



*Origen*  
DESIGN STUDIO



## CAÑA FLECHA: TUCHÍN, CÓRDOBA

Universidad El Bosque

Facultad de creación y comunicación

Diseño Industrial

Línea de proyecto de grado: Artesanías

Docente: Leila Marcela Molina Caro

Estudiante: Edger Howard Rodríguez Carranza

# CAÑA FLECHA: TUCHÍN, CÓRDOBA

Dirigido por:

Leila Marcela Molina

Universidad El Bosque

Facultad de Creación Y Comunicación

Diseño Industrial

BOGOTA

2022

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por ser nuestra guía y compañero en cada etapa de este proceso.

A mis padres, quienes, sin su ayuda emocional y económica, no hubiera podido lograr este avance en mi aprendizaje.

A mi tutora Leila Marcela Molina, gracias a su conocimiento me guio y ayudo con la creación de este trabajo.

A cada artesano de Tuchín, pues sin su labor artesanal no habría sido posible la creación de este proyecto.

Por último, pero no menos importante a la universidad El Bosque, gracias a sus instalaciones y equipo de docentes logre formarme como diseñador y seguir avanzado con mi aprendizaje.

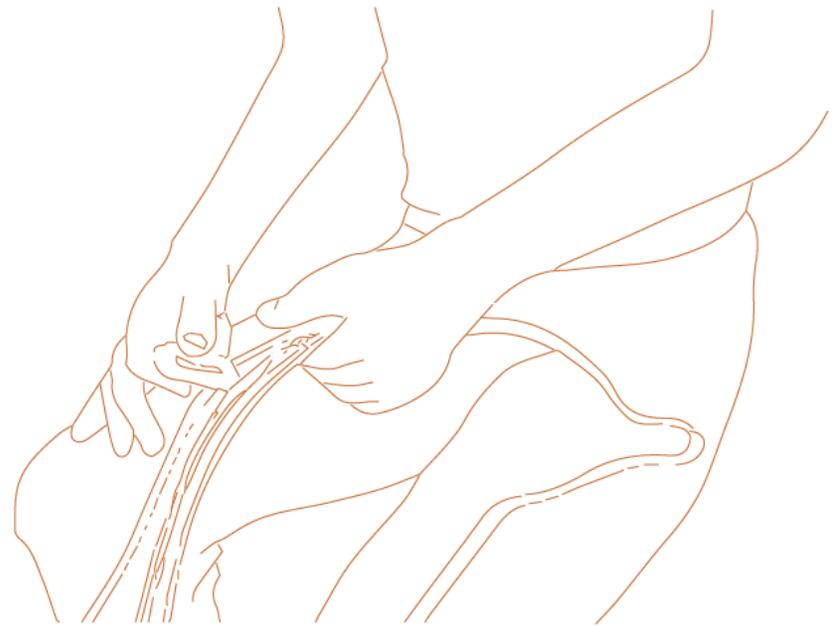


Figura 1 trenzado

# Contenido

Tabla Ilustraciones.....	7
RESUMEN DEL PROYECTO .....	1
ABSTRACT .....	1
Este proyecto se desarrolló con los artesanos que trabajan la caña flecha elaborada en TUCHÍN, Córdoba, realizando la tejeduría por medio de trenzado, esta técnica ha sido una tradición milenaria en las comunidades indígenas, de los cuales hasta la actualidad han mantenido esta actividad productiva.....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
OBJETIVOS .....	3
Objetivos específicos .....	3
JUSTIFICACIÓN.....	3
LIMITANTES .....	3
CONTEXTO .....	4
CULTURA ECONÓMICA.....	5
<b>AGRICULTURA</b> .....	5
La producción es baja en frutos, da poco rendimiento económico. ....	5
<b>GANADERIA</b> .....	5
Afectan los recursos naturales.....	5
<b>MINERIA</b> .....	5

Los intentos de exploración fueron infructuosos y se abandonó el proyecto.....	5
Artesanía .....	6
MARCO TEORICO.....	7
Usos.....	8
Hipótesis.....	9
Pinta .....	9
Cubo .....	9
Ripiado .....	9
Trenzado.....	9
Pies o pares .....	9
Trenza.....	9
Entorchado .....	9
MARCO DE REFERENCIAS .....	11
Marco histórico .....	11
Estado del arte .....	12
COMPROBACIONES .....	17
Metalizados .....	18
RECUBRIMIENTOS .....	19
MEZCLA CON METALES .....	23
ENTRELAZADOS .....	28
Tridimensionalidad.....	31
RECUBRIMIENTO ESTRUCTURAL.....	32

TUBERIA.....	35
EJES.....	37
Translúcidos.....	39
ESCAPE DE LUZ .....	40
ENCAPSULADOS.....	42
LLENO – VACÍO .....	45
RESULTADOS DE LAS COMPROBACIONES .....	47
MÓDULO .....	48
MATERIALES PARA UTILIZAR .....	48
PROPUESTAS.....	49
METALIZADOS .....	50
TRIDIMENSIONALIDAD .....	58
Translúcidos.....	65
RENDER COMPROBACION DE PROPUESTAS .....	72
COMPROBACIÓN DE PROPUESTAS .....	78
PRODUCTO FINAL.....	90
Proceso de fabricación Estructura.....	91
Proceso de fabricación Caña Flecha .....	97
Artesanos.....	107
Acabado Pintura .....	110
Tabla de Costos .....	113
Referencias.....	120

# Tabla Imágenes

<b>FIGURA 1</b> trenzado .....	4
<b>FIGURA 2</b> CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN ARTESANAL (Sistema de Información Estadístico de la Actividad Artesanal, 2020) .....	4
<b>FIGURA 3</b> CASA CON PAREDES DE CAÑAFLECHA (LUISA FERNANDA CASAS CAR, 2010) .....	8
<b>FIGURA 4</b> Villanjon a villantó (csupasport, 2011) .....	8
<b>FIGURA 5</b> SOMBRERO VUELTIAO HORMADO EXTRA FINO HECHO A AMNO (Exposombreroscolombia, s.f.) .....	8
<b>FIGURA 6</b> MAPA DE PROCESO (NOBLE, 2019) .....	10
<b>FIGURA 7</b> La resistencia de los indígenas Zenú en Santander (Blanco, 2019).....	11
Ilustración 8 COJINES (colombia.co, s.f.) .....	12
Ilustración 9 PARDE ZAPATOS (colombia.co, s.f.).....	13
Ilustración 10 SOMBREO VUELTIAO EN FORMA DE VESTIDO, DISEÑADO POR ALFREDO BARRAZA (colombia.co, s.f.) .....	14
Ilustración 11 TRAJE PARA NOVIAS, DISEÑADOR FRANCÉS JEAN PAUL GAULTIER, CALI EXPOSHOW 2012 (colombia.co, s.f.) .....	14
Ilustración 12 MANILLAS Y ESFEROS TEJIDO SOBRE BASE (colombia.co, s.f.) .....	15
Ilustración 13 .....	20
Ilustración 14 .....	21
Ilustración 15 .....	22
Ilustración 16 .....	24
Ilustración 17 .....	25
Ilustración 18 .....	26
Ilustración 19 .....	27

Ilustración 20.....	29
Ilustración 21.....	30
Ilustración 22.....	33
Ilustración 23.....	34
Ilustración 24.....	36
Ilustración 25.....	38
Ilustración 26.....	41
Ilustración 27.....	43
Ilustración 28.....	44
Ilustración 29.....	46
Ilustración 30.....	51
Ilustración 31.....	52
Ilustración 32.....	53
Ilustración 33.....	54
Ilustración 34.....	55
Ilustración 35.....	56
Ilustración 36.....	57
Ilustración 37.....	58
Ilustración 38.....	58
Ilustración 39.....	58
Ilustración 40.....	59
Ilustración 41.....	60
Ilustración 42.....	61
Ilustración 43.....	62
Ilustración 44.....	63
Ilustración 45.....	64
Ilustración 46.....	65
Ilustración 47.....	65
Ilustración 48.....	65
Ilustración 49.....	66

Ilustración 50.....	67
Ilustración 51.....	68
Ilustración 52.....	69
Ilustración 53.....	70
Ilustración 54.....	71
Ilustración 55.....	73
Ilustración 56.....	74
Ilustración 57.....	75
Ilustración 58.....	76
Ilustración 59.....	77
Ilustración 60.....	79
Ilustración 61.....	80
Ilustración 62.....	81
Ilustración 63.....	82
Ilustración 64.....	83
Ilustración 65.....	84
Ilustración 66.....	85
Ilustración 67.....	86
Ilustración 68.....	87
Ilustración 69.....	88
Ilustración 70.....	89
Ilustración 71.....	92
Ilustración 72.....	92
Ilustración 73.....	93
Ilustración 74.....	94
Ilustración 75.....	95
Ilustración 76.....	96
Ilustración 77.....	98
Ilustración 78.....	99
Ilustración 79.....	100

Ilustración 80.....	101
Ilustración 81.....	102
Ilustración 82.....	103
Ilustración 83.....	104
Ilustración 84.....	104
Ilustración 85.....	105
Ilustración 86.....	106
Ilustración 87.....	108
Ilustración 88.....	109
Ilustración 89.....	111
Ilustración 90.....	112

## RESUMEN DEL PROYECTO

Este proyecto se desarrolló con los artesanos que trabajan la caña flecha elaborada en TUCHÍN, Córdoba, realizando la tejeduría por medio de trenzado, esta técnica ha sido una tradición milenaria en las comunidades indígenas, de los cuales hasta la actualidad han mantenido esta actividad productiva.

Basados en las artesanías actuales que se realizan en este municipio de Córdoba, se logró explorar y aportar nuevas técnicas en las que los artesanos adopten materiales industriales, uniendo sus técnicas con insumos que les permitan el mejoramiento de sus productos y que sean más contemporáneos.

Para esto, se analizaron varias hipótesis, donde se realizaron pruebas para lograr determinar las mejores combinaciones con materiales metálicos, que puedan ayudar a la creación de un catálogo de posibilidades técnicas.

Se realizaron procesos de diseño como trabajos de campo, bocetos y modelados de las propuestas, para lograr recrear la idea planteada para cada una de las hipótesis, obteniendo un catálogo en el que se puedan basar para la creación de nuevas posibilidades técnicas.

## ABSTRACT

This project was developed with the artisans who work with the cane arrow produced in TUCHÍN, Córdoba, carrying out the weaving by means of braiding, this technique has been an ancient tradition in the indigenous communities, of which until now they have maintained this productive activity.

Based on the current crafts that are made in this municipality of Córdoba, new techniques are perfected and provided in which the artisans adopt industrial materials, joining their techniques with inputs that allow them to improve their products and that are more contemporary.

For this, several hypotheses were analyzed, where tests were carried out to determine the best combinations with metallic materials, which can help create a catalog of technical possibilities.

Design processes such as field work, sketches and modeling of the proposals were carried out, to recreate the idea proposed for each of the hypotheses, obtaining a catalog on which they can be based for the creation of new technical possibilities.



# INTRODUCCIÓN

En Colombia existe un gran número de artesanos los cuales son parte fundamental de la cultura nacional, son grupos de personas con habilidades adquiridas mediante la experiencia y la tradición de sus culturas, por medio de sus capacidades crean objetos valiosos no solo para un comercio, sino también para la historia del país.

En el territorio Cordobés, en la parte nororiente del territorio colombiano, se encuentran artesanos caracterizados que desde hace muchos años han explotado la materia prima CAÑA FLECA, pero estos productos no han tenido una gran evolución con respecto a la economía y el avance de las tendencias nacionales y mundiales, es aquí donde entra el trabajo del Diseño Industrial.

Por medio de un análisis se logró identificar un estancamiento en la creación de nuevos productos que vayan a la vanguardia de las nuevas generaciones; haciendo equipo con artesanos, se crearon 9 hipótesis desarrolladas con esta materia prima y un material industrial, como lo es el METAL.

A través de procesos de diseño logramos junto con los artesanos, crear 9 propuestas capaces de dar nuevas ideas de perfeccionamiento de la técnica artesanal, utilizando el material industrial y la caña flecha se crea un catálogo de posibilidades técnicas que ayude a generar nuevas oportunidades de la técnica en la región, dando cabida a la utilización de este documento por creativos y áreas afines.

# OBJETIVOS

## Objetivo general

Crear un catálogo de nuevas posibilidades técnicas para el oficio artesanal de la caña flecha en Tuchín, utilizando el metal como material industrial, para generar nuevas posibilidades en el desarrollo del producto artesanal en la región.

## Objetivos específicos

- Vincular con diferentes procesos de experimentación en la industria metalmecánica que sean viables para las artesanías.
- Buscar nuevas alternativas en las que se pueda modificar la forma de implementar la materia prima con otros materiales.
- Desarrollar nuevos procesos técnicos que permitan diversificar la técnica artesanal.

# JUSTIFICACIÓN

Los artesanos en esta región han venido desarrollando una técnica la cual ha sido heredada entre su comunidad, presentando una amplia oferta de sus productos artesanales, pero sus ventas se han visto afectadas por lo que se desarrolla este proyecto para generar nuevas posibilidades desde el diseño industrial, y así ellos puedan ampliar sus canales comerciales.

# LIMITANTES

- Posibilidades técnicas.
- Disponibilidad de materia primas en la región.
- Disposición de los artesanos para implementarlo.
- Coherencia en los costos y gastos en la ejecución.

# CONTEXTO

Tuchín, tiene una población étnica descendiente de la cultura indígena Zenú, este municipio fue fundado el 26 de diciembre de 1826, por el indígena Manuel Talaigua Montalvo y se le da el nombre del cacique Tuchizunga “TUCHIN” pues fue quien defendió a los indígenas que poblaron esta zona. (Alcaldia Tuchìn, 2017).

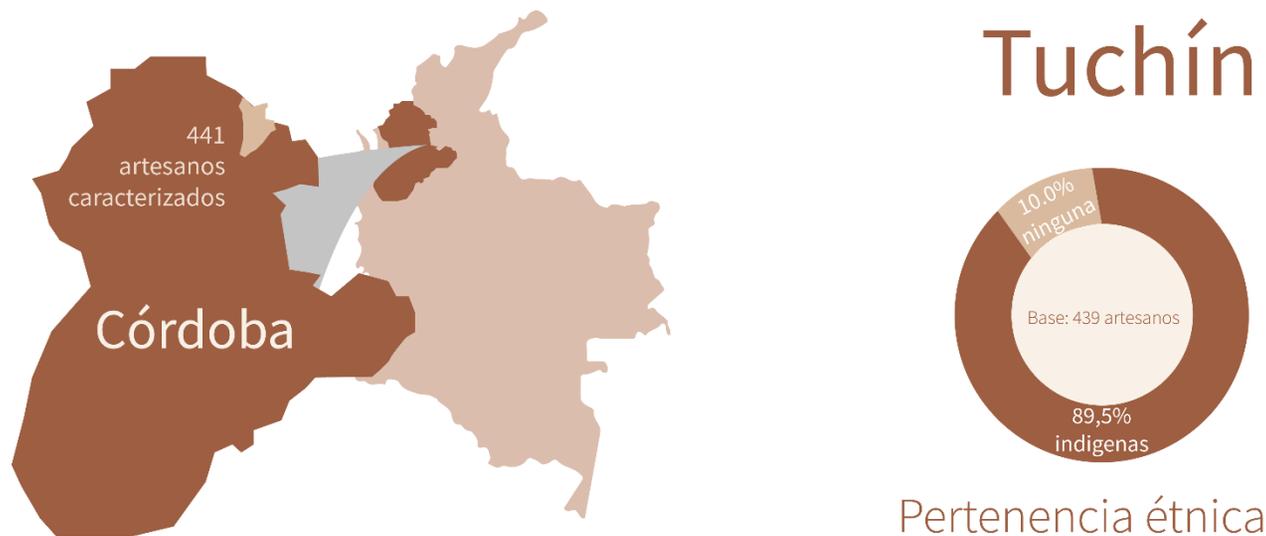


Figura 2 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN ARTESANAL (Sistema de Información Estadístico de la Actividad Artesanal, 2020)

Esta comunidad tiene una actividad económica en la elaboración de sombreros en caña flecha, es aquí donde el oficio artesanal es una de las fuentes de ingresos de los habitantes, pero también se dedican a la ganadería, agricultura y minería, siendo los productos artesanales los más importantes, ya que hacen parte de la historia de nuestro país teniendo como símbolo el sombrero vueltiao, cuya materia prima es la **Caña Flecha**.

## CULTURA ECONÓMICA

Las primeras familias pobladoras de TUCHIN fueron los Flores, los Mendoza, los Chantaca, Suárez, Bravo, Ortiz, Talaigua y González; quienes construyeron ocho chozas con materiales típicos de la región. Para esta época, la población de TUCHIN contaba con ciertas actividades comerciales consistentes en el intercambio de productos alimenticios y artesanales entre familias, se movilizaban a otras localidades como Chimá, Lórica, Sincelejo, San Andrés y Chinu, vendiendo sus productos y comprando los que tenían a su alcance. (Alcaldía Tuchín, 2017)

históricamente el desarrollo económico ha estado íntimamente ligado a la tierra y al trenzado en fibras vegetales, los zenues desde la época prehispánica cultivan maíz, yuca, ahuyama, frijoles y ñames criollos de gran valor nutritivo; y explotan la rica variedad de palmas, gramíneas y bejucos para artesanías y construcción de viviendas. (Artesanías de Colombia, 2003)

### AGRICULTURA

La producción es baja en frutos, da poco rendimiento económico.



### GANADERIA

Afectan los recursos naturales.



### MINERIA

Los intentos de exploración fueron infructuosos y se abandonó el proyecto.





**Figura 3** sombrero vueltaio

## Artesanía

La agricultura y la artesanía son las actividades de mayor beneficio económico e incidencia social en el municipio, que alberga la comunidad que guarda con mayor celo y persistencia a la tradición de los zenues de procesar y utilizar la rica y variada cantidad de bejucos, napas, cepas, majaguas, palmas y gramíneas para satisfacer necesidades primarias en el hogar, bien para transportar o depositar granos, productos y objetos; para darse comodidad en el descanso y el reposo o coma elementos ornamentales de uso doméstico y personal. (Artesanías de Colombia, 2003)

Gran parte de la economía que se da en esta comunidad, la vemos cada día, pero donde se ve más el movimiento y el auge de vender y comprar son los viernes, sábados y domingos, allí cada comerciante vende sus productos bien sea de índole artesanal o para uso personal, también en épocas de cosecha y mayor producción de sombrero. (Artesanías de Colombia, 2003)

# MARCO TEORICO

## CAÑA FLECHA:

La caña flecha es tropical aborígen que en terrenos bajos de composición arcillosa y arenosa adquiere su mayor crecimiento, desarrollo y propagación. (Martínez Osorio, Cruz Landim, & Ferreira Barata, 2020)

### Tipos de Caña:

1. La criolla, que da una sensación suave al tacto, permite un “ripiado” fino y es cultivada principalmente en los departamentos de Sucre y Córdoba. (Martínez Osorio, Cruz Landim, & Ferreira Barata, 2020)
2. La martinera, que se cultiva en Antioquia, y tiene una fibra rígida, quebradiza y de mayor tamaño. Además, no permite un “ripiado” fino sino más grueso. (Martínez Osorio, Cruz Landim, & Ferreira Barata, 2020)
3. la costera, que crece en zonas onduladas y a orillas del mar, presenta fibras quebradizas y de poca calidad para el trenzado. (Martínez Osorio, Cruz Landim, & Ferreira Barata, 2020)



# Usos



**Figura 4** CASA CON PAREDES DE CAÑAFLECHA  
(LUIA FERNANDA CASAS CAR, 2010)

## CASAS

para construcción de sus hogares se usa el vástago de la caña flecha.



**Figura 5** Villanjon a villantó (csupasport, 2011)

## CAÑA DE PESCAR

con el vástago se hacían las cañas de pescar de ahí el nombre de “caña flecha”.



**Figura 6** SOMBRERO VUeltiao Hormado Extra Fino Hecho A Amno (Exposombreroscolombia, s.f.)

## ARTESANÍAS

Se procesa las hojas para crear estos productos artesanales con sus técnicas.

**Hipótesis** Es una proposición que aún no ha sido corroborada y a partir de la cual se puede desarrollar una investigación. Es decir, una hipótesis es una afirmación que puede o no ser cierta. Sin embargo, se formula en base a un indicio o a una serie de hechos, a los cuales se puede añadir determinados supuestos.

**Pinta** Se refiere a una señal o color que permite identificar algo, ejemplos animales, plantas, montañas, entre otros.

**Cubo** Hexaedro regular es un poliedro, o figura geométrica tridimensional, con seis lados iguales, cada uno de los cuales es un polígono regular, específicamente, un cuadrado.

**Ripiado** Raspar el material hasta tener una dimensión ideal para su trabajo.

**Trenzado** es el entrecruzamiento de las fibras rpiadas de caña flecha.

**Pies o pares** Hilos finos que se obtienen en el proceso de raspado.

**Trenza** Conjunto de pares que conforman una cinta de caña flecha.

**Entorchado** metal retorcido, por medio de un eje o alma que le permite cambiar de forma.



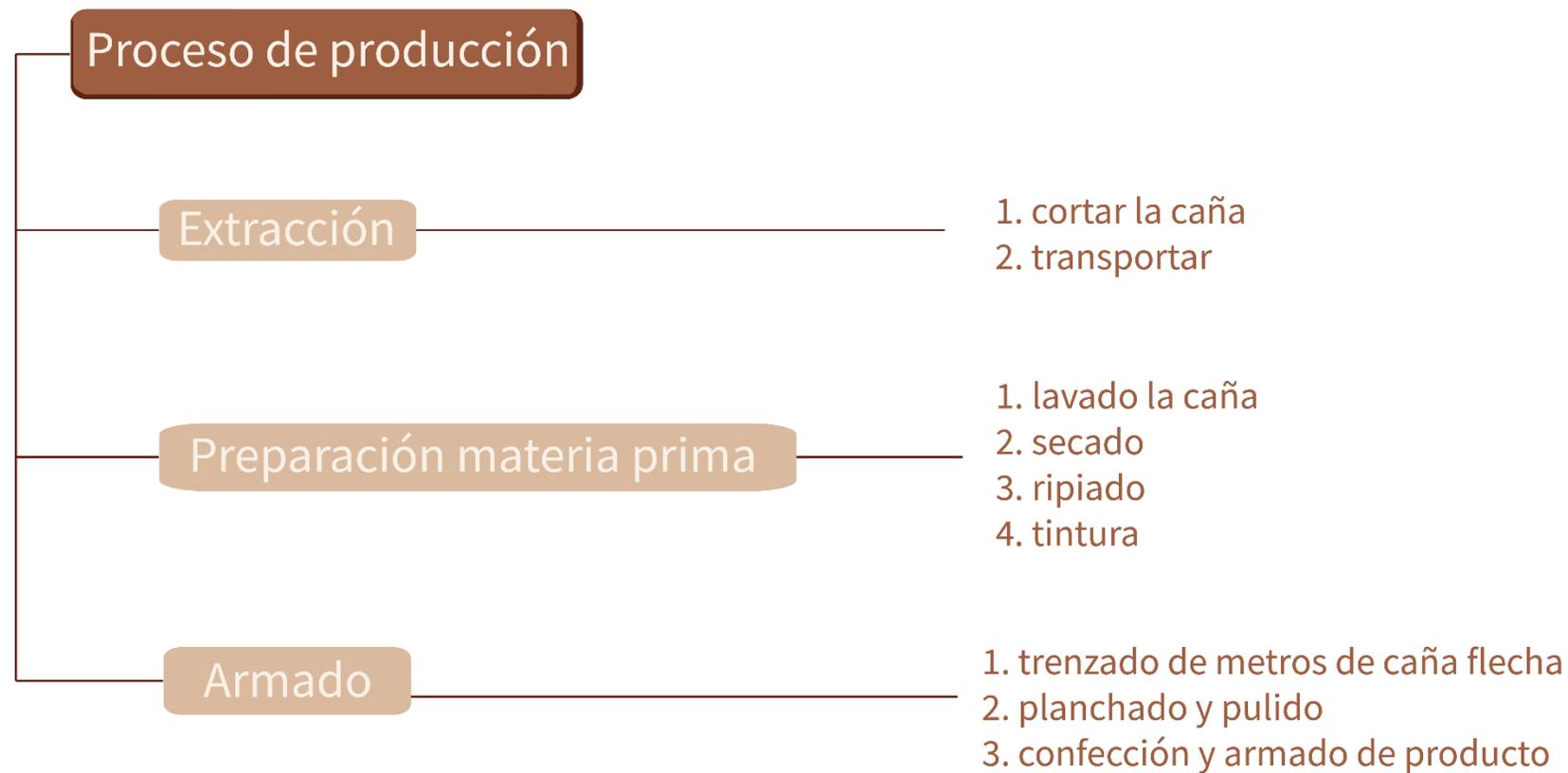


Figura 7 MAPA DE PROCESO (NOBLE, 2019)

# MARCO DE REFERENCIAS

## Marco histórico



### Orígenes y asentamientos

Con la llegada de los españoles se dividieron en tres provincias. Finzenù, era el centro ceremonial, funerario y producción de manufactura. Panzenù: zona de explotación agrícola, pesquera y de elaboración de manufactura. Zenufana: era la sede del poder gubernamental y de centros de producción auríferas. (Espinosa, 1996)

En la actualidad subsisten en Córdoba dos comunidades indígenas bien diferenciadas: los Zenues del resguardo San Andrés De Sotavento y los Emberá del Alto Sinú y Alto DE San Jorge. (Espinosa, 1996)



Figura 8 La resistencia de los indígenas Zenú en Santander (Blanco, 2019)

## Estado del arte

Desde que se hizo célebre la pieza realizada por los indígenas **Zenú**, del caribe colombiano, los diseñadores nacionales decidieron ampliar su uso y hoy se realizan aplicaciones creativas con caña flecha que puedes encontrar en muebles, joyas, alfombras, vestidos y lámparas, entre otros. (colombia.co, s.f.)

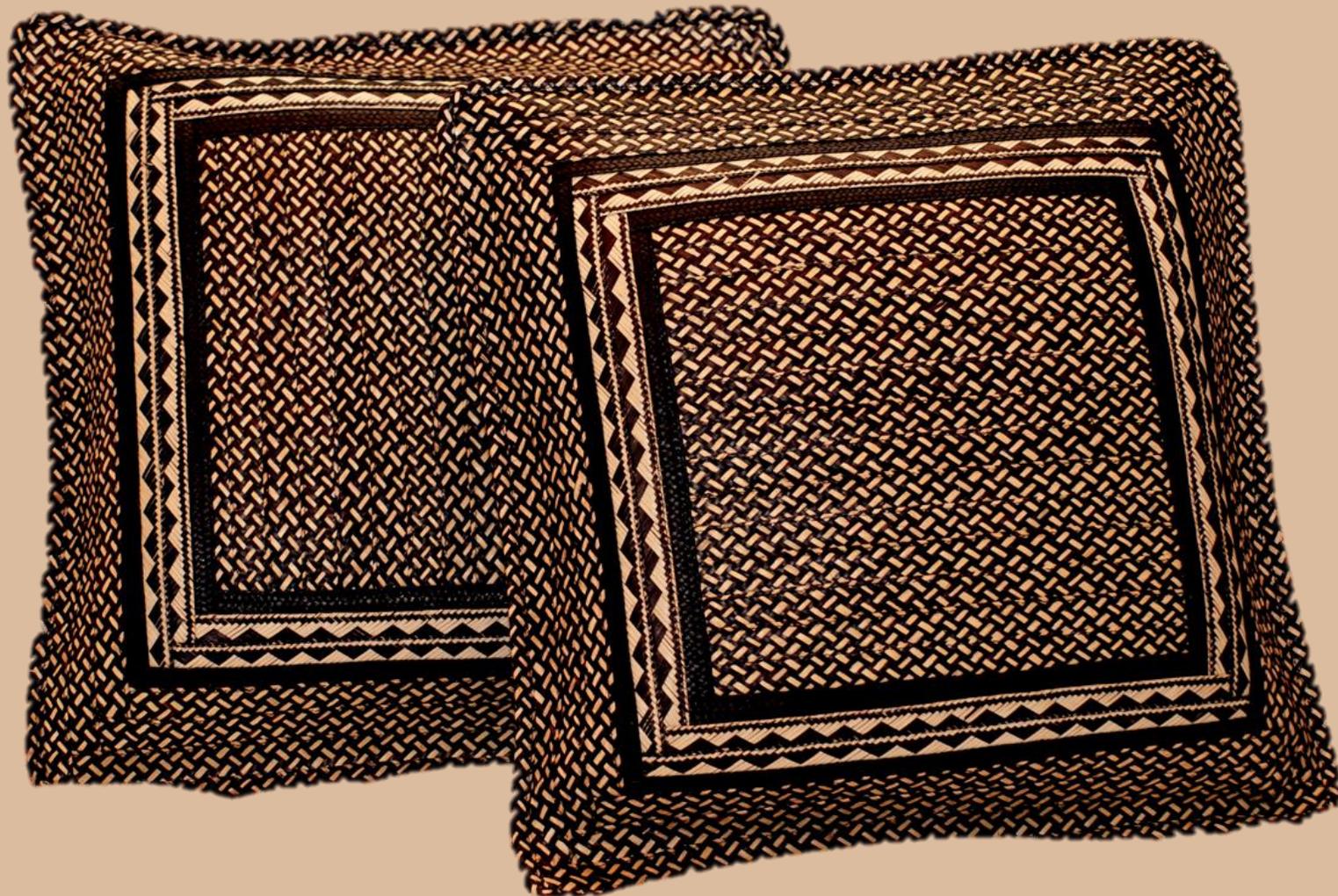


Figura 9 COJINES (colombia.co, s.f.)



Figura 10 Par de zapatos (colombia.co, s.f.)



Figura 12 TRAJE PARA NOVIAS, DISEÑADOR FRANCÉS JEAN PAUL GAULTIER, CALI EXPOSHOW 2012 (colombia.co, s.f.)



Figura 11 sombrero vueltiao en forma de vestido, diseñado por Alfredo Barraza (colombia.co, s.f.)



Figura 13 MANILLAS Y ESFEROS TEJIDO SOBRE BASE  
(colombia.co, s.f.)

# HIPÓTESIS



Se experimento con la caña flecha para poder entender su forma de construcción, su capacidad física y como puede llegar a combinarse con otros materiales para una mejor interpretación del material

## **Metalizados**

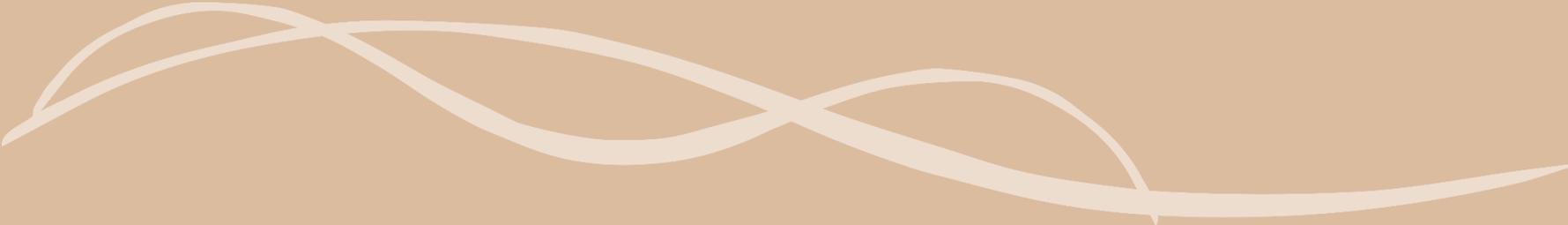
Recubrimientos  
Mezcla con metales  
Entrelazados

## **Tridimensionalidad**

Recubrimiento  
estructural  
Tubería

## **Translucidos**

Escape de luz  
Encapsulados  
Lleno- vacío



# COMPROBACIONES



# Metalizados

Se busca dar apariencia a la materia prima y utilizar materiales metálicos que se puedan combinar con este.

## **Recubrimientos**

Por medio de varios materiales se recubre el material de caña para lograr combinar y crea nuevas texturas y apariencias a la materia prima.

## **Mezcla con metales**

Se atraviesan los metales con la caña flecha creando nuevas composiciones.

## **Entrelazados**

Por medio de mallas o alambres se entrelaza la materia prima.

# RECUBRIMIENTOS



**Figura 14** *Recubrimiento  
vinilo adhesivo 1*

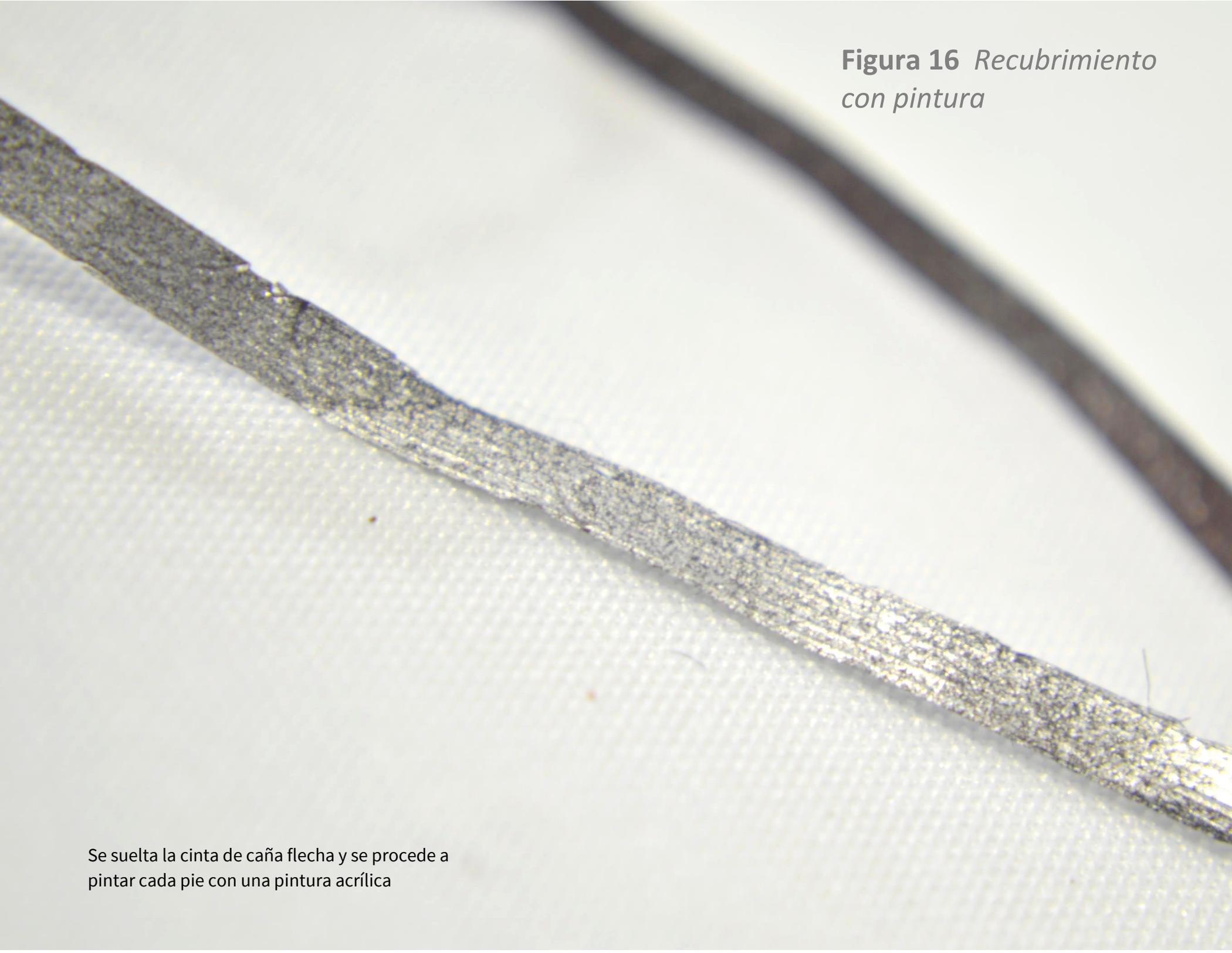
Con un vinilo adhesivo se cubre una cinta de caña flecha, se calienta para que tome su textura y su apariencia



Se deja una abertura para que se identifique la caña flecha

**Figura 15** *recubrimiento vinilo adhesivo 2*

**Figura 16** *Recubrimiento  
con pintura*



Se suelta la cinta de caña flecha y se procede a  
pintar cada pie con una pintura acrílica

# MEZCLA CON METALES

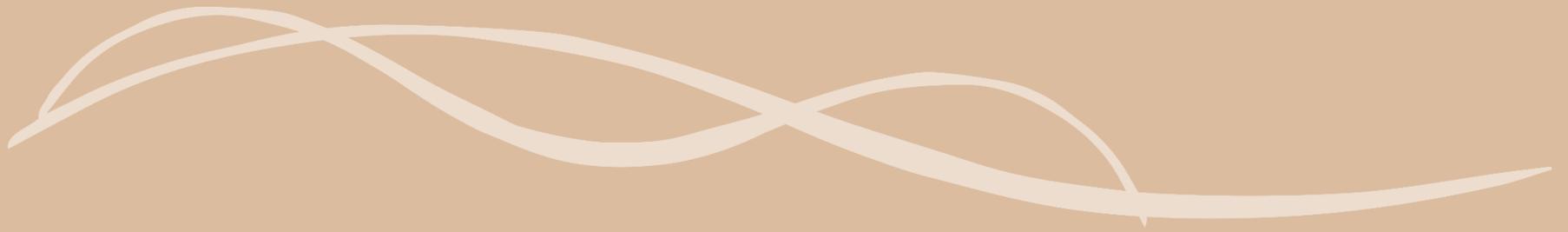
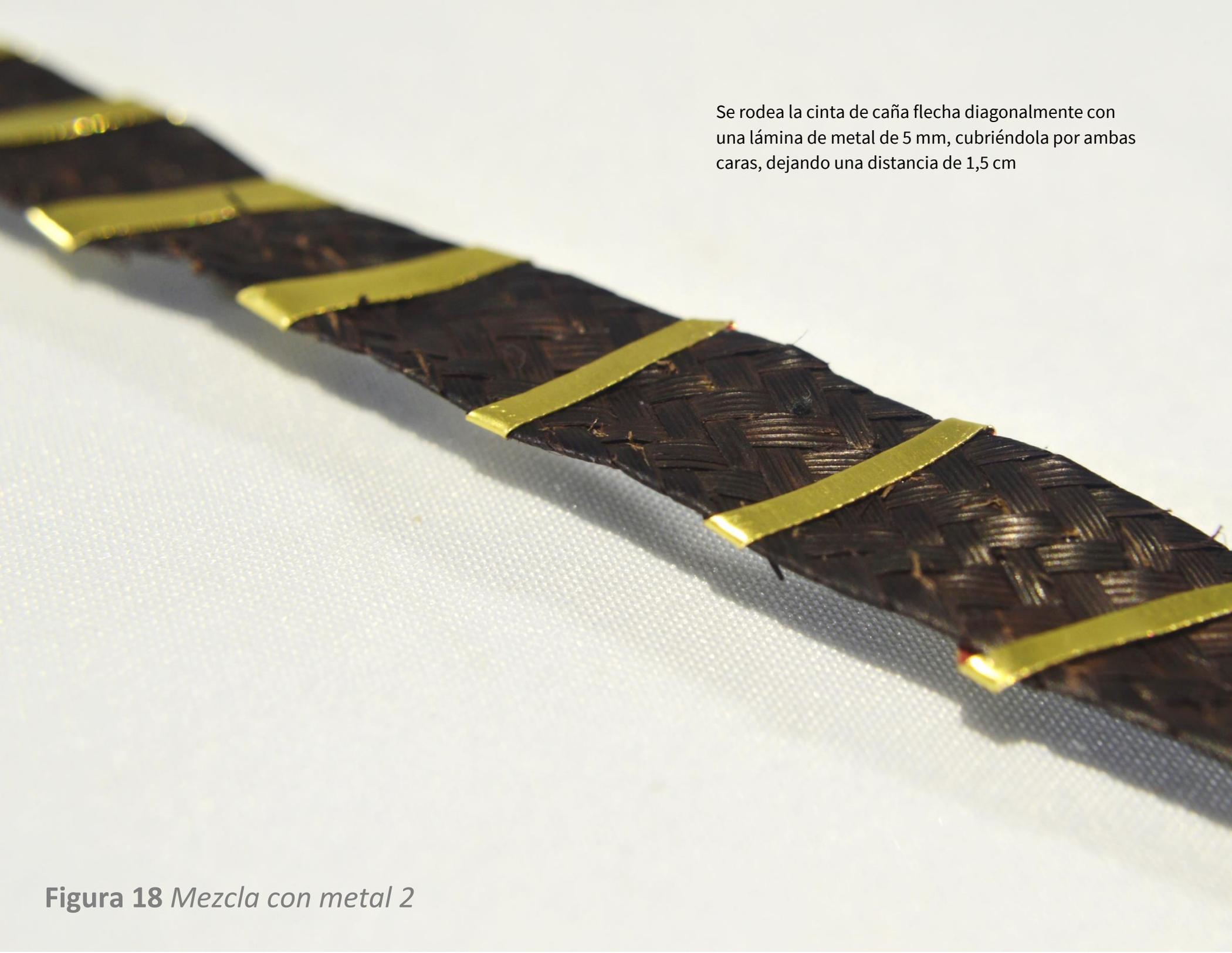


Figura 17 *Mezcla con metal 1*



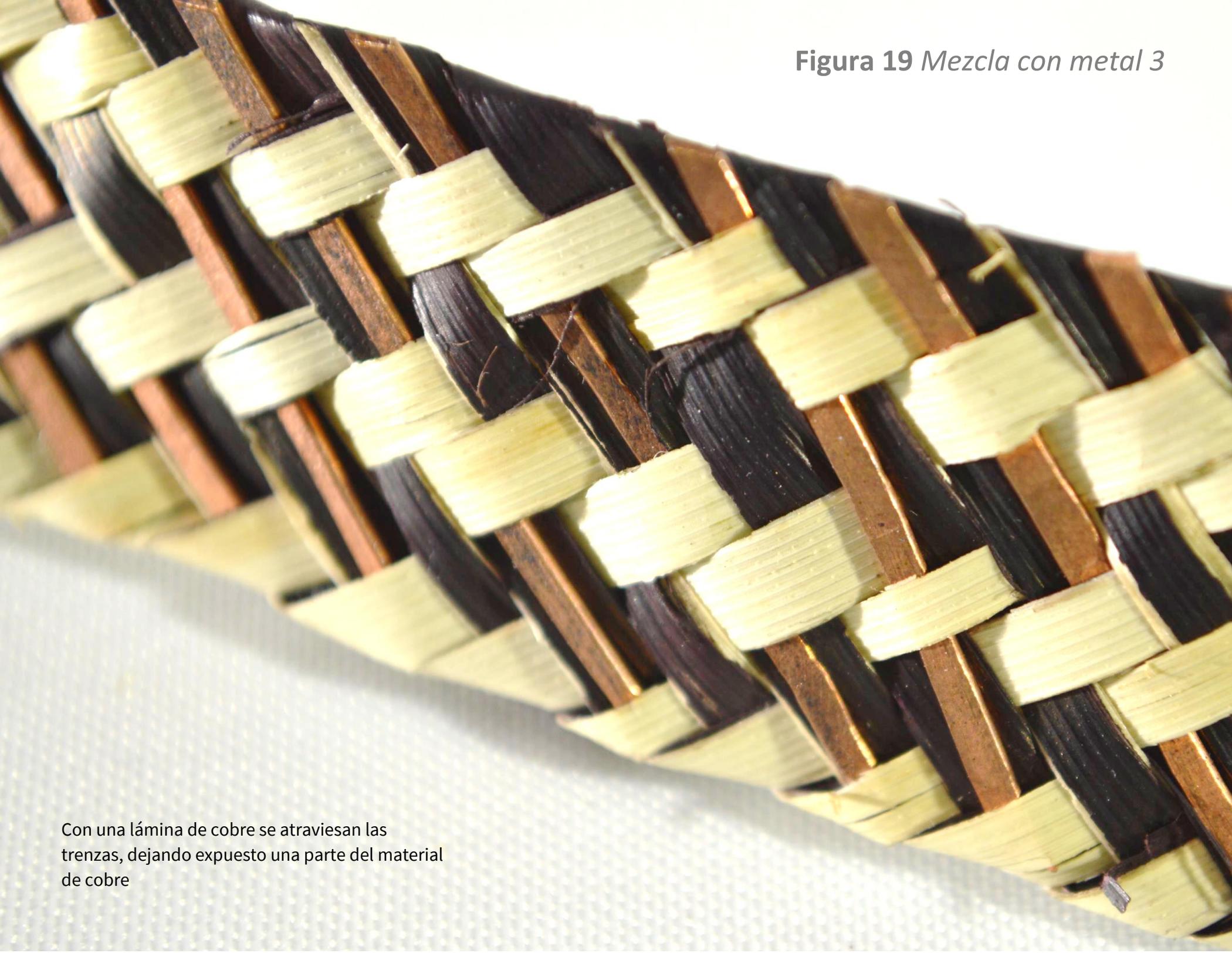
Perforamos la caña flecha haciendo orificios dejando una distancia entre ellos de 2 cm y se atraviesa con una lamina de laton

Se rodea la cinta de caña flecha diagonalmente con una lámina de metal de 5 mm, cubriéndola por ambas caras, dejando una distancia de 1,5 cm



**Figura 18** *Mezcla con metal 2*

Figura 19 Mezcla con metal 3



Con una lámina de cobre se atraviesan las trenzas, dejando expuesto una parte del material de cobre

Figura 20 Mezcla con metal 4



Con una lámina oxidada, se cubre con caña flecha dejando ver unas partes del material metálico.

# ENTRELAZADOS

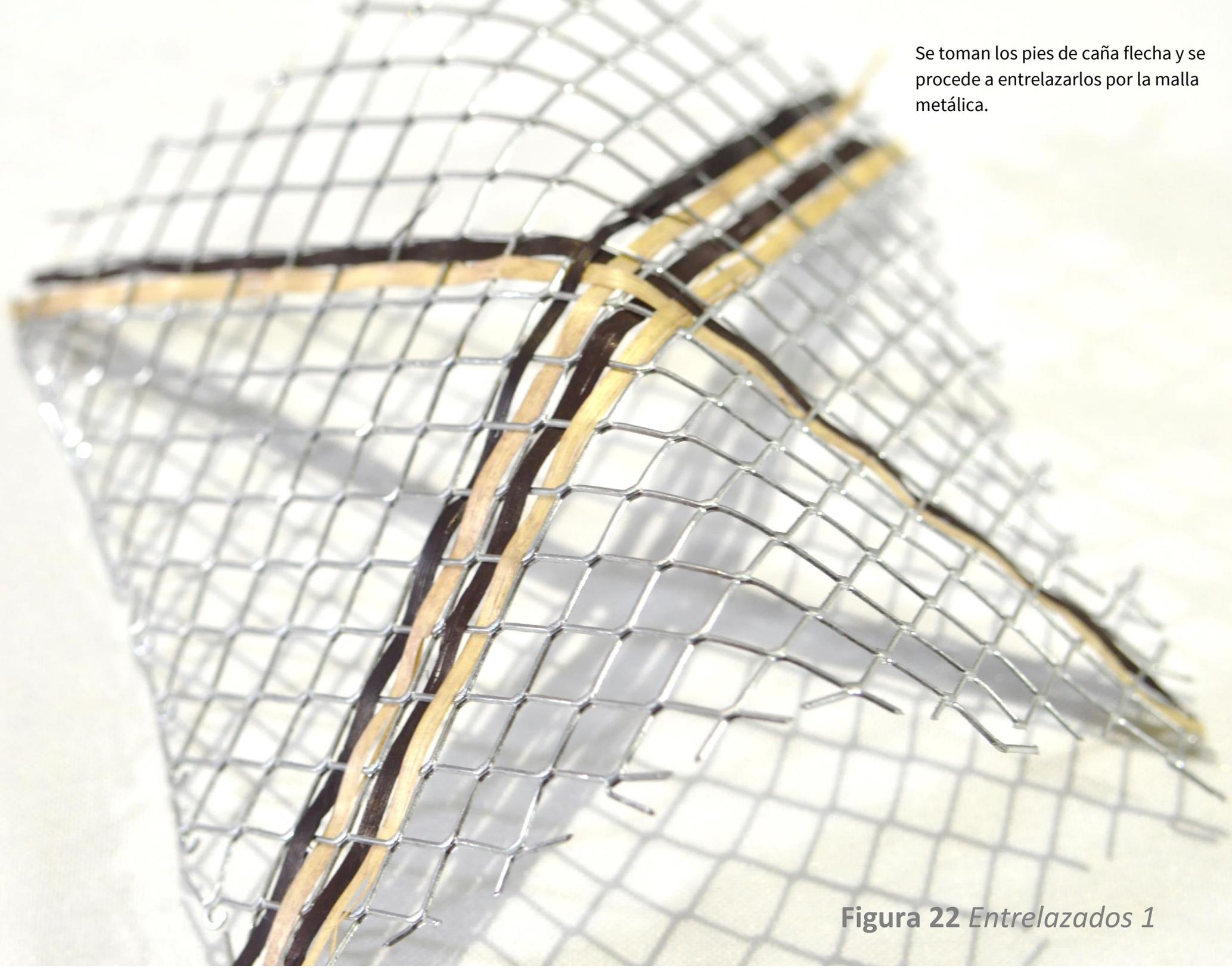


Figura 21 *Entrelazados 1*



Se toman los costados de la caña flecha y se atraviesa con alambre dulce, generando una espiral logramos ver cómo cambia la cinta plana.

Se toman los pies de caña flecha y se procede a entrelazarlos por la malla metálica.



**Figura 22** *Entrelazados 1*

# Tridimensionalidad

Al ser la caña flecha un material plano se vio la posibilidad de implementar materiales que le dieran una mejor forma 3D.

## **Recubrimiento estructural**

Se toma la caña flecha, y se envuelve el material para generar estructura con el metal.

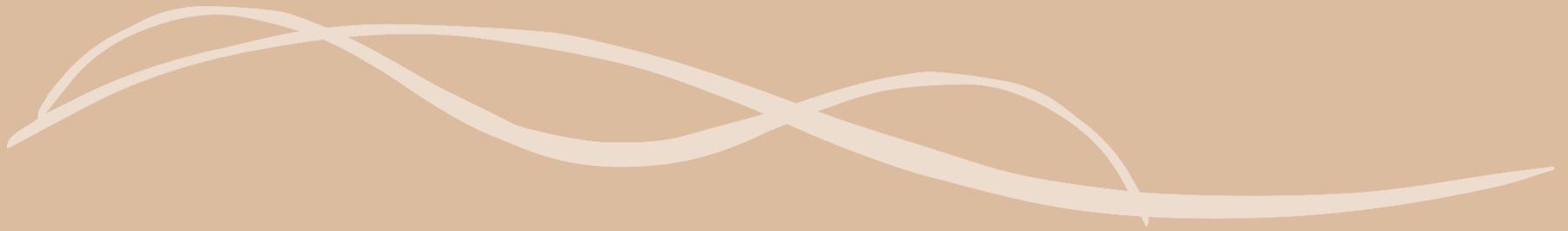
## **Tubería**

Se atraviesa el material metálico y se pasa la cinta por el material metálico.

## **Ejes**

Atravesando el material podemos lograr que el metal funcione como eje y le dé una forma 3D a la caña flecha.

# RECUBRIMIENTO ESTRUCTURAL



Varilla cuadrada entorchada.



Figura 23 Recubrimiento estructural 1



Se toma una varilla entorchada, esta se recubre con la caña flecha dejando completamente el material dentro de la caña.

**Figura 24** *Recubrimiento estructural 2*

# TUBERIA





Se toma un tubo redondo y se abren unos orificios lineales para que pueda pasar la caña flecha.

**EJES**

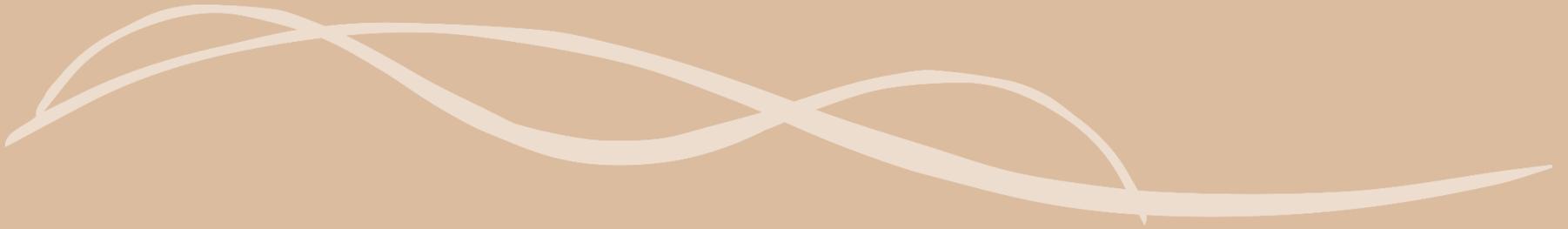


Figura 26 ejes 1



Se perfora la cinta de caña flecha dejando una distancia ente orificios y por el agujera pasara el eje que es una varilla de metal.

# Translúcidos

Con un material que no es translucido logramos demostrar como por medio de dispositivos de luz la caña flecha logra dejar pasar la luz.

## **Escape de luz**

Se toma la caña flecha dejando unos espacios donde pueda salir la luz.

## **Encapsulados**

Por medio de resina epoxi logramos encapsular el material ver como a través de este se logran ver destellos de luz.

## **Llenos y vacíos**

Se hacen orificios a la caña flecha los cuales al exponerlos a la luz dejan que este pase entre ellos.

# ESCAPE DE LUZ



Figura 27 *Escape de luz*



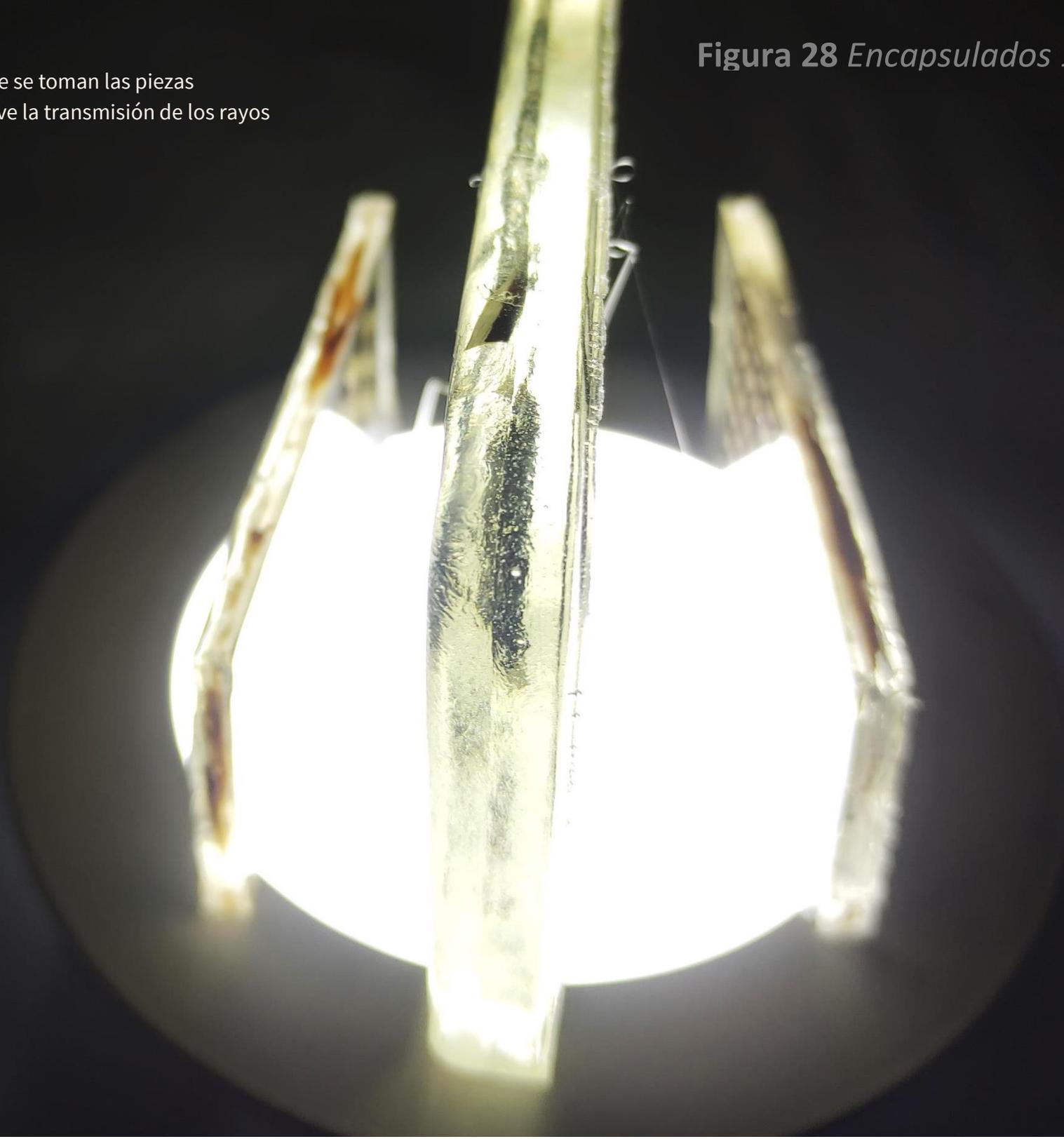
Se toma un tubo de luz, y se envuelve la cinta de caña flecha que tiene en sus extremos alambre dulce para que se mantenga en forma de espiral.

# ENCAPSULADOS



**Figura 28** *Encapsulados 1*

Con una luz de base se toman las piezas encapsuladas y se ve la transmisión de los rayos de luz.



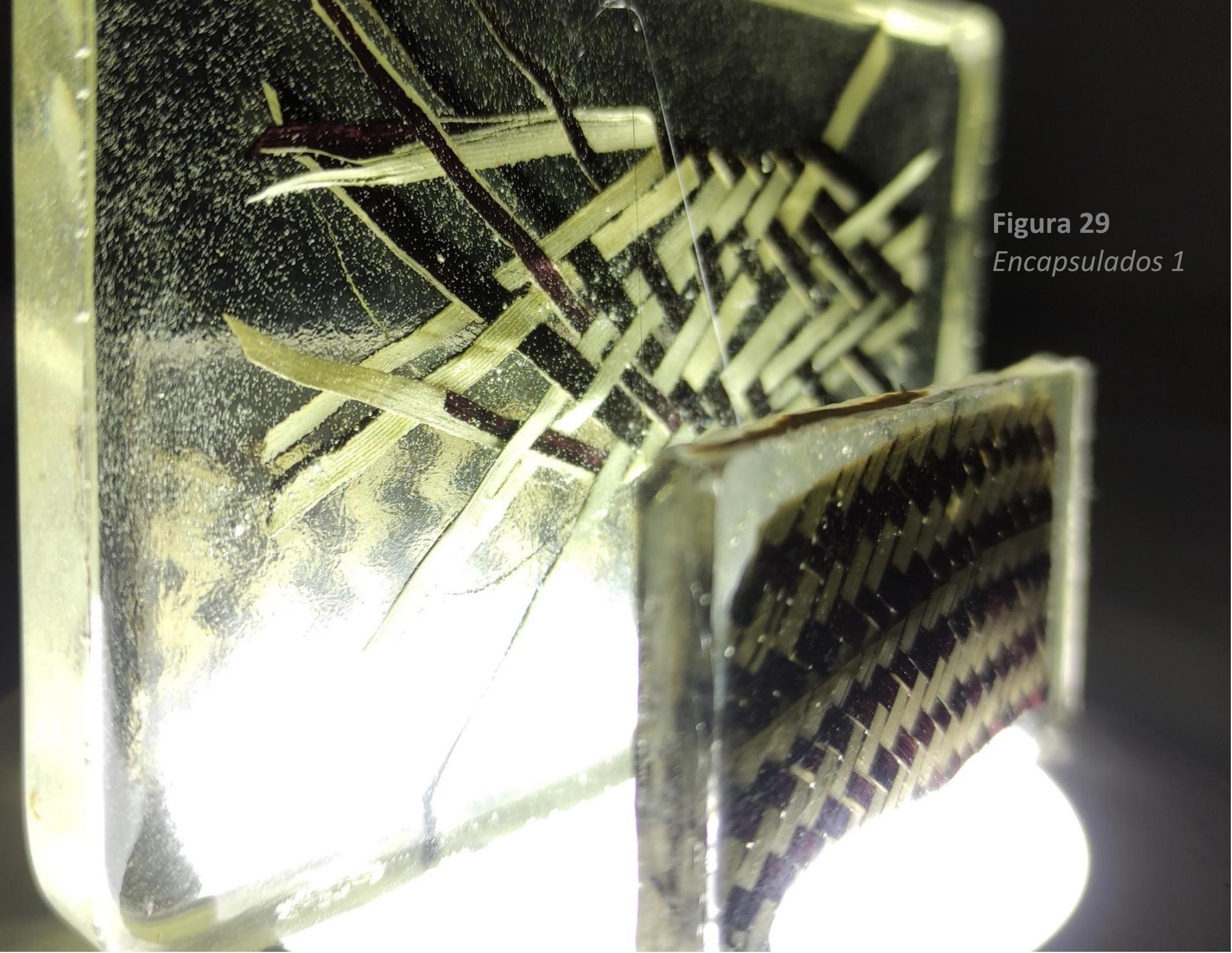
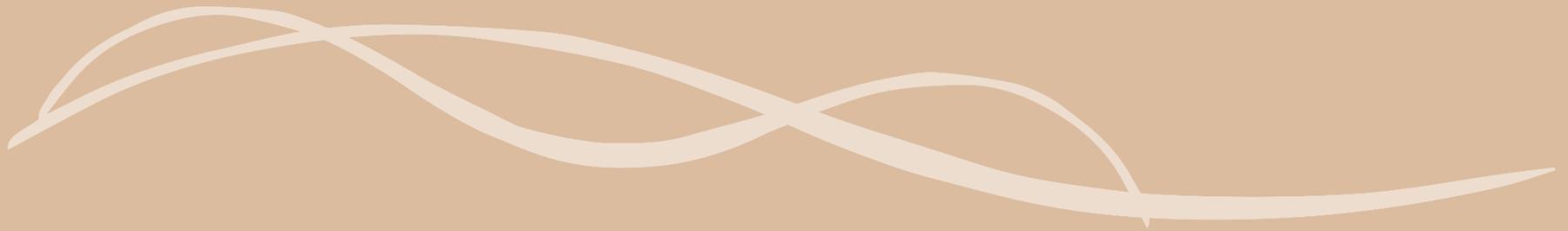


Figura 29  
*Encapsulados 1*

**LLENO – VACÍO**



Con una cinta de caña flecha perforada y un tubo de luz se logra ver como se transmite la luz por los agujeros.



**Figura 30** *Lleno – Vacío*

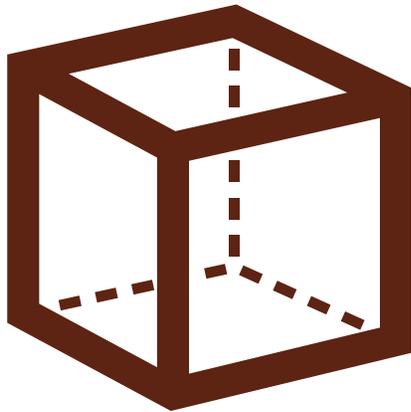
# RESULTADOS DE LAS COMPROBACIONES

## Metalizados, tridimensionalidad y translucidos

- En estas logramos ver que el material se puede romper si se dejan filos en las láminas de metal, a lo cual es recomendable cubrir estas aristas con un material que no deje que se dañe la cinta.
  - Los materiales metálicos ayudan a que el material tome estructura logrando que deje ser un tejido plano a un objeto tridimensional.
  - Si se perfora el material causa que las fibras o pies se desprendan y se desarme la cinta de caña.
  - Al mezclarlos con materiales industriales logra obtener nuevos aspectos que pueden ser útiles al momento de utilizar la materia prima caña flecha.
- Los alambres y mallas dan una estructura al material que puede ser aprovechadas para generar formas orgánicas.
  - La fibra es un material quebradizo que debe ser manipulado con precaución para evitar que se dañe.
- Los pies fibras de caña flecha pueden ser usados individualmente para hacer otras formas, utilizando la técnica de tejido sobre base.
  - Se pueden usar las cintas en diversas formas sin tener que reestructurar la forma del trenzado y su técnica.

# MÓDULO

La caña flecha al tener unas pintas similares a pixeles se generan unos patrones cuadrados, y al ser un material plano que no es auto portante se piensa en una estructura cubica, logrando representar cada una de las hipótesis planteadas.



Este cubo tendrá unas dimensiones de 20 cm, estará compuesto de tubería metálica calibre 20 CR o también lamina de metal con el mismo calibre.

## MATERIALES PARA UTILIZAR

Materia prima: Caña flecha

Materiales base:

Tubería cuadrada de ½ pulgada.

Lamina calibre 18 CR

materiales de la comprobación:

vinilo adhesivo

lamina calibre 22 CR

Varilla redonda de 3/8

Caucho

Circuitos electrónicos

Diodos Leds

# PROPUESTAS



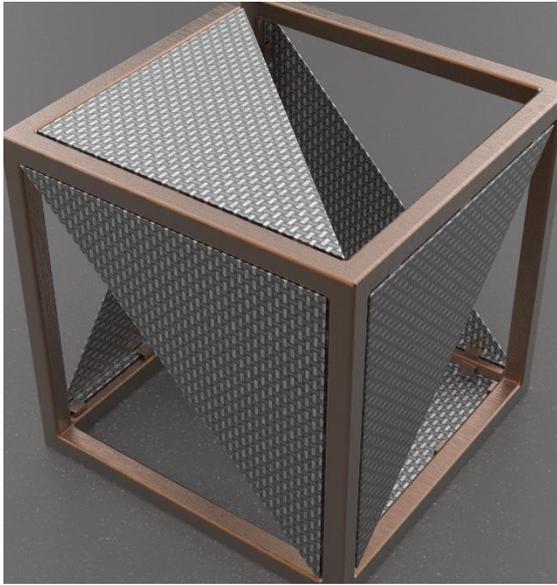


Figura 33 *Render Recubrimiento 1*

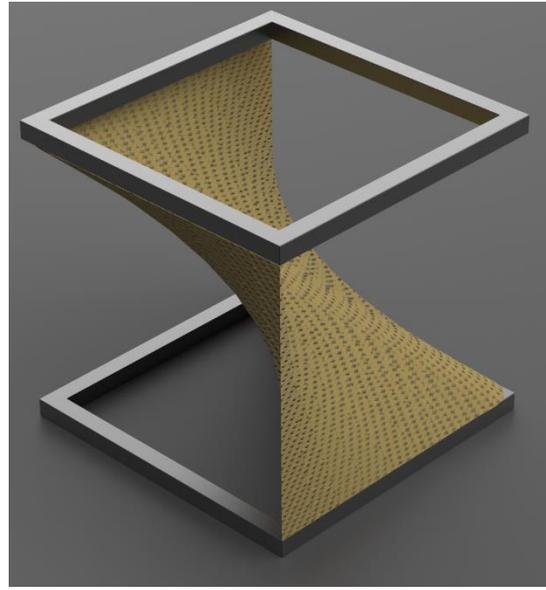


Figura 32 *Render Entrelazados 1*

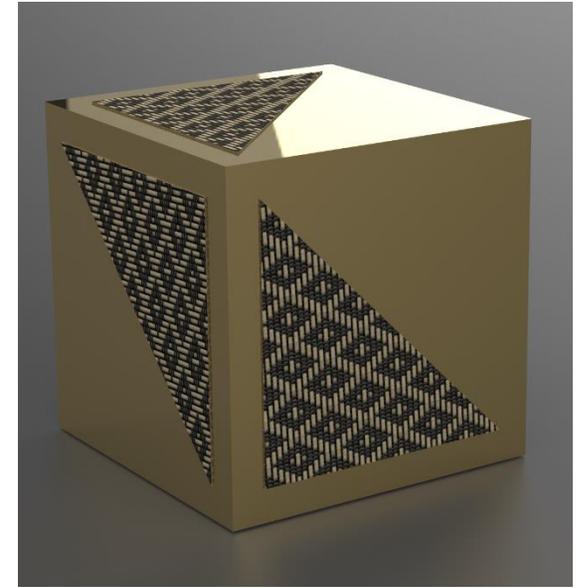


Figura 31 *Render mezcla con metal 1*

# METALIZADOS

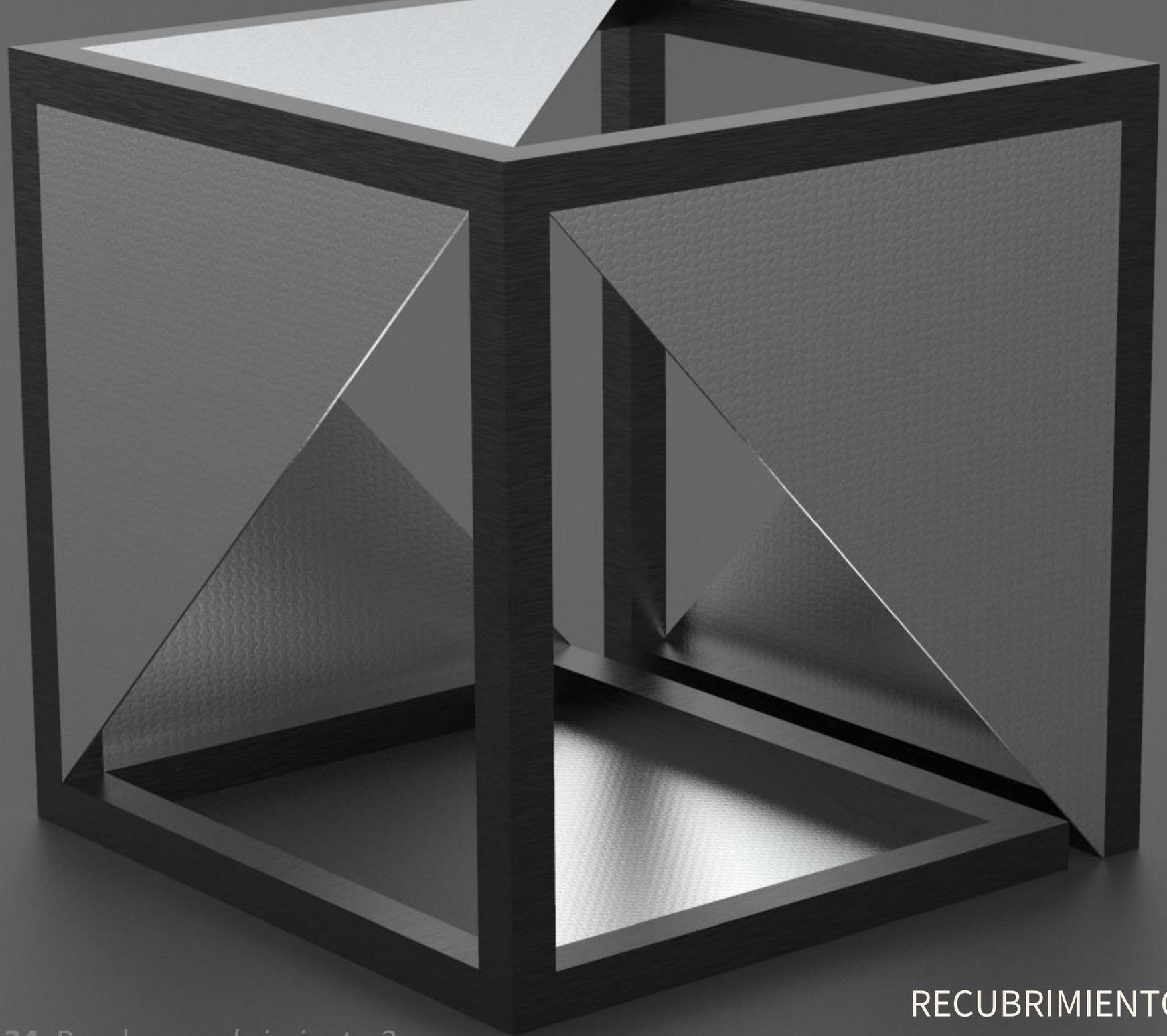


Figura 34 Render *recubrimiento 2*

RECUBRIMIENTOS

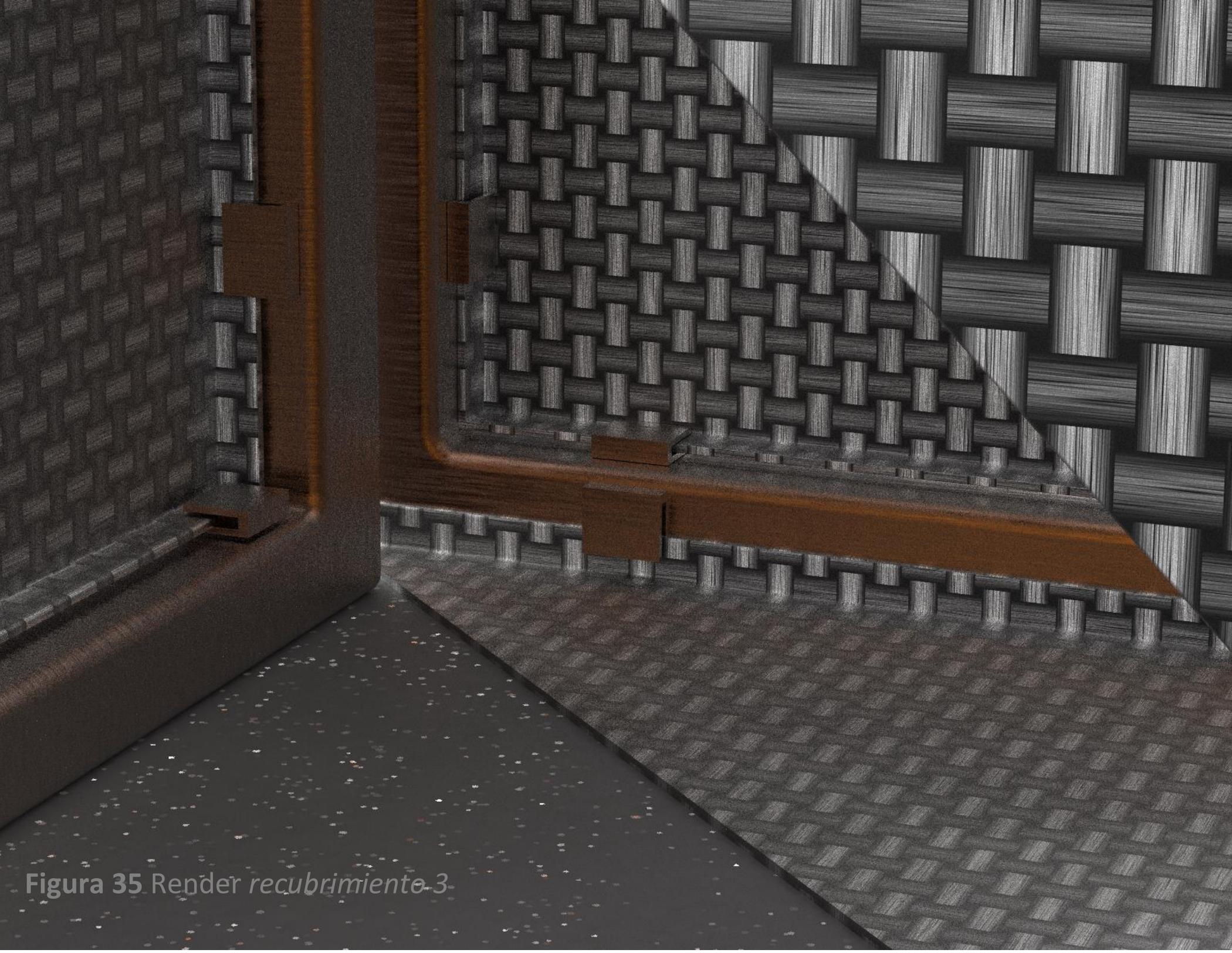


Figura 35 Render *recubrimiento-3*



Figura 36 *Render entrelazados 2*

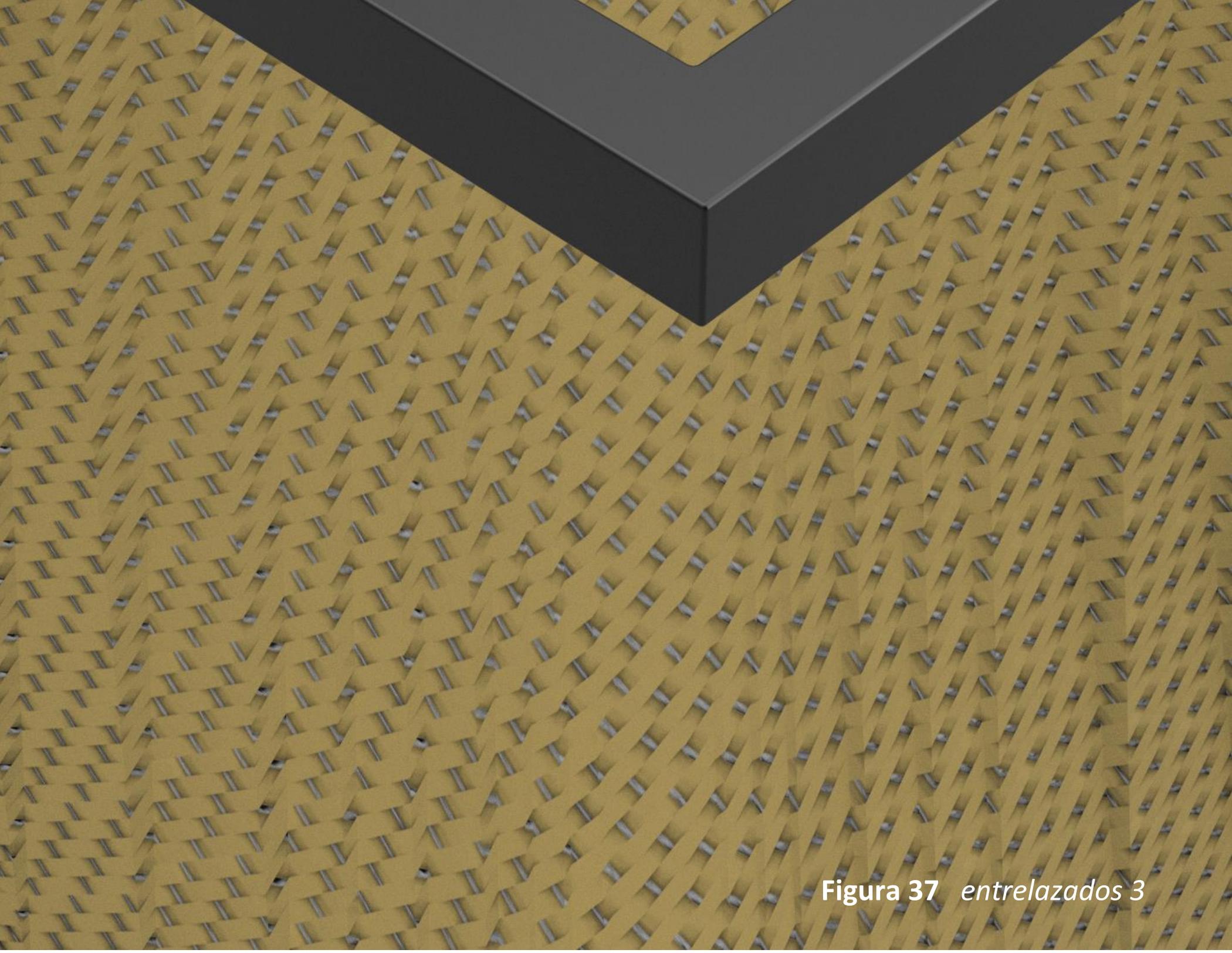


Figura 37 *entrelazados 3*

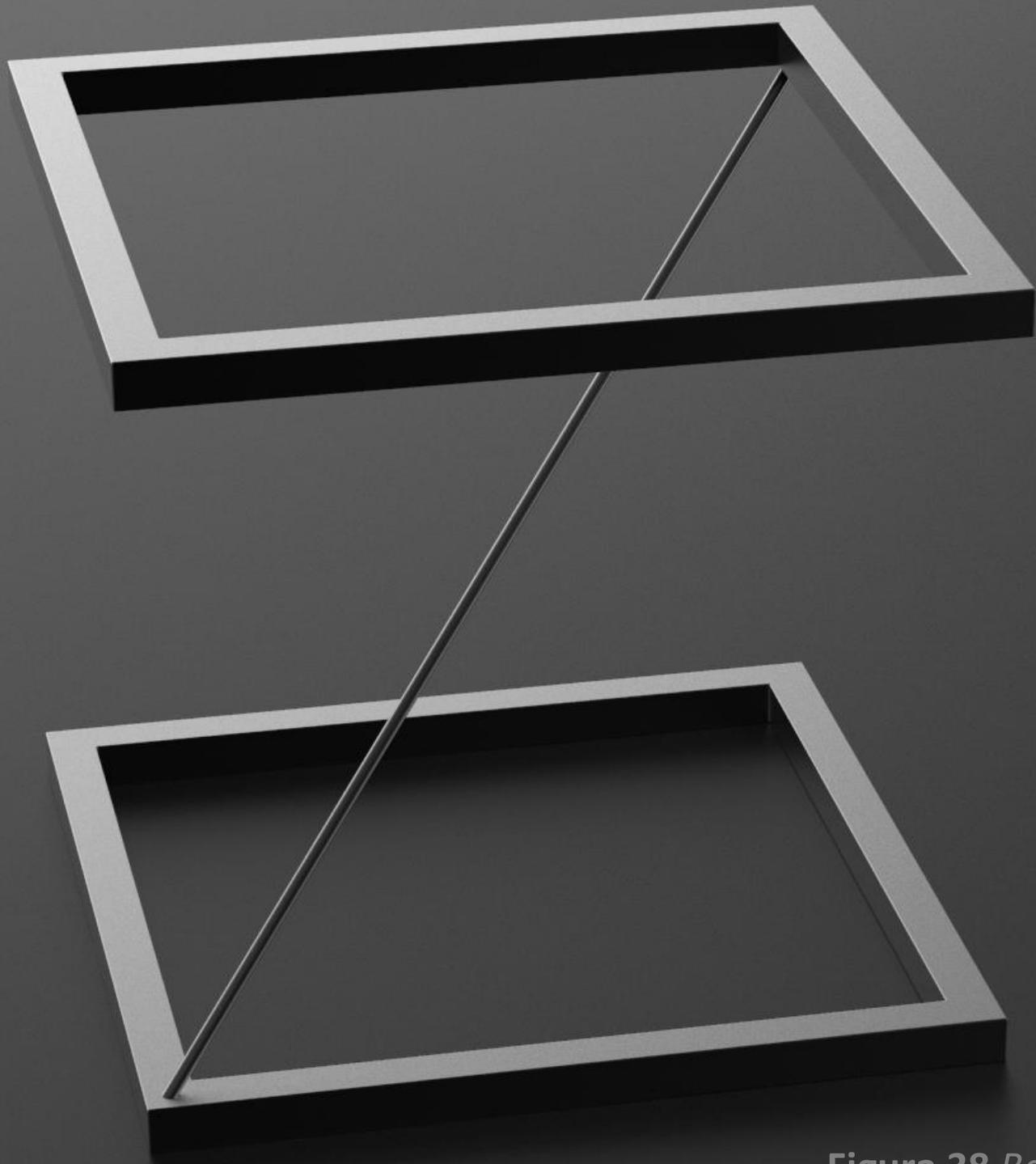


Figura 38 *Base entrelazados*

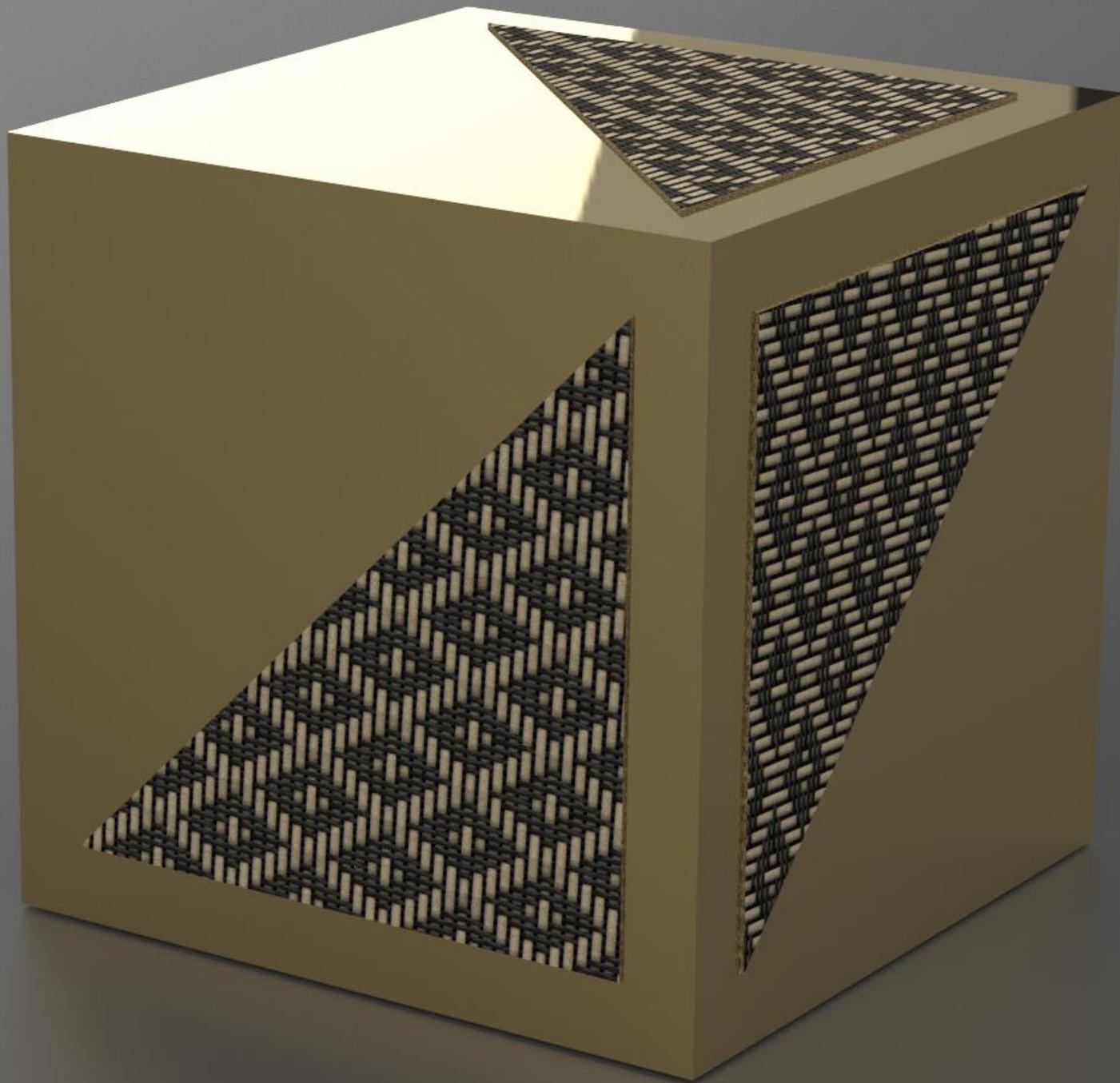


Figura 39 *render mezcla con metal 2*

MEZCLA CON METAL

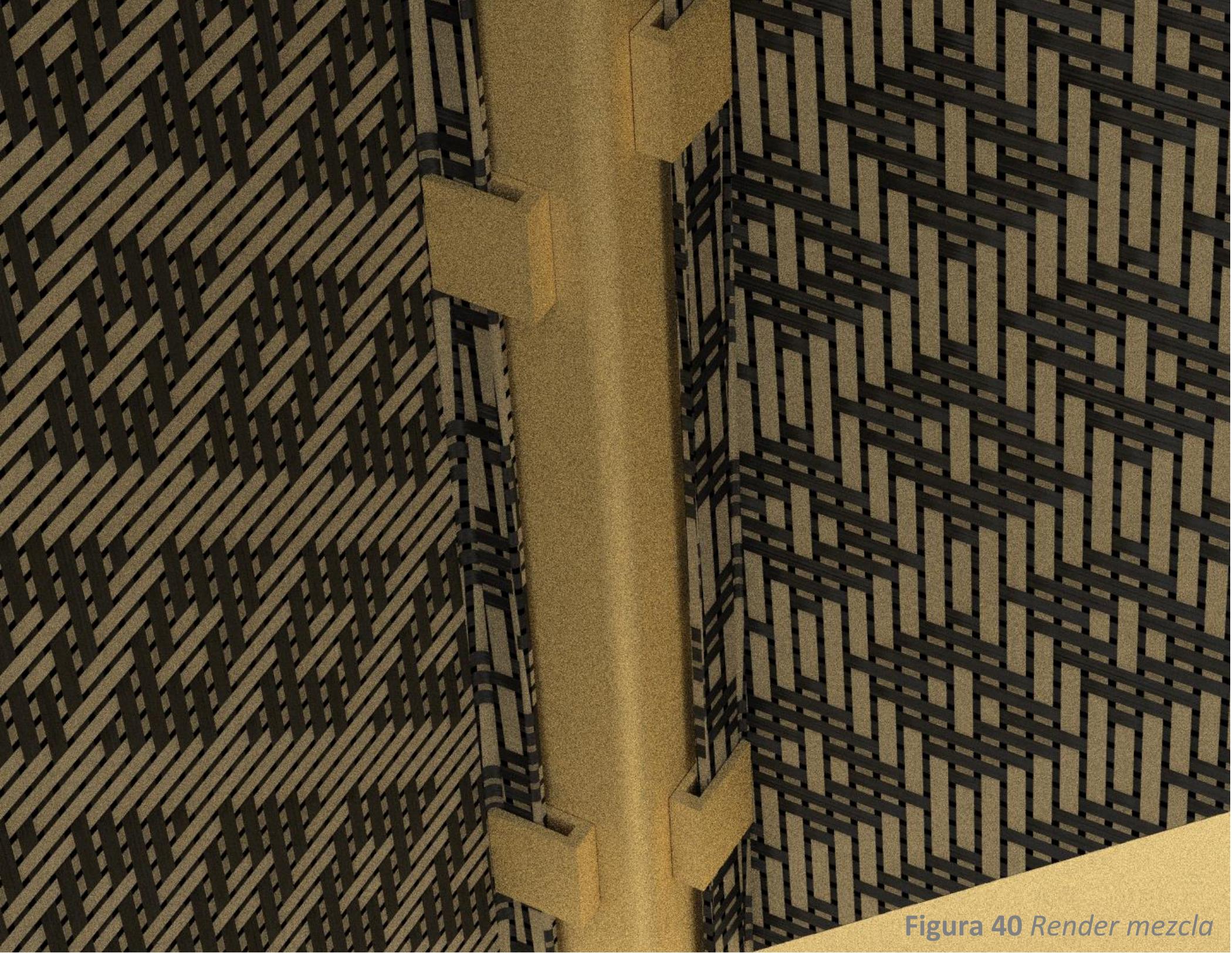


Figura 40 *Render mezcla*

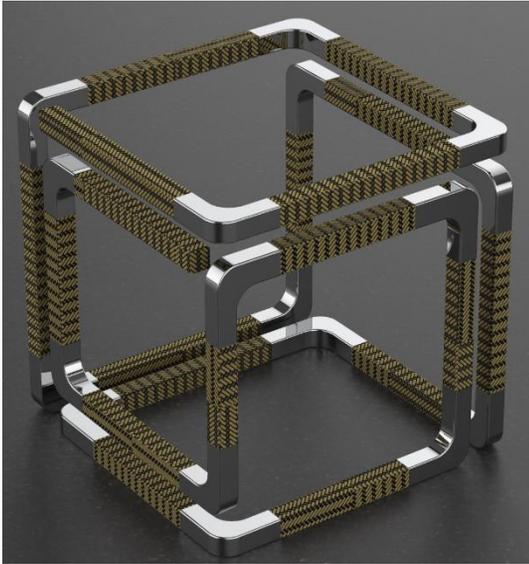


Figura 41 Render recubrimiento estructural 1

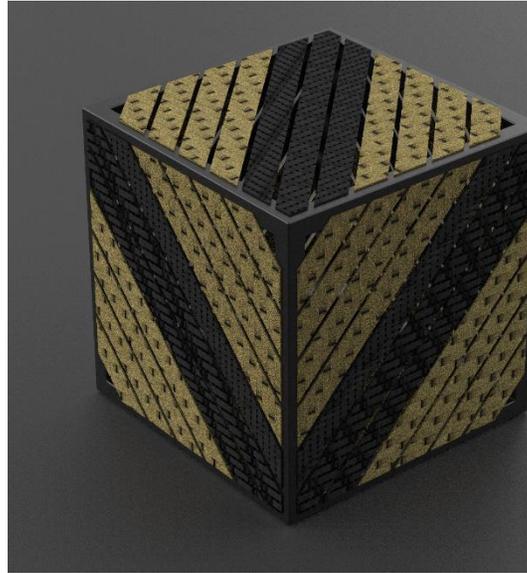


Figura 42 Render tubería 1

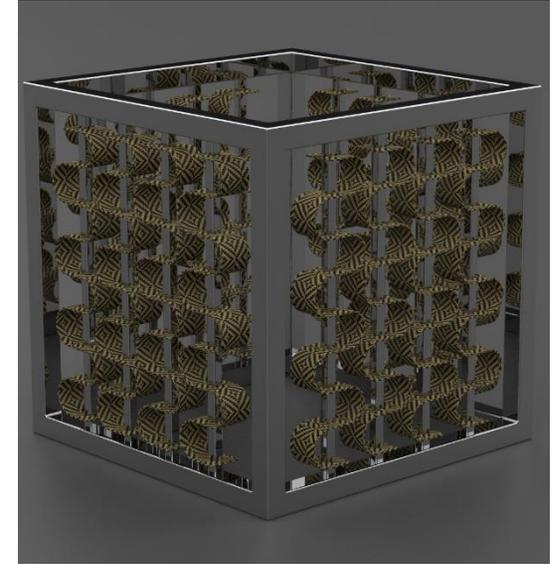


Figura 43 Render ejes 1

# TRIDIMENSIONALIDAD

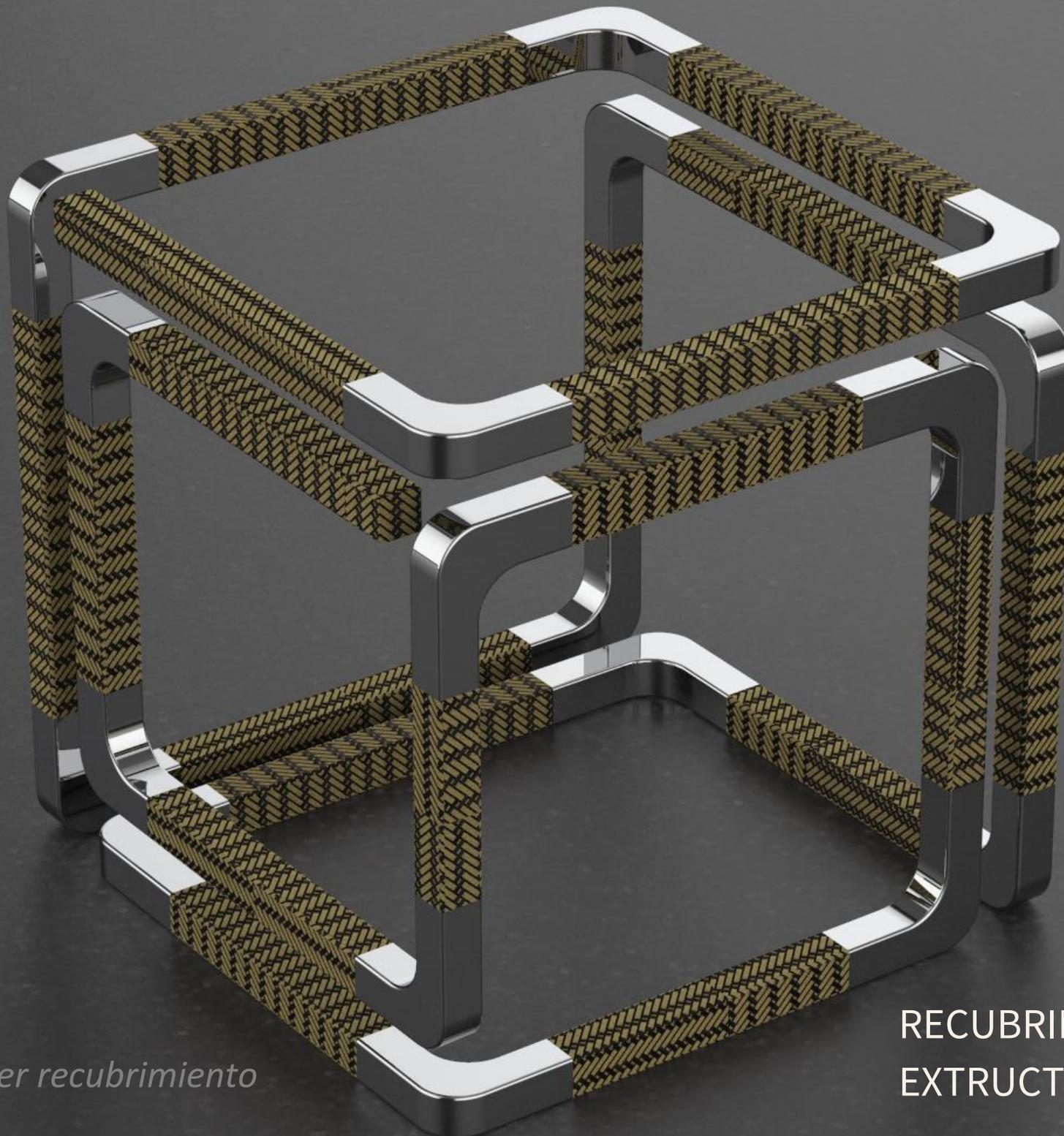
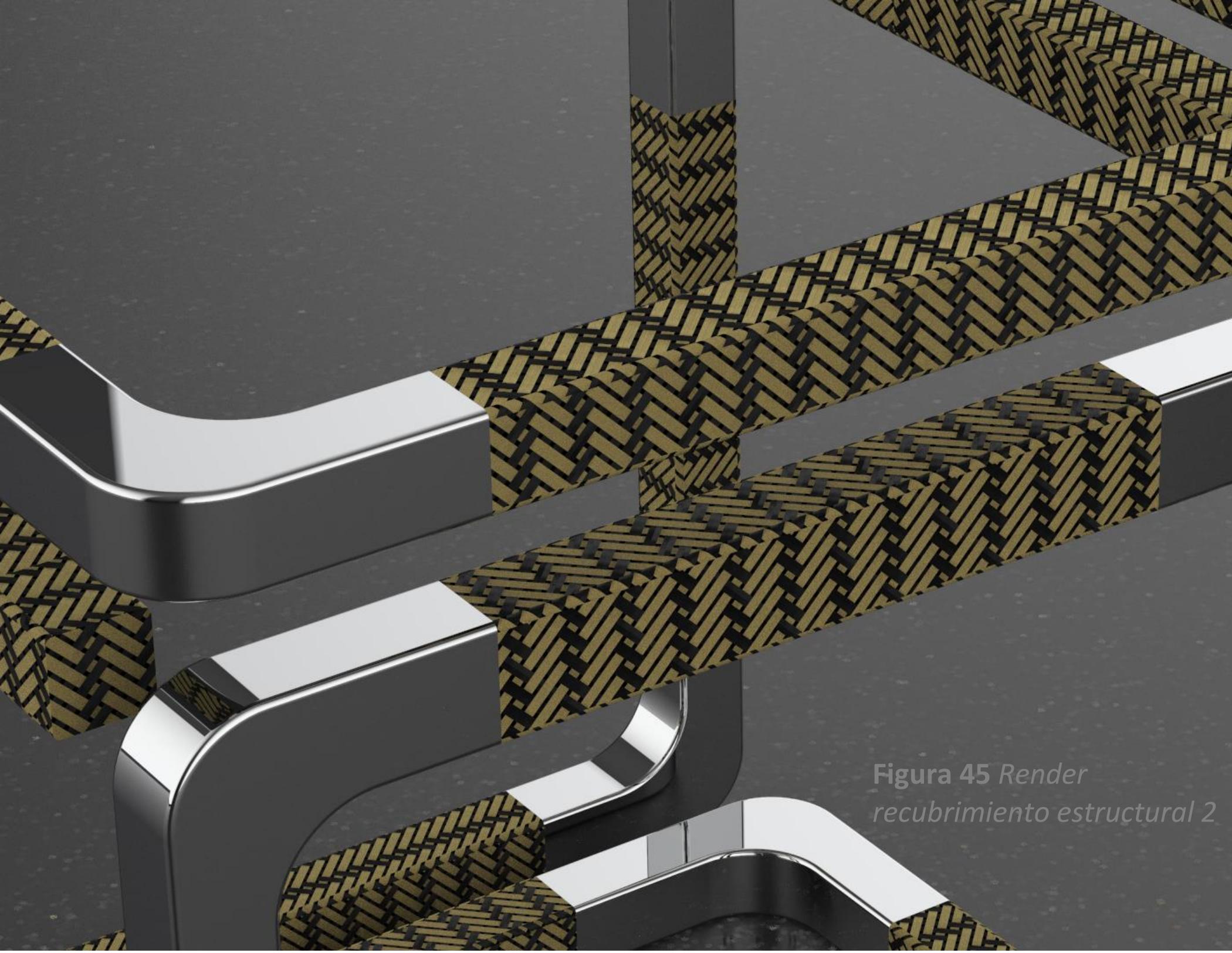
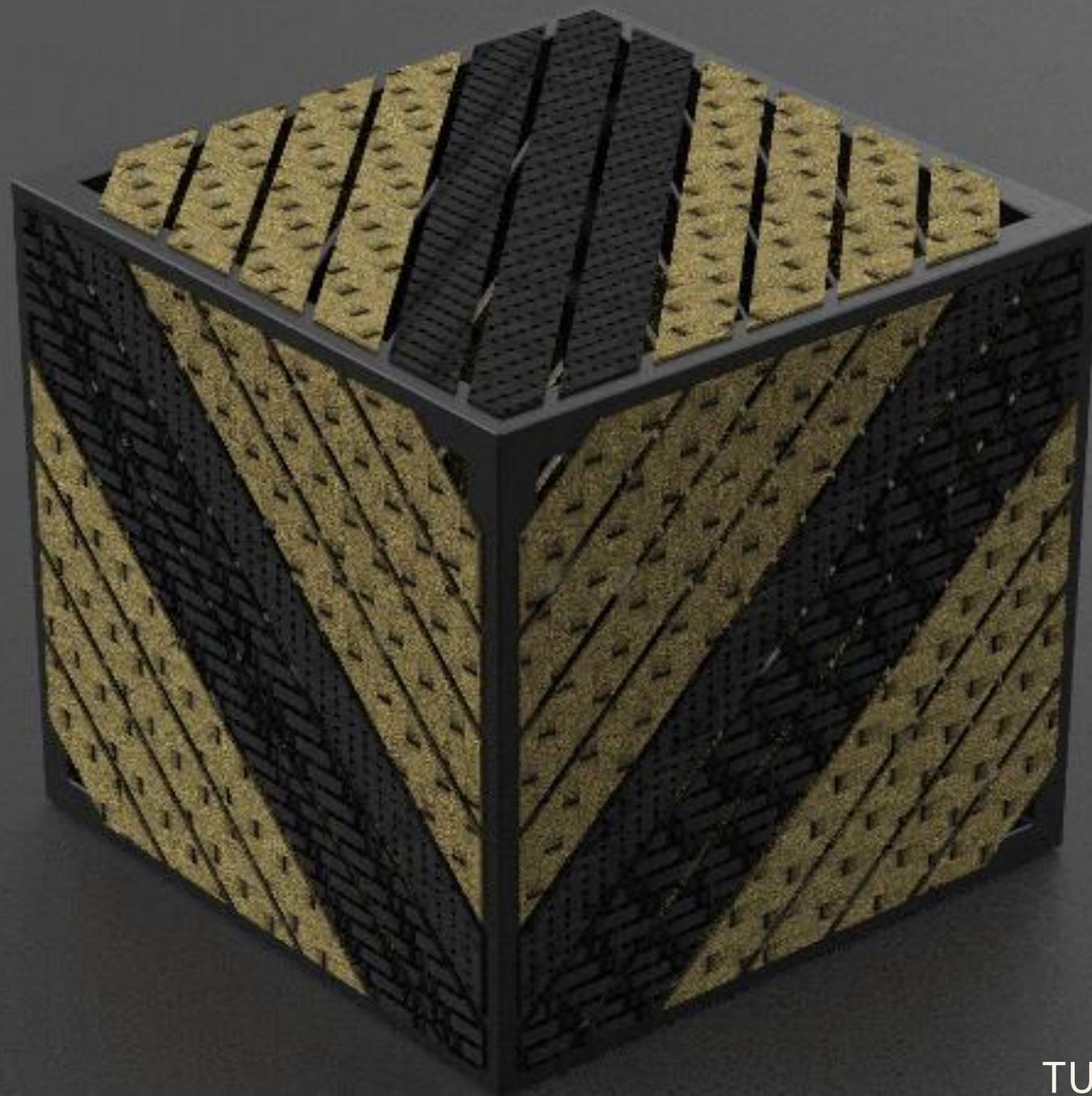


Figura 44 *Render recubrimiento estructural 2*

RECUBRIMIENTO  
EXTRUCTURAL



*Figura 45 Render  
recubrimiento estructural 2*



TUBERIA

Figura 46 *Render tubería 2*

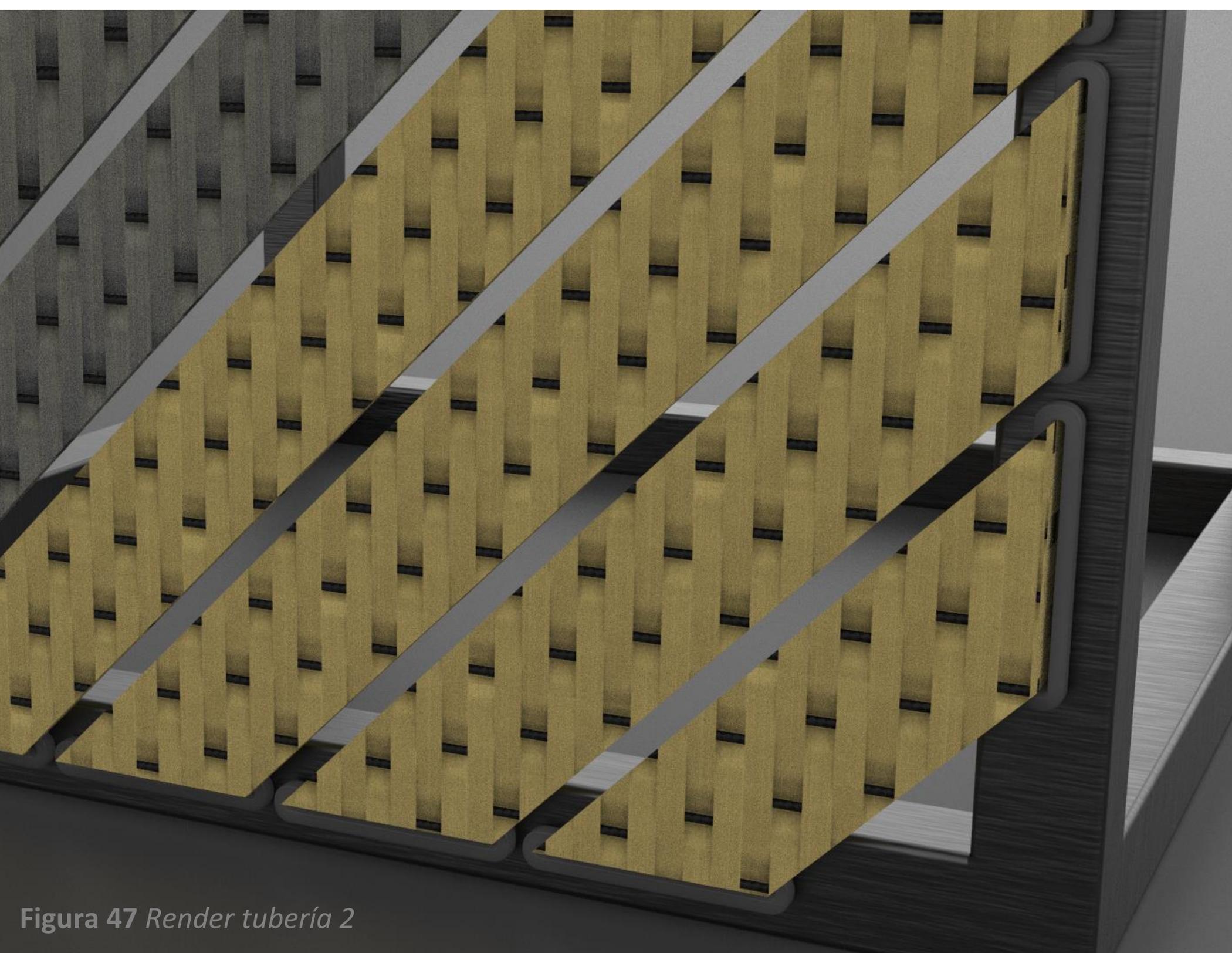
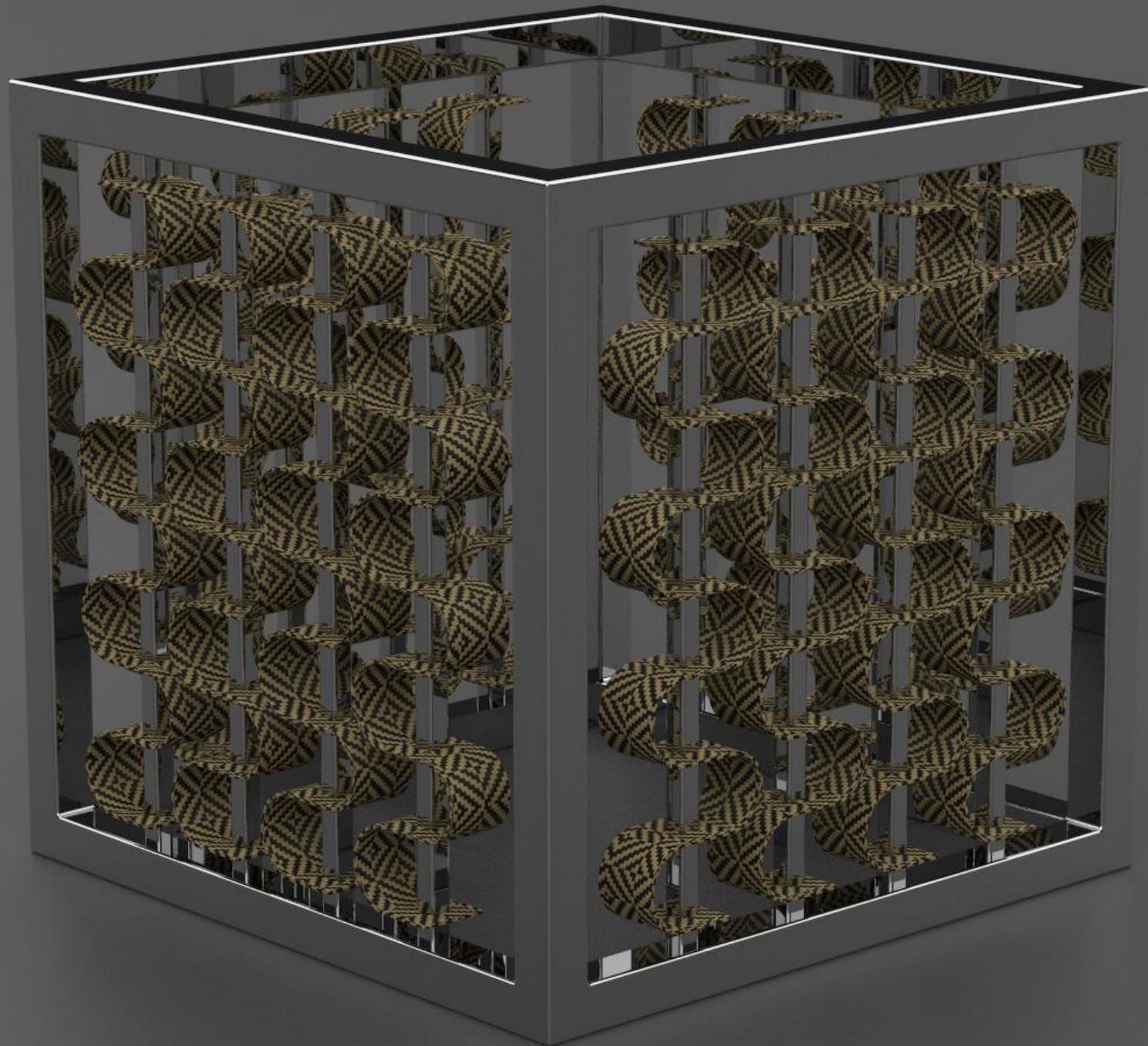


Figura 47 *Render tubería 2*



EJES

Figura 48 *Render ejes 2*

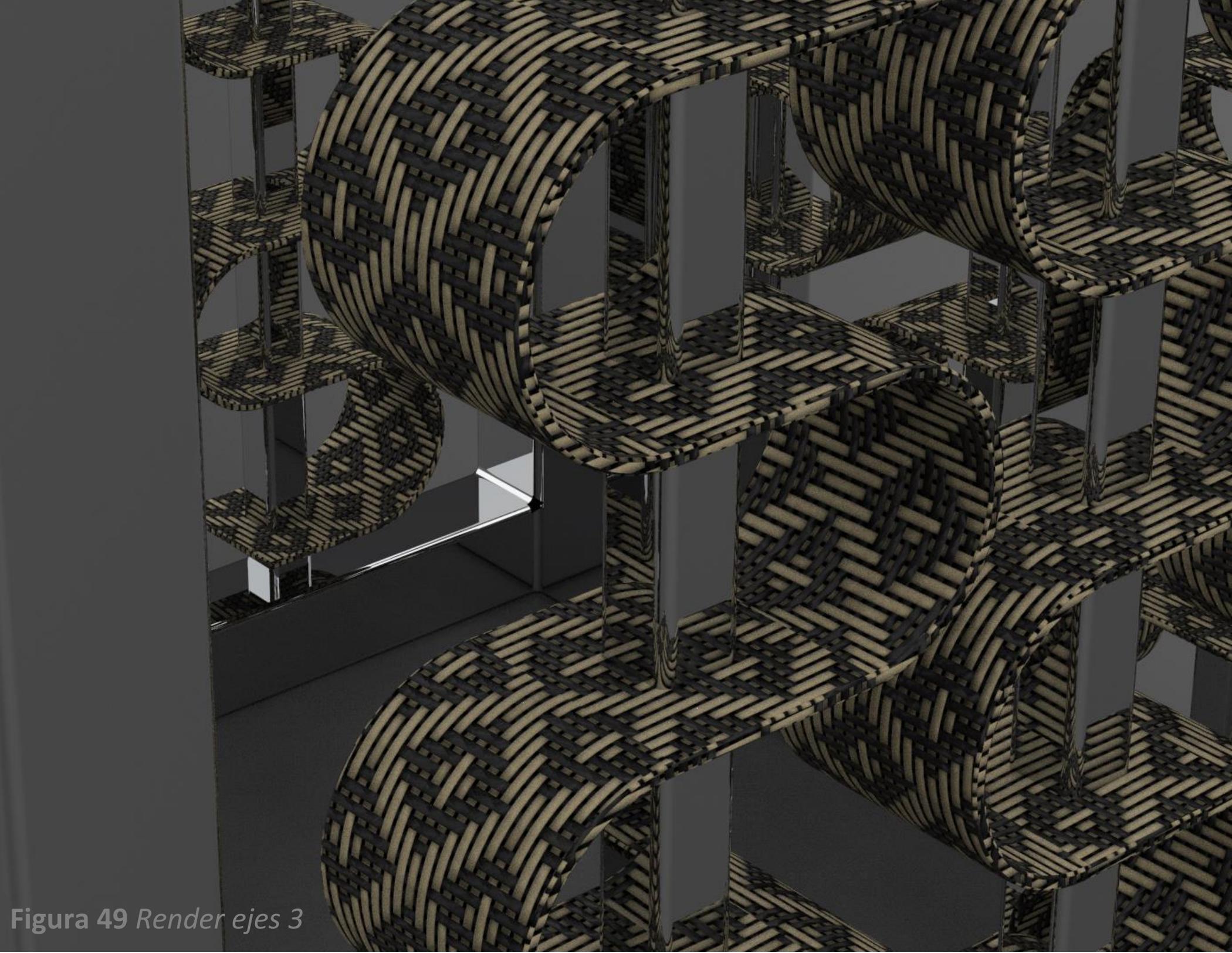


Figura 49 *Render ejes 3*

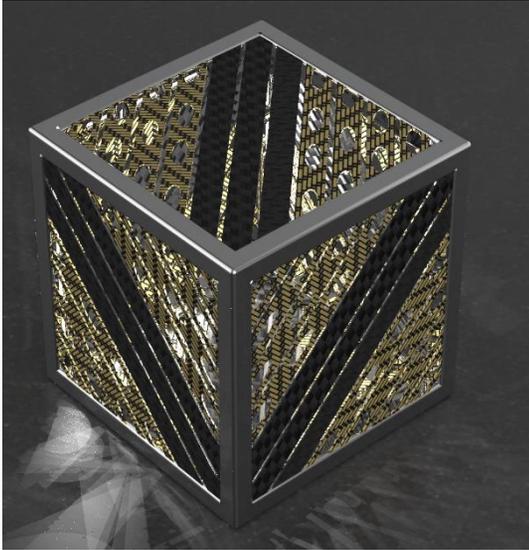


Figura 50 *Render escape de luz 1*

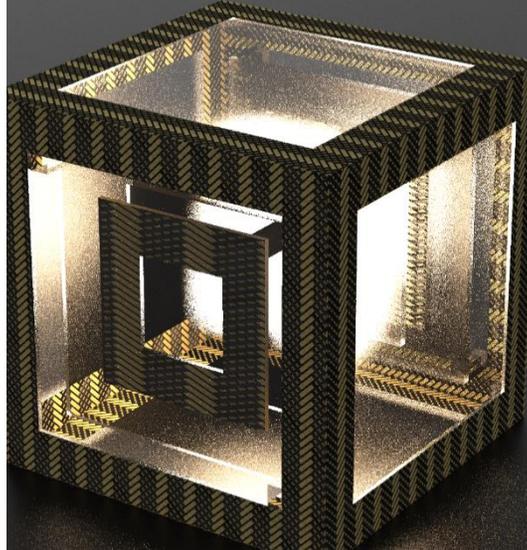


Figura 51 *Render encapsados 1*

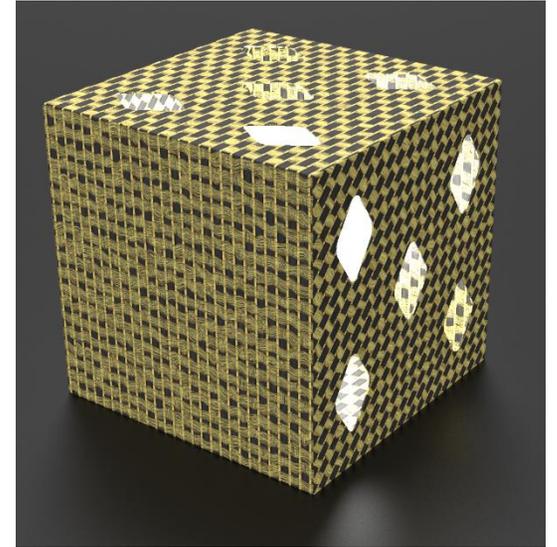
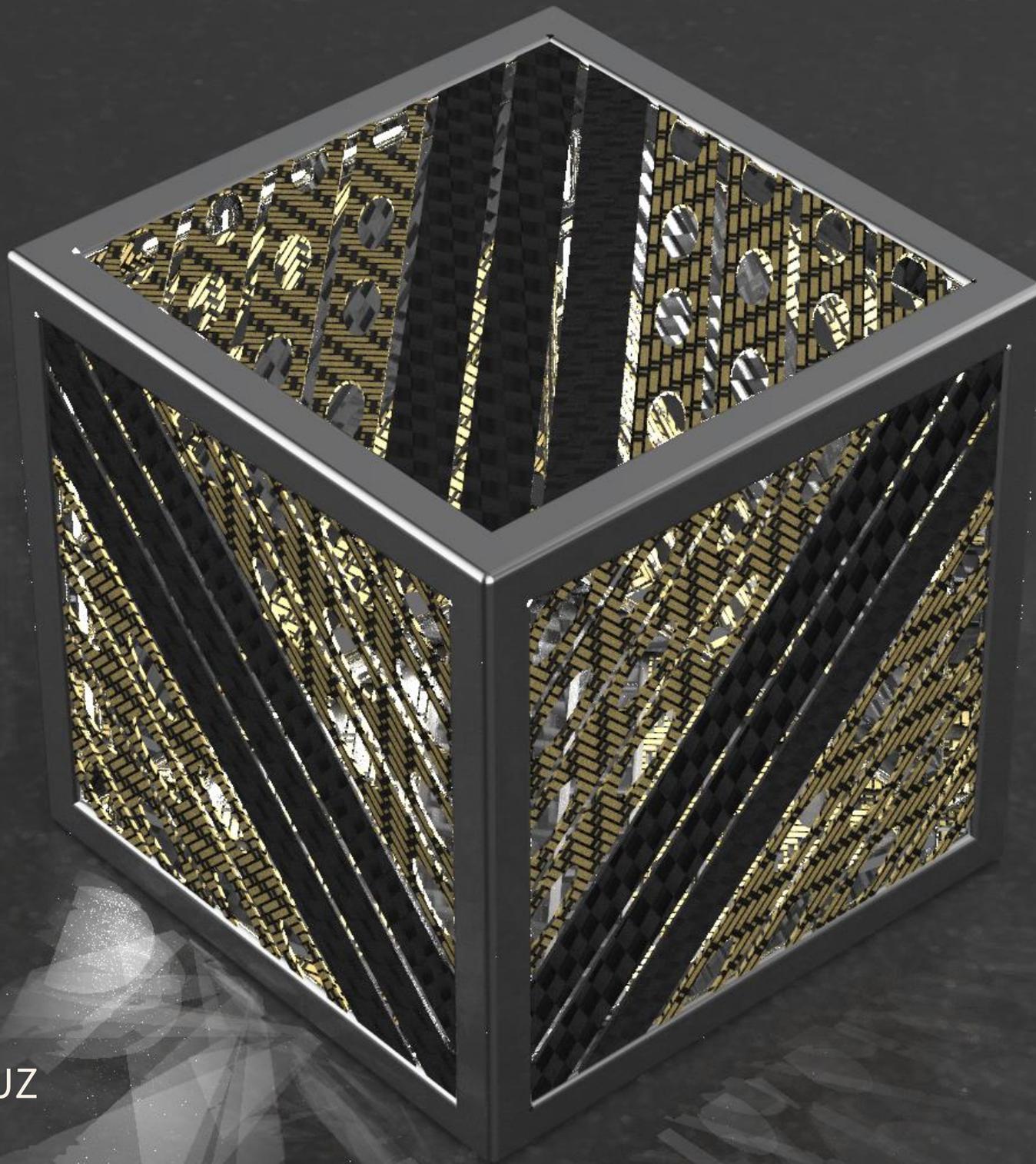


Figura 52 *Render lleno - Vacío 1*

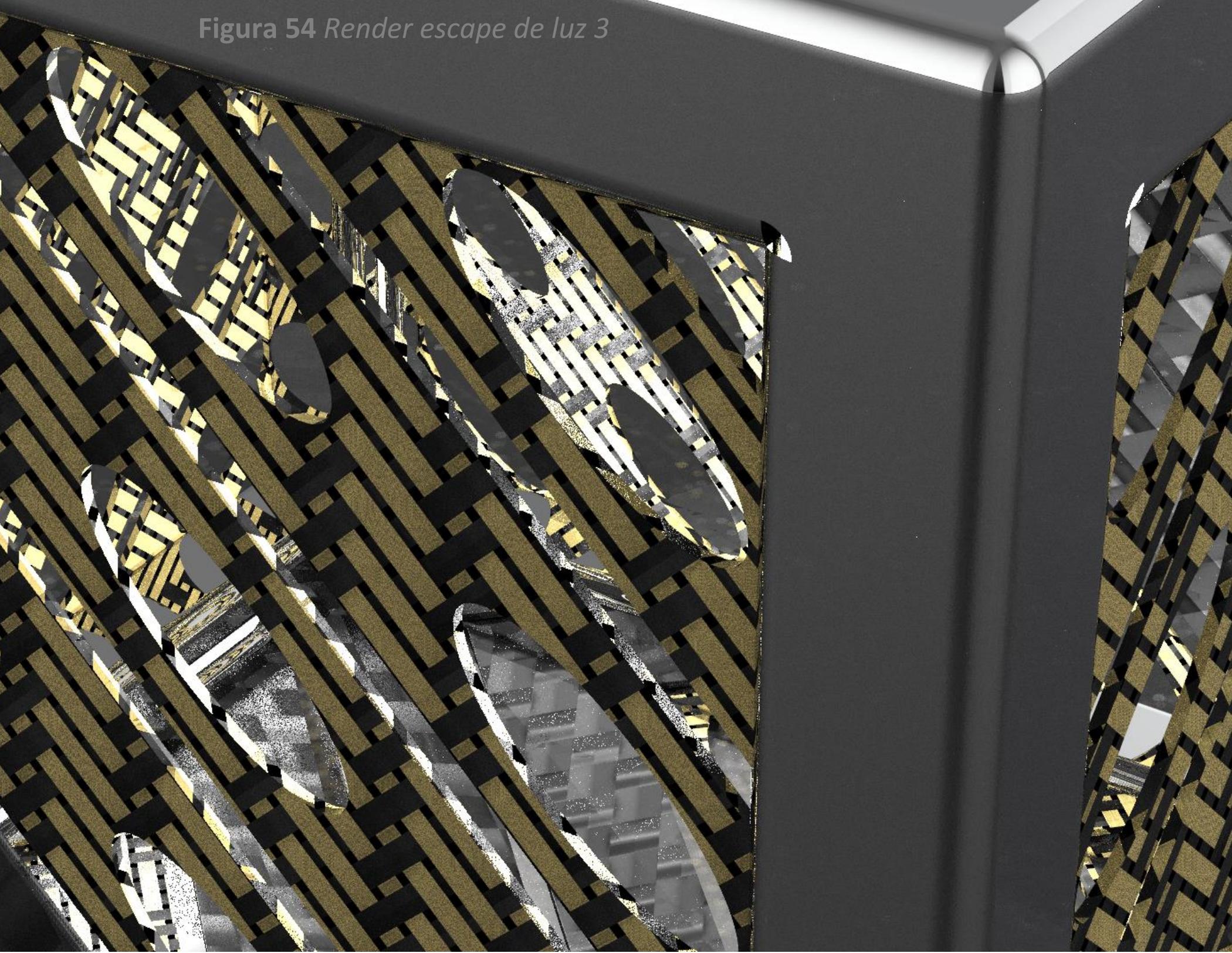
# Translúcidos

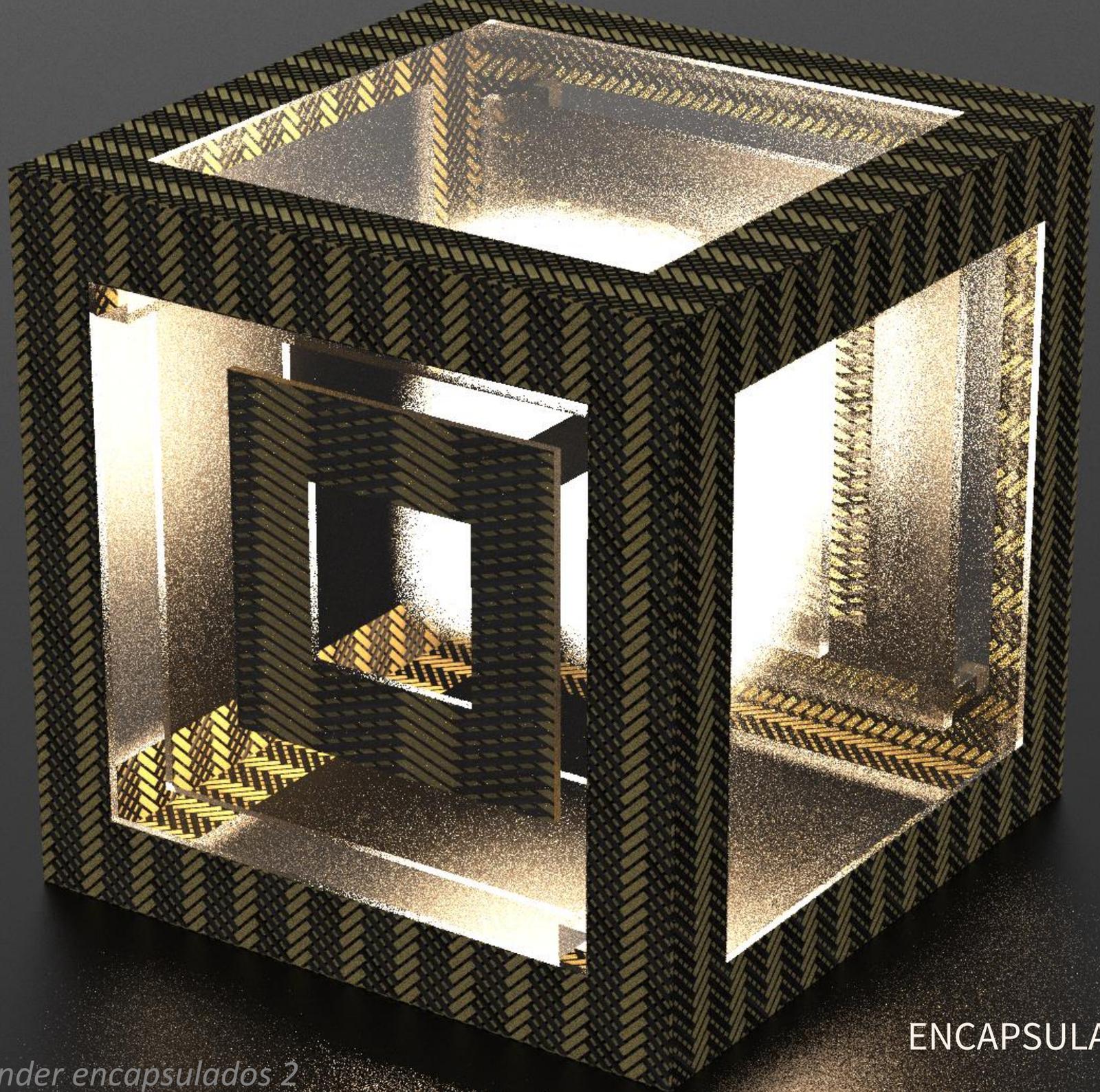


ESCAPE DE LUZ

Figura 53 *Render escape de luz 2*

Figura 54 *Render escape de luz 3*





ENCAPSULADOS

Figura 55 *Render encapsulados 2*

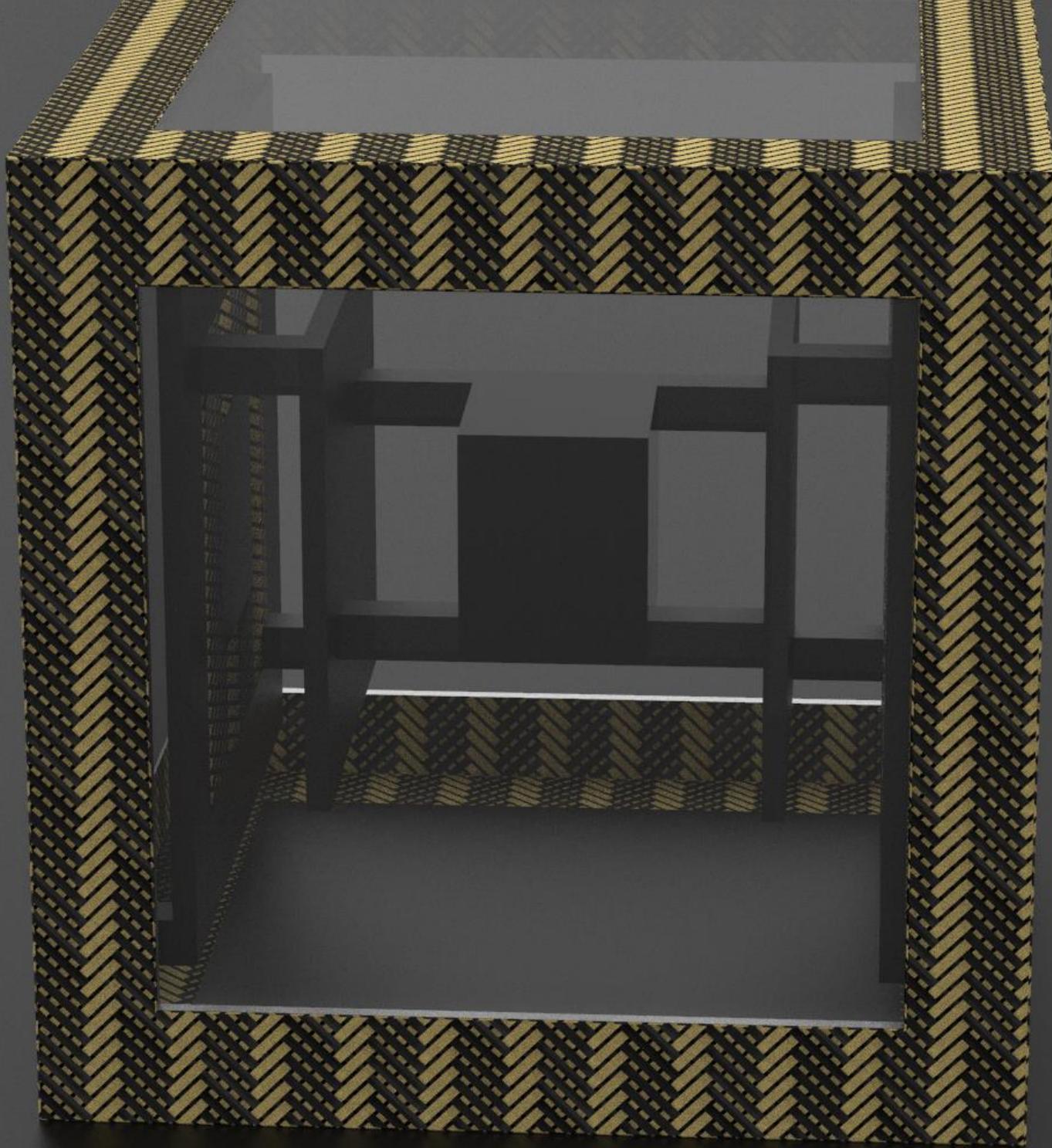


Figura 56 *Render encapsulados 3*

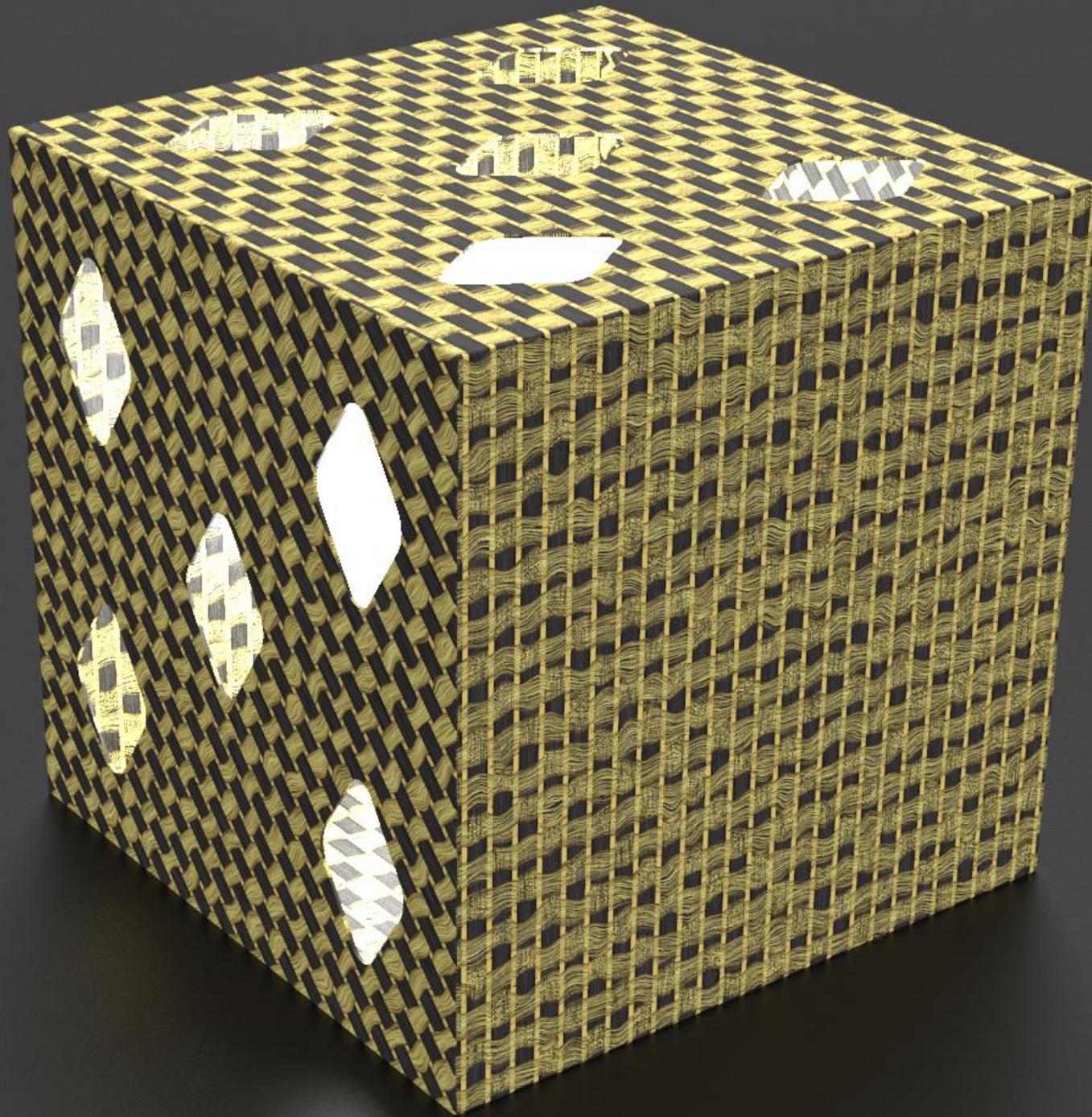
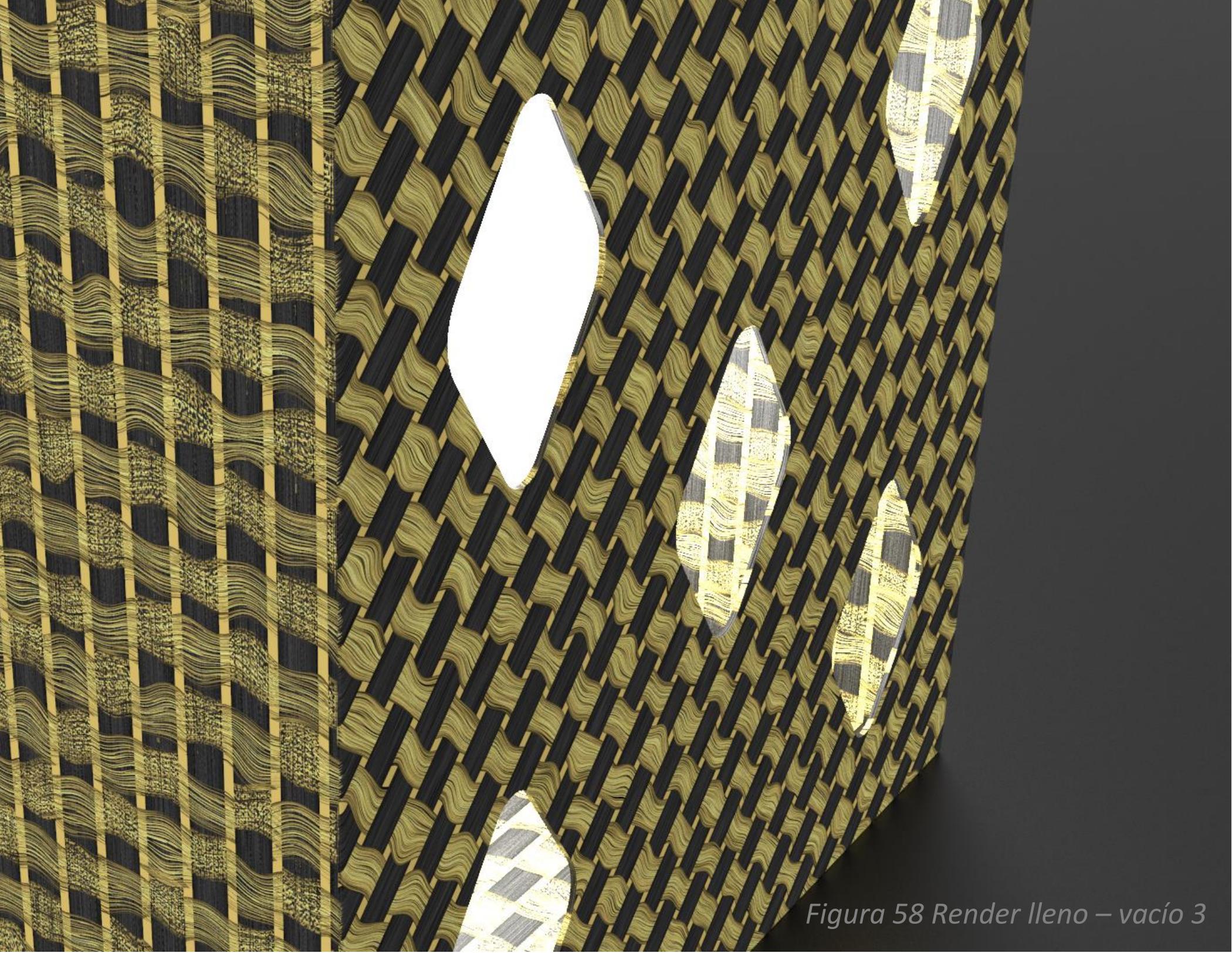


Figura 57 *Render lleno – vacío 2*

LLENO – VACÍO



*Figura 58 Render lleno – vacío 3*



**RENDER  
COMPROBACION  
DE PROPUESTAS**

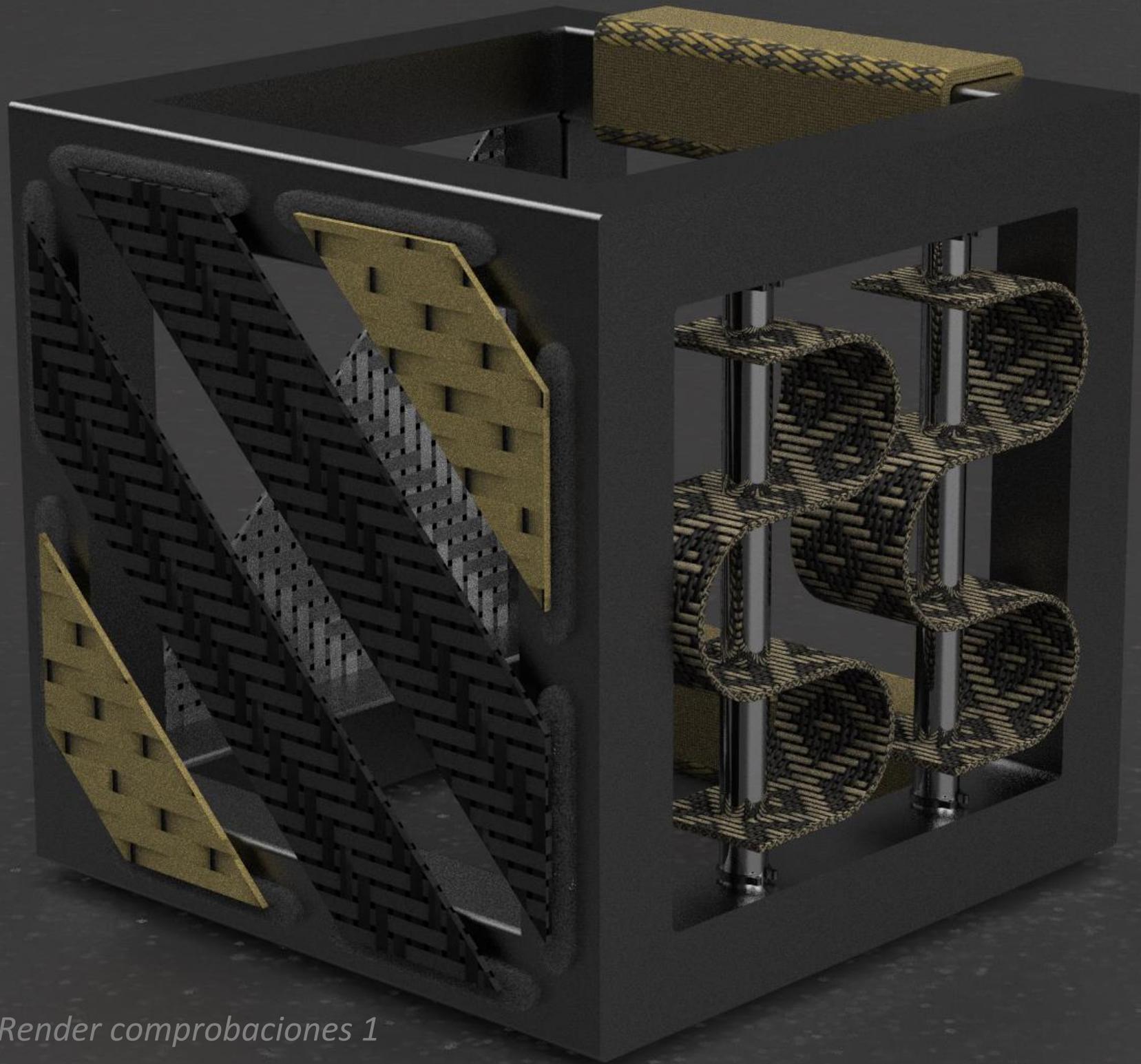
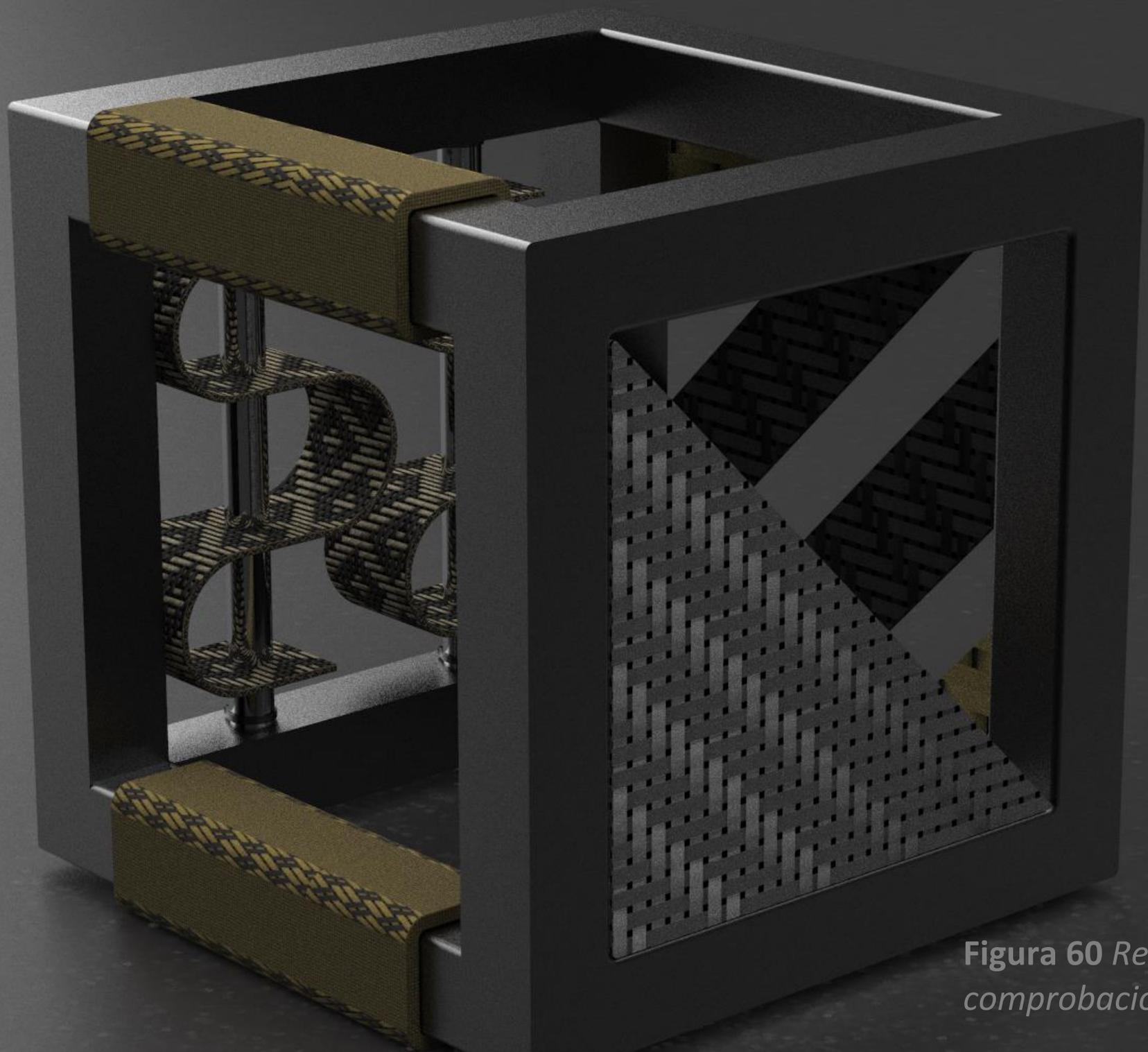


Figura 59 *Render comprobaciones 1*



*Figura 60 Render comprobaciones 2*

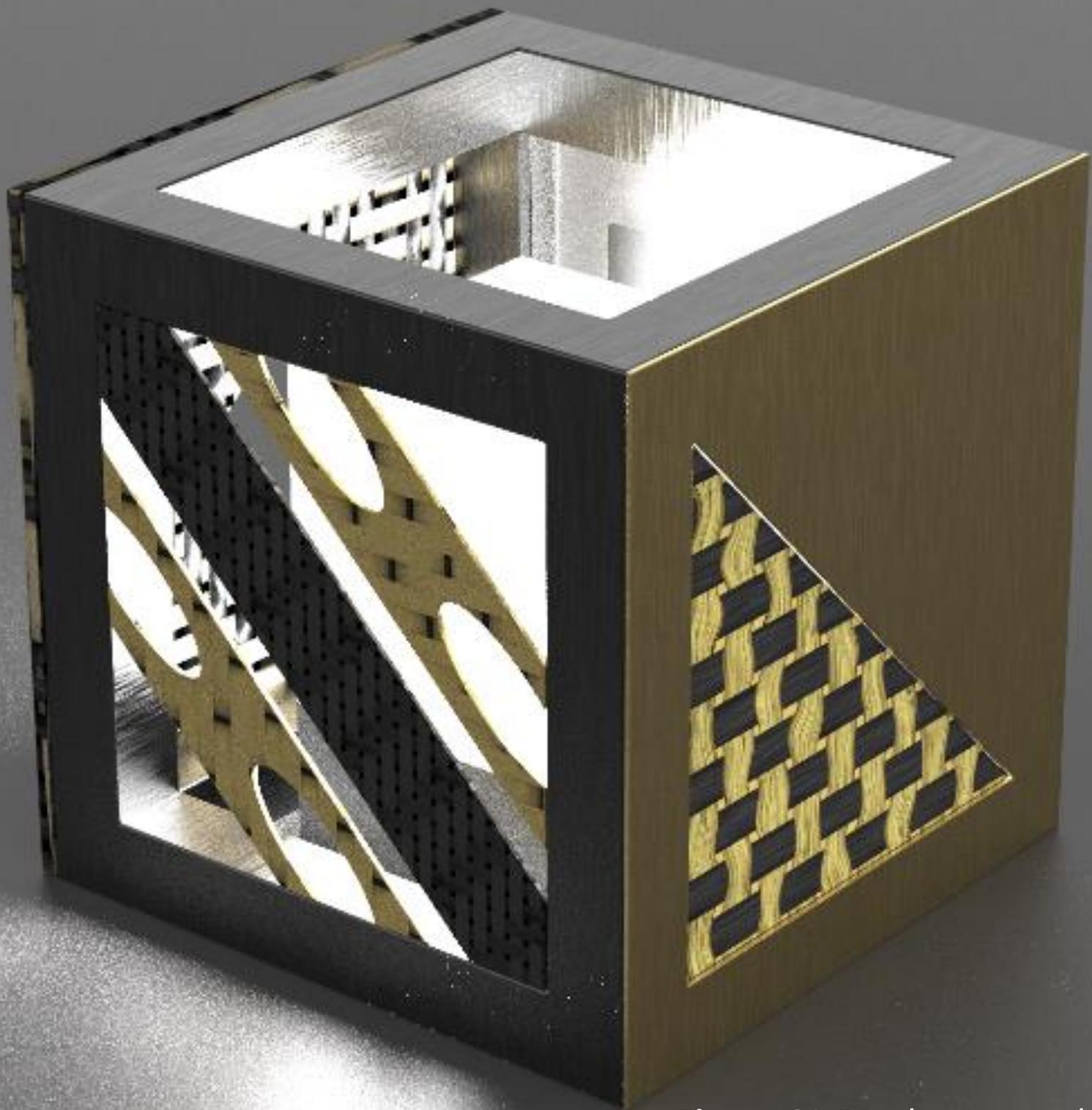


Figura 61 *Render comprobaciones 3*

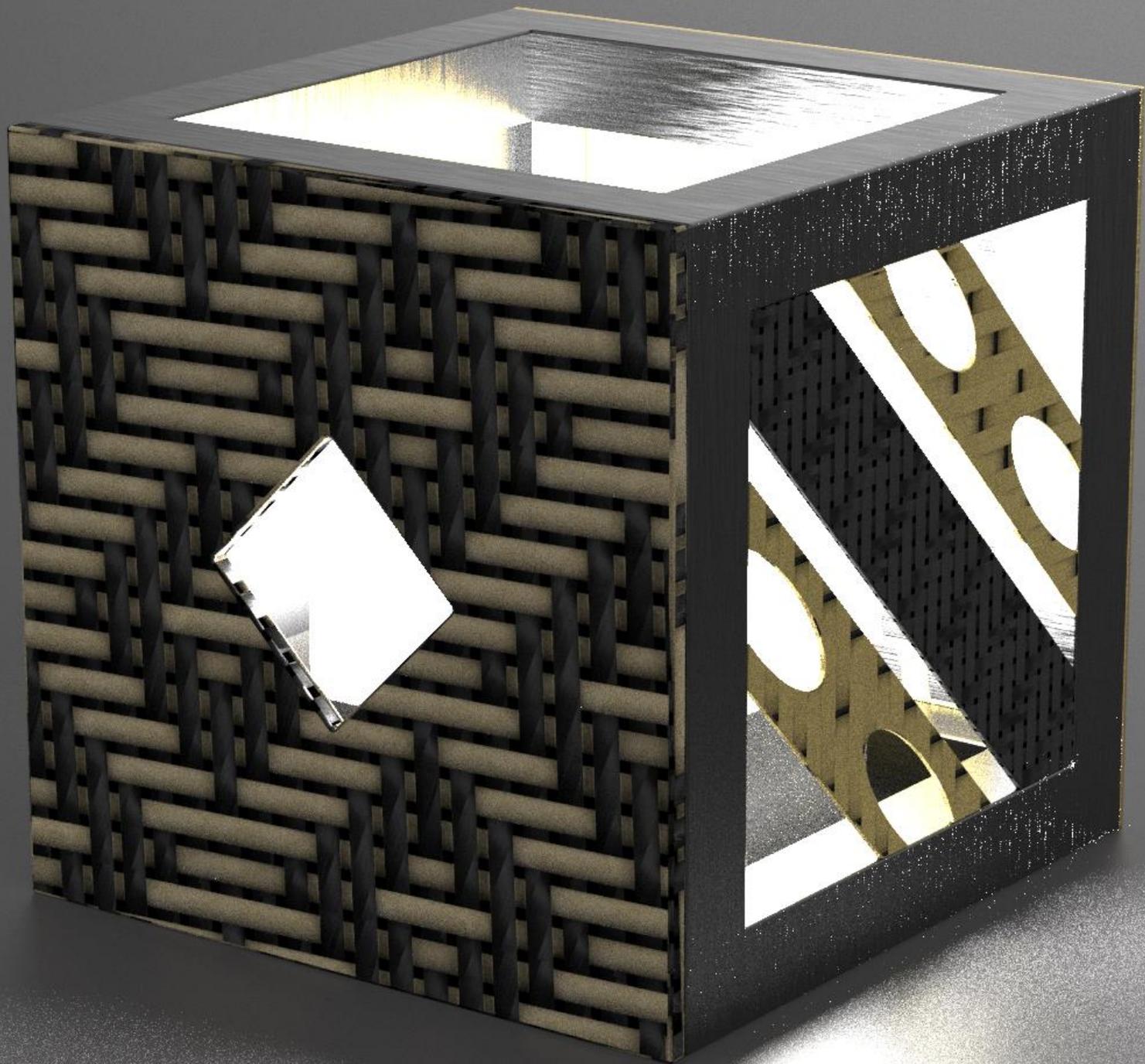


Figura 62 *Render comprobaciones 4*

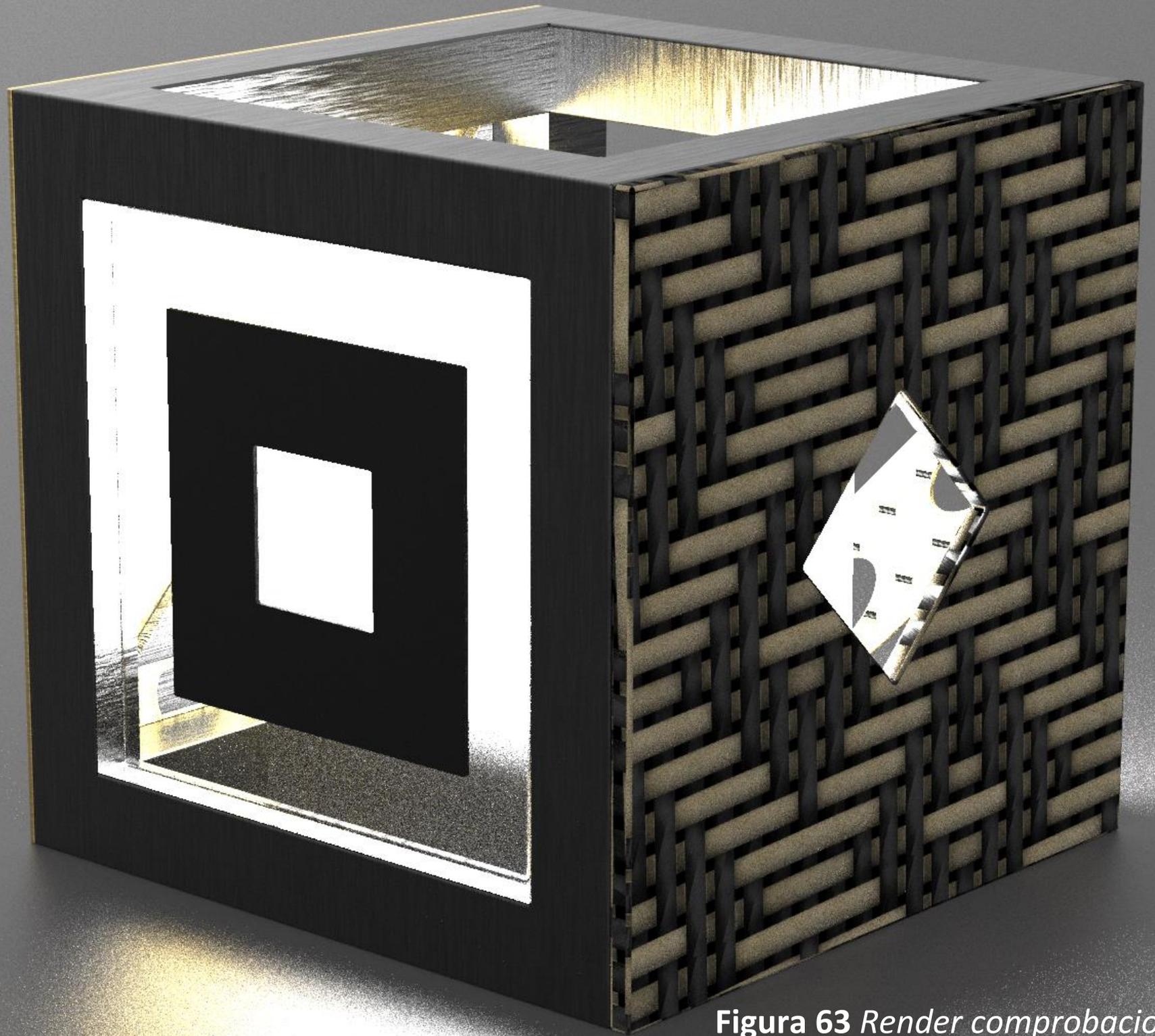


Figura 63 Render comprobaciones 4



# COMPROBACIÓN DE PROPUESTAS



Figura 64 Comprobación de propuestas 1



Figura 65 *Comprobación de propuestas 2*



Figura 66 *Comprobación de propuestas 3*



Figura 67 *Comprobación de propuestas 4*



Figura 68 *Comprobación de propuestas 5*



Figura 69 *Comprobación de propuestas 6*



Figura 70 Comprobación de propuestas 7



**Figura 71** *Comprobación de propuestas 8*

Figura 72 Comprobación de propuestas 9

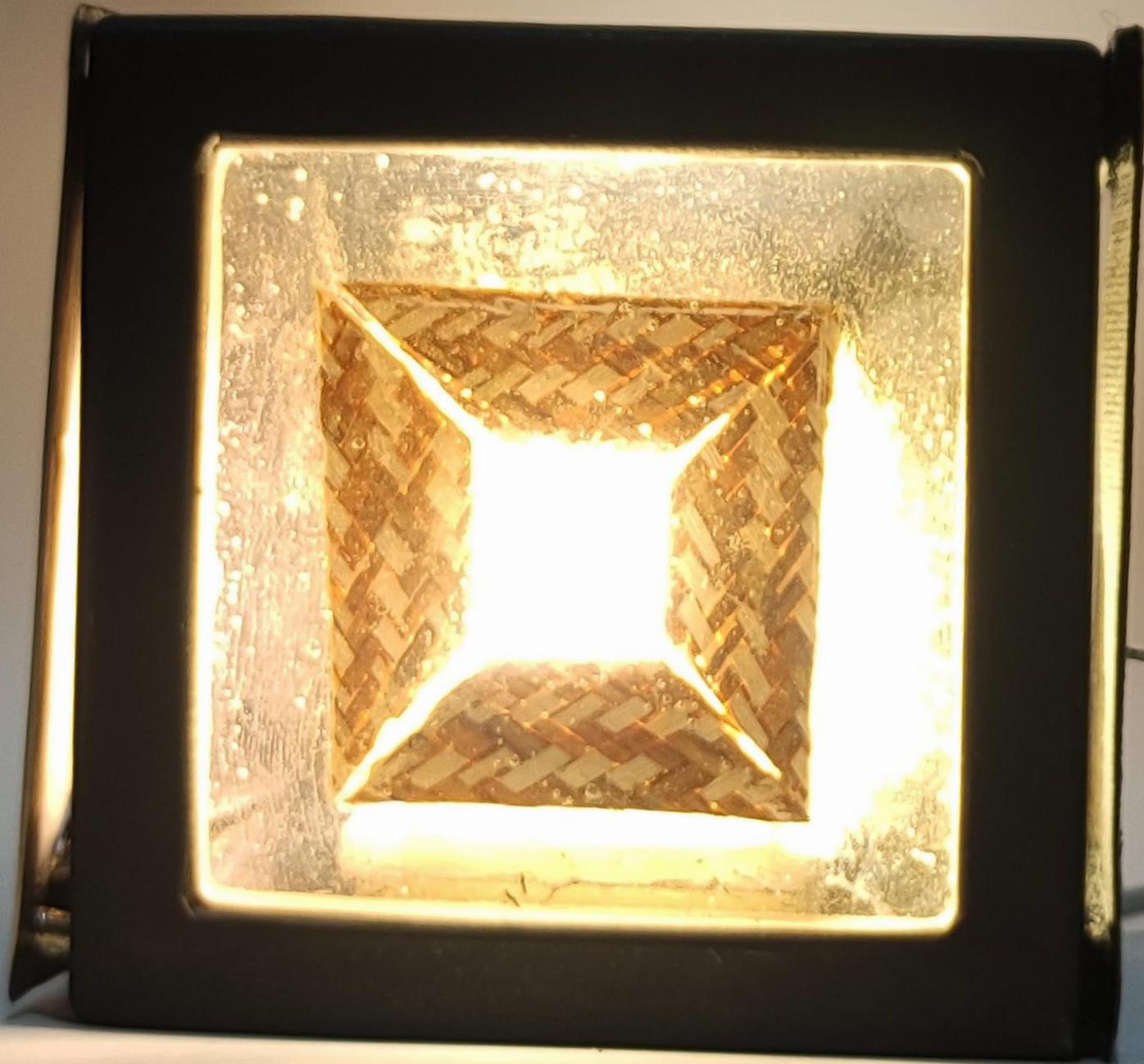


Figura 73 Comprobación de propuestas 10



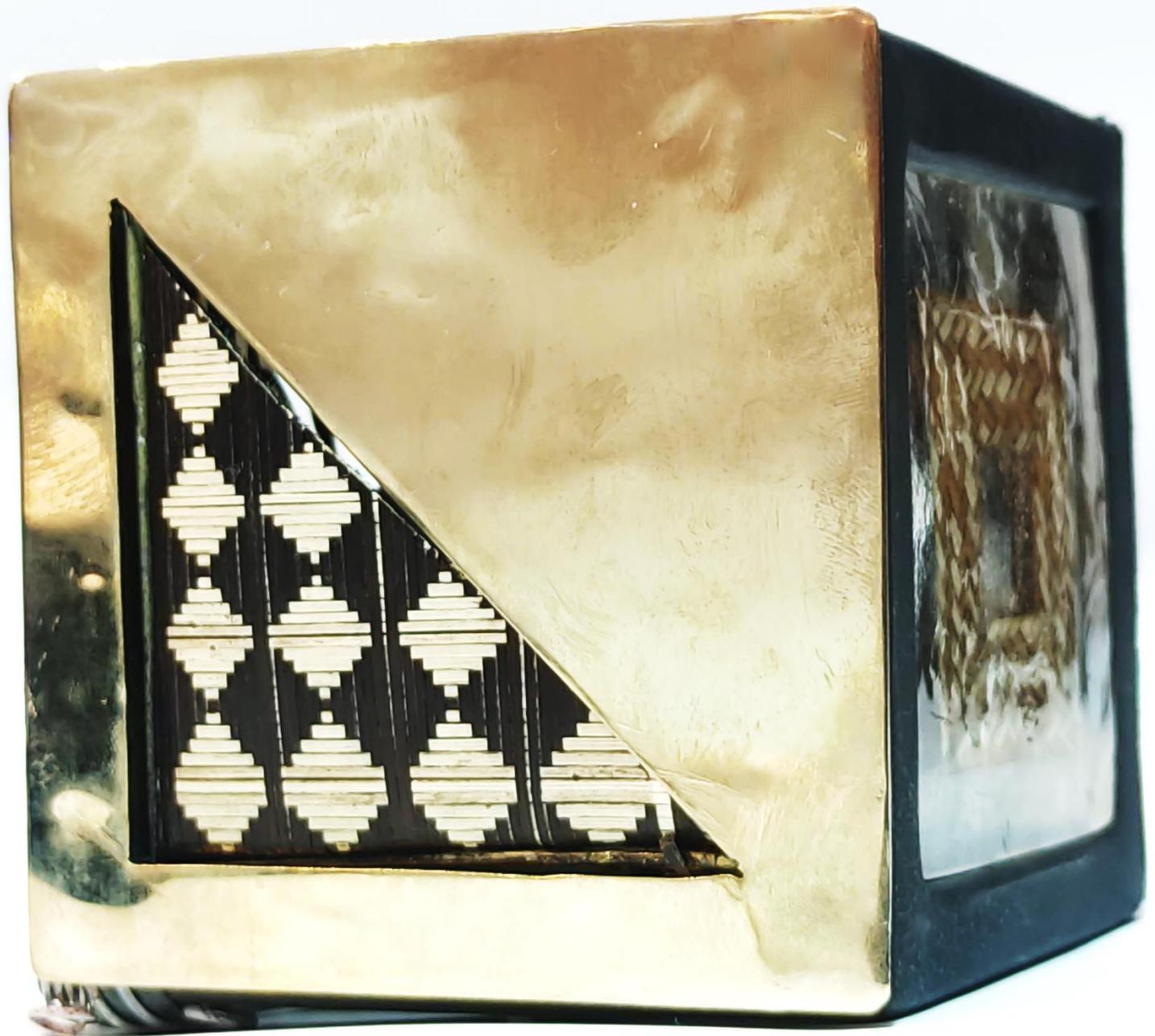


Figura 74 Comprobación de propuestas 11



# PRODUCTO FINAL

# Proceso de fabricación Estructura





Figura 75 Fotografía 1



Figura 77 Fotografía 2



*Figura 78 Fotografía 2*



*Figura 79 Fotografía 3*



Figura 80 *Fotografía 4*

# Proceso de fabricación Caña Flecha





**Figura 81** *Fotografía fabricación caña flecha 1*



**Figura 82** *Fotografía fabricación caña flecha 2*



Figura 83 Fotografía fabricación caña flecha 3



**Figura 84** *Fotografía fabricación caña flecha 4*



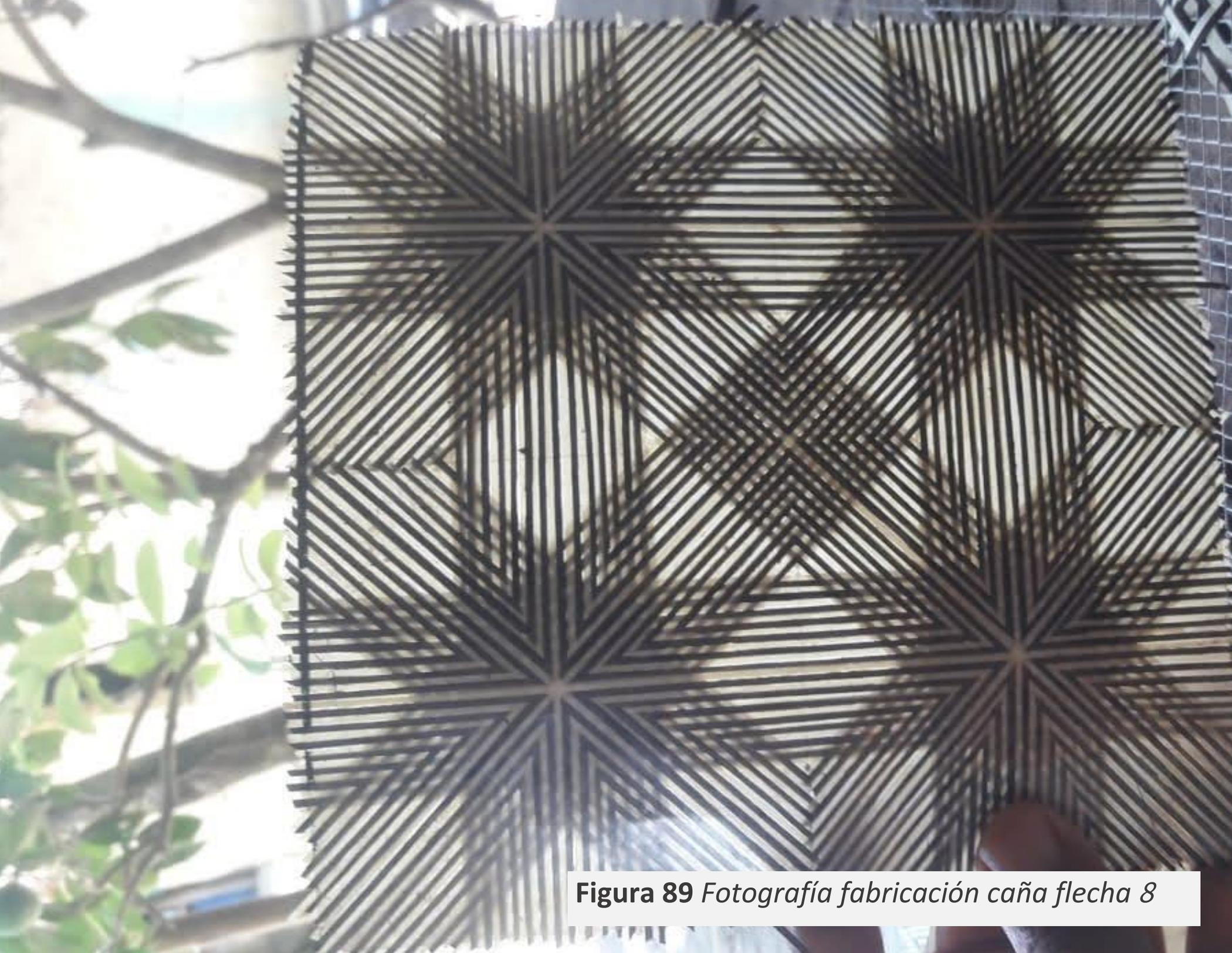
**Figura 85** *Fotografía fabricación caña flecha 5*



*Figura 86 Fotografía fabricación caña flecha 6*

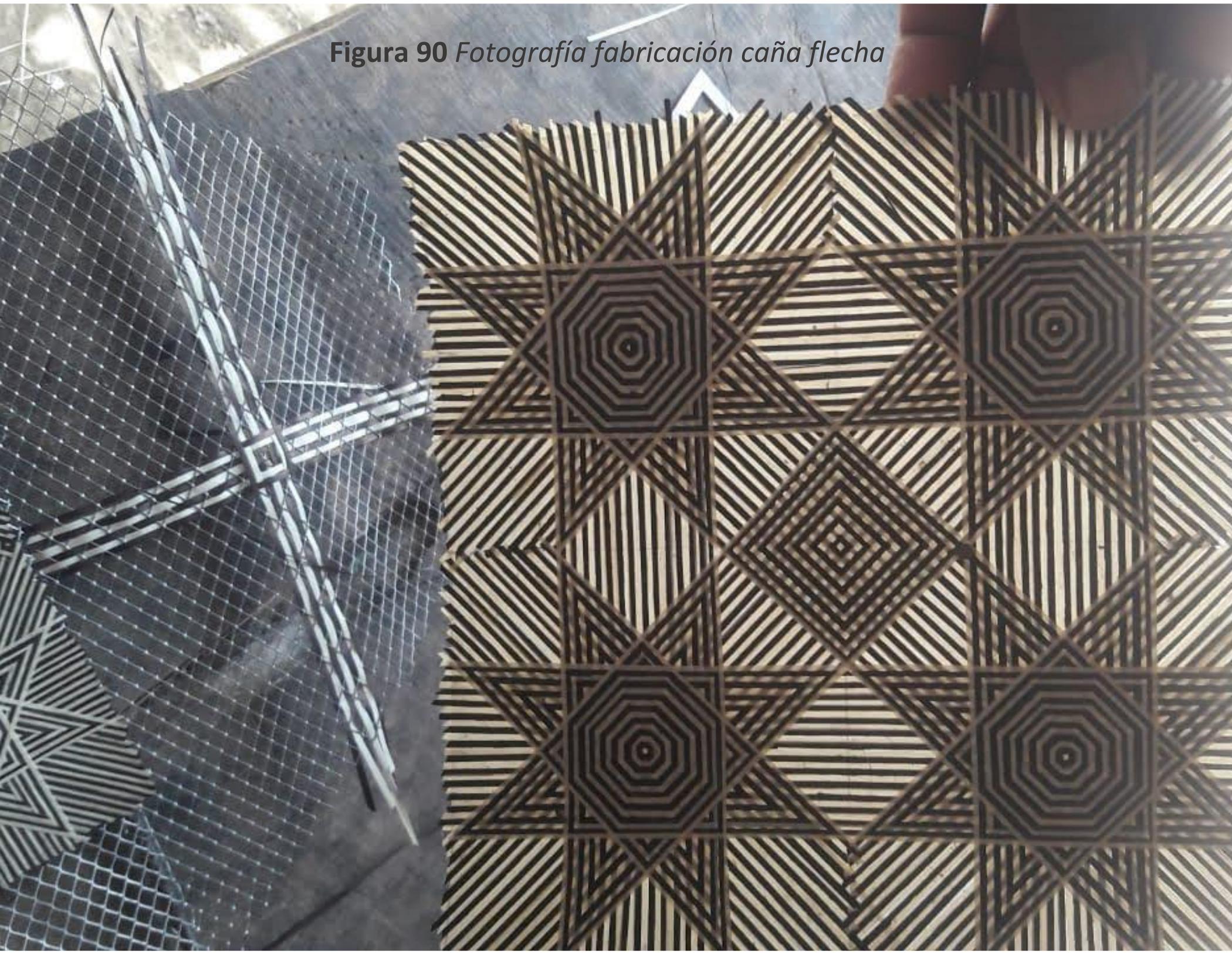
**Figura 87** *Fotografía fabricación caña flecha 7*



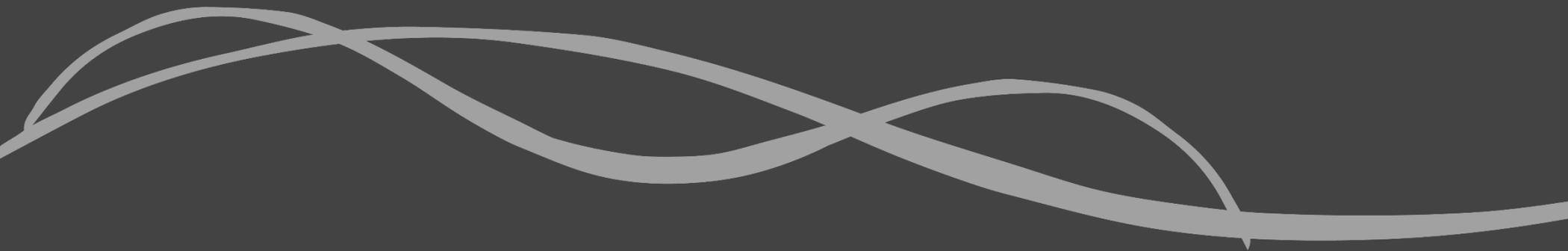


**Figura 89** *Fotografía fabricación caña flecha 8*

Figura 90 Fotografía fabricación caña flecha



# Artesanos





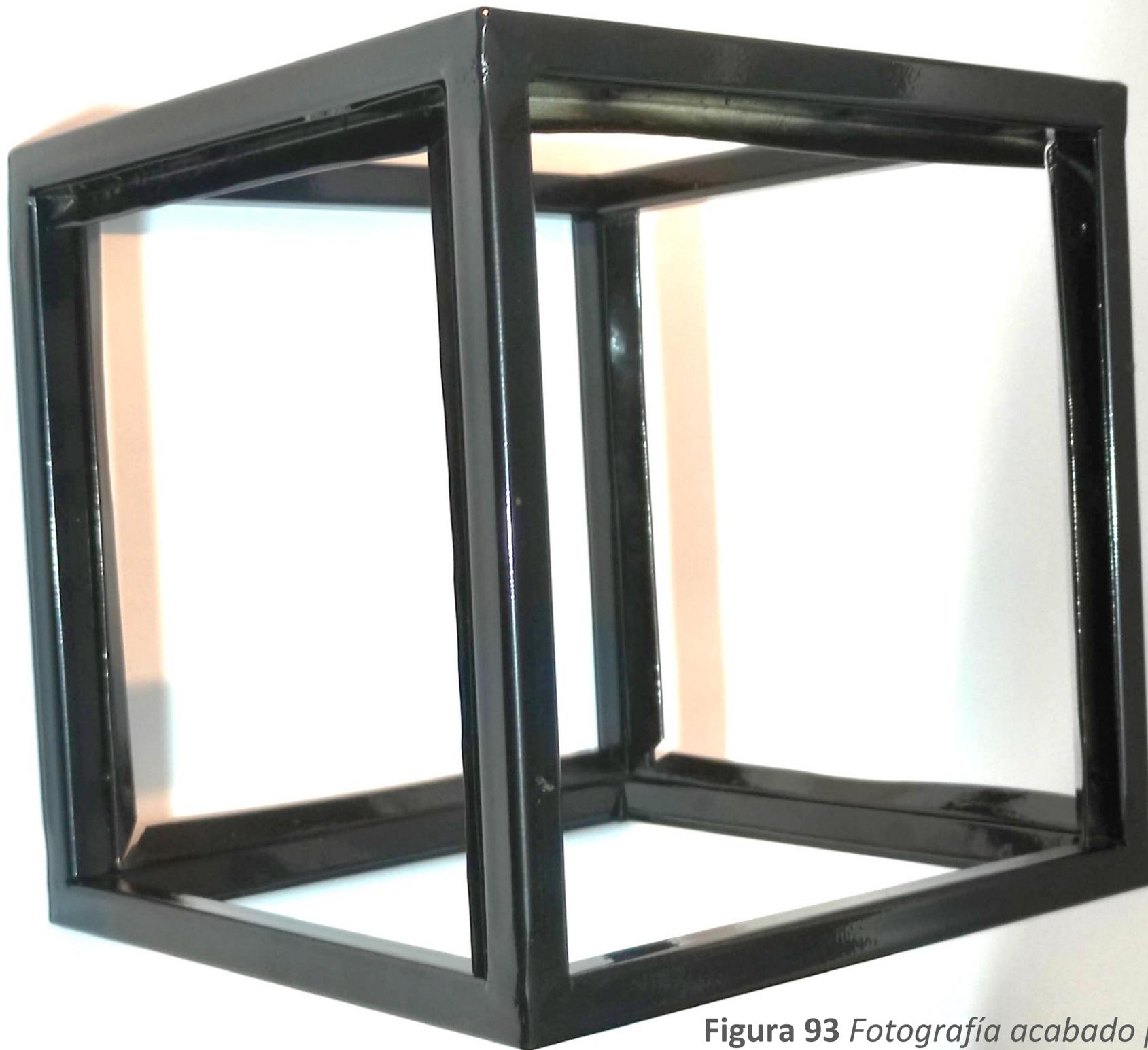
**Figura 91** Artesano Wilfredo González



**Figura 92** *artesana Dely Del Carmen Estrada*

# Acabado Pintura



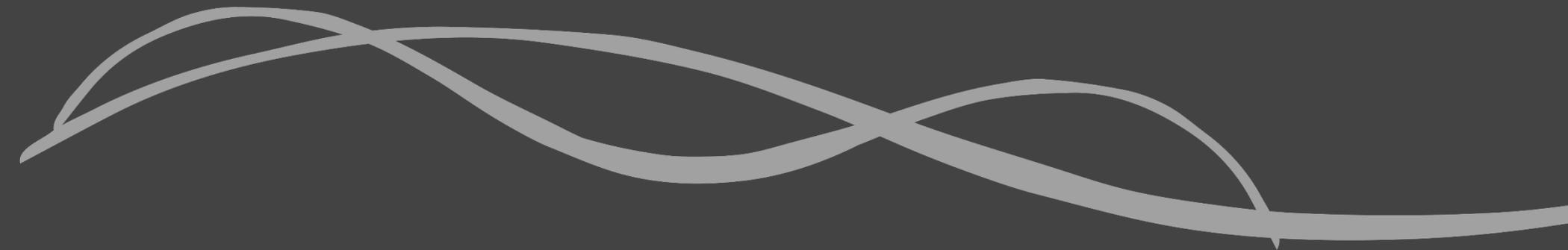


**Figura 93** *Fotografía acabado pintura 1*



Figura 94 *Fotografía acabado pintura 2*

# Tabla de Costos



COTIZACION PRESUPUESTO					
PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECO UNIDAD	PRECIO TOTAL	MODELO
TEJIDO SOBRE BASE TUBO	18	PIEZAS	7500	135000	3
TUBERIA CUADRDA 1/2 CAL 20	1,2	Metros	3555	4266	
SOLDADOR	1	DIA	33333	33333	
CODOS UNIONES	18	PIEZAS	900	16200	
PINTURA ELECTRO QUIMICA	18	PIEZAS	100	1800	
TRIANGULO CAÑA FLCHA	6	PIEZAS	10000	60000	1
TUBERIA CUADRDA 1/2 CAL 20	2,3	METROS	3555	8176,5	
SOLDADOR	2	HORAS	4166	8332	
PINTURA ELECTROSTATICA	1	PIEZAS	5000	5000	
LAMINA CAL 22	200	GRAMOS	15	3000	
TRIANGULO TEJIDO SOBRE BASE	6	PIEZAS	10000	60000	3
LAMINA CAL 20	314	GRAMOS	25	7850	
DOBLES	4	CANTIDAD	1000	4000	
SOLDADOR	2	HORAS	4166	8332	
PINTURA ELECTRO QUIMICA	1	PIEZAS	3000	3000	
LAMINA CAL 22	200	GRAMOS	15	3000	9
CUADRADO TEJIDO SOBRE BASE	6	PIEZAS	12000	72000	
LAMIN CAL 20	250	GRAMOS	15	3750	
BOMBILLO	1	PIEZAS	15000	15000	
IMANES	24	PIEZAS	964	23136	
CABLE	2	METROS	700	1400	
CLAVIJA	1	PIEZAS	2000	2000	
SOLDADOR	2	HORAS	4166	8332	
MAYA TEJIDO SOBRE BASE	1	PIEZAS	30000	30000	
TUBERIA CUADRDA 1/2 CAL 20	0,8	METROS	3555	2844	2
SOLDADOR	1	HORAS	4166	4166	
PINTURA ELECTRO QUIMICA	2	PIEZAS	1000	2000	
MAYA	1	PIEZAS	7500	7500	
VARILLA 3/8	38	CM	35	1330	
CINTA GRANO DE ARROZ	7	METROS	3000	21000	6
TUBERIA CUADRDA 1/2 CAL 20	2,3	METROS	3555	8176,5	
SOLDADOR	2	HORAS	4166	8332	
PINTURA ELECTROSTATICA	1	PIEZAS	5000	5000	
PINTURA ELECTROQUIMICA	1	PIEZAS	5000	5000	
VARILLA 3/8	222	CM	35	7770	
OTROS	1	CANTIDAD	20000	20000	3
TRANSPORTES	2	VIAJES	20000	40000	
ENVIO TUCHIN	1	PAQUETE	17000	17000	
TOTAL PRODUCCION				667026	

# Producto Final





**Figura 95** *Fotografía mezcla con metal*



Figura 96 *Fotografía entrelazados*

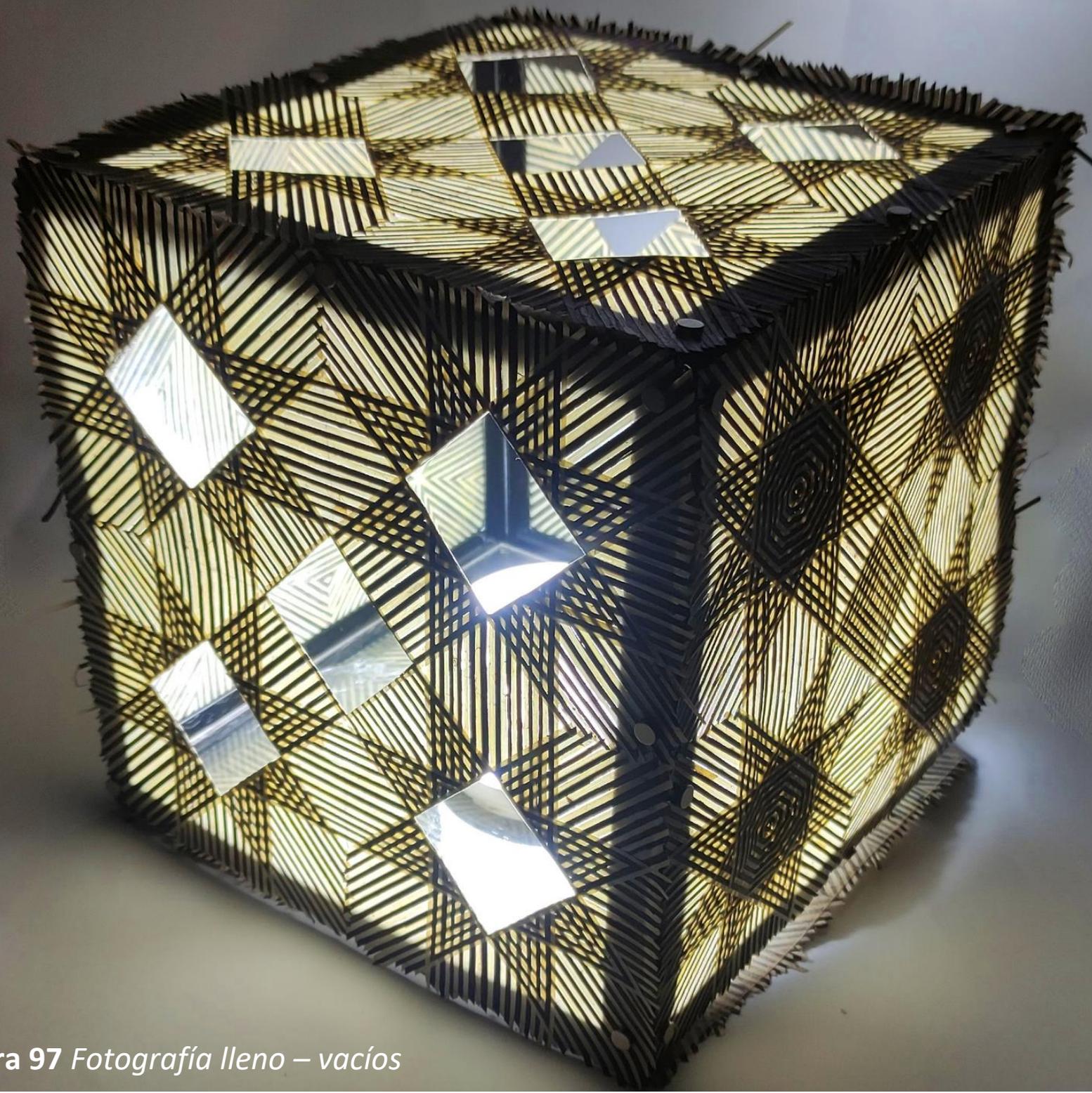
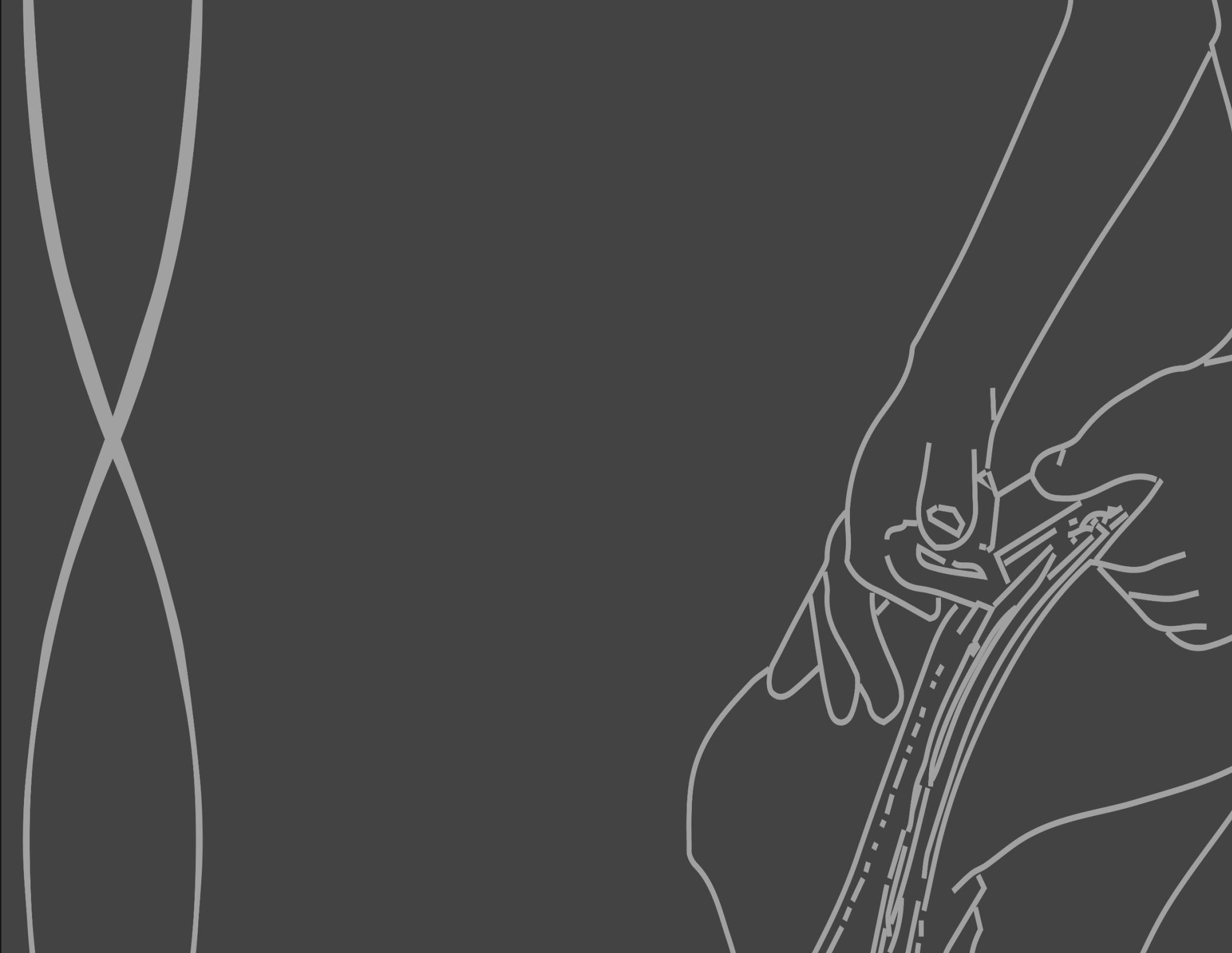


Figura 97 *Fotografía Llano – vacíos*



# Referencias

- Alcaldía Tuchín. (22 de 11 de 2017). *Alcaldía de Tuchin Córdoba*. Obtenido de <http://www.tuchin-cordoba.gov.co/municipio/nuestra-historia>
- Artesanías de Colombia. (2003). *Proyecto para el Mejoramiento de la Competitividad del Sector Artesanal Colombiano*. Bogotá: Artesanías de Colombia.
- Blanco, A. (18 de 02 de 2019). *Radionacional.co*. Obtenido de <https://www.radionacional.co/cultura/la-resistencia-de-los-indigenas-zenu-en-santander>
- (2020). *CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN ARTESANAL*. Tuchín, Córdoba : Sistema de Información Estadístico de la Actividad Artesanal.
- colombia.co*. (s.f.). Obtenido de <https://www.colombia.co/cultura-colombiana/folclor/10-productos-que-se-fabrican-con-cana-flecha/>
- csupasport. (18 de 05 de 2011). *www.csupasport.hu*. Obtenido de <https://www.csupasport.hu/horgaszat/villanjon-a-villanto-18833/>
- Espinosa, R. S. (1996). *SINÚ AMERINDIO LOS ZENÚES*. Montería: Banco De La Republica.
- Exposombreroscolombia. (s.f.). *www.exposombreroscolombia.com*. Obtenido de <https://www.exposombreroscolombia.com/product/1340746/sombrero-vueltiao-hormado-extra-fino-hecho-a-mano>
- https://evocolors.com/*. (s.f.). Obtenido de <https://evocolors.com/es/pintura-metalizada-brillo-en-lata>
- LUISA FERNANDA CASAS CAR. (2010). *Cartilla para la producción sostenible de artesanías en caña flecha* . Bogotá: ARTESANÍAS DE COLOMBIA S.A.
- Martínez Osorio, P. A., Cruz Landim, P. D., & Ferreira Barata, T. Q. (30 de 11 de 2020). *libros.cecar.edu.co*. Obtenido de <https://libros.cecar.edu.co/index.php/CECAR/catalog/view/93/152/2297-1>
- NOBLE, D. D. (2019). *FORTALECIMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD Y EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD ARTESANAL EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA; FASE 4*. Montería: Artesanías De Colombia S.A.
- proadhesivos.com*. (s.f.). Obtenido de <https://proadhesivos.com/tienda/producto/vinilo-textil-metalizado---siser#gallery-1>



*Origen*  
DESIGN STUDIO