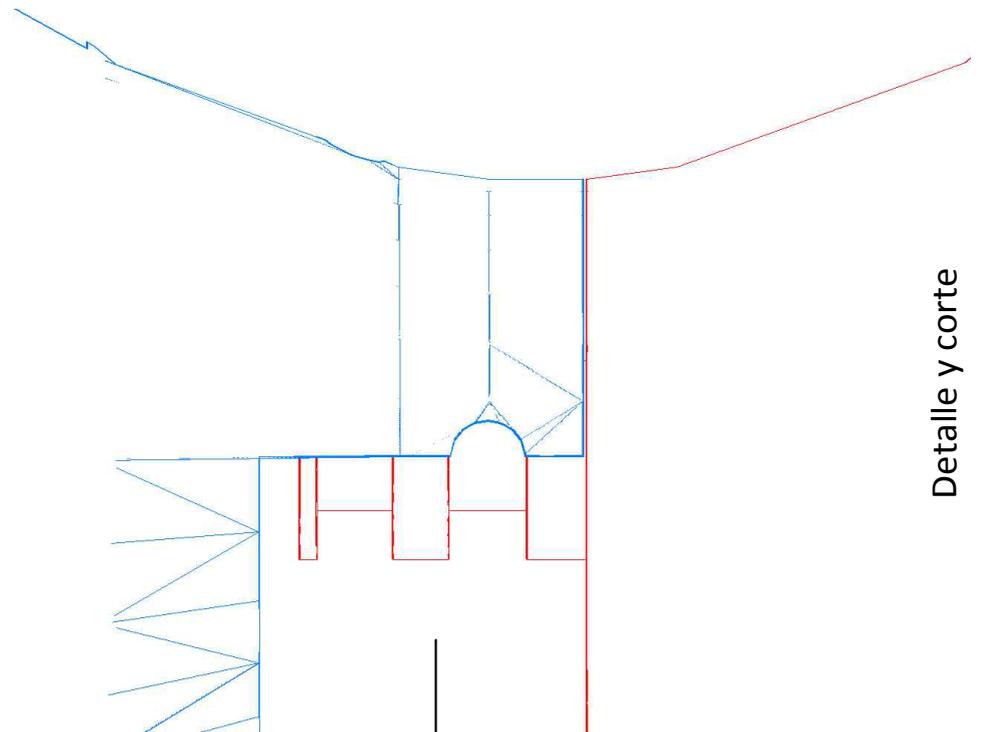


CORTES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

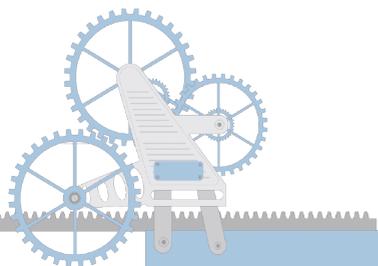
CORTES Y DETALLES 1



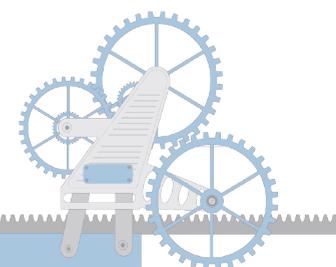
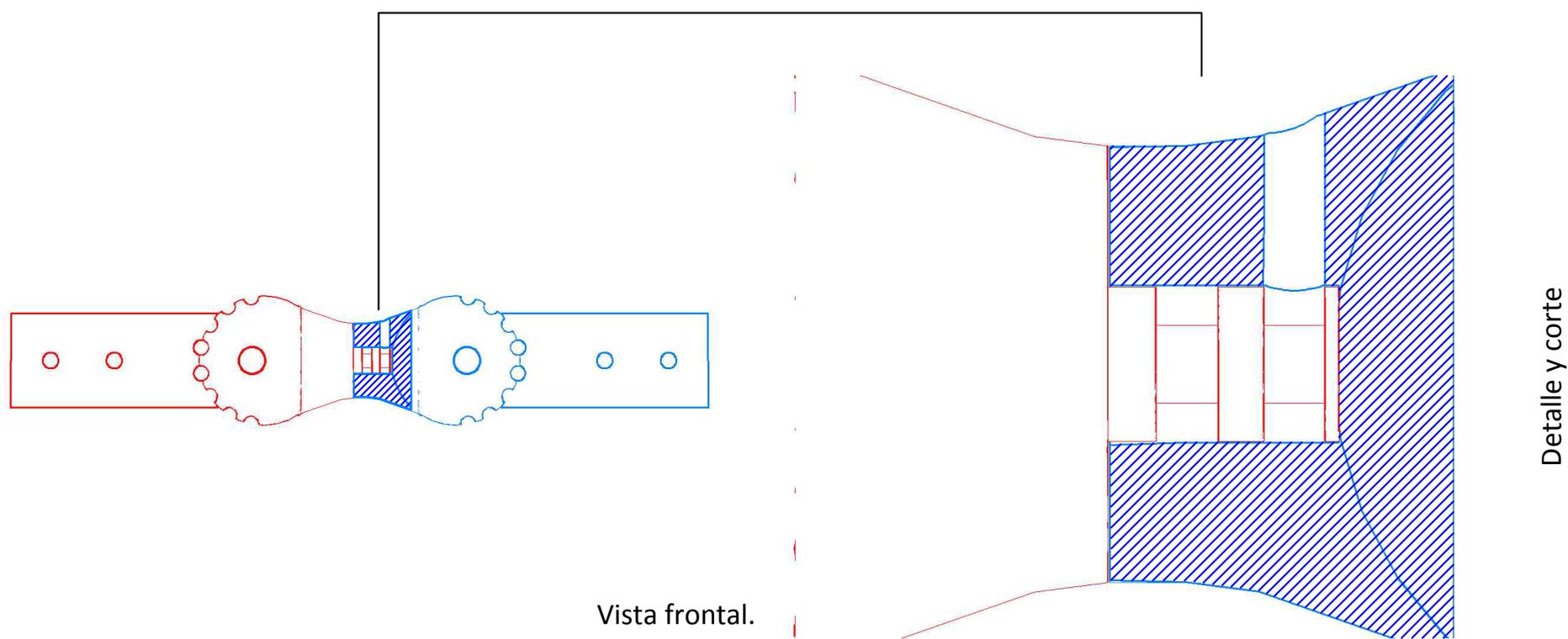
Vista frontal.



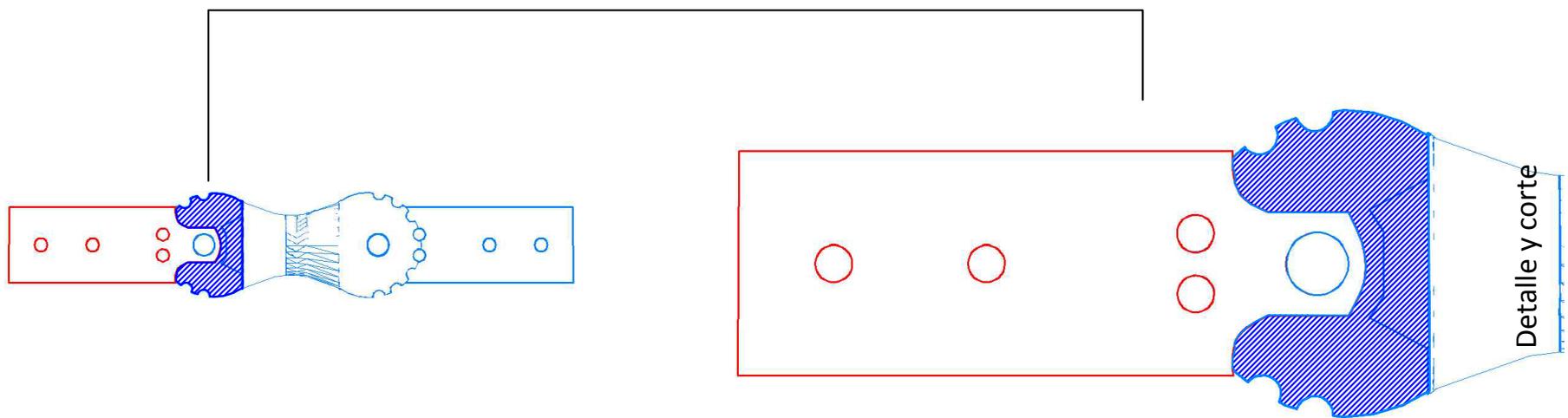
Detalle y corte



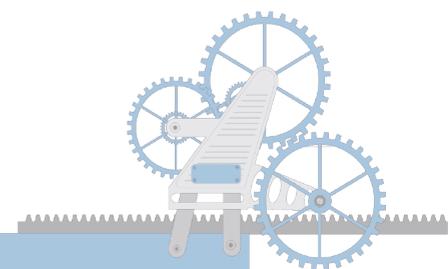
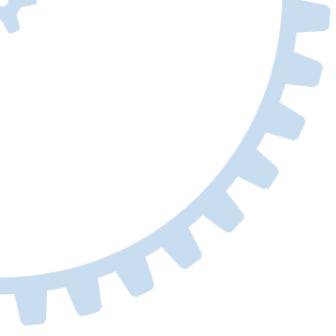
CORTES Y DETALLES 2

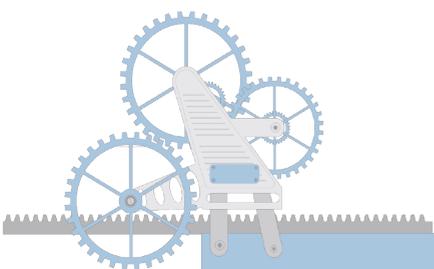
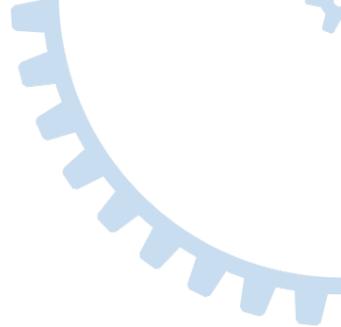


CORTES Y DETALLES 3

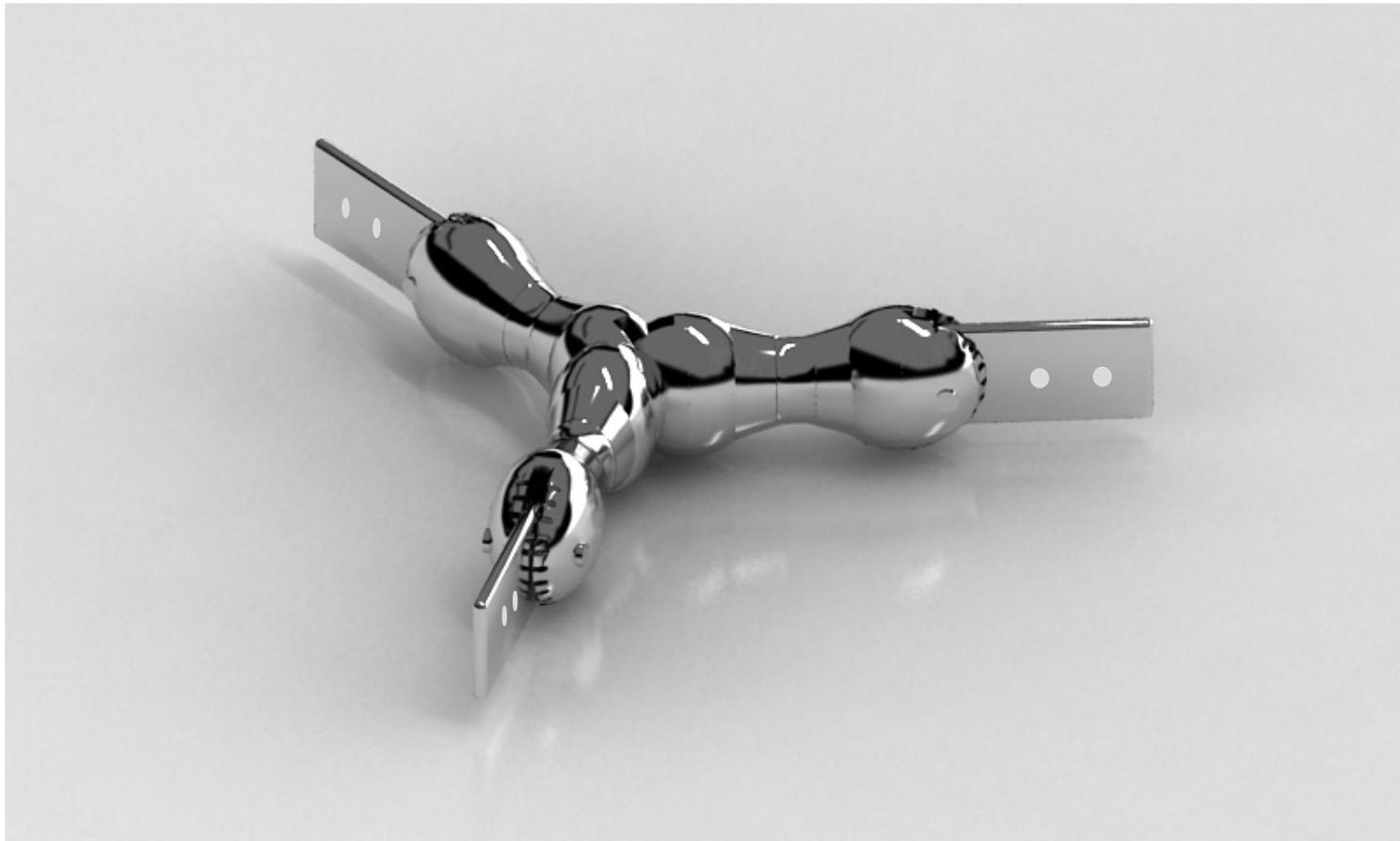


Vista frontal.





SISTEMA 2.4

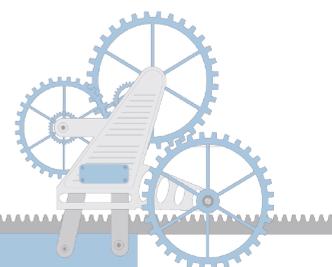


Render Marco Pillajo, Julio 2014

Aplicabilidad

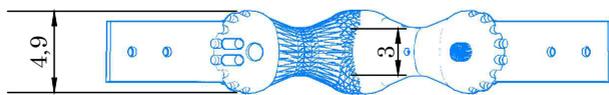


Render Marco Pillajo, Julio 2014

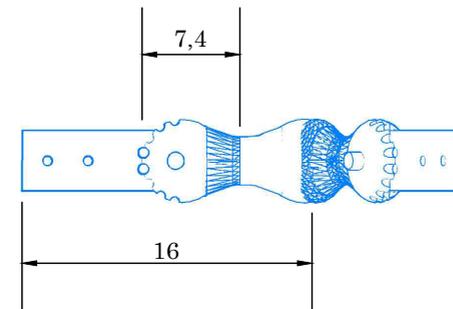


VISTAS.

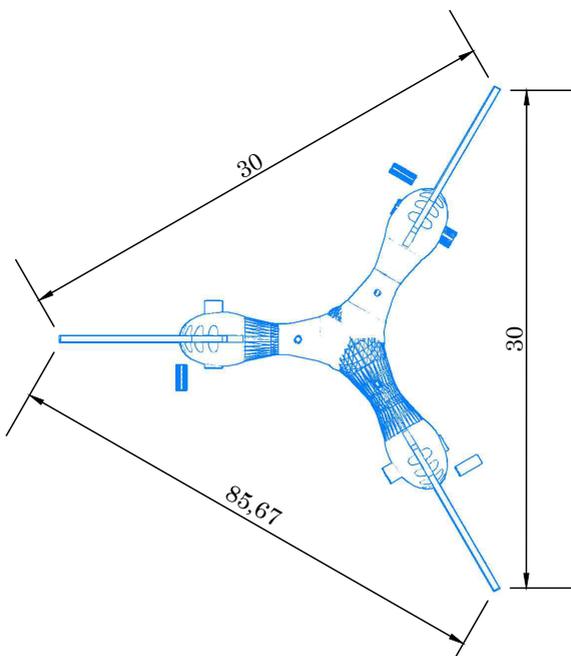
Vistas



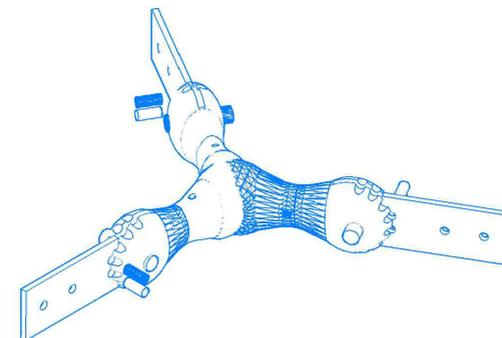
Vista Frontal



Vista Lateral



Vista Superior



Axonometría

DESPIECE.

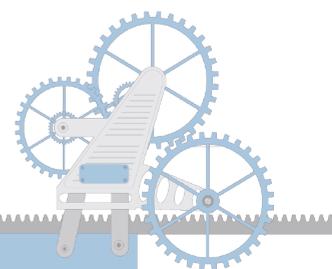
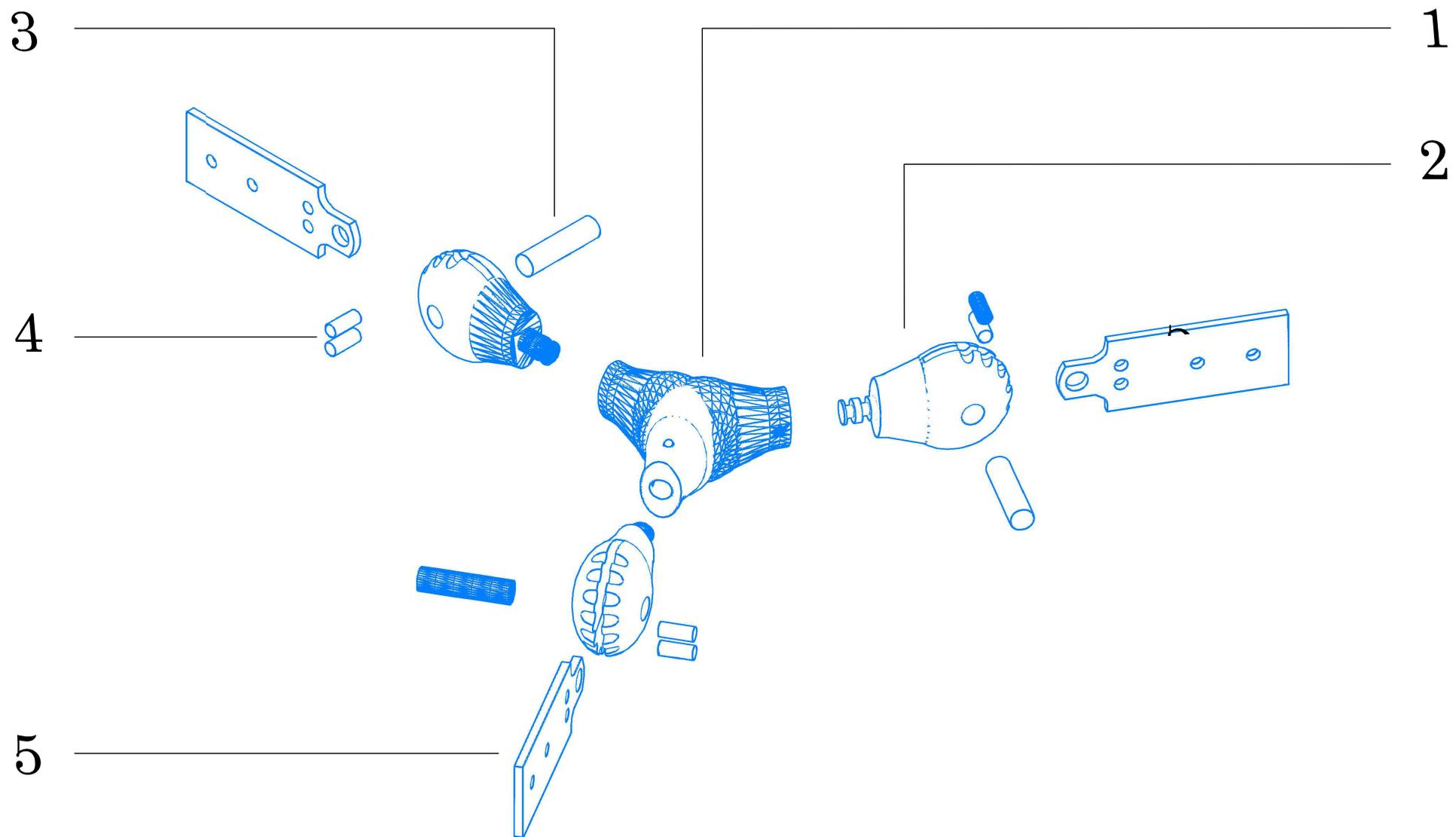
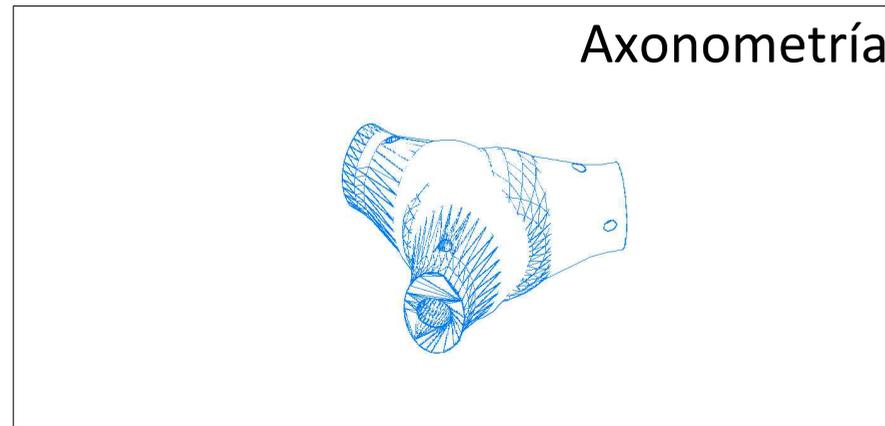


TABLA DE DESPIECE.

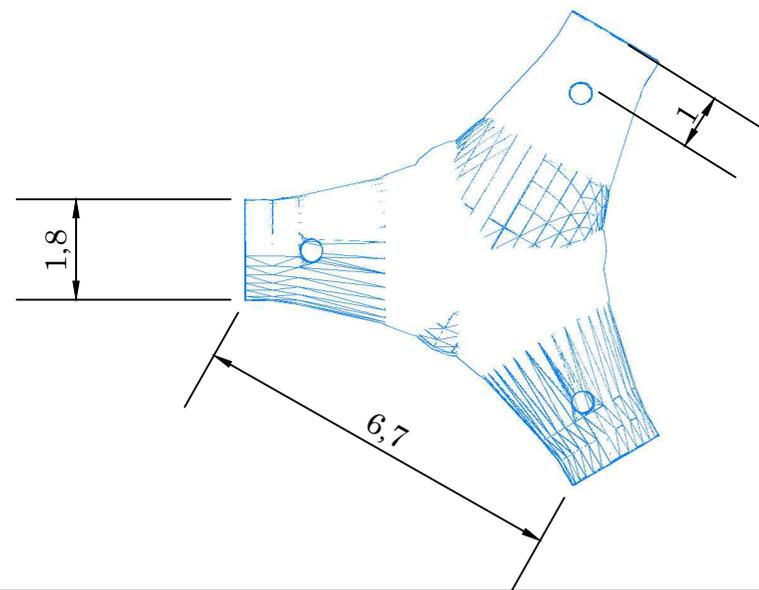
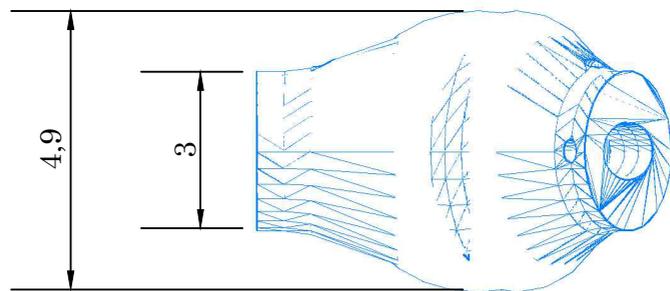
ESP. Técnica					
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
1. Pieza	1	Pieza madre	Hierro	Plomo	Pulido
2. Horizontal	3	Elemento giratorio	Hierro	Plomo	Pulido
3. Horizontal	3	Pasador	Hierro	Plomo	Pulido
4. Pasador Platina	3	Elemento vinculante	Hierro	Plomo	Pulido
5. Horizontal	3	Pasador	Hierro	Plomo	Pulido

ELEMENTO 1



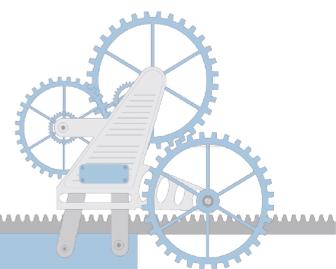
Vista Frontal

Vista Superior



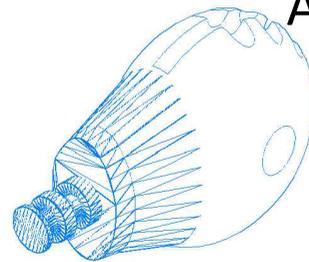
ESP. Técnica

POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
1.Horizontal	1	Pieza 1	Hierro	Plomo	Sin acabado

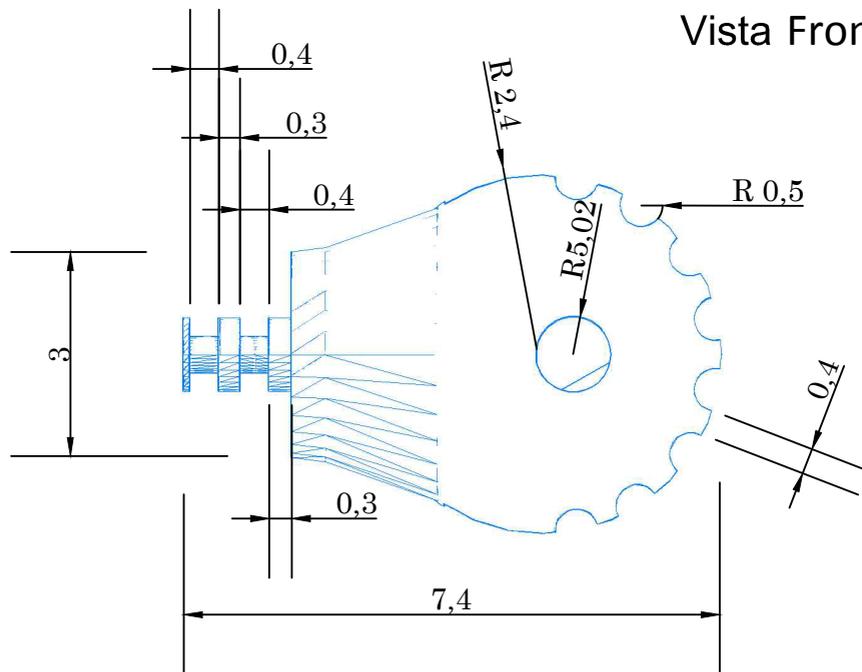


ELEMENTO 2

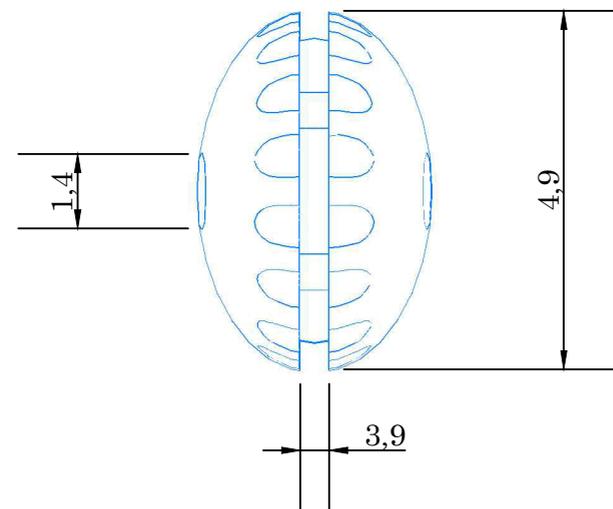
Axonometría



Vista Frontal



Vista Superior

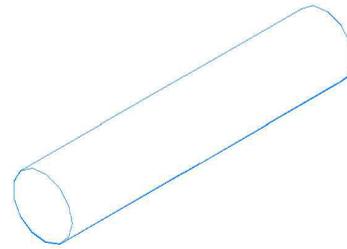


ESP. Técnica

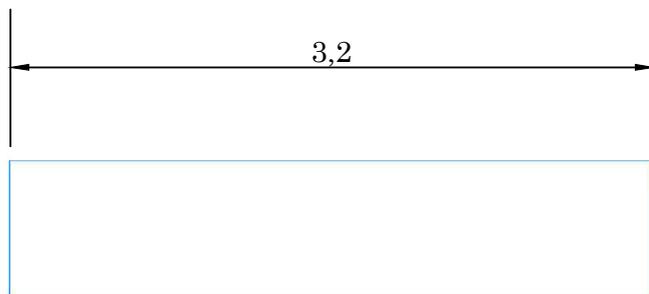
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
2. Horizontal	3	Elemento giratorio	Hierro	Plomo	Pulido

ELEMENTO 3

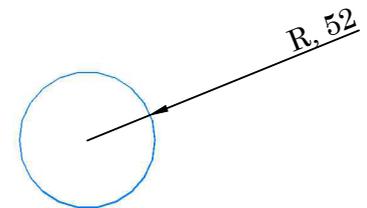
Axonometría



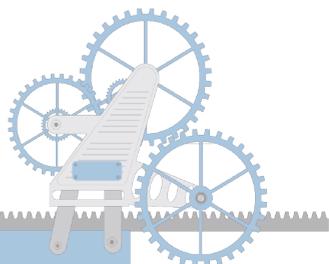
Vista Frontal



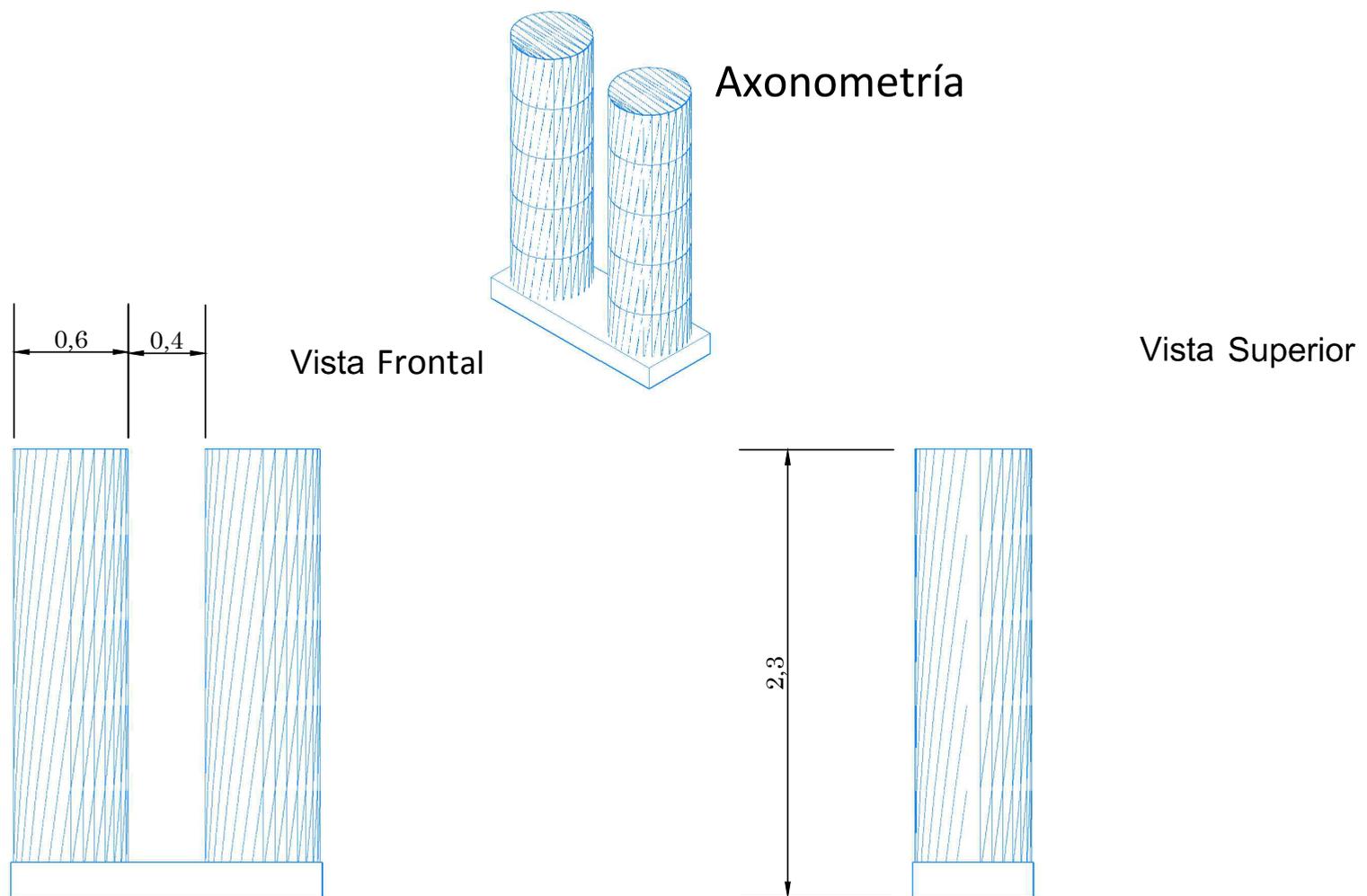
Vista Superior



ESP. Técnica					
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
3. Pasador Platina	3	Elemento vinculante	Hierro	Plomo	Pulido



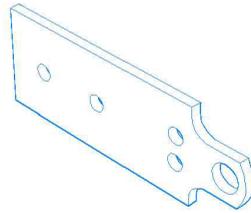
ELEMENTO 4



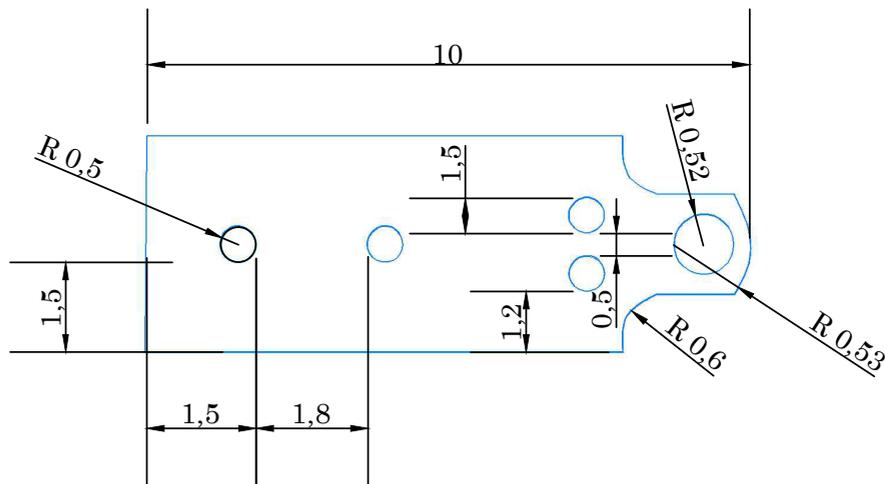
ESP. Técnica					
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
4. Vertical	3	Trabas/pasadores	Hierro	Plomo	Pulido

ELEMENTO 5

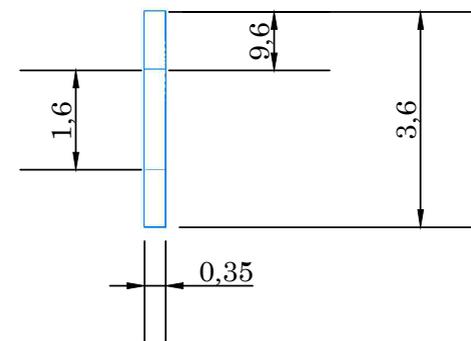
Axonometría



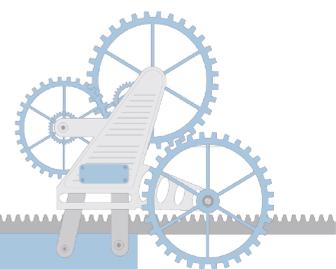
Vista Frontal

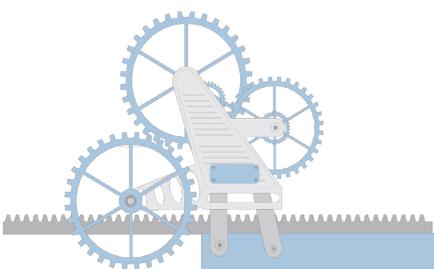
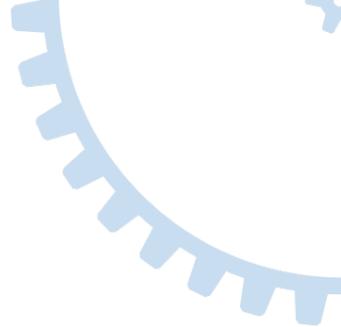


Vista Superior

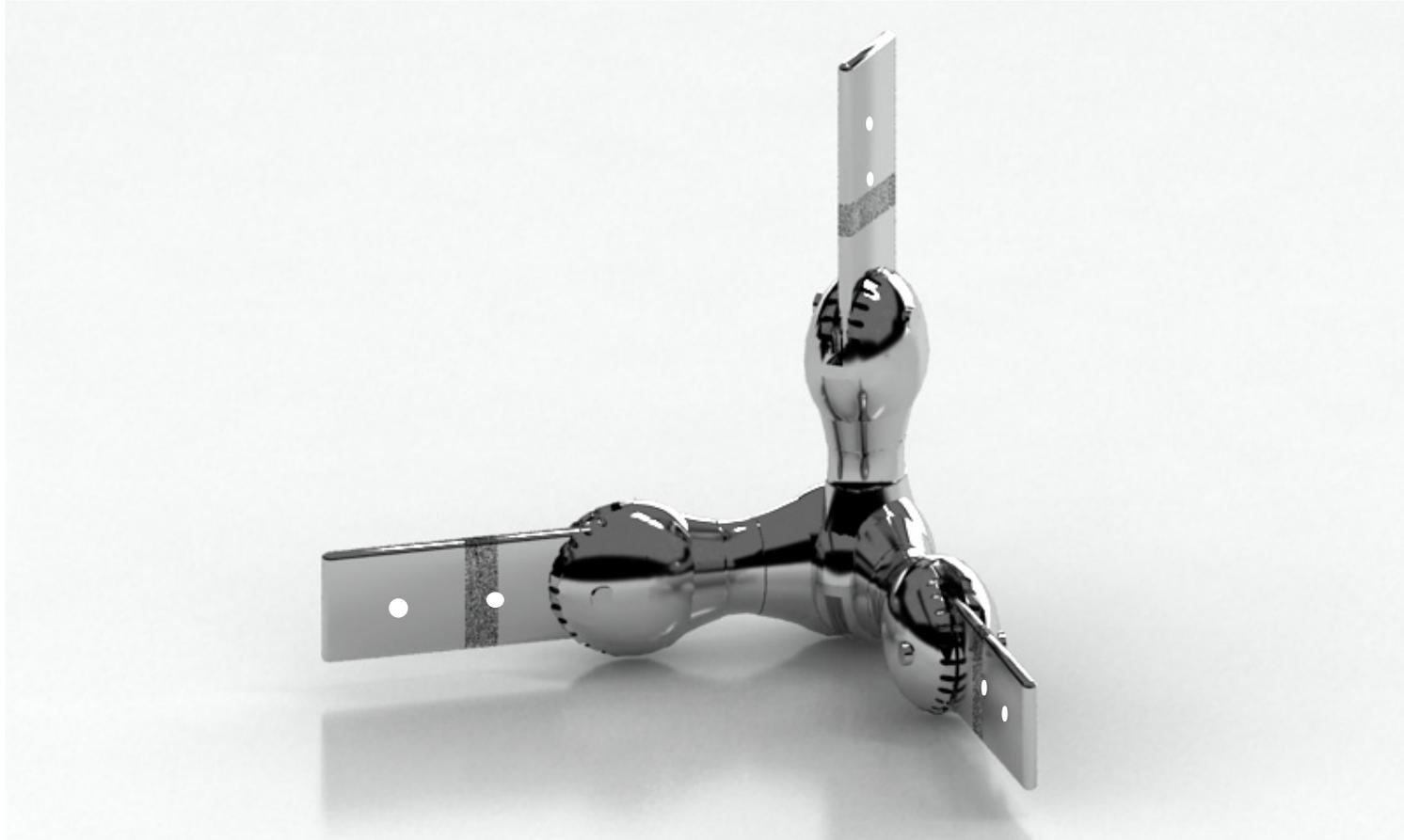


ESP. Técnica					
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
5 Horizontal	3	Elemento vinculante	Hierro	Plomo	Pulido





SISTEMA 3.4

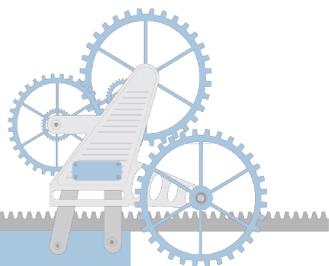


Render Marco Pillajo, Julio 2014

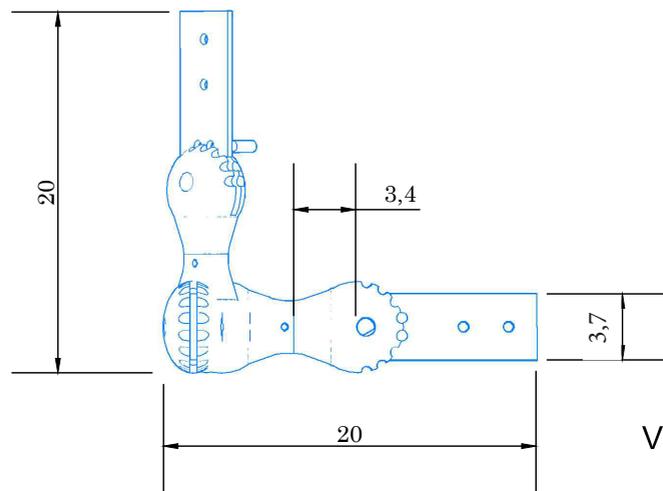
Aplicabilidad



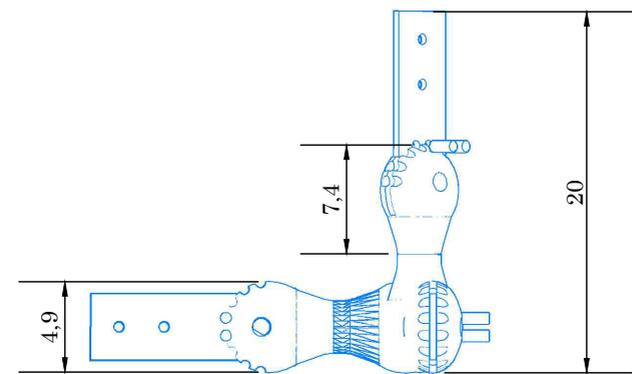
Render Marco Pillajo, Julio 2014



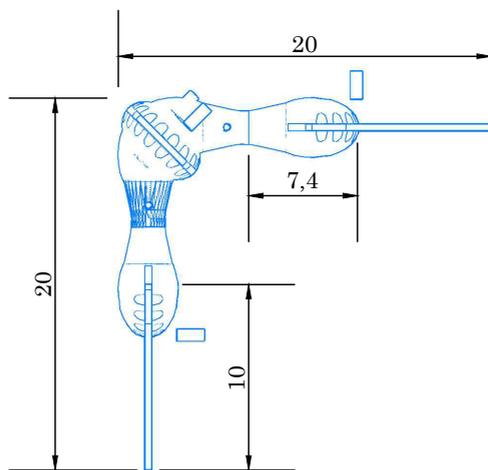
VISTAS.



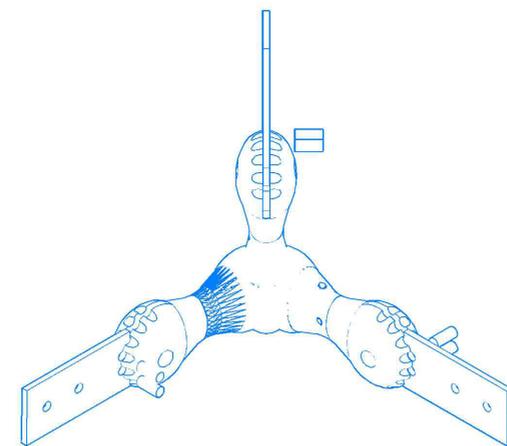
Vista Frontal



Vista Lateral

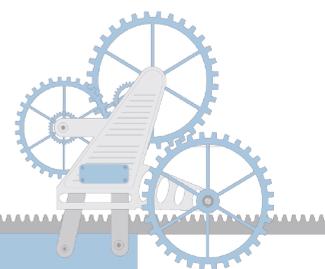
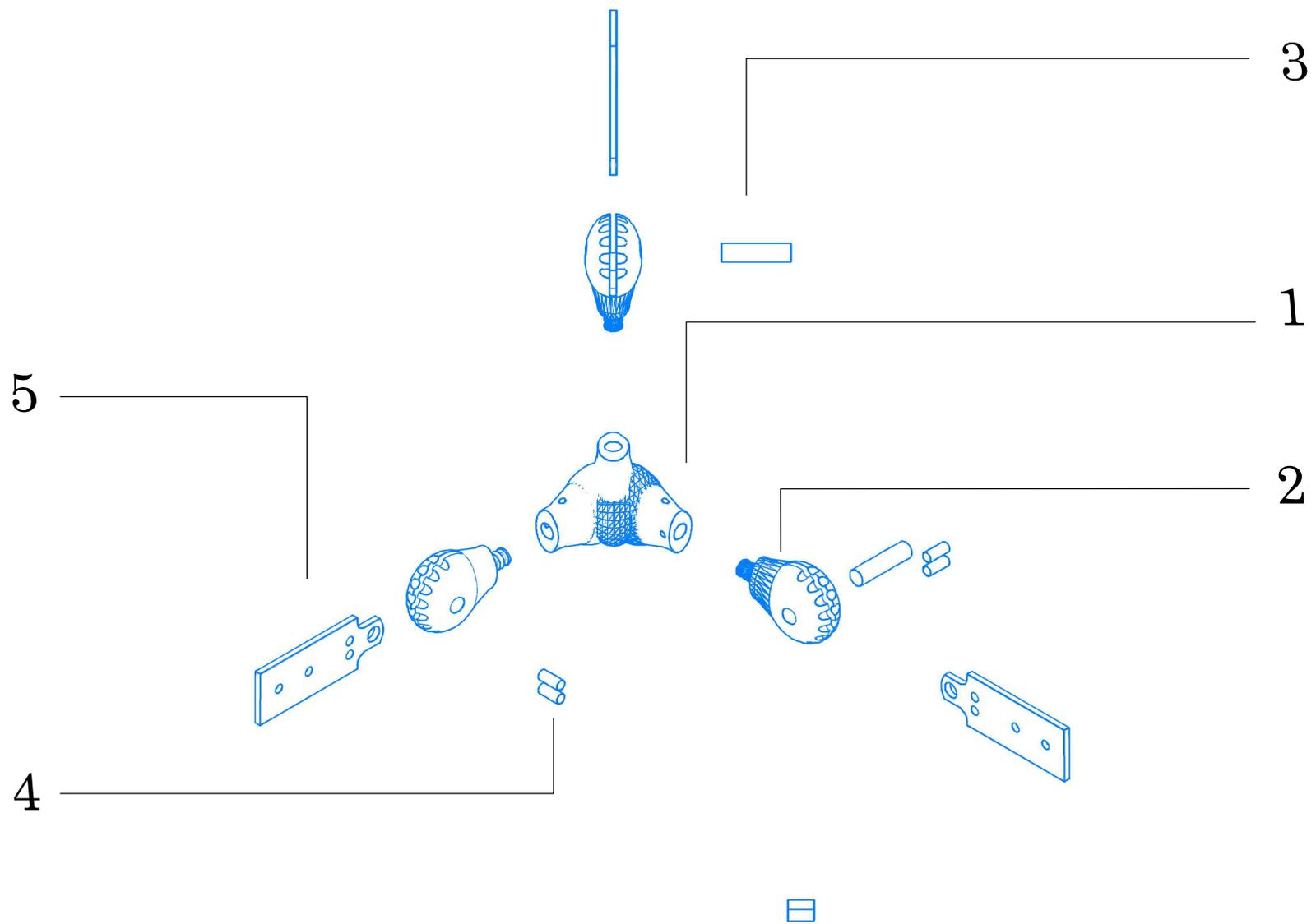


Vista Superior



Axonometría

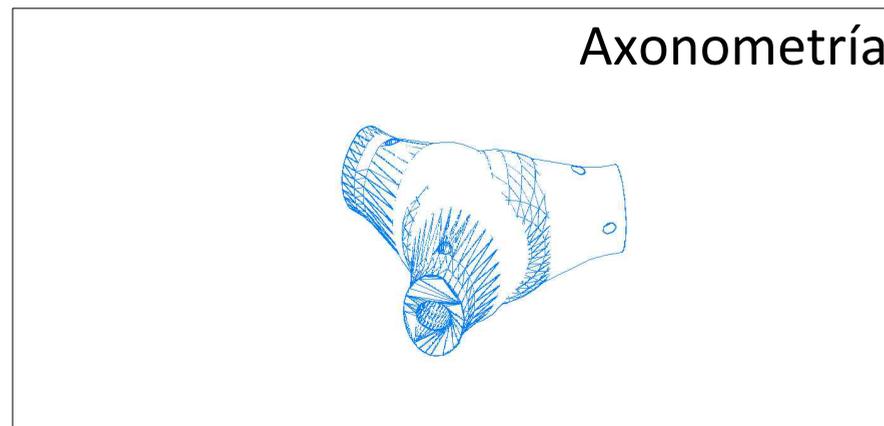
DESPIECE.



PIEZA 1 . 4.2

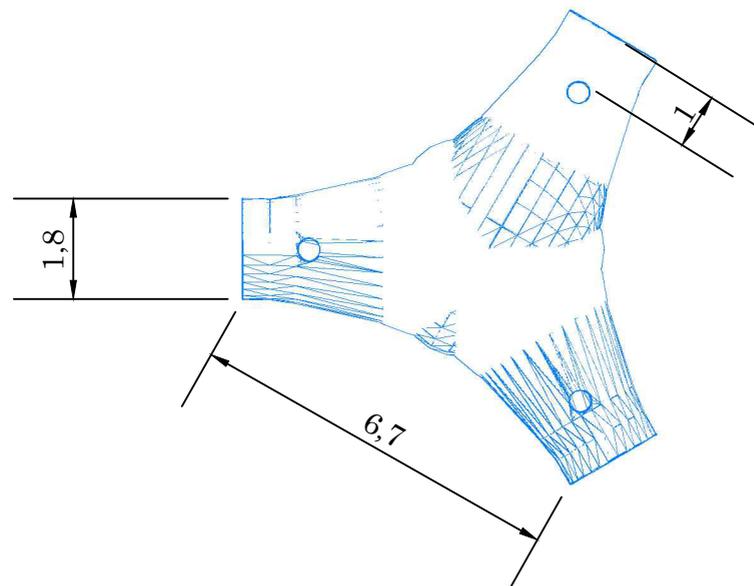
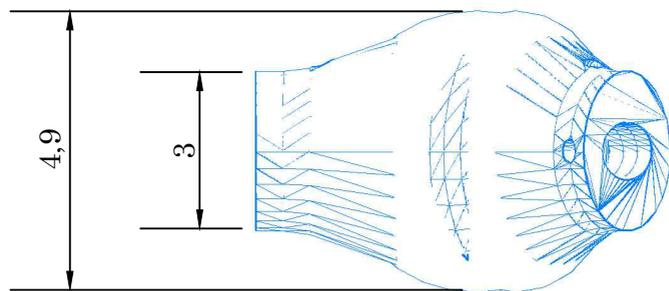
ESP. Técnica					
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
1. Pieza	1	Pieza madre	Hierro	Plomo	Pulido
2. Horizontal	3	Elemento giratorio	Hierro	Plomo	Pulido
3. Horizontal	3	Pasador	Hierro	Plomo	Pulido
4. Pasador Platina	3	Elemento vinculante	Hierro	Plomo	Pulido
5. Horizontal	3	Pasador	Hierro	Plomo	Pulido

ELEMENTO 1



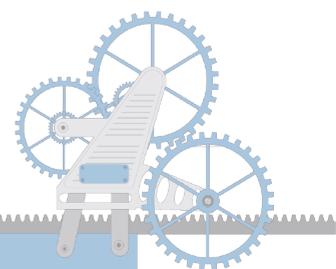
Vista Frontal

Vista Superior



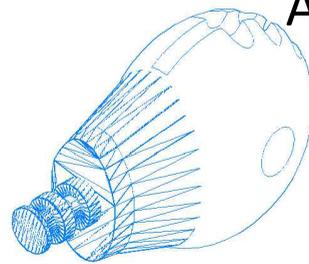
ESP. Técnica

POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
1.Horizontal	1	Pieza 1	Hierro	Plomo	Sin acabado

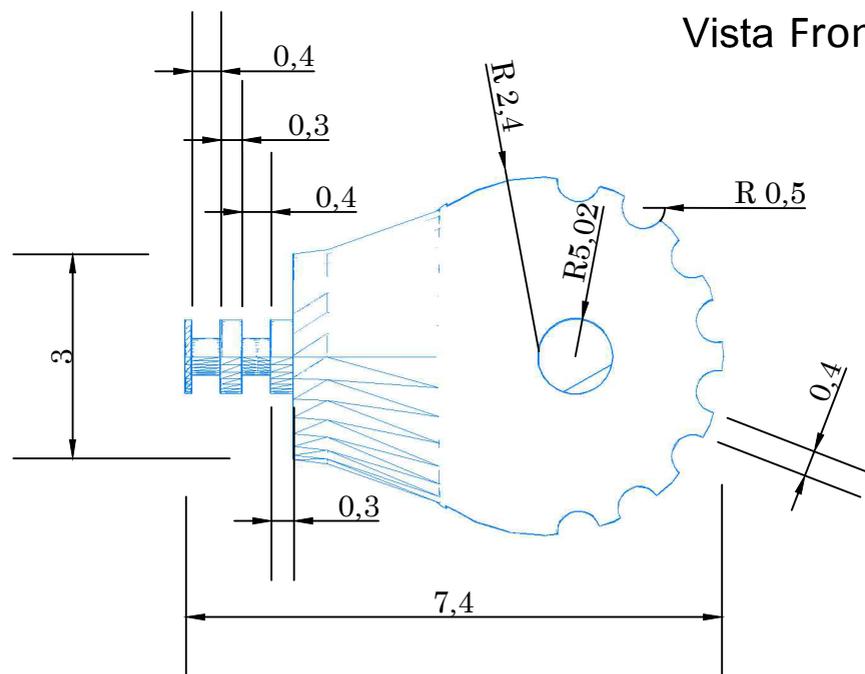


ELEMENTO 2

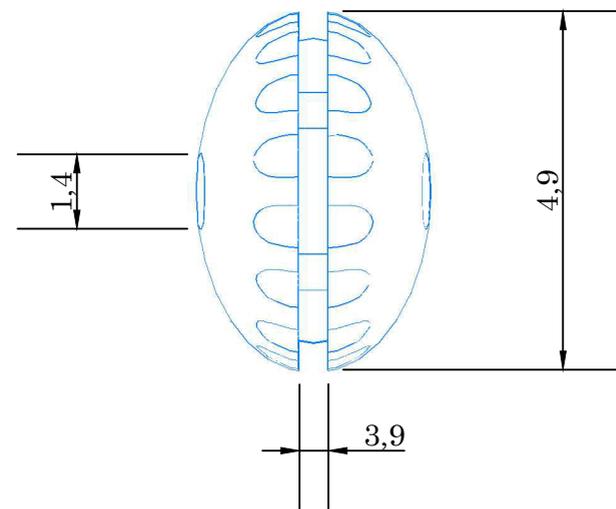
Axonometría



Vista Frontal



Vista Superior

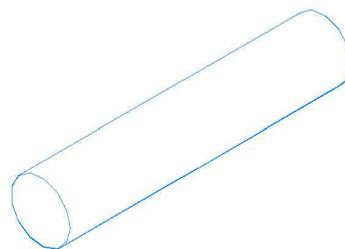


ESP. Técnica

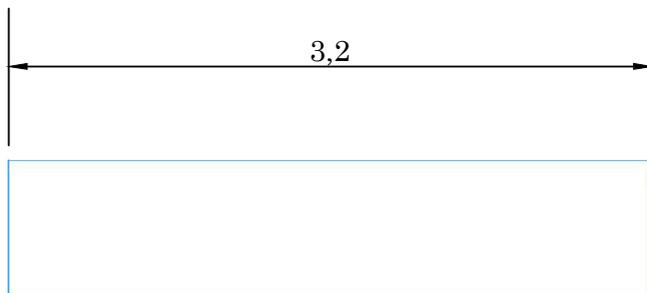
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
2. Horizontal	3	Elemento giratorio	Hierro	Plomo	Pulido

ELEMENTO 3

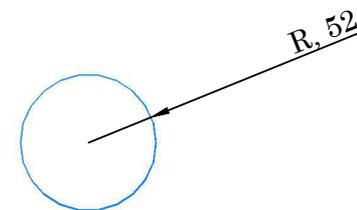
Axonometría



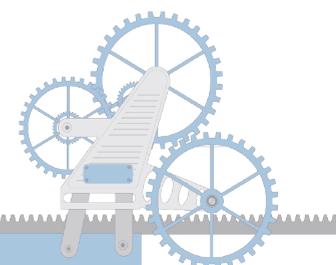
Vista Frontal



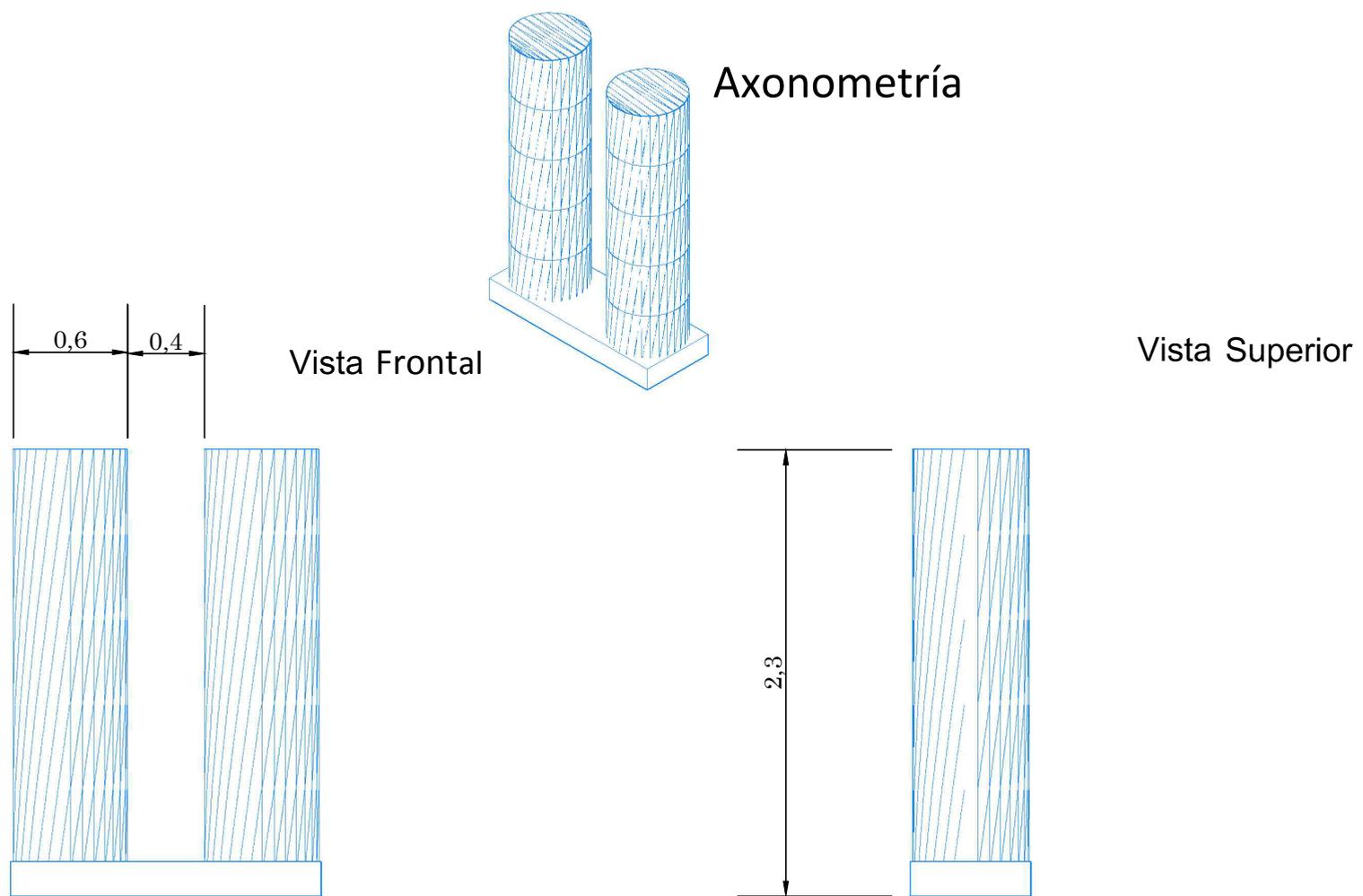
Vista Superior



ESP. Técnica					
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
3. Pasador Platina	3	Elemento vinculante	Hierro	Plomo	Pulido



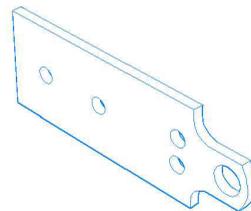
ELEMENTO 4



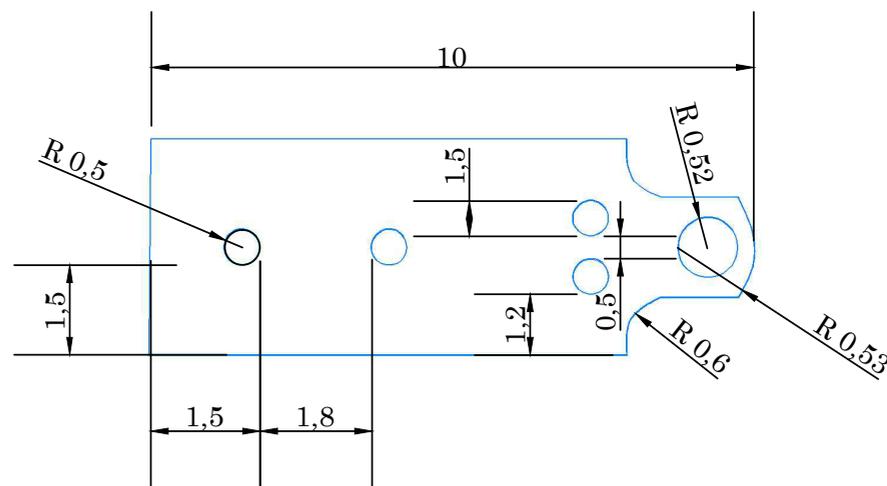
ESP. Técnica					
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
4. Vertical	3	Trabas/pasadores	Hierro	Plomo	Pulido

ELEMENTO 5

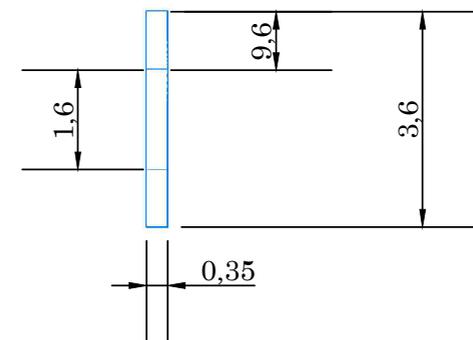
Axonometría



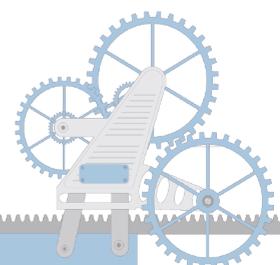
Vista Frontal

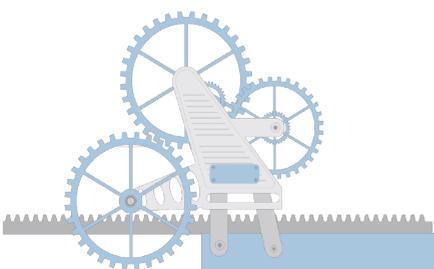
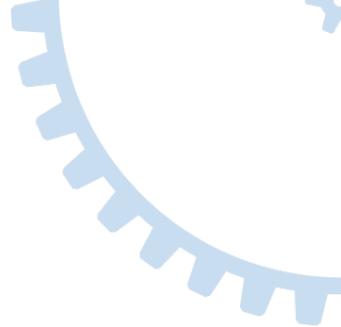


Vista Superior

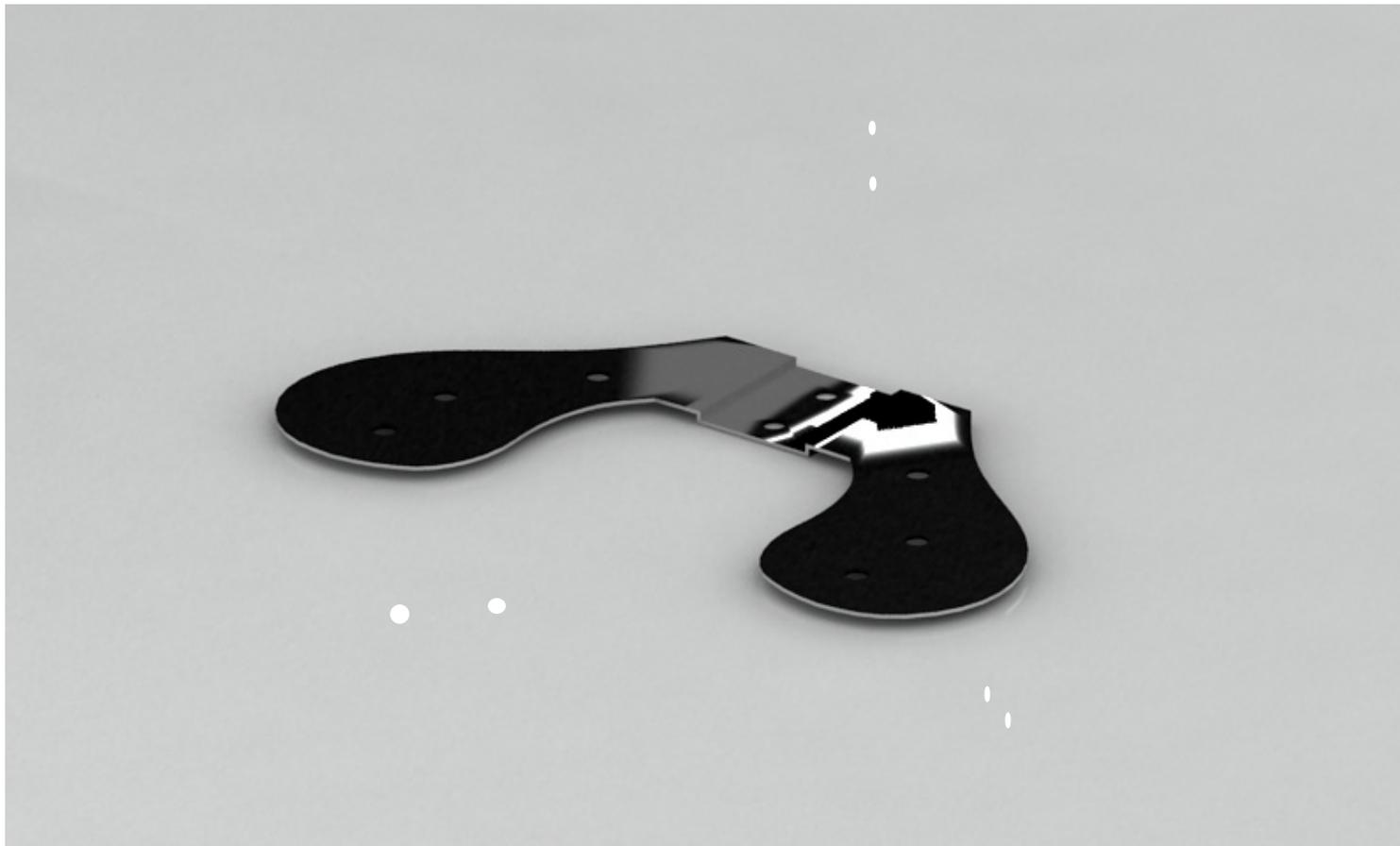


ESP. Técnica					
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
6. Horizontal	2	Elemento vinculante	Hierro	Plomo	Pulido





SISTEMA 4.4

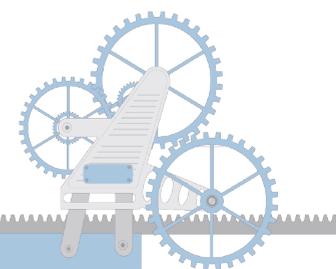


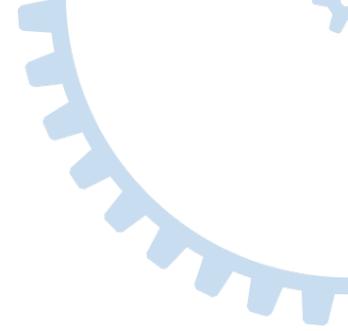
Render Marco Pillajo, Julio 2014

Aplicabilidad

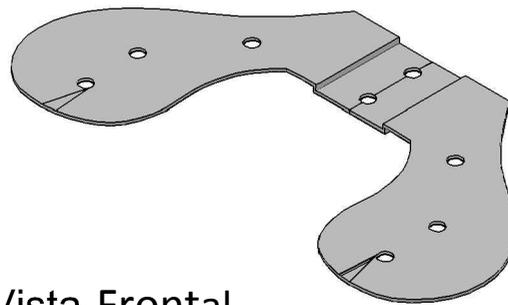


Render Marco Pillajo, Julio 2014



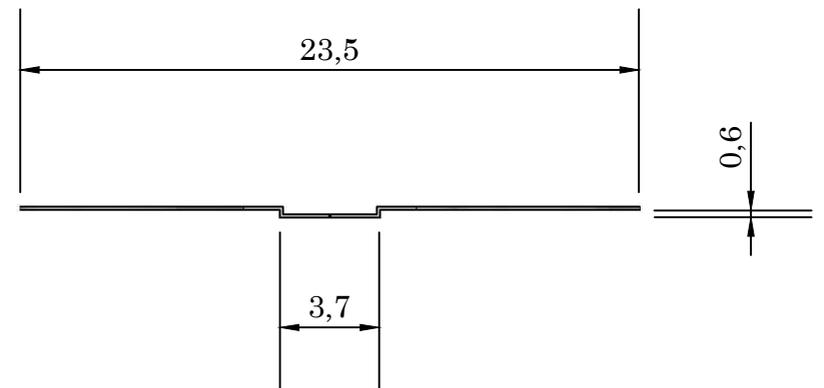
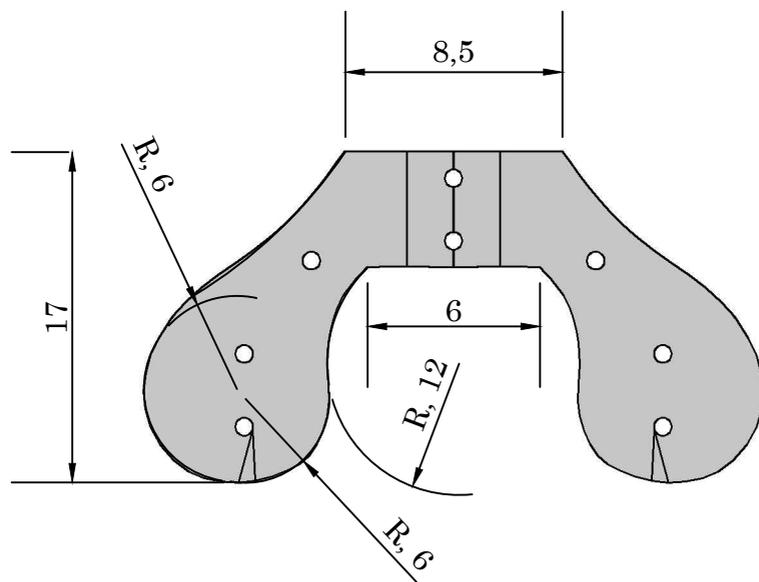


Axonometría

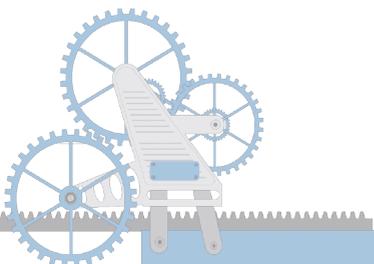


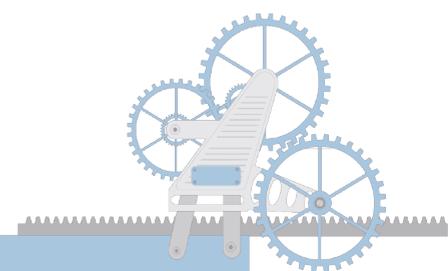
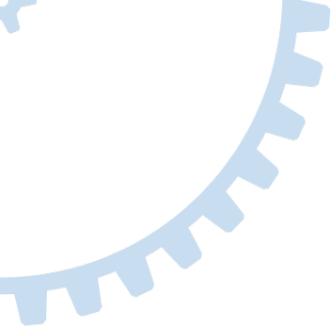
Vista Frontal

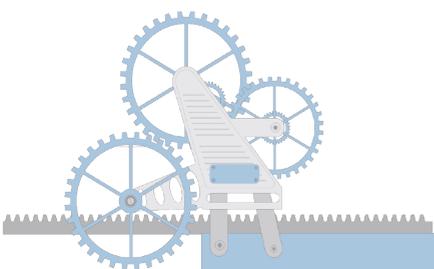
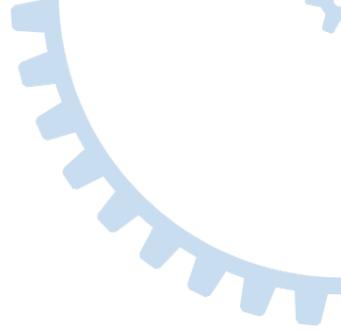
Vista Superior

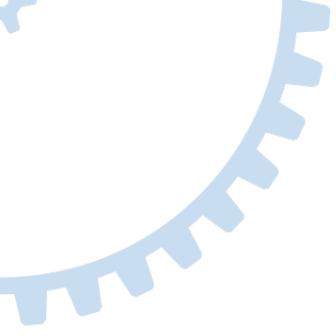


ESP. Técnica					
POS	CANT	DENO	MATR	COLOR	ACAB
Vertical	2	Trabas/pasadores	Hierro	Plomo	Pulido









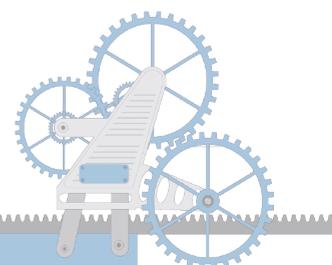
CONCLUSIÓN

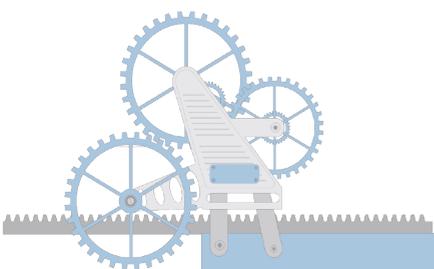
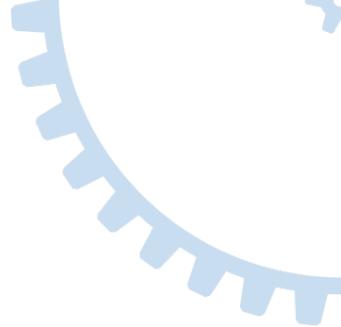
Según el objetivo general el cual "Proponer un sistema de elementos de vinculación estructural que faciliten la construcción de mobiliario." Este se ha cumplido ya que los elementos diseñados tienen una gran aplicabilidad en la construcción de mobiliario, dando una solución conveniente.

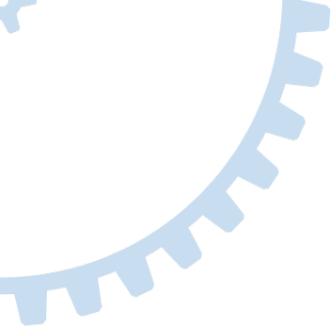
Según el objetivo específico 1 "Diseñar nuevos vínculos que permitan unir superficies y elementos lineales". Este también se ha logrado con la generación de un accesorio el cual puede unir y vincular dos diferentes elementos como son elementos lineales y elementos planos. Este accesorio puede unirse mediante tornillos ya que posee perforaciones en donde estos pueden ingresar en el caso de la madera y en el caso que fuera una plancha metálica sería con remaches.

Según el objetivo específico 2 el cual propone "Probar la eficiencia de los elementos diseñado" se ha cumplido, con la producción y fabricación los elementos vinculantes.

Demostrado que los objetivos se han cumplido damos por terminado la redacción de este proyecto de graduación







BIBLIOGRAFÍA

http://www.euroamericano.edu.ec/contenido/0080%20Fundamentos%20de%20diseño%20No%201/6195_15246.pdf.

<http://definicion.de/vinculo/>

<http://foroalfa.org/articulos/la-analogia-como-base-metodologica-para-la-generacion-del-diseño>

http://www.xn--diseño-rta.unnoba.edu.ar/wp-content/uploads/ficha2-09_-fundamentos_ingreso.pdf

<http://news.directindustry.es/press/rk-rose-krieger/light-clamps-inteligente-serie-plastico-11638-394589.html>

<http://news.directindustry.es/press/rk-rose-krieger/tecnica-union-enclavamiento-desmontaje-11638-411667.html>

<http://www.directindustry.es/prod/rk-rose-krieger/conexiones-tubo-acero-inoxidable-11638-479181.html>

<http://www.artbiznes.pl/index.php/beza-elementy-sklej-mebel/>
<http://tecnoalex2009.blogspot.com/>

<http://www.ipac-acero.com/producto-detalle.php?id=10>

<http://spanish.alibaba.com/product-gs/high-quality-pine-wood-strip-1135543424.html>

<http://www.acfairbankconsulting.ca/vicwood/vicwoodboardspa.htm>

<http://madera.fordaq.com/fordaq/srvAuctionView.html?AucTI-id=17897384>

