



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de Diseño Industrial

joyería
contemporánea
en
cerámica
+
plata

Edgar López Jiménez

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de Diseño Industrial

joyería
contemporánea
en
cerámica
+
plata

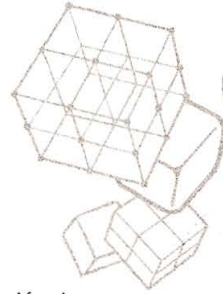
Tesis profesional que para obtener el título
de Diseñador Industrial presenta: Edgar López Jiménez
Con la dirección de: M.D.I. Ema del Carmen Vázquez Malagón.

Y la asesoría de: Profr. Andrés Fonseca Murillo.

D.I. Miguel de Paz Ramírez. D.I. Lorenzo López Zepeda

Lic. Abel Salto Rojas

“Declaro que este proyecto de tesis es totalmente de mi autoría
y que no ha sido presentado previamente en ninguna otra
Institución Educativa. Y Autorizo a la Universidad Nacional Autónoma
de México para que publique este documento por los medios
que juzgue pertinentes.



Coordinador de Exámenes Profesionales
Facultad de Arquitectura, UNAM
PRESENTE

EP01 Certificado de aprobación de
impresión de Tesis.

El director de tesis y los cuatro asesores que suscriben, después de revisar la tesis del alumno

NOMBRE LOPEZ JIMENEZ EDGAR No. DE CUENTA 9324011-8

NOMBRE DE LA TESIS Joyeria contemporanea en cerámica + plata

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de la tesis en cuestión, cumple con los requisitos de este Centro, por lo que autorizan su impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día	de	de	a las	hrs.
--	----	----	-------	------

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D.F. a 10 septiembre 2009

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE M.D.I. EMMA VAZQUEZ MALAGON	
VOCAL M.ART. ANDRES FONSECA MURILLO	
SECRETARIO D.I. MIGUEL DE PAZ RAMIREZ	
PRIMER SUPLENTE LIC. ABEL SALTO ROJAS	
SEGUNDO SUPLENTE D.I. LORENZO LOPEZ ZEPEDA	

ARQ. JORGE TAMÉS Y BATTA
Vo. Bo. del Director de la Facultad

agradecimientos

Llevo años pensando y soñando con escribir esta parte de mi documento, así como también en los nombres que ocuparían estas líneas, pero algo que nunca he dudado es en las personas que ocupan el primer lugar.

A

Guadalupe Jiménez y Edgar López, mis padres que se han esforzado tanto para darme todo lo que han podido y más, a quienes agradezco lo que me han enseñado y espero poder retribuirles de la misma manera y si es posible, también más, gracias por su apoyo en mis momentos más difíciles, por todo su amor y comprensión, pero sobre todo gracias cuando me enseñaron a entender mis errores, por enseñarme a ser buen perdedor, pero también a no ser un mal ganador, a ver las cosas incorrectas y a tratar de buscar las correctas, a enseñarme que no hay que perder la calma y a tratar de ser justo.

Rosa López, mi tía y segunda madre, que ha crecido y cambiado a nuestro lado, que nos ha apoyado tanto, que se preocupa por mí y nos obsequia tanto amor, gracias por enseñarme a agradecer por lo que tengo.

Isabel, Lupis y Tehutly López Jiménez, mis hermanos, con quienes he compartido tantas alegrías, gritos, riñas, risas, abrazos, fiestas y cumpleaños, gracias por compartir la mitad de mi vida con ustedes y sobre todo, por enseñarme a ser tolerante.

Rodolfo, con quien he crecido, aprendido y vivido cosas fabulosas, mi hogar, amigo, confidente, alma gemela y cómplice, muchas gracias por inspirarme tanto y por todo ese apoyo, gracias con la ayuda al despertar en mí tanta inspiración y finalmente hacer posible la conclusión de este proyecto.

Nancy y Eve, gracias por darme un lugar en su familia y permitirme pasar momentos tan agradables en su vida, gracias por tantas risas, paseos y tanto cariño.

Jahelly y familia, Paty y Marco, Mariam y Paty, Veroch y Álvaro, Erandy, Rodrigo, Lupita, Chelita, Rodrigo, Oliva, Alex y familia, Santana y Kari, Valeria, Ari y Meli, Tania, Florencia y Emanuel, Magali, Daniel, Gloria, Radamés, Mario, Areli, Javier y Verónica, Miriam, bebé y Federico, Nancy y Oswaldo, Isaac, Brenda y Gaby, Adriana y Sara, Chío, Ariadna, Chirinos, Danae, Armando, Braulio, Rolando, Sandra, Carlos, Adriana, Vinicio, Ixchel y Erandi, Vale, Sandy, Bety, Chela, Ana, Darky, Braus, Ykus, Mispa, Alejandra, Alma, Lolo, Oscar, Alexis, Queta, Mach, Tania, Saúl, Marta, Emma y Rafa, Ceci, Irlanda, Claudia, Rosi, Susi, Yesica y Jorge, Johnatan y Gaby, Renata, Carmen, Jazael y familia, Karina Alejandra y Sra. Lupita, Jaque, Akbar, Vania, Aldo, Arístides, José Luis, Alejandro.

Abue Nico+, Tía Socorro+, Abuelo Epifanio+.

Tíos Marta+, Enrique+, Marga, Servando, Memo y Mode, María Elena, Jorge, Luis, Rosa, Justino+, Yolanda, Matías, Ángeles, Pechi, Ranulfo, Zacarías y Angelina.

Liz, Brisa, Luisín, Coco, Yanina, May, Lalo, Quique, OMAR, Edith, Roberto, Omar y Roberto, Ari, Jesús, Emanuel, Erandi y Mario, Iraís, Carlos, Elián, Santos, René, Merylyn, René, Estefany y Mari, César, Johnatan, César y Charis, Beto, Chabel, Betito, David y Della.

Tías Mayo y Cristina.

Marcos, Danan, Marcos y Oli, Robe, Diego, Azul y Azul, Luz María, Juan, Dante y Juan, Carmen, Caro, Irma, Diego, bebé y Paco, Jesús, Ameyatzin y Mar, Paty, Tania, bebé, Sofi, Neto y Ernesto, Memo, Sebastián, Dany y Alejandra, Jorge, Olaf, Danae, Anahíd, Alma, Ulises, Yahel, Irving y Ana, Adriana, Covan, Ariadna, Nohemí y Rafa, Justino, Escarlet, Ángel y Marlen, Josué y Lety, Arqueles, Roberto, Pancho, Ángeles, Felipe, Mariela y Felipe, América, Pamela, Jovi y Juan, Pavelín y Elvia, Pavel, Rebeca, Andrea y Rebeca, Arqueles, Gabriel, Paola, Gabriel y Lupita, Nancy, Fany, Sharon y Gali, Esmeralda, Talía, Dana, Oscar, Sara y Brenda, Liz, Fernando, Claudio, Fernando, Mari, Claudia, Paulina, Iván, Ángel.

A todos ustedes y a todos los que me faltan, muchas gracias, por enseñarme lo que quiero ser y también lo que no quiero ser.

Gracias también a todas esas personas que no conozco o que no recuerdo pero que me ayudaron en un momento de mi vida.

Al CIDI

El lugar donde aprendí las herramientas que ahora me permiten hacer mi trabajo de diseñador que tanto me gusta y a todas las personas que laboran en él por hacer este lugar tan agradable del cual me cuesta tanto separarme.

Agradecimientos especiales.

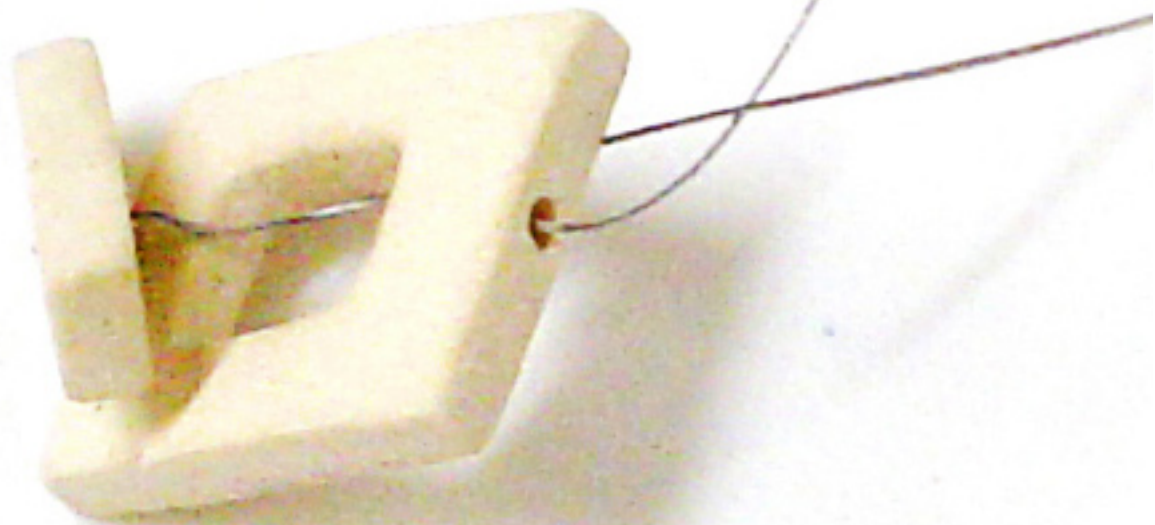
A esa energía a la que yo llamo Dios y que nunca me ha abandonado.

A Tania Vázquez por todo el apoyo que siempre me has brindado, por darme la confianza para contarme tantas cosas y también por escucharme, gracias por todas las veces que he necesitado tu apoyo y tu ayuda detrás del lente.

A Oscar Figueroa y D'escorcía por confiar en mí y desarrollar los prototipos que son parte de este proyecto de tesis.

Y un enorme gracias a todas las personas que me han tratado mal porque me han enseñado a la persona en la que no me quiero convertir.

Ficha técnica



El presente trabajo fue realizado bajo la dirección de la M.D.I. Ema del Carmen Vázquez Malagón, quien asesoró en la estructura general del documento, los criterios de diseño y alcances necesarios, con la asesoría del M. ART. Andrés Fonseca Murillo en aspectos técnicos, así como la asesoría en el enfoque del proyecto por D.I. Miguel de Paz Ramírez, asesoría en costos por Lic. Abel Salto Rojas y finalmente, aspectos técnicos y de representación por D.I. Lorenzo López Zepeda.

Se recibió apoyo de Eduardo del taller de joyería del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, que me proporcionó conocimientos muy específicos sobre algunos detalles en los procesos de joyería.

Se recibió apoyo total de Oscar Figueroa de la empresa D'escorcía en la producción de los prototipos de este proyecto.

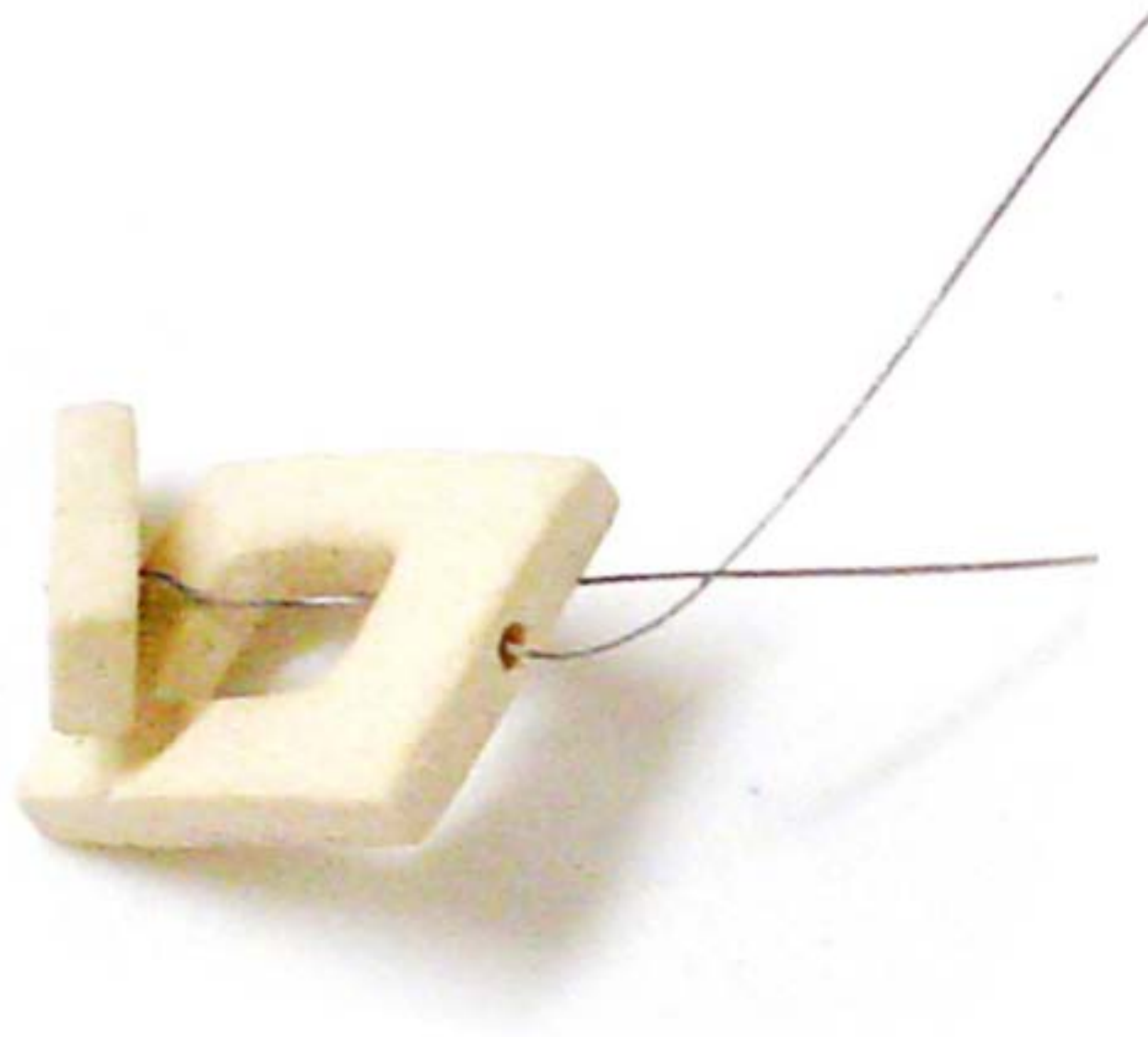
Biblioteca Central UNAM, Biblioteca Clara Porset CIDI-UNAM.

El planteamiento inicial fue el de realizar joyería de cerámica con plata, donde se buscaba dar un mejor valor a la cerámica, la investigación definió en gran parte el perfil de diseño de producto al demostrar que se necesitaba de un diseño donde la cerámica dejara de ser simplemente una serie de piezas de ensartar a modo de cuentas y debía convertirse en una parte protagónica en la estructura de cada pieza a diseñar.

Una etapa experimental definió la geometría y forma de las partes cerámicas, de la misma manera que una serie de análisis dieron como resultado el desarrollo de dos métodos que sirven para generar conjuntos de objetos que se reconocen morfológicamente entre sí mismos.

De igual manera se analizaron los procesos más utilizados para fabricar cada parte o pieza para los distintos modelos, así como su calidad y acabados. Los procesos de fabricación de las piezas de cerámica son vaciados y prensa ram. Fue de gran ayuda la consulta de medios impresos, libros de procesos de la plata y páginas de internet donde se entendió los procesos básicos para la producción de joyería así como también conocer algunos de los últimos diseños existentes en el mundo.

Gran parte de la experimentación consistió en definir la manera de unir los elementos de cerámica con los de plata buscando siempre una relación armónica donde los materiales y formas no compitieran sino que se comunicaran entre sí. De esta manera se fueron definiendo las partes de plata, primero respondiendo a la función de soporte y posteriormente obteniendo la forma necesaria para su correcta unión con los elementos cerámicos en base a su geometría, escala y forma.



De esta manera, el resultado de esta tesis es el desarrollo de cuatro líneas de joyería diferenciadas que constan de anillo, aretes y collar, donde las partes cerámicas pueden ser reemplazadas en caso de que puedan llegar a dañarse o el color y textura de la pieza cerámica, no sean los deseados. Para efecto de esta tesis, se han desarrollado los costos básicos necesarios, pero su fabricación y comercialización necesitan un desarrollo a profundidad.

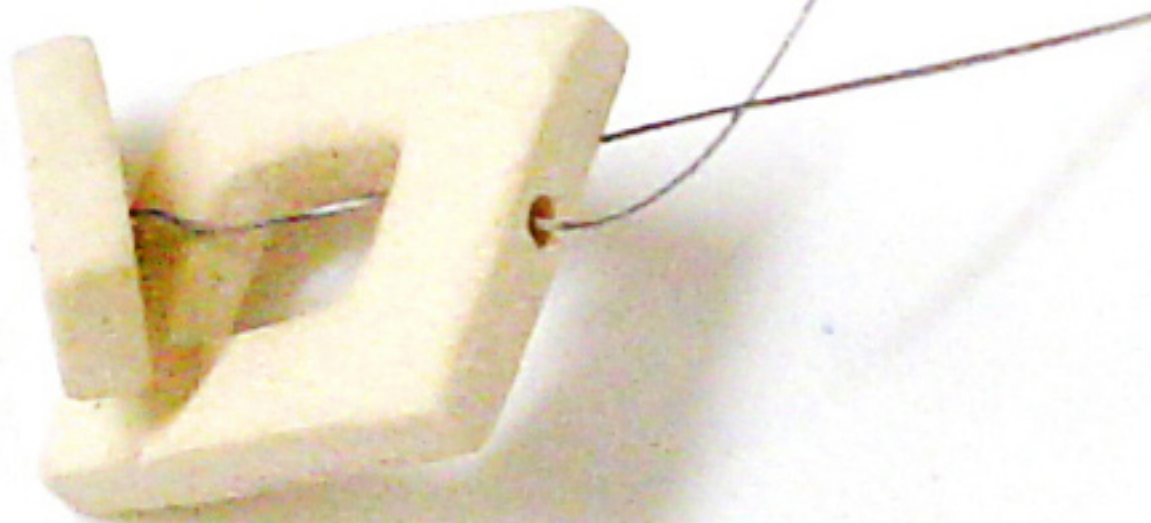
El conjunto de Joyería contemporánea de cerámica + plata estuvo basado en una reinterpretación de las tendencias de Peñoles 2007, pero aunque nace de una serie de lineamientos que en cierto momento marcaron moda, cuenta con una estética atemporal, lo cual le permite perpetuarse en el gusto de la gente por un tiempo indefinido. La función principal de estos diseños es la de ser objetos decorativos personales pero también la de causar sensaciones tanto en quien los mira como en quien los usa a través de sus formas y texturas.

Los diseños de joyería contemporánea de cerámica + plata promueven además, el uso de la cerámica como parte muy importante del diseño, dándole un mayor valor, esto con el motivo de exponer las cualidades de este material y poder aprovechar sus técnicas de producción para beneficio de este proyecto.



joyería
contemporánea
en
cerámica
+
plata

contenido



Primer apartado

Introducción

¿Qué es la joyería?

Antecedentes de la joyería

- La Joyería y el hombre.
- La Joyería en la América precolombina.
- La unión de dos culturas, la joyería a partir del siglo XVI

Segundo apartado

Investigación

- La joyería bajo los 4 factores de diseño.
 - Funcionales
 - Productivos
 - Ergonómicos
 - Estéticos

Tercer apartado

Perfil de Diseño de Producto

Conceptos

- Elementos cerámicos
- La plata

Memoria Descriptiva

Planos

Costos

Conclusiones

Anexos

Bibliografía

introducción



Sabemos que la imagen personal en estos tiempos es muy importante. Con nuestra vestimenta e imagen, expresamos lo que queremos representar a los que nos miran o rodean. Una parte importante de nuestra imagen está basada en pertenecer a grupos con los cuales nos identificamos por obligación, trabajo, necesidad, afinidad o gusto, sin embargo, dentro de esos grupos a los cuales sentimos pertenecer, también buscamos diferenciarnos y sobresalir de entre los demás. De esta forma, buscamos nuestro propio estilo para encontrar la originalidad y la diferencia de entre los demás. Es posible llegar a crear una imagen propia y para lograrlo, es necesario ofrecer diseños variados que brinden otras alternativas originales a los individuos.

En la actualidad, el uso de la joyería no está limitado a un solo estrato social pues "hay productos para todos los gustos y gustos para todos los productos". Encontramos en el mercado una gran variedad de joyería cuyos diseños son iguales o similares y por ello, necesitamos objetos diferentes y nuevos para una sociedad que pueda adquirirlos.

Para alcanzar este objetivo, hemos pensado en la utilización de cerámica para elaborar objetos de uso diario o para ocasiones especiales con características únicas. La principal oportunidad que se nos presenta al realizar el proyecto de joyería en cerámica es la utilización de un material poco usado en la elaboración de estos artículos.

La cerámica¹, en su fase de arcilla, es un material muy versátil a partir del cual se puede lograr todo tipo de formas por los múltiples tipos de procesos productivos que permiten elaborar piezas únicas y piezas en serie.

¹ La cerámica sea cual sea su naturaleza (una arcilla natural o una arcilla preparada como por ejemplo la porcelana o el gres), puede constar de 5 fases al formar una pieza:

1) arcilla plástica, cuando contiene suficiente agua que puede ser modelada a mano; 2) arcilla en dureza de cuero, cuando la arcilla tiene apariencia de estar fresca y se siente húmeda al tacto pero se encuentra endurecida; 3) pieza en verde, que se encuentra totalmente seca pero sin cocer; 4) sancocho o biscocho, pieza cocida de consistencia porosa pero con una dureza que ya no le permite desmoronarse o romperse al ser manipulada; 5) pieza terminada, cuando la cerámica ha sido quemada a su temperatura final y puede o no estar esmaltada, engobada o patinada.

Este material es poco reconocido y valorado en México aunque, contó con un lugar importante en la historia prehispánica de nuestro país.

No hemos logrado comprender que las personas que realizan productos de cerámica tuvieron que haber desarrollado una gran experiencia de sus procesos y comportamiento: desde los artesanos, quienes adquirieron los conocimientos desde niños y los desarrollan toda su vida, hasta las grandes empresas con estrictas reglas de calidad en los materiales para obtener siempre los mismos resultados.

Para mí es importante retomar este material y con ello brindar un reconocimiento a través de una respuesta industrial, a los alfareros de mi país, mostrando así el valor y belleza que la cerámica por sí sola contiene.

Por estas razones, decidí desarrollar productos de joyería que muestren que los objetos cerámicos son bellos por sí mismos, gracias a sus propiedades formales, colores, texturas y acabados.

Esta nueva variedad de productos surge como una alternativa en la creación de joyería, en la búsqueda por revalorar las oportunidades que nos ofrece el material, recordándonos que los materiales cerámicos han formado parte de nuestra cultura.

Lo anterior, es también un pretexto para diseñar objetos nuevos que nos permitan colocarlos dentro de un mercado selecto, que reconozca el valor que se merecen gracias a la manera como se han desarrollado.

¿qué es la joyería?

Joyería de Plata y Turquesa



Para entender mejor el término joyería, me gustaría retomar diferentes definiciones de entre las cuales destaco las siguientes:

El diccionario Universal del Arte define a la palabra Joyería como "Orfebrería de adorno que utiliza los metales preciosos, las piedras finas, el esmaltado, etc."¹

La palabra joyería según la Enciclopedia Britannica engloba todo aquel objeto de adorno personal apreciado por su proceso de elaboración y generalmente por el valor de sus componentes².

Valeria Vallarta refiere de la joyería lo siguiente:

La joyería, el arte de auto-adornarse, tiene una larga historia.

Collares de más de treinta mil años prueban que la historia de la joyería es tan vieja

como el hombre mismo. En que momento el objeto ornamental se convierte

en arte depende de la elusiva definición del término arte. El término Joyería

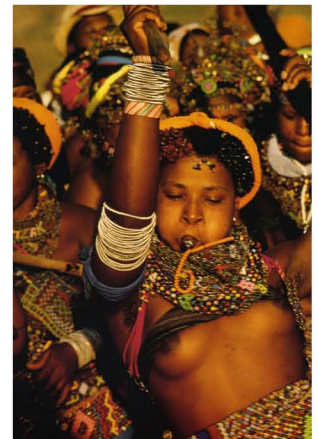
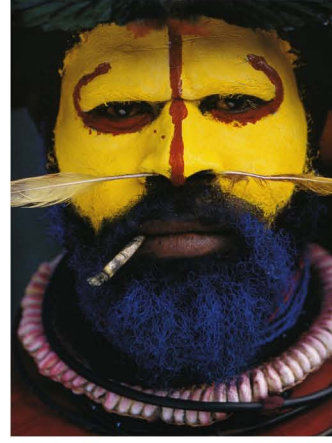
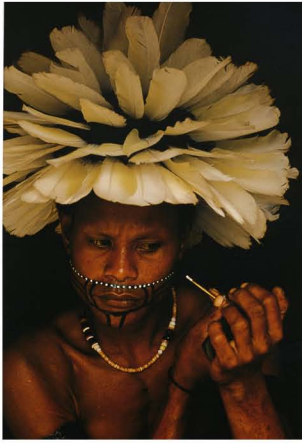
*de Arte se ha vuelto tan **polisémico** como el arte mismo. Una pieza de joyería*

es un objeto pequeño que puede tener un gran significado para una persona.

La gente y la joyería son inseparables; la joyería teniendo una escala humana,

¹ Arnal Puig (versión español), Diccionario Universal del Arte, Editorial Argos-Vergara, París, 1975, P. 812.

² Britannica Online Encyclopedia, disponible en: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/303500/jewelry>



Los piercings son una clase especial de aretes que se colocan en diferentes partes del cuerpo.



Imágenes que presentan la utilización de joyería en diversas partes del mundo.



la gente dando significado a la joyería. Jerarquía, poder, amor, protección:

la joyería siempre se ha usado para comunicarse con los demás.³

A partir de las citas anteriores quisiera denominar la palabra joyería a todos los objetos personales que sirven para adornar el cuerpo, utilizados en todas las culturas desde la antigüedad hasta nuestros días, forma parte de cada una de las civilizaciones. Ha estado presente durante todos los momentos de su existencia, es parte de la riqueza cultural de pueblos, razas, naciones y seguirá estando presente en la vida de los seres humanos.

Son objetos muy preciados en todas las regiones del mundo, las culturas y los estratos sociales.

Sea cual sea su valor material y formal, pueden alcanzar gran valor sentimental por sus poseedores.

³ Valeria Vallarta Siemelink, La joyería como forma de arte, disponible en: <http://www.otro-diseno.com/articulos/la-joyeria-como-forma-de-arte.html>

Los artículos de joyería no sólo están destinados para el uso cotidiano, también forman parte de eventos muy importantes como celebraciones de distinta índole, cultos religiosos, eventos políticos y festividades.

Dentro de la Historia mundial, la joyería tiene un lugar importante, ha sido causa de conflictos desde tiempos inmemoriales, tiene significado de poder y riqueza en la mayoría de las regiones del mundo.

Las joyas pueden variar según el lugar donde son hechos, su forma está definida por la zona del cuerpo donde se han de colocar, los materiales en que están realizadas pueden ser orgánicos o inorgánicos que van desde piedras y metales preciosos o no, fibras, minerales, barro, madera, concha, hueso, piel, plumas, cabello y escamas, hasta los plásticos y las nuevas aleaciones.

Y conforme el tiempo corre y la tecnología avanza, la joyería sigue su camino en la búsqueda de nuevos materiales, formas y diseños (originales e innovadores), obtiene nombres, otros significados y se vuelve parte de nuevos grupos culturales.

Tipo, características de una joya

Tabla No. 1
Tipo y características de una joya

Tipo	Características
Collar	Accesorio de joyería que se coloca alrededor del cuello pero que puede llegar desde donde comienza el esternón, hasta la cintura o dar varias vueltas por el cuello.
Gargantilla	Accesorio que se ajusta alrededor del cuello, pero a diferencia del collar, éste es muy corto.
Aretes	Accesorio que se ajusta o pende del lóbulo o pabellón de la oreja, puede atravesarla por medio de un alfiler o sostenerse a ella por medio de un broche de presión.
Anillo	Arillo de formas varias que se coloca alrededor de los dedos.
Alfiler	Alfiler de metal con el que se sostienen las prendas al atravesarlas con él, en la parte superior cuenta con un adorno.
Prendedor	Al igual que el alfiler, éste accesorio se inserta en una prenda, la diferencia es que el cuerpo del prendedor es el que cuenta con el adorno y en su parte posterior cuenta con sistema de sujeción.
Brazalete	Cinta o lámina de materiales diversos que se ajusta alrededor del brazo, este tipo de artículos ya está casi extinto.
Pulsera	Accesorio de joyería que pende alrededor de la muñeca, puede ser ajustada o suelta y tan larga que puede dar varias vueltas a la muñeca.

En las últimas décadas también hay otro tipo de joyas que se han puesto de moda y aunque se pueden incluir dentro de los aretes, se merecen un lugar especial por su forma, uso y por los lugares donde se han de colocar. A esta joyería la conocemos con el nombre de piercings que aunque son fácilmente reconocidos, en México no han llegado a aceptarse como joyas en sí aunque algunos, pueden estar fabricados con metales como titanio, plata, oro y piedras preciosas como diamantes, zafiros, esmeraldas, etc.

Los piercings son una clase especial de aretes que en su mayoría cuentan con dos o más partes, el cuerpo del arete y el broche o cabeza con cuerda; el cuerpo puede variar de forma, dimensiones y material según sea el lugar donde va a ser colocado pero, también va a depender del tiempo con que fue realizada la perforación en la piel o miembro y en el lugar donde se ha realizado la perforación de la piel ya que, no es lo mismo colocar un metal en un lugar en el cual la piel se mantiene casi estática, que a una zona donde hay flexión. El broche o pieza con

rosca que va a evitar que el arete se salga, es la parte que generalmente cuenta con el adorno, aunque ésta no es una regla. Esta parte al igual que el otro extremo son las que van a quedar en la superficie de la piel.

La joyería ha tomado sus nombres de acuerdo al lugar donde han de colocarse, como es el caso de los collares (que van al cuello), las gargantillas (ajustadas al cuello y más cerca de la garganta que los collares), las pulseras (en la zona de las muñecas donde generalmente se toma el pulso cardíaco), los brazaletes (en los brazos y antebrazos); también han tomado su nombre de acuerdo al uso al que están destinadas ya que no sólo sirven para portarse, algunos se encuentran destinados a sujetar o asir prendas como es el caso de los prendedores y alfileres.

antecedentes de la joyería

Cuentas, museo
Arqueológico
Saint Germain en
Laye.



La joyería y el hombre

Se ha encontrado testimonio de la necesidad por adornarse en sociedades de la antigüedad. Fue en piedra, concha, hueso, cuero, madera, garras, colmillos, plumas, fibras y una infinidad de materiales animales, vegetales y minerales que se desarrollaron estos primeros objetos decorativos. Al correr de los años, las limitadas formas de los tiempos prehistóricos comenzaron a multiplicarse hasta desarrollar ornamentos para cualquier parte del cuerpo. Este hecho debió coincidir con asentamientos de grupos nómadas en las orillas de ríos donde debieron descubrir depósitos de minerales de oro y piedras preciosas. Fue en una tumba Sumeria de la región de Ur, antigua ciudad de Mesopotamia, donde se encontraron los testimonios más remotos de accesorios de joyería de oro, plata, calcedonia, lapislázuli y cornalina.

Los antiguos egipcios tuvieron conocimiento de los procesos de manufactura de los metales, como por ejemplo la soldadura, el repujado y la incrustación. Generalmente

piedras preciosas como el jaspe, turquesa, cornalina y lapislázuli eran incrustadas en oro y plata con adornos de esmalte y cristal. Es en las tumbas egipcias donde se descubrió una gran cantidad de joyería, en ejemplos como la tumba de Sesostri III en la dinastía 12 se aprecia el concepto de simetría al verse utilizado en pequeños pectorales o pendientes.

También en las tumbas de las culturas Sumeria, Babilónica y Asiria de los siglos III y II a.C. se descubrieron piezas de oro, plata y piedras preciosas entre las cuales se destaca la presencia de amuletos zoomorfos. Joyería de excelente manufactura también fue realizada en Anatolia, Persia y Fenicia donde las técnicas de **granulación**, filigrana, incrustación de gemas, alveolado y campeado de esmaltes fueron aplicados. Hay evidencia de influencia Egipcia en el arte Fenicio y de Mesopotamia en el arte Persa.

Entre los años 2500 y 500 a.C. se inicia el periodo clásico del arte griego. Los artesanos del periodo minoico de Troya y Creta realizaron pendientes, brazaletes y collares



Anillo sumerio de oro lapis lazuli y cornalina. 2500 a.C. Museo de Louvre, Paris.



Ornamentos egipcios de vidrio para las orejas. 1375 -1180 a.C.



muy similares aunque se encontraban en puntos muy distantes del mar Egeo, donde espirales delicadas, cadenas de alambre engarzado o trenzado y finas hojas con forma de pétalos y rosetas eran sus obras típicas. Las técnicas más utilizadas fueron el estampado, esmaltado, granulación de oro y filigrana ya que la incrustación de piedras fue poco común.

Las antiguas joyas griegas, etruscas y de otras partes de Italia realizadas entre los años 700 y 500 a.C estaban totalmente inspiradas en los modelos egipcios y asirios llevados por los mercaderes Fenicios. En el siglo V a.C. comenzó a predominar el estilo *iónico* tomando el lugar del estilo *oriental*, donde escenas de guerra y animales desaparecieron y fueron remplazados exclusivamente por la figura humana. Esto incluyó jinetes galopando a caballo, guerreros sentados o parados representados con ropas o desnudos además de deidades y figuras mitológicas. Este refinamiento extremo fue más un estilo escultórico a los ideales clásicos de la belleza que para decoración y en esta

larga evolución de la joyería griega se hizo predominante el carácter de escultura en miniatura que representaba figuras religiosas, mitológicas y de escenas heroicas.

Una nueva y magnífica era para la joyería fue el resultado de la helenización por la expansión griega bajo el reinado de Alejandro el Grande en esta área. La joyería helenística más que sólo pintura o escultura se desarrolló artísticamente. La habilidad de los orfebres alcanzó altos niveles de creaciones suntuosas y llenas de valor plástico con minuciosos motivos decorativos resultado del contraste y la armonía, la claridad y la unidad, ritmo y cadencia, lo que hizo de algunas de estas joyas, verdaderas obras de arte. En el siguiente periodo helenístico se utilizaron colgantes con forma de ánforas, victorias aladas, cupidos y palomas, pero la innovación más importante fue la inclusión de grandes piedras de color, especialmente granate los cuales se colocaban en los centros de los diseños. Esta manera fue desarrollada por los romanos quienes utilizaron una variedad mucho mayor de piedras que colocaban en



◀ Anillo Bizantino de oro.
700 d.C.
Museo de las Artes Decorativas.
Paris

Collar de oro encontrado cerca de Sintra, Portugal, siglo 7a.C.



filas rodeadas de perlas.

En la antigua Roma, la joyería fue usada como nunca antes lo que propició el establecimiento de un centro de talleres para orfebres. Los anillos de oro, que fueron signos de distinción por embajadores, nobles y senadores, gradualmente comenzaron a aparecer en los dedos de personas de bajos rangos sociales. Las grandes familias en Roma y las provincias también poseyeron magníficos artículos de oro y plata.

Lo romanos utilizaron con frecuencia el esmalte y lograron una gran perfección en la realización de camafeos. Entre las joyas de moda se encuentran la **fíbula**, los anillos que en pleno apogeo se usaban en todos los dedos y los adornos exóticos de ámbar. A finales del imperio Romano, los collares y pulseras se realizaron con monedas de oro montadas cuidadosamente y el estilo clásico desapareció de forma paulatina.

En los entierros reales escitas, pueblo nómada de las estepas de Eurasia, se

encontró un conjunto completo de joyas. Los escitas incorporaron influencias de oriente próximo y de la Grecia clásica. En el siglo I a.C. se encontraban entre los objetos típicos las plaquetas en forma de ciervo u otro animal martilladas o cinceladas en oro que en muchos casos tenían incrustadas piedras de color o cristales.

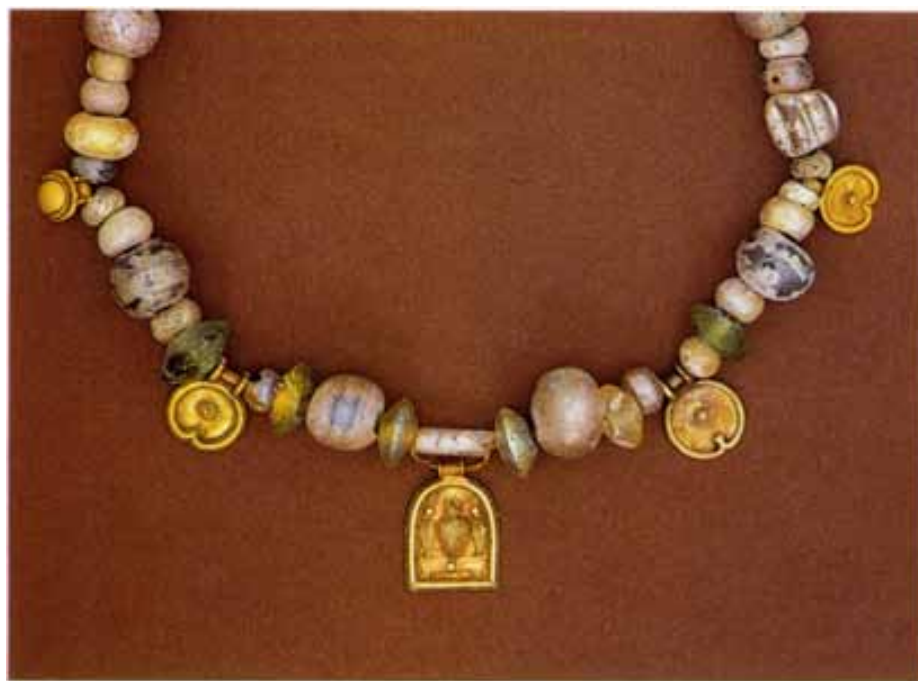
En el oriente se mantuvieron las técnicas y estilos de orfebrería tradicionales desde la remota antigüedad. Después de la conquista de Irán por los árabes y el mundo islámico, los anillos, pendientes y collares de oro continuaron en uso, por otra parte, la tradición del arte animal persistió modificada en el orden conforme a los cánones del Islam los cuales, prohíben la reproducción de imágenes de seres vivos. La joyería también se usó por hombres y mujeres en Turquía durante el imperio Otomano, periodo que fue probablemente influenciado por la moda desarrollada en Irán.

En la India, la joyería ya existía en el Valle del Indo hacia el 1500 a.C. la cual constaba de





Detalle de un collar de cuenas de vidrio y pendientes de oro. Cultura Fenicia
Siglo VI-VIIa.C.



Collar y pendientes de oro con dije de filigrana que datan del siglo XIV a.C.

tiras y pendientes de oro, collares de cuentas, pulseras metálicas y de cerámica pero, esculturas posteriores muestran a mujeres y hombres con pesados collares, pulseras, diademas y pendientes. En la actualidad, los orfebres indios también expertos en las técnicas utilizadas en Occidente, realizan trabajos esmaltados, soldados, granulados y de filigrana de gran delicadeza entre las que destacan especialmente como sus mejores obras las de filigrana de plata que se producen en Cuttack, Cachemira y Bengala. Otras piezas en el sur de la India presentan motivos de su mitología pero es bien sabido que tanto los hombres como las mujeres llevaban costosas joyas en los tocados, collares y pendientes, los cuales se pueden observar en los manuscritos persas donde el material característico era el oro esmaltado y donde el centro principal de producción fue la ciudad de Shîrâz.

En la joyería tradicional china, la plata se usó más que el oro pero este metal se doraba para evitar su deslustre, no obstante en muchos casos ambos metales se esmaltaban en azul

que es uno de los colores más apreciados y se decoraban con plumas azules de marfín pescador, así mismo, el jade fue la piedra preciosa más utilizada. Un ejemplo de ello fue que, bajo el Imperio Chino los emblemas con piedras preciosas indicaron el rango pero en la alta sociedad, las mujeres utilizaron tocados de plata y filigrana de oro elaborados al extremo. Las figuras que más se utilizaron en decoración fueron los dragones, aves fénix y los símbolos budistas que también fueron representados en collares anillos y pulseras.

La joyería de gran calidad de Nepal, Myanmar antes Birmania y Tailandia están relacionadas con la orfebrería de la India y China pero fueron los japoneses quienes se destacaron en la creación de accesorios como peines, botones y monederos de cintura en laca y marfil.

A su vez, el continente africano produjo joyas de gran belleza y diversidad desde la prehistoria: el norte se destacó por el trabajo de la plata esmaltada, mientras en el sur del Sahara los artesanos de los grandes reinos



◀ Brazalete persa del tesoro de Oxus, oro. Siglos V-IV a.C. (Neo Babilonio)

medievales africanos realizaron anillos, pendientes, pulseras y otros adornos de oro, ámbar, marfil, latón y bronce. Pero a diferencia de los materiales antes mencionados, durante mucho tiempo las cuentas de concha y cristal han sido elementos básicos de los adornos personales africanos.

En la edad media con la adopción general del rito de enterramiento cristiano, se pone fin a la tradición de sepultar a los muertos con su joyería, pero al comenzar el siglo octavo casi todos los productos manufacturados en oro fueron preservados en los tesoros de monasterios y catedrales o para uso de cortes reales e imperiales, entre los cuales se encuentran pequeñas piezas de joyería. Del uso de la joyería en este tiempo quedaron documentos que pueden dar testimonio, gracias al desarrollo gradual de las artes gráficas y plásticas.

Uno de los ornamentos más usados en toda la Europa medieval fue el anillo al que se le atribuyó mayor valor simbólico y religioso, adquiriendo la importancia de un talismán,

amuleto de buena suerte o como un signo de oficio y sello.

Es con el renacer del clasicismo, que la joyería de oro combina todas las expresiones artísticas en un sencillo orden racional y encuentra un sentimiento fértil y creativo, de esta manera, durante el renacimiento la joyería de arte alcanza verdaderamente niveles altos. La joyería de este periodo se caracteriza por su rico colorido, su diseño de tipo escultórico y arquitectónico pero también por la gradual sustitución de los temas religiosos por temas clásicos y naturalistas. Es a partir de mediados del siglo XV que las joyas desempeñaron un papel aún más importante en la moda. Existe una extensa evidencia en la pintura de este periodo que muestra el uso de joyería en ambos sexos, donde los trajes de terciopelo y de seda, tanto para el hombre como para la mujer, estaban bordados con perlas y pedrería donde las joyas resaltaban la estrecha relación existente entre las artes decorativas y la pintura, la arquitectura y la escultura.

Dos pares de
ornamentos para
orejas de la
cultura Chimú.
1000-1500a.C.
Perú.



Aretes de plata
de la cultura
Chimú.
1200-1400 d.C.
Perú



La Joyería en América precolombina.

La ruta de la joyería prehispánica en el continente Americano pudo trazarse de sur a norte iniciando por los vestigios más antiguos procedentes de la cultura Chavín en Perú, que floreció entre el 1200 y el 300 a.C. La cultura Nasca también en Perú le prosiguió, de allí el camino subsecuente de la joyería se extendió a Ecuador y Colombia hasta que alcanzó el istmo de Panamá, Costa Rica y en este punto el camino se bifurcó, por un lado hacia las Antillas y por el otro, el sur de México hasta que alcanzó el occidente en los actuales estados de Michoacán y Oaxaca, llegó hasta el centro del país y de allí se expandió hacia el norte del Altiplano.

El uso de metales para confeccionar joyas pudo establecerse de la siguiente manera: el bronce se utilizó en zonas de Perú, el norte de Chile, Bolivia y el noroeste de Argentina pero también en algunas regiones aisladas de Centroamérica y México. Niveles de perfeccionamiento en la técnica y la estética en el uso del oro fueron alcanzados en regiones

concretas especialmente de Colombia, Perú y México, pero estos niveles se lograron en menor medida en el caso de la plata y solo de manera ocasional con el platino junto con las aleaciones de oro y plata, los cuales fueron más comunes en las costas de Ecuador y en el sur de Colombia. Una aleación de oro y cobre de nombre Tumbaga que se presume se originó en Colombia hacia el año 500 de nuestra era, se extendió hacia el centro y las Antillas además de Perú y México. Existen pruebas que permiten asegurar que se conoció el plomo, el estaño y el hierro aunque este último no se trabajó de la misma forma que en el viejo continente y Asia.

Las principales técnicas para el desarrollo de joyería que se usaron fueron la fundición de metales en hornos o crisoles y el desmenuzamiento con herramientas de piedra como segundo paso para poder fundirlos de nuevo. La forma de las piezas se obtenía mediante martilleo, laminado y modelado así como también se usó alambres lisos y trenzados para crear







◀ Aretes de plata de la cultura Chocos de Ecuador

Aretes de plata de la cultura Mapuche. Chile. ▶▶

filigranas pero, sobre todos los procesos, se utilizaron moldes de carbón y tierra en los que se empleó la técnica de la cera perdida.

No sería correcto generalizar con respecto al tipo de objetos y la función que desempeñaron en la inmensa área cultural de América pues se sabe que muchos de ellos cumplieron con un uso de tipo religioso y ceremonial aunque otros tantos sólo sirvieron para adorno personal. Parece que sólo cierto tipo de joyería fue elaborada exclusivamente para uso funerario como la que se encontró en los enterramientos de las culturas Nasca y Paracas donde se hallaron diademas, turbantes, cascos para la cabeza y piezas recortadas con las que se sujetaban las telas en las que eran envueltos los difuntos pero que también servían para adornarlos.

La cultura Chavín que sólo se limitó al trabajo del oro, dejó extraordinarios objetos como las grandes orejeras, que eran discos labrados sobre láminas martilladas y repujadas de oro o con incrustaciones de piedras o conchas que exigían grandes perforaciones en los lóbulos de las orejas para poder colocarlos, en cambio

la cultura Nazca en el sur, produjo narigueras de oro que se usaron como máscaras que rodeaban la boca y ascendían por la nariz para dar la apariencia de largos bigotes como los del jaguar, los cuales tenían forma de cabezas de serpientes en los extremos. Los tumi o cuchillos ceremoniales y los tupo, que eran alfileres planos que se prendían sobre las telas para sujetar la ropa de las mujeres, se produjeron en Perú, asimismo, existen ejemplos de trabajos notables donde oro y plata aparecen juntos en la misma pieza sin que se note ninguna soldadura y donde estos metales se unieron por medio de martilleo. Por otro lado la cultura de la isla de La Tolita, en Ecuador y localizada entre el 500 y el 100 a.C. produjo piezas únicas por sus dimensiones notablemente pequeñas de oro y platino entre las que se encuentran narigueras en forma de aro, orejeras en forma de carrete, clavos nasales y bezotes formados con numerosas bolitas que dan la idea de una flor, pendientes de filigrana y anillos con piedras que demuestran una gran maestría en un alarde de perfección miniaturista en el que las piezas no superan los 2 cm cada una.

Aretes de plata de una sola pieza, cultura Mapuche. Chile.



Orejera de piedra de la cultura Olmeca 1300-400 a.C. México



En Colombia, existieron siete regiones productoras de joyería, Calima, Muisca, Nariño, Quimbayá, Sinú, Tairona y Tolima, con sus respectivos estilos donde sus rasgos distintivos están en el uso de alambre de oro o tumbaga en la que, una vez se hubo dado la forma, se fundió la pieza para que adquiriera rigidez.

La cultura Coclé en Panamá, produjo pectorales de gran tamaño con láminas martilladas que se extendían sobre el pecho a modo de corazas en los que se representó figuras de caimanes con aspecto de dragones y este motivo se repitió en los yelmos, allí también se hicieron miniaturas huecas que se usaron como aretes.

En México, los adornos más antiguos que se conocen datan del preclásico, época arqueológica que abarca del 1800 al 200 a.C., hay también fuentes históricas en pinturas murales, códices y esculturas que ofrecen ejemplos de sus variables adornos entre los que se pueden mencionar las orejeras, anillos, bezotes, brazaletes, ajorcas,

pectorales, collares y penachos en los que se usaron materiales diversos como turquesa, obsidiana, jade, serpentina, jadeíta, perlas, corales, conchas y plumas de diversas aves. El oro también fue usado en la joyería de los antiguos mexicanos, entre los que se puede mencionar a los mixtecos, quienes dejaron ejemplos muy finos de piezas trabajadas con distintas técnicas como el vaciado, martillado y la cera perdida dentro de las que destacan las joyas encontradas en la zona maya de Chichén-Itzá o las de Yanhuitlán y Monte Albán en Oaxaca. Los adornos de plumas también eran muy apreciados en los pueblos prehispánicos, los cuales emplearon plumas de quetzal, guacamaya, cuervo y otras aves llevadas hasta Tenochtitlán desde lugares como Chiapas y Guatemala para construir los penachos y tocados de dioses y guerreros, un ejemplo de esta técnica es el penacho de Moctezuma que mide 870 mm. de altura en el que se emplearon 567 plumas de quetzal color verde esmeralda y plumas de colibrí, cotinga, garza, pájaro vaquero y láminas de oro para el mosaico de la base.







◀ Máscara y orejeras de jade. Tesoros del templo mayor.

Ornamentos para las orejas hechos de pluma y puerco espín. Amazonia Brazil



El tesoro más importante hallado en el continente Americano según arqueólogos e historiadores, son las piezas de la tumba 7 de Monte Albán en el estado de Oaxaca, las cuales constituyen la máxima expresión artística, técnica y estética del mundo prehispánico. La habilidad y la perfección de los mixtecos que crearon las aproximadamente quinientas joyas que componen este tesoro, se conjugaron con la sobriedad y la funcionalidad, un ejemplo de ello fueron los pectorales que se usaron de manera independiente o unidos a otros para formar un gran collar donde los ejemplos más conocidos son la máscara del dios Xipe Tótec, patrono del gremio de los orfebres que se trata de un pectoral que representa a un personaje con una máscara bucal con los dientes descarnados y un yelmo rematado en un penacho muy elaborado; en el pecho exhibe una escritura referente a una corrección del calendario; otro colgante se compone de cuatro placas unidas unas a otras por argollas y rematadas por cuatro cascabeles alargados, la placa superior muestra una cancha de juego de pelota

ritual con dos deidades que representan la eterna dualidad y un cráneo en el centro, la segunda es un disco solar, la tercera simboliza a la Luna y la cuarta a la Tierra.

Unión de dos culturas. La joyería después del siglo XVI

Después de la conquista se introdujeron en América materiales y técnicas europeas dando como resultado una joyería influida con motivos renacentistas y moriscos pero, con el descubrimiento y explotación de los minerales de Zacatecas, Guanajuato y Taxco, la plata tomó un papel muy importante como principal elemento en la manufactura de joyería, encontrando un gran auge en los objetos religiosos. Pero también las joyas de carácter profano tuvieron gran auge, los retratos de esa época son el mejor documento para mostrar el gusto de la sociedad por los adornos. El más amplio y espléndido campo de la joyería colonial fue usado por el común del pueblo el cual, conservó gran



Joyería de oro
y plata de
diversas
culturas
prehispánicas
de México.





Orejas,
Narigueras,
brazaletes y
pinzas de plata.
Culturas
prehispánicas de
México.



Pectoral del Dios
Xipe Tótec, oro.
Tesoros de Monte
Albán, Oaxaca.



parte del sabor antiguo unido con materiales procedentes de Europa.

En la actualidad, cada región indígena conserva un sello peculiar tanto en su indumentaria como en sus adornos, uno de estos ejemplos está en los pueblos que rodean el nevado de Toluca donde las mujeres de idioma mazahua usan unas arracadas famosas no solo por su tamaño que puede alcanzar los 70 mm., sino por su original diseño de aves, flores y hojas adornadas con pequeñas cuentas de vidrio. Otro ejemplo es la orfebrería totonaca, singular e inconfundible en diseño que usa motivos de pájaros, corazones y cruces, además emplea tanto cuentas de vidrio de colores como piedras preciosas.

Pero no todos los adornos fueron de piedras preciosas o metales, algunos grupos indígenas o mestizos emplearon otros minerales como el ámbar y el azabache usado en especial por los Tzotziles y Zoques de Chiapas o el carey en Campeche y en Veracruz las cuentas de vidrio, semillas y caracoles. Las mujeres

Tarahumaras usan cuentas comerciales para collares y semillas para rosarios, mientras que las mujeres Seris usan pequeños caracoles para sus collares.

Entre los Huicholes de la sierra de Jalisco y Nayarit se manufacturan diferentes prendas de chaquira, sobre todo para uso masculino como aretes, anillos, collares y leopoldinas, éstas últimas colgadas a la cintura. Ellos usan sobre todo los colores azul, amarillo y blanco y diseñan figuras geométricas que son dibujos estilizados muy propios de su cultura.

A finales del siglo XVI el estilo renacentista se mezcló gradualmente a las manifestaciones del periodo barroco el cual, se sucedió a diferente tiempo y en distintos países. Este cambio gradual en el estilo de joyería fue condicionado por dos factores, el primero fue de una naturaleza técnica que concierne al mejoramiento del corte de piedras preciosas y el segundo consiste en la grandeza de la moda por el cultivo de flores. Esta decoración de flores y vegetales se convirtió en el tema más recurrido por los diseñadores de joyería y



◀ Corsét.

Joyería
renacentista.



esta popularidad se extendió por toda Europa donde los ornamentos de motivos enredados, listones y rasgos de estilo Rococó tuvieron un gran desarrollo, el cual más adelante desapareció completamente.

La joyería de oro tuvo en esta época una gran apertura, la cual en su mayoría fue coloreada con esmalte y más tarde se le incrustó diamantes y otras piedras preciosas, lo que se hizo dramáticamente popular con el avance en las técnicas de faceteado. Fue entonces que se dividió a las joyas comprendidas entre los siglos XVI y XVII en joyas con diamantes y joyas que reflejaron los cambios de la moda en el vestido y en las artes. Pero con la introducción de las técnicas de corte de las piedras preciosas para darles mayor brillo en el siglo XVII, el diamante se convirtió en la más apreciada, consideración que se mantiene en la actualidad y es durante este mismo siglo que se dio una disminución de piezas en el uso de joyería pero también en la moda de adornos masculinos aunque, personajes de la monarquía como Luis XIV hicieron gran uso de ellas. Las mujeres

aumentaron la cantidad de joyas que iban desde adornos en los sombreros, dos o tres collares, pendientes y otras joyas que fueron insertadas en brazaletes, también llevaron adornos en hombros, muñecas y solían colocarse cuatro anillos en cada mano; fue durante ese periodo que España creó una forma espectacular de joyería que se esparció por toda Europa: el corsé, que iba de la línea del cuello a la cintura, adornado con pendientes sobre una fabricación de oro que seguía la forma del cuerpo y que generalmente contenía no menos de 50 piedras preciosas de diferentes tamaños.

Alrededor del año 1725, grandes cantidades de diamantes brasileños fueron importados por Europa y durante el curso de este siglo esta piedra se hizo tan popular que comenzaron a producirse imitaciones, por lo que la joyería de este periodo se caracterizó por la glorificación y explotación del corte de diamantes y otras piedras preciosas, por tal motivo las densas formas de la joyería barroca fueron reemplazadas por una concepción enteramente diferente donde





Broche
escarabajo en
vuelo. Oro, platino,
esmalte, cuarzo,
cerámica,
esmeraldas y
diamantes.
Cartier Londres
1924.



Broches
Jugendstil de
Pforzheim firm
of Fahrner.
1900 a 1905.

las gemas aparecían solas y con el mínimo uso de los metales, aumentando los espacios vacíos para generar un incremento en la luz haciendo que los collares con pendientes se hicieron populares.

Durante los 30 años siguientes al siglo XVIII surgió una gran sensación por los descubrimientos arqueológicos de Herculano y Pompeya que causaron un regreso a las ideas clásicas de armonía, lo que propició decisivos cambios en las formas decorativas europeas donde cortas líneas curvas aparecieron en los ornamentos, lo que caracterizó al nuevo estilo Neoclásico, de una gran simplicidad junto a una severa composición que fue llevada también a las formas de la joyería, influenciándola con motivos decorativos basados en los modelos griegos y romanos. Se hizo popular el uso de medallones de reproducciones clásicas, prendedores, diademas, botones, brazaletes y anillos.

En el siglo XIX con la revolución industrial, se destruye el antiguo rol de la joyería como símbolo para identificar un rango, se desarrolla

una evolución social creada por un mercado para una vasta cantidad de joyería a precios que podía adquirir la clase media. De esta manera miles de diferentes componentes para ornamentos fueron producidos por máquinas, otros metales fueron usados en lugar del oro y la plata, asimismo la producción en la imitación de piedras preciosas se incrementó y la habilidad técnica para los orfebres exigió un mayor nivel.

La joyería producida en el siglo XIX se caracterizó por su estilo ecléctico que tomó de inspiración estilos del pasado como el Gótico, Renacimiento, Griego, Etrusco, Romano, Rococó, Naturalista, Morisco e Indio.

Contrario a la producción masiva del siglo XIX, se vio el establecimiento de grandes firmas comerciales artísticas que produjeron joyería de alta calidad de acuerdo a los requerimientos de la nueva y próspera clase burguesa a la cual, siempre dejaron satisfecha por sus altos estándares en



◀ Anillo envuelto en diamantes y diamante central, ónix, oro y platino. Cartier, París.

técnicas y materiales, la más vieja de estas firmas fue la fundada por Peter Carl Fabergé en San Petersburgo en 1870, el cual creó una gran cantidad de objetos de lujo como cajas, empuñaduras, bastones, abanicos y marcos usando la mayor variedad de piedras preciosas y semipreciosas que ningún joyero en la historia.

En París en 1898 Alfred Cartier y su hijo Luis fundaron una firma de joyería de grandioso refinamiento lo que le llevó a ser el joyero más famoso en el mundo para principios del siglo XX. Al otro lado del mundo en los Estados Unidos de Norteamérica en 1851 Charles Lewis Tiffany comenzó a producir mercancías de plata y en 1886 su serie especial de diamantes.

Otras firmas de joyería de alta calidad fueron fundadas en el siglo XIX como son Van Cleef & Arpels en París, Bvlgari en Roma, Asprey & Company en Londres, Black Starr & Frost en Nueva York y Patek Philippe en Ginebra.

El desarrollo del movimiento llamado Art Nouveau a finales del siglo XIX, mostró una reacción hacia la imitación de los estilos antiguos, los materiales usados en la joyería de este movimiento fue valuada no en su valor intrínseco sino por su diseño o sus efectos cromáticos. La nueva joyería fue hecha de cualquier material que pudiera expresar las nuevas ideas decorativas y simbólicas donde componentes animales y vegetales junto con la figura femenina formaron las bases para las composiciones de abundantes líneas de ricos efectos plásticos y cromáticos, en donde el diseño dinámico alcanzó un alto nivel artístico.

En París hacia el año de 1900, los joyeros del movimiento Art Nouveau dieron un nuevo impulso a la orfebrería, entre los que destaca René Lalique, quien utilizó en sus creaciones plantas, pájaros e insectos y dio prioridad a sus diseños frente a los valores intrínsecos de los materiales, en los cuales, utilizó tanto esmalte, marfil, cristal y cuerno como también piedras semipreciosas y preciosas.

Collar serpiente.
Platino, oro,
esmalte,
esmeraldas y
diamantes.
Cartier Paris,
1968.



El estilo Art Nouveau fue introducido en Estados Unidos por Louis Comfort Tiffany, uno de los principales diseñadores de joyas. En España el modernismo favoreció el auge de la joyería, destacando entre otros a L. Masriera y L. Escolar.

El movimiento Art Nouveau llega a su final al comenzar la primera Guerra Mundial y durante los años siguientes al término de la guerra hay una nueva excitación, en esta nueva fase estilística que tiende particularmente a lo no figurativo, emergen las creaciones más avanzadas de joyería que tienen su origen en la pintura y escultura. Es de esta forma que los movimientos como el cubismo, futurismo, el abstraccionismo de Piet Mondrián y otros artistas del grupo Stijl, las pinturas de Paul Klee y la filosofía de la escuela Bauhaus (que integró las disciplinas artísticas con las técnicas industriales), proveen las bases para las nuevas formas usadas en la joyería avant-garde.

Las composiciones se basaron en la conjugación de las formas geométricas de la misma manera como la joyería del Art Nouveau, las creaciones del movimiento Art Decó, llamado de esta forma por el arte que se desplegó en la exposición de París en el año de 1925, usó materiales que pudieran expresar el nuevo lenguaje estilístico en el que se prefirió las superficies uniformes, pulidas, satinadas y de metales preciosos entre los que se incluyó el acero, pero donde los diamantes y otras piedras preciosas fueron usadas escasamente y funcionando como acentos cromáticos por lo que el coral podía estar combinado con diamantes en la misma pieza sin tomar en cuenta la gran diferencia de su valor intrínseco porque la única intención fue la de satisfacer los requerimientos estéticos.



◀ Pulsera hecha de perlas y caucho.

Más tarde artistas de fama internacional aplicaron sus esfuerzos creativos al arte de la joyería, algunos como Georges Braque, Jean Cocteau, Max Ernst, Jean Arp, Man Ray, Salvador Dalí, Yves Tanguy, and Jean Dubuffet, diseñaron joyería y otros como Pablo Picasso, Alexander Calder, Alberto Giacometti y Gio Pomodoro, no sólo la diseñaron, también la produjeron.

En la actualidad aunque gran parte de la joyería moderna está diseñada y realizada a escala industrial, se sigue manteniendo una fuerte tradición de orfebrería en Escandinavia Estados Unidos y México, donde la plata, las piedras semipreciosas, el cobre martillado y otros materiales menos nobles son de uso común. Los talleres de artesanía producen una amplia selección de diseños abstractos y naturalistas en anillos, pulseras, pendientes, collares y broches. Aunque la joyería del siglo XIX y principios del XX estaba destinada preferentemente a la mujer, a finales del siglo XX surgió un mercado masculino de joyas como cadenas, colgantes, pendientes, anillos y pulseras. Pero los grandes joyeros,

como Cartier o Van Cleef y Arpels, continúan diseñando motivos clásicos, flores o animales combinando hermosas piedras.

Uno de los desarrollos más recientes en la moderna producción de joyería en masa es el uso de plástico, el cual puede ser coloreado en una gigantesca gama de colores, mezclarse con fragmentos de minerales, combinarse en mayor o menor medida con metales, lo que permite producir piezas de joyería con una composición muy interesante.⁴

4 Historia de la joyería, Encyclopedia Britannica en línea www.encycopediabritannica.com y Enciclopedia Encarta.

investigación

Pulsera con semillas rojas y Dije-pectoral con pluma de avestrúz, ambos en cerámica de alta temperatura y acero.
Edgar López



La joyería bajo los 4 factores de diseño.

Para poder definir un objeto a diseñar, es necesario analizarlo bajo los cuatro factores que van a permitir llevarlo a la realidad, estos factores son función, producción, ergonomía y estética, los cuales se analizan a continuación.

Función

Para determinar la función de la joyería, se ha dividido este factor en dos rubros importantes, uno de ellos es su correcta utilización, la cual se verá reflejada en la forma en que se fija al cuerpo cada uno de los artículos, es por esto que deben ser sencillos de fijar pero que no se suelten durante el uso. La segunda función aunque en menor importancia es que como son objetos ornamentales portables, su principal función debe ser la de atraer la mirada de las personas que rodean a los usuarios, por lo cual cada uno de los artículos de joyería debe ser un objeto impactante y fácilmente localizable.

Producción

Posiblemente es el factor más importante en

un país como México, donde la tecnología y la obligación por obtener productos a bajo costo, influyen totalmente en el resultado final de un objeto, en su ergonomía, en su función y en donde la estética resulta ser siempre el factor más afectado. El factor Producción, al lado de la tecnología necesaria o de una buena solución de diseño, hace posible la obtención de las formas necesarias para concebir objetos en serie, de formas bellas pero complejas, sin que por ello se vea afectada la calidad y la ergonomía.

Ergonomía

El factor ergonomía es muy importante para artículos que llegarán a ser portados y se encontrarán en contacto directo con la piel o los miembros de los usuarios, estos productos deben proveer de comodidad para que puedan ser utilizados adecuadamente, lo que constituye un minucioso cuidado en los pesos, tamaños, materiales, texturas y acabados reglamentarios, para ofrecer a los usuarios un producto de excelente manufactura que por ningún motivo pueda causarles daño.



Modelo vistiendo
collar de
diamantes. ▶

Cosmopolitan,
octubre
2008



Estética

Tal vez sea este el rubro más importante hablando de un objeto de ornamento que será portado sobre alguna parte del cuerpo humano y que expondrá al usuario delante de conocidos y extraños, siempre se ha dicho que la primera impresión jamás se olvida, lo que implica un especial cuidado en el diseño de estos productos de joyería de cerámica, los cuales serán revisados minuciosamente desde el ojo clínico del diseñador, de los usuarios, de quien rodea a los usuarios y principalmente por los compradores.

Es por estos 4 factores importantes que un diseño será influenciado, el resultado obtenido al final de un proceso de diseño estará regido por el grado de importancia que se le aplique a cada uno de los factores. El valorar a uno de ellos con mayor o menor importancia afectará a los otros tres, los cuales deberán equilibrarse para obtener un buen producto y por lo tanto un buen diseño.

Factores humanos

Se denomina Factores Humanos de un producto a la forma directa o indirecta en que un objeto se relaciona con el hombre. Se debe analizar cuidadosamente esta relación para poder diseñar un producto que se adapte a las necesidades psíquicas y físicas del ser humano ya que es un factor determinante en el impacto en el mercado.

Ergonomía

A esa relación entre un producto y la forma en cómo el usuario lo utiliza, se llama Ergonomía, ésta disciplina investiga las capacidades mentales y físicas del ser humano, su aplicación lleva a diseñar productos más seguros o más fáciles de usar pero también puede generar mejores procedimientos para realizar una determinada tarea.

En este caso los productos de joyería cerámica se encuentran en contacto directo con diversas partes del cuerpo de los usuarios, tales como cuello, muñecas, orejas, brazos y pecho, por lo cual se han cuidado las dimensiones, este factor a la vez está determinado por el tamaño y la forma de los accesorios para que sean cómodos y cumplan con su función, poniendo suma atención en los acabados evitando alambres sueltos y filos o texturas que puedan provocar irritación o molestia, además hemos considerado muy importante la forma y tamaño de los broches o sistemas de sujeción, la forma en la que el usuario tiene acceso a estos sistemas y las habilidades con las que cuentan las manos y los dedos para realizarlas.

El sentido de la vista.

Es el más utilizado y el de mayor importancia por la cantidad de información que recibe y procesa. El ojo es un órgano que tiene una gran capacidad de adaptación y una velocidad de respuesta asombrosa, por lo tanto nuestro producto debe tener un gran valor estético para que por sí solo sea atractivo a nuestra vista y nos provoque curiosidad.

El sentido del tacto.

La piel es el órgano más grande del cuerpo humano, este órgano tiene la capacidad de detectar distintas sensaciones físicas como es el tacto, el frío, el calor, el dolor y otras más. La piel es una barrera protectora contra la acción de agentes químicos o físicos y protege los órganos internos de nuestro cuerpo. Los artículos de joyería de cerámica deben estar libres de filos, o texturas que puedan lastimar la piel de los usuarios, ya sea al crearlo, sostenerlo o usarlo.

La joyería y su ergonomía.

En la joyería, existen medidas standard que hay que tomar en cuenta, estas medidas son en pesos y tallas.

Peso

El peso de una pieza de joyería es importante para que pueda ser utilizada en forma cómoda, su peso no debe excederse ya que este hecho no sólo afectaría la comodidad de uso, también podría llegar a lastimar o afectar a los usuarios a corto o largo plazo.

Collar:

No hay un peso específico para los collares.

Aretes:

Hasta 15gr es aceptable.

20gr. Ya se sienten y pueden molestar.

Anillo:

No hay un peso específico.

Talla

Las tallas se usan para que las personas encuentren los artículos al tamaño que lo necesitan, el utilizar una pieza de joyería de un tamaño más grande o chico terminaría por lastimar, usarse incómodamente o hasta por perder el artículo en un descuido. Pero no sólo eso, ya que en la industria joyera generalmente los artículos se hacen en alguna talla determinada para su venta y en el caso de llegar a necesitar tallas más chicas, éstas deben poder ajustarse a otras tallas.

Collar:

La medida de los collares puede variar, de 45, 55 y 60 cm de largo pero pueden alcanzar varios metros, estos collares dan varias vueltas al cuello y con algunos existe la posibilidad de anudarse.

Aretes:

No existe tallas para aretes, en general se usan postes delgados para introducirse en los orificios de las orejas pero si existen varios sistemas de sujección.

Anillo:

En la industria generalmente un anillo se realiza en talla 7 o en tallas variadas, pero también se vacían abiertos para ser graduados en la producción en distintas tallas. También existe la producción de anillos ajustables.

La joyería y los materiales que la componen

La joyería de plata

La plata es un metal dúctil, el más blanco de los metales y de costo razonable en México, los procesos para la producción de objetos es muy variada al igual que sus acabados que van desde los pulidos acabado espejo hasta los sand blast, pasando por el frost y demás.

El mercado de joyería en México está repleto de artículos de plata y esto no es para menos cuando se ocupa el segundo lugar como país productor de plata en el mundo.

Es así que existe mercado no sólo en el país sino también en el extranjero.

Pero el mercado mexicano no sólo presenta productos de excelente calidad, se puede encontrar productos de diferentes valores, tanto de material como de propuesta estética.

La plata es un elemento de gran valor que a la par de una buena propuesta de diseño y buenos acabados, se puede lograr el desarrollo de productos interesantes.

La plata es un elemento al cual se le reconoce su valor en cualquier estrato social y que permanece como un artículo de moda y de uso continuo.

El mercado de la joyería de cerámica.

Dentro del mercado de la joyería es poco común encontrar artículos con partes cerámicas en su composición, estos escasos ejemplos se pueden encontrar en lugares muy específicos y en modelos con ligera propuesta de diseño o con diseños cotidianos para un cierto tipo de evento.

En lugares donde se comercializan artículos y partes para bisutería, se puede hallar cuentas de cerámica, las cuales presentan una pequeña variedad, pobres en relación a diseño pero sobre todo, de poco atractivo y baja calidad.

La joyería de cerámica es posiblemente más fácil de localizar en pueblos de tradición alfarera, donde los artesanos se encargan de realizar toda clase de productos a base del material que tienen a su alcance, pero estos productos son de poco atractivo para el mercado actual, no están al alcance de los compradores, tienen poca demanda, la calidad no es muy alta, las propuestas son poco interesantes y al ser de baja temperatura presentan un alto grado de fragilidad.



◀ Anillo
maquinado en
acero.
Iker Ortíz
México

Selección de
Anillos y aretes
del diseñador
portugues
Antonio
Bernardo y frente
a ellos la marca
Swatch.



Estudio de mercado

Productos de la competencia directa

Para efecto de la investigación de mercado de joyería con materiales cerámicos, se ha tomado en cuenta como competencia directa a la joyería de cerámica propositiva, de la cual es posible encontrar escasos ejemplos aún en galerías; es tan poco empleado este material para la creación de joyería que la competencia directa es realmente muy pequeña y sus ejemplos muy sencillos. Como ejemplo hablaremos de María José Rión, a la cual se ha considerado en esta investigación como la autora principal de la competencia directa con su joyería de cerámica y plata. Es por los motivos anteriores que al hablar de competencia directa, en realidad se hará referencia a los productos de joyería de plata, acero inoxidable y demás materiales que presentan un alto grado de diseño, creatividad y conceptos originales.

Antonio Bernardo

Dentro de la joyería propositiva, se pueden encontrar algunos claros ejemplos, uno de ellos es la propuesta del diseñador portugués Antonio Bernardo, de donde se ha recopilado esta interesante serie de artículos de joyería de oro y plata.

Estos ejemplos son propuestas innovadoras y creativas.

Swatch

Como ejemplo de las propuestas que se presentan en el mercado para el estilo de vida actual, podemos encontrar una empresa que ha demostrado ofrecer productos de características muy tradicionales pero con artículos atractivos en acero inoxidable, esta firma es Swatch, de la cual se expone esta selección para conocer algunos de sus productos.





Aretes de plata y
semillas rojas.
Arturo Cáceres.



Selección de
joyería de
cerámica y plata
de la
diseñadora María
José Rión.



El caso de México

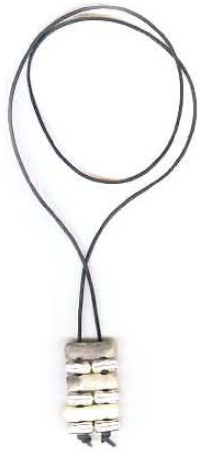
En México se puede encontrar ejemplos importantes muy representativos de la joyería de alto grado de diseño o propositiva, entre estos ejemplos sería necesario mencionar a:

María José Rión con joyería de cerámica y plata. Esta diseñadora se caracteriza especialmente por desarrollar artículos formados con varias piezas muy sencillas de cerámica de color usadas a modo de cuentas y algunas piezas de plata con forma similar a las de cerámica para llegar a formar collares y pulseras.

Arturo Cáceres con joyería de plata con piedras, semillas, ámbar, textiles y cristal. La joyería de Arturo Cáceres está caracterizada por tener una imagen muy especial con sabor mexicano, sus formas, ensambles y el conjunto de partes que integran las piezas, se conjunta con las piedras, resinas y semillas para recrear un estilo mexicano actual reconocible y muy particular.

Iker Ortíz con joyería de acero inoxidable y corián. Estos accesorios, ante todo representan la exactitud, los diseños geoméricamente perfectos y los materiales hacen de sus accesorios de joyería unos productos neutros, no tienen rasgos de nacionalidad alguna por la forma minimalista pero, es un ejemplo de alto grado de diseño y acabado perfectos.

Jorge Anaya. Su joyería tiene la característica especial de ser objetos muy creativos e interesantes, de formas nuevas y propositivas mezclas de materiales, en las cuales se puede apreciar un diseño mexicano bajo un concepto muy original; esta joyería está desarrollada con varios materiales donde la resina de poliuretano con cargas, es el elemento principal de la cual, la plata, piel y otros materiales son su complemento.







◀ Cuentas para joyería de distintos materiales y colores.

◀◀ Selección de joyería de resina de poliuretano y plata de Jorge Anaya.

Productos de la competencia indirecta

Si se ha determinado que la competencia directa es joyería de plata, acero inoxidable y demás materiales que presentan un alto grado de diseño, creatividad y conceptos originales e innovadores que se localiza en tiendas de prestigio, galerías y joyerías, entonces la joyería de fantasía de metales con baños de plata y oro, plásticos, madera y de diseños no muy innovadores o de imagen muy tradicional y común, se puede considerar como competencia indirecta.

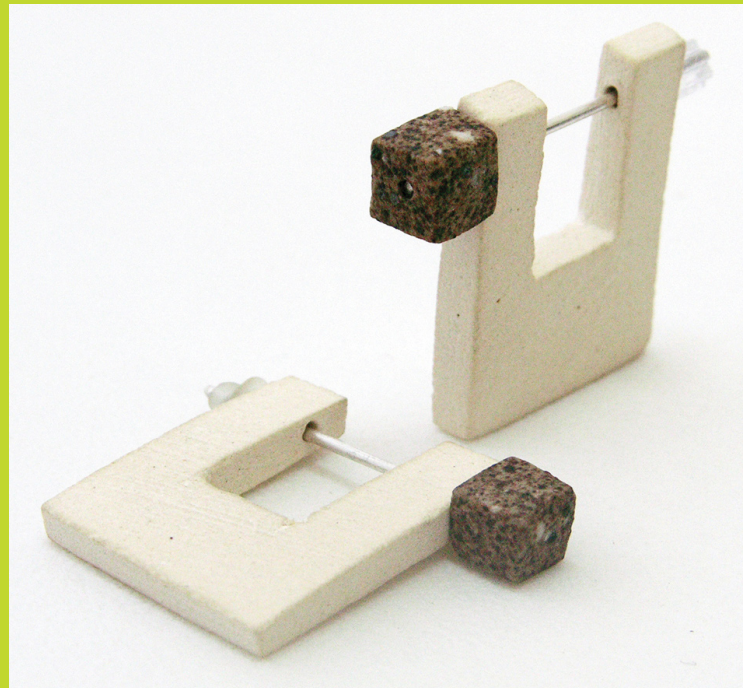
Este tipo de joyería es fácil de encontrar en tiendas departamentales, de accesorios, catálogos con venta de casa en casa y puestos ambulantes.

Productos análogos

Ya definidas las características de la competencia directa e indirecta, se ha designado como productos análogos a todos aquellos artículos provistos por las casas de bisutería para armar accesorios de joyería como pueden llegar a ser las cuentas de cerámica, vidrio, cristal, madera, hueso, semillas, metal, animales calcificados como los corales contando también a las piedras semi preciosas perforadas para su uso como cuentas.

Perfil de diseño de producto

Arracadas y
aretes de
cerámica de alta
temperatura y
plata.
Edgar López



Perfil de diseño de producto

El producto comprende una colección de 4 líneas de joyería femenina, cada una integrada por collar, aretes, anillo y pulsera.

Se fabricará con materiales fáciles de conseguir en la ciudad de México, con los que ya se cuente con experiencia en su fabricación, se propone utilizar cerámica y plata como materiales adecuados para el desarrollo del proyecto, esto es, con motivo de la experiencia en los procesos con el material cerámico y la factibilidad de poder conseguir plata en nuestro país, además de la posibilidad de encontrar un taller que pueda manufacturarla.

Se utilizarán los procesos de vaciado y prensado para obtener las piezas de material cerámico y la utilización de cables y alambres, además de piezas de sujeción para los componentes de plata.

Todo lo anterior con la firme idea de mostrar un producto original, bien terminado y con una imagen de muy buena calidad. Se ha determinado que no se utilizarán broches comerciales por lo que éstos serán parte del diseño de la línea y harán juego con el resto de los accesorios.

No habrá presencia de bordes con filo, ni puntas que puedan causar daño al usuario.

Los accesorios se realizarán en los tamaños y pesos estándar establecidos para cada artículo.

Ninguno de los accesorios presentará incomodidad al usuario.

Serán agradables estéticamente al estar basadas en el equilibrio, formas geométricas, orgánicas y la armonía de ensamble de los materiales.

Estarán diseñados con un estilo actual en 3 aspectos: sobrio y sencillo, original y de tradición, fresco y novedoso, esto con la finalidad de ofrecer variedad y



complacer el gusto de algunas mujeres. El nivel socioeconómico de los compradores es medio alto a alto.

La joyería propuesta debe ser innovadora.

Perfil del consumidor usuario

El perfil del consumidor usuario se ha podido dividir de acuerdo a cuatro factores importantes que van a revelar los datos para los cuales se habrá de diseñar, estos factores se enuncian a continuación:

Culturales Nacionalidad

Clase social

Masificación

Sociales Familia

Status

Pertenencia

Individuales Edad

Estilo de vida

Personalidad

Psicológicos Motivación

Percepción

Afectivo

Actitudes ajenas⁵

De acuerdo al estudio de estos puntos y al conocimiento del mercado, se ha logrado definir el perfil de los consumidores.

Los compradores de los artículos de joyería de cerámica pueden ser en principio las mujeres que comprenden el rango de los 25 a 50 años, mujeres que buscan joyería original para vestir y complementar su arreglo personal, no debe haber una barrera cultural por parte de los objetos, esto con la intención de atraer también al mercado extranjero.

Este nicho de mercado incluye también a hombres que comprenden el rango de los 15 a 50 años de cualquier estado civil, estos individuos pueden en principio comprar los artículos para obsequio.

Los usuarios de los productos de joyería alternativa son principalmente las mujeres que les gusta un estilo nuevo, diferente y original.

Estas personas buscan objetos con los cuales realzar su personalidad, reafirmar su estilo y lograr una diferencia, al ofrecer diferentes líneas de productos que parten de diseños sencillos y sobrios, hasta los recargados y lúdicos, abrimos nuestro mercado a varios tipos de compradores y usuarios que buscan de los modelos más simples a los más complejos que expresen su juventud, versatilidad, dinamismo y activo estilo de vida.

Las nuevas generaciones buscan hacer una marcada diferencia con los accesorios clásicos conocidos por sus padres y abuelos, lo que los coloca en una nueva generación de consumidores.

El mercado al que se enfoca la joyería de cerámica y plata es a un nicho de mercado con poder adquisitivo como lo son las clases media a media alta y alta; se ha escogido este nicho de mercado porque tiene la posibilidad de adquirir productos como lo son líneas de joyería de cerámica con plata y por otro lado, este tipo de gente se encuentra inmerso en la cultura de los objetos novedosos y diferentes, por lo que los aceptan con cierta facilidad.

⁵ Miguel de Paz Y Andrea, Tesis de joyería de plata de alta producción, CIDI UNAM.

Otro tipo de consumidor puede ser también el amigo, amiga, padre, madre, hermano, hermana, etc. que desea hacer un regalo a alguien y que sabe que la joyería de cerámica será un buen presente para alguien que los puede portar y lucir.

Usuario directo de la joyería de cerámica

Los usuarios directos de la joyería de cerámica son las personas que los usarán, esto demuestra que se debe poner especial atención en los acabados y ensambles de cada material para proveer de la mejor calidad, lo que resulta como consecuencia el poder captar la atención de los compradores, lograr una aceptación visual, satisfacer un sentimiento un orgullo antes y después de la compra y ofrecer la mayor comodidad para quienes son los usuarios.

Usuario indirecto (de cada artículo)

El usuario indirecto es la persona que se va a encargar de armar, envolver, empaquetar y adornar el producto, por tal motivo se busca una forma cómoda de ensamble con los componentes de otros materiales, lo que presenta como resultado un menor tiempo de producción.

Además se pretende que las piezas de cerámica puedan ser intercambiadas de una manera rápida y sin complicaciones, esto se hace bajo el conocimiento de que las piezas de cerámica por naturaleza tienen un grado de fragilidad, asimismo va a prevenir que en caso de accidente y fractura de la pieza cerámica, ésta pueda ser reemplazada con la mayor facilidad, rapidez y posición correcta.

El proveer de un mecanismo de ensamble que permita cambiar una pieza dañada de cerámica, le dará al usuario no sólo la posibilidad de recuperar la joya, también le provee de una segunda elección de color o textura al momento del reemplazo.

Se debe recordar que el usuario indirecto también envuelve y empaqueta, se ha determinado que al diseñar o conseguir empaques y envolturas originales, además de prácticos, se proporcionará también una excelente imagen, pero además un menor tiempo para ser envasados y embalados.

El contar con un empaque muy atractivo y agradable puede ahorrar una ornamentación en caso de que el producto vaya a ser un obsequio a un tercero.

conceptos

Mancuernillas de cerámica de alta temperatura e hilos de algodón color rosa mexicano, y aretes largos de cerámica con semillas rojas y alambre de plata 2006.
Edgar López.



estética y semiótica

El diseñar objetos es un proceso complejo, en el cual se deben de tomar en cuenta los siguientes factores:

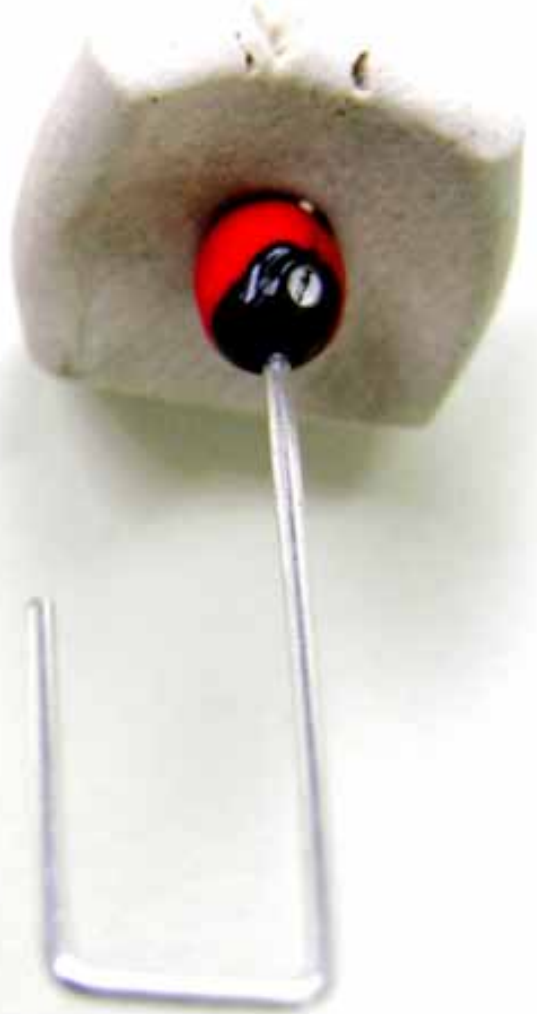
- Función
- Producción
- Ergonomía
- Estética

Estos cuatro factores son la clave para un buen diseño. Los tres primeros tienen reglas que deben cumplirse para que el producto resultante sea un producto real. En la mayoría de los casos, el último factor, el denominado factor de estética, va a ser afectado por los tres anteriores ya que la forma de un objeto está determinada por la manera en que va a funcionar, el proceso por el que será producido, las personas a quienes están dirigidos, como los utilizarán y la comodidad que les brindarán.


La estética y la imagen de un producto no son simple capricho del diseñador ya que están basados en información sobre el mercado al que se dirige, su cultura, su estilo de vida y sus gustos. El diseñador industrial es el experto en interpretar la información sobre características del nicho de mercado, las tendencias o modas y los deseos del comprador, para poder desarrollar un producto. Pero no sólo la imagen de un producto está basado en información, también hay otros factores que van a influir en el proceso de diseño y por lo tanto en la forma y la imagen final de ese producto.

El proceso de diseño se encuentra influenciado por los siguientes aspectos:

El sello del diseñador: Este elemento va a reflejar una serie de características de la persona que diseña, por ejemplo su cultura, su gusto, su apreciación e interpretación de la información recabada.



Aretes largos de
cerámica de alta
temperatura,
semillas rojas y
alambre de plata.
Edgar López

The image displays a variety of white ceramic prototypes on a plain white background. The objects are diverse in shape, including some with circular or irregular holes, some with small protrusions, and others with more complex, organic forms. The lighting is soft, casting gentle shadows that emphasize the three-dimensional quality of the pieces. The overall aesthetic is clean and minimalist, focusing on the form and texture of the ceramic material.

Bocetos tridimensionales de cerámica desarrollados para efectos de esta tesis.

La Influencia por parte del cliente o personas encargadas de dirigir el proyecto: Estas personas pueden llegar a influir en los resultados al decidir sobre la forma final de un producto y pueden llegar a modificar el sello del propio diseñador⁶.

Impacto visual

Al desarrollar artículos de joyería es muy importante tomar en cuenta el impacto visual que se causará y una forma de hacerlo es mostrar cosas diferentes al mercado al que se dirige ese producto. Se busca además el impacto a la vista de quien rodea a las personas que los usan, exponiendo tanto artículos sencillos como artículos recargados que provoquen cierta admiración a quien los observa, por esta razón, se busca despertar la duda sobre lo que parecen y del material con que están elaborados. Se debe recurrir al diseño industrial para crear objetos que despierten la curiosidad de quienes los miran.

Inicio del proyecto

La idea de desarrollar una tesis en artículos de joyería en cerámica se condensó después de comenzar a armar algunos artículos como collares, pulseras y dijes, con piezas sencillas que se utilizaron como cuentas y broches realizados en un material cerámico. Estas piezas se complementaron con hilos vegetales y metálicos, cables, tiras de cuero, cuentas de vidrio adornos de metal y plumas.

Al ver que estos productos podrían llegar a ser un buen pretexto para desarrollar un proyecto de tesis, se dispuso conjuntar cada una de esas pequeñas partes para dar comienzo al proyecto.

Elementos cerámicos

Conceptualización de elementos cerámicos

Cabe destacar que la etapa del proceso de diseño de las partes cerámicas, se realizó en colaboración con Oliva Pola Ojeda.

Para definir los lineamientos sobre los cuales se diseñaron las piezas que son parte de cada línea, se buscó un método o proceso de diseño que permitiera generar piezas que se identifiquen entre sí, pero además que este método pudiera ser utilizado en los otros grupos de formas.

Primera fase

Método de diseño.

Desarrollo de bocetos tridimensionales.

La parte inicial del proceso de diseño consistió en una primera lluvia de ideas de forma individual, es decir, que cada diseñador independientemente hizo bocetos tridimensionales proponiendo piezas de forma libre para la realización de las líneas de joyería.

Observación de los resultados en grupo

En la segunda parte se intercambió información exponiendo los objetos de un diseñador a otro, para proponer nuevas formas e ideas, que completen y mejoren cada línea.

⁶ Alejandro Ortíz, Sistema de iluminación de cerámica para jardín, CIDI, UNAM.

La Guerra, tema de una de las tendencias de la empresa Peñoles para el año 2007. Granad



Lluvia de ideas

Esta exposición de ideas fue seguida por una crítica donde se resolvió que el próximo paso debía ser una segunda lluvia de ideas en la cual, se pueda mezclar formas y formular ideas nuevas para dar soluciones a los diseños.

Organización y distribución en líneas.

Al finalizar esta segunda lluvia de ideas, se realizó un análisis y se agruparon los bocetos tridimensionales tomando como referencia la similitud de su forma.

Análisis en conjunto y su relación con las tendencias.

Para tener una referencia y conocer una dirección en el proceso de diseño, se analizaron las tendencias de joyería Peñoles 2007 y se decidió localizar cada grupo de bocetos en una de las tendencias para darles identidad.

Las Tendencias

Cada año, la empresa minera Peñoles distribuidora de plata, lanza para conocimiento de diseñadores y artistas, las corrientes que marcarán las pautas de la moda en el año siguiente, estas sugerencias han sido nombradas Tendencias de Joyería Peñoles. Para poder tener una referencia en la búsqueda de formas al momento de desarrollar las piezas de cerámica para efecto del diseño de la *joyería de cerámica y plata*, se hizo uso de las tendencias de joyería Peñoles 2007.

Tendencias de joyería Peñoles para el año 2007⁷

Imperios

Re-evaluar nuestra herencia y la tradición de nuestros orígenes, la historia nos ubica retomando los viejos valores del arte y la cultura que elegimos como ejemplo del Imperio Napoleónico, el Austrohúngaro y el de Maximiliano y Carlota destacando su nobleza y lucha por lograr tiempos de paz en México.

Formas sugeridas: Insignias, heráldicas, botones y decoración militar, estilo imperial, real y neoclásico, monogramas e iniciales inspiradas en los siglos XVII, XVIII, XIX, collares cortos, aretes largos, brazaletes, collares y anillos con dijes que se podrán remover para usarlos de diferentes maneras.

Materiales: Oro, plata, brillantes o cristales en color rosa, azul claro, blanco y verde, perlas barrocas, perlas en diferentes colores (blancas, doradas, y gris acero), camafeos multifuncionales y en color negro, cordones de seda, metales oxidados, cristal veneciano, porcelana.

Colorido: Rojos, verdes musgo, bosque y esmeralda, vino bordeaux, magentas y púrpuras, oro y plata.

Eco-conciencia

Re-considerar haciendo un llamado urgente hacia una actitud consciente sobre el cuidado del planeta, tomando iniciativas como la responsabilidad social y el desarrollo sustentable, apreciando la simplicidad de la vida que puede ser el lujo máximo experimentándolo con diseño y tecnología pero siempre respetando la naturaleza como la fuente de toda nuestra inspiración.

Formas sugeridas: Minimalistas, objetos funcionales pero valiosos, diseño ergonómico con tecnología, broches y pendientes removibles, cadenas de eslabones más abiertos de formas asimétricas, joyería táctil para despertar los sentidos, formas orgánicas inusuales casi artificiales inspiradas en las raíces de los árboles, las hojas y el jengibre.

Materiales: Oro, plata, platino, cobre, bronce, mezclándose con materiales naturales y artificiales reciclados. Diamantes en bruto, maderas, semillas exóticas, piedras de río, resinas, plásticos, caucho, coral, jade, perlas y otras piedras preciosas, efectos oxidados.

Colorido: Arenas, café, beige, verde coral, carbón, magenta, amarillo, negro y el blanco como el color más representativo de la temporada Primavera-Verano 2007.

Guerra:

El Centro de Información y moda para Joyería de Industrias Peñoles ha logrado sorprender nuevamente, ya que ésta es la última llamada de atención a la humanidad, este nuevo trabajo está dedicado al: Lic. Alfonso García Robles, primer mexicano en conseguir el "Premio Nobel de la Paz" en 1982.

21 de septiembre "Día Internacional de la Paz"

"Una onza de Paz vale más que una libra de victoria." San Roberto Belarmino

"Descubre la Paz y hazla conocer al mundo." Mahatma Gandhi

Paz:

No hay país, ni grupo humano en la tierra que pueda sobrevivir y llegar lejos si no hay Unidad. ¡Y cuando despertemos, llegaremos a entender que vamos a tener que Re-venir y Re-pensar hasta llegar a entender que el Amor es la única razón por la que estamos aquí y tendremos que aprender a crecer mediante la aventura, la alegría y la diversión!

7 Tendencias de moda en el diseño de joyería, que regirán para el año 2007 que la empresa Peñoles se encarga de difundir en México.

Reinterpretación de las tendencias de joyería Peñoles 2007

Al analizar las tendencias de joyería Peñoles, entender la forma en que las tendencias pretenden ser una guía para los diseñadores de joyería y al identificar los grupos de formas, se observó que no fue posible forzarlas a identificarse, por lo que se renombró a los grupos de acuerdo a su propia naturaleza formal sin dejar de lado la referencia de las tendencias de joyería Peñoles para mantener un cierto lineamiento al continuar el trabajo de diseño pero, asignando nuevos valores y significado. De este modo se propuso reinterpretar los temas de las tendencias del año 2007 para poder hacerlas propios.

Polvo eres y en polvo te convertirás

Esta línea representa la relación de los seres vivos con su medio ambiente. Sus formas orgánicas hacen referencia a caracoles que son animales marinos y terrestres. Se eligió a los caracoles para representar un ciclo interminable que va en aumento, lo que lleva a recordar que algún día se ha de morir para dar paso a nuevas vidas: *Alguna vez fuimos polvo y algún día volveremos a serlo.*

La línea *Polvo eres y en polvo te convertirás* se caracteriza por piezas que cuentan con formas curvas perfectas y suaves que nos remiten a la naturaleza como son los caracoles, moluscos, etc. Las piezas no deben contar con filos ni cantos que puedan resultar o parecer agresivos, a cambio se deberán desarrollar delicadas curvaturas.

Reina emplumada

La línea *Reina emplumada* engloba, en el nombre, el sincretismo de dos culturas. Por un lado se ha asignado el nombre de *Reina* debido al sistema monárquico en el viejo continente y ejemplificado en el siglo XIX con Maximiliano y Carlota en el segundo imperio mexicano. Por otro lado, se deseó denominarle *Reina emplumada* para brindar

un homenaje a los imperios prehispánicos, siendo las plumas un elemento importante y de gran valor para los antiguos mexicanos por su colorido y por su utilización como puente hacia los dioses. El ejemplo más claro, enigmático e importante en toda América precolombina fue Quetzalcóatl la serpiente emplumada.

La línea *Reina emplumada* está representada por piezas de formas geométricas planas de gran exactitud, que a simple vista demuestran perfección en sus lados planos, sus cantos rectos y bien marcados. Estas piezas remiten a la rigidez con que fueron creados los imperios, la fastuosidad representada en la pureza del color con la textura y la dureza a que han sido sometidos los pueblos. Estos elementos representan la exactitud de un trabajo formal y bien realizado, con líneas rígidas, duras, limpias y puras.

Valor

Se ha nombrado Valor a la línea que tuvo como referencia el tema de la Guerra, y aunque el término pueda remitir a una imagen negativa, ésta se ha volcado hacia una interpretación que hace reverencia a la época precolombina. Esta línea ha sido pensada para representar la tradición de las culturas mesoamericanas con formas pesadas y toscas; sus aditamentos y protuberancias nos recuerdan armas con dientes, elementos prehistóricos y el labrado en piedra, evocando las esculturas prehispánicas.

Piezas muy pesadas pero a la vez lúdicas, las cuales al tener rasgos divertidos, han perdido esa apariencia de peligrosidad para convertirse en un objeto agradable por las formas originales y el sabor de la diversión.

Lo que mueve al mundo.

En este caso, las formas que representan el amor y la paz son orgánicas; piezas que con curvas suaves y estilizadas remiten a la pareja, pero que también transmiten masculinidad o feminidad. Piezas de formas sencillas, curvas que podrían ser una paloma o una mariposa, símbolos de paz y además de belleza.

La búsqueda de un método efectivo de diseño.

El reinterpretar las tendencias de Peñoles solo ha servido para hacer propias las características y no perder los lineamientos. Esto permitió dar a las familias una identidad pero no sirvió de mucho para poder generar nuevos elementos con nuevas formas.

Fue después de un exhaustivo análisis que surgió una forma ordenada que lógicamente prometía un camino para desarrollar más elementos que complementarían las familias.

Segunda fase

Proceso de diseño en forma de árbol genealógico.

Este proceso tiene como finalidad dar un rango u orden lógico a los elementos de una familia que se identifiquen entre sí, es decir, que mantengan características similares en su forma para que guarden en conjunto cierta pertenencia y que este orden pueda generar nuevos elementos.

Puede ser llevado a la práctica para formas bidimensionales y tridimensionales sin ningún tipo de inconveniente.

Análisis formal de las piezas o bocetos tridimensionales.

Se realizó un análisis de las piezas en el que se buscó entender lo que las hacía similares y correspondientes, que era lo que las identificaba como familia y de esta forma, resolver la duda sobre qué hacer para desarrollar nuevos elementos que también se identificaran claramente con los ya existentes y con las reglas generales que pudieran aplicarse en las cuatro líneas.

Jerarquización de piezas.

Para la realización de este proceso, fue necesario organizar las piezas de cerámica según su simplicidad. Se colocaron en una escala de status, en el que mientras más simple, más alto fue su nivel.⁸

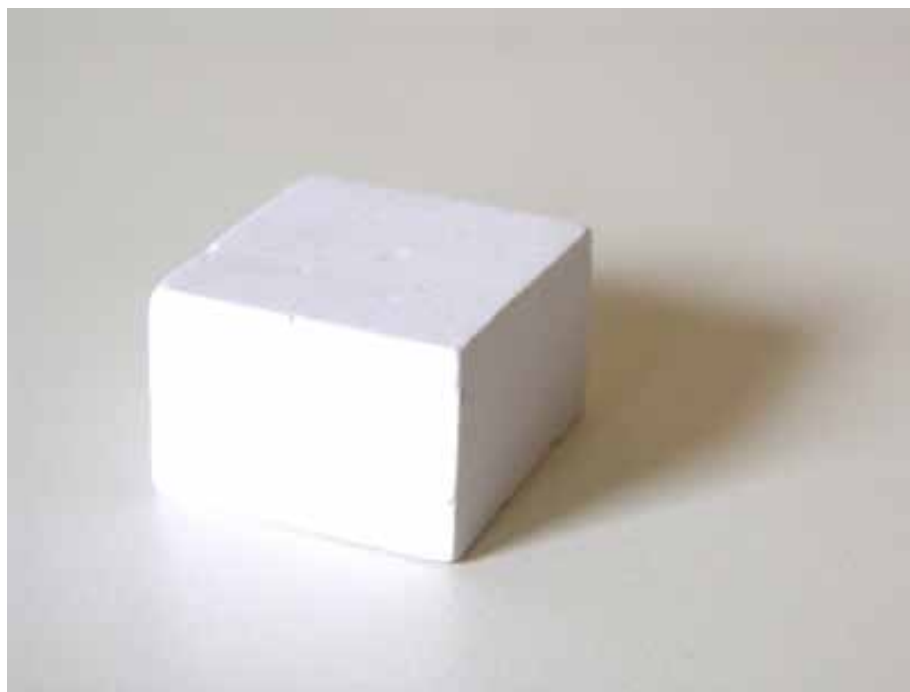
Se organizó a los grupos de manera separada y de la forma siguiente, donde se tomó como ejemplo al grupo que contaba con el mayor número de piezas familiarizadas entre sí y se le asignó un nombre:

Pieza Madre: es la pieza sólida, masiva más simple que da la imagen formal principal al grupo de formas de cada línea.

Pieza perforada: nace de la pieza madre que sufre una alteración al ser presionada en una dirección y perforada.

⁸ Esta no es una regla, ya que las piezas pueden ser colocadas en cualquier nivel, pero esto solo fue para comenzar a tener un orden al aumentar el grado de complejidad.

Pieza cuadrada a partir de la cual nace el proceso de árbol genealógico. ▶



Pieza cortada: nace de la pieza madre que sufre una alteración al ser presionada y presentar cortes.

Pieza híbrida: nace de una combinación de características de las piezas perforada y cortada.

Piezas modulares: son piezas con la imagen de su propia familia pero que van servir para unir unas piezas con otras.

Sistema de sujeción: se visualizaron estas piezas para servir como sujetadores o broches en aretes, collares y

pulseras, con la intención de mantener la misma relación con la forma de los grupos y evitar al final el uso de cierres y broches comerciales.

Eliminación de piezas sin relación.

Al organizar las piezas de cada grupo en relación con el árbol genealógico, se observó que no todos tenían el mismo número de piezas, no todas contaban con una imagen clara de similitud entre ellas y algunas no eran afines a ninguno de los grupos y por lo tanto, en la catalogación dentro del proceso de árbol genealógico, se optó por eliminarlas de los grupos y reservarlas para ejercicios posteriores.

Línea "Reina Emplumada"

Proceso de árbol genealógico.



Pieza madre



Pieza cortada



Pieza perforada



Pieza híbrida



Sistema de sujeción

Línea

“Polvo eres y en polvo te convertirás”

Proceso de árbol genealógico



Pieza madre



Pieza cortada



Pieza perforada



Pieza híbrida



Sistema de sujeción

Línea

“Lo que mueve

al mundo”

Proceso de árbol genealógico.



Pieza madre



Pieza cortada



Pieza perforada



Pieza híbrida



Sistema de sujección

Línea

“Valor”

Proceso de árbol genealógico.



Pieza madre



Pieza cortada



Pieza perforada



Pieza híbrida



Sistema de sujeción



▲ Uno de los bocetos bidimensionales que ayudaron a complementar las piezas faltantes de la línea guerra y que después se desarrollarían de forma tridimensional.

Completar los espacios vacíos dentro de cada línea.

Al encontrar espacios vacíos pero con reglas establecidas, el proceso de diseño se hizo más sencillo para proyectar algunas de las piezas faltantes.

Piezas orgánicas vs. Piezas geométricas.

El trabajar con grupos de formas orgánicas y con grupos de formas geométricas muy rígidas, obligó a las piezas a seguir el mismo camino pero, no en todas fue posible encontrar su solución por este método y para ello se necesitaron nuevas reglas, así que se optó por la búsqueda de otro método que pudiera solucionar este problema.

Tercera fase

Proceso de diseño de ciclo

Este proceso sirve para crear formas intermedias en uno o más pasos y entre 2 o más figuras similares o diferentes. Puede ser llevado a la práctica para formas bidimensionales y tridimensionales sin ningún tipo de inconveniente. Y se ha nombrado de ciclo, porque termina donde inició.

Análisis formal de los bocetos.

Se realizó un análisis de los grupos y de las piezas de cada uno de ellos para definir cómo se podrían desarrollar cuatro líneas, pero al no visualizar un camino a seguir en el desarrollo de las piezas, las cuales no contaban con una completa similitud entre ellas en sus propios grupos, nuevamente se buscó otra manera de dar solución.

Línea

“Valor”

Proceso de ciclo.



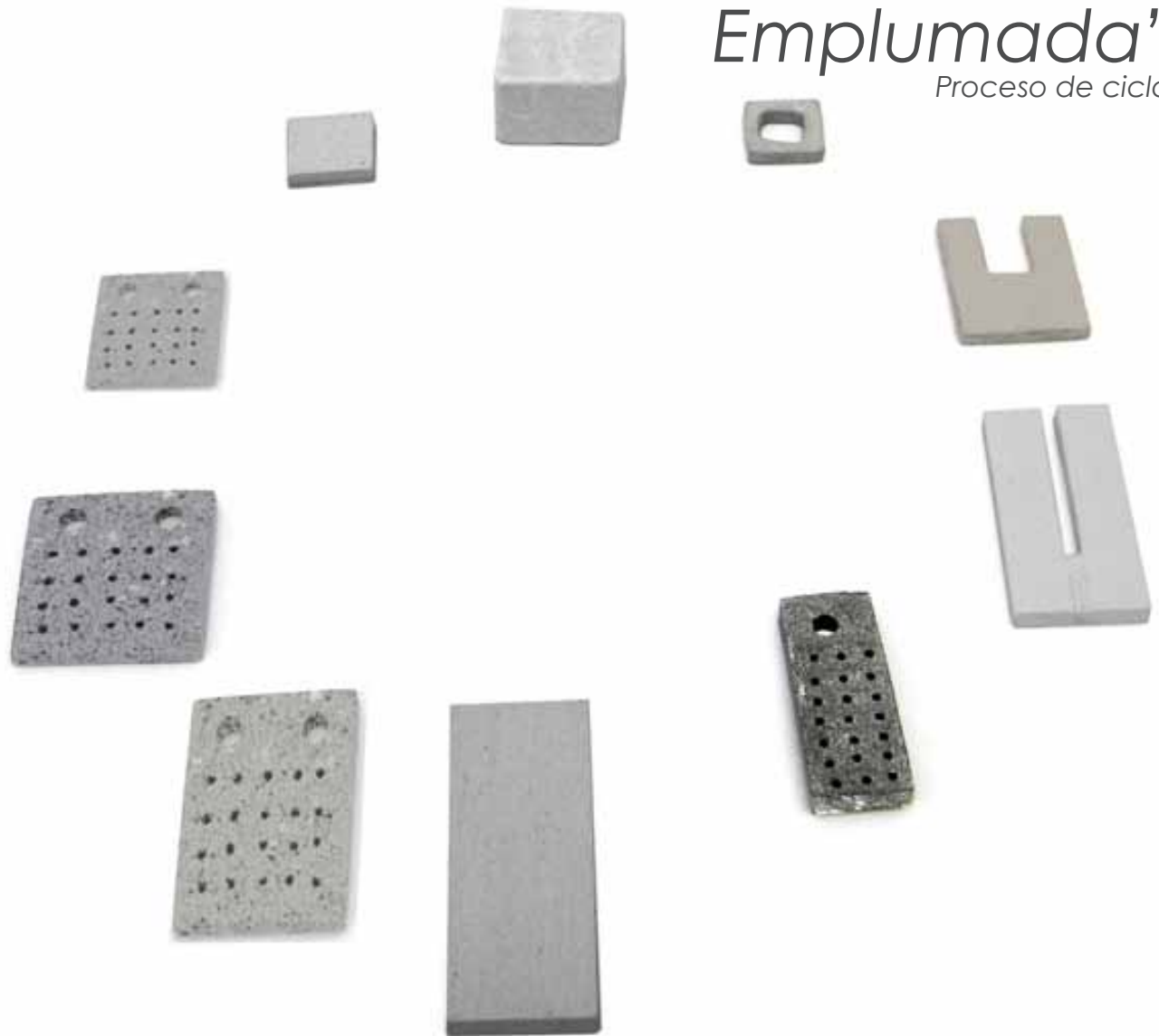
Línea

*“Polvo eres y en
polvo te
convertirás”*

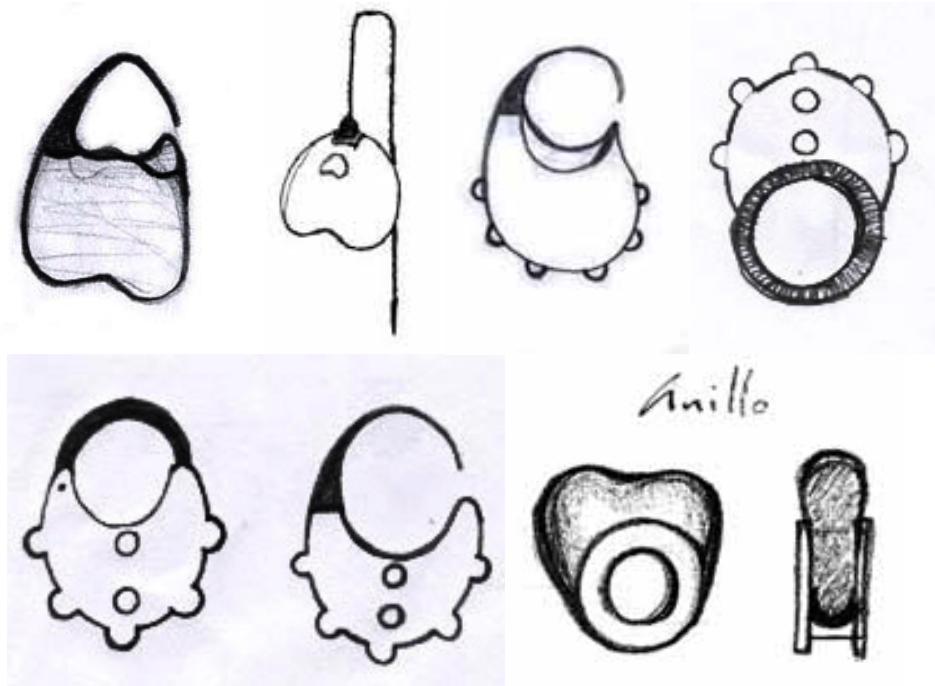
Proceso de ciclo.



Línea "Reina Emplumada" *Proceso de ciclo.*



Primeros bocetos en los que se intentó fusionar la forma de la pieza cerámica a la pieza de plata.



Jerarquización de piezas por simplicidad.

Una vez más se optó por iniciar con un análisis de los grupos, realizando una jerarquización de las piezas, pero esta vez en forma de bocetos bidimensionales y al ser dibujadas, se colocaron en forma de línea lo cual dio como resultado un mapa que parecía seguir un camino donde su resultado final era muy similar a la figura del comienzo, entonces se curvó esta línea imaginaria para formar un círculo.

Aplicación del método en los demás grupos

Al acomodar las piezas del resto de los grupos de forma intencional, se observó que se encontraban en situaciones similares. Existía una semejanza en la cual, las piezas que formaban cada uno de los grupos, podían iniciar en un punto, ir cambiando y terminar en el inicio, así que se dispuso llenar los huecos con las piezas faltantes, es decir, donde las

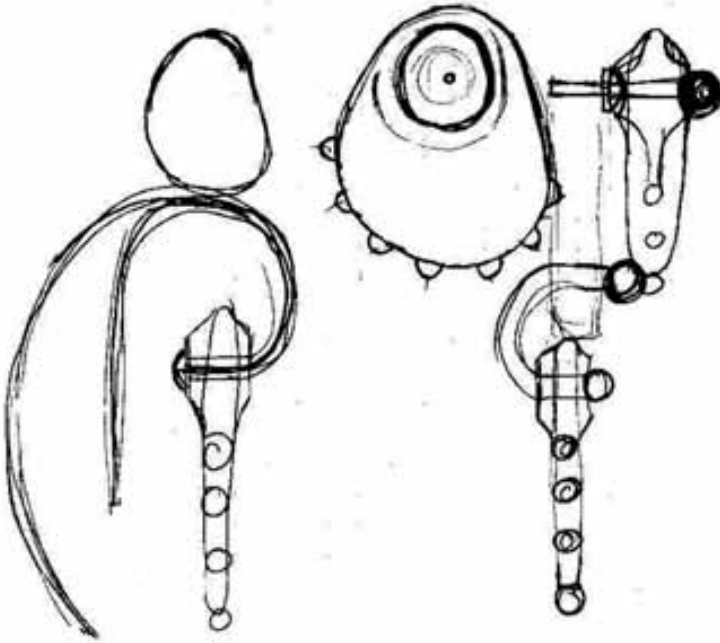
diferencias entre una pieza y la que le sucedía, daban un paso muy grande.

Selección de piezas para desarrollar las líneas.

Una vez completadas las series o ciclos, se tomó la decisión de seleccionar una o más piezas para la elaboración de cada línea y se acordó dejar las restantes para ser trabajadas en un futuro, lo que les da la oportunidad de ser utilizadas para crear nuevas colecciones.

Decisiones.

Finalizado el desarrollo de las piezas de cerámica y al observar que éstas eran de formas muy atractivas, se decidió cederles aún más valor en este proyecto, en donde se acordó que las partes de plata además de ser componentes de mucho valor, pudieran ser el soporte y marco ideal con la intención de darle el valor propio a cada una de las piezas de cerámica desarrolladas, elevar su belleza y que los materiales se mantuvieran en un nivel similar evitando su competencia.



Primeros bocetos de la línea "Valor" en los que la plata solo cumple su función de sostener la pieza de cerámica y donde el diseño se ha dejado para un segundo término.

La plata

Conceptos de la línea de joyería

Proceso de diseño de las piezas de plata

Para desarrollar las piezas o soportes de plata, se decidió tomar una o varias piezas de cerámica de cada una de las líneas, donde éstas pueden variar su tamaño pero deben mantener siempre la misma forma en la escala correspondiente. Al seguir estas reglas, nacieron las siguientes propuestas que corresponden a la primera etapa de diseño:

Diseño de las piezas de plata

Primera etapa

En esta etapa se proyectaron las primeras piezas de plata pensando que tomarían el lugar de las partes que con dificultad pueden ser de cerámica.

Bajo esta premisa, se decidió dejar a la plata los trabajos de ser soporte y exhibidor, solucionar la técnica por la cual se unirían

estas piezas de materiales distintos y ceder la mayor importancia a las partes cerámicas lo que concluyó en el uso de tornillos para las uniones lo que favorecería el cambio de la pieza cerámica en caso de sufrir un percance y lastimarse.

Estas primeras formas resultantes fueron solamente las soluciones más simples, con una ligera propuesta de diseño, pero que resolvían las funciones de soporte, exhibición y unión en cada caso.

Segunda etapa

La segunda etapa fue muy importante pues ayudó a replantear y seleccionar otras piezas de cerámica, además de avanzar con pasos firmes y resolutivos que llevaron al resultado final de los diseños.

Procesos finales del diseño

En esta etapa se afinó el diseño y la solución de soporte o modo de sujeción para cada uno de los artículos de joyería de las 4 líneas.

Aretes.
Primeros renders
con los
primeros intentos
de integrar la
plata al elemento
cerámico.

Collares y aretes
a modo de
arracadas que
fueron las
primeras
soluciones. El
collar tiene
broche al frente y
funciona por
medio de un
imán.



Detalles

La etapa de detalles corresponde al análisis cada una de las partes de los artículos de joyería para resolver tamaños, pesos, procesos productivos y hacer de estos artículos un producto real.

Primera etapa de diseño de las partes de plata.

Por Edgar López

Línea “Valor (Guerra)”

En el caso de la línea correspondiente al tema *Valor*, se escogió la pieza siguiente que representa una imagen que considero netamente mexicana, con características de cactácea (como un nopal), prehispánica (como un arma) o simplemente como una parte de la joyería de alguna de las esculturas de piedra de las culturas precolombinas

donde al contrario de parecer agresiva⁹, se deseaba expresar suavidad y tener tintes de divertida más que violenta.

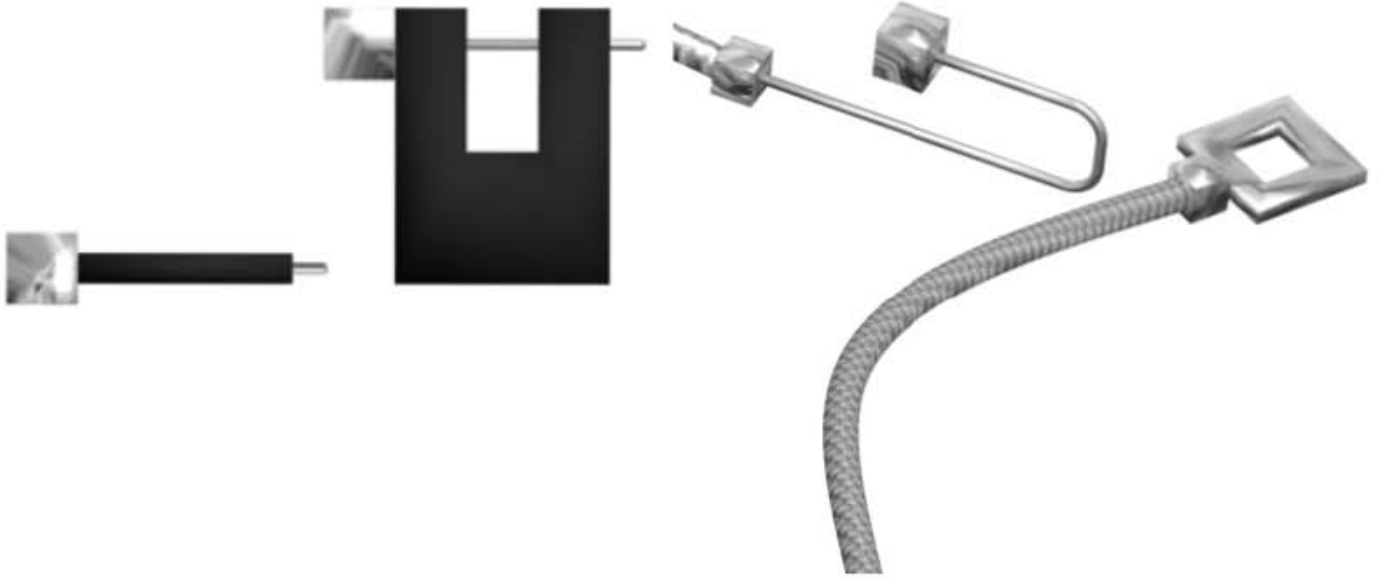
La solución de la plata para el caso de esta línea fue también resolviendo las necesidades mínimas¹⁰, obteniendo así soporte, exhibición y cediendo importancia a la pieza cerámica.

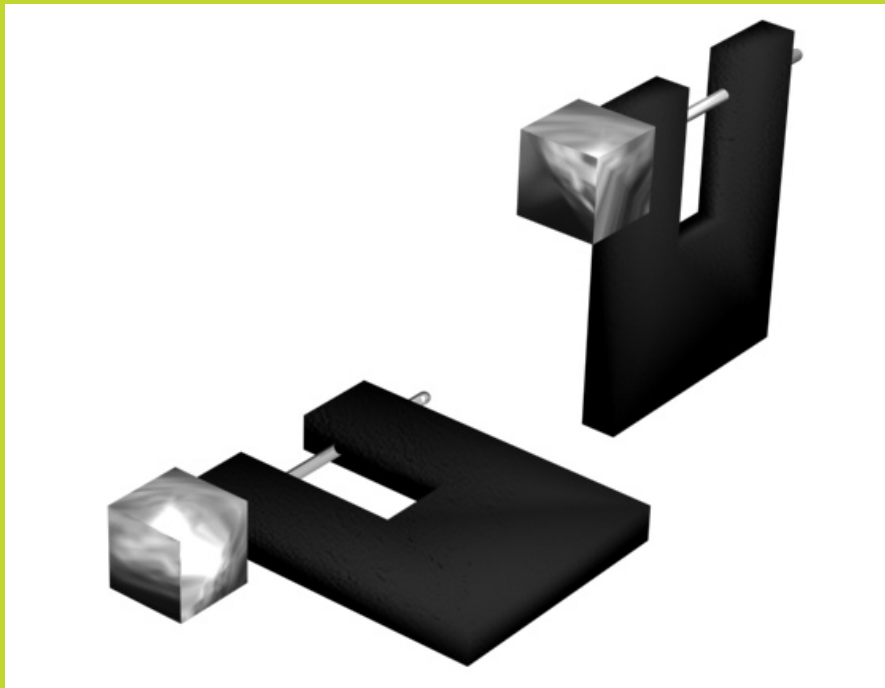
Para este diseño se ha recurrido al uso de tornillos para facilitar el armado y la posibilidad de cambiar las piezas cerámicas en caso de accidentes.

⁹ Recordemos que esta línea tuvo su primer referente en el concepto del término *Guerra*.

¹⁰ Denomino necesidades mínimas a soportar la pieza cerámica y tener la capacidad de sujetarse al cuerpo.







▶ Arracadas.
Primer propuesta para sostener la pieza cerámica.

▶▶ Primeras representaciones de arracadas, broche y collar de la línea *Reina Emplumada*.

Línea "Reina Emplumada (Imperio)"

Se recurrió a esta pieza cerámica para formar la línea que se refiere a la tendencia *Imperio*.

Esta pieza se escogió por su simplicidad y porque mostraba cierto encanto desde un inicio: no es una pieza cuadrada, rectangular, ni mucho menos una "u", es simplemente una forma interesante.

Estas primeras propuestas surgen de la utilización de esa misma pieza en diseños anteriores.

La primera solución para las partes de plata en esta línea fue recurrir a piezas de geometría definida para dar continuidad a la misma sobriedad de la línea, donde la solución de unión es libre, con postes de cabeza cuadrada que se insertan en la pieza y ofrecen un espacio para el lóbulo en el caso de los aretes.

Soportes traseros unidos a base de adhesivo epóxico para sostener varias piezas y ser engarzadas en una cadena para el caso del

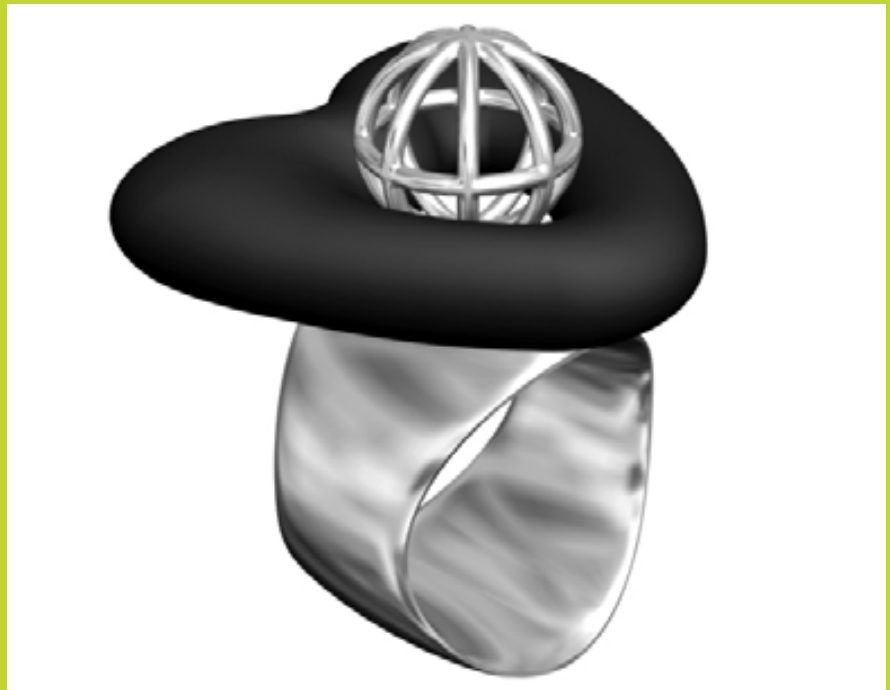
collar son algunos elementos de esta pieza.

En este caso, nuevamente se resolvieron los puntos establecidos: soporte, exhibición, unión y ceder el protagonismo a las partes cerámicas.

Primeras propuestas de anillo para la línea amor, donde la pieza cerámica tenía forma de corazón.



Intento por aligerar el elemento plata intentando darle mayor peso a la pieza cerámica.

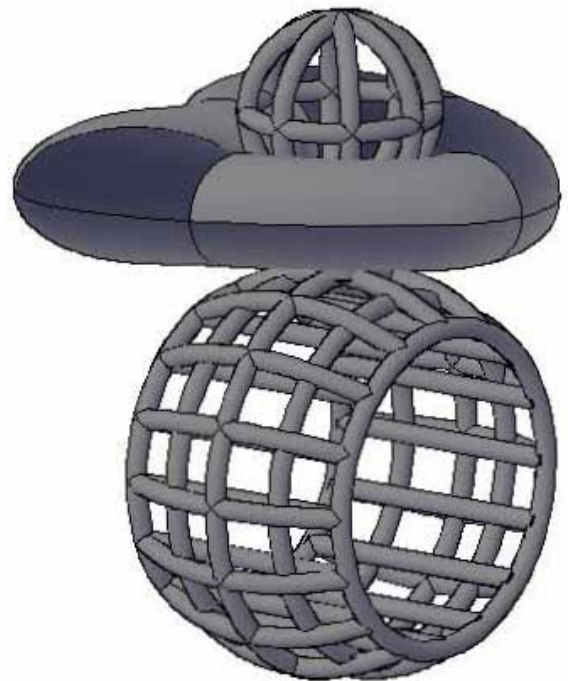
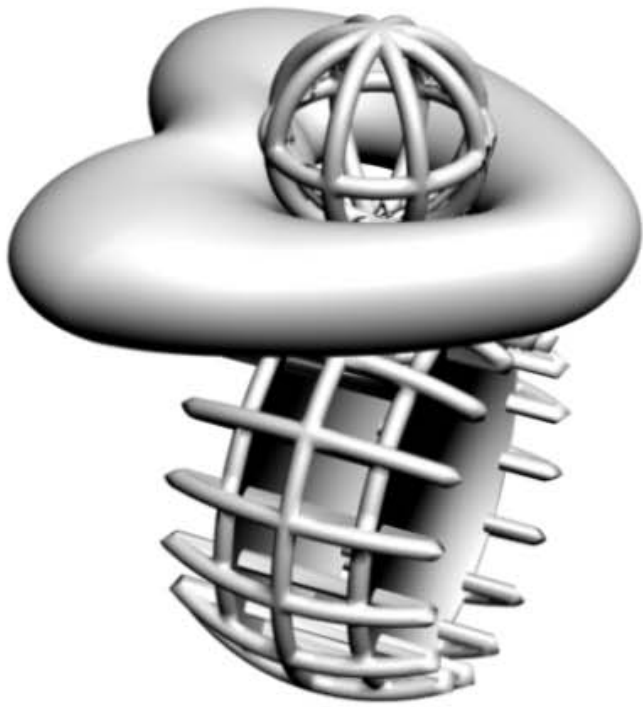


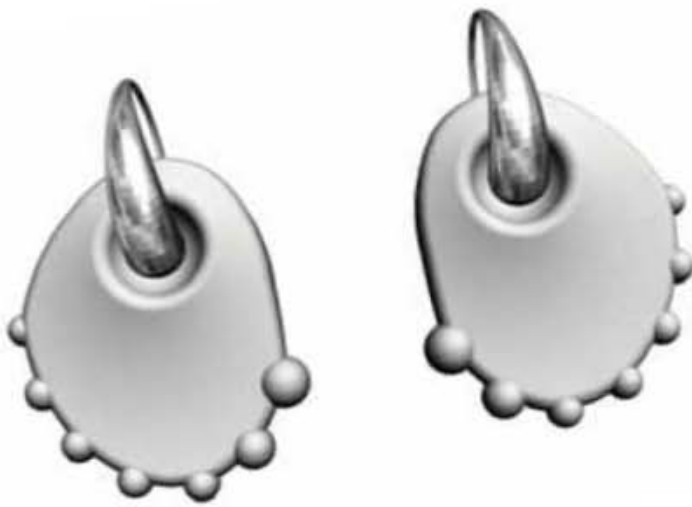
Línea “Lo que mueve al Mundo (Amor)”

Como primer paso para realizar esta línea, se escogió una pieza de forma muy parecida a la de un corazón, de dobles y suaves curvaturas, la cual se resolvió de la manera siguiente.

Para el caso de este anillo, la unión se diseñó por medio de una esfera soldada a un poste con cuerda, que a su vez se atornilla al aro lo que le permitiría atrapar la pieza de cerámica. En este caso la pieza tiene cierta movilidad y la esfera se proyectó de forma estereolitográfica para poder visualizar el interior de la pieza (lo que la hace más interesante). Esto permite dar una gran apariencia de ligereza.

En el caso de que la pieza tuviera movilidad, se determinó que ésta se volvía más vulnerable a sufrir un accidente y romperse.







▷ Después de lograr la función de la plata, el siguiente paso es darle forma para que las piezas se vean integradas.

▷▷ Se logra integrar las dos piezas en los aretes y se mantiene la idea del collar con varios elementos.

Segunda Etapa de diseño de las partes de plata.

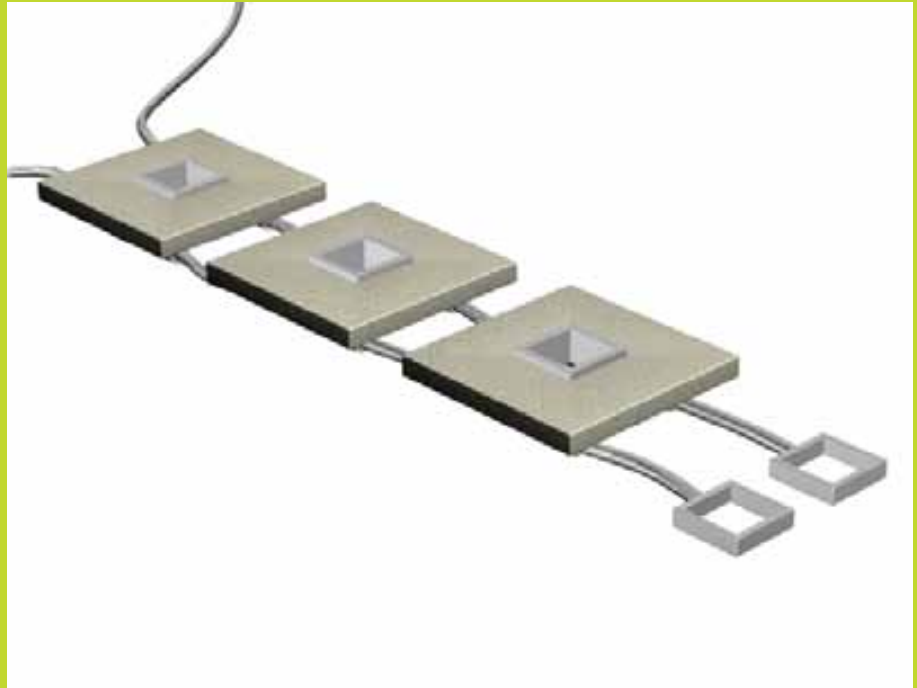
Línea "Valor"

El satisfacer las necesidades en los primeros diseños para la línea referente a *Valor*, permitió en este punto, volcar toda la atención en el diseño, sin descuidar la sencillez para no minimizar el valor de la cerámica. En estos diseños se repartió el volumen en diferentes cantidades hasta integrar algo que parece ser una sola pieza donde se encuentra atrapado el objeto de cerámica.

Collar.
El diseño da un giro y se escoge otra pieza para el desarrollo de la línea *Reina Emplumada* la cual da un salto.



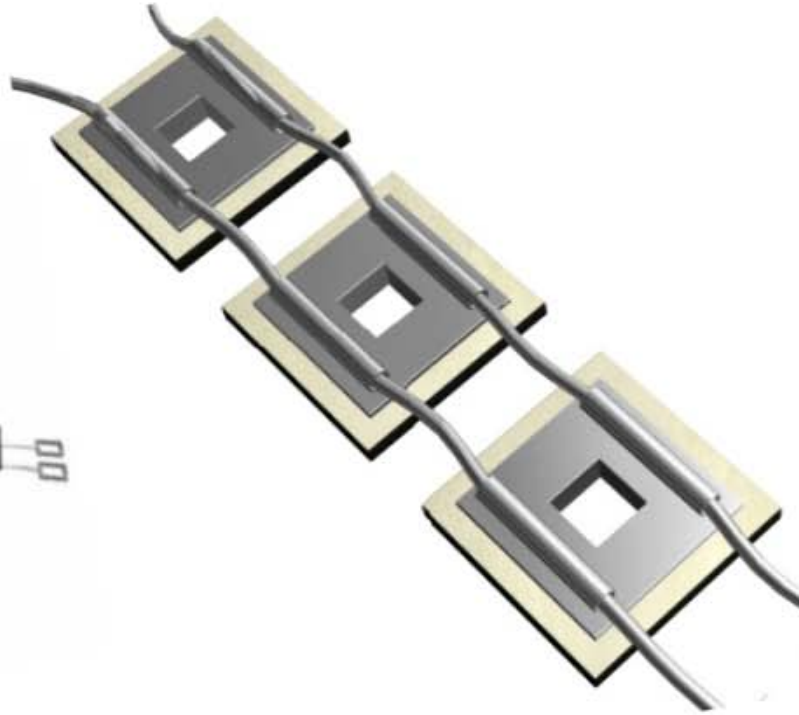
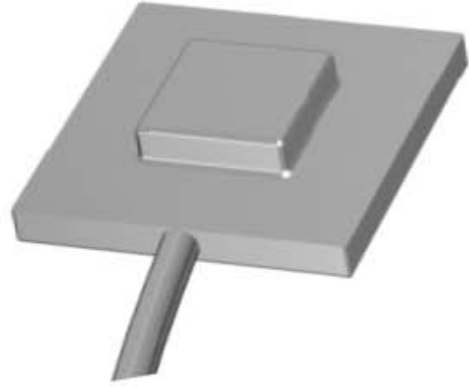
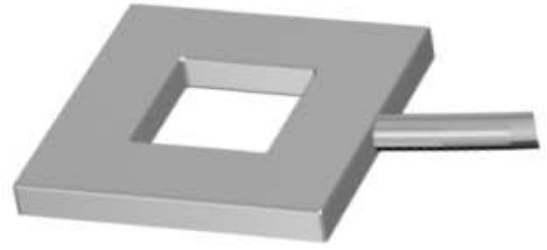
Collar y broche.
Imágenes que muestran una manera de dar solución a esta línea y la forma en que los elementos se integran.

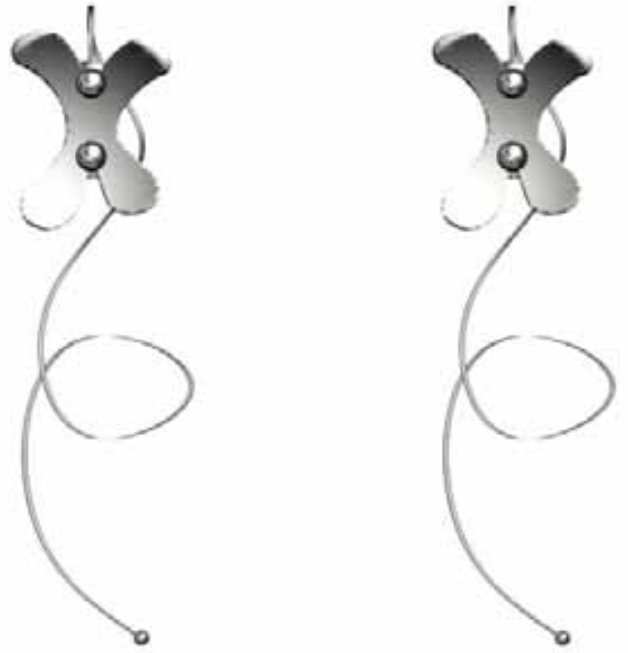


Línea "Reina Emplumada".

La decisión de cambiar de piezas también afectó esta línea, en la cual, se optó por otro elemento cerámico donde, como único caso, no se descartó la pieza anterior y la forma afectó el resto de los elementos, posteriormente se rediseñaron los broches. Así, se mantuvo a la resina epóxica como elemento de sujeción de la cerámica a la plata.

La plata se convirtió verdaderamente en un soporte y un exhibidor donde nuevamente la cerámica no pierde protagonismo, las cadenas de sección redonda se seleccionan para hacer juego con estas piezas totalmente geométricas y los broches se vuelven familia al ser semejantes a las piezas de cerámica.







△ El cromosoma como representación del amor a cambio de la forma tan recurrente de un corazón.

△△ Propuestas de collar, aretes a modo de colgantes y anillos, son el resultado de diseñar para esta nueva pieza cerámica.

Línea "Lo que mueve al mundo"

En la segunda etapa de diseño, se resolvió dejar de lado la forma tan predominante de un corazón, para enfocar la atención sobre una forma más sutil pero, que también expresara el tema del amor. Fue allí donde se encontró algo que parecía ser un cromosoma; qué otra cosa puede representar al amor si no un cromosoma que se conoce como parte del origen de cada ser humano, dentro de los cuales crece el sentimiento más importante y fuerte que es el amor.

Ya en esta etapa se mantuvo la decisión universal: la plata como soporte – exhibidor de la pieza cerámica. Para lograrlo se le suministró una dosis más alta de diseño, los montajes comenzaron a tomar forma y se optó por una pieza casi universal que pudiera usarse en cada elemento de la línea; también se comenzó a desarrollar otros elementos como

grandes alambres amorfos para sostener los aretes, así como, broche y cadenas que solucionaran el diseño del collar.

Surge el elemento anillo, el cual se integra perfectamente al diseño del arete como una familia. ▶

Se muestra el modo de sujeción del collar, surge el anillo, nace un nuevo broche y el arete se mantiene igual. ▶▶



Procesos finales de diseño de las partes de plata.

Línea: *Valor*

Grupo: *Divide y vencerás*

Tendencia: *Guerra*

Esta línea fue complementada retomando las líneas curvas que ya se tenían propuestas para los aretes, teniendo siempre en cuenta la unión de los dos materiales por medio de esferas y postes roscados.

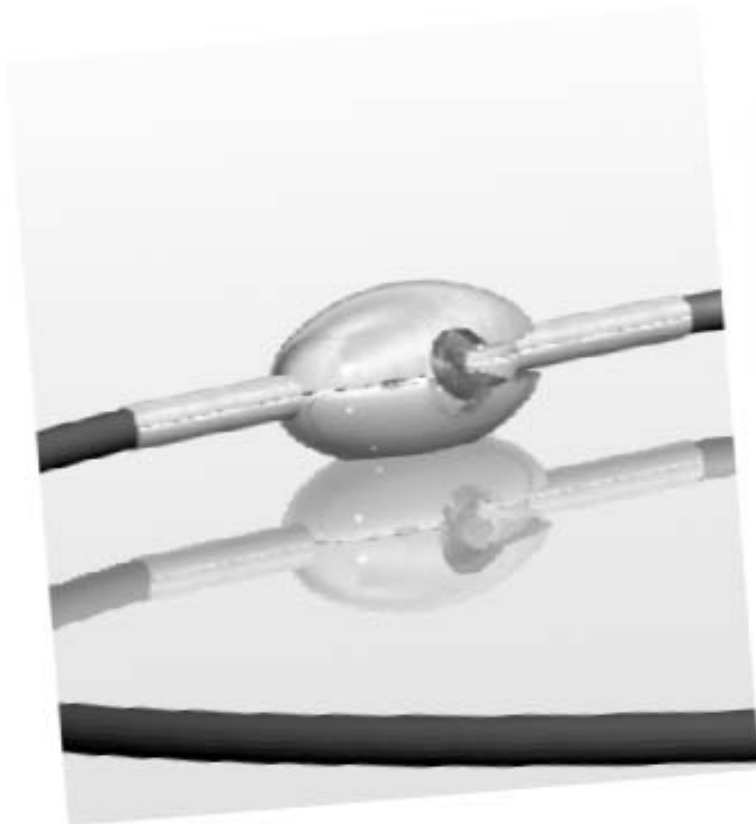
Aretes o arracadas

Para este nivel, las propuestas de la segunda etapa eran lo bastante interesantes como para evolucionar por lo que se decidió mantener el mismo diseño, estos aretes pueden usarse con la pieza de cerámica al frente o por la

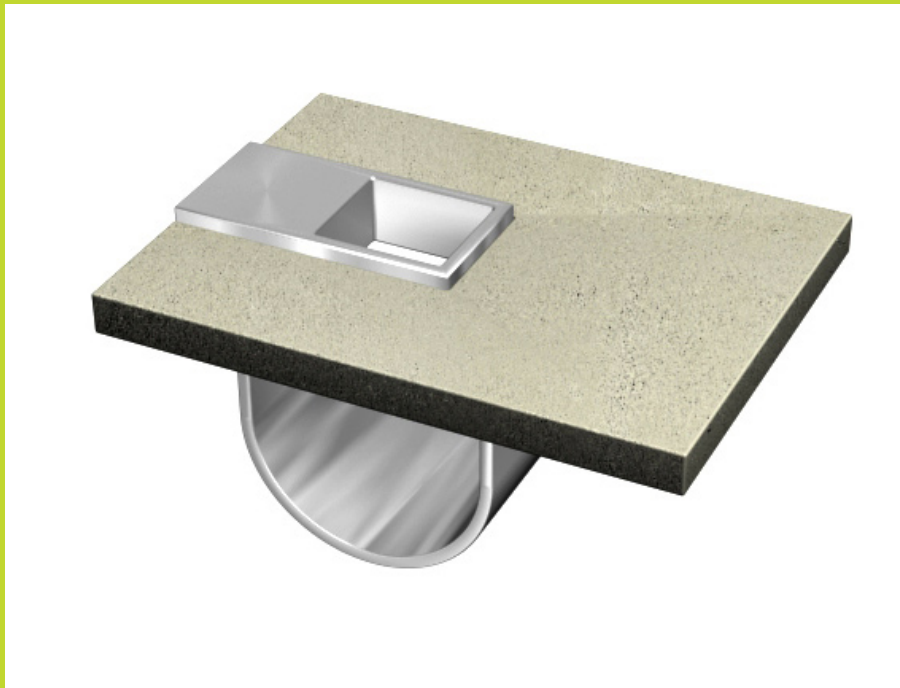
parte de atrás, introduciendo el alambre de plata de atrás hacia adelante.

Anillo

Se buscó obtener una forma similar a la de los aretes en el resultado final del resto de las propuestas, por esta razón, el aro del anillo y su ensamble dan la impresión de estar formados por una sola pieza como se percibe en los aretes.







▷ Anillo.
Surge una nueva línea, hermana de la ya casi definida *Reina Emplumada*.

▷▷ Representaciones de los aretes, collar y broche de la nueva línea *Reina Emplumada*.

Línea: Imperio

Grupo: Reina Emplumada

Tendencia: Quetzal

pieza de cerámica sobre más de un dedo y de esta forma dar la sensación de algo fuera de lo común, lo que lo define como un objeto lúdico.

Collar

En las líneas imperio se determinó su desarrollo como objetos simplificados pero de una gran elegancia, tal como la pieza de cerámica marcó las pautas para el diseño final. En el caso específico del collar se determinó que las piezas de cerámica y plata eran tan elegantes y sencillas que tener un solo dije, sería justo lo necesario.

Anillo

El diseño de estos anillos logra romper con la sensación de absoluta sobriedad y rigidez que pudiera representar, esto se logra al repartir la

Surge el anillo de la antigua línea *Reina Emplumada* y esta línea se niega a dejar su lugar a su nueva hermana.

De esta manera la línea antigua se concreta formando el anillo, los aretes, el collar y su broche.

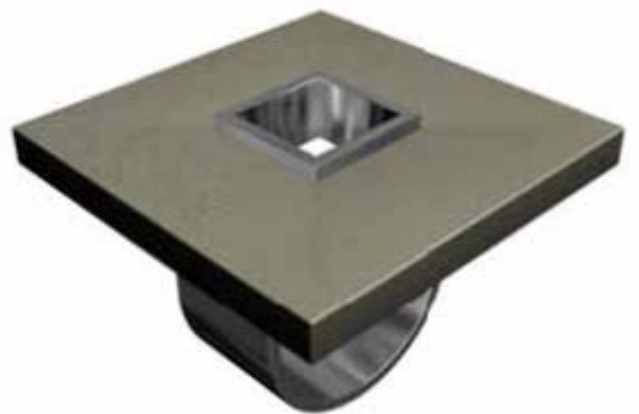
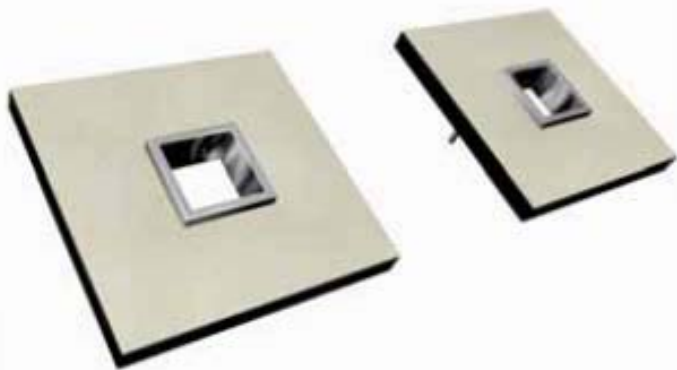


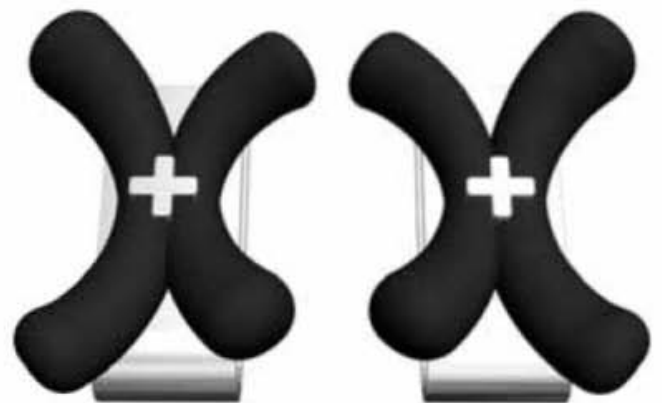
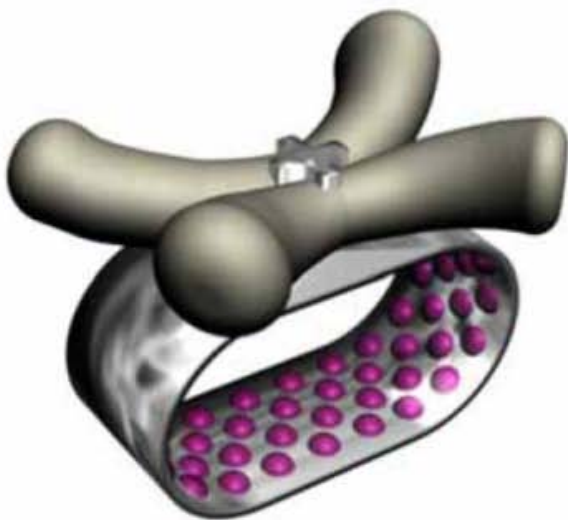
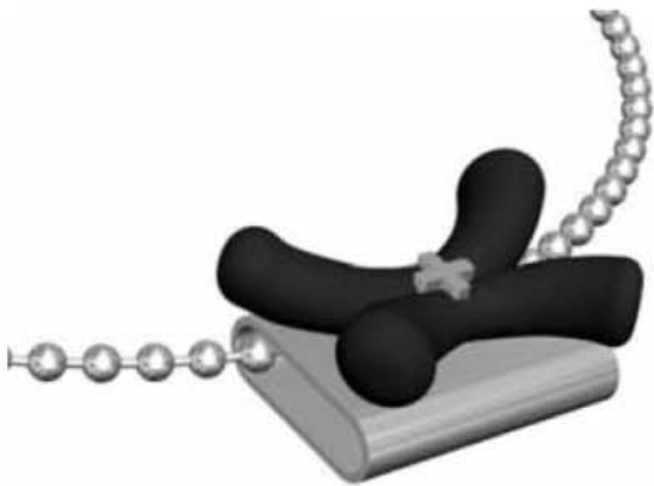
Línea: Imperio

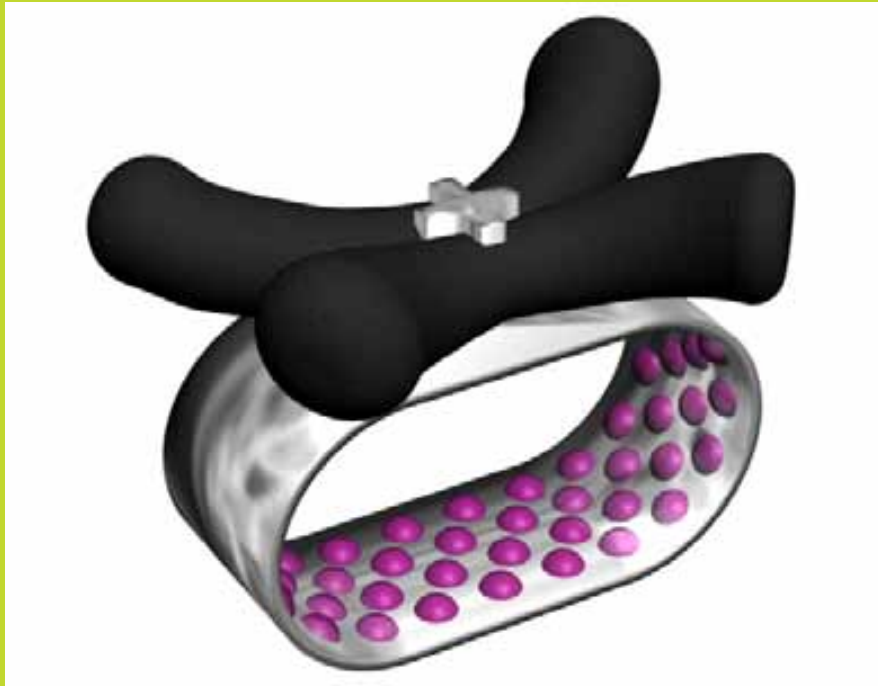
Grupo: Reina Emplumada

Tendencia: Tlálloc

En esta etapa, el encontrar un cierto encanto por la primera pieza evitó que fuera deshechada y gracias a que la solución para el montaje de la parte cerámica sobre la parte de plata podía ser aplicado para ambos casos es decir, para dos piezas de cerámica de la misma familia pero con pequeñas modificaciones, se tomó la libertad de desarrollar dos líneas de apariencia distinta, de forma similar pero ambas con un gran encanto a quien las mira.







▷ El anillo para dos dedos toma forma y se coloca en el lugar del elemento que despierta curiosidad y rechazo a la vez.

▷▷ Replanteamiento del collar como un dije y surgen los aretes con la imagen familiar de la línea.

Línea: Cromosomas

Grupo: Lo que mueve al mundo

Tendencia: Amor

Se pulieron y sintetizaron las formas, se buscaron las soluciones más sencillas y elegantes, pero siempre con la intención de no perder el sentido lúdico en la imagen final de cada uno de los elementos que conforman la línea *Cromosomas x*.

Aretes

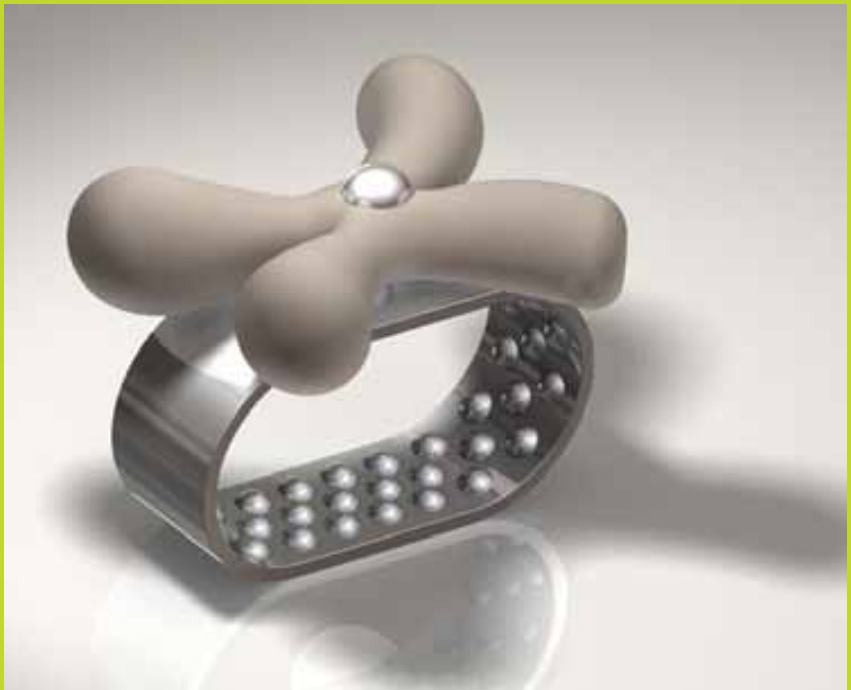
Los aretes de esta línea forman un par de cromosomas, que están soportados por medio de ovoides de plata unidos a postes cordados que se atornillan a las bases y atrapan en su interior a las piezas de cerámica.

memoria descriptiva

Línea
Cromosomas



anillo.



La joyería de cerámica y plata que diseñada para este proyecto tiene una imagen formal y estética acorde al estilo de vida actual, no sigue una línea directa con algún movimiento, se puede catalogar como diseño contemporáneo, muestra reminiscencias de todo lo que como diseñador, se ha aprendido, visto en la vida, en el lugar donde se ha crecido y el ambiente donde se ha desarrollado, también se podría decir que presenta características de diseño prehispánico, porque las culturas Mesoamericanas siempre han sido objeto de maravilla y por alguna razón, aún están presentes en muchos diseños.

Los anillos de las líneas de joyería desarrolladas, tienen un significado muy especial. Se sabe que en la antigüedad, los anillos se usaron para identificar la casa a la que pertenecían los esclavos, esta idea evolucionó para representar la pertenencia de un cónyuge al otro en el acto y vida matrimonial. Para efectos conceptuales, así como también estéticos y la idea de ofrecer un producto de gran tamaño, los anillos

de las cuatro líneas diseñadas, tienen la característica de estar soportados con dos dedos, ya sea, introduciendo un dedo en el anillo y soportando la pieza de cerámica en otro o en la unión de dos dedos introducidos en un mismo aro. De esta manera se deseó representar en cada uno de los anillos, la unión en una pareja, la manera en la que una persona deposita la confianza en su compañero y viceversa.

Esta colección está compuesta de 4 líneas de joyería de nombres: *Valor*, *Tláloc*, *Quetzal* y *Cromosomas*; tienen la función principal de adornar el cuerpo humano, realzar la imagen personal, expresar la identidad, estilo de vida y estatus social de quien lo porta.

Cada línea cuenta con 4 elementos que son: 1 collar, 2 aretes y 1 anillo, pero a su vez, cada joya está formada por 2 o más partes de plata y 1 o más piezas de cerámica de alta temperatura (gres), que pueden estar pigmentadas o esmaltadas; la cantidad de éstas piezas de material cerámico va a variar de acuerdo a la línea de que se trate.



Línea Valor

Pieza cerámica
que conforma
la línea.

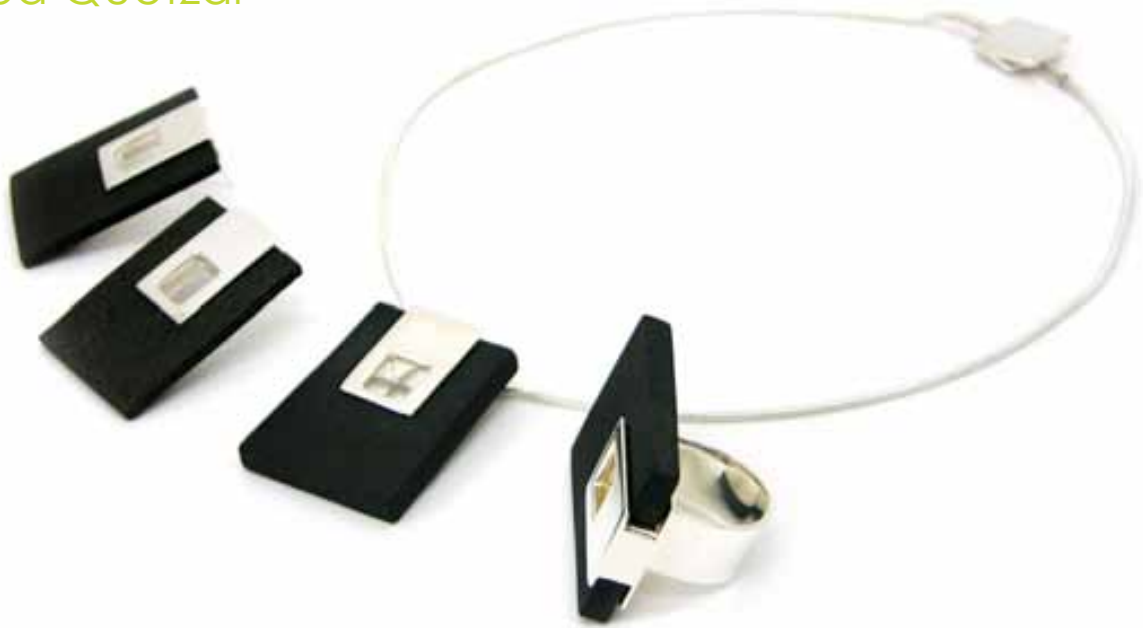
Línea Valor



Línea Tláhloc



Línea Quetzal



Línea Cromosomas



Línea
Valor



Collar
aretes y
anillo.



En las 4 líneas, las piezas de plata cumplen funciones estéticas al complementar y contrastar su acabado liso y brillante contra la textura pétrea y rugosa de la cerámica; también resuelve las funciones mecánicas para el buen funcionamiento del accesorio, pero además, protege y adorna a las piezas cerámicas, en una simbiosis que forma un todo.

A continuación se describen los mensajes estéticos de cada línea y se muestran los despieces para entender cómo funciona cada una de las piezas de cada elemento.

Línea: *Valor*

Grupo: *Divide y vencerás*

Tendencia: *Guerra*

Se ha nombrado Valor a la línea que tuvo como referencia el tema de la Guerra, y aunque el término pueda transportar a una imagen negativa, se ha volcado hacia una interpretación que hace referencia a una época antigua.

Esta línea ha sido pensada para representar elementos prehistóricos con formas pesadas y toscas; sus aditamentos y protuberancias proyectan la imagen de armas dentadas realizadas en piedra, pero para contrarrestar esa imagen negativa de la guerra, las protuberancias fueron redondeadas para evocar un juego.

Visualmente son piezas muy pesadas pero a la vez lúdicas, las cuales al tener rasgos de curvas suaves y redondeadas, han perdido esa apariencia de peligrosidad para convertirse en un objeto agradable de formas originales que parecen tener aroma de diversión.

El collar

Se sintetizó dejando un solo elemento de cerámica a modo de dije que pende de un alambre rígido que enmarca el cuello de quien lo usa.



El broche del collar

Este elemento de sujeción fue diseñado para hacer juego con esta línea y concuerda con toda su imagen, no es un elemento comercial. Funciona de manera muy sencilla, donde el peso de la pieza evita que se abra, su forma redondeada corresponde a la imagen de las piezas de cerámica y se integra perfectamente.

Los aretes

Son un homenaje a los aretes de nombre arracadas, una curva grande a modo de semi óvalo que comienza delgado y se agranda hasta que remata con la pieza cerámica, donde esta pieza cumple una función de colgante y tiene cierto movimiento que le da un gran encanto.



Anillo

Fue el último elemento que se diseñó, se buscó una solución similar a la de los aretes, es el resultado final de varias propuestas, por esta razón, el aro del anillo y su ensamble dan la impresión de estar formados por una sola pieza como se percibe en el resto de las piezas de esta línea.

En todos los casos, la forma suave de la pieza de plata, se complementa con las curvas de la cerámica que contrastan en su color y textura.

Línea Valor

Anillo

Talla 7

1.- *Perno* vaciado en micro fusión, machueado, pulido y plateado.

2.- *Pieza de cerámica* vaciada (gres de alta temperatura), con o sin esmalte.

3.- *Soporte anillo* vaciado en plata por micro fusión, machueado, pulido y plateado.



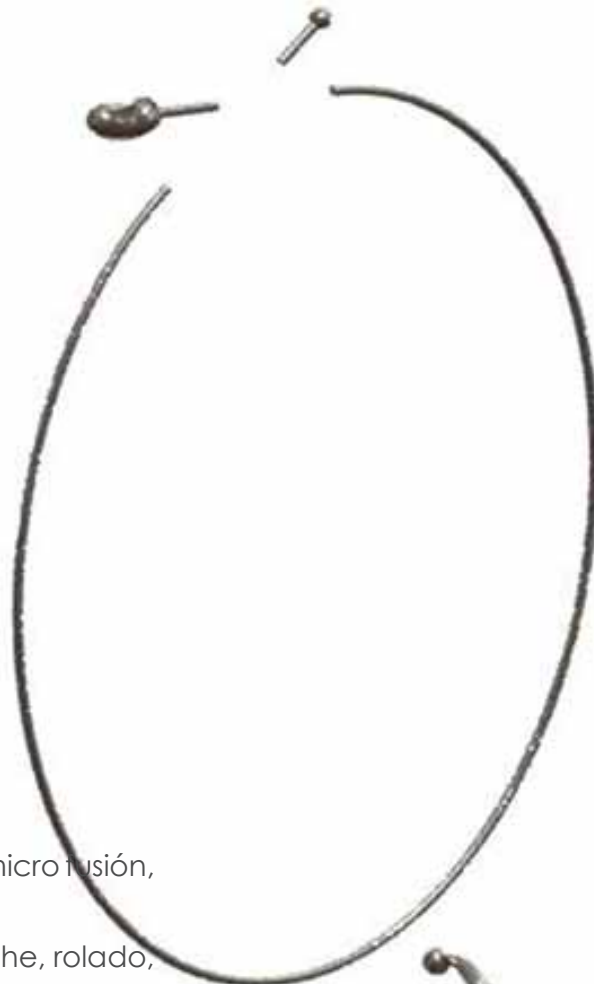
Arete

1.- *Perno* vaciado por micro fusión, machueado, pulido y plateado.

2.- *Pieza de cerámica* vaciada (gres de alta temperatura), con o sin esmalte.

3.- *Soporte arracada* vaciada en plata por micro fusión, machueleada, pulida y plateada.





Collar- dije

1.- Broches vaciados en plata por micro fusión, pulidos y plateados.

2.- Cable de plata soldado al broche, rolado, doblado, pulido y plateado.

3.- Perno vaciado por micro fusión, machueado, pulido y plateado.

4.- Soporte dije vaciado por micro fusión, rectificando, machueado, pulido y plateado.

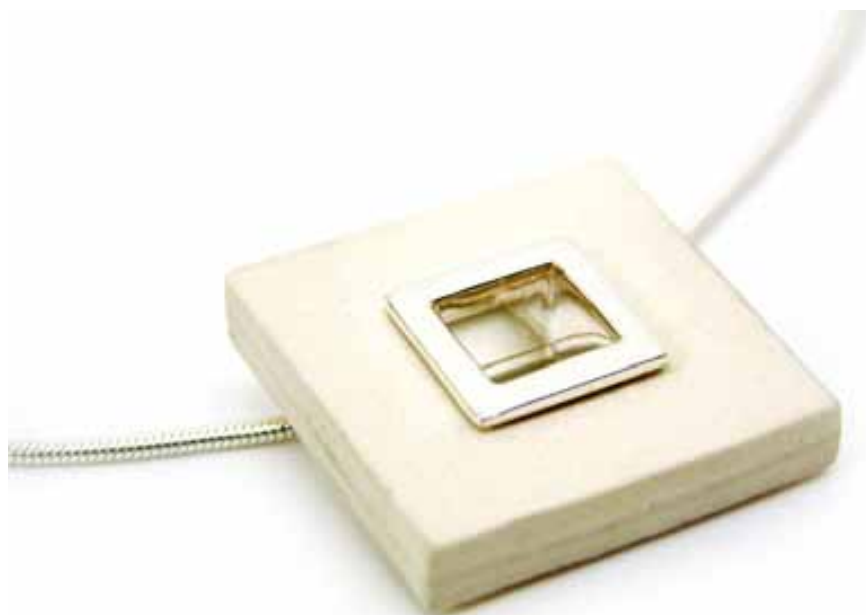
6.- Pieza de cerámica vaciada (gres de alta temperatura), con o sin esmalte.



Línea
Tláloc



Collar
aretes y
anillo.



Línea: *Tláloc*

Grupo: *Reina Emplumada*

Tendencia: *Imperio*

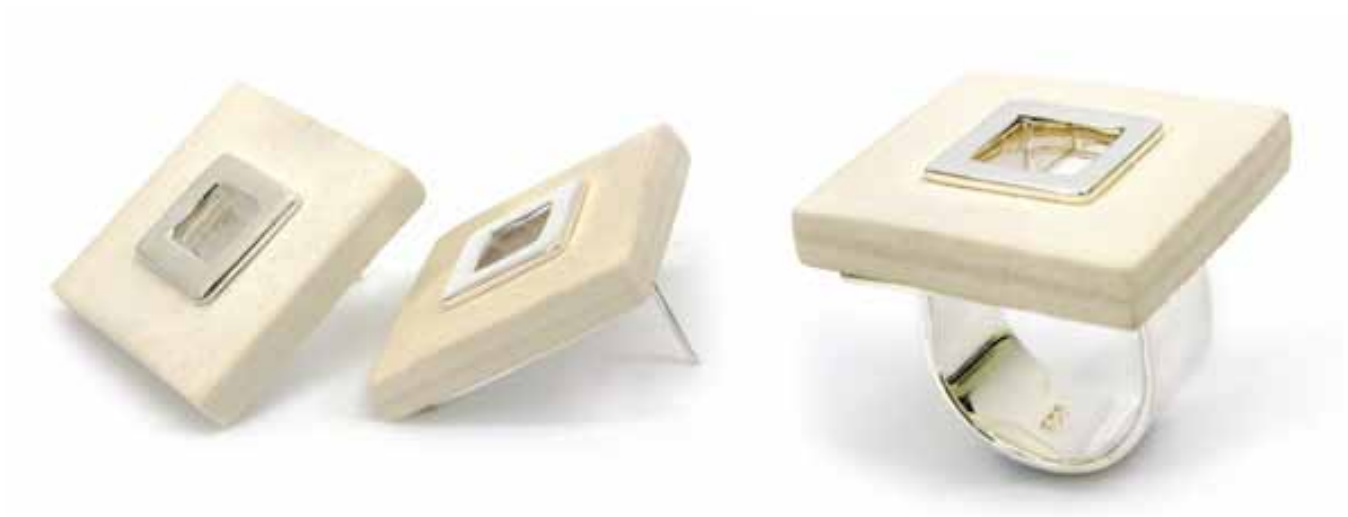
El nombre de su grupo fue *Reina emplumada*, engloba en el nombre, el sincretismo de dos culturas. Por un lado se ha asignado el nombre de Reina debido al sistema monárquico en el viejo continente y ejemplificado en el siglo XIX con Maximiliano y Carlota en el segundo imperio mexicano. Por otro lado, se le denominó Reina emplumada para brindar un homenaje a los imperios prehispánicos, siendo las plumas un elemento importante y de gran valor para los antiguos mexicanos por su colorido y por su utilización como puente hacia los dioses. El ejemplo más claro, enigmático e importante en toda América precolombina fue Quetzalcóatl la serpiente emplumada.

Estas piezas remiten a la rigidez con que fueron creados los imperios, la fastuosidad representada en la sobriedad del color con la textura y la dureza a que han sido sometidos los pueblos.

Por todas estas características, esta línea ha recibido el nombre de Tláloc por el dios del Agua de las culturas mesoamericanas y de esta manera, estrechar el diseño contemporáneo con características que identifican a este dios.

El Collar

En las líneas de la tendencia *Imperio*, se determinó su desarrollo como objetos simplificados pero de una gran elegancia; la pieza de cerámica marcó las pautas para el diseño final. En el caso específico del collar se determinó que por su exactitud y tamaño, así como de la proporción que guarda la cerámica con el elemento plata, era tan elegante y sencillo, que tener un solo elemento sería justo lo necesario.



Aretes

Esta línea se visualizó con una imagen que fusiona características mesoamericanas como elementos contemporáneos: La perforación de forma cuadrada y la manera de sujeción a la oreja, nos retorna a la utilización de las orejeras en la época prehispánica. La geometría, la exactitud, la armonía tanto de los materiales como de las formas, el acabado pulido y liso de la plata como de la cerámica, pueden ser consideradas propias de un objeto contemporáneo.

Anillo

El diseño del anillo logra romper con la sensación de absoluta sobriedad y rigidez, al repartir la pieza de cerámica sobre más de un dedo y de esta forma dar la sensación de algo fuera de lo común que lo define como un objeto interesante. Además, el orificio en el interior de la pieza nos permite descubrir que, bajo toda esa rigidez y sobriedad, está un ser humano.

Línea Tláloc

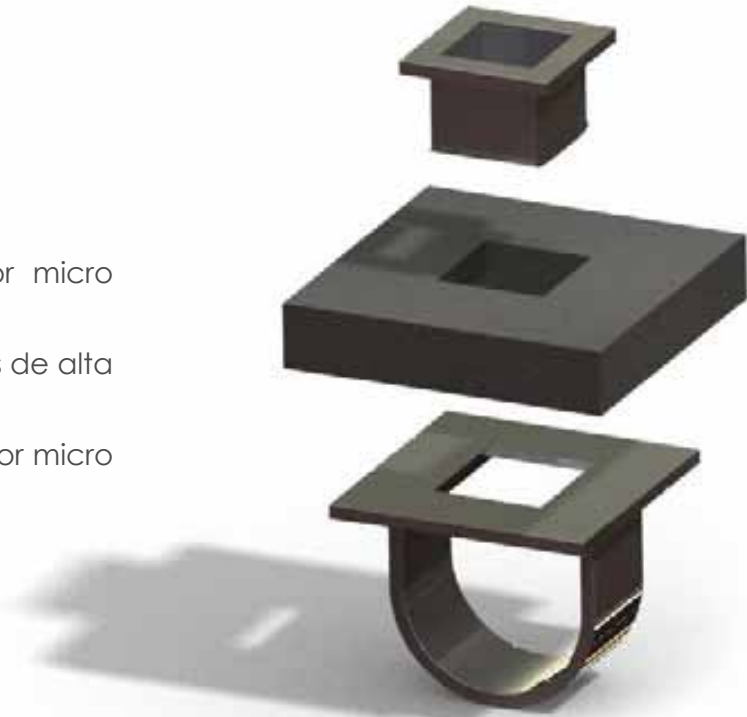
Anillo

Talla 7

1.- *Broche de presión*, vaciado por micro fusión, pulido y plateado.

2.- *Pieza de cerámica prensada* (gres de alta temperatura), con y sin esmalte.

3.- *Soporte anillo* vaciado en plata por micro fusión, pulido y plateado.

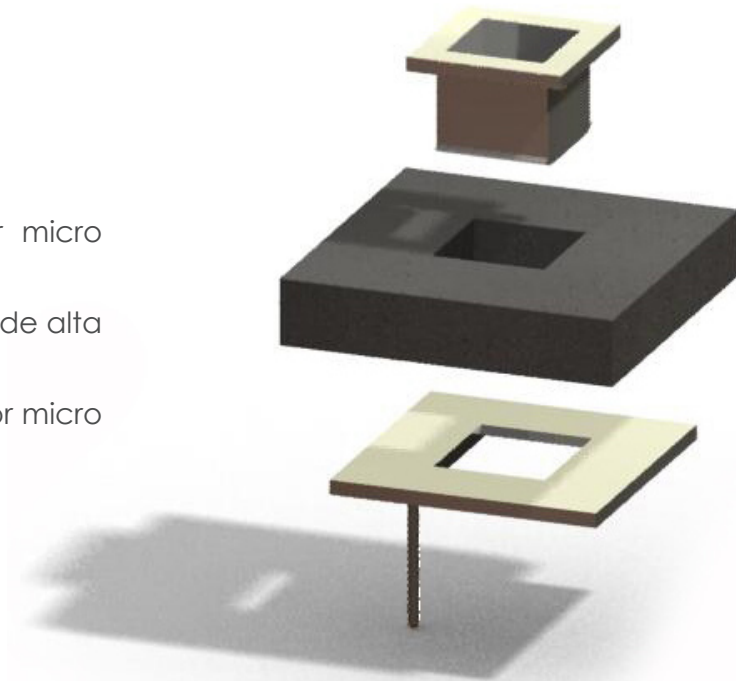


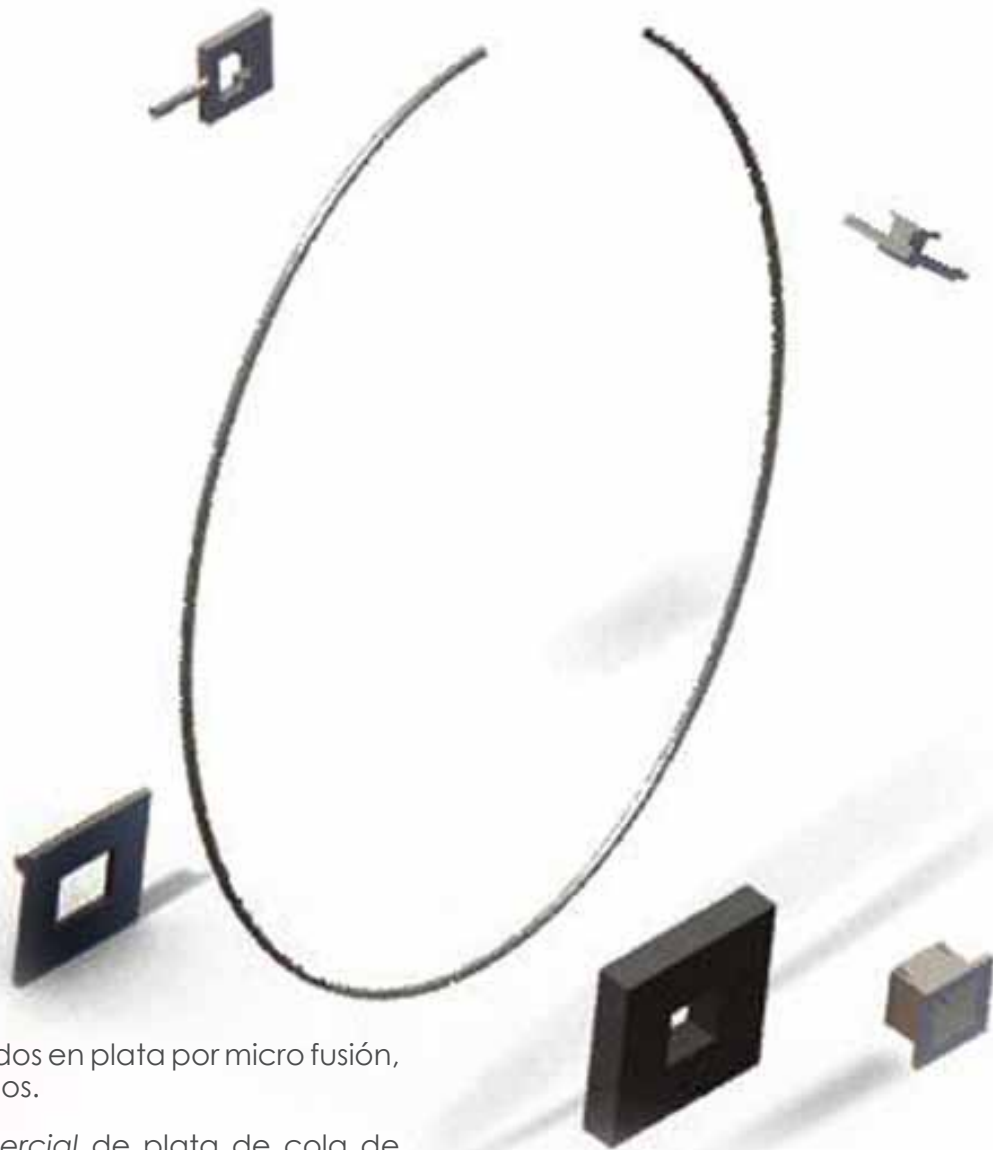
Arete

1.- *Broche de presión*, vaciado por micro fusión, pulido y plateado.

2.- *Pieza de cerámica prensada* (gres de alta temperatura), con y sin esmalte.

3.- *Soporte arete* vaciado en plata por micro fusión, pulido y plateado.





Collar- dije

1.- Broches vaciados en plata por micro fusión, pulidos y plateados.

2.- Cadena comercial de plata de cola de ratón de 1.7 mm, soldada a los broches.

3.- Broche de presión vaciado por micro fusión, pulido y plateado.

4.- Pieza de cerámica prensada (gres de alta temperatura), con o sin esmalte.

5.- Soporte dije vaciado por micro fusión, maquinado, pulido y plateado.

Línea
Quetzal



Collar
aretes y
anillo.



Línea: *Quetzal*

Grupo: *Reina Emplumada*

Tendencia: *Imperio*

Esta línea que lleva como nombre *Quetzal*, nació a manera de orejeras como las que fácilmente pueden observarse en las orejas de varias esculturas prehispánicas, a manera de un arete de plumas de forma sintetizada, donde la franja que constituye la plata, representa el cañón y la pieza cerámica conforma el resto de la pluma.

Los Broches

Estos elementos siguen la imagen visual de la línea, son geométricos, simétricos y dan la apariencia de perfección, su simplicidad, lustrosidad del acabado y exactitud, expresan una gran elegancia.

Su función es sencilla y práctica al encajar suavemente por medio del peso del dije y su cadena.

Los collares de las líneas *Tláhloc* y *Quetzal*, comparten los elementos de sujeción, ya que nacieron de la misma familia y tendencia, gracias a su similitud, nos es posible utilizarlo para ambos, estos broches son elementos sencillos y están diseñados e integrados a la imagen total de estas líneas.



Los aretes

Mantienen toda la imagen del resto de los elementos de sus familias, los filos bien marcados y exactos, además de su proporción alargada les imprimen un rasgo de sobriedad, así mismo como el color negro y el contraste con la plata expresan que no son un producto de un bajo costo.

El color oscuro, la textura pétrea, matizada y sólida de los elementos de cerámica contrasta con la limpieza, brillo y lustro de la plata pulida. Por otro lado, la proporción que guarda el elemento plata con la pieza cerámica, armoniza todo el conjunto.

Anillo

En este caso el anillo es una gran pieza de cerámica que cubre parte de los dedos, la intención era que se viera grande pero sobre todo que causara gran impacto y que por ningún motivo pudiera ocultarse.

Su ancho aro con forma de arco de medio punto, denota la imagen de fuerza; la ventana que perfora a la plata y a la cerámica, aligeran la tosquedad visual debido a su gran tamaño.

Unión

En este caso la unión de los dos materiales se ha de realizar por medio de una resina epóxica, éste pegamento tiene una fórmula que pierde su eficacia a los 100 °c, lo que permite desprender las piezas al alcanzar dicha temperatura, aplicar resina nuevamente y colocar la pieza sustituta.

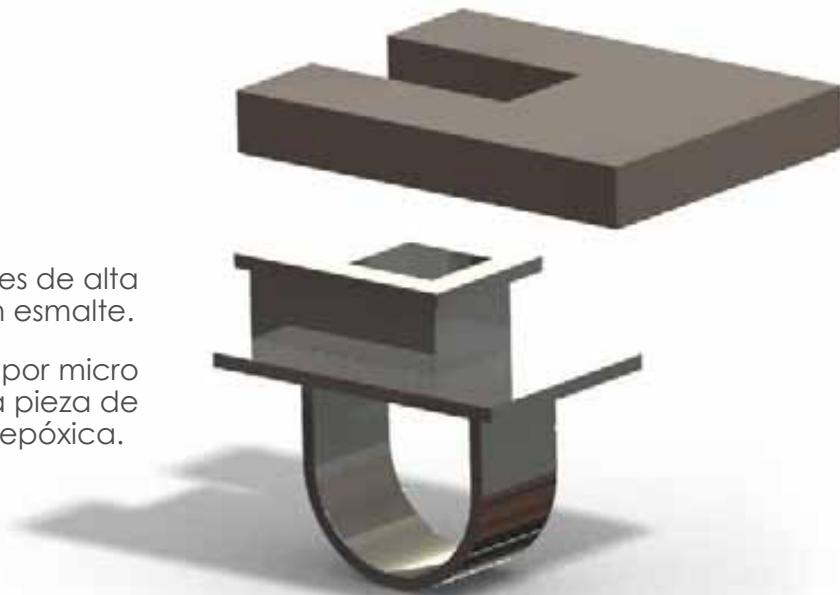
Línea Quetzal

Anillo

Talla 7

1.- *Pieza de cerámica prensada* (gres de alta temperatura), pigmentada o no, sin esmalte.

3.- *SopORTE anillo* vaciado en plata por micro fusión, pulido y plateado, unido a la pieza de cerámica por medio de una resina epóxica.



Arete

1.- *Pieza de cerámica prensada* (gres de alta temperatura), pigmentada o no, sin esmalte.

3.- *SopORTE arete* vaciado en plata por micro fusión, pulido y plateado, unido a la pieza de cerámica por medio de una resina epóxica.





Collar- dije

1.- Broches vaciados en plata por micro fusión, pulidos y plateados.

2.- Cadena comercial de plata de cola de ratón de 1.7 mm, soldada a los broches.

3.- Pieza de cerámica prensada (gres de alta temperatura), pigmentada o no, sin esmalte.

4.- Soporte dije vaciado en plata por micro fusión, maquinado, pulido y plateado, unido a la pieza de cerámica por medio de una resina epóxica.

Línea 
Cromosomas

Collar
aretes y
anillo.



Línea: Cromosomas

Grupo: Lo que mueve al mundo

Tendencia: Amor

Esta línea tiende a expresar un mar de cromosomas. No es olvido o error haber utilizado sólo los cromosomas X, es de todos conocido que los sexos femenino y masculino están formados por ellos y qué mejor que un cromosoma para representar el inicio de un ser humano, dentro del cual nace el sentimiento del amor.

Esta línea se ha visualizado como la más fresca y divertida de las 4 por su mezcla de elementos orgánicos de cerámica y geométricos de plata, lo que la convierte en el híbrido de las 3 líneas anteriores.

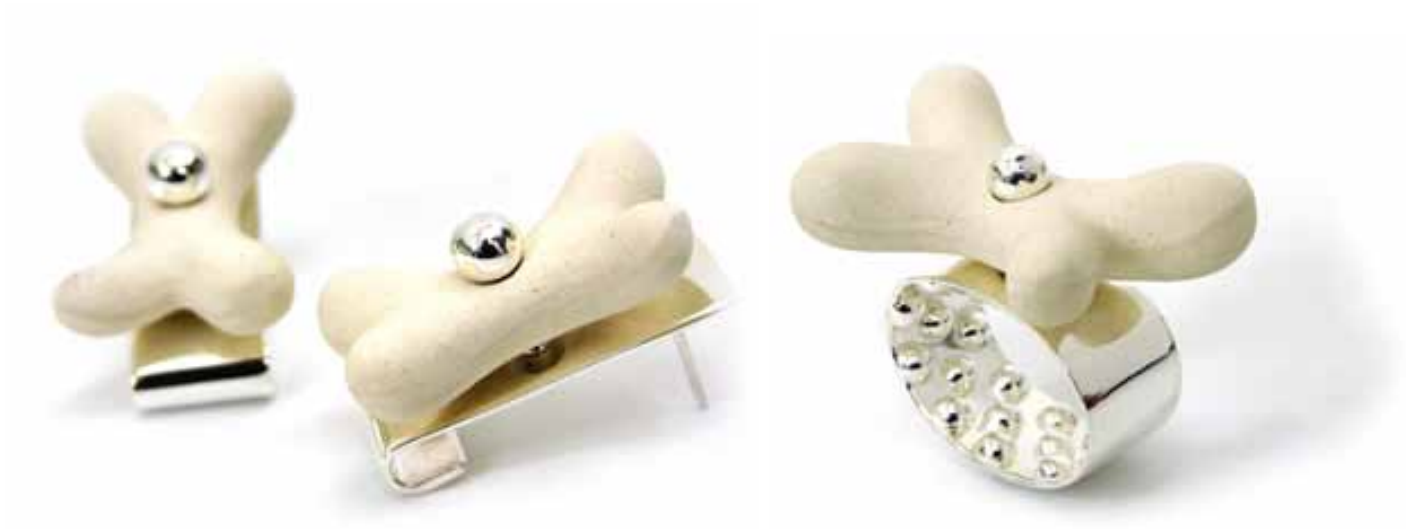
El collar

Este elemento consta de dos cadenas de plata de cola de ratón que le dan un gran atractivo visual, las cuales sostienen de manera entreverada, varios dijes de plata, que a su vez están complementados con piezas de cerámica.

Al ser colocado, las piezas correrán al centro del pecho por su propio peso, donde lucirán agrupados pero con movimiento propio e independiente, bajo el cuello de quien lo use, esto a modo de una mezcla de cromosomas.

El broche

Al igual que cada uno de los broches de las líneas anteriores, no es un elemento comercial. Éste, al igual que el anillo y los dijes, está conformado por una pieza de plata con forma elíptica en la cual se conecta un perno que queda atrapado por una ranura, tiene un diseño que se integra totalmente al resto de su línea y es exclusivo para ella.



Los aretes

Estos 2 elementos gritan a los ojos de quien los mira que son usados por una mujer, puestos forman un par de cromosomas X, símbolo de la mujer y lo femenino, estas figuras además reafirman su carácter con la forma suave y delicada de las curvas de las piezas cerámicas.

Como en los casos anteriores, la cerámica contrasta por su color marfil, textura pétrea y aspereza con la plata que en este diseño también luce una textura lisa y brillante al estar pulida.

El anillo

Este objeto de la línea cromosomas es un accesorio muy especial que está diseñado para ser un artículo lúdico, además de ser bello por su forma y sus proporciones.

Cuenta con la capacidad para alojar dos dedos, las pequeñas semiesferas interiores tienen la finalidad de llenar de sensaciones el objeto y transmitirlo al usuario desde los dedos, los cuales son los principales captadores de sensaciones táctiles, es mi manera de representar un sentimiento nuevo y extraño, de la misma forma como el amor nos llena de sensaciones indescriptibles.

El ser un objeto puramente estético, permite que pueda ser llevado para ocasiones especiales sin que por ello sea privado de usarse como un artículo cotidiano.

Línea Cromosomas

Anillo

Talla 7

1.- *Perno* vaciado en micro fusión, machueado, pulido y plateado.

2.- *Pieza de cerámica* prensada (gres de alta temperatura), con o sin esmalte.

3.- *Soporte anillo* vaciado en plata por micro fusión, machueado, pulido y plateado.



Arete

1.- *Perno* vaciado por micro fusión, machueado, pulido y plateado.

2.- *Pieza de cerámica* vaciada (gres de alta temperatura), con o sin esmalte.

3.- *Soporte arete* vaciado en plata por micro fusión, machueado, pulido y plateado





Collar

1.- *Broches* vaciados en plata por micro fundición, pulidos y plateados.

2.- *Cadenas comerciales* (2), de cola de ratón de 1.7 mm, soldadas a los broches.

3.- *Pernos* (7), vaciados por micro fundición, machueledos, pulidos y plateados.

4.- *Soportes dije* vaciados (7), por micro fundición, machueledos, pulidos y plateados.

5.- *Piezas de cerámica prensadas* (gres de alta temperatura), con o sin esmalte.



Prototipos

Para verificar que los diseños funcionaban de manera adecuada, se decidió realizar los prototipos. Recordemos que con anterioridad, se desarrollaron modelos tridimensionales en cerámica, de los cuales, algunos funcionaron para comprobar formas, medidas y pesos para la obtención de los prototipos finales.

Los modelos para realizar los moldes que sirvieron en el desarrollo de los prototipos de la línea Valor, se realizaron con uno de estos modelos tridimensionales de cerámica, el cual, correspondía adecuadamente con el tamaño necesario de la pieza para el prototipo. Cabe mencionar que para la elaboración de los modelos, debemos considerar que la cerámica usada para efectos de este proyecto, sufre un encogimiento de 15% en su proceso de elaboración al ser quemada en temperaturas de 1240 a 1280° C.

Por esta razón los modelos deben contar con el aumento de tamaño correspondiente a este porcentaje.

Contrario a la línea Valor, los modelos de las líneas Quetzal, Tláhloc y Cromosomas, fueron elaborados de tablero de MDF, incluyendo ángulos de salida evitando que se formaran candados.

Todos los modelos fueron sumergidos en sellador para madera para cerrar el poro y evitar que se disolvieran o modificaran con la humedad del yeso de los moldes.

Se realizaron moldes de yeso para la producción de piezas de cerámica, los cuales se describen a continuación:

Procesos de producción

De acuerdo a su forma, tamaño y límite de peso necesario para cada accesorio, se determinó realizar las piezas de cerámica por prensado y vaciado, los cuales, son procesos de modelado de piezas sólidas y huecas con la ayuda de moldes de yeso.



En el prensado el material cerámico se somete a presión dentro de un molde, lo que le da la forma a la pieza y se obtiene un objeto sólido.

En el vaciado por su parte, la adherencia del material cerámico en estado líquido forma la pieza a manera de una cáscara que tiene el interior hueco.

Las ventajas de los procesos de prensado y vaciado, son la obtención de piezas de una manera muy rápida, con las características formales que se necesitan como pueden ser, las dobles curvaturas o los cantos y filos bien marcados, aún en formas orgánicas y geométricas pero además, los objetos pequeños son fáciles de obtener.

Proceso de prensado

Las piezas de cerámica de las líneas Quetzal, Tláhloc y Cromosomas se realizaron por el proceso de prensado.

El proceso de prensado para obtener los prototipos, se ha realizado manualmente con ayuda de moldes de yeso, los cuales cuentan con una cavidad que es de la forma de la pieza y otra cavidad en forma de canal en todo el rededor, donde se depositará el sobrante de material, se rellena la cavidad con la arcilla cerámica en estado plástico, se cierra el molde y se presiona para obtener de esta forma los objetos.



Posteriormente se corta el sobrante de las piezas y de manera siguiente, se pulen con ayuda de una esponja y agua. En el caso específico de las piezas de nombre cromosomas, fue necesario rectificar el barreno en el momento de salir del molde.

Sobre este proyecto en gran escala, una Prensa North Star es el equipo más recomendado para el trabajo de moldeo de piezas para joyería.

Este modelo de prensa de la marca *North Star* es la primer máquina manual que utiliza aire comprimido, es capaz de hacer baldosas de prensa de hasta 5,5 pulgadas así como muchas otras formas o de impresión, puede crear texturas para pavimentos y revestimientos cerámicos, joyería, ceniceros, platos pequeños, platos, cuencos y vasos superficiales, manijas, tiradores, piezas de porcelana eléctrica y mucho más, con una producción máxima de 100 piezas por hora.



Un soplo de aire libera la pieza en la parte inferior y seca esa parte del molde, la pieza queda suspendida en la parte superior y un segundo soplo libera finalmente la pieza para poder retirarla y seca el resto del molde para poder usarlo de manera inmediata.

Dimensiones: 12 x 12 x 28 pulgadas de alto (incluido el bastidor).

Mínimo de trabajo requerido: 30 x 30 pulgadas, espacio en el cual se pueden tener varias cavidades, para el moldeo de varias piezas de cerámica en un solo prensado.



Proceso de Vaciado.

Las piezas de la línea valor se realizaron por el proceso de vaciado de cerámica, debido al peso excesivo como objeto sólido; se necesitaba de piezas reducidas en peso que pudieran utilizarse como aretes, de menor tamaño o de forma hueca, así que se conservó el tamaño y se utilizó el método de vaciado.

Este proceso se realiza por medio de moldes de yeso, los cuales cuentan con una cavidad que es de la forma de la pieza a moldear, cuentan además con un vertedero, el cual es un orificio con la función de un embudo que sirve para facilitar el llenado del molde con el material cerámico en estado líquido o barbotina⁶.

⁶ la barbotina es una pasta líquida que contiene poca agua, puede tener la misma fórmula de la pasta para modelar pero contiene un ingrediente llamado desfloculante, el cual permite una gran fluidéz con un mínimo de agua; este desfloculante es un componente que iguala las cargas eléctricas de las partículas cerámicas, de esta manera las partículas se repelen unas a otras y por sí mismas se mantienen en suspensión lo que impide su asentamiento y permite un espesor continuo a cualquier nivel de la la pieza

Después de llenar el molde con el material, se deja reposar mientras lentamente se forma una cáscara que se adhiere a las paredes internas y cuando alcanza el espesor deseado que va de 5 a 6 mm en el gres pero que puede variar según el tamaño y diseño de la pieza, es necesario extraer el material líquido sobrante, hecho lo cual, es necesario dar tiempo para que esta cáscara tome una dureza que le permita su desmolde, este tiempo va a depender del tamaño de la pieza y la humedad del molde.

Posteriormente y de la misma manera como se hace con las piezas de prensa, se corta el sobrante, se rectifica el barreno y se pule con ayuda de una esponja y agua.

a moldear, el uso de la barbotina es uno de los métodos y uno de los procesos de alta producción de la cerámica mas usados en la industria.



Pasos posteriores al moldeo y decorado

Ya secas las piezas, se queman en un horno para cerámica en monococción⁷ a 1280°C.

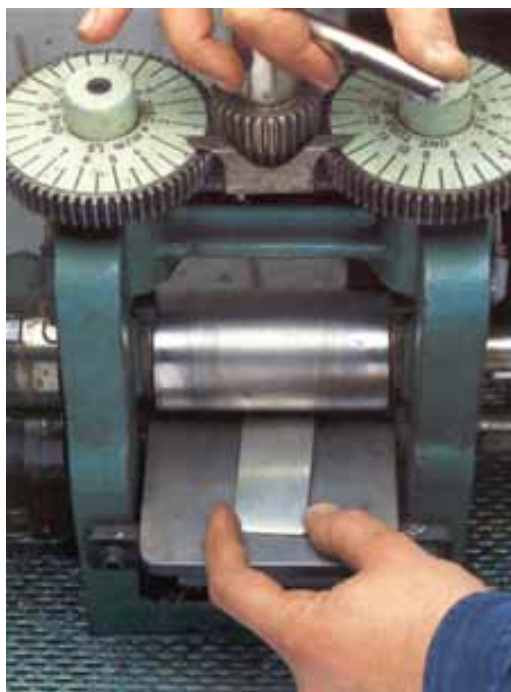
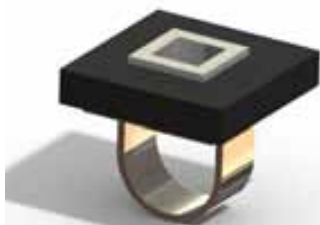
Las piezas obtenidas bajo monococción, son rugosas de color blanco crema que es el color propio del material y de color negro con motas brillantes que fue el resultado de pigmentar la pasta en estado líquido. Pero también es posible pigmentarlas en otros colores.

Esmalte

Fueron utilizados algunos esmaltes para observar su comportamiento en algunas piezas de la línea Valor, ya que esta tenía las mejores consideraciones para ser colgada y esmaltada.

Estas piezas fueron horneadas para alcanzar el estado de sancocho, las cuales posteriormente fueron esmaltadas y colocadas en un árbol para cuentas, este árbol, consta de dos bases de cerámica que soportan varias varillas, que a su vez van a servir para colgar las piezas de un orificio que se les hizo anteriormente.

⁷ monococción, proceso por el cual se quema una pieza cerámica a la temperatura final sin haber pasado por la quema de sancocho o bischocho.



Procesos de producción de las piezas de plata para los prototipos de este proyecto de tesis.

Para explicar los procesos de desarrollo de los prototipos de este capítulo, me basé en el libro *La Joyería* del autor Carles Codina, de donde se han extraído varias imágenes.

Me dí a la tarea de buscar algún productor de joyería que tuviera la calidad y equipo necesarios para el desarrollo de los prototipos, por lo que agradezco a Mónica Benítez de *Industrias Peñoles* al contactarme con Oscar Figueroa de la empresa *d'escorcía* a quien estoy enteramente agradecido por el apoyo, al desarrollar los prototipos de este proyecto.

Gracias a que las líneas *Quetzal* y *Tláhloc* están diseñadas a partir de piezas planas o láminas con las mismas características, a continuación se describen los pasos esenciales para el desarrollo de los prototipos.

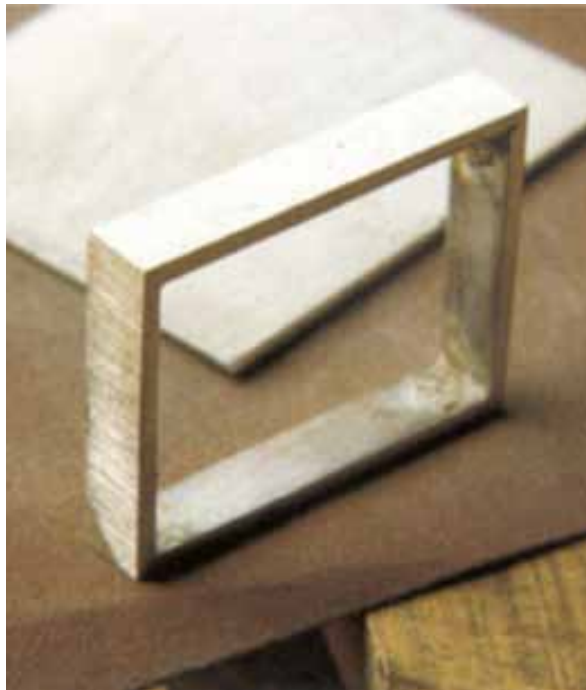
Tras preparar un lingote de plata y recocerlo, se lamina hasta conseguir el espesor de 1.3 mm. Se cortan las piezas iguales, que deberán recocerse y aplanarse antes de proceder a biselar.

Se forma un cuadrado basado en las medidas internas de la pieza de cerámica y se procede a soldar en las esquinas con soldadura de punto de fusión elevado. Se prepara una plancha de plata que será la base que soportará a la pieza de cerámica, la cual, debe tener calado el orificio cuadrado del mismo tamaño de la estructura cuadrada. Antes de soldar a la estructura, es aconsejable atar el conjunto con un alambre de acero para que no se mueva. En este caso es idóneo utilizar una soldadura mediana.

El conjunto se coloca sobre una plataforma de alambre para soldarlos.

Por otro lado, se hace otro cuadrado del tamaño justo del interior del primero, de la misma manera como se hizo el anterior. Se prepara otra plancha del tamaño propuesto para la superficie que anclará a la pieza cerámica, la cual debe tener calado el orificio cuadrado del tamaño interno del segundo cuadrado.

Se repite la operación de soldar en la misma forma como se hizo con la primer pieza.



A continuación, se presentan ambas partes, se liman donde sea necesario porque una debe entrar en la otra de manera forzada y se ajustan para contener a la pieza cerámica.

Estas instrucciones se siguen una y otra vez hasta obtener 4 pares de piezas.

Anillo

Posteriormente se corta una plancha rectangular calculando el desarrollo para un anillo número 7 y se recoce, se empieza a embutir en el dado de canales y se obtiene la argolla en forma de arco de medio punto que a continuación se suelda en la parte inferior de una de las primeras piezas para formar el anillo.

Dije

Se corta una plancha rectangular y se recoce, se empieza a embutir en el dado de canales y se obtiene un canal que a continuación se suelda en la parte inferior de una de las primeras piezas para formar el dije.



Aretes.

Se cortaron dos postes de alambre de 1,5 mm y se soldaron a la parte inferior de dos de las primeras piezas para formar los aretes.

Broche y collar

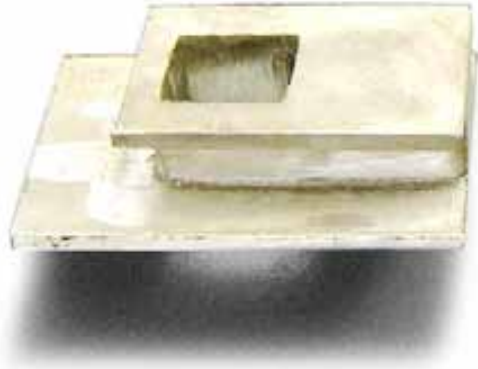
Se modela en cera la pieza del broche y se obtiene en plata por el proceso de cera perdida en una máquina de micro fusión (ver proceso en el apartado referente a la línea valor).

Se corta un tramo de 50 cm. de cadena de cola de ratón que posteriormente se suelda al broche por los extremos.

Pulido

Finalmente todas las piezas se pulen y abrillantan en una carda con discos de diferentes mantas, para posteriormente limpiar con un líquido pulidor de metales y finalizar dándoles un plateado por medio de un baño electrolítico.

Listas las piezas de plata, es posible unir las partes cerámicas colocando los broches.



Línea Quetzal

Tras preparar un lingote de plata y recocerlo, se lamina hasta conseguir el espesor de 1.3 mm. Se cortan las piezas iguales, que deberán recocerse y aplanarse antes de proceder a biselar.

Se forma un rectángulo con un travesaño a la mitad, siguiendo las medidas internas de la pieza de cerámica y se procede a soldar en las esquinas y el centro con soldadura de punto de fusión elevado. Se prepara una plancha de plata que será la base que soportará a la pieza de cerámica, la cual debe tener calado el orificio cuadrado correspondiente a la estructura cuadrada. Antes de soldar, es aconsejable atar el conjunto con un alambre de acero para que no se mueva. En este caso es idóneo utilizar una soldadura mediana.

El conjunto se coloca sobre una plataforma de alambre para soldarlos.



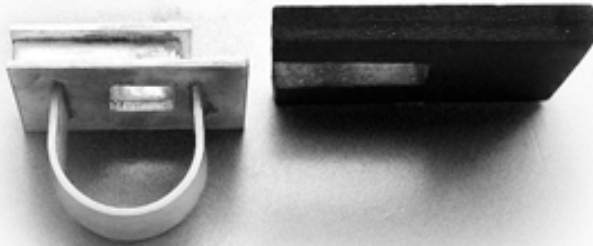
Se prepara otra plancha del tamaño propuesto para la pieza superior que cubrirá parte de la pieza cerámica, la cual también debe tener calado el orificio cuadrado.

Se repite la operación de soldar en la misma forma como se hizo con la primer pieza.

Estas instrucciones se siguen una y otra vez hasta obtener 4 piezas.

Anillo

Posteriormente se corta una plancha rectangular calculando el desarrollo para un anillo número 7 y se recoce, se empieza a embutir en el dado de canales y se obtiene la mitad de una pieza en forma de "U" que a continuación se suelda en la parte inferior de una de las piezas hechas anteriormente para formar el anillo.



Dije

Se corta una plancha rectangular y se recoce, se empieza a embutir en el dado de canales y se obtiene un canal que a continuación se suelda en la parte inferior de una de otra de las primeras 4 piezas para formar el dije.

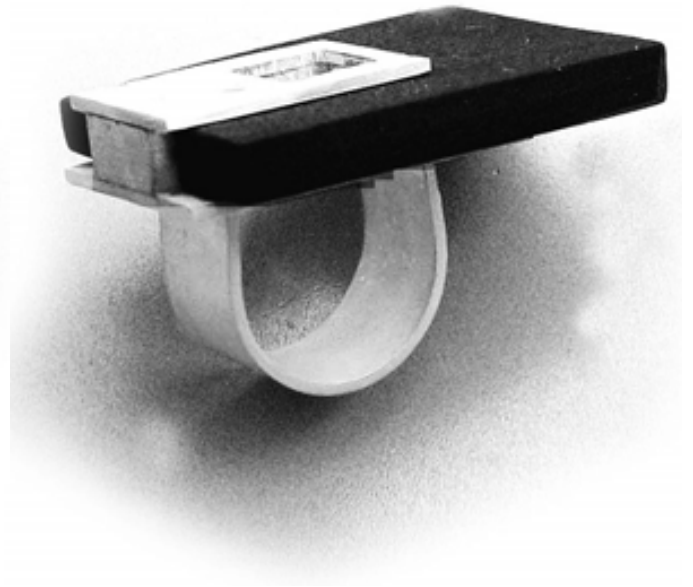
Aretes.

Se cortan dos postes de alambre de 1.5 mm y se sueldan a la parte inferior de las dos primeras piezas restantes para formar los aretes.

Broche y collar

Se modela en cera la pieza del broche y se obtiene en plata por el proceso de cera perdida en una máquina de micro fusión (ver proceso en el apartado referente a la línea valor).

Se corta un tramo de 50 cm. de cadena de cola de ratón que posteriormente se suelda al broche por los extremos.



Pulido

Finalmente todas las piezas se pulen y abrillantan en una carda con discos de diferentes mantas, para posteriormente limpiar con un líquido pulidor de metales y finalizar dándoles un plateado por medio de un baño electrolítico.

Listas las piezas de plata, es posible unir las partes cerámicas por medio de una resina epóxica.



Línea Valor

Anillo

El anillo se modela en cera, usando un tubo con el diámetro talla 7 para dar forma al aro. Posteriormente se monta en un árbol uniéndolo con un soldador en un ángulo mínimo de 45° C, calculando una buena unión de cera entre el tronco y el bebedero de la pieza.

Se procede a vaciar. Ver proceso de vaciado en adelante.

Pernos

Se modelan por medio de ceras en forma de esfera con el diámetro correspondiente para los pernos y de cilindro para el bebedero, una vez hecho esto se procede a vaciar.

Broche

Se modela en cera las piezas del broche y se procede a vaciar.



Fundición

Se calcula la cantidad de metal a fundir, esto se realiza pesando la cera y multiplicando este valor por la densidad del metal con que se desea fundir⁸, a este resultado se le van a agregar 15 o 20 g. más que corresponden a la macerota del cilindro.

⁸ Para la plata de ley se multiplica el peso de la cera por 10.5.



Al árbol de cera se le aplica un pre embutido para tener superficies mas lisas, el cual se coloca en una base de goma que a su vez soporta un cilindro de acero.

Por otro lado, se prepara el revestimiento con agua y se coloca la masa batida en una bomba de vacío al máximo de presión. Esto con el fin de extraerle el aire.

Se vierte el revestimiento dentro del cilindro por la pared, con mucho cuidado y sin agitar, evitando tocar las piezas.

Se aplica un segundo vacío al cilindro para extraer cualquier burbuja de aire y se deja reposar al menos 2 horas.





El cilindro con el árbol en su interior se coloca en un horno para eliminar la cera.

Se funde la cantidad de metal calculada en la centrifugadora hasta que quede licuado en su totalidad.

Se coloca el cilindro en el carro sin dejar de calentar el metal fundido.





Una vez que el conjunto está listo, se enciende la centrifugadora, provocando que el metal penetre en el interior del cilindro.

Inyectado el metal y dejado reposar unos instantes, se introduce en agua fría para romper el revestimiento por medio de choque térmico.

El árbol ahora de plata, se limpia del revestimiento y se le elimina el óxido. Las piezas se cortan con una pinza y se les da acabado con lima y lija para eliminar el bebedero.





Aretes y dije

Se prepara una plancha de 0.7 mm de espesor, previamente recocida y limpia.

Se coloca sobre una pez y se marca con la figura a modelar.

Con la ayuda de un cincel o de embutidores de distintos diámetros se presiona hasta alcanzar la forma deseada y se repite la operación obteniendo dos pares de piezas coincidentes. Terminado el embutido se remarca el límite del perfil con la ayuda de un cincel recercador y se corta por el contorno con una sierra fina.

A continuación se lima el perfil de manera que las mitades encajen perfectamente.





Con la ayuda de un cortador se obtienen varios discos de la misma lámina. Estos discos se colocan en un dado para embutir y con un embutidor de mayor diámetro se comienza a dar forma de domo; cada vez se va usando un hueco menor en el dado para embutir, así como embutidores de menor tamaño hasta adquirir el diámetro necesario, de esta manera se obtiene un domo de media esfera. Esta operación se repite hasta obtener 3 domos y una esfera.

Se cortan dos alambres de plata de un milímetro de diámetro previamente recocido y limpio, los cuales se curvan al diámetro correspondiente a la forma de los arcos.

Revisados los contornos, los domos, los alambres en el caso de los arcos y la esfera en el caso del dije, se atan todas las partes con alambre de acero y se procede a soldar procurando que la soldadura corra por toda la unión.





Roscas y pernos

Los postes de aretes, anillo y dije, son sometidos a una hilera de roscar para obtener una cuerda en cada uno.

Los pernos por el contrario, van a necesitar de la ayuda de un macho para roscar, de esta manera se obtiene la cuerda del mismo número que el de los postes.

Collar

Se corta un alambre y se recoce, se empieza a rolar y habiendo alcanzado la semicircunferencia necesaria para rodear el cuello, se procede a rolar la curva en otra dirección para obtener una forma que se amolde al cuello y nacimiento del pecho. Por medio de soldadura se unen las partes del broche correspondientes.





Pulido

Finalmente todas las piezas se pulen y abrillantan en una carda con discos de diferentes mantas, para posteriormente limpiar con un líquido pulidor de metales y finalizar dándoles un plateado por medio de un baño electrolítico.

Listas las piezas de plata, es posible unir las partes cerámicas atornillando los pernos.





Línea Cromosomas

Anillo

A una lámina de cera con un corte diagonal en los extremos a modo de que correspondan al rolar, se le hacen las marcas para realizar la textura interna del anillo y con la ayuda de una espátula y un mechero, se derrite cera para formar estas semiesferas por medio de gotas, evitando la zona de unión, por último se le suelda el tubo de cera en el costado y a la mitad.

A continuación se obtiene esta pieza en plata por el proceso de cera perdida en una máquina de micro fusión (ver proceso en el apartado referente a la línea valor).

Posteriormente se rola esta pieza con la ayuda de 2 tubos. Y se procede a soldar uniendo los cortes diagonales con la ayuda de alambres de acero para amarrar la pieza y evitar que se desdoble.



Aretes

Se corta una plancha rectangular y se recoce, por un lado se empieza a embutir en el dado de canales para formar el arete y se repite la operación para obtener el segundo arete.

Se cortan dos postes de alambre de 1.5 mm y se sueldan a la parte inferior de las dos primeras piezas restantes para formar los aretes.

Se corta una plancha rectangular a la cual se le hace una punta con unas tijeras para metal y se recoce, por un lado se empieza a embutir en el dado de canales con la ayuda de un martillo intentando cerrarla en sí misma para formar un tubo o charnela.

Finalmente se suelda en la unión para formar el tubo y se cortan 2 piezas para soldarlos al frente de los aretes.

Dijes

Se cortan y curvan 7 láminas de cera para formar el cuerpo de los dijés.



Se cortan pequeños tubos de cera que se unen al cuerpo del dije con un soldador eléctrico.

Se procede a vaciar los dijes en plata en una máquina de micro fusión (ver proceso en el apartado referente a la línea valor).

Broche y collar

Se modelan en cera el broche y los pernos, a continuación se proceden a vaciar en una máquina de micro fusión (ver proceso en el apartado referente a la línea valor).

Se cortan 2 cadenas con las longitudes correspondientes, se intercalan los dijes y se sueldan las cadenas a los broches.

Pernos

Se modelan los pernos con esferas y varillas de cera que se sueldan por medio de un soldador eléctrico y se procede a vaciar (ver proceso en el apartado referente a la línea valor).



Roscas y pernos

Los postes de los pernos, son sometidos a una hilera de roscar para obtener una cuerda en cada uno.

Los tubos de anillo, aretes y dijes por el contrario, van a necesitar de la ayuda de un macho para roscar, de esta manera se obtiene la cuerda del mismo número que el de los postes.

Pulido

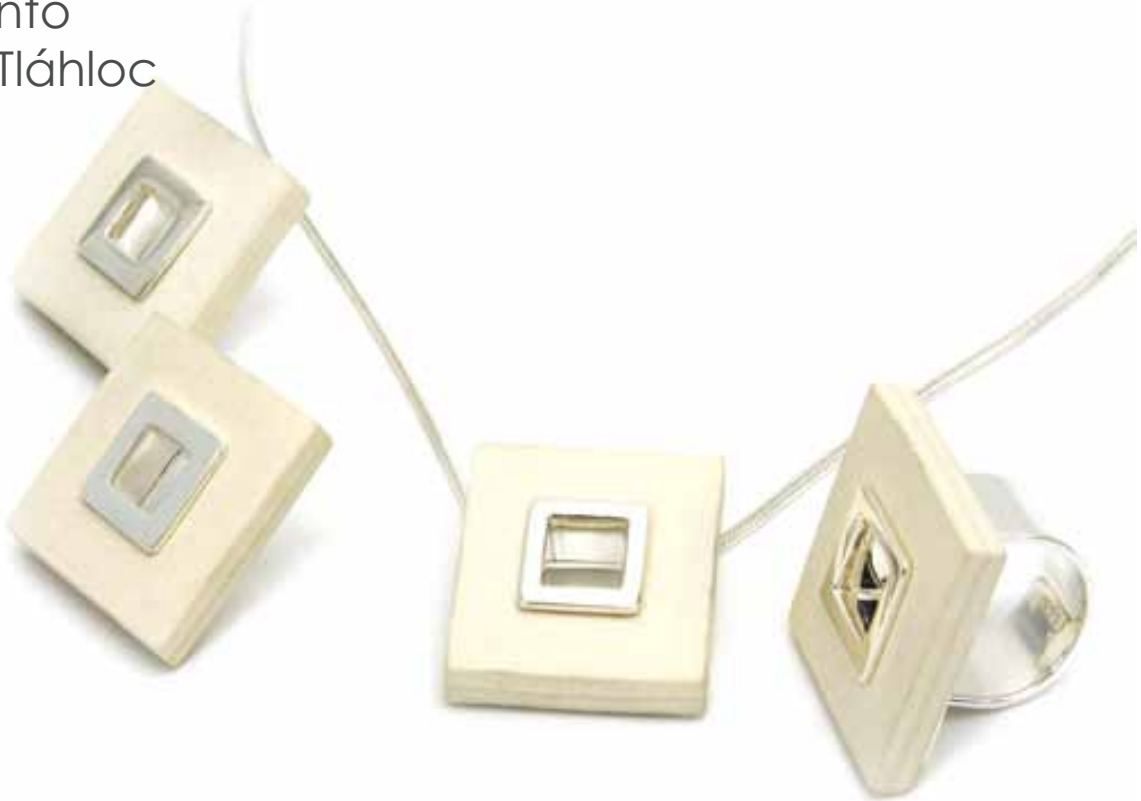
Finalmente todas las piezas se pulen y abrillantan en una carda con discos de diferentes mantas, para posteriormente limpiar con un líquido pulidor de metales y finalizar dándoles un plateado por medio de un baño electrolítico.

Listas las piezas de plata, es posible unir las partes cerámicas atornillando los pernos.

Conjunto
Línea Valor



Conjunto
Línea Tláhloc



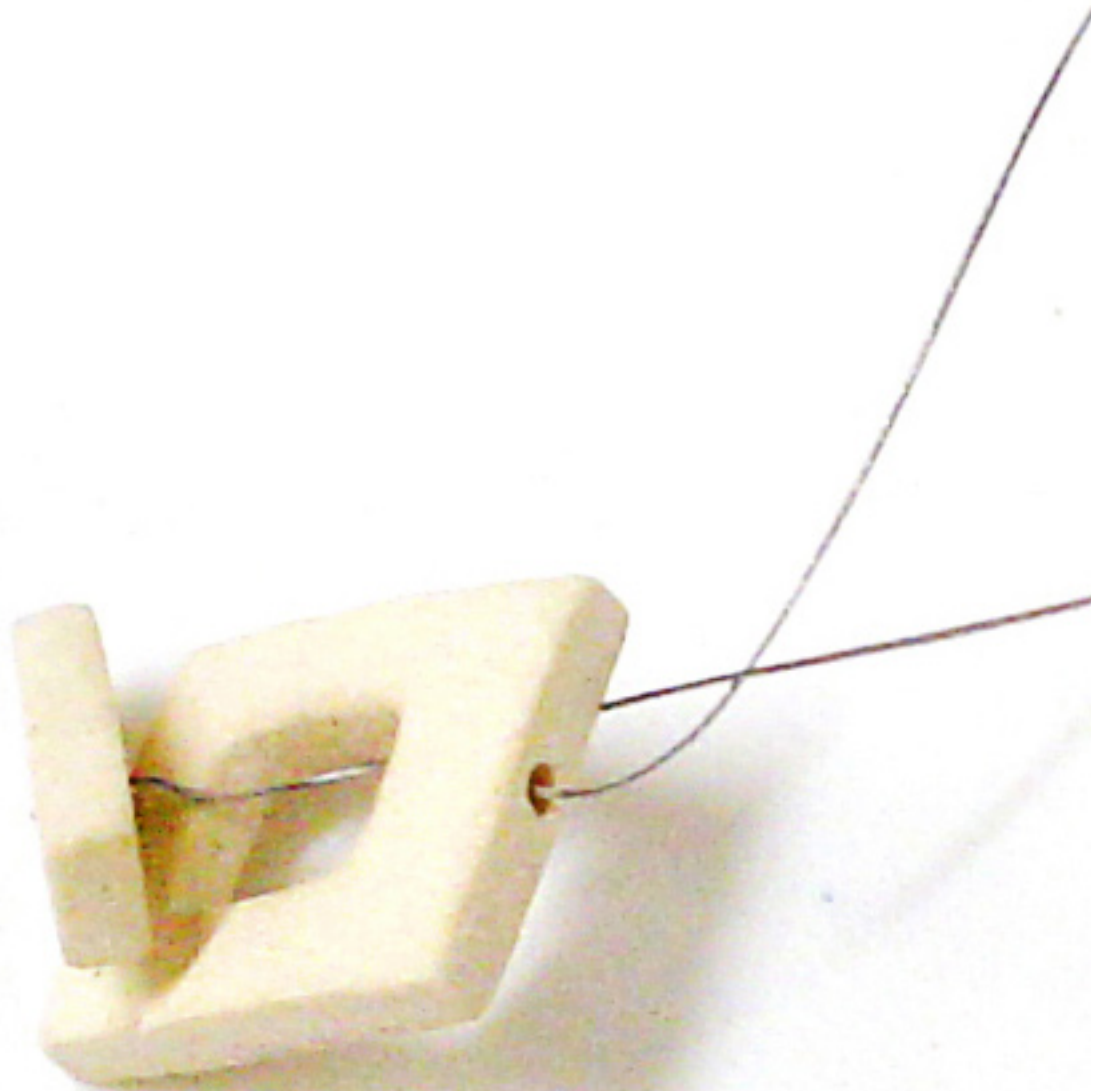
Conjunto
Línea Quetzal

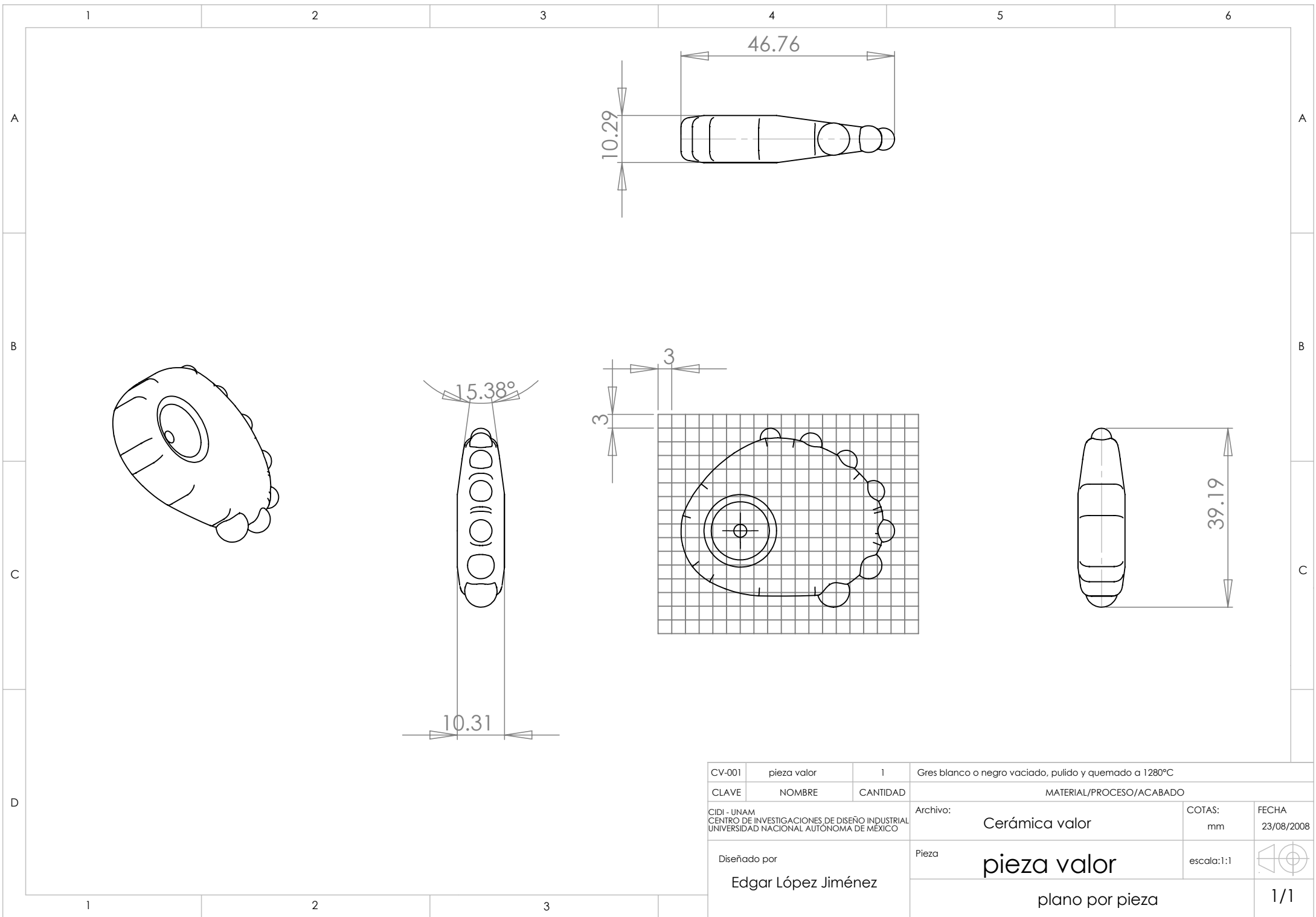


Conjunto
Línea Cromosomas

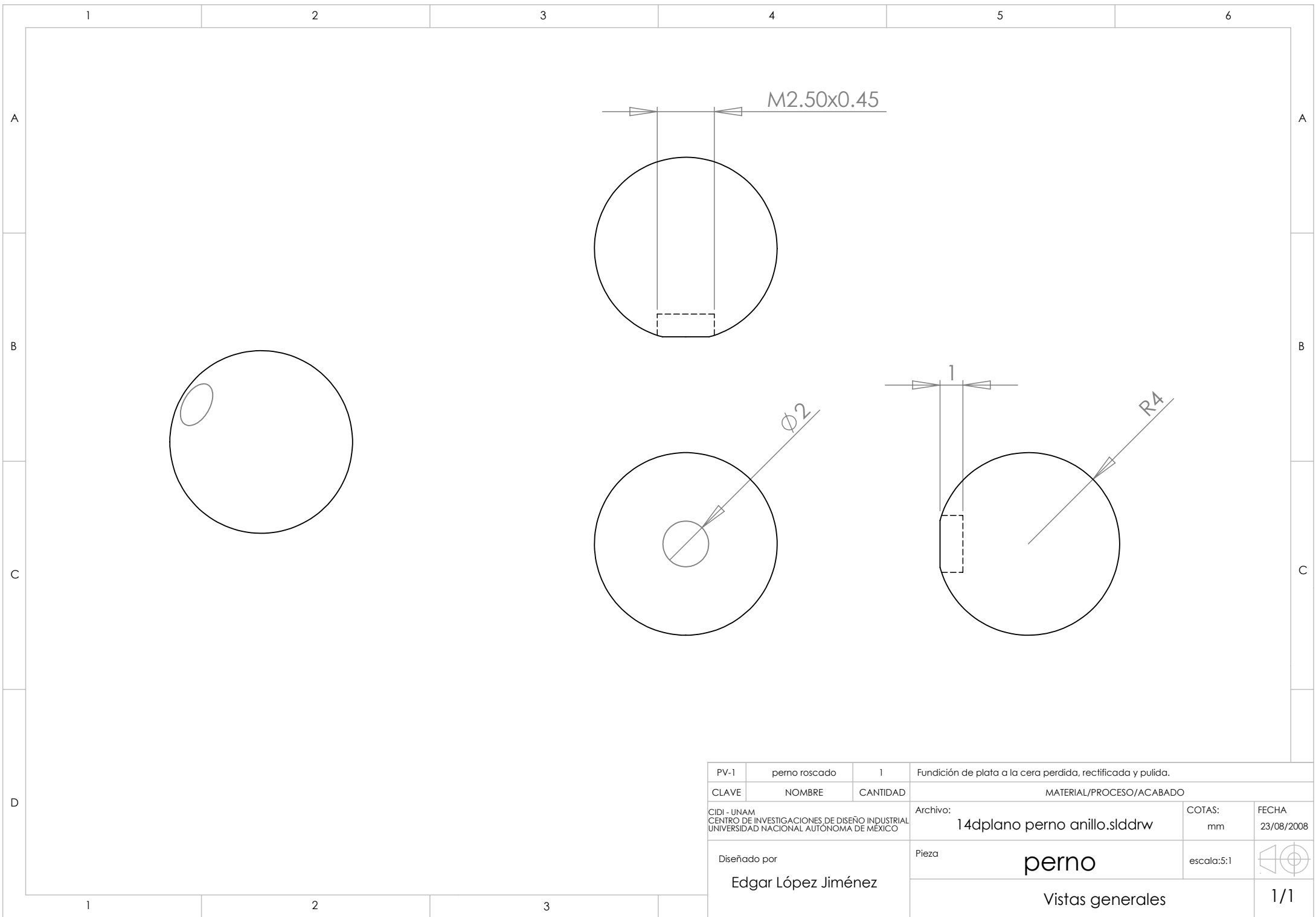


Planos

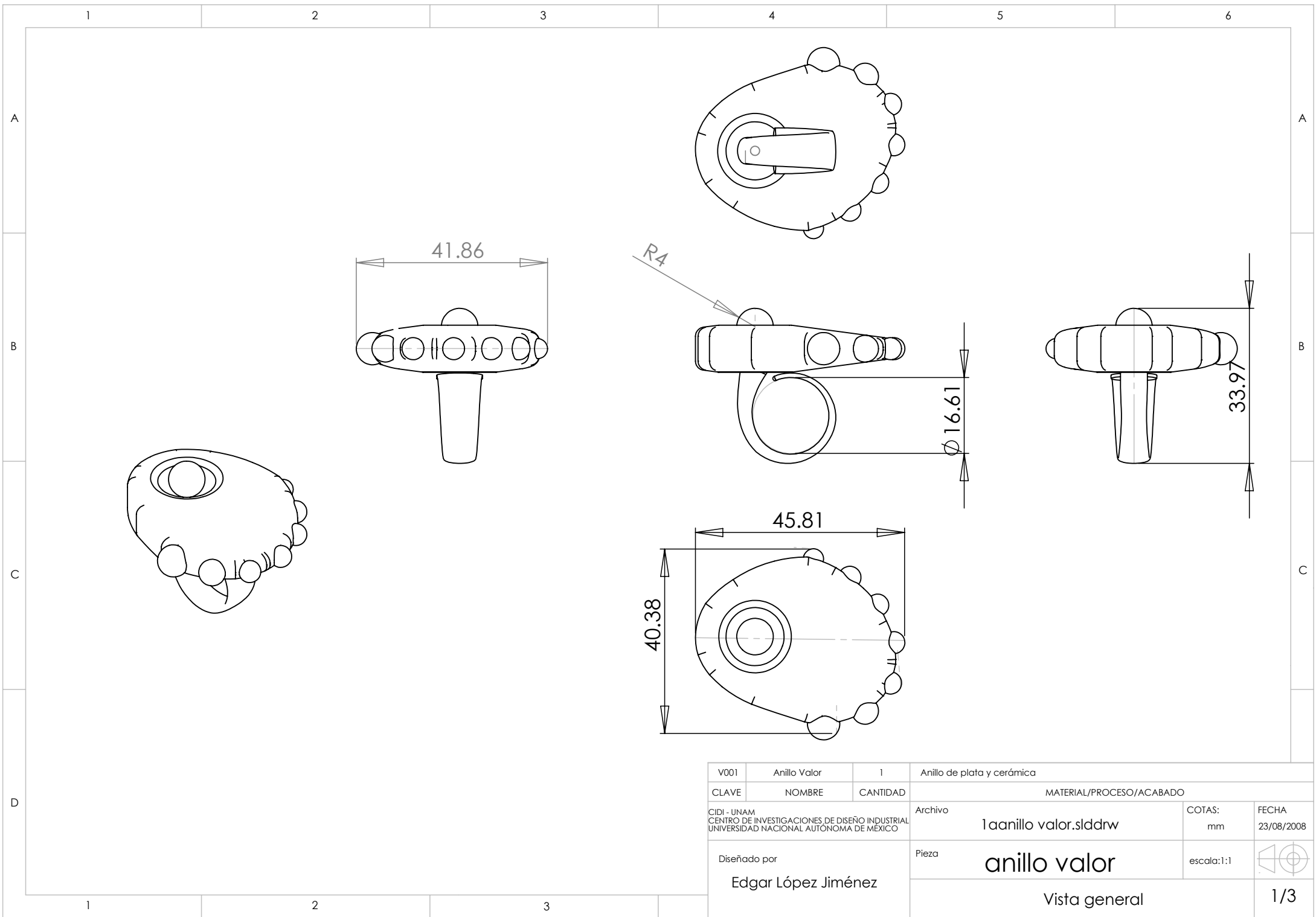




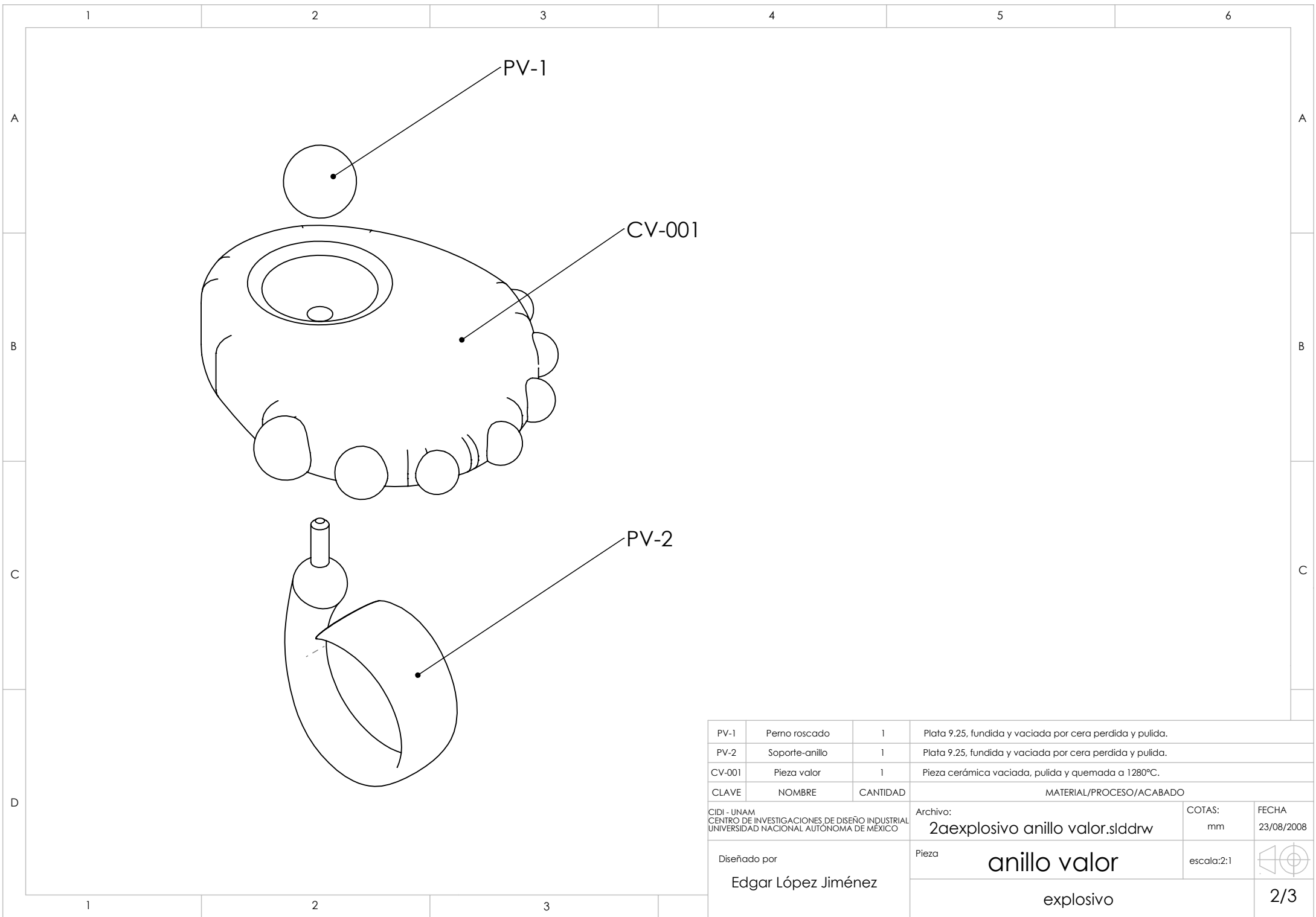
CV-001	pieza valor	1	Gres blanco o negro vaciado, pulido y quemado a 1280°C		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	Cerámica valor	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	pieza valor	FECHA 23/08/2008
				escala:1:1	
plano por pieza					1/1



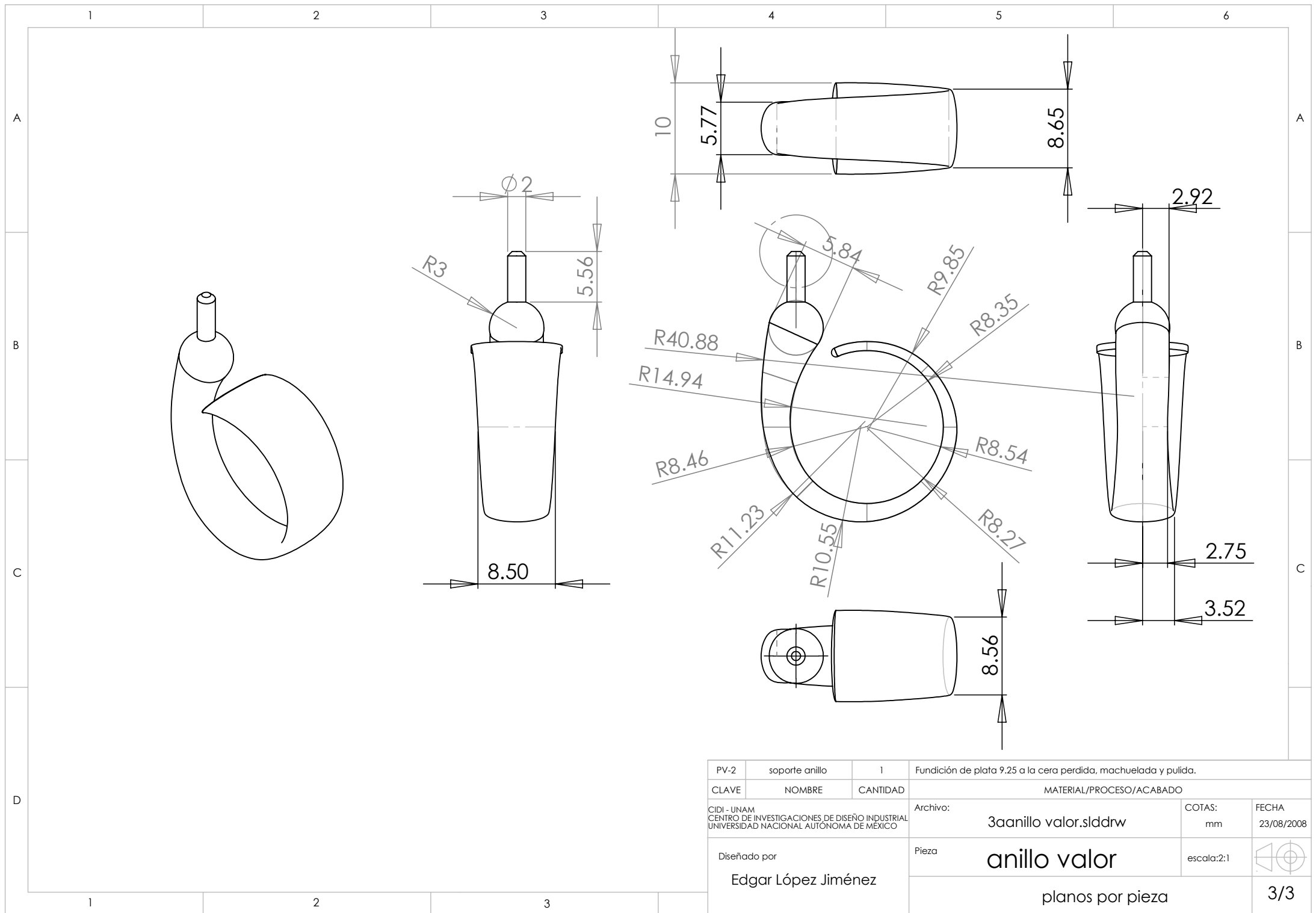
PV-1	perno roscado	1	Fundición de plata a la cera perdida, rectificada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	14dplano perno anillo.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	perno	FECHA 23/08/2008
				escala:5:1	
Vistas generales					1/1



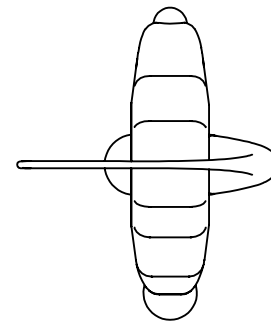
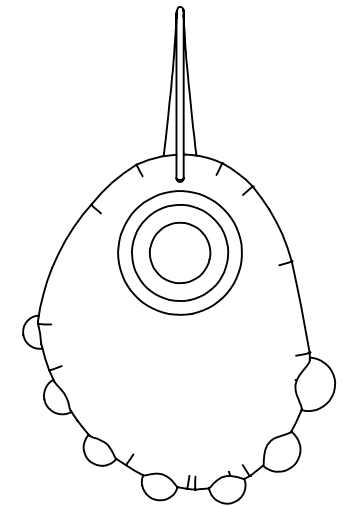
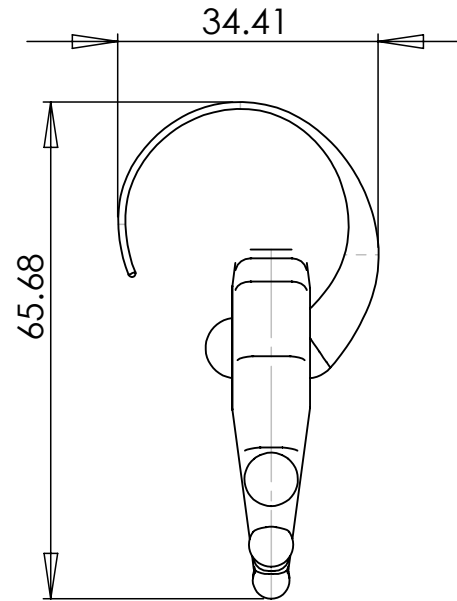
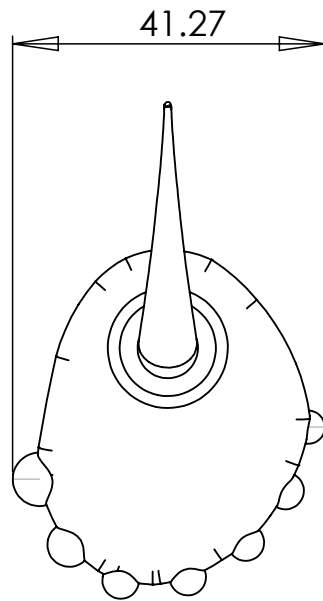
V001	Anillo Valor	1	Anillo de plata y cerámica		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo	1 anillo valor.sldrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	anillo valor	escala:1:1
Vista general					1/3



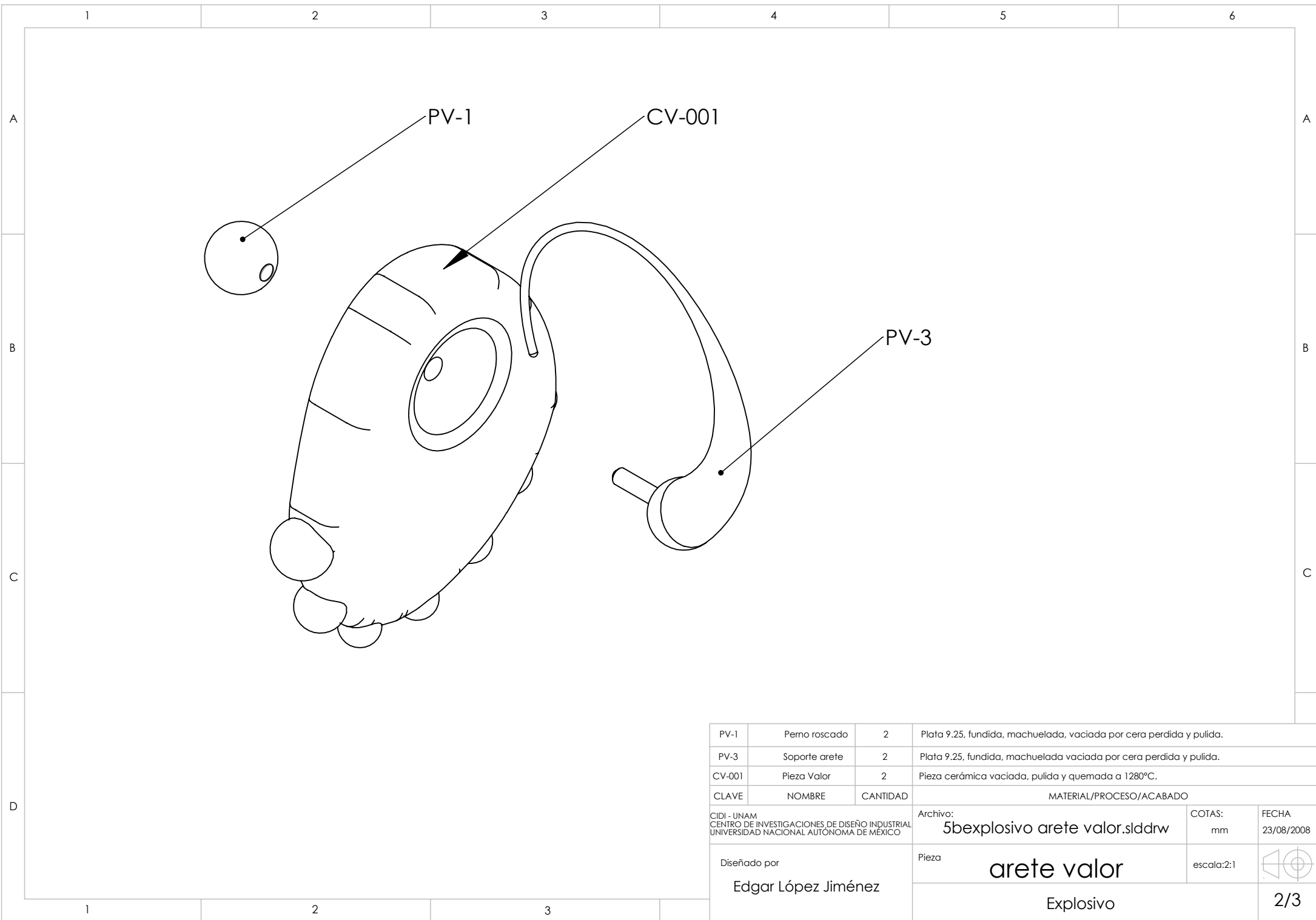
PV-1	Perno roscado	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida y pulida.		
PV-2	Soporte-anillo	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida y pulida.		
CV-001	Pieza valor	1	Pieza cerámica vaciada, pulida y quemada a 1280°C.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo: 2aexplosivo anillo valor.slddrw	COTAS: mm	FECHA 23/08/2008
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza anillo valor		escala:2:1 
			explosivo		



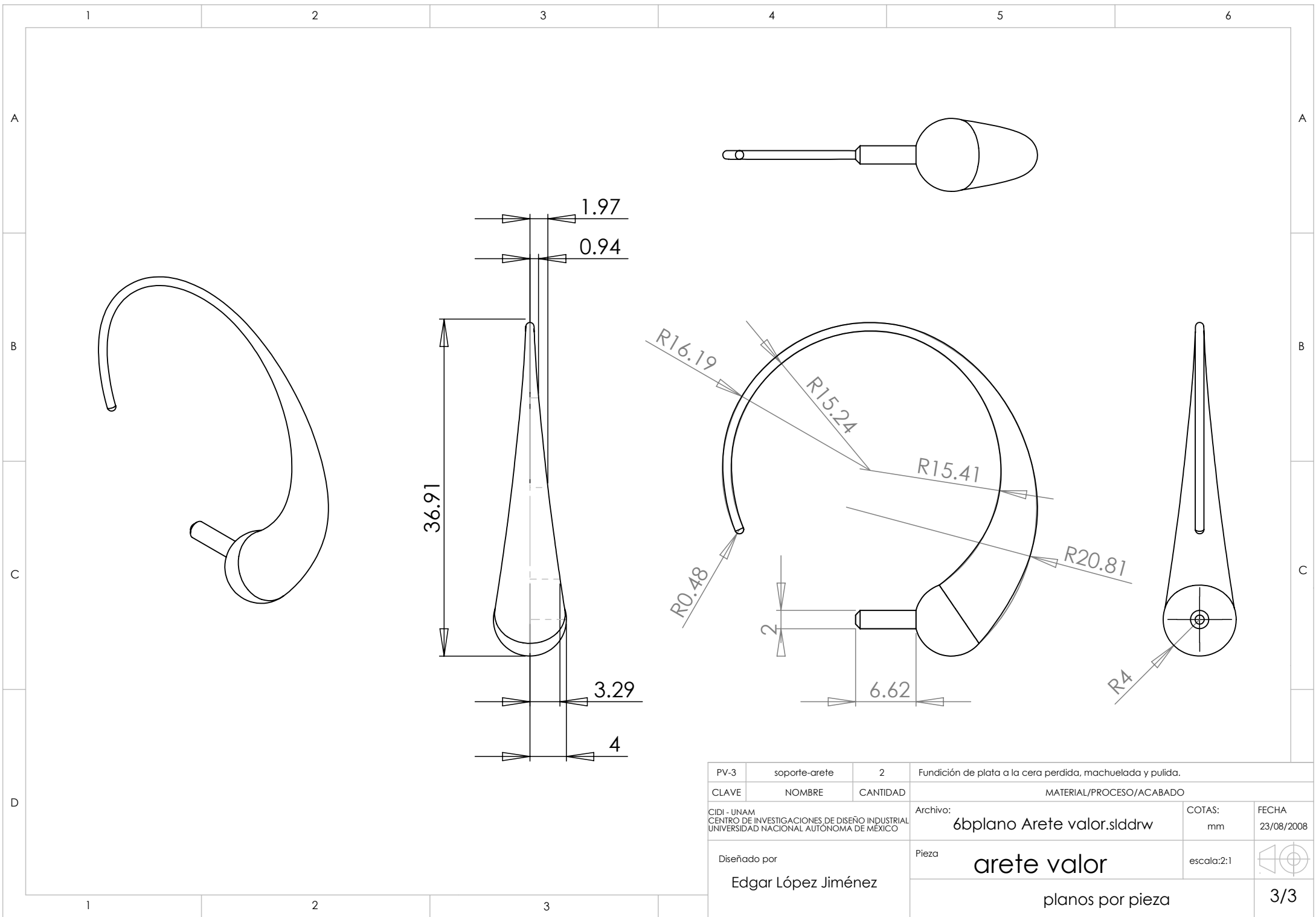
PV-2	soporte anillo	1	Fundición de plata 9.25 a la cera perdida, machuelada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	3aanillo valor.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	anillo valor	FECHA 23/08/2008
				escala:2:1	
planos por pieza					3/3



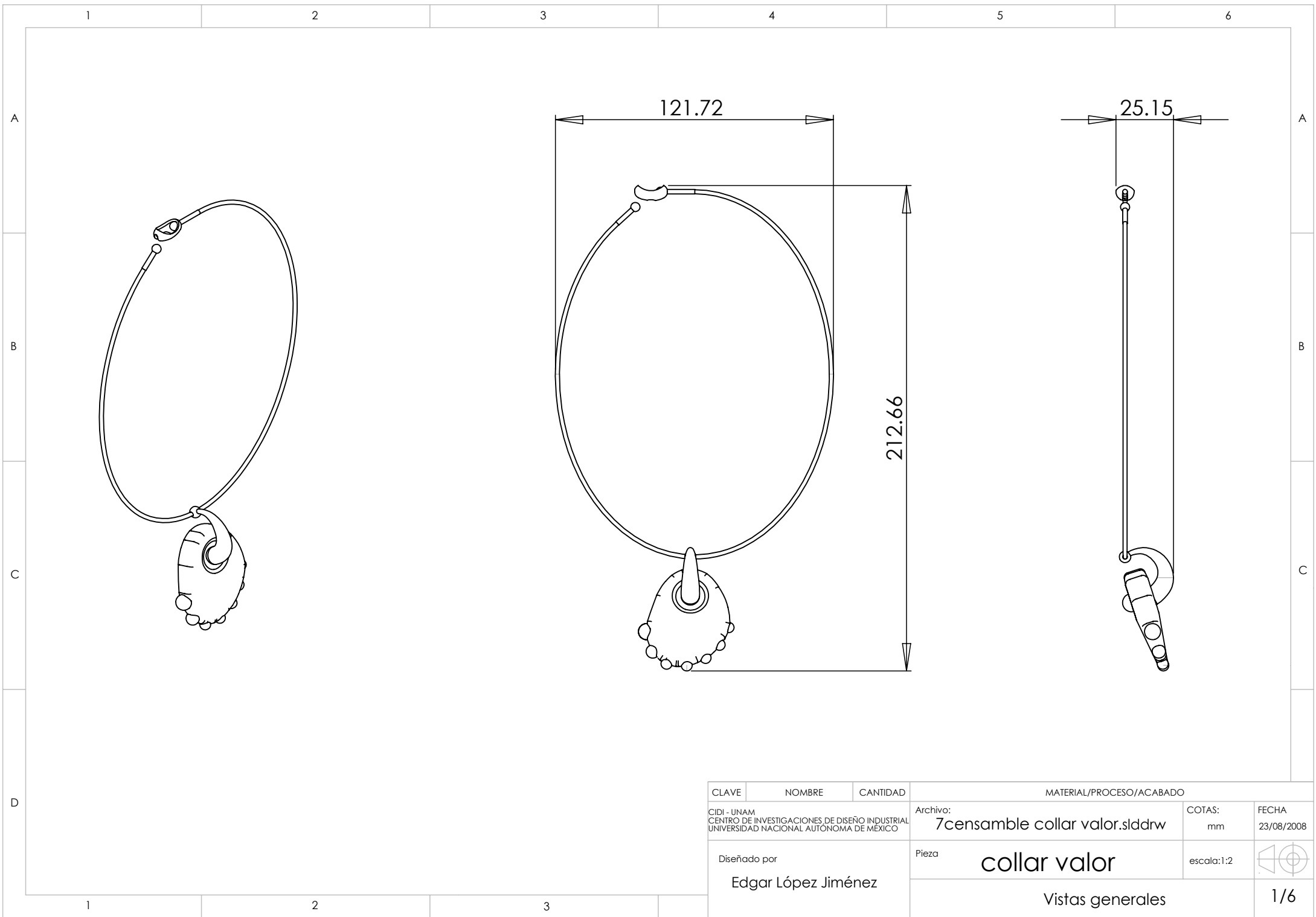
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO			
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	4barete valor.slddrw	COTAS: mm	FECHA 23/08/2008
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	arete valor	escala:1:1	
Vista general					1/3	



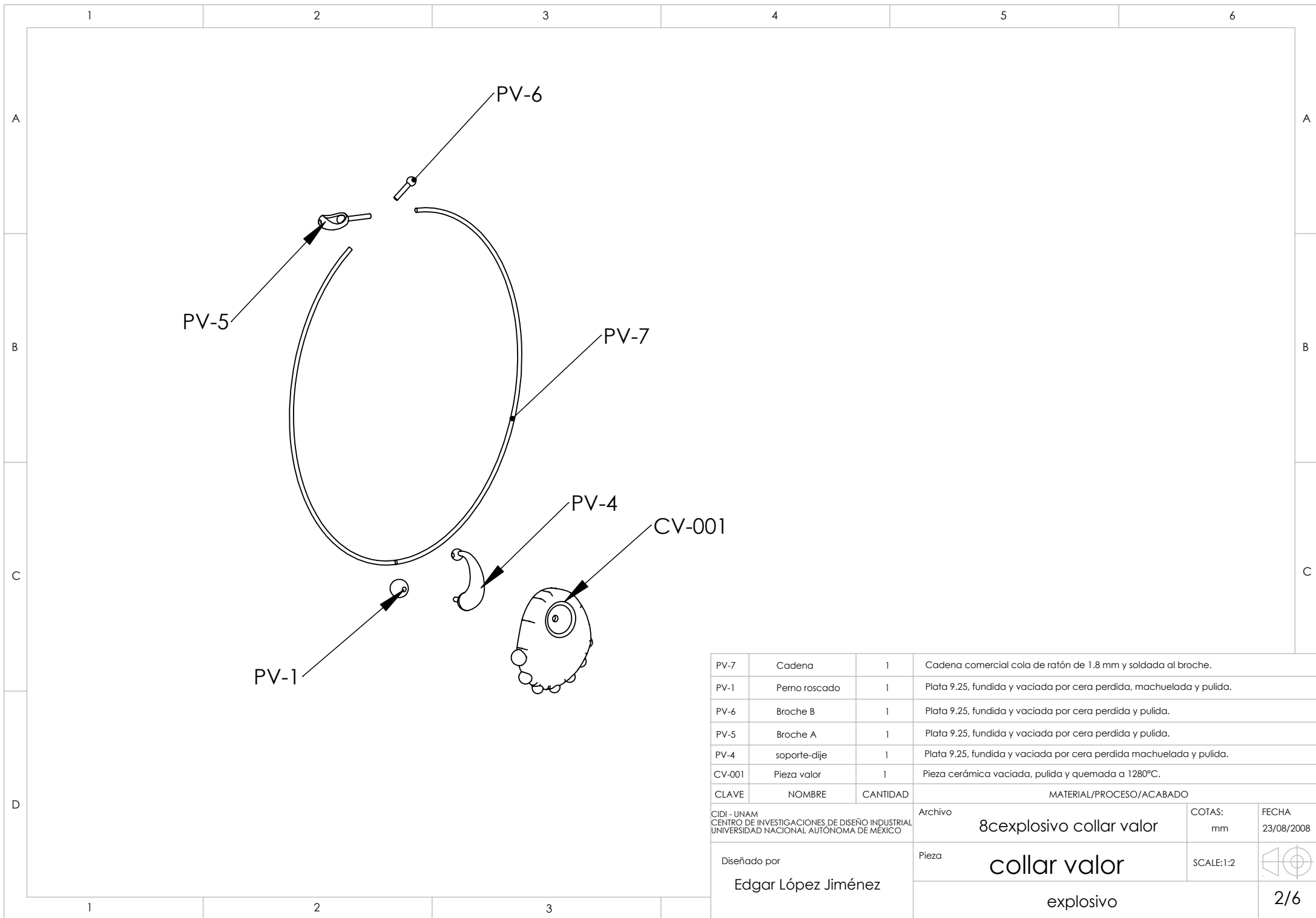
PV-1	Perno roscado	2	Plata 9.25, fundida, machuelada, vaciada por cera perdida y pulida.		
PV-3	Soporte arete	2	Plata 9.25, fundida, machuelada vaciada por cera perdida y pulida.		
CV-001	Pieza Valor	2	Pieza cerámica vaciada, pulida y quemada a 1280°C.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo: 5bexplosivo arete valor.slddrw	COTAS: mm	FECHA 23/08/2008
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza arete valor	escala:2:1	
			Explosivo		



PV-3	soporte-arete	2	Fundición de plata a la cera perdida, machuelada y pulida.	
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO	
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo: 6bplano Arete valor.sldrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza arete valor	FECHA 23/08/2008
planos por pieza				escala:2:1
				3/3

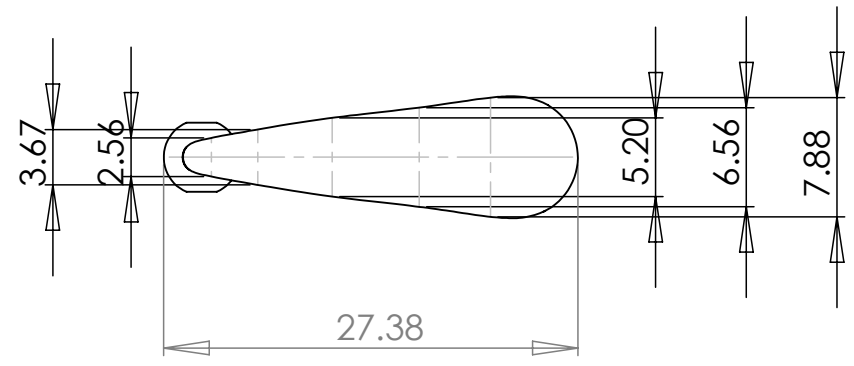
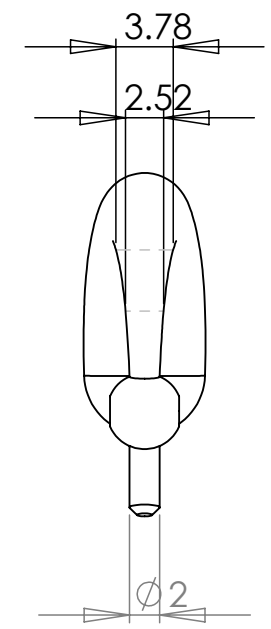
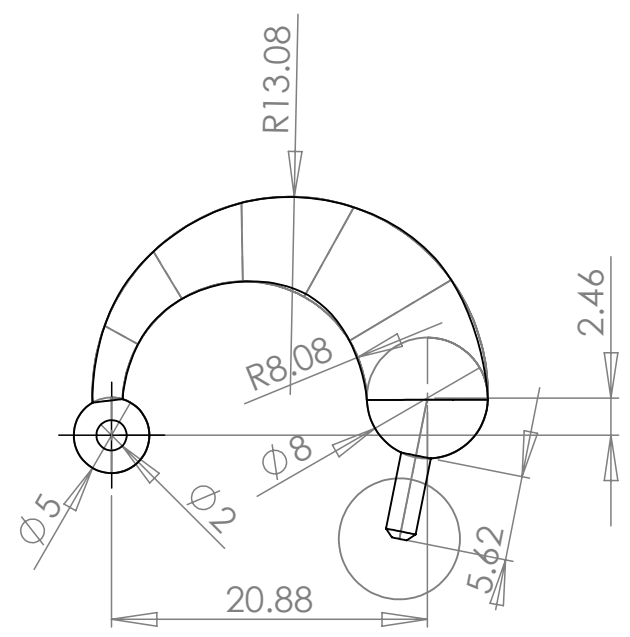
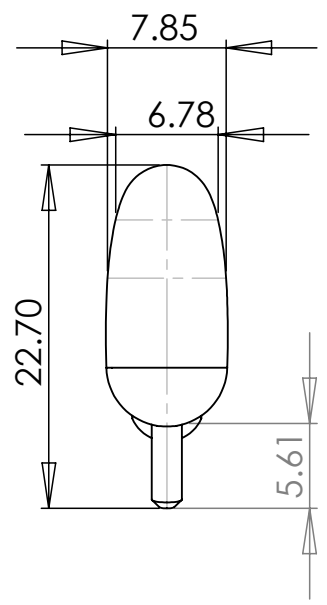
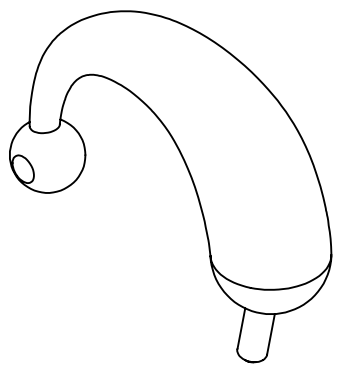


CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	Archivo:	7censamble collar valor.slddrw	COTAS:	mm	FECHA
Diseñado por	Edgar López Jiménez		Pieza	collar valor	escala:1:2
Vistas generales					1/6

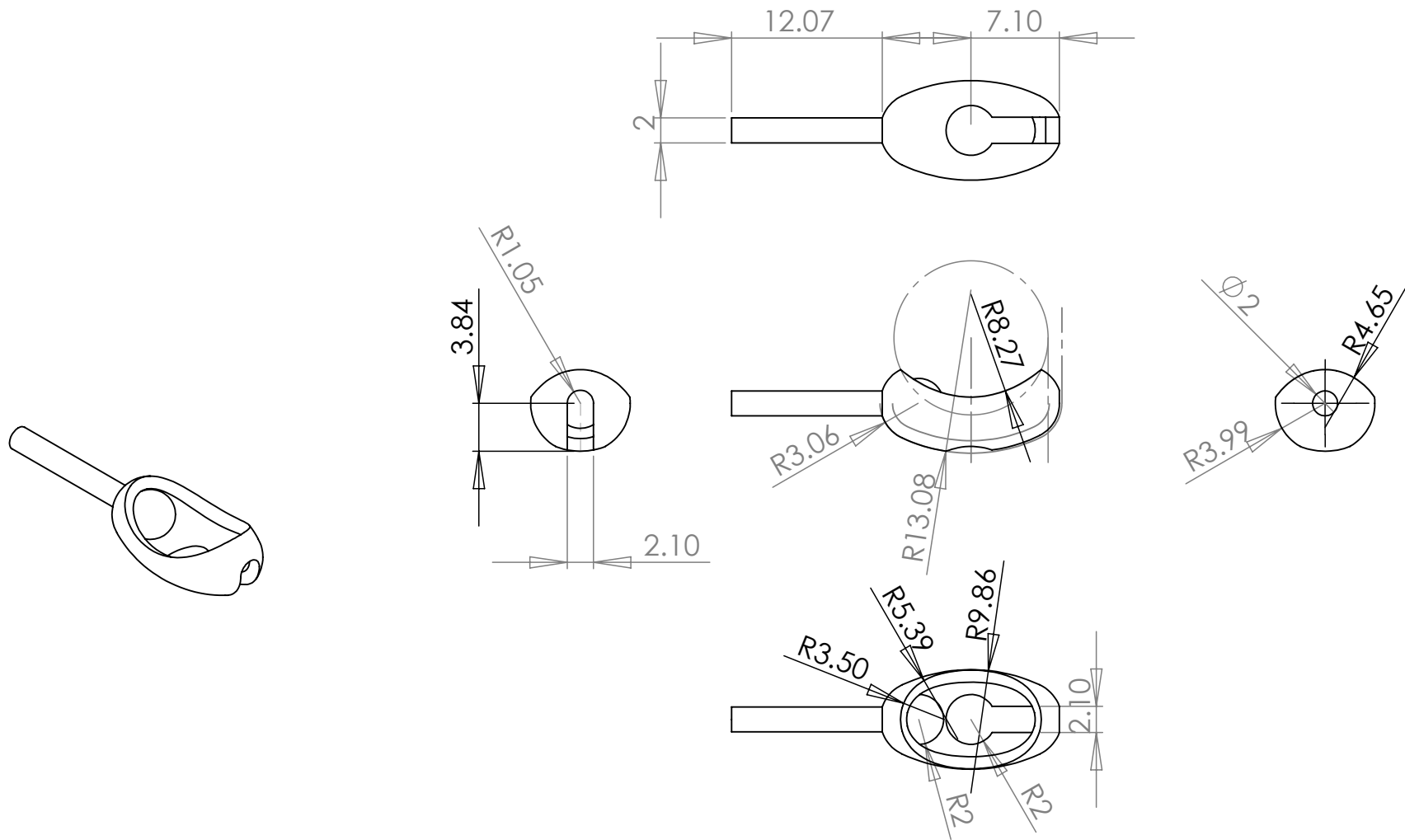


PV-7	Cadena	1	Cadena comercial cola de ratón de 1.8 mm y soldada al broche.
PV-1	Perno roscado	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, machuelada y pulida.
PV-6	Broche B	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida y pulida.
PV-5	Broche A	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida y pulida.
PV-4	soporte-dije	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida machuelada y pulida.
CV-001	Pieza valor	1	Pieza cerámica vaciada, pulida y quemada a 1280°C.
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO

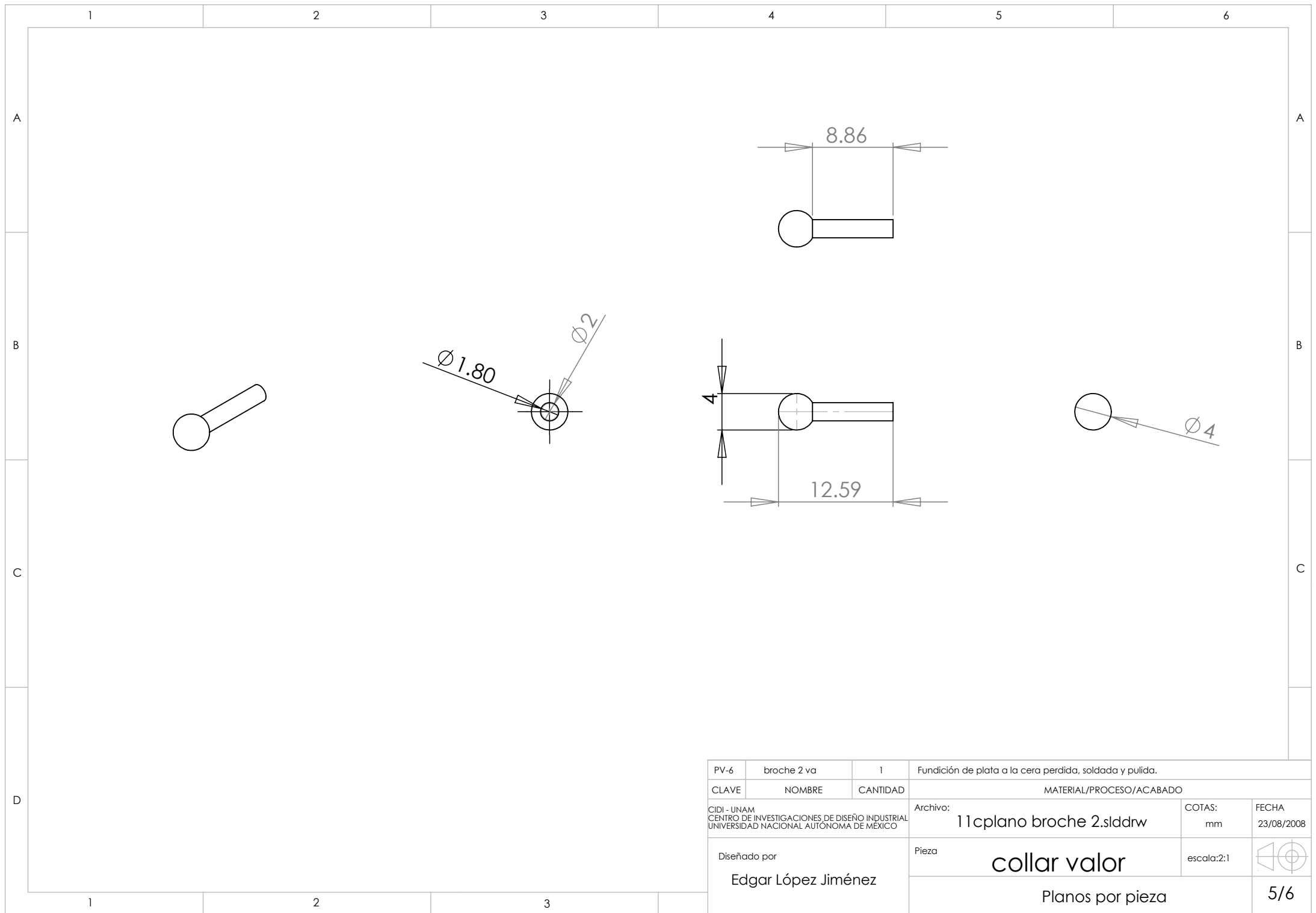
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	Archivo	8cexplosivo collar valor	COTAS: mm	FECHA 23/08/2008
	Diseñado por Edgar López Jiménez	Pieza	collar valor	SCALE:1:2
			explosivo	2/6

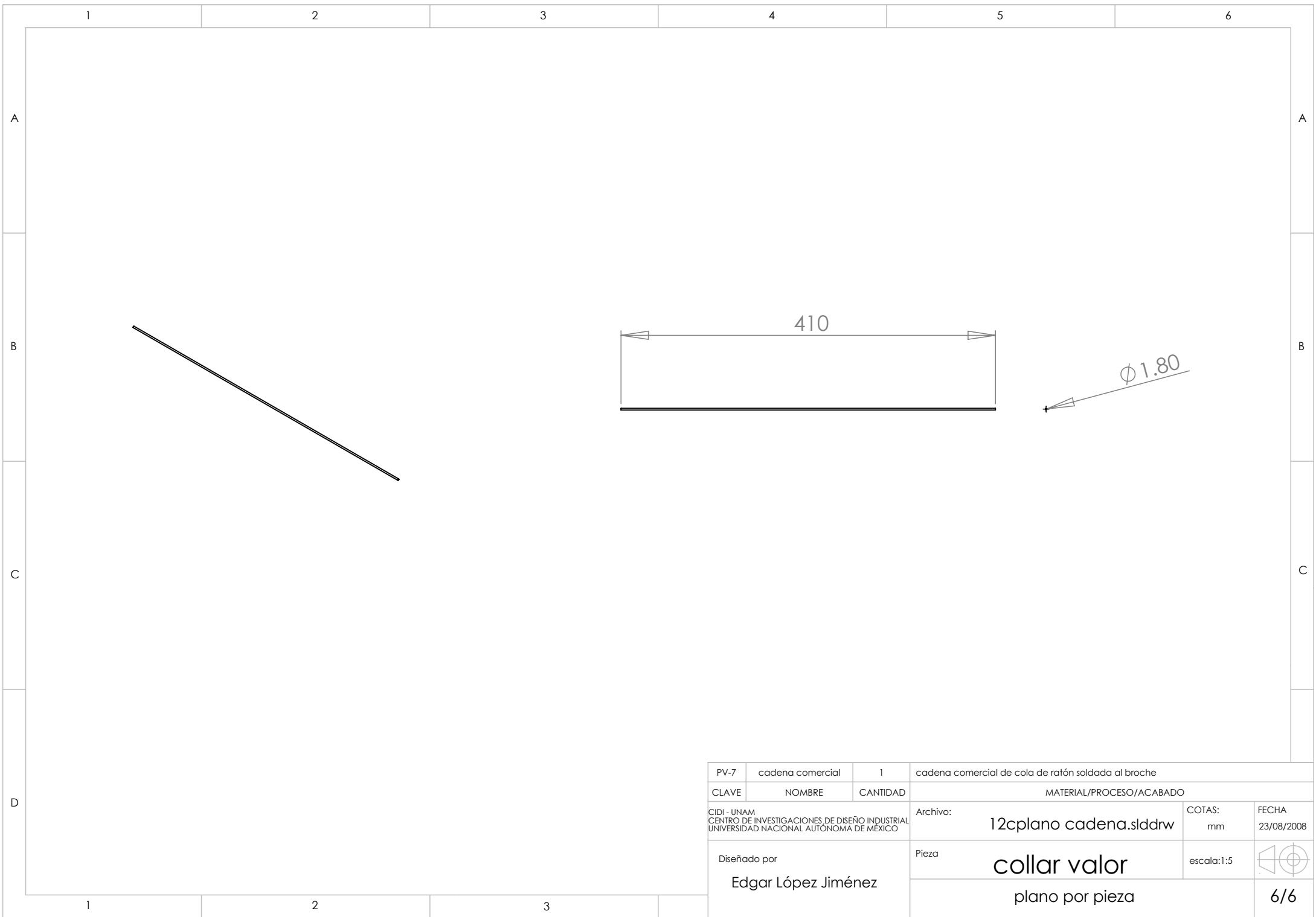


PV-4	soporte dije va	1	Fundición de plata a la cera perdida, machuelada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	9cplano dije valor.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	collar valor	FECHA 23/08/2008
				escala:2:1	
plano por pieza					3/6

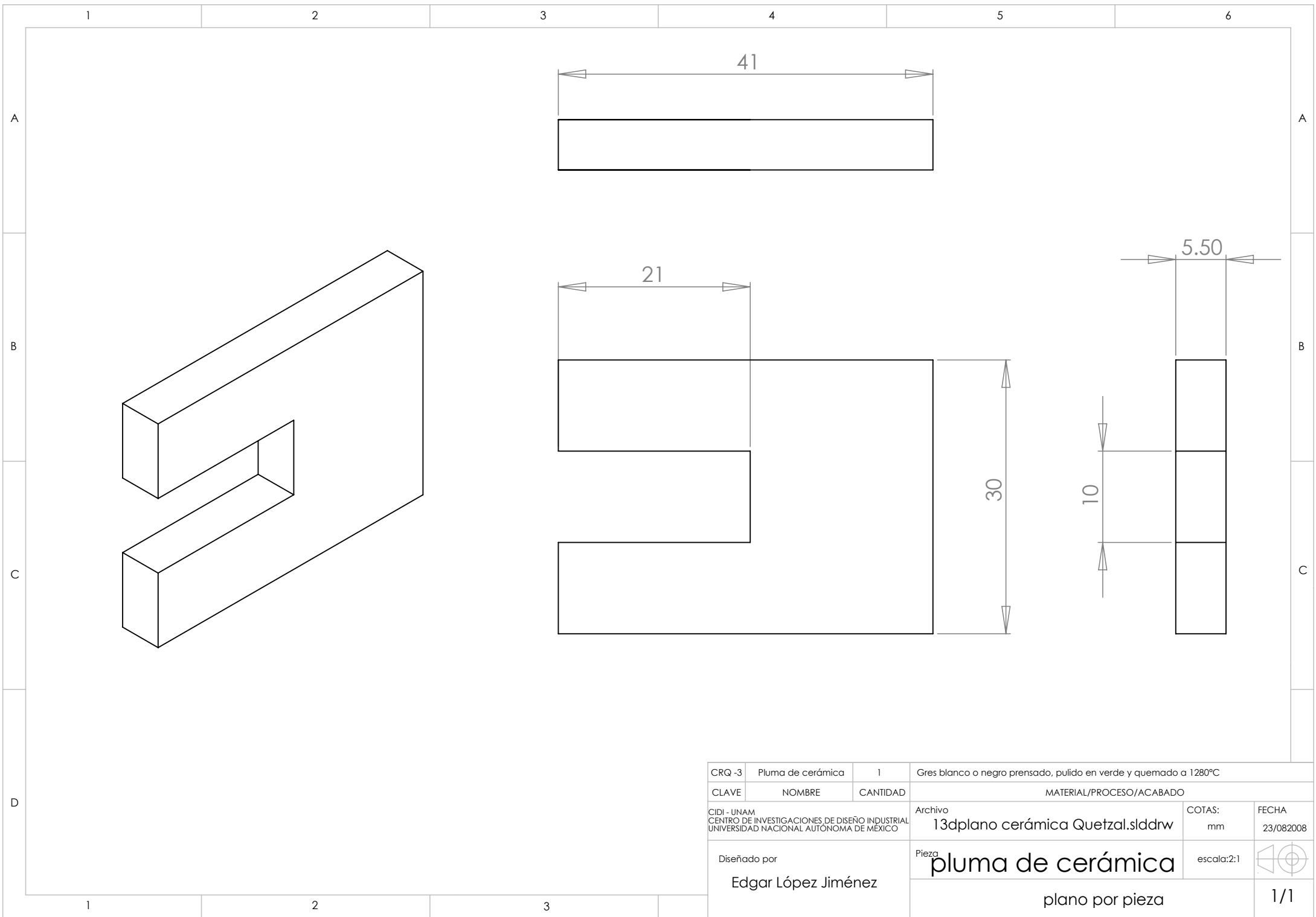


PV-5	broche1 va	1	Fundición de plata a la cera perdida, soldada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo	10cplano broche 1.sldrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	collar valor	FECHA 23/08/2008
				escala:2:1	
Plano por pieza					4/6

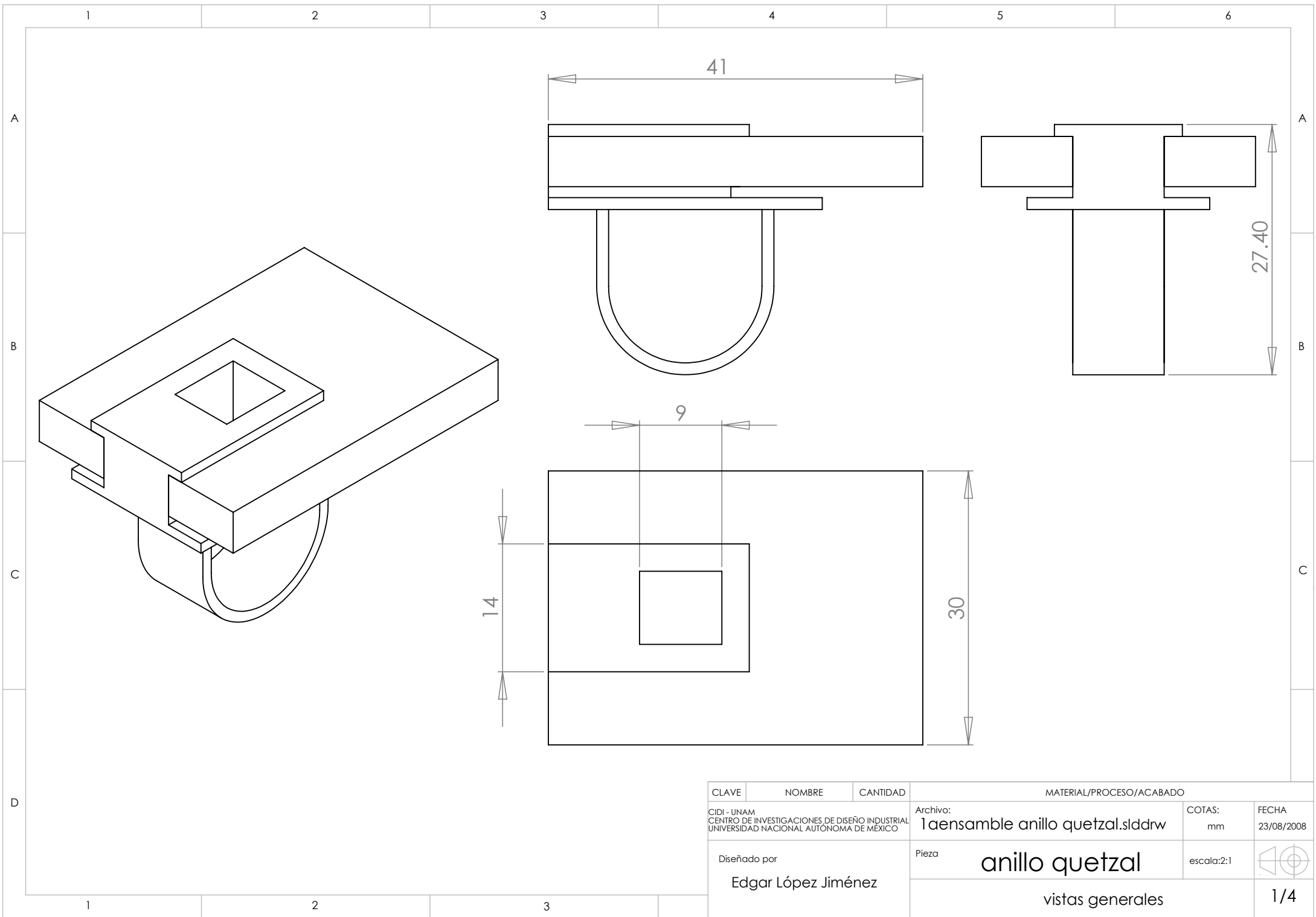




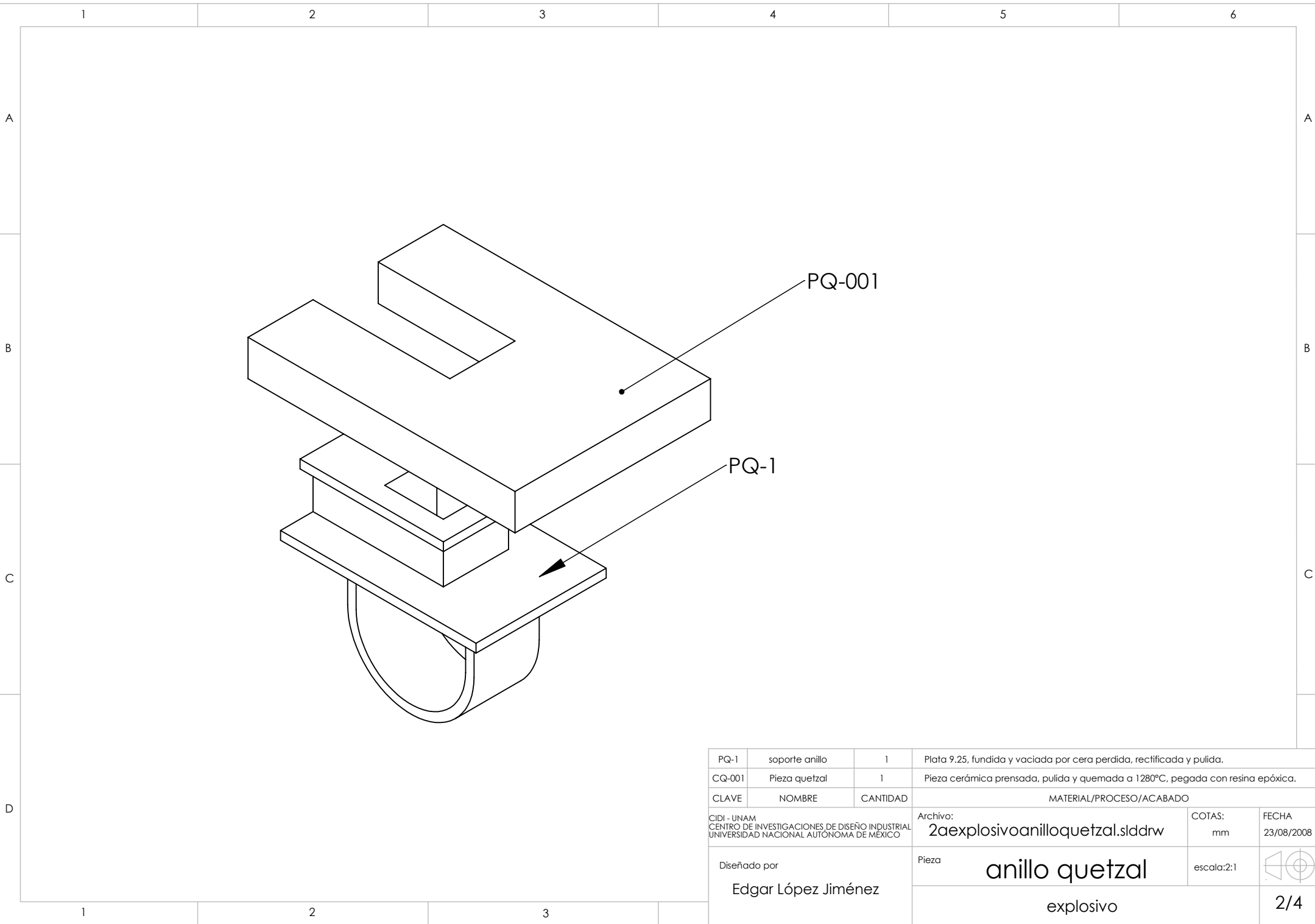
PV-7	cadena comercial	1	cadena comercial de cola de ratón soldada al broche		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	12cplano cadena.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	collar valor	FECHA 23/08/2008
			plano por pieza		escala:1:5
					6/6



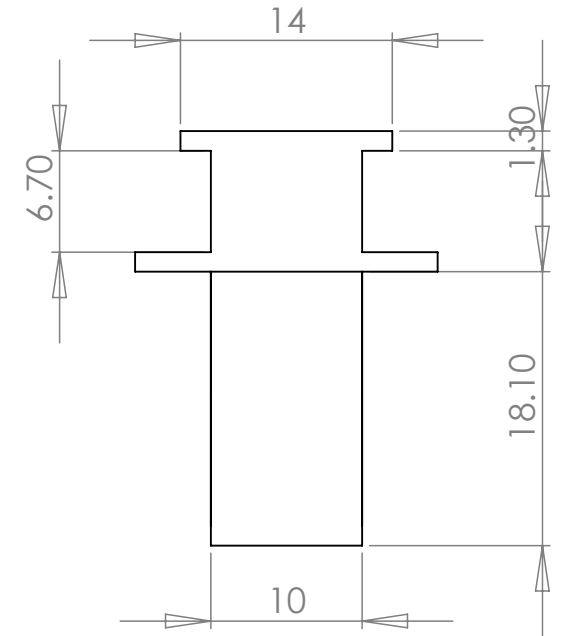
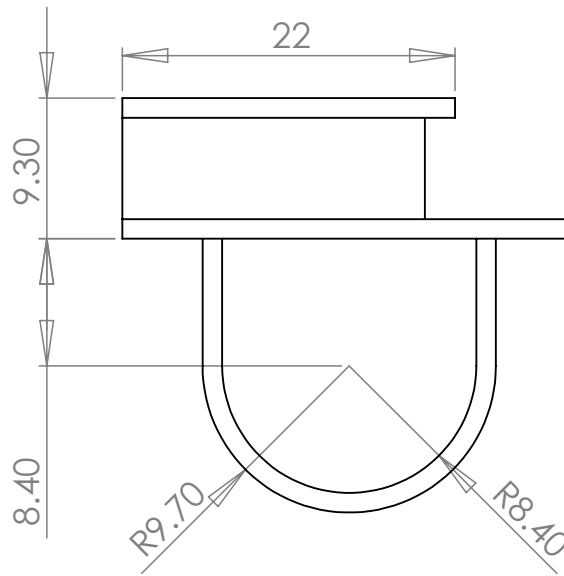
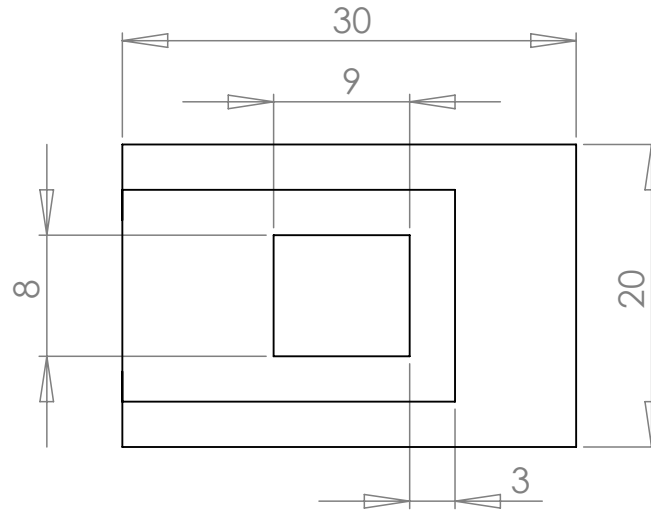
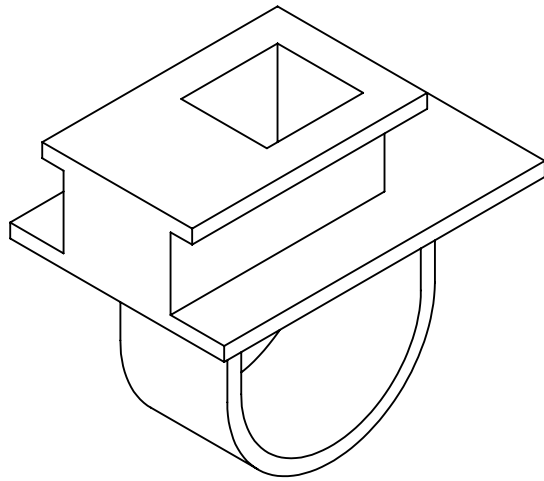
CRQ -3	Pluma de cerámica	1	Gres blanco o negro prensado, pulido en verde y quemado a 1280°C		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo	COTAS:	FECHA
Diseñado por			13dplano cerámica Quetzal.slddrw	mm	23/082008
Edgar López Jiménez			Pieza	escala:2:1	
			pluma de cerámica		
			plano por pieza		1/1



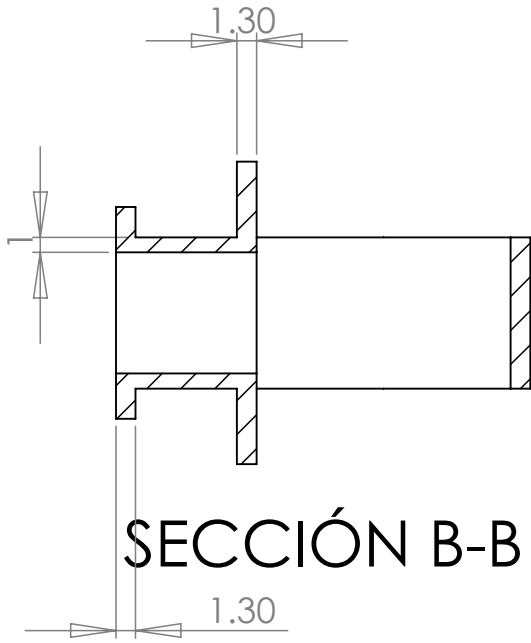
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	Archivo:	1	ensamble anillo quetzal.slddrw		COTAS: mm
	Diseñado por		Pieza		FECHA
	Edgar López Jiménez		anillo quetzal		23/08/2008
			vistas generales		escala:2:1
					1/4



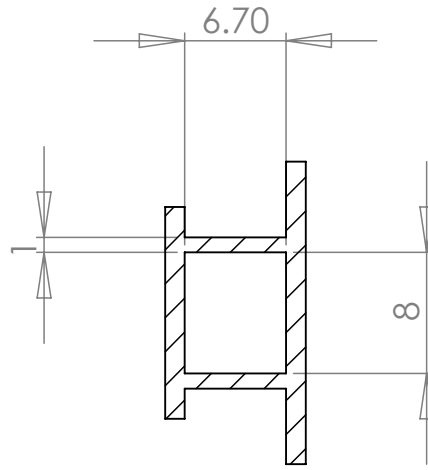
PQ-1	soporte anillo	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, rectificada y pulida.	
CQ-001	Pieza quetzal	1	Pieza cerámica prensada, pulida y quemada a 1280°C, pegada con resina epóxica.	
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO	
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo: 2aexplosivoanilloquetzal.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza anillo quetzal	FECHA 23/08/2008
			explosivo	escala:2:1
			2/4	



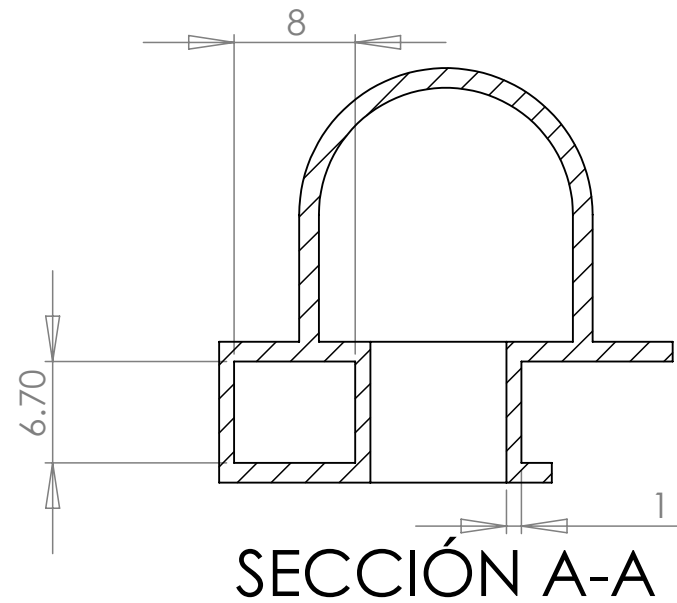
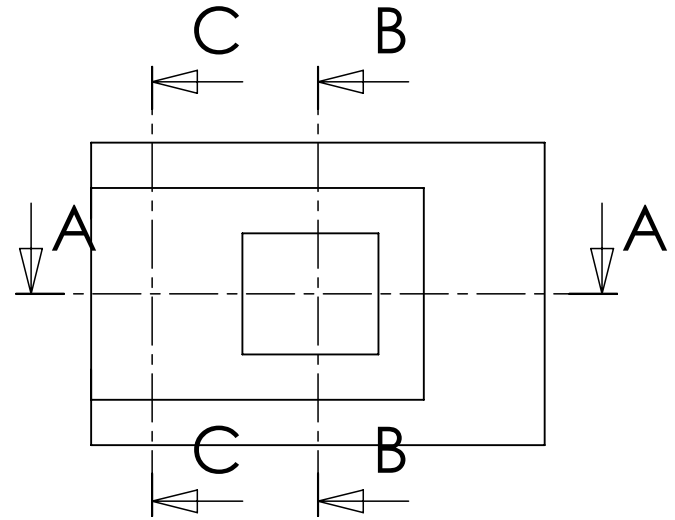
PRQ-2	anillo-soporte qu	1	Fundición de plata a la cera perdida, rectificada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	3aanillo Quetzal.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	anillo Quetzal	FECHA 23/08/2008
				escala:2:1	
Plano por pieza					3/4




SECCIÓN B-B

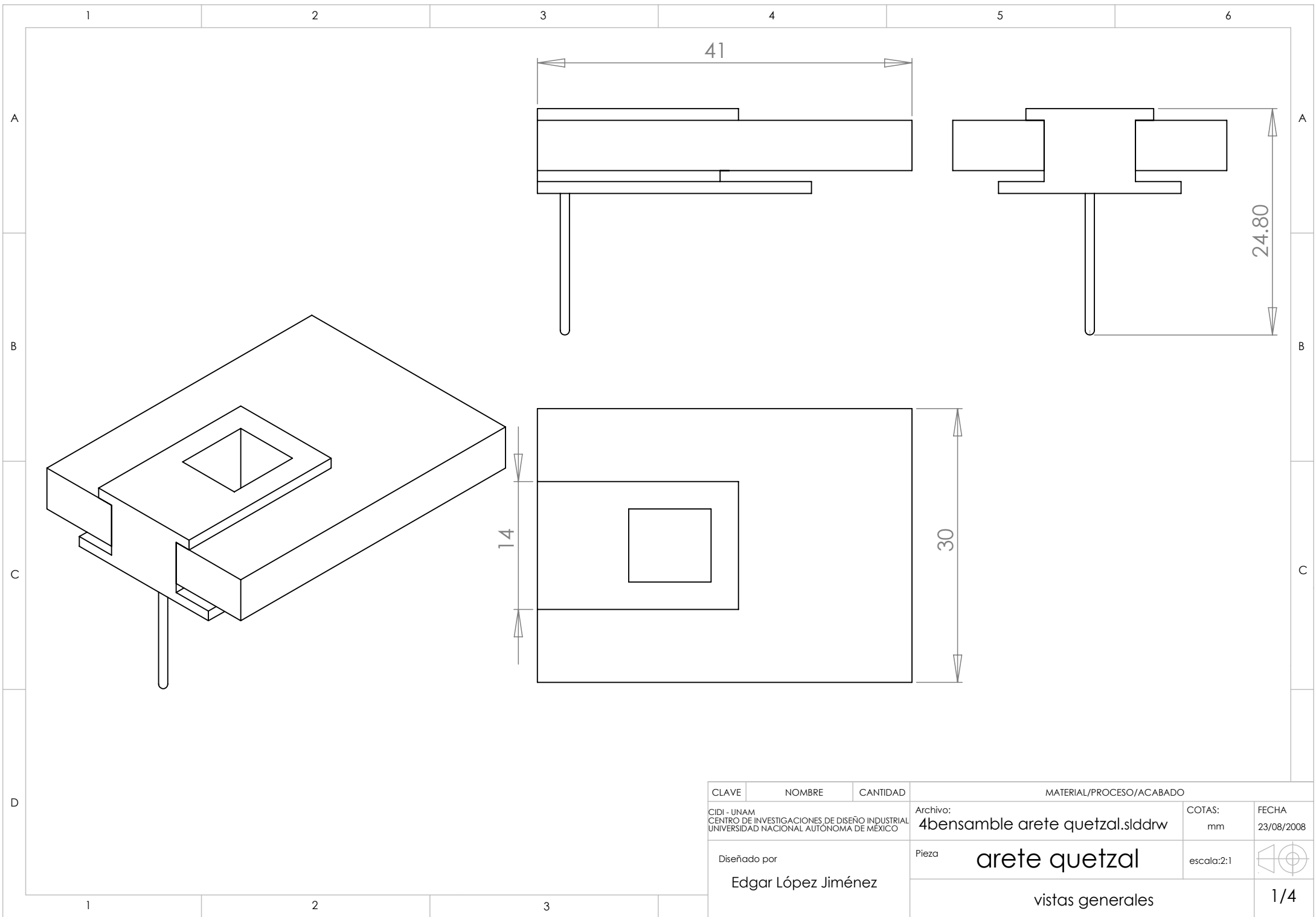


SECCIÓN C-C

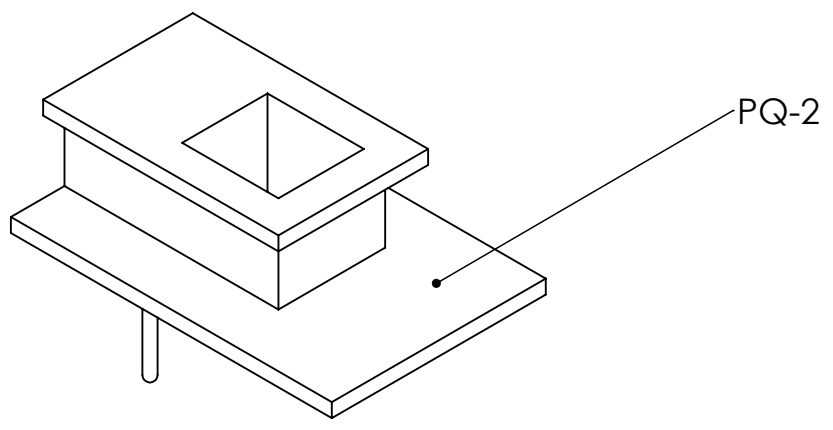


SECCIÓN A-A

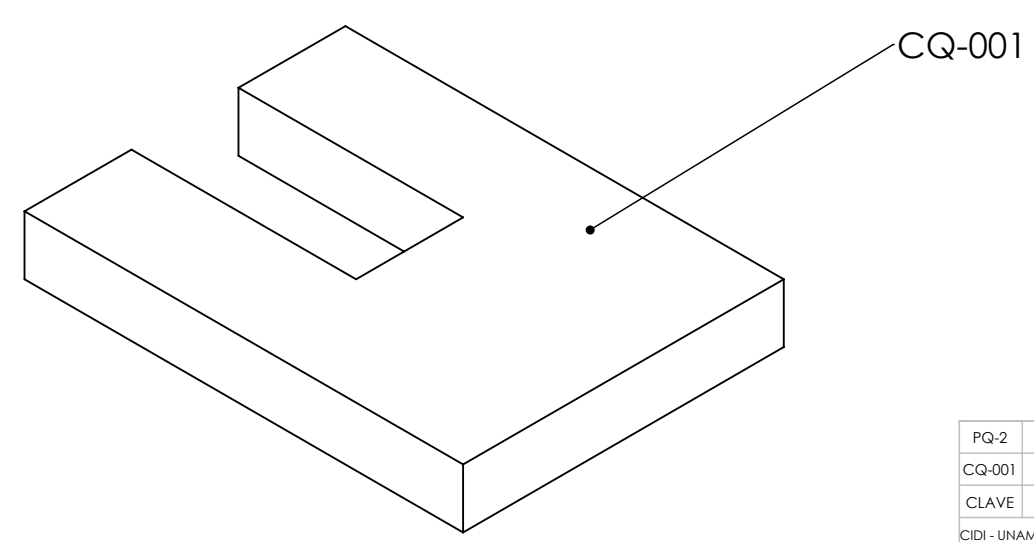
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	archivo:		cortes anillo quetzal.sldprt		COTAS: mm
Diseñado por	pieza:		anillo quetzal		FECHA 23/08/2008
Edgar López Jiménez	cortes A-A', B-B' y C-C'			escala:2:1	
					4/4



CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	Archivo:	4	bensamble arete quetzal.slddrw		COTAS: mm
	Diseñado por		Pieza arete quetzal		FECHA 23/08/2008
	Edgar López Jiménez		vistas generales		escala:2:1
					1/4



PQ-2

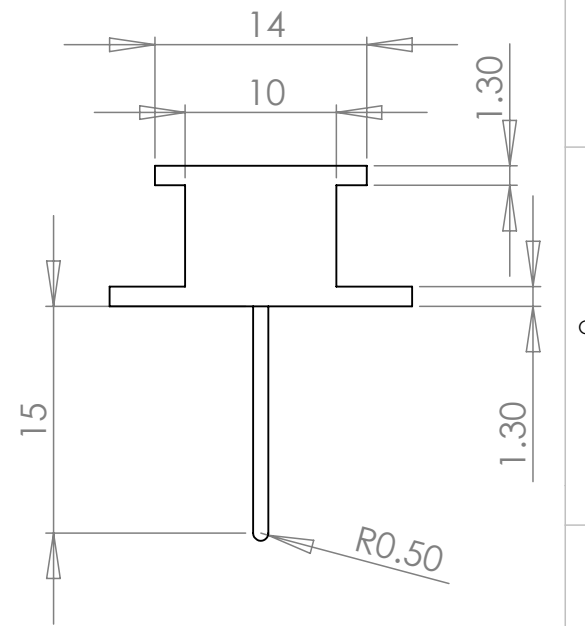
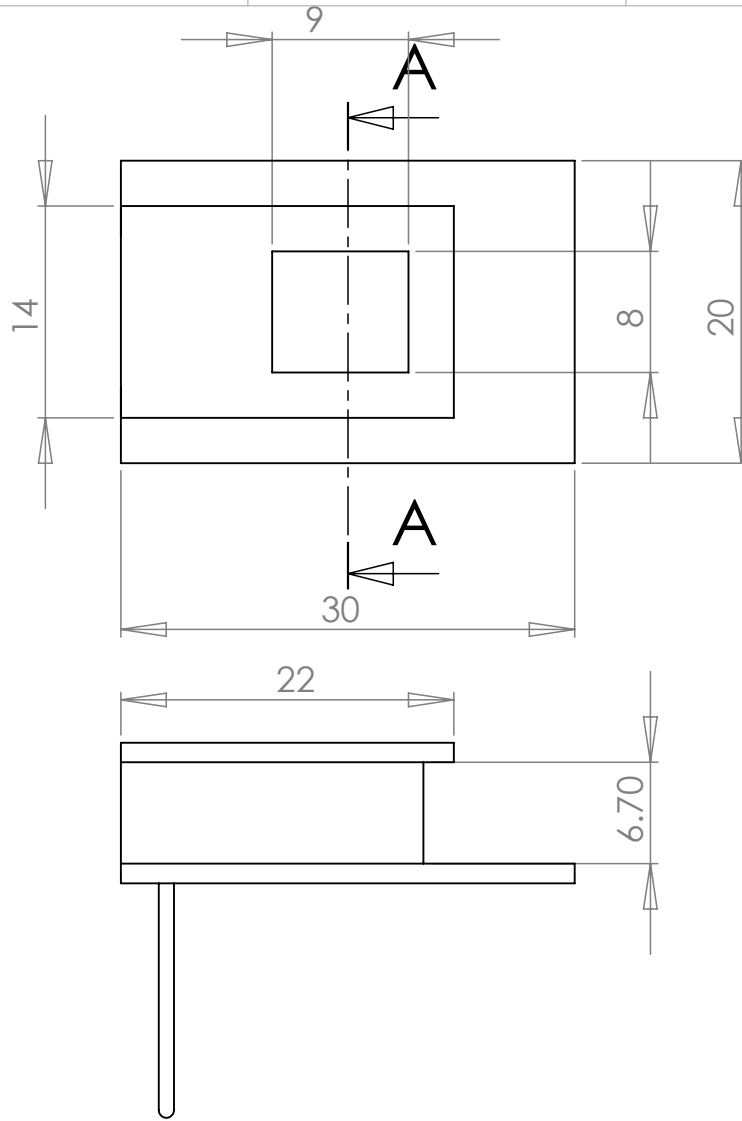
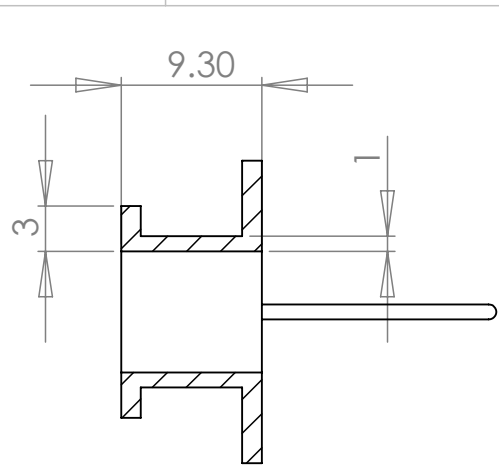
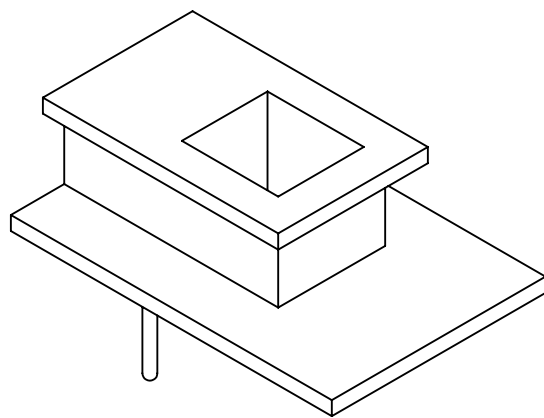


CQ-001

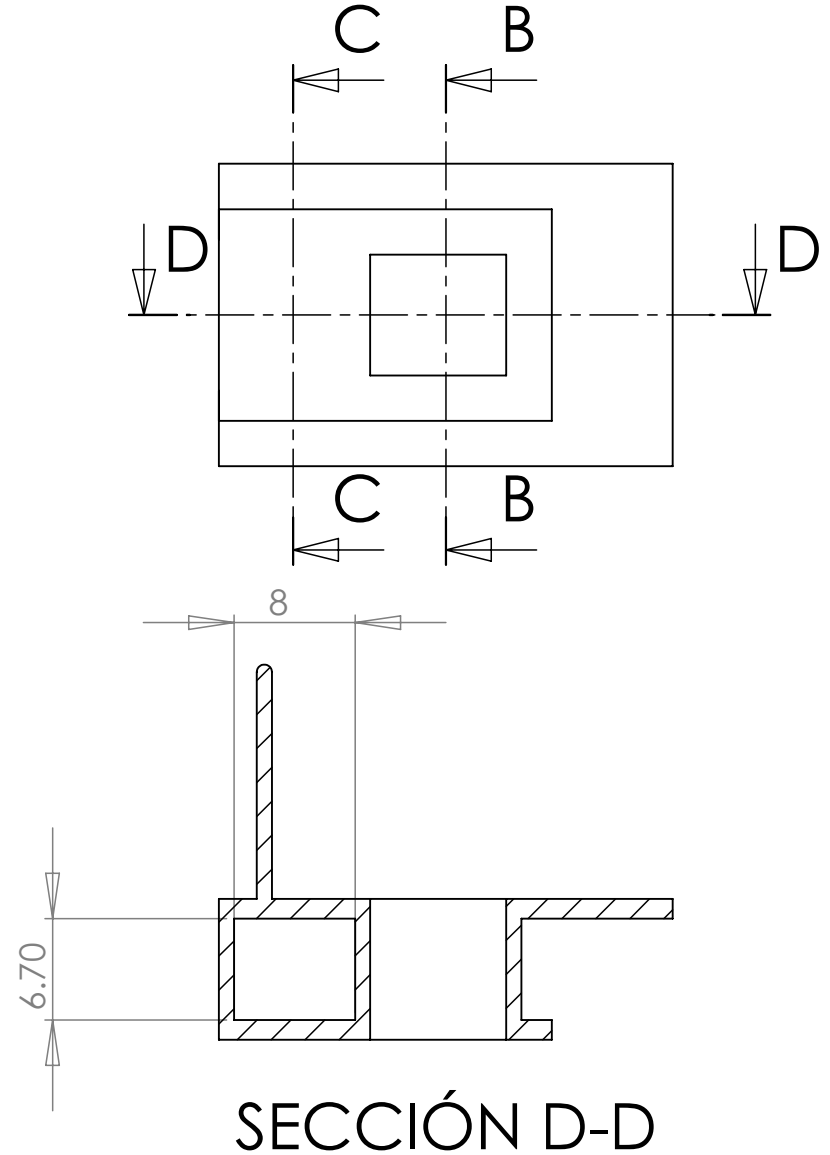
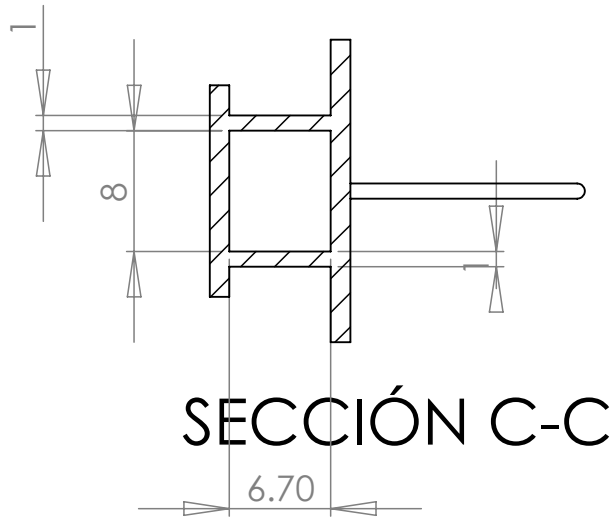
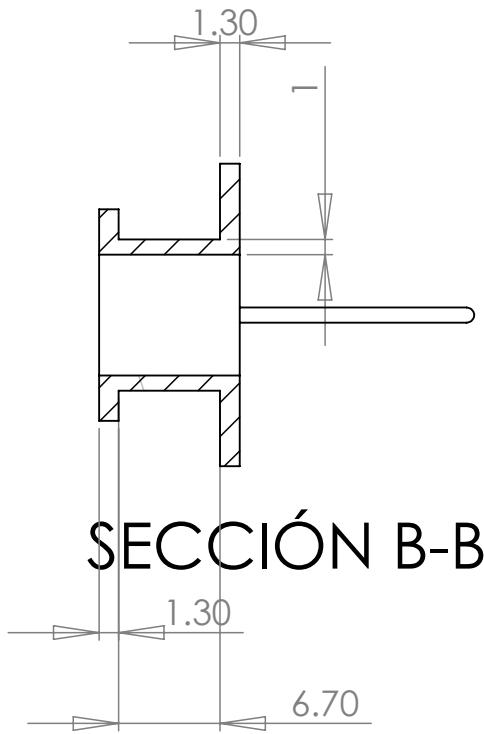
PQ-2	broche de presión	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, rectificada y pulida.		
CQ-001	Pieza quetzal	1	Pieza cerámica prensada, pulida y quemada a 1280°C, pegada con resina epóxica.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	5bexplosivo arete quetzal.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	arete quetzal	FECHA 23/08/2008
			explosivo		escala:2:1
					2/4



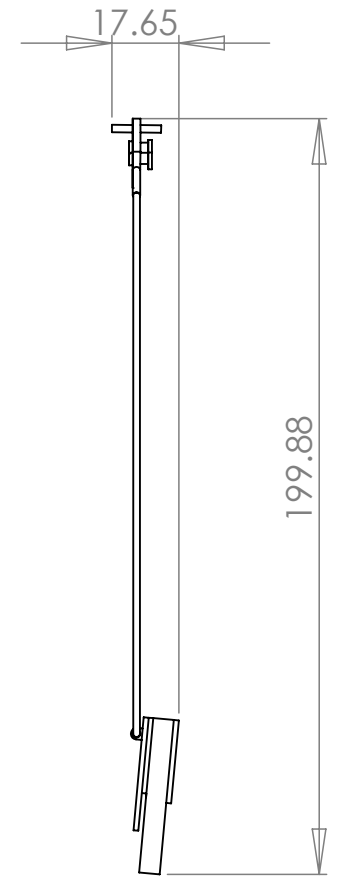
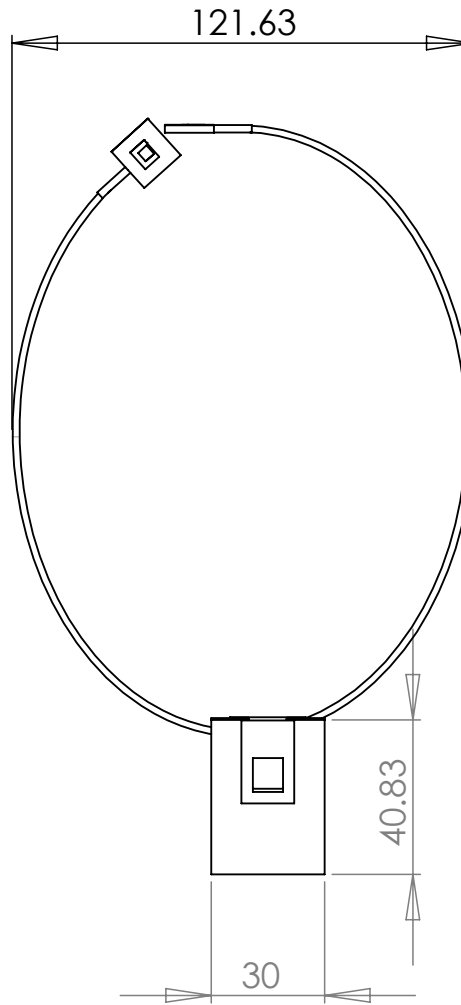
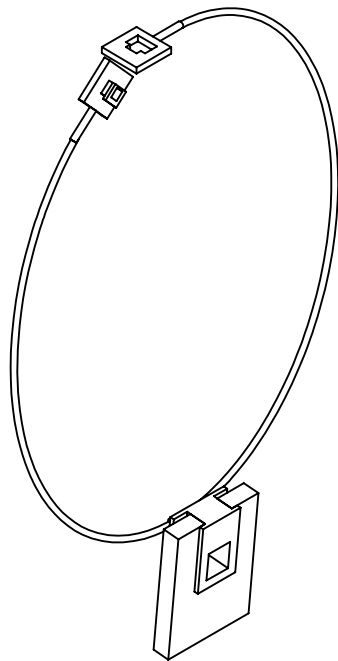
SECCIÓN A-A



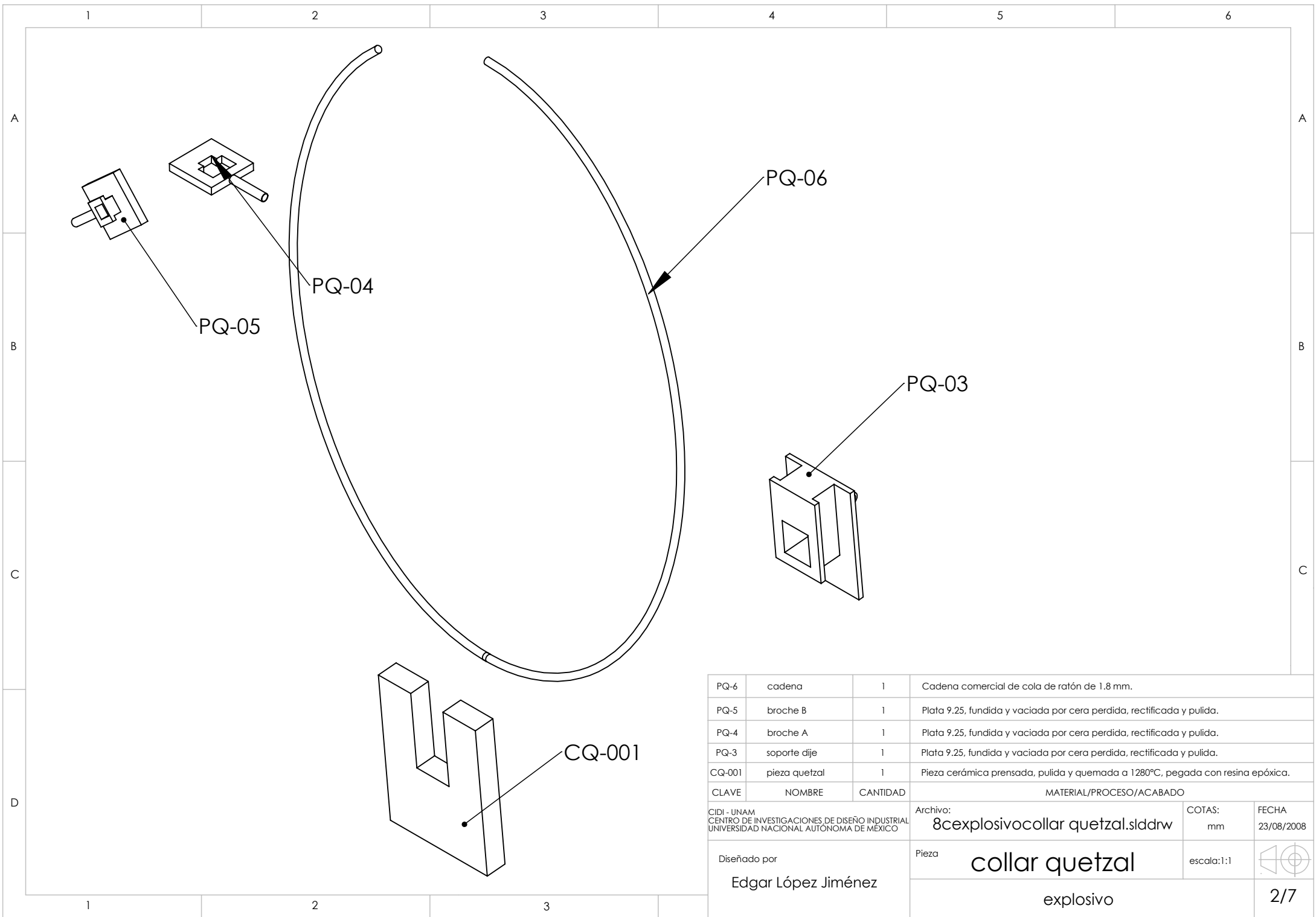
PRQ-3	soporte para arete	1	Fundición de plata a la cera perdida, rectificada y pulida.	
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO	
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		Archivo:	6bplano arete Quetzal.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez		Pieza	arete quetzal	FECHA 23/08/2008
			escala:2:1	
plano por pieza				3/4




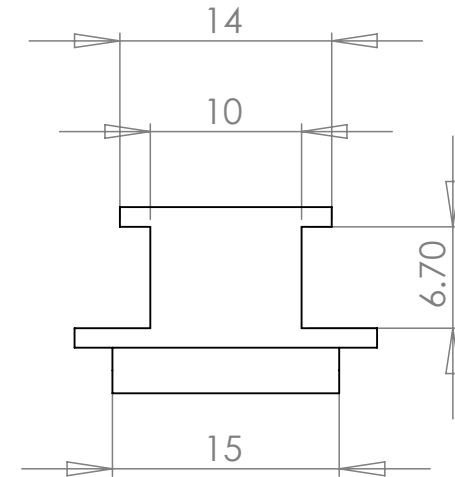
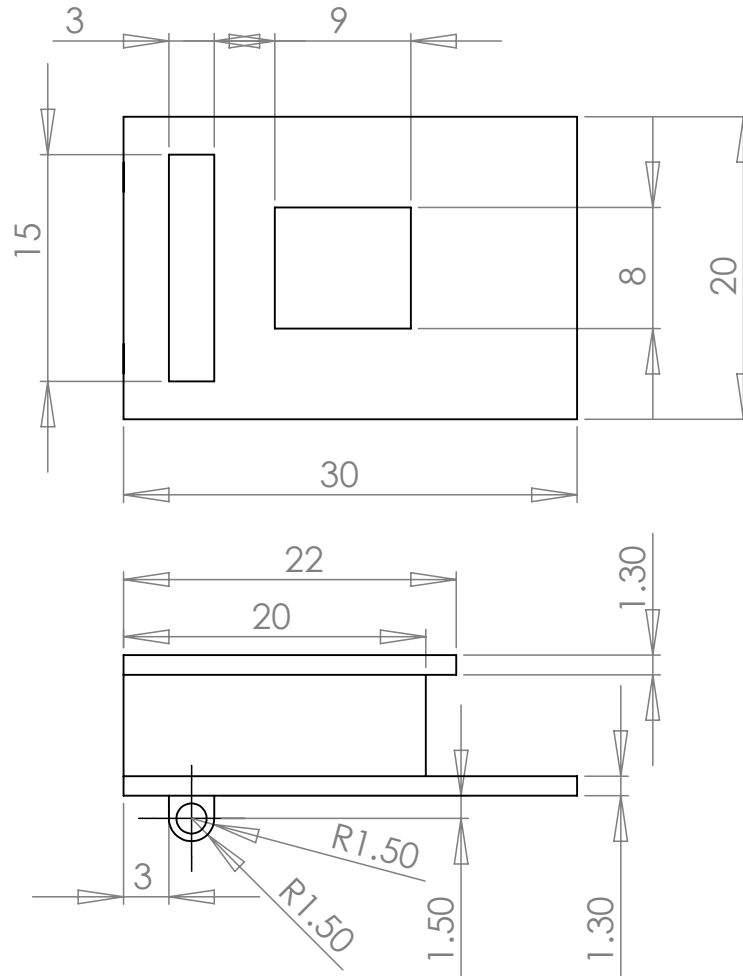
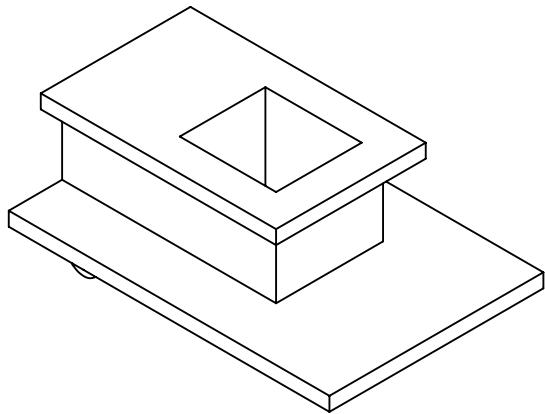
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	Archivo: cortes arete quetzalcóatl.		COTAS: mm	FECHA 23/08/2008	
Diseñado por Edgar López Jiménez	Pieza: arete quetzal		escala:2:1		
	Cortes A-A', B-B' y C-C'				4/4



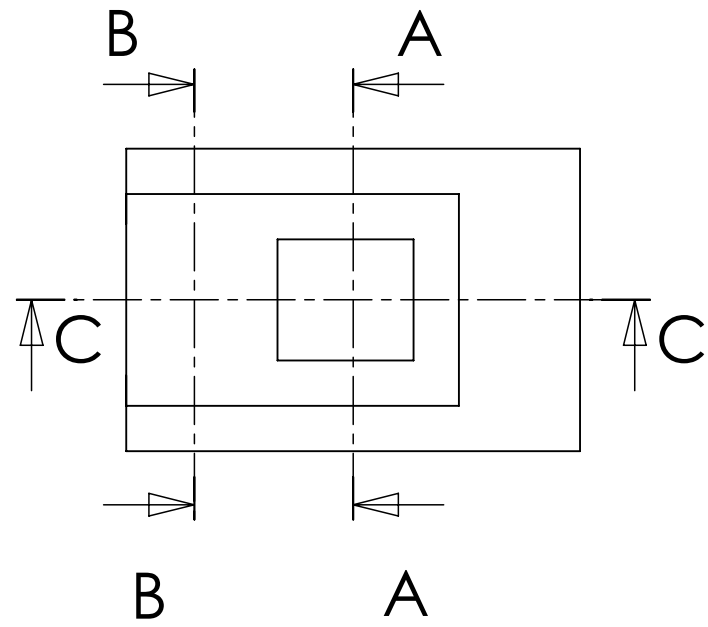
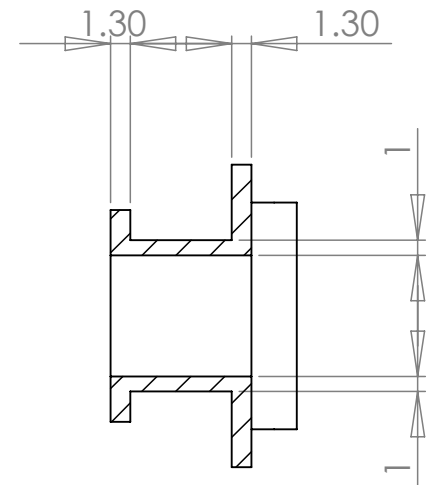
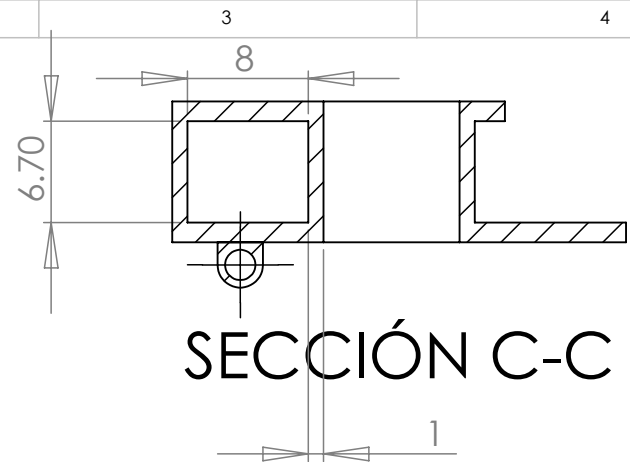
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	Archivo:	7censamblecollar quetzal.slddrw	COTAS:	mm	FECHA
Diseñado por	Edgar López Jiménez		Pieza	collar quetzal	escala:1:2
vistas generales					1/7



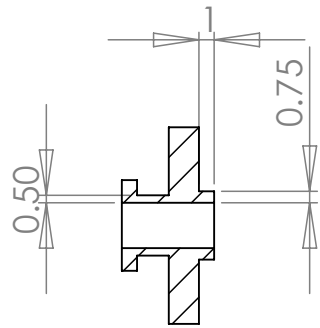
PQ-6	cadena	1	Cadena comercial de cola de ratón de 1.8 mm.		
PQ-5	broche B	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, rectificada y pulida.		
PQ-4	broche A	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, rectificada y pulida.		
PQ-3	soporte dije	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, rectificada y pulida.		
CQ-001	pieza quetzal	1	Pieza cerámica prensada, pulida y quemada a 1280°C, pegada con resina epóxica.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	8cexplosivocollar quetzal.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	collar quetzal	FECHA 23/08/2008
				explosivo	escala:1:1
					
				2/7	



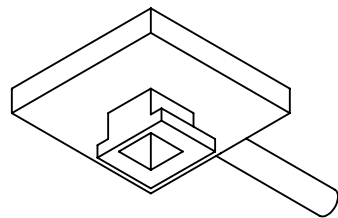
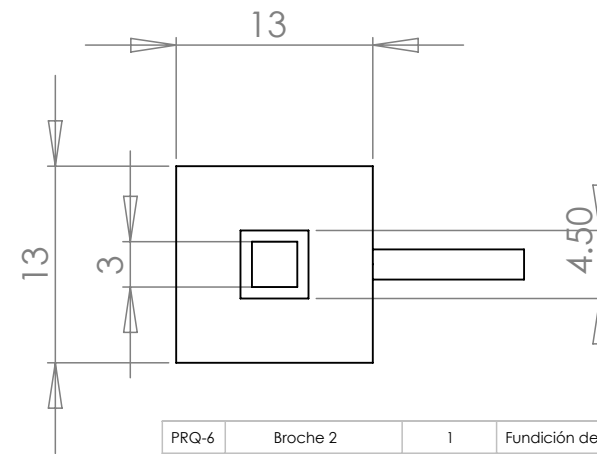
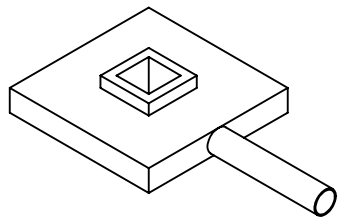
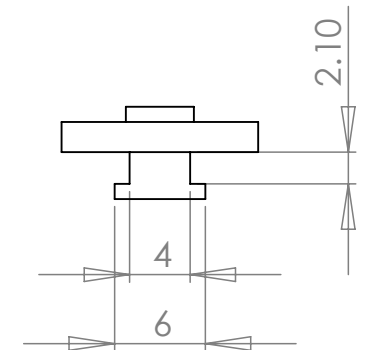
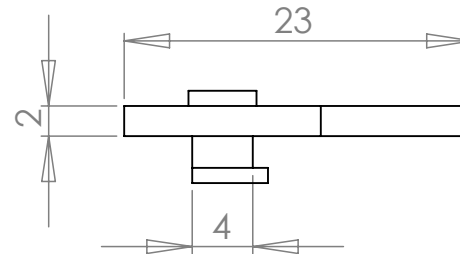
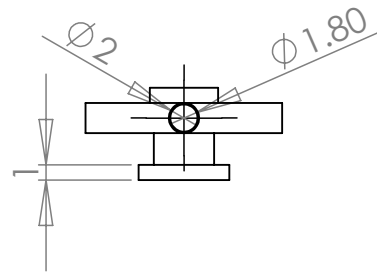
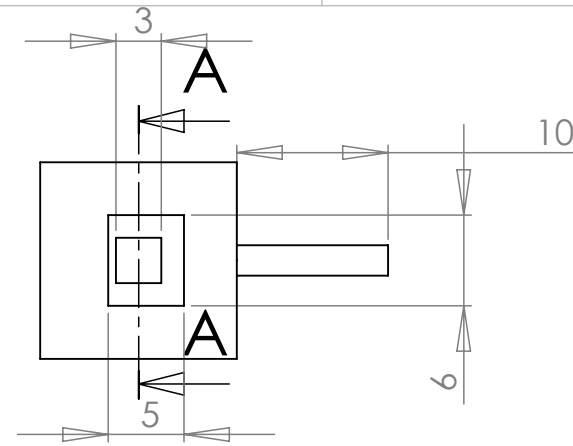
PRQ-4	Soporte de dije	1	Fundición de plata a la cera perdida, rectificada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	9cplano dije Quetzal.sldrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	collar quetzal	FECHA 23/08/2008
				escala:2:1	
Plano por pieza					3/7



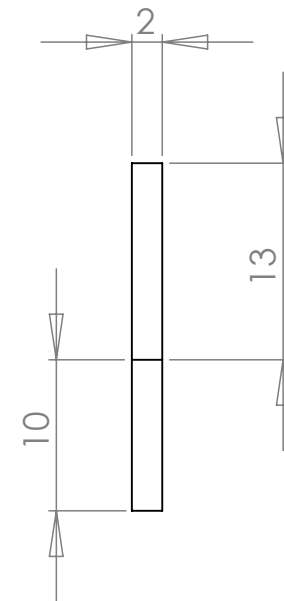
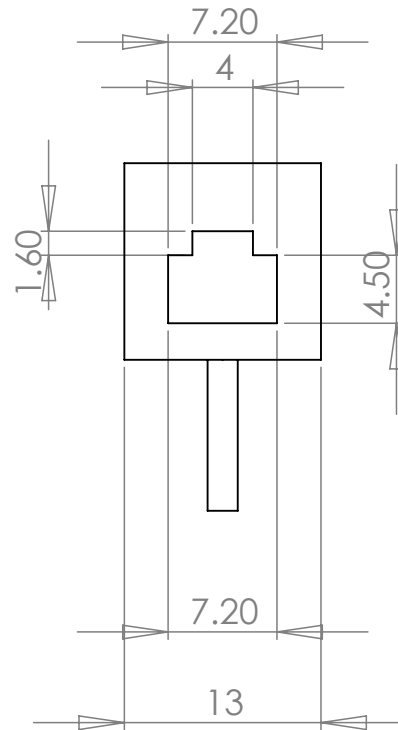
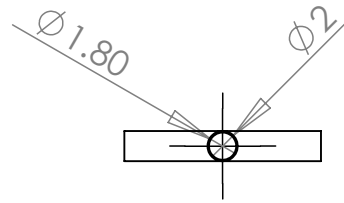
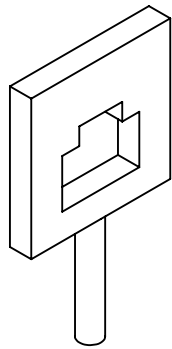
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO			
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	archivo:		cortes dije quetzal.sddrw		COTAS: mm	FECHA 23/08/2008
Diseñado por	9		corte dije Quetzal		escala:2:1	
Edgar López Jiménez			cortes A-A', B-B' y C-C'			



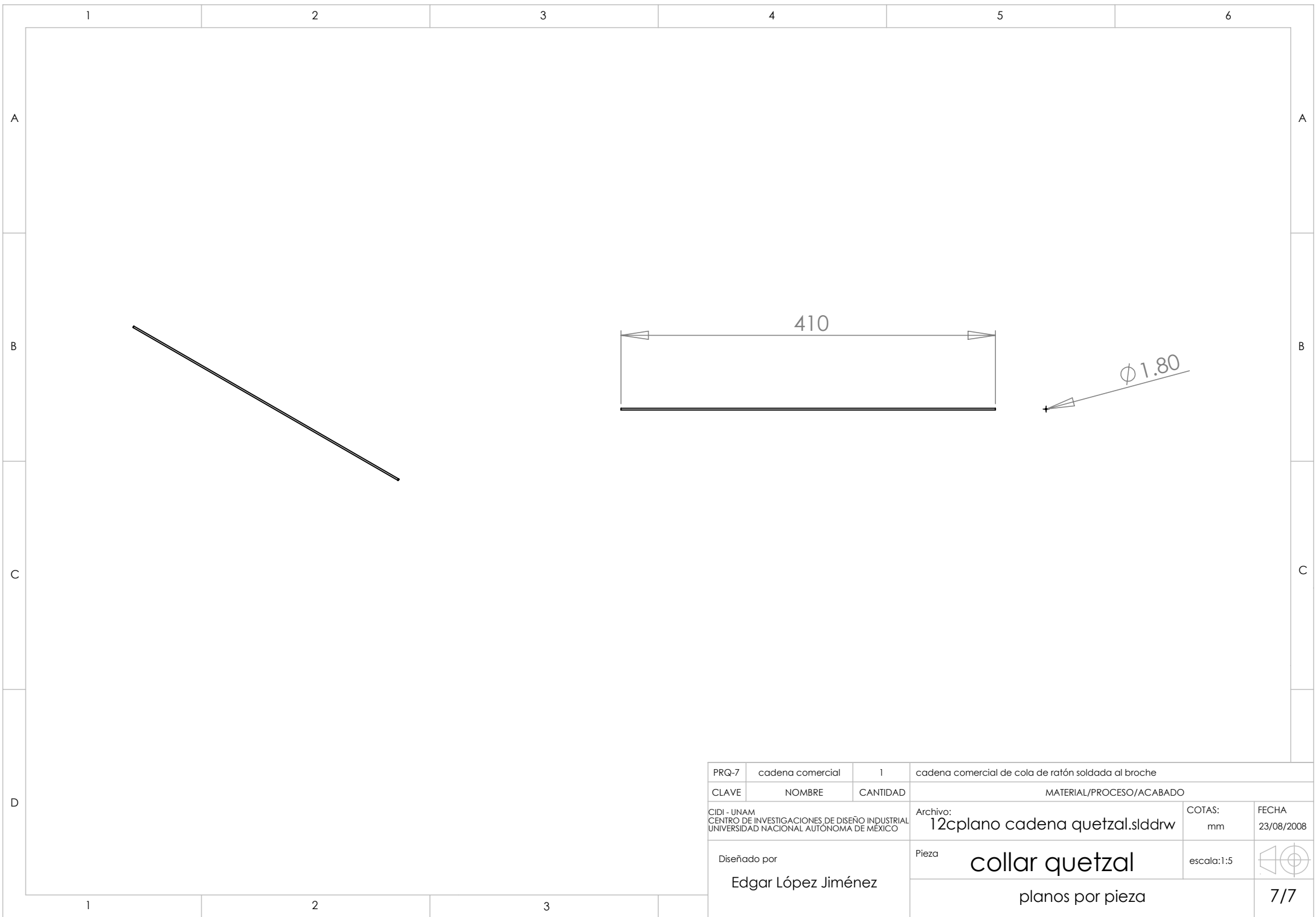
SECCIÓN A-A



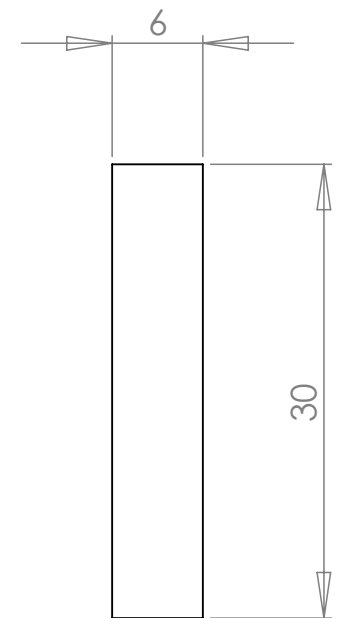
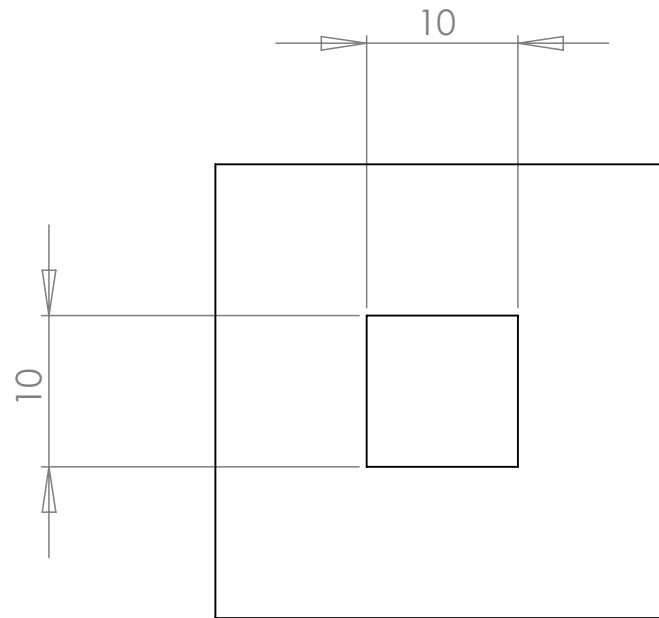
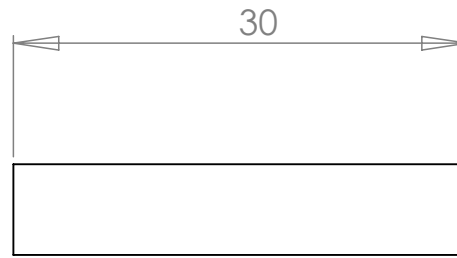
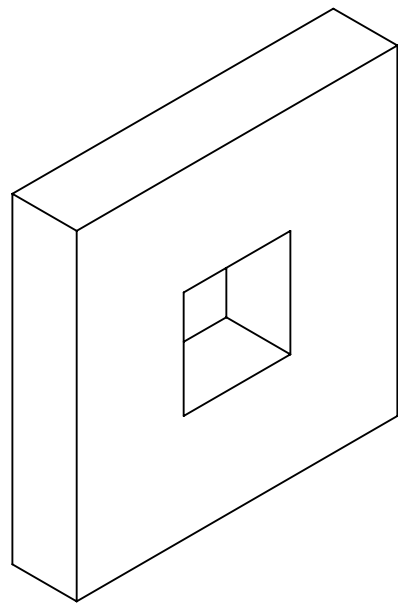
PRQ-6	Broche 2	1	Fundición de plata a la cera perdida, rectificada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo: 10cbroche 2 collar Quetzal.slddrw	COTAS: mm	FECHA 23/08/2008
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza collar quetzal	escala:2:1	
Plano por pieza y corte A-A'					5/7



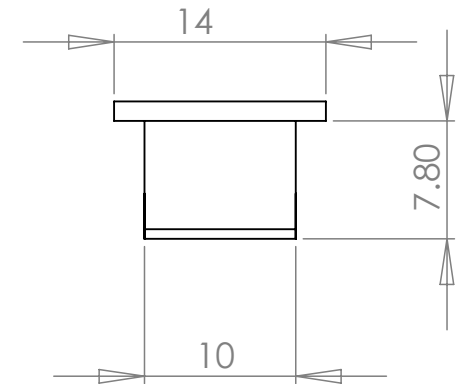
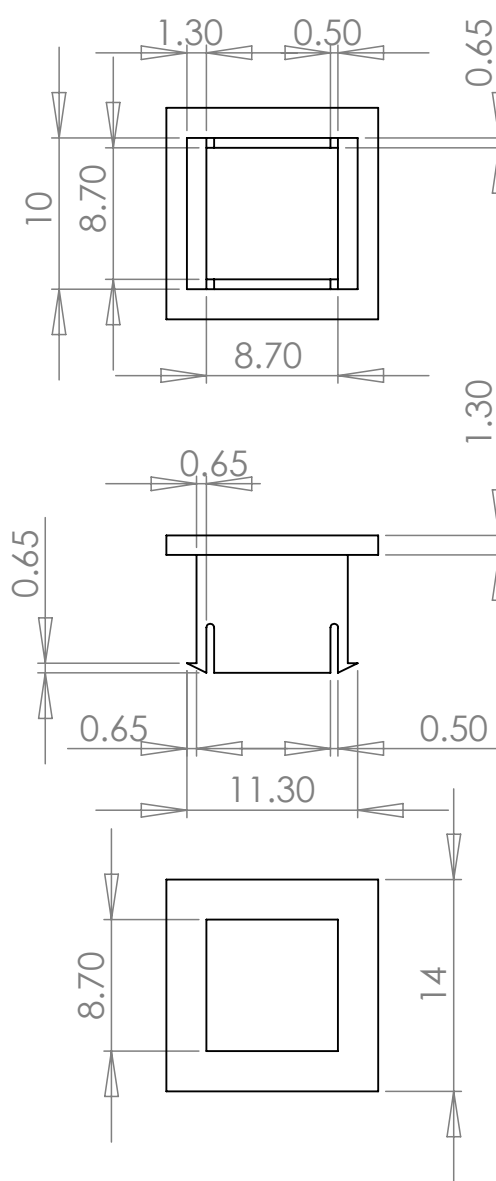
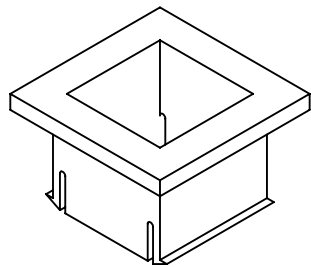
PRQ-5	Broche1 qu	1	Fundición de plata a la cera perdida, rectificada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		Archivo:	11cplanobroche 1 Quetzal.slddrw	COTAS: mm	FECHA 23/08/2008
Diseñado por Edgar López Jiménez		Pieza	collar quetzal	escala:2:1	
Plano por pieza					6/7



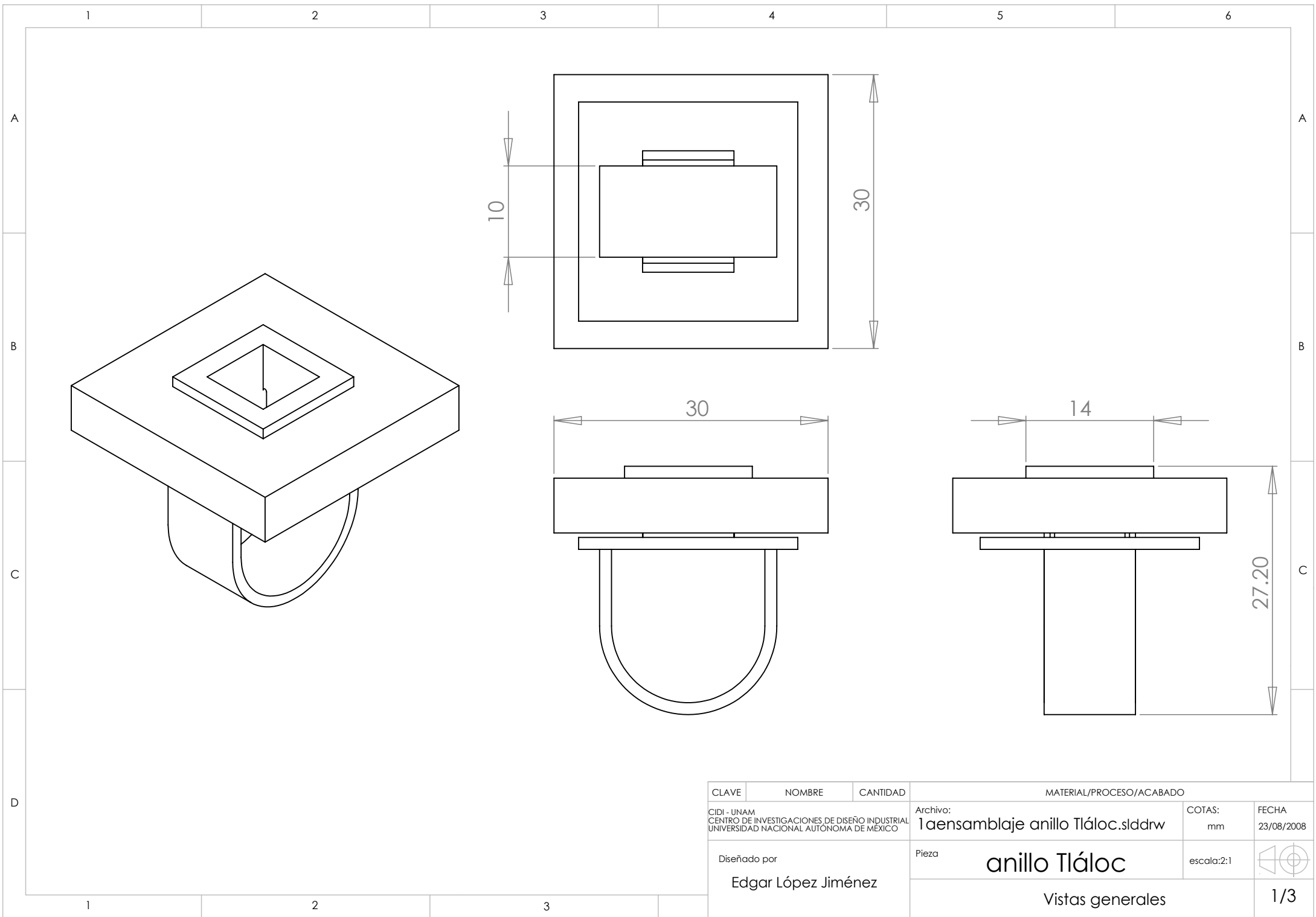
PRQ-7	cadena comercial	1	cadena comercial de cola de ratón soldada al broche	
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO	
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo: 12cplano cadena quetzal.slddrw	COTAS: mm FECHA 23/08/2008
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza collar quetzal	escala:1:5
			planos por pieza	
			7/7	



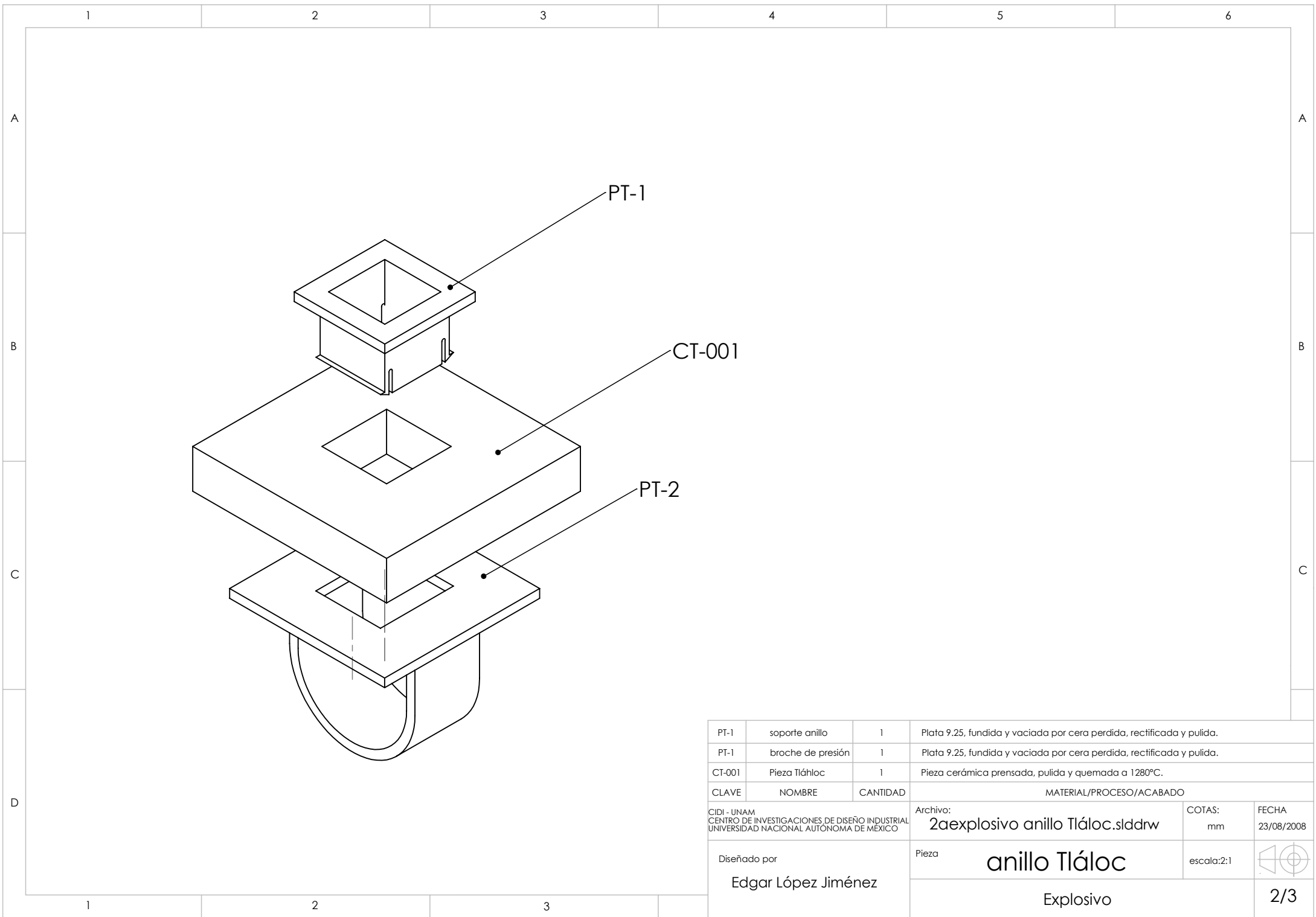
CRT-5	orejera de cerámica	1	Gres blanco o negro prensado, pulido en verde y quemado a 1280°C		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo	COTAS: mm	FECHA 23/08/2008
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza orejera de cerámica	escala:2:1	
			planos por pieza		



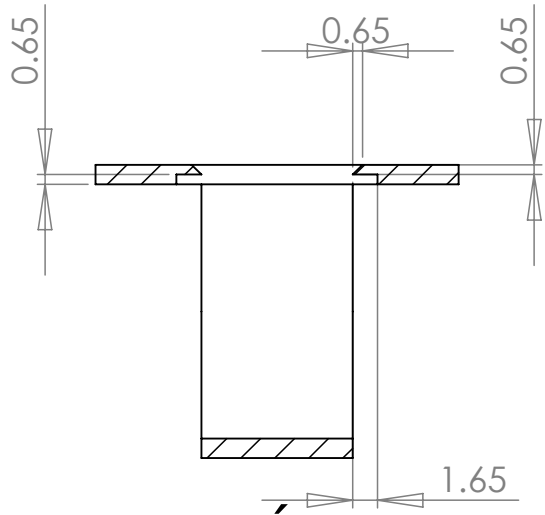
PRT-1	Remache de presión	1	Fundición de plata a la cera perdida, rectificada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	14dplano de remache.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza:	remache de presión	FECHA 23/08/2008
				escala:2:1	
planos por pieza					1/1



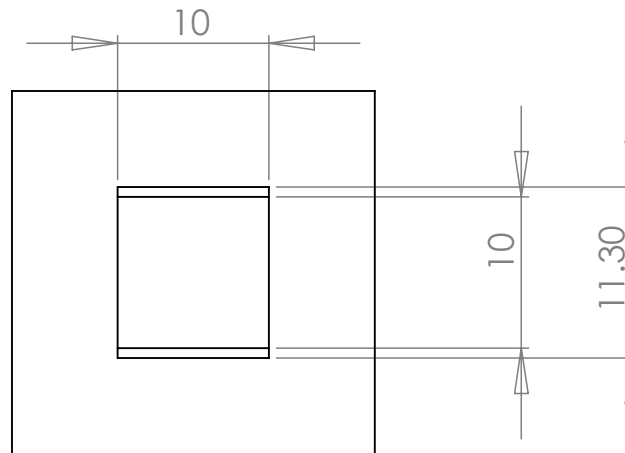
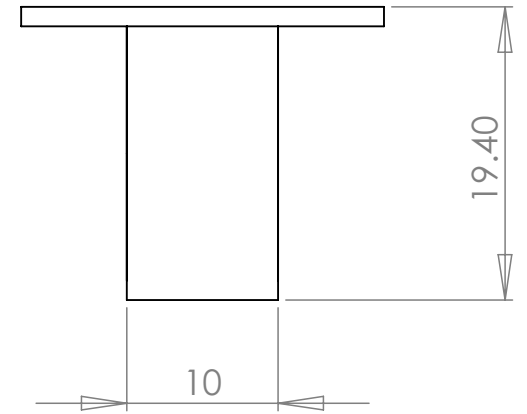
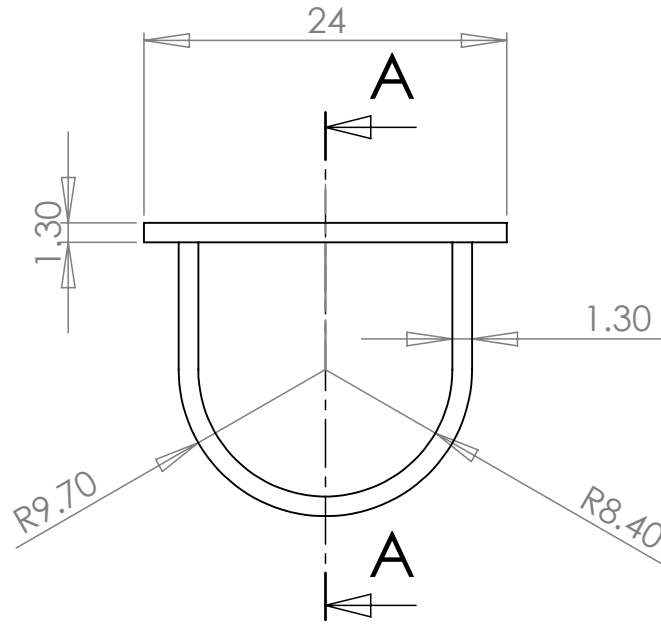
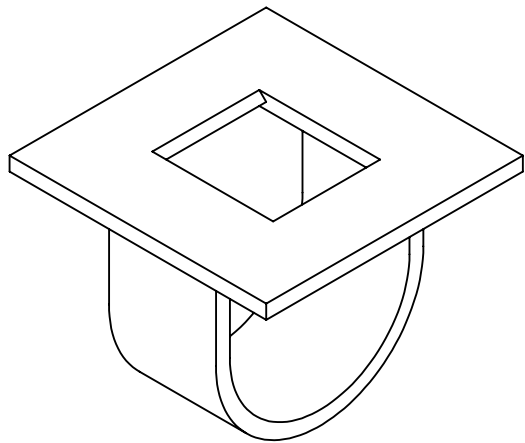
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	Archivo:	1	ensamblaje anillo Tláloc.slddrw		COTAS: mm
Diseñado por	Edgar López Jiménez		Pieza	anillo Tláloc	FECHA 23/08/2008
				escala:2:1	
Vistas generales					1/3



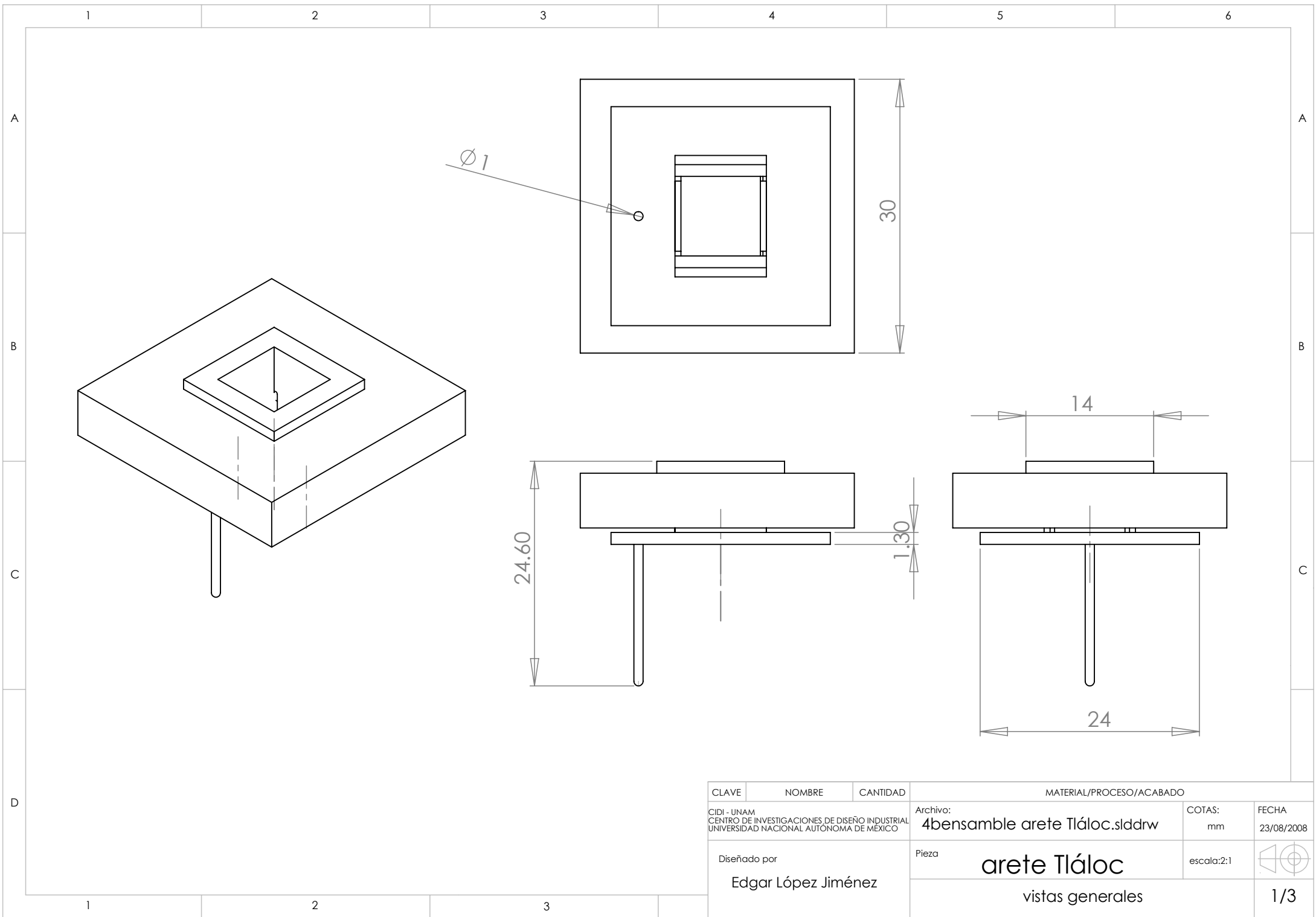
PT-1	soporte anillo	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, rectificada y pulida.		
PT-1	broche de presión	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, rectificada y pulida.		
CT-001	Pieza Tláhloc	1	Pieza cerámica prensada, pulida y quemada a 1280°C.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	2aexplosivo anillo Tlálloc.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	anillo Tlálloc	FECHA 23/08/2008
			Explosivo		escala:2:1
					2/3



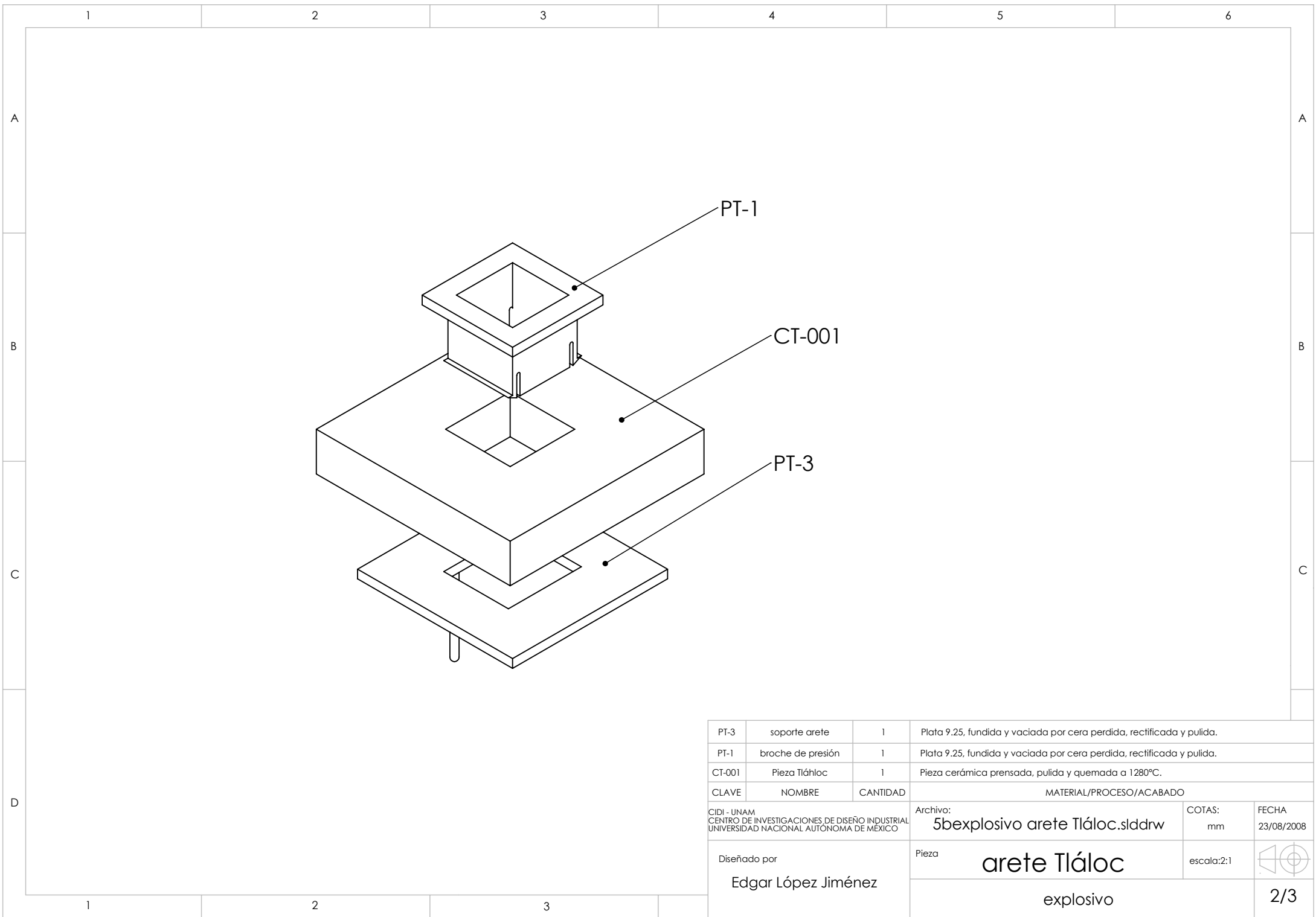
SECCIÓN A-A



PRT-2	anillo-soporte T	1	Fundición de plata a la cera perdida, rectificada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		Archivo:	3aplano Anillo Tláloc.slddrw	COTAS: mm	FECHA 23/08/2008
Diseñado por Edgar López Jiménez		Pieza	anillo Tláloc	escala:2:1	
Planos por pieza y Corte A-A'				3/3	

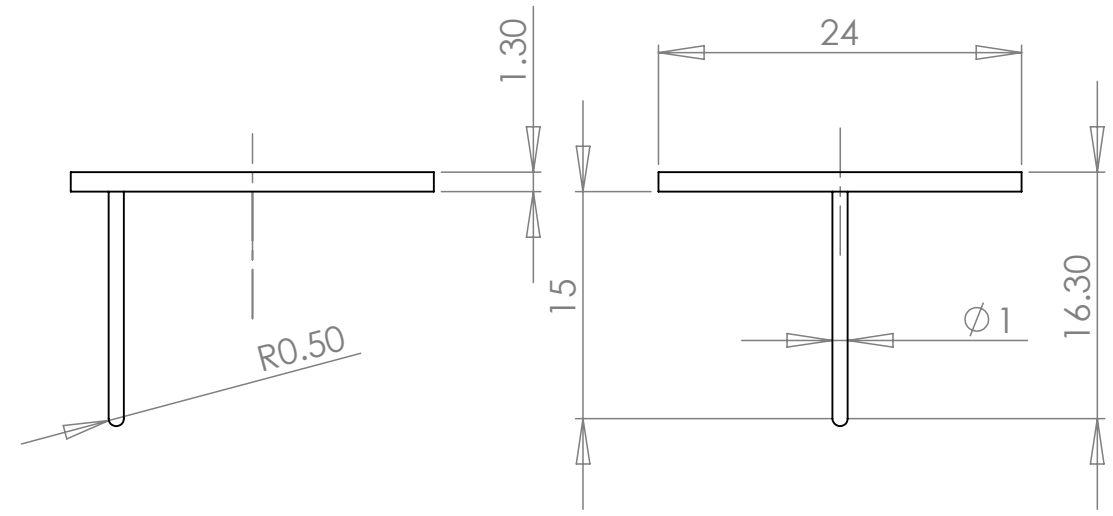
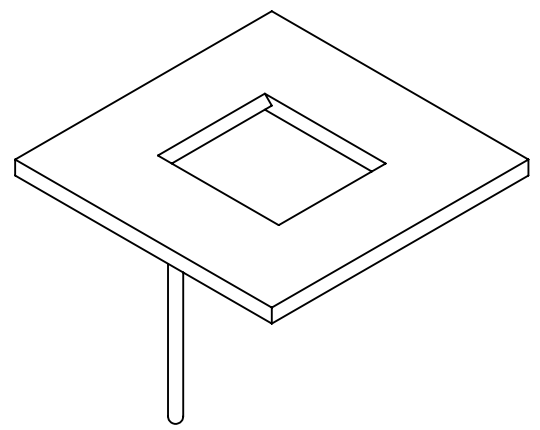
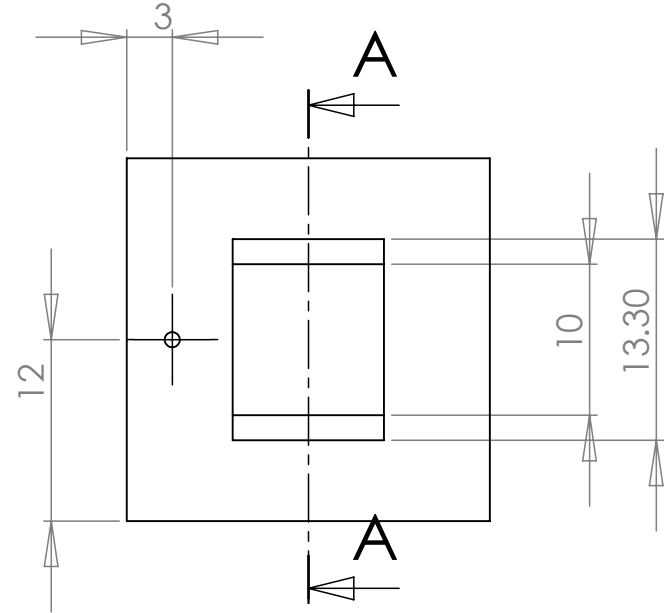
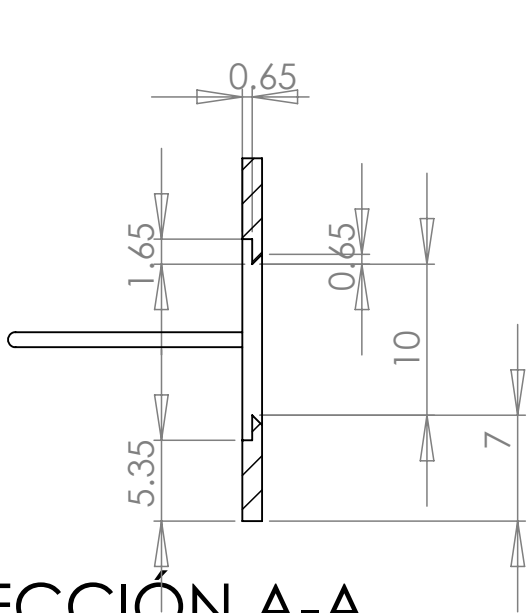


CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	Archivo: 4bensamble arete Tlálloc.slddrw		COTAS: mm	FECHA 23/08/2008	
Diseñado por Edgar López Jiménez	Pieza arete Tlálloc		escala:2:1		
			vistas generales		1/3

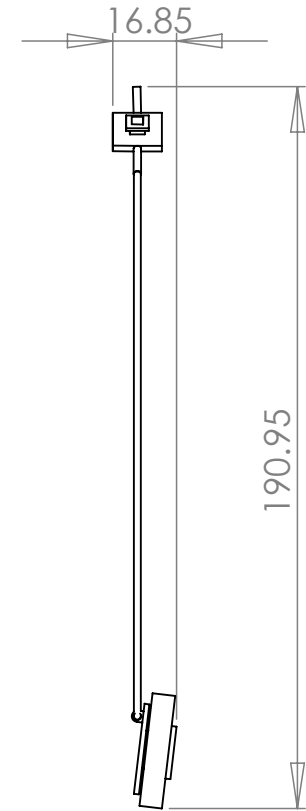
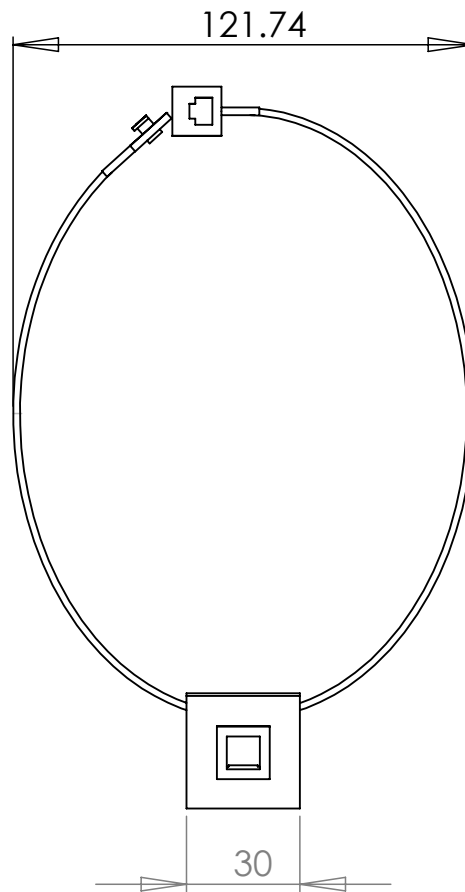
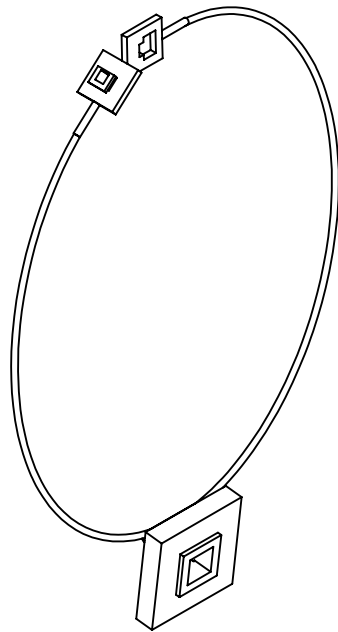


PT-3	soporte arete	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, rectificada y pulida.		
PT-1	broche de presión	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, rectificada y pulida.		
CT-001	Pieza Tláhloc	1	Pieza cerámica prensada, pulida y quemada a 1280°C.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo: 5bexplosivo arete Tlálloc.slddrw	COTAS: mm	FECHA 23/08/2008
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza arete Tlálloc	escala:2:1	
			explosivo		

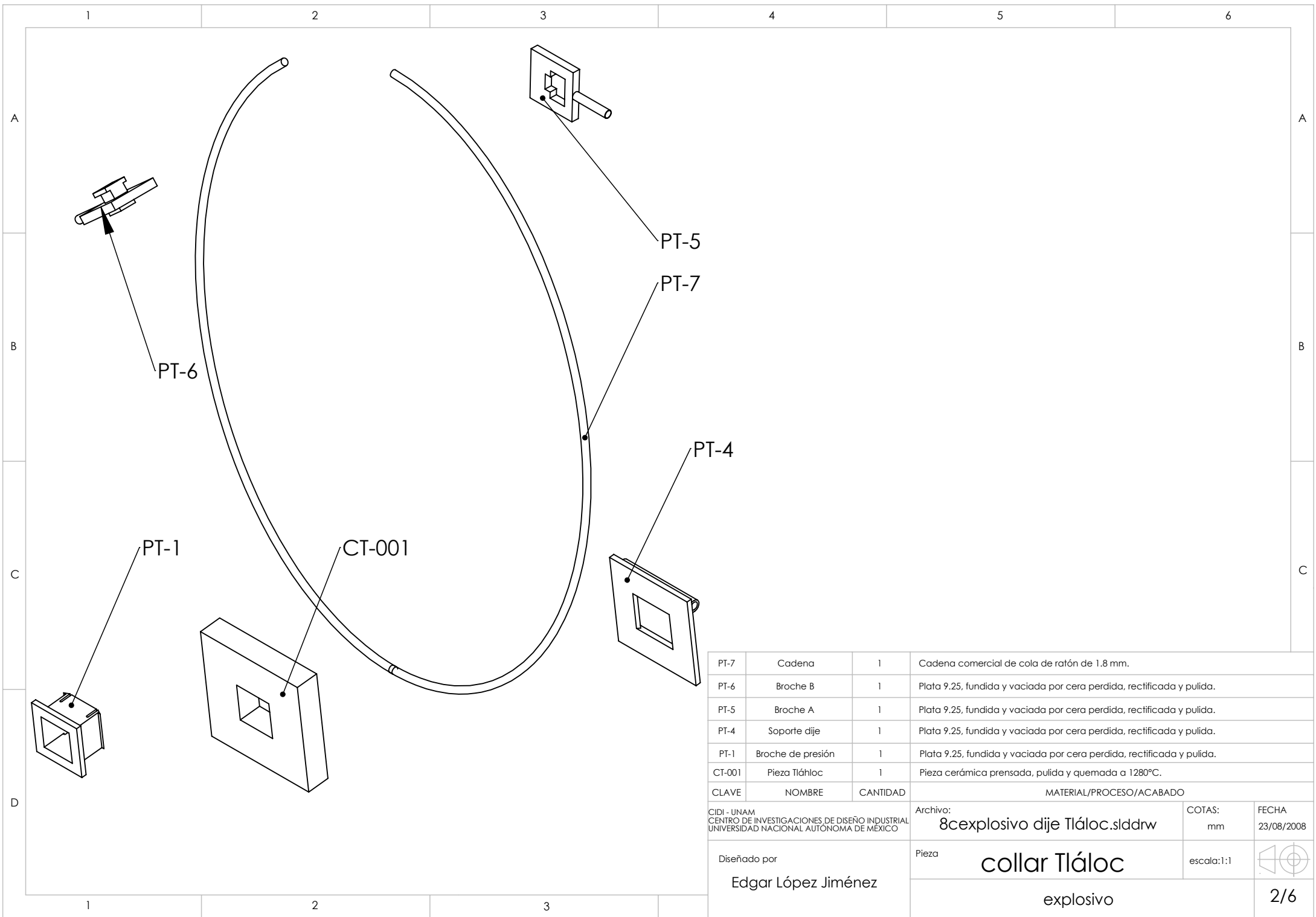
SECCION A-A



PRT-3	soporte para arete	2	Fundición de plata a la cera perdida, rectificada y pulida.	
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO	
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo: 6bplano arete Tlálloc.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza arete Tlálloc	FECHA 23/08/2008
			escala:2:1	
Planos por pieza y corte A-A'				3/3



CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	Archivo:		7censamble dije Tlálóc.sldrw		COTAS: mm
	FECHA				23/08/2008
Diseñado por	pieza		collar Tlálóc		escala:1:2
Edgar López Jiménez			vistas generales		1/6



PT-7	Cadena	1	Cadena comercial de cola de ratón de 1.8 mm.
PT-6	Broche B	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, rectificada y pulida.
PT-5	Broche A	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, rectificada y pulida.
PT-4	Soporte dije	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, rectificada y pulida.
PT-1	Broche de presión	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, rectificada y pulida.
CT-001	Pieza Tláhloc	1	Pieza cerámica prensada, pulida y quemada a 1280°C.
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO

CIDI - UNAM
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Archivo: 8cexplosivo dije Tláhloc.sldrw

COTAS: mm

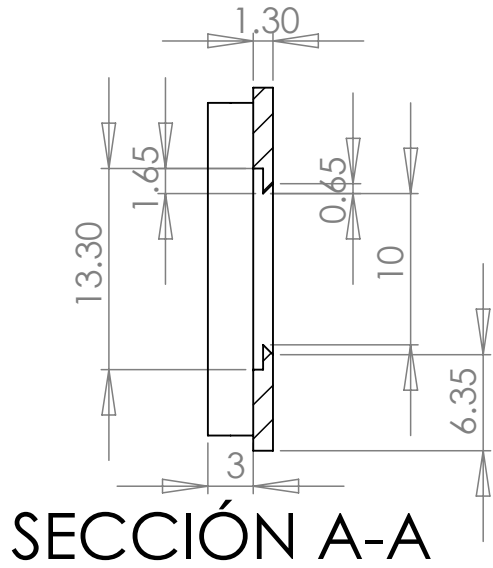
FECHA: 23/08/2008

Diseñado por: Edgar López Jiménez

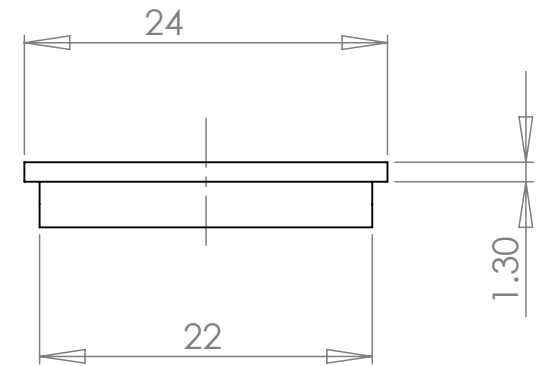
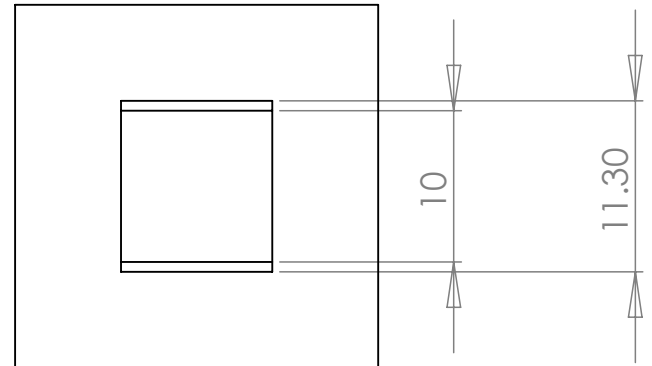
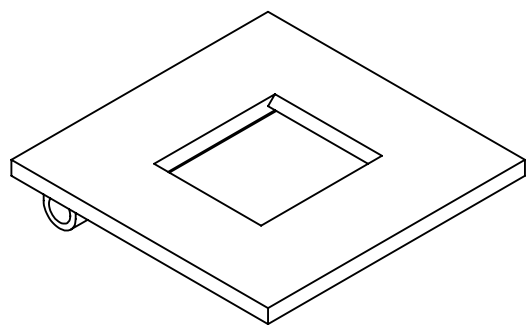
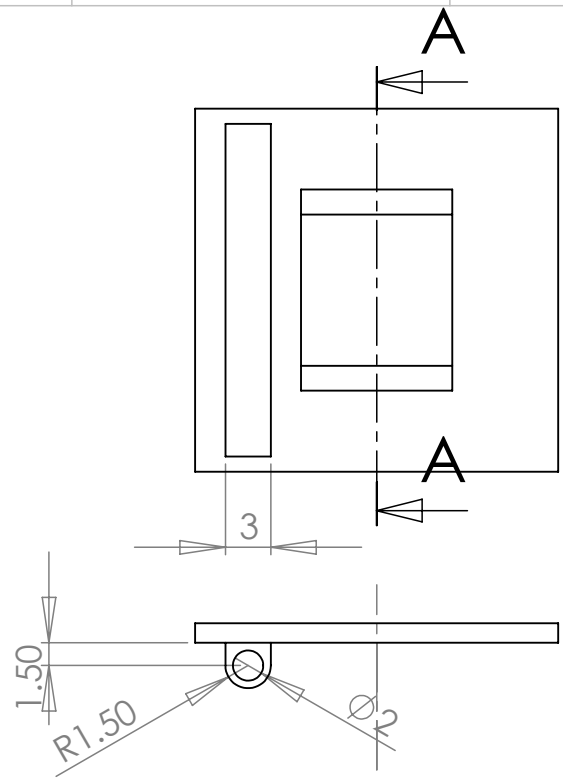
Pieza: collar Tláhloc explosivo

escala: 1:1

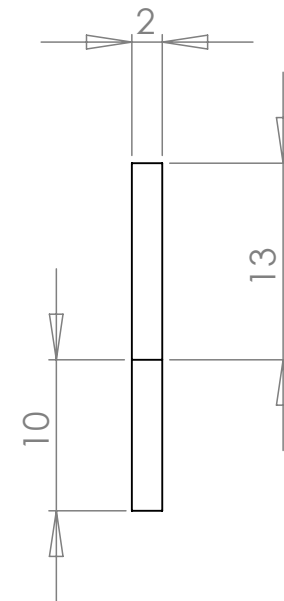
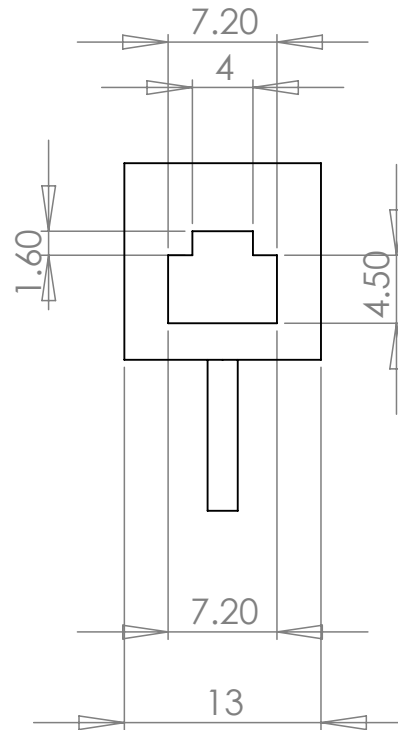
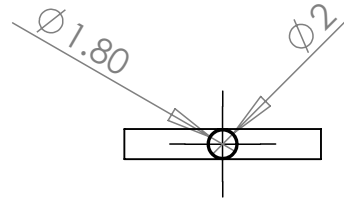
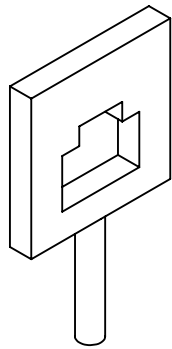
2/6



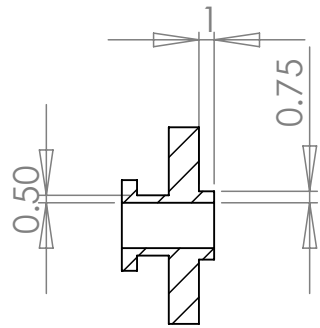
SECCIÓN A-A



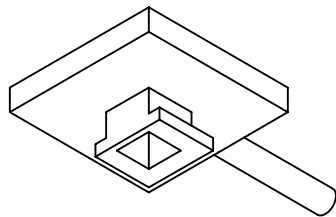
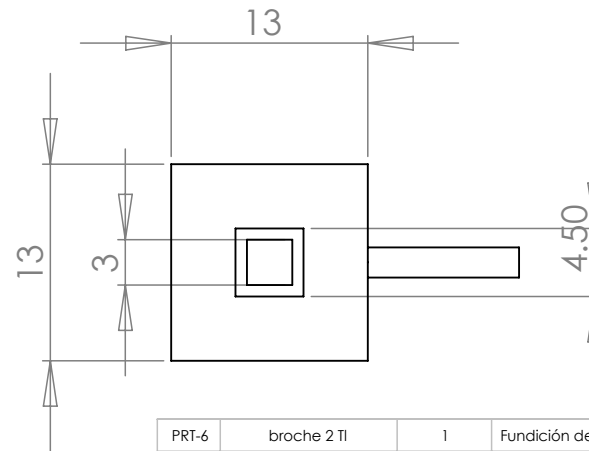
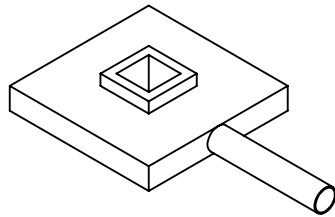
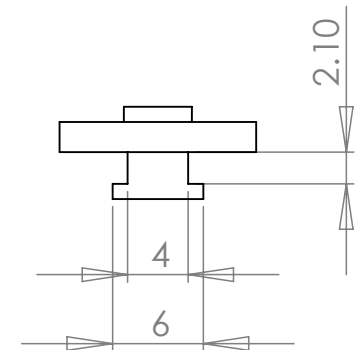
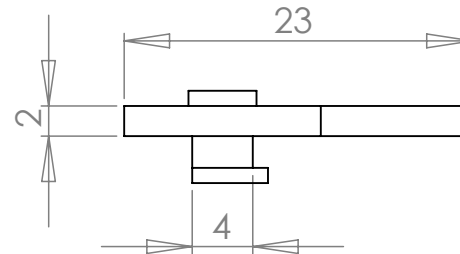
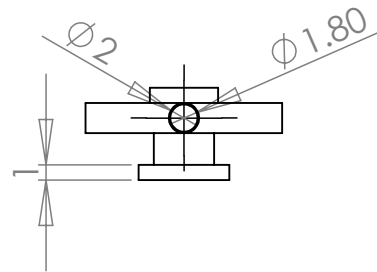
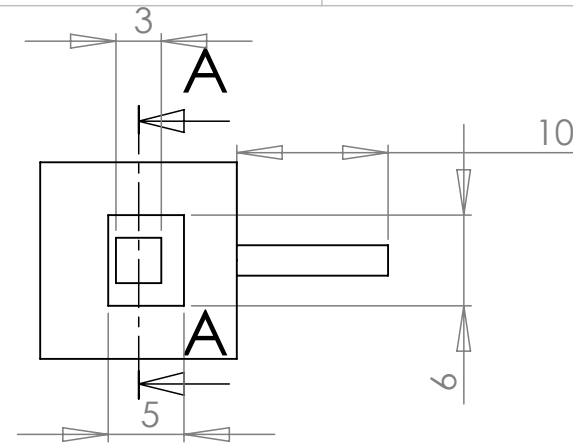
PRT-4	soporte dije T1	1	23/08/2008
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo: 9cplano dije T1áloc.slddrw
Diseñado por Edgar López Jiménez			COTAS: mm
DIBUJO NO. collar T1áloc			FECHA 23/08/2008
Planos por pieza y corte A-A'			escala:2:1
			3/6



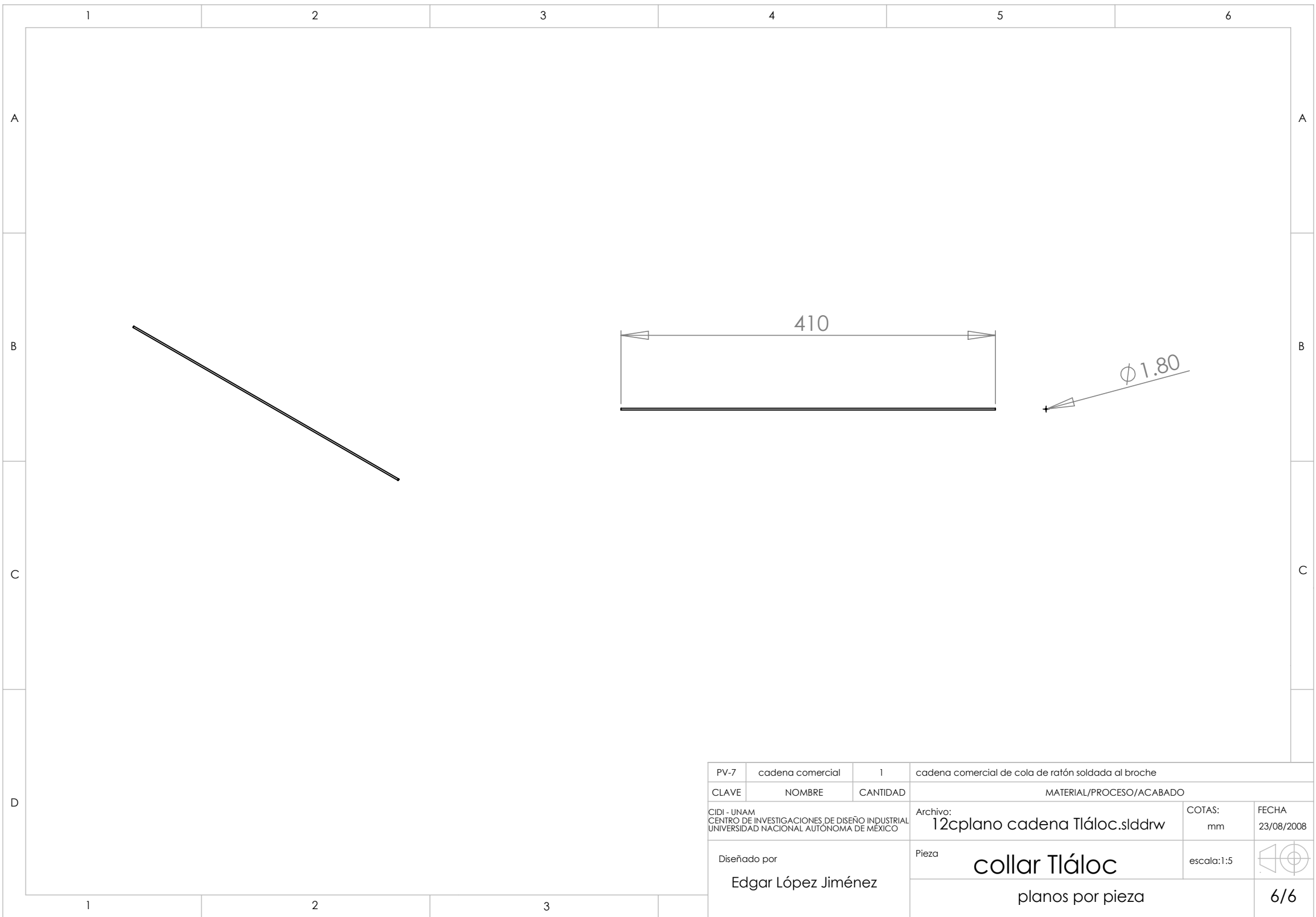
PRT-5	Broche A	1	Fundición de plata a la cera perdida, rectificada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	10cplanobroche1.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza:	collar Tláloc	FECHA 23/08/2008
				escala:2:1	
Plano por pieza					4/6



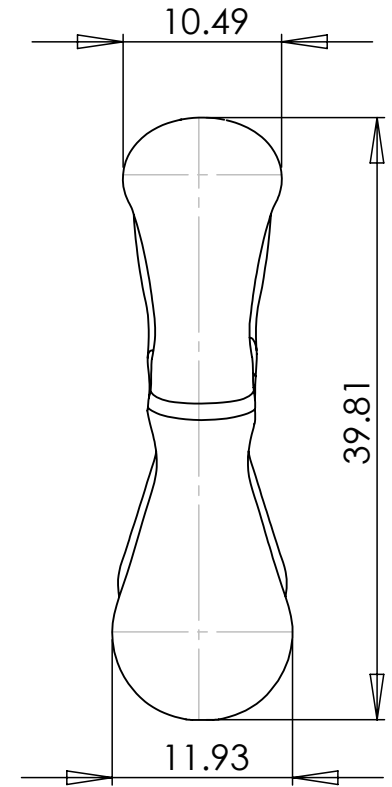
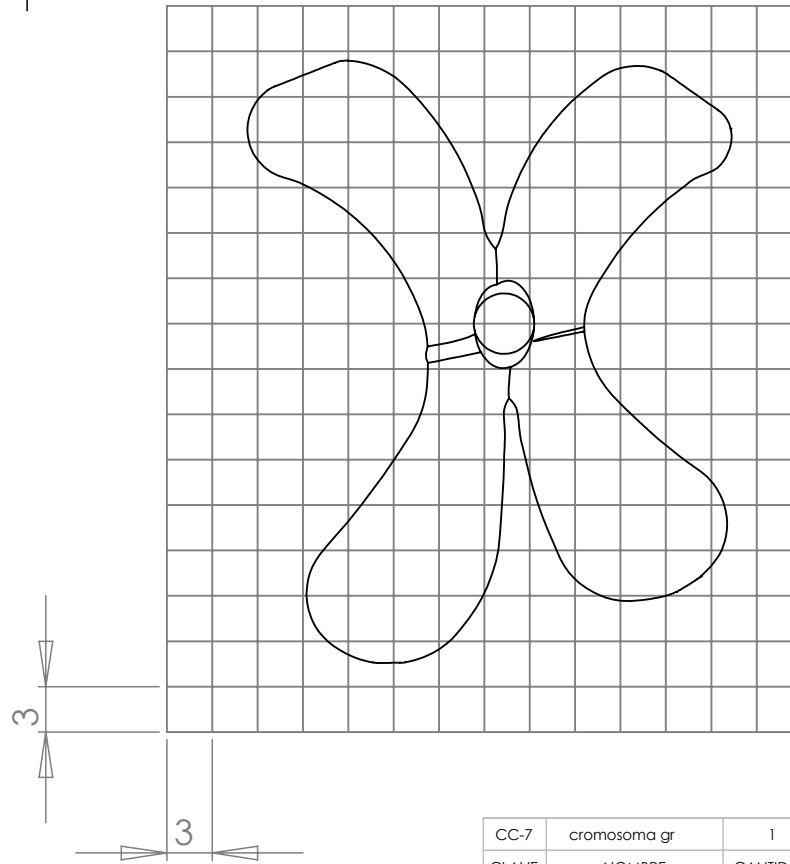
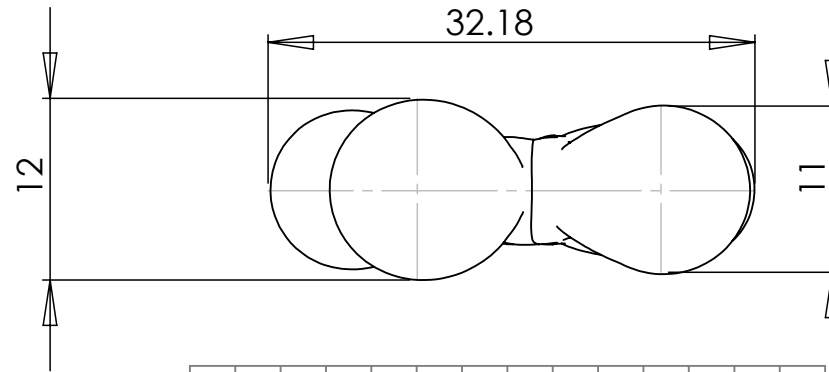
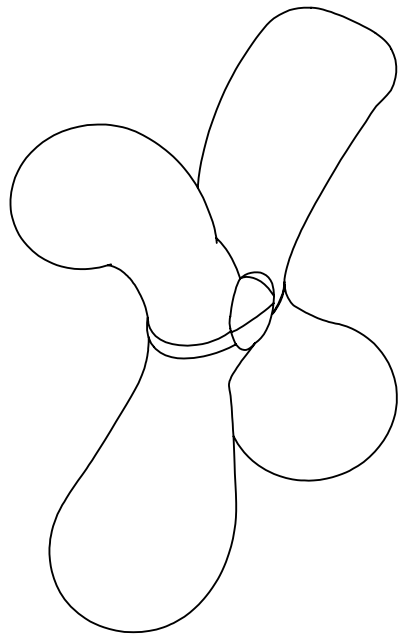
SECCIÓN A-A



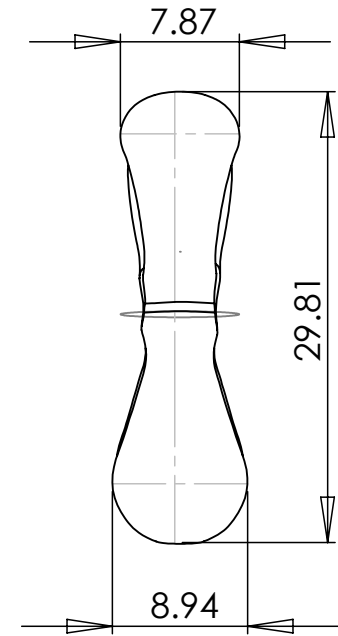
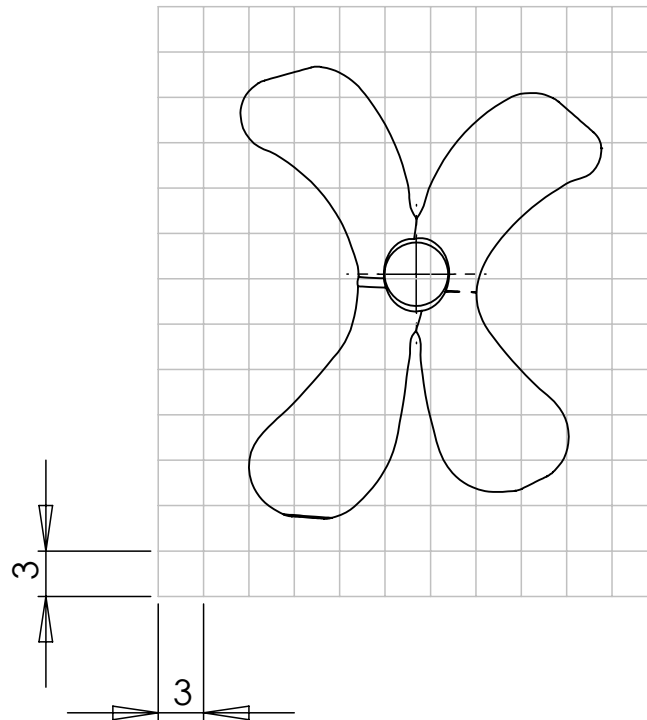
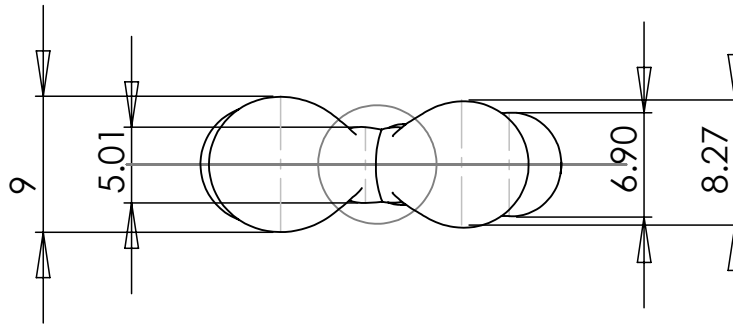
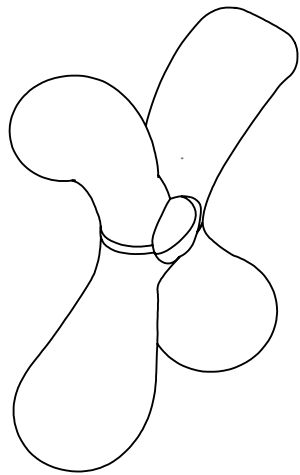
PRT-6	broche 2 TI	1	Fundición de plata a la cera perdida, rectificada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	11broche 2 collar Tlálóc.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	collar Tlálóc	FECHA 23/08/2008
				escala:2:1	
Plano por pieza y corte A-A'					5/6



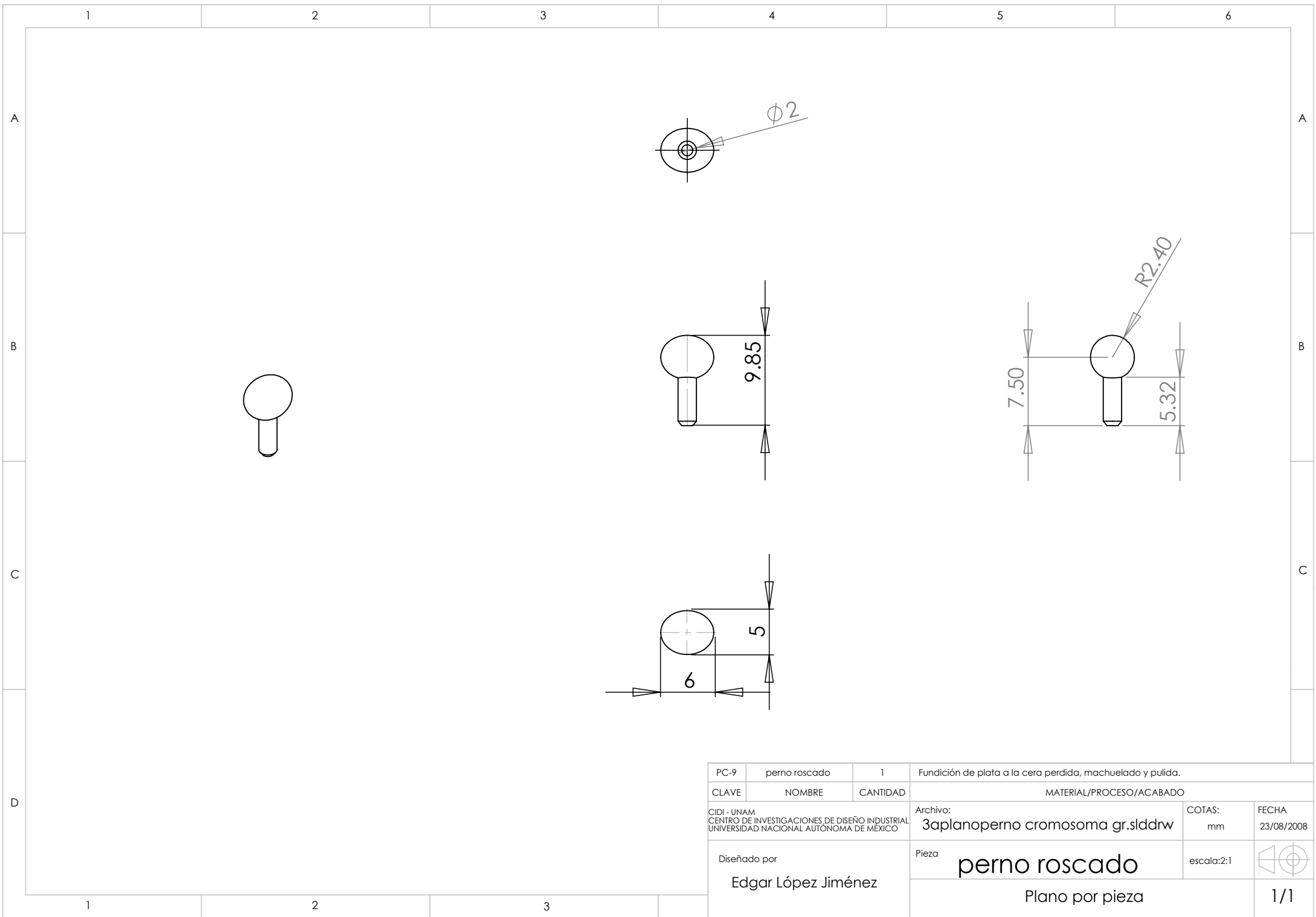
PV-7	cadena comercial	1	cadena comercial de cola de ratón soldada al broche	
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO	
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		Archivo: 12cplano cadena Tíaloc.slddrw		COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez		Pieza collar Tíaloc		FECHA 23/08/2008
			escalas:1:5	
			planos por pieza	6/6



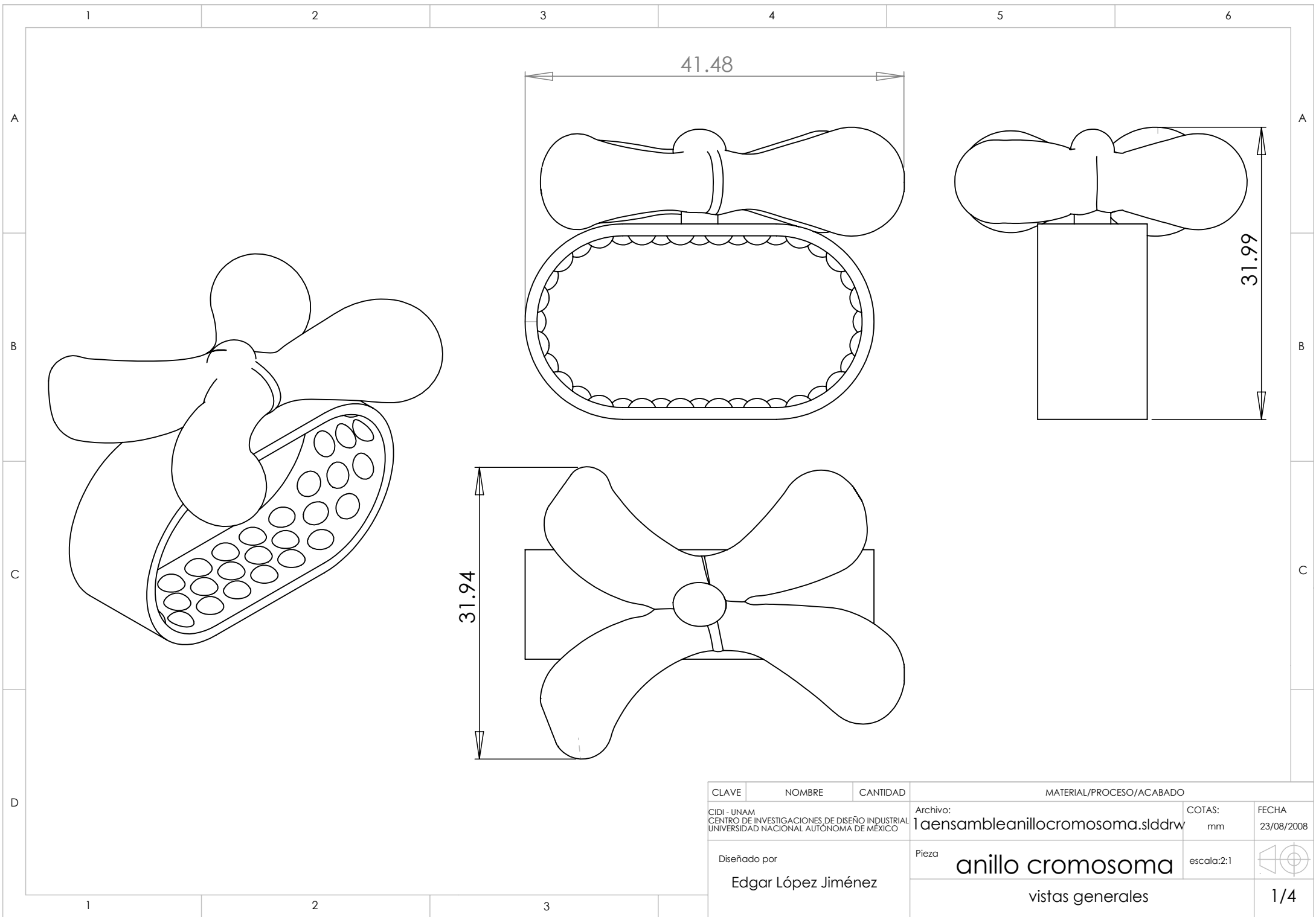
CC-7	cromosoma gr	1	Pieza de gres en blanco o negro,prensada, pulida en verde y quemada a 1280°C		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo: 17dplanoceramicacromosomagrlsldrw	COTAS: mm	FECHA 23/08/2008
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza cromosoma gr	escala:2:1	
			plano por pieza		



CR-9	cromosoma ch	2	Gres blanco o negro, prensado, pulido en verde y quemado a 1280°C		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	18dplano cromosoma ch.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	cromosoma ch	FECHA 23/08/2008
				plano por pieza	escala:2:1
					1/1



PC-9	perno roscado	1	Fundición de plata a la cera perdida, machuelado y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		Archivo: 3aplanoperno cromosoma gr.slddrw		COTAS: mm	FECHA 23/08/2008
Diseñado por Edgar López Jiménez		Pieza perno roscado		escala:2:1	
Plano por pieza					1/1



CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	Archivo:	1	aensambleanillocromosoma.slddrw		FECHA
	Diseñado por		anillo cromosoma		23/08/2008
	Edgar López Jiménez		vistas generales		1/4

Archivo:
1aensambleanillocromosoma.slddrw

FECHA
23/08/2008

Diseñado por
Edgar López Jiménez

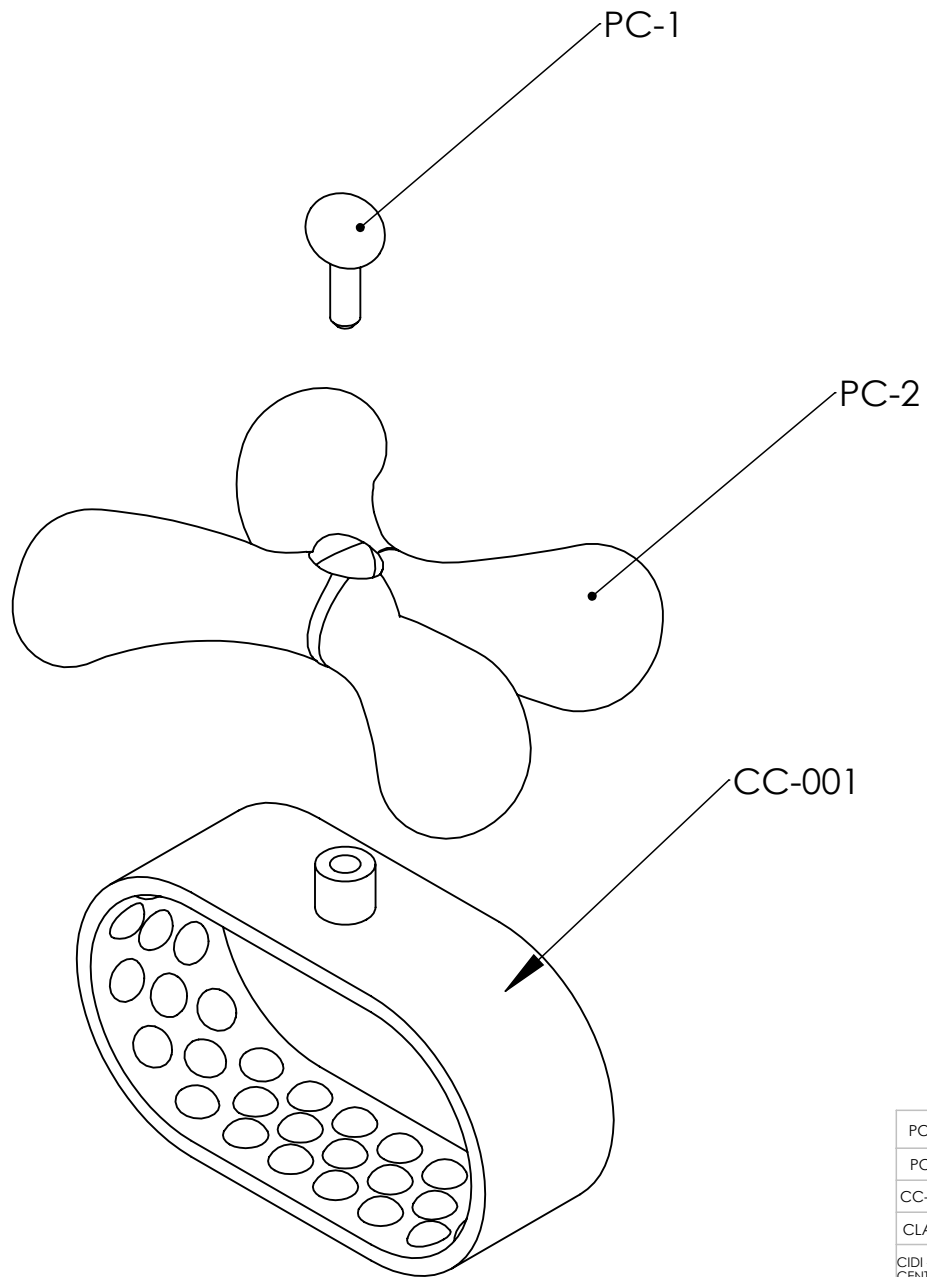
Pieza
anillo cromosoma

COTAS:
mm

escala:2:1



1/4



PC-1	soporte anillo	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, machuelada y pulida.	
PC-1	Perno roscado gr	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, machuelada y pulida.	
CC-001	Pieza cromosoma	1	Pieza cerámica prensada, pulida y quemada a 1280°C.	
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO	
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo: 2aexplosivoanillocromosoma.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza anillo cromosoma	FECHA 23/08/2008
			explosivo	escala:2:1
				2/4

1 2 3 4 5 6

A

B

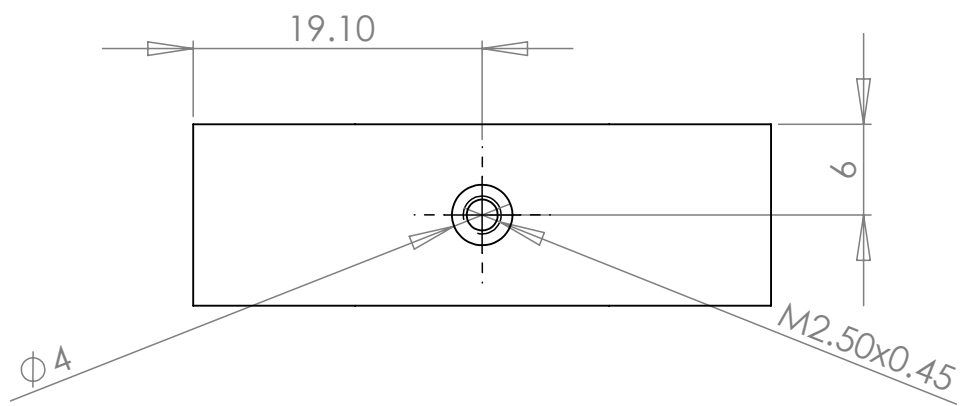
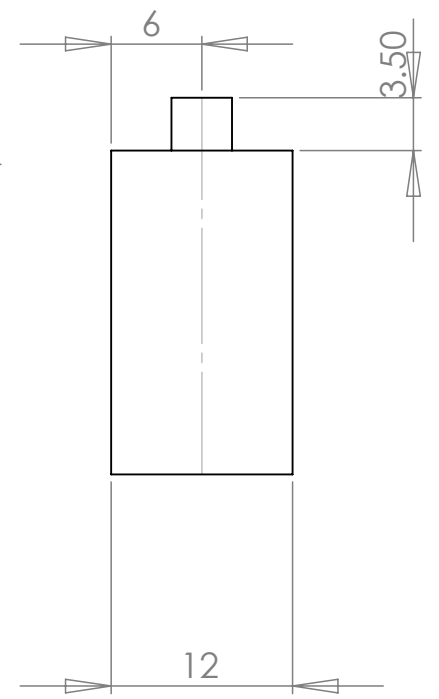
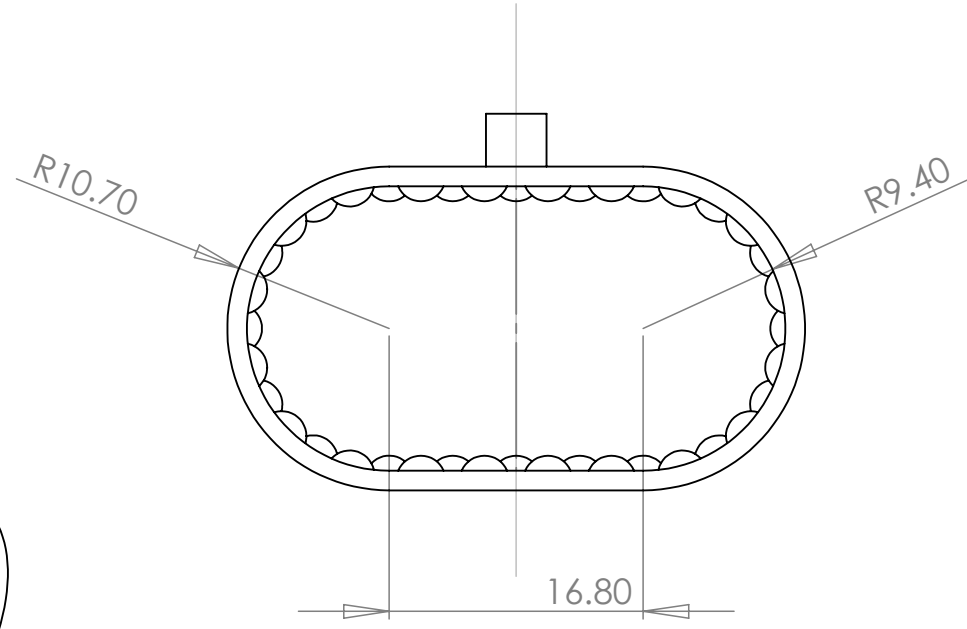
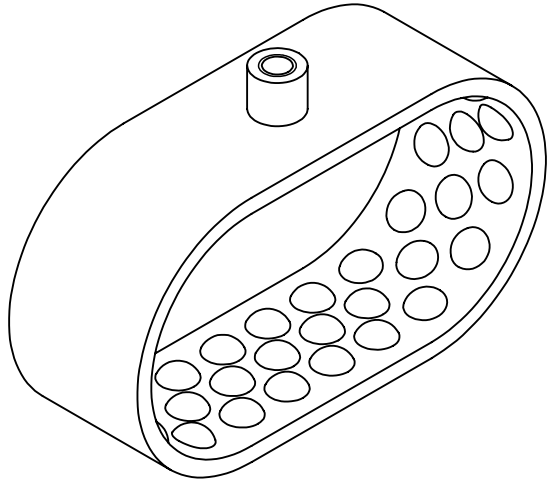
C

D

A

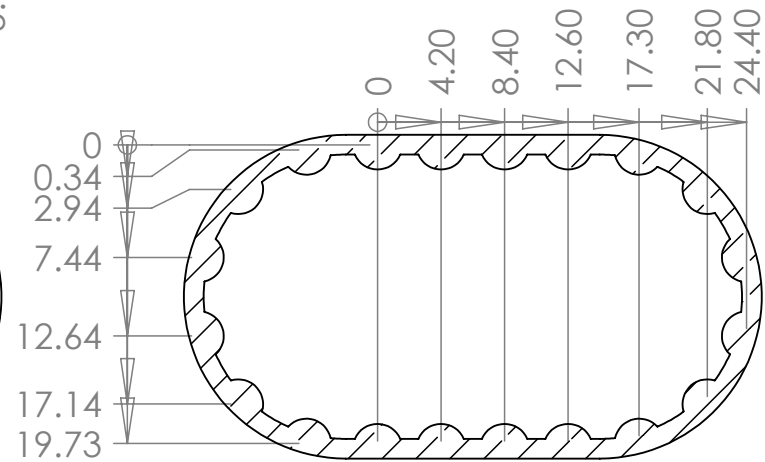
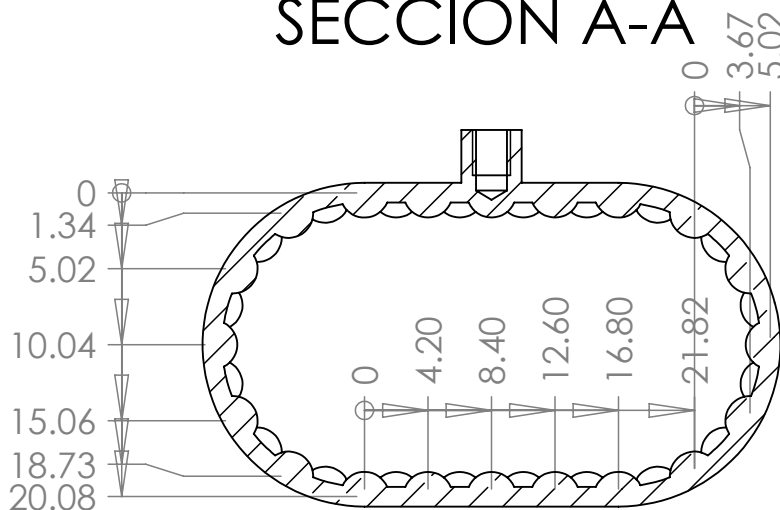
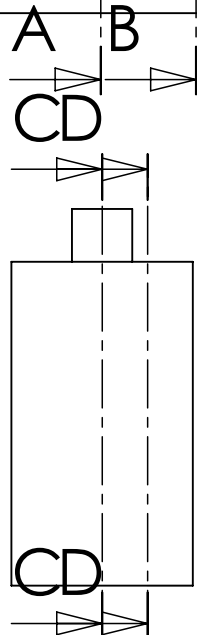
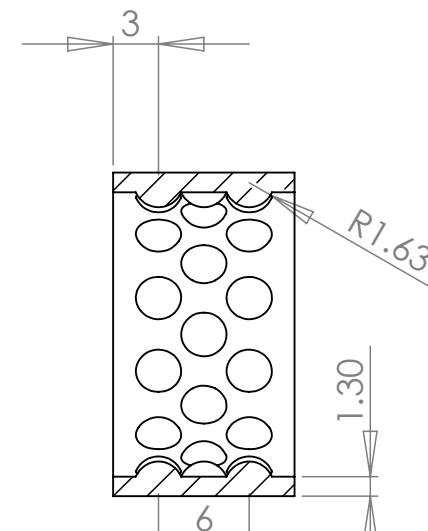
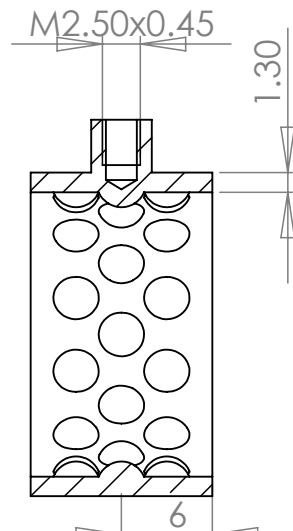
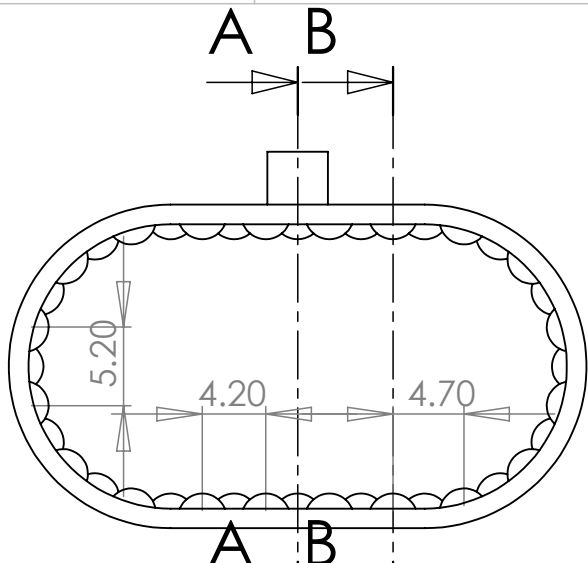
B

C



PC-2	anillo-soporte cr	1	Fundición de plata a la cera perdida, rectificada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	4aanillo amor.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	anillo cromosoma	FECHA 23/08/2008
				escala:2:1	
Vistas generales					3/4

1 2 3 4 5 6



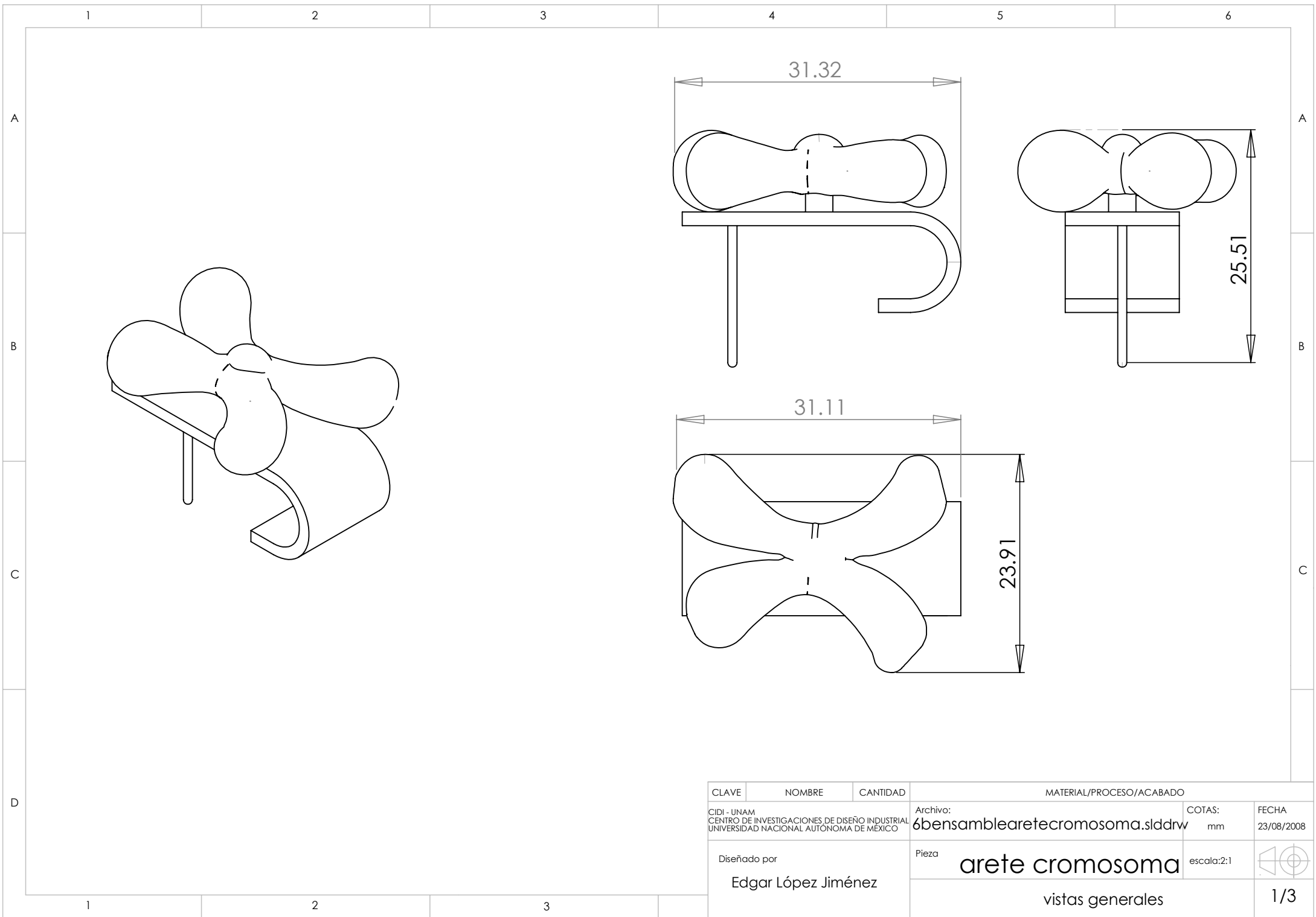
SECCIÓN A-A

SECCIÓN B-B

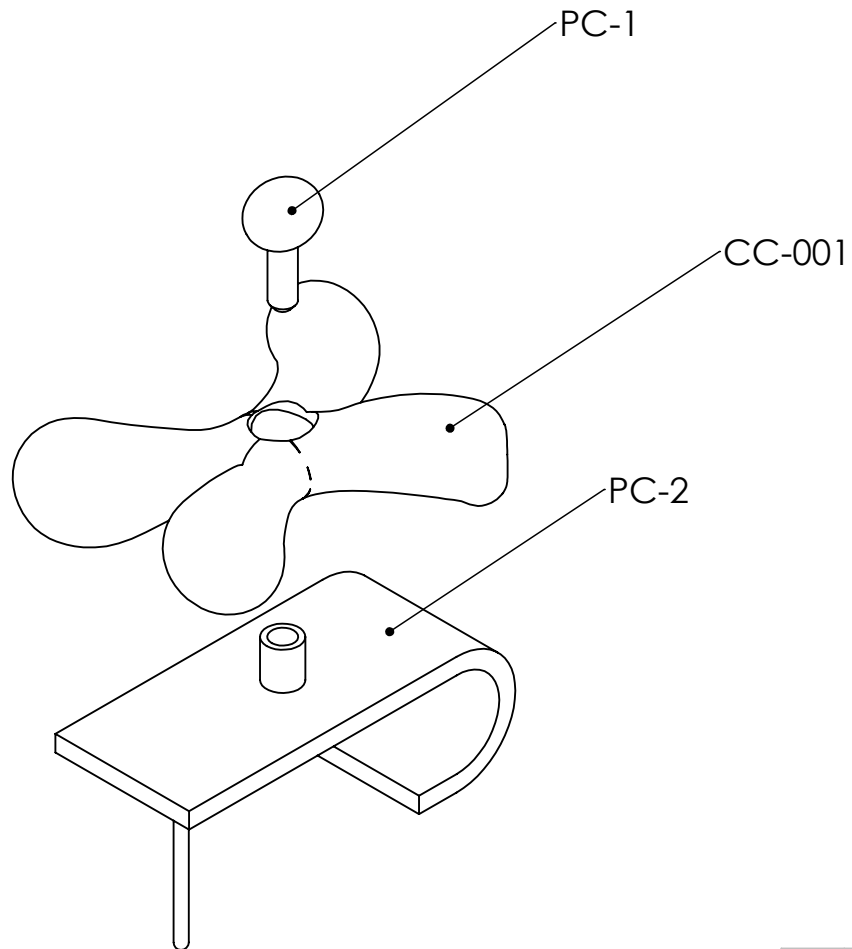
SECCIÓN C-C

SECCIÓN D-D

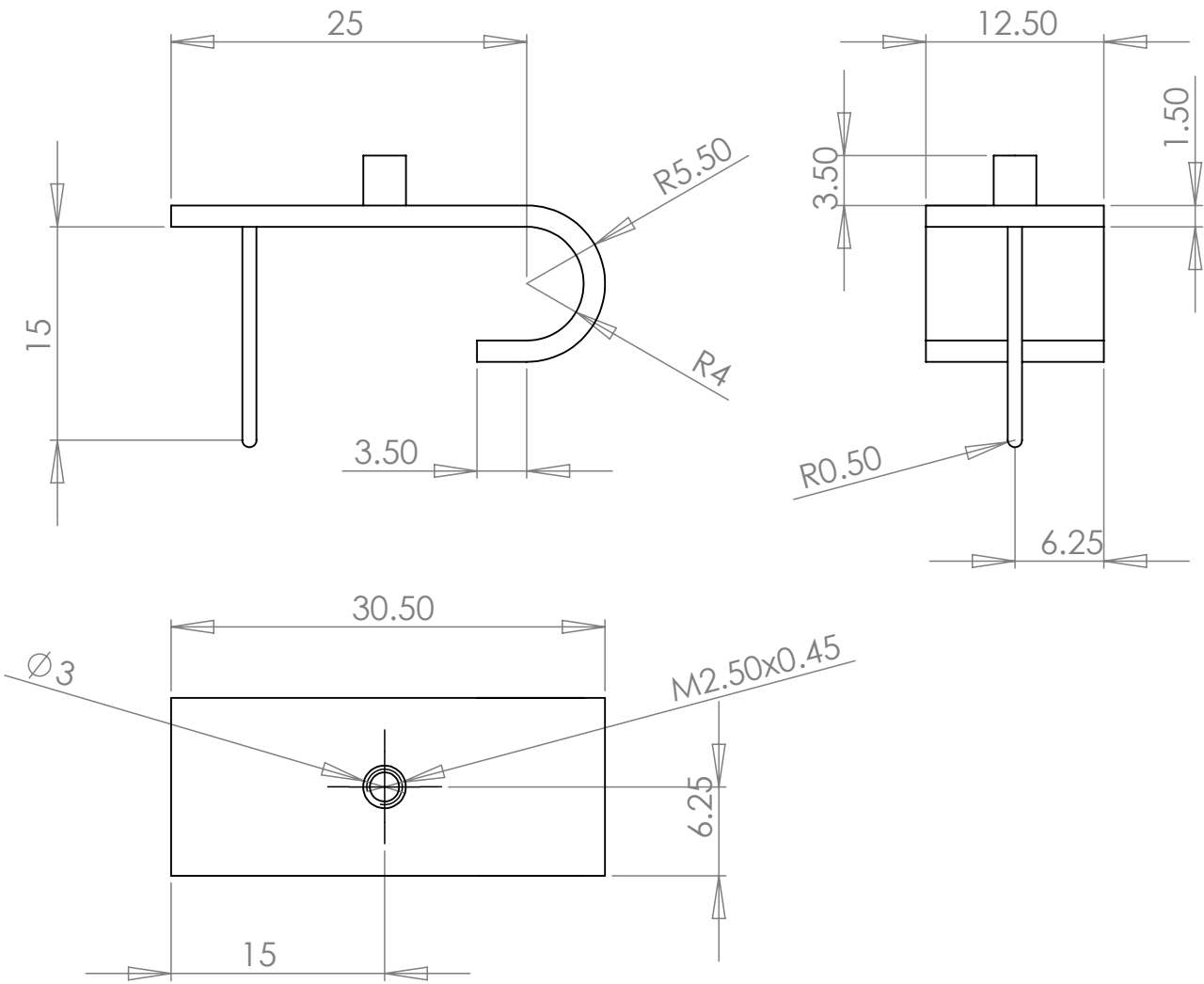
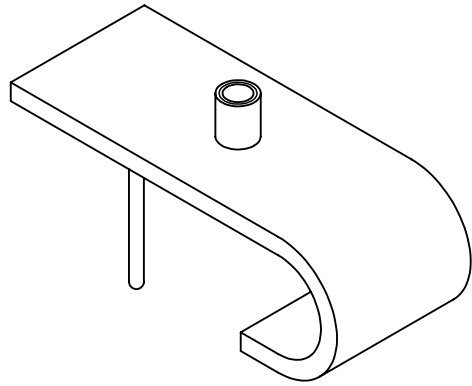
PC-2	soporte para anillo	1	Fundición de plata a la cera perdida, rectificada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	5acortes anillo amor.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	anillo cromosoma	FECHA 23/08/2008
				escala:2:1	
Cortes A-A', B-B', C-C', D-D'					4/4



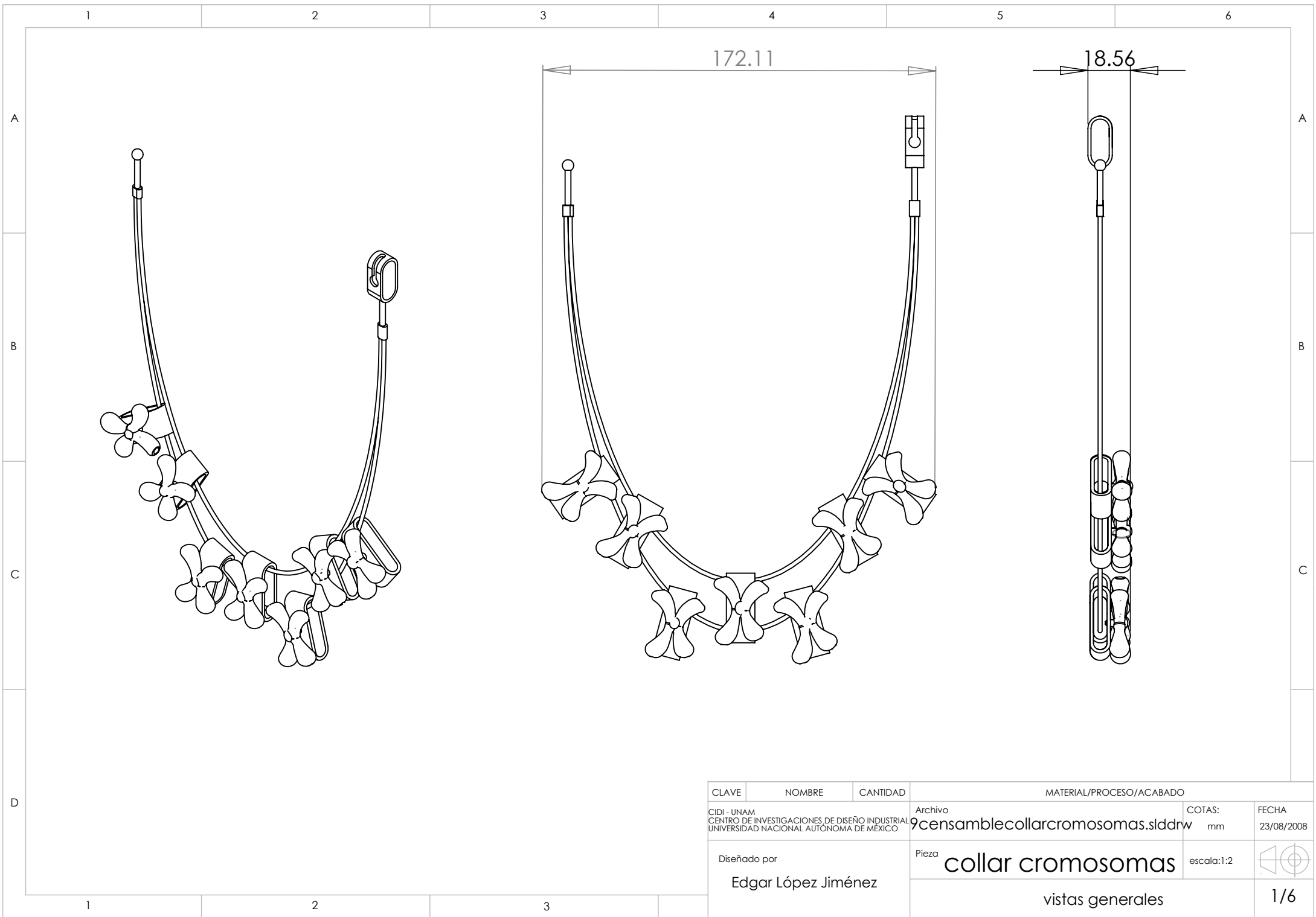
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	Archivo: 6bensamblearetecromosoma.slddrw		COTAS: mm	FECHA 23/08/2008	
Diseñado por Edgar López Jiménez	Pieza arete cromosoma		escala:2:1		
	vistas generales				1/3



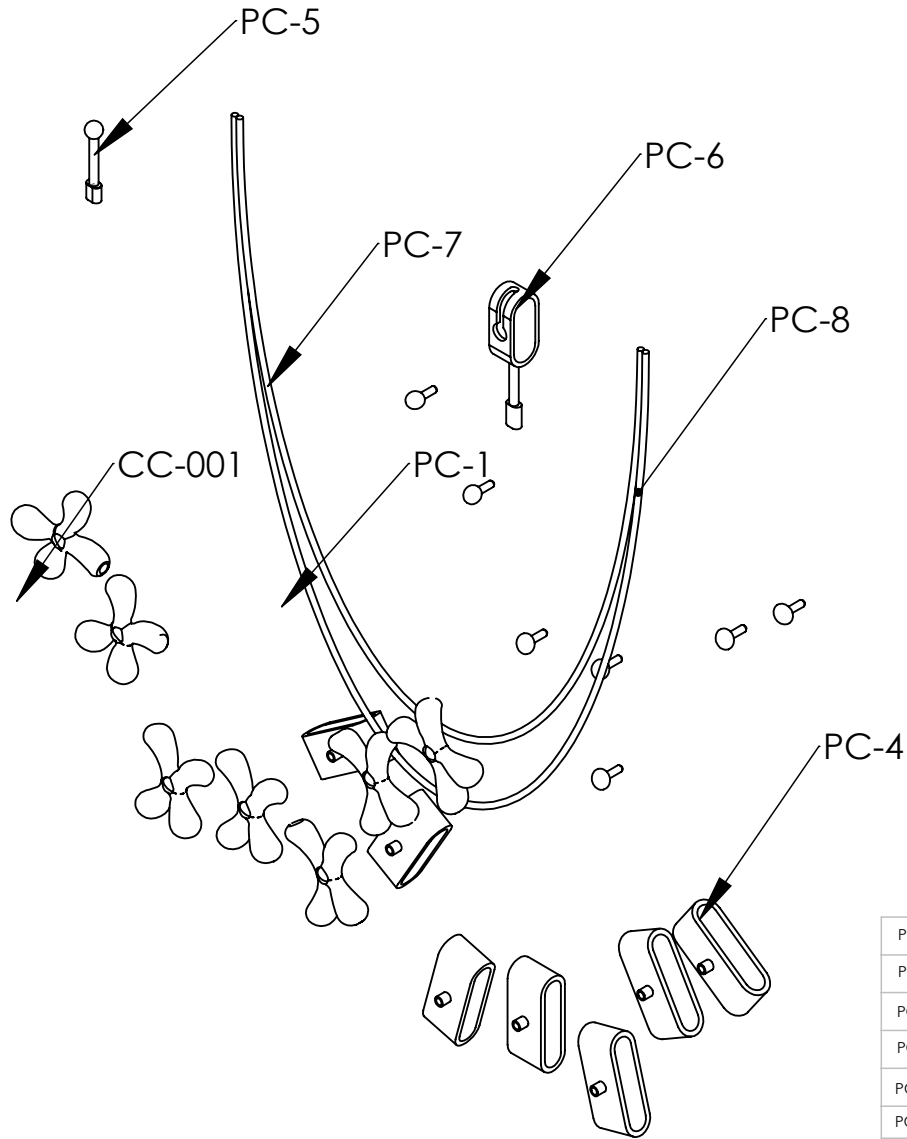
PC-1	soporte arete	2	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, machuelada y pulida.	
PC-1	perno roscado	2	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, machuelada y pulida.	
CC-001	pieza cromosoma	2	Pieza cerámica prensada, pulida y quemada a 1280°C.	
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO	
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo: 7bexplosivoaretecromosoma.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza arete cromosoma	FECHA 23/08/2008
			explosivo	escala:2:1
			2/3	



PC-3	soporte para arete	2	Fundición de plata a la cera perdida, rectificada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo: 8bplanoarete cromosomas.slddrw	COTAS: mm	FECHA 23/08/2008
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza arete cromosomas	escala:2:1	
Plano por pieza					3/3



CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	Archivo	9	censamblecollarcromosomas.slddrw		COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez		Pieza collar cromosomas		escala:1:2	FECHA 23/08/2008
vistas generales					1/6



PC-8	cable comercial	1	Cable de acero comercial de 1.8 mm
PC-7	cable comercial	1	Cable de acero comercial de 1.8 mm
PC-6	Broche B	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, machuelada y pulida.
PC-5	Broche A	1	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, machuelada y pulida.
PC-4	Soporte dije	7	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, machuelada y pulida.
PC-1	Perno roscado ch	7	Plata 9.25, fundida y vaciada por cera perdida, machuelada y pulida.
CC-001	Pieza cromosomas	7	Pieza cerámica prensada, pulida y quemada a 1280°C.
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO

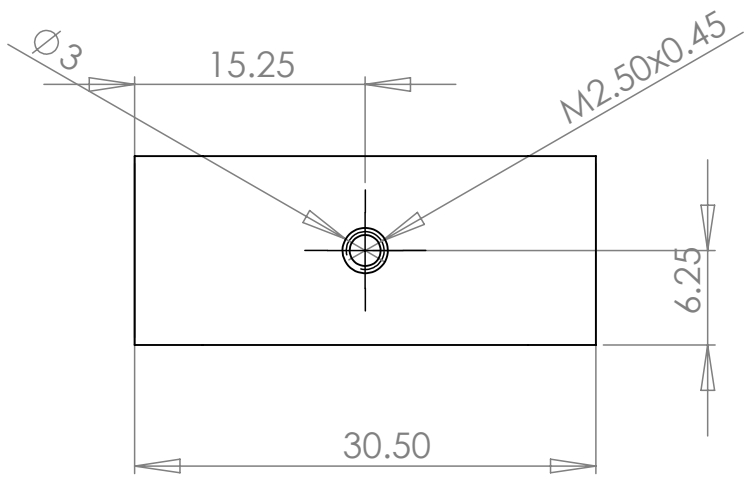
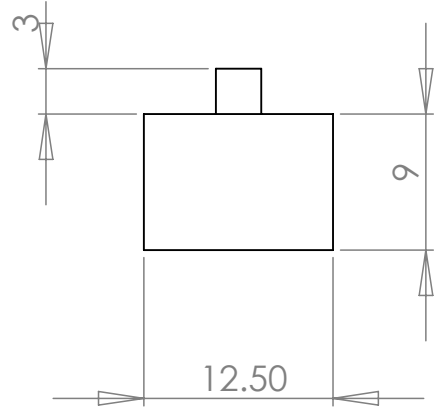
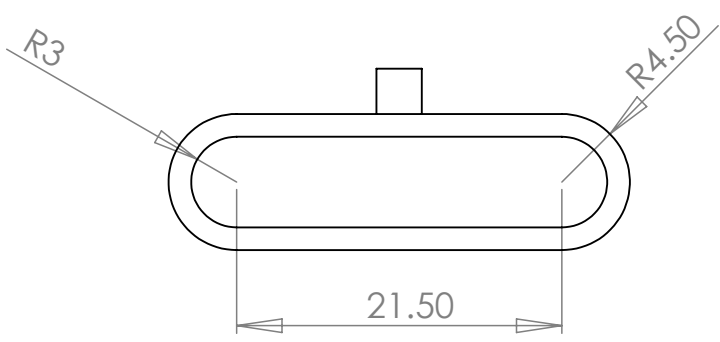
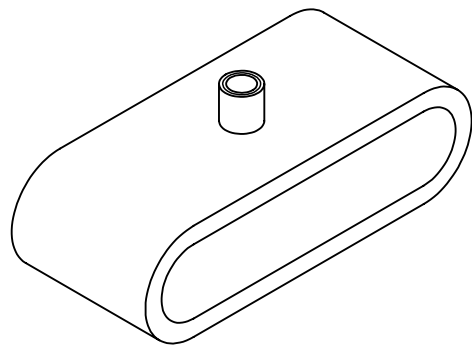
CIDI - UNAM
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Archivo: 10cexplosivocollar cromosomas.slddrw
COTAS: mm
FECHA: 23/08/2008

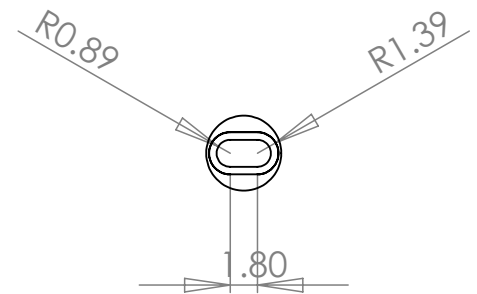
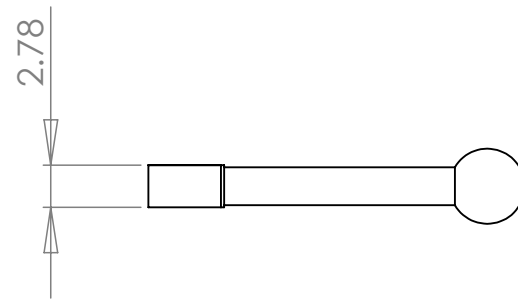
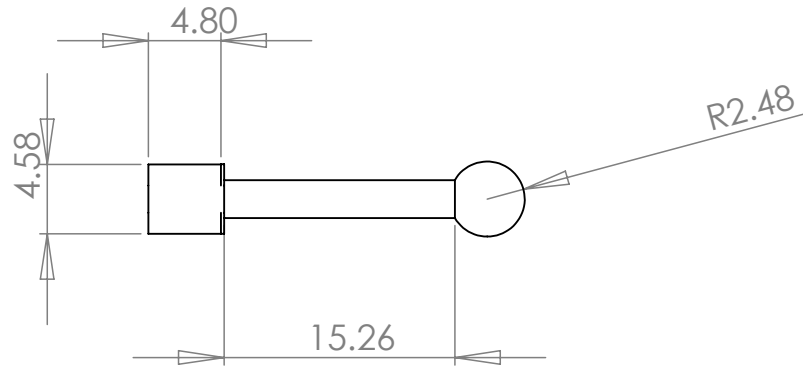
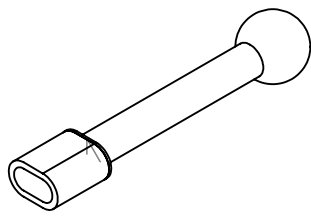
Diseñado por
Edgar López Jiménez

Pieza
collar cromosomas
explosivo
escala:1:2

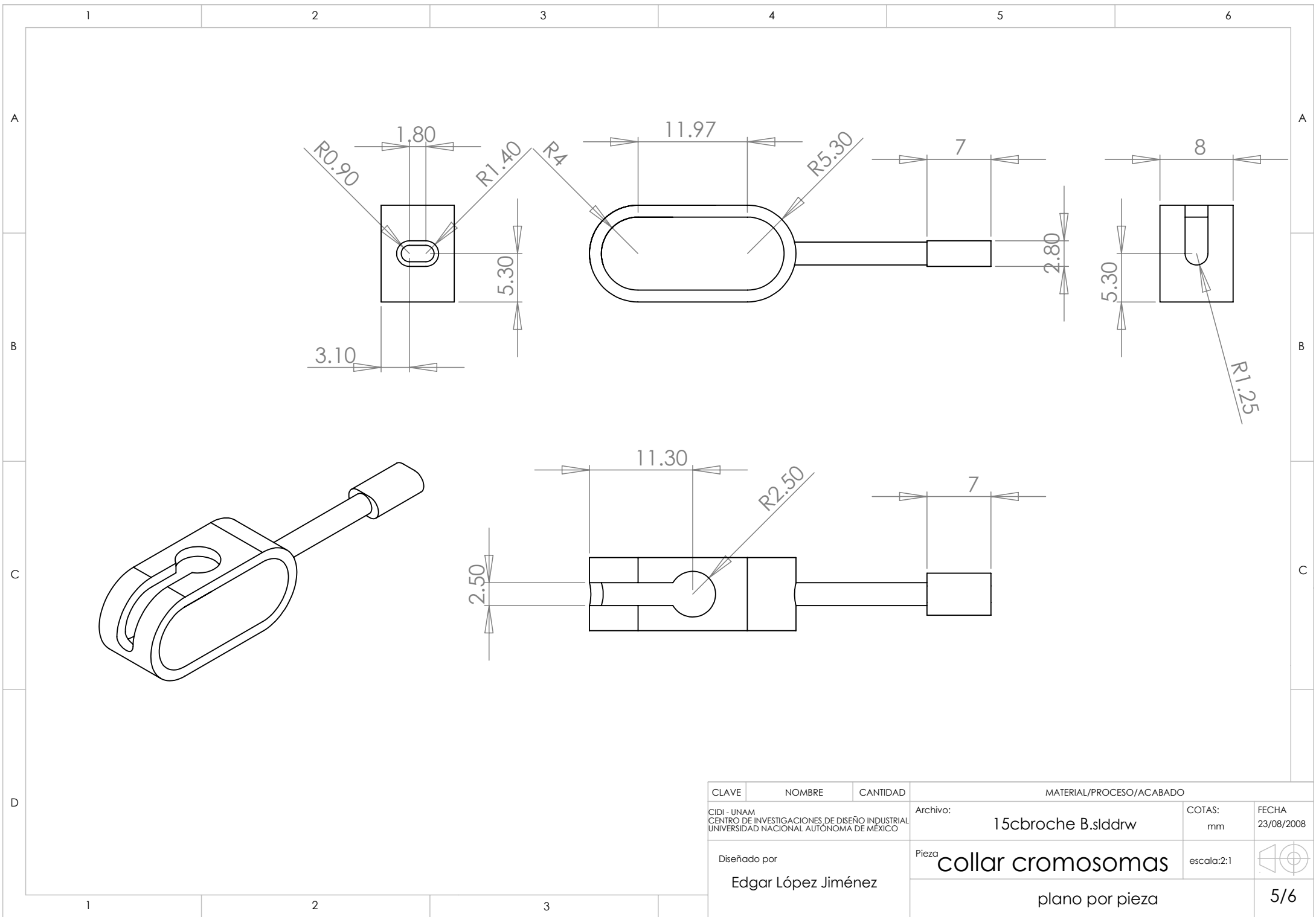
2/6



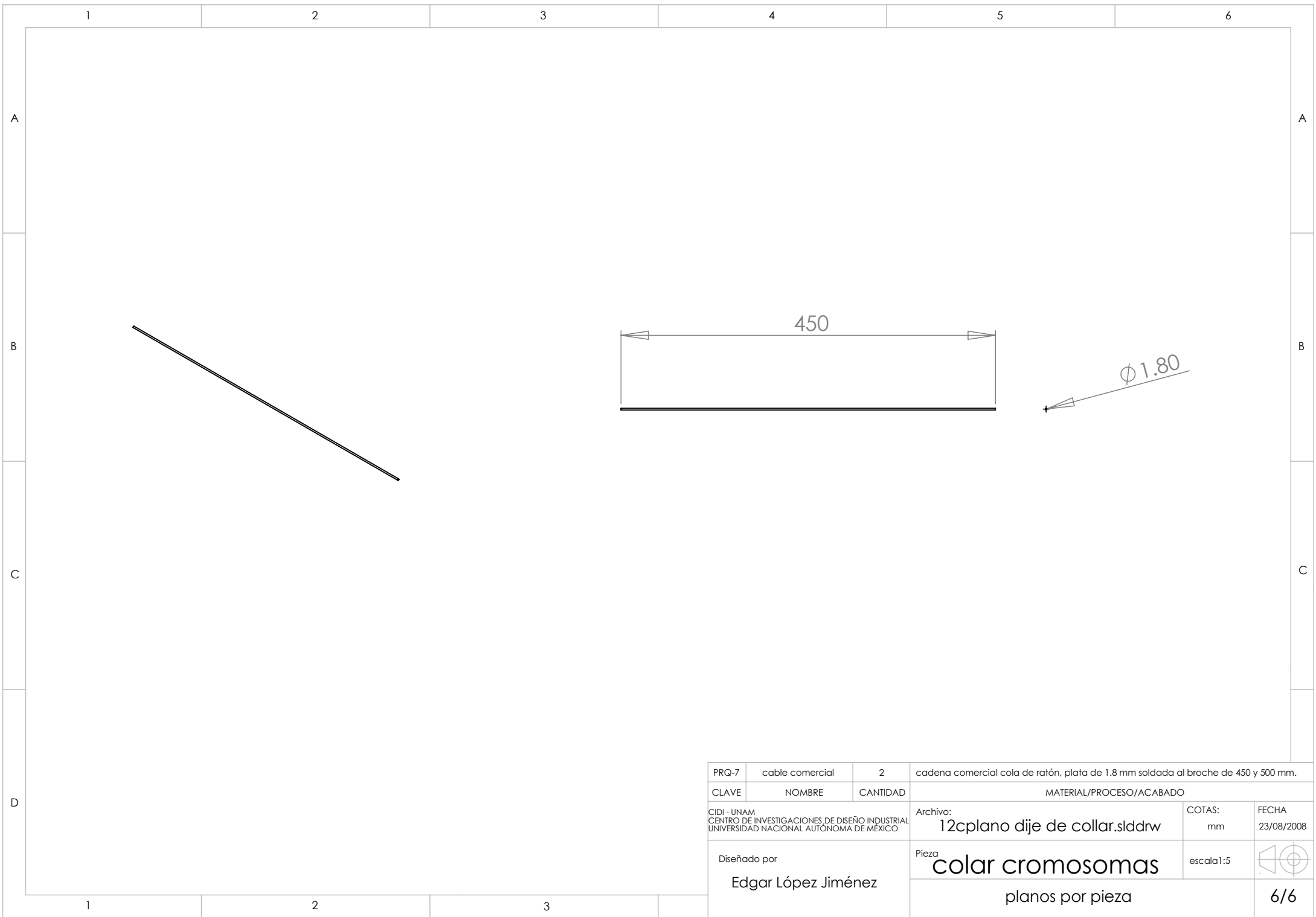
PC-4	soporte de dije	7	Fundición de plata a la cera perdida, rectificada y pulida.		
CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			Archivo:	11cplano dije collar.slddrw	COTAS: mm
Diseñado por Edgar López Jiménez			Pieza	collar cromosomas	FECHA 23/08/2008
				escala:2:1	
plano por pieza					3/6



CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	Archivo:	14cbroche A.slddrw	COTAS:	FECHA	
			mm	23/08/2008	
Diseñado por	Pieza		escala:2:1		
Edgar López Jiménez	collar cromosomas				
	plano por pieza			4/6	



CLAVE	NOMBRE	CANTIDAD	MATERIAL/PROCESO/ACABADO		
CIDI - UNAM CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	Archivo:		15cbroche B.slddrw	COTAS: mm	FECHA 23/08/2008
Diseñado por Edgar López Jiménez	Pieza		collar cromosomas	escala:2:1	
			plano por pieza		5/6



1000
PESOS



DE MEXICO

costos

Arracadas y aretes de cerámica de alta temperatura y plata.
Edgar López



Los resultados conseguidos en la investigación, en la conceptualización del proceso de diseño y en el desarrollo de los prototipos, expresan el potencial comercial y de negocio que tienen las líneas de joyería de este proyecto. Es por estos puntos anteriores que se ha de realizar los costos para verificar la viabilidad productiva y comercial de este proyecto.

Para comenzar debemos entender que todo negocio, consiste básicamente en satisfacer necesidades y deseos del cliente vendiéndole un producto o servicio. La ventaja que se obtiene con el precio, se utiliza para cubrir los costos y para obtener una utilidad.

El cálculo de costo, es importante en la planificación de productos y procesos de producción de una empresa para la determinación de los precios. Toda empresa, cualquiera que sea su naturaleza, persigue una serie de objetivos que orientan su actividad y ordenan el camino de sus acciones.

Estos objetivos son de diversa característica y marcan el perfil y la visión del negocio; como por ejemplo:

- Obtener dinero
- Desarrollarse
- Mantenerse en el tiempo
- Alcanzar nuevos mercados



- Tener productos y servicios de buena calidad
- Prestar servicios eficientes
- Lograr la fidelidad de los clientes

Uno de los objetivos empresariales más importantes a lograr es la "rentabilidad", sin dejar de reconocer que existen otros tan relevantes como crecer, agregar valor a la empresa, etc. Pero sin rentabilidad no es posible la permanencia de la empresa en el mediano y largo plazo.

Sin rentabilidad es imposible pensar en inversiones, mejorar los ingresos del personal, obtener préstamos, crecer, retribuir a los dueños o accionistas, soportar situaciones coyunturales difíciles, etc.

Cabe mencionar que no es mi finalidad desarrollarme como fabricante de productos, sino solamente como diseñador de ellos.

Para iniciar, ha sido necesario valuar mi trabajo como diseñador industrial basado en mis gastos mensuales; de esta manera me es posible calcular el valor de un sueldo como diseñador y por lo tanto el de cada hora de mi trabajo.

Posteriormente al cálculo de un sueldo mensual, se organizaron todos los gastos que intervienen en la fabricación, administración y venta de los productos de joyería, los cuales se dividieron por costos variables y fijos,

tomando en cuenta, una secretaria y un armador, así como también la renta de un sitio que sirva de oficina, almacén, taller de armado y showroom.

Para entender mejor la forma en que se estableció el valor de las piezas de joyería de este proyecto, primero es necesario señalar que no existe una empresa como tal, los costos han sido determinados por el precio variante de la plata al día de hoy Octubre 2 del año 2009, el cual se ha establecido en \$8.00 pesos 00/100 M.N. por gramo y los precios de trabajo señalados han sido determinados por maquiladores de joyería de plata existentes en el mercado.

De manera similar se ha calculado el valor de las piezas de cerámica, determinado por los precios investigados con molderos y maquiladores de este material.

A continuación, se realizó un cálculo con una producción de 106 piezas de diversos modelos para amortizar el costo de los moldes y los gastos fijos.

Para fijar el precio de empaques se ha recurrido al valor determinado por empresarios de joyería, correspondiente en un aproximado al 10% del valor de la pieza producida.

Finalmente se hizo un simulacro de venta del mes de septiembre para calcular la utilidad neta de la empresa con una venta neta de 166 piezas.

Gastos Indirectos de Fabricación	Gastos mensuales	Clasificación de los costos	Costo variable	Costo fijo
Agua	24.00	variable	24.00	
Gas	120.00	variable	120.00	
Luz	140.00	variable	140.00	
Limpieza local	150.00	fijo		150.00
Renta	1,500.00	fijo		1,500.00
Seguros	500.00	fijo		500.00
Teléfono	400.00	fijo		400.00
Empaque, embalaje y etiquetado de 100 pzs.	10,497.40	fijo		10,497.40
Transporte	500.00	fijo		500.00
T o t a l	13,831.40		284.00	13,547.40

Gastos de Administración	Gastos mensuales	Clasificación de los costos	Costo variable	Costo fijo	Gastos de Venta	Gastos mensuales	Clasificación de los costos	Costo variable	Costo fijo
Agua	24.00	variable	24.00						
Gas	120.00	variable	120.00						
Limpieza oficina	150.00	fijo		150.00	Página Web	2,000.00	fijo		2,000.00
Luz	660.00	variable	660.00		Telefonía celular	400.00	fijo		400.00
Renta	1,500.00	fijo		1,500.00	Teléfono e internet	400.00	fijo		400.00
Seguros	500.00	fijo		500.00	Transporte y entrega	800.00	variable	800.00	
Secretaria	4,830.00	fijo		4,830.00	Volantes y trípticos	2,000.00	fijo		2,000.00
Papelería	2,000.00	fijo		2,000.00	Catálogos impresos	5,000.00	fijo		5,000.00
Sueldo del Diseñador	10,035.36	fijo		10,035.36	Total	10,600.00		800.00	9,800.00
Total	19,819.36		804.00	19,015.36					0

Línea Quetzal						
Costo Directo de Producción		anillo	aretes	broche "a"	broche "b"	dije
Materia prima						
Plata		146.40	158.40	25.60	40.80	96.80
Vaciado		45.75	49.50	8.00	12.75	30.25
Pulido		128.10	138.60	22.40	35.70	84.70
Precios sin iva		320.25	346.50	56.00	89.25	211.75
IVA del 15%	0.15	48.04	51.98	8.40	13.39	31.76
Total Materia prima	1,177.31	368.29	398.48	64.40	102.64	243.51
Cadena Cola de ratón	91.30					
Moldes con modelo						
Yeso (precios sin IVA)		450.00	450.00			450.00
IVA del 15%	0.15	67.50	67.50			67.50
Moldes de yeso	1,552.50	517.50	517.50			517.50
Moldes y modelos						
Cáucho (precios sin IVA)		644.00	529.00			920.00
IVA del 15%	0.15	96.60	79.35			138.00
Moldes de caucho	2,406.95	740.60	608.35			1,058.00
Pieza cerámica (precios sin IVA)		15.00	30.00			15.00
IVA del 15%	0.15	2.25	4.50			2.25
Total de las piezas de cerámica	69.00	17.25	34.50			17.25
Mano de obra						
Costo Primo	5,297.51					

Línea Tlahloc							
Costo Directo de Producción		anillo	aretes	broche pr	broche "a"	broche "b"	dije
Materia prima							
Plata		116.80	142.40	19.20	25.60	40.80	72.00
Vaciado		36.50	44.50	6.00	8.00	12.75	22.50
Pulido		102.20	124.60	16.80	22.40	35.70	63.00
Precios sin IVA		255.50	311.50	42.00	56.00	89.25	157.50
IVA del 15%	0.15	38.33	46.73	6.30	8.40	13.39	23.63
Costos con IVA		293.83	358.23	48.30	64.40	102.64	181.13
broche de presión		48.30	96.60				48.30
Total Materia prima	1,193.41	342.13	454.83		64.40	102.64	229.43
Cadena Cola de ratón	91.30						
Moldes con modelo							
Yeso		450.00	450.00				450.00
IVA del 15%	0.15	67.50	67.50				67.50
	1,820.00	517.50	517.50				517.50
Cáucho		560.00	460.00				800.00
IVA del 15%	0.15	84.00	69.00				120.00
	2,093.00	644.00	529.00				920.00
Pieza cerámica		15.00	30.00				15.00
IVA del 15%	0.15	2.25	4.50				2.25
	69.00	17.25	34.50				17.25
Mano de obra							
Costo Primo	5,267.16						

Linea Valor							
Costo Directo de Producción		anillo	aretes	perno	broche "a"	broche "b"	dije
Materia prima							
Plata		160.00	118.40	5.60	3.20		72.00
Vaciado		50.00	37.00	1.75	1.00		22.50
Pulido		140.00	103.60	4.90	2.80		63.00
Precios sin IVA		350.00	259.00	12.25	7.00		157.50
IVA del 15%	0.15	52.50	38.85	1.84	1.05		23.63
Total Materia prima		402.50	297.85	14.09	8.05		181.13
		14.09	28.18		14.09		14.09
	959.98	416.59	326.03		22.14		195.22
alambre	346.50						
Moldes con modelo							
Yeso (precios sin IVA)		450.00	450.00				450.00
IVA del 15%	0.15	67.50	67.50				67.50
	1,770.00	517.50	517.50				517.50
Cáucho (precios sin IVA)		560.00	460.00				750.00
IVA del 15%	0.15	84.00	69.00				112.50
	2,035.50	644.00	529.00				862.50
Pieza cerámica (precios sin IVA)		20.00	40.00				20.00
	0.15	3.00	6.00				3.00
	92.00	23.00	46.00				23.00
Mano de obra							
Costo Primo	5,204.43						

Línea Cromosomas							
Costo Directo de Producción		anillo	aretes	perno	broche "a"	broche "b"	collar
Materia prima							
Plata		200.00	91.20	5.60	66.40		380.80
Vaciado		62.50	28.50	1.75	20.75		119.00
Pulido		175.00	79.80	4.90	58.10		333.20
Precios sin IVA		437.50	199.50	12.25	145.25		833.00
IVA del 15%	0.15	65.63	29.93	1.84	21.79		124.95
		14.09	28.18	14.09			98.63
Total Materia prima	1,998.44	517.22	257.61		167.04		1056.58
Cadena Cola de ratón	171.60						
Moldes con modelo							
Yeso (precios sin IVA)		450.00	450.00				450.00
IVA del 15%	0.15	67.50	67.50				67.50
	1,552.50	517.50	517.50				517.50
cáucho (precios sin IVA)		760.00	460.00				760.00
IVA del 15%	0.15	114.00	69.00				114.00
	2,277.00	874.00	529.00				874.00
Pieza cerámica (precios sin IVA)		15.00	20.00				70.00
IVA del 15%	0.15	2.25	3.00				10.50
	120.75	17.25	23.00				80.50
Mano de obra							
Costo Primo	6,120.74						

Línea	Pieza	Precio mayoreo	precio al público
Quetzal	Anillo	\$ 856.00	\$ 1,712.00
	Aretes	\$ 897.00	\$ 1,794.00
	Dije	\$ 993.00	\$ 1,986.00
Tláhloc	Anillo	\$ 829.00	\$ 1,658.00
	Aretes	\$ 953.00	\$ 1,906.00
	Dije	\$ 977.00	\$ 1,954.00
Valor	Anillo	\$ 909.00	\$ 1,818.00
	Aretes	\$ 835.00	\$ 1,670.00
	Dije	\$ 1,059.00	\$ 2,118.00
Cromosomas	Anillo	\$ 1,006.00	\$ 2,012.00
	Aretes	\$ 744.00	\$ 1,488.00
	Dije	\$ 1,948.00	\$ 3,896.00

Gastos de operación	
Gastos administrativos	19,819.36
Gastos de venta	10,600.00
Subtotal	30,419.36
Costo de Producción	
Gastos indirectos de fabricación	13,831.40
Gastos de administración	19,819.36
Gastos de venta	10,600.00
Mano de obra	1,496.00
Gastos de producción	62,427.11
Gasto Total	108,173.87

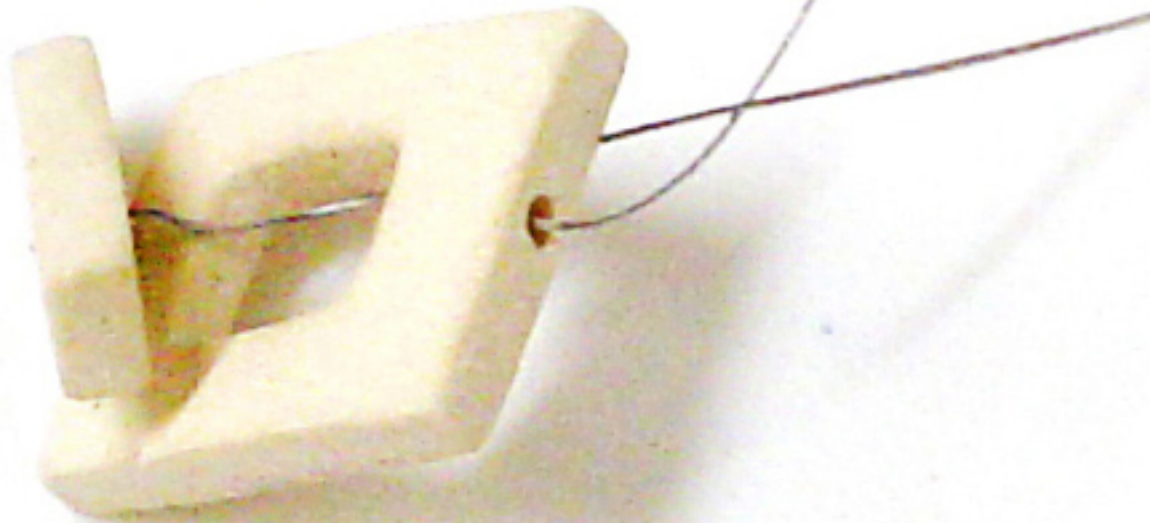
Hoja de venta en el mes de Septiembre del año 2009

Línea	Pieza	Clave	Cantidad	Precio unitario	Importe
Quetzal	anillo	QTZL001	20	856.00	17,120.00
	aretes	QTZL011	10	897.00	8,970.00
	dije	QTZL021	10	993.00	9,930.00
Tláhloc	anillo	TLHC001	20	829.00	16,580.00
	aretes	TLHC011	10	953.00	9,530.00
	dije	TLHC021	10	977.00	9,770.00
Valor	anillo	VLR001	25	909.00	22,725.00
	aretes	VLR011	10	835.00	8,350.00
	dije	VLR021	15	1,059.00	15,885.00
Cromosomas	anillo	CRM001	25	1,006.00	25,150.00
	aretes	CRM011	10	744.00	7,440.00
	collar	CRM021	1	1,948.00	1,948.00
		SUBTOTALES	166		153,398.00

Estado de Resultados		
Línea Quetzal		
Ventas		153,398.00
Costo de Producción		77,394.20
Utilidad Bruta		76,003.80
Gastos de Administración		19,819.36
Gastos de venta		10,600.00
Gastos financieros		
Utilidad de Operación		45,584.44
Impuestos		
IVA		6,838.00
ISR		2,279.00
IETU		7,749.35
Utilidad Neta		28,718.44

77,394.20	Costo variable de producción
284.00	Costo variable indirecto de producción
804.00	Costo variable de administración
800.00	Costo variable de ventas
79,282.20	Subtotal
13,547.40	Costo fijo de producción
	Costo fijo indirecto de operación
19,015.36	Costo fijo de administración
9,800.00	Costo fijo de ventas
42,362.76	Subtotal
	Costo total de la producción de 166 piezas

conclusiones



A lo largo de mi estudio como diseñador industrial, nunca hice un proyecto tan completo como el que contiene este documento y que corresponde al desarrollo de estas 4 líneas de joyería en cerámica con plata, las cuales creo que son dignos ejemplos de un producto terminado y del cual cada día me siento orgulloso pues aún sigo pensando que son productos que pueden llegar al mercado, que están bien diseñados, bien pensados, bien resueltos y son del gusto de mucha gente, también son resultado de una gran inversión en tiempo, investigación, análisis, esfuerzo, deseos, sueños, apoyo y sobre todo de inspiración y determinación.

Mi investigación plasma la importancia que desde siempre ha tenido la joyería en la existencia de la vida humana, son elementos muy importantes porque están en contacto con la piel de los usuarios, de nuestro cuerpo y sobre todo porque su principal objetivo es el de ser exhibidos, le grita al resto del mundo las cosas que nos gustan, los colores, las texturas, pero sobre todo, expone nuestra personalidad. Es esta la razón por la que decidí diseñar joyería como ejercicio de este proyecto, porque uno de mis deseos es el de llevar un mensaje en cada pieza, mostrar que la identidad de la cultura mexicana sigue vigente en la vida cotidiana contemporánea, la importancia de desarrollar diseño mexicano para nuestro país y para el mundo, porque aún tenemos mucho que decir por medio de una infinidad de expresiones y por la parte de los diseñadores industriales con nuestros objetos.

Durante el desarrollo de estas líneas, me encontré con una infinita forma de expresiones de joyería, pero sobre todo me maravilló la creatividad de los diseñadores mexicanos así como la de los extranjeros, encontré cosas que hubiera deseado diseñar y otras que jamás deseo hacer, pero entendí que lo más importante de una joya es el diseño que se le imprime.

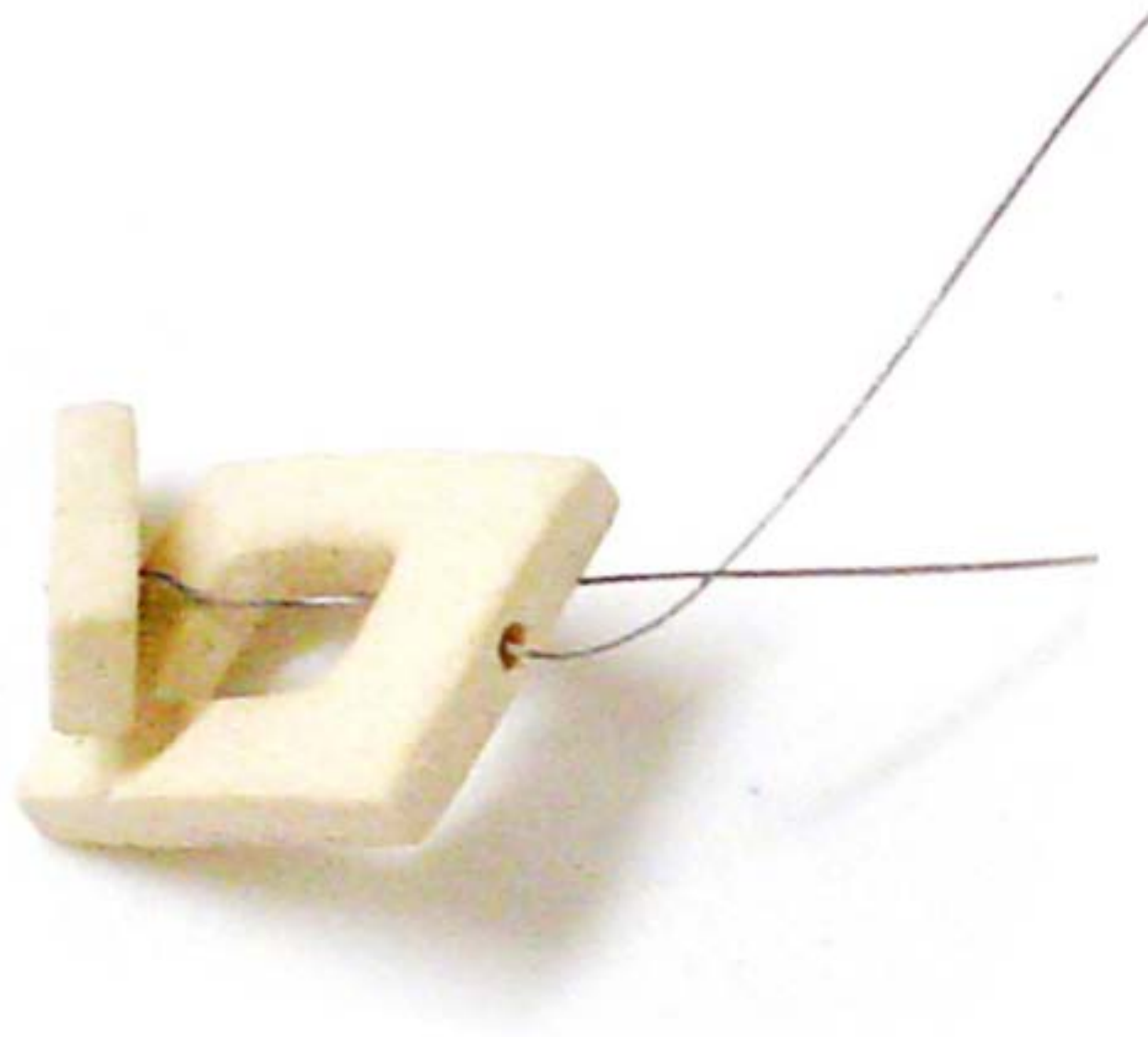
Uno de los logros que alcancé en este proyecto es el de diseñar una familia con identidad propia aunque sean artículos distintos, ya que muchas veces tuve problema para diseñar familias de objetos, pero también logré obtener resultados diferentes que los distinguen a unos y otros al usar formas geométricas y orgánicas, hay cosas que los distinguen pero existe algo que los identifica, como una marca que conserva su identidad. Ahora reconozco que tengo un diseño propio, que está impreso en cada objeto que surge de mi imaginación y de mis manos, pero sobre todo, que expresa parte de mí.

En este proyecto también logré demostrar mis conocimientos en base a los procesos de producción de la cerámica y la plata, al desarrollar las propuestas que resultaron serviables y definitivas al momento de realizar los prototipos.

Ya en el desarrollo de estos últimos, apareció la necesidad de disminuir el peso de algunas piezas cerámicas para realizar los aretes ya que sobrepasaban el peso estándar de comodidad, por lo que fueron adelgazadas, pero esto no afecta su proceso de producción porque se puede realizar un molde con varias cavidades y de esta manera incluir las que produzcan piezas más delgadas.

Ya en este momento en que he terminado el desarrollo de estas líneas, me doy cuenta que aún tienen defectos por resolver y mejorarlas.

Este proyecto también me ha ayudado a crecer como diseñador pero sobre todo, me ayuda en mi paso por seguir en el camino para experimentar con nuevos materiales, texturas, colores, acabados, procesos, formas, mercados y maneras de hacer las cosas.



Durante este tiempo, trabajando en el diseño de estas líneas encontré algo muy importante y que solo pude solucionar al llevar a cabo este proyecto, esto fue, aprender alguna de las maneras de unir dos materiales distintos de forma armónica, cosa que a esta altura aún me causaba cierta inquietud aunque pude hacerlo con perseverancia, sentido analítico y paciencia.

Mucho me sirvió la oportunidad que se me brindó de trabajar en el taller de cerámica del CIDI, esto me ayudó a conocer los procesos industriales de este material y a tenerlos siempre presentes mientras diseño o proyecto alguna forma, así mismo, el ayudar a otros a trabajar el material y ver sus resultados siempre me alimentó de nuevos procedimientos para hacer las cosas, de métodos para resolver alguna dificultad y también de nuevas formas, objetos y distintos modos de observar. De la misma manera, pude conocer más de cerca los procesos de la joyería, específicamente los de plata, algo que siempre quise aprender desde que supe que existía un taller en el CIDI y aunque aún no he tenido la oportunidad de trabajar directamente con el material y las herramientas, pude entender los métodos que ahora me han permitido obtener estos resultados.

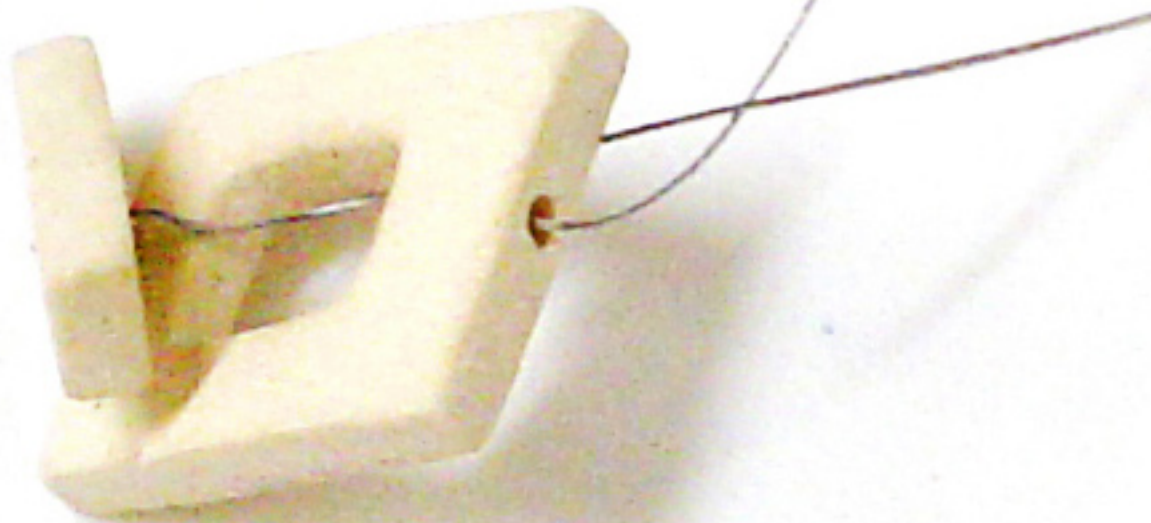
Este documento es la derivación de largas horas de desarrollo e investigación que llegan a una primer finalidad, no sin antes dejar la llave para abrir una puerta nueva, además de la inquietud para conocer, analizar y ampliar los procesos que Oliva y yo desarrollamos y que me fueron tan necesarios al momento de diseñar, son los procesos de árbol genealógico y de ciclo los que despiertan mi curiosidad para desarrollar nuevos proyectos y echar mano de esta manera viable para resolver otros conflictos.

Deseo buscar nuevos retos para poder aplicar los procesos que desarrollamos, en mi búsqueda por perfeccionarlos, para poder llevar esta herramienta a otros diseñadores que puedan necesitarla y les facilite en cierta medida su trabajo o lo complemente.

Creo que al final cumplí con la misión que me prometí y que es muy importante para llevar a la cerámica a otro estatus del que se encuentra en el CIDI pero también en casi todo nuestro país, la de mostrar que no solo es un material para artistas y artesanos, que su valor no está determinado por su peso y que no solo es gordita y sensual, mi tarea comenzando con este documento es la de dar el valor que a la cerámica le corresponde y específicamente para este proyecto, la de otorgarle un valor similar al de una joya para que recupere el terreno que por muchos siglos ha ido perdiendo y aunque no puede competir con un metal precioso, logré que estos dos materiales tan distintos se comunicaran y convivieran en armonía en cada una de las piezas que son el resultado de este proyecto.

La cerámica es un material con características muy especiales que tal vez parezcan ser solo caprichos, pero también es un material que permite hacer todo lo que uno desee si se logra llegarlo a comprender.

anexos



Glosario

Fíbula. Broche similar a un imperdible o alfiler de seguridad.

macerota. Parte baja del tronco del árbol de microfusión.

polisemia. (diversos significados) Pluralidad de significados de una palabra o de cualquier signo lingüístico.

revestimiento. Preparado de yeso, sílice y modificadores químicos.

Tablas

Tipo, características de una joya pag. 9

Fotografías

Tania Vázquez: Portada, pags: 2-5, 36, 37, 48, 49, 52-54, 60-64, 66-69, 93-97, 100,101, 104, 105, 108, 109, 130-132. (sólo las de las piezas de cerámica),206-214 y contraportada.
Edgar López pags: 65, 70-92, 98, 99, 102, 103, 106, 107, 110-116 (solo la imágen en render del anillo), 120 y 128 (solo la imágen en render del anillo de cera). Fashion Pags. 6,7,8. Gettyimages pags:94- 99, 196 y 197. Ancient Egyptian Jewelry, pags: 11. New directions in jewellery. Pag: 35. A world of earrings, pags: 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24. The Ring, pags: 10, 12, 13, 15, 16. A world of necklaces, pags: 14, 17, 30, 31. Cartier 1900 – 1939, pags: 32, 33, 34. Galería Mexicana de diseño, pags: 41, 44. María José Rión pags: 45. Jorge Anaya pag: 46. Antonio Bernardo pag: 42. Swatch pag: 43. Northstar, pags: 113. La Joyería, Carles Codina pags. 116 a 129 (excepto pieza de plata del prototipo de esta tesis). tambien pags. 116 a 125. D'escorcía pags 118 y 119(excepto foto del dado de embutir). Revista Cosmopolitan octubre 2008, pag: 38.

bibliografía



Libros

- Andrews, Carol, *Ancient Egyptian Jewelry*, Harry N. Abrams Incorporated, New York 1991.
- Astfalck, Jivan, *New directions in jewellery*, Black Dog Publishing, 2005.
- Codina, Carles, *La joyería*, Edit. Paramón, Barcelona, 2003.
- Cutsem, Anne van, *A world of earrings*, Eskira Editore, Italia 2001.
- Cutsem, Anne van, *A world of rings*, Eskira Editore, Italia, 2000.
- Davis, Mary, *Mexican Jewelry*
- Druett Helen y Dormer Peter, *Jewelry of our time*, Thames and Hudson, Great Britain 1995.
- Enciclopedia Encarta multimedia.*
- Flower, Margaret, *Victorian Jewellery*
- Forget, Carl, *Dictionary of Jewellery*
- Fraser, Simon, *Contemporary Japanese Jewellery*, Edit. Merrell publishers limited, Italia 2001.
- Kremlin Gold: *1000 years of Russian gems and jewels*
- Lalique, Rene, *The jewels of Lalique*
- Lambert, Sylvie, *The Ring*, Edit. RotoVision, Suiza, 1998. Fotos: collar prehistórico, anillo sumerio, anillo bizantino.
- Leurquin, Anne, *A world of necklaces*, Eskira Editore, Italia 2003.
- Newman, Cathy. *Fashion*. Edit National Geographic, Italia 2001.
- Rudoe, Judy, *Cartier 1900 – 1939*, Landucci Editores, Italia 1999.
- Tait, Hugh, *Jewelry 7000 years*, Edit. Hugh Tait, New York 1987.
- Terán, Silvia, *La platería en Yucatán*
- Untracht, Oppi, *Traditional jewelry of India*
- Vittiello, Luigi, *Orfebrería moderna, técnica y práctica*, Ediciones Omega

Tesis

- Ortíz, Alejandro, *Terralux, iluminación para jardín con la utilización de materiales cerámicos*, CIDI UNAM, México D.F. 1999.
- Hernández Andrea y De Paz Miguel, *Diseño de colecciones de joyas en plata para exportación*, CIDI UNAM, México D.F. 2003
- Rubio López, Gloria Mayeli, *Diseño de portalámparas*, CIDI UNAM, México D.F., 2006.

Páginas web

- <http://buscon.rae.es/drael/>
- www.Enciclopedyabrittanica.com
- www.raulibarra.com
- www.galeríamexicanadediseño.com
- www.swatch.com
- www.EnciclopedyaBrittanica.com
- www.gettyimages.com
- www.Tlaxcala.gob.mx
- www.jorgeanaya.com

