



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

Un estudio de la aplicación de técnicas generativas de  
imagen mediante IA en el diseño formal de joyería

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Ingeniería del Diseño

AUTOR/A: Fernández Ruiz de Pascual, Álvaro

Tutor/a: Alcaide Marzal, Jorge

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023



# ÍNDICE

RESUMEN.....	5
PALABRAS CLAVE .....	5
1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. ESTADO DEL ARTE .....	6
3. OBJETIVOS.....	8
3.1. El problema .....	8
3.2. Objetivos .....	8
4. MATERIAL Y MÉTODOS .....	12
4.1. Descripción de los experimentos .....	12
5. DESARROLLO DE LOS EXPERIMENTOS .....	17
5.1. Experimento piloto .....	17
5.2. Experimento central .....	29
5.3. Experimento detalle .....	33
6. RESULTADOS .....	35
6.1. Resultados experimento piloto.....	35
6.2. Resultados experimento central.....	43
6.3. Resultados experimento detalle.....	45
7. DISCUSIÓN.....	48
8. CONCLUSIONES .....	49
9. REFERENCIAS .....	50
10. ANEXOS.....	52
10.1. Evaluación experimento piloto .....	52
10.2. Evaluación experimento central .....	156
10.3. Evaluación experimento detalle .....	184
10.4. Tablas de resultados. Experimento piloto.....	209
10.5. Tablas de resultados. Experimento central.....	212
10.6. Tablas de resultados. Experimento detalle .....	213
10.7. Desarrollo no conforme.....	214

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Objetivo principal del anillo tipo sello .....	9
Figura 2 Objetivo secundario del anillo tipo sello .....	9
Figura 3 Objetivo principal anillo tipo princesa .....	10
Figura 4 Objetivo secundario anillo tipo princesa .....	10
Figura 5 Objetivo principal anillo tipo alianz .....	11
Figura 6 Objetivo secundario anillo tipo alianza .....	11
Figura 7 Parámetros de generación de imágenes del experimento piloto .....	12
Figura 8 Muestra tipo sello .....	13
Figura 9 Muestra tipo princesa .....	14
Figura 10 Muestra tipo alianza .....	15
Figura 11 Parámetros de generación de imágenes del experimento central y detalle .....	16
Figura 12 Modelos 3D realizados para el desarrollo de los experimentos .....	17
Figura 19 Muestra principal sello. Prompts descriptivos paramétricos .....	23
Figura 20 Muestra secundaria sello. Prompts descriptivos paramétricos .....	23
Figura 21 Muestra principal princesa. Prompts descriptivos paramétricos .....	24
Figura 22 Muestra secundaria princesa. Prompts descriptivos paramétricos .....	24
Figura 23 Muestra principal alianza. Prompts descriptivos paramétricos .....	25
Figura 24 Muestra secundaria alianza. Prompts descriptivos paramétricos .....	25
Figura 25 Muestra principal sello. Prompts descriptivos .....	26
Figura 26 Muestra secundaria sello. Prompts descriptivos .....	26
Figura 27 Muestra principal princesa. Prompts descriptivos .....	27
Figura 28 Muestra secundaria princesa. Prompts descriptivos .....	27
Figura 29 Muestra principal alianza. Prompts descriptivos .....	28
Figura 30 Muestra secundaria alianza. Prompts descriptivos .....	28
Figura 31 Tipología y topología del anillo sello .....	29
Figura 32 Tipología y topología del anillo princesa .....	30
Figura 33 Tipología y topología del anillo alianza .....	30
Figura 34 Anillo tipo sello. Experimento central .....	31
Figura 35 Anillo tipo princesa. Experimento central .....	32
Figura 36 Anillo tipo alianza. Experimento central .....	32
Figura 37 Anillo tipo sello. Experimento detalle .....	33
Figura 38 Anillo tipo princesa. Experimento detalle .....	34
Figura 39 Anillo tipo alianza. Experimento detalle .....	34
Figura 40 Gráfica PDP Muestra principal sello .....	35
Figura 41 Gráfica PDP Muestra secundaria sello .....	36
Figura 42 Gráfica PDP Muestra principal princesa .....	36
Figura 43 Gráfica PDP Muestra secundaria princesa .....	37
Figura 44 Gráfica PDP Muestra principal alianza .....	37
Figura 45 Gráfica PDP Muestra secundaria alianza .....	38
Figura 46 Gráfica PD Muestra principal sello .....	38
Figura 47 Gráfica PD Muestra secundaria sello .....	39
Figura 48 Gráfica PD Muestra principal princesa .....	39
Figura 49 Gráfica PD Muestra secundaria princesa .....	40
Figura 50 Gráfica PD Muestra principal alianza .....	40
Figura 51 Gráfica PD Muestra secundaria alianza .....	41
Figura 52 Gráfico de objetivos alcanzados PDP .....	41
Figura 53 Gráfico de objetivos alcanzados PD .....	42
Figura 54 Gráfico comparativo de objetivos alcanzados. Resultados experimento piloto .....	42
Figura 55 Gráfico de ítems acertados de tipo sello. Resultados experimento central .....	43
Figura 56 Gráfico de ítems acertados de tipo princesa. Resultados experimento central .....	43
Figura 57 Gráfico de ítems acertados de tipo alianza. Resultados experimento central .....	44
Figura 58 Gráfico de objetivos alcanzados. Resultados experimento central .....	44
Figura 59 Gráfico de ítems acertados de tipo sello. Resultados experimento detalle .....	45
Figura 60 Gráfico de ítems acertados de tipo princesa. Resultados experimento detalle .....	46
Figura 61 Gráfico de ítems acertados de tipo alianza. Resultados experimento detalle .....	46
Figura 62 Gráfico de objetivos alcanzados. Resultados experimento detalle .....	47
Figura 63 Gráfico comparativo de objetivos alcanzados. Resultados experimento detalle .....	47



## RESUMEN

Este trabajo presenta un estudio sobre el empleo de técnicas de generación de imágenes mediante IA en la fase de diseño conceptual de joyería.

Para el desarrollo del estudio se utilizarán herramientas generativas de imagen para la creación de tres tipologías de anillos (sello, princesa y alianza) preestablecidas al inicio del estudio como referencia de lo deseado en cada caso. Estas tipologías serán segmentadas por partes comunes y diferenciadoras, sujetas a cambios, modificando su topología y obteniendo variantes de producto que pueden ser o no el objetivo principal.

Una vez conseguido el objetivo principal (forma deseada), se abordarán los objetivos secundarios (forma de detalle). Cada una de estas tres piezas iniciales tendrá un objetivo principal y otro secundario.

A partir de la respuesta de los objetivos, se discutirá el proceso y la aplicabilidad de la herramienta desde el punto de vista del diseño de producto en el sector de la joyería.

## PALABRAS CLAVE

Imagen generativa; Exploración formal; Diseño conceptual; Joyería; Artesanía.

# 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la inteligencia artificial (IA) y las técnicas generativas han demostrado un gran potencial en diversos campos, sobre todo en la capacidad de generar imágenes. La fase inicial de conceptualización y generación de ideas en diseño, concretamente joyería, puede ser especialmente desafiante y consumir mucho tiempo. En este contexto, surge la pregunta de si estas nuevas herramientas pueden ser utilizadas por usuarios novatos en el sector y generar imágenes de anillos concretos.

Con el objetivo de explorar esta cuestión, se plantea un estudio de investigación centrado en la generación de imágenes de anillos de joyería mediante IA. Se establecen tres tipos de anillos (sello, princesa y alianza) como objetivos y se busca evaluar la viabilidad de alcanzar dichos resultados. El estudio se divide en tres experimentos que analizan distintas estrategias y ajustes en los procesos de generación de imágenes analizando un total de 1800.

El experimento piloto, se ha enfocado en la creación de descripciones para las imágenes a generar, utilizando dos estrategias distintas: *prompts* descriptivos paramétricos y *prompts* descriptivos. La comparación entre ambas estrategias ha permitido identificar cuál de ellas logra un mayor cumplimiento de los objetivos establecidos.

En el experimento central, se perfecciona el *prompt* seleccionado del experimento piloto, con el objetivo de mejorar la precisión y aumentar el porcentaje de aciertos de los objetivos impuestos.

En el experimento detalle, se realizan ajustes adicionales a los *prompts*, dándole prioridad a los elementos menos frecuentes y corrigiendo los errores identificados en el experimento central.

Aunque este estudio tiene sus limitaciones y no se proporcionan resultados concretos, se espera obtener información sobre la eficiencia y capacidad de las herramientas generativas en el diseño de joyería. Además, se plantean posibles líneas de investigación futuras para mejorar y comparar estas herramientas con otras IA generativas, así como explorar la perspectiva de profesionales del sector y considerar nuevas técnicas de generación de imágenes.

## 2. ESTADO DEL ARTE

**La joyería** ha sido una artesanía valorada y apreciada desde la antigüedad, siendo utilizada como un símbolo de estatus y riqueza en muchas culturas. Además, hoy en día la joyería también se ha convertido en una forma de autoexpresión y estilo personal para muchos individuos.

Aunque la producción de piezas de resina y metacrilato ha generado cierta confusión en el sector, es importante señalar que la joyería se distingue de la bisutería en el uso de metales preciosos. Cualquier pieza que no esté hecha en dichos metales, o en otros materiales sintéticos o naturales, es considerada bisutería.

En los últimos 50 años, el proceso de creación de joyería ha evolucionado significativamente. Los métodos tradicionales de tallado de ceras con limatones han sido reemplazados por software de modelado 3D, como ZBrush (Alcaide Marzal, Diego-Mas, Asensio Cuesta, & Piqueras Fiszman, 2013), Rhinoceros (Alcaide-Marzal, Diego-Mas, & Acosta-Zazueta, 2020) que utilizan la avanzada tecnología de prototipado en cera calcinable. Este cambio ha permitido acelerar e industrializar el trabajo manual en la joyería, dando cabida a diseñadores y prototipadores en este sector.

Es importante destacar que estas piezas acabadas poseen el mismo valor que una pieza hecha a mano, siendo totalmente personalizadas y sin límites formales impuestos por la construcción manual de la pieza. Por esta razón, artesanos actuales utilizan este proceso en la creación de sus piezas, como es el caso de Long Play Jewels (Play, 2019), Pablo Cimadevila (Cimadevila, 2023) y Bobby White (White, 2023).

Por otro lado, el origen de **la inteligencia artificial** se remonta a 1943, cuando un grupo de científicos presentó el primer modelo matemático de una red neuronal en su artículo (McCulloch & Pitts, 1943)

En la actualidad, los algoritmos de *machine learning* han revolucionado la forma en que buscamos información. El uso generalizado de *chatbots* generativos como Bing (Bing & OpenAI, 2023) o Chat GPT (OpenAI, ChatGPT, 2023) se ha convertido en una herramienta cotidiana para solventar cualquier tipo de duda con un alto grado de certeza.

La incorporación de imágenes a este tipo de lenguajes proporciona la libertad de crearlas desde cero con una entrada de texto que defina la imagen deseada. Este texto se denomina en inglés *prompt*, término que utilizaremos en adelante dado que se ha integrado rápidamente en el vocabulario relativo a los modelos de IA. Dependiendo de la herramienta que se utilice, existe la posibilidad de reconocer y discriminar objetos, animales o personas en la imagen a través del procesamiento de partes específicas. (Kirillov, 2023)

Algunas de las herramientas de creación de imágenes actuales son DALL-E (OpenAI, dall-e-2, 2023), Midjourney (Midjourney, 2023) y Stable Diffusion (Diffusion, 2023).

Hace unos años la aplicación de **técnicas generativas en diseño de productos**, concretamente el sector de la joyería, se centraba en crear unos parámetros variables en 2D como un *spline* con controladores que pueden cambiar la forma del modelo 3D generado, además de añadir a estas condiciones como matrices polares, lineales o simetrías (Kielarova, Pradujphongphet, & Bohez, 2013 ). Hay otros ejemplos, a partir de un dibujo a mano alzada se pueden crear modelos 3D específicos (Zeng, Liu, Wang, Zhang, & Yuen, 2014) discriminando modelos 3D preestablecidos por semántica.

Actualmente hay programas CAD que pueden generar modelos 3D (García Menéndez, Domínguez Somonte, & Espinosa Escudero, 2020) optimizados con las restricciones que previamente le ha indicado el usuario como es el caso de Fusion 360 de (Autodesk, 2023).

El problema de tener que parametrizar los resultados, es que puede ser más tedioso, incrementando el tiempo que se pretende ahorrar con este tipo de exploraciones generativas



El uso de inteligencias artificiales ha crecido exponencialmente, En el sector de la moda, con aplicaciones para probarse la ropa de forma digital y ver cómo queda antes de comprarla. Esto por ejemplo ha sido de ayuda para el mercado de consumo durante la pandemia por el Covid-19 (Mohammadi & Kalhor, 2021)

En este estudio no se pretende hacer ningún modelo 3D, ni aplicación de consumo *retail*. Se centrará en el uso de inteligencia artificial como herramienta para generar imágenes.

La fase de diseño conceptual suele consumir una gran cantidad de tiempo, debido entre otras cosas a la necesidad de estímulos externos que se identifiquen con los objetivos a cumplir. La idea de introducir una imagen base como referencia y sacar variantes de la misma (Arias-Rosales, 2022) podría acelerar este proceso en la fase conceptual de diseño.

## 3. OBJETIVOS

### 3.1. El problema

Actualmente la inteligencia artificial parece ser una nueva revolución, incorporándose en sistemas operativos, aplicaciones cotidianas y sectores industriales. Concretamente las herramientas de imágenes generativas han crecido mucho a nivel cualitativo en los últimos años.

Como diseñador de productos, presumiblemente en el sector de la joyería, puedo corroborar, que la primera fase de diseño, centrada en conceptualizar y generar ideas puede llegar a ser la que más larga. Este problema podría desahogarse con el uso de este tipo de herramientas.

El presente trabajo pretende por tanto indagar sobre las siguientes cuestiones: ¿Estas nuevas herramientas de imágenes generativas podrían generar modelos de anillos concretos?, ¿Es viable para un usuario novel que tenga experiencia en el sector de la joyería?, ¿Cómo son de eficientes?

### 3.2. Objetivos

Con estas cuestiones dadas del problema, se plantea un estudio de exploración formal, el cual consiste en generar imágenes mediante IA con tres tipologías de anillos preestablecidas (sello, princesa y alianza) con objeto de identificar si es posible llegar al resultado impuesto, centrándose en la tipología como objetivo principal y topología como objetivo secundario.

**Objetivo principal del anillo tipo sello:**



*Figura 1 Objetivo principal del anillo tipo sello*

**Objetivo secundario del anillo tipo sello:**



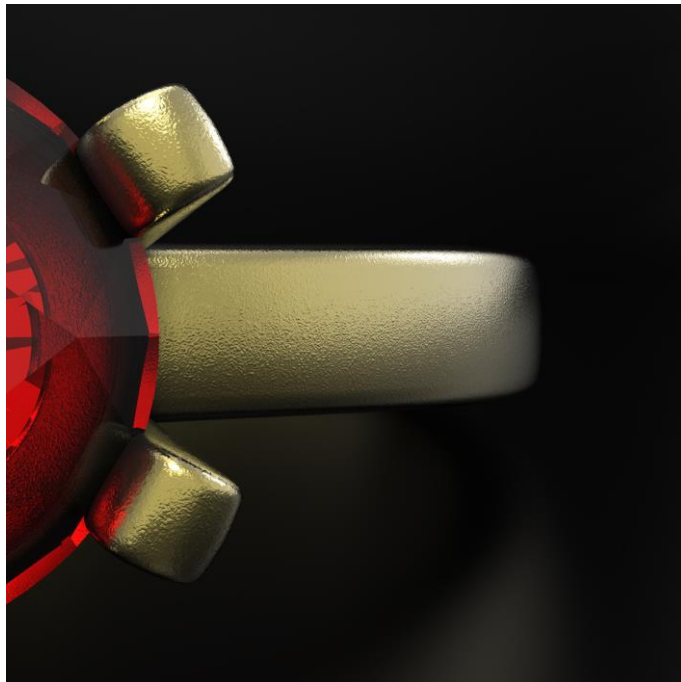
*Figura 2 Objetivo secundario del anillo tipo sello*

**Objetivo principal anillo tipo princesa:**



*Figura 3 Objetivo principal anillo tipo princesa*

**Objetivo secundario anillo tipo princesa:**



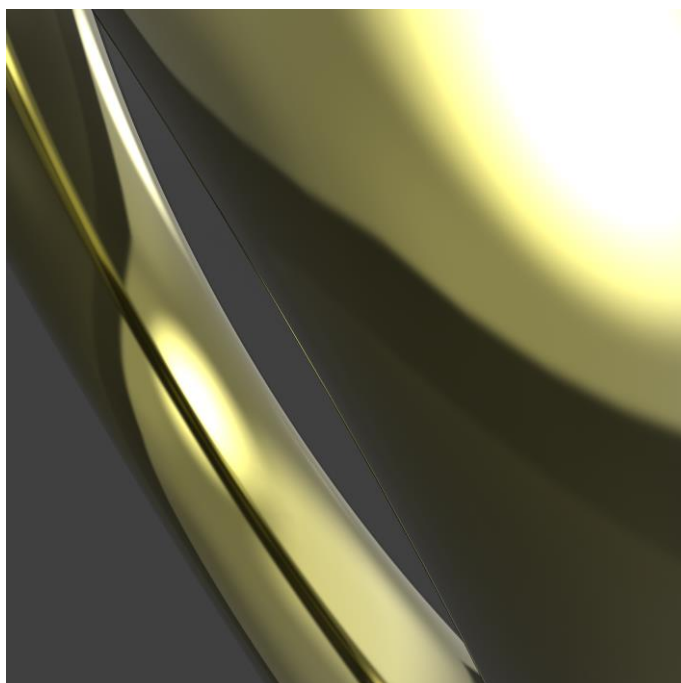
*Figura 4 Objetivo secundario anillo tipo princesa*

**Objetivo principal anillo tipo alianza:**



*Figura 5 Objetivo principal anillo tipo alianza*

**Objetivo secundario anillo tipo alianza:**



*Figura 6 Objetivo secundario anillo tipo alianza*

Estos objetivos deben de ser analizados, descritos y traducidos a texto para la interpretación de la IA.

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

En este apartado se desarrollará el esquema de procedimientos que se ha seguido en cada uno de los experimentos realizados.

### 4.1. Descripción de los experimentos

Se proporcionará una descripción general del enfoque y los materiales utilizados en los experimentos planteados para llegar a alcanzar los objetivos.

#### 4.1.1. Experimento piloto

Este experimento tiene como objetivo identificar qué tipo de estrategia de *prompts* es más conveniente para obtener las muestras impuestas previamente. El tipo de *prompt* que más objetivos principales y secundarios cumpla será el seleccionado para el desarrollo del experimento central y detalle.

- **Creación de modelos 3D:** Se realizan tres tipologías de anillos de joyería: sello, princesa y alianza.
- **Imágenes como muestras alcanzables:** Render en keyshot 11
- **Descripción de las muestras:** se traduce la imagen a texto (Gal, y otros, 2022) con dos estrategias diferentes.

1. *Prompt* descriptivo paramétrico

2. *Prompt* descriptivo

- **Aplicación de herramientas generativas de imagen:** se utiliza Stable Diffusion Automatic 1111 para la creación y manipulación de los diseños de los anillos (HandleBar3D, 2022).

Se crearán 100 imágenes de cada uno de los *prompts* con la versión de Stable Diffusion v1-5. Un total de 1200 imágenes.

Todas las imágenes generadas estarán dentro de “**txt2img**” con los valores que viene por defecto, menos el de la cantidad de imágenes a crear.

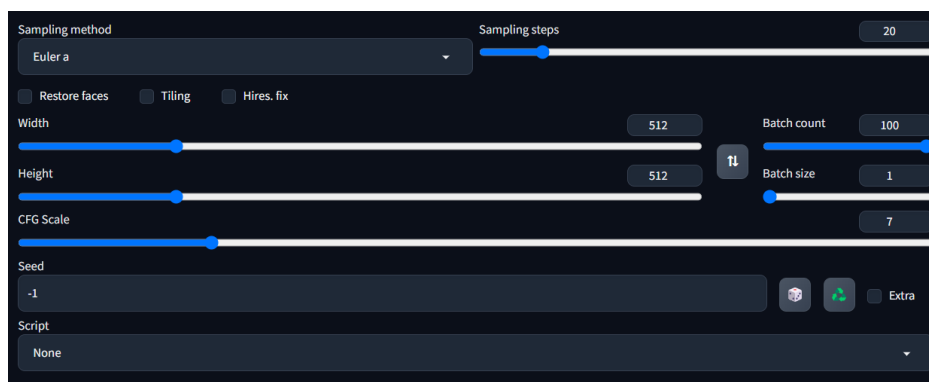


Figura 7 Parámetros de generación de imágenes del experimento piloto.

- **Evaluación:** este criterio **será el mismo para el desarrollo todos los experimentos**. En este experimento se realizará una evaluación con cada *prompt* generado, al ser 12 muestras, se realizarán 12 evaluaciones.

Se establece una lista de requerimientos para obtener la **frecuencia de "acierto"** de Stable Diffusion en cada uno de los ítems que se persiguen. De esta forma tenemos información no sólo de si Stable Diffusion está alcanzando los objetivos, sino de qué ítems tienen mejor o peor desempeño. También se observarán los casos más comunes de error.

Se crea una tabla con esta lista de requerimientos. **Se añadirá 1 en el caso de que la imagen cumpla con el requerimiento establecido y 0 si no lo hace**. Para certificar que la imagen generada cumple con el objetivo principal, **debe cumplir todos los requerimientos de este**. Se utiliza el mismo sistema con el objetivo detalle

#### Listas de requerimientos/ítems

##### Sello

Compuesto de dos partes:

- **Sello/firma**
- **Anillo/brazo**



Figura 8 Muestra tipo sello.

##### Objetivos principales

- **Sello/Firma:** debe ser hexagonal y con grabado concéntrico.
- **Brazo/anillo:** debe haber una transición paulatina de este hacia el sello/firma y estar hecho en plata.

### Objetivos secundarios

- **Sello/Firma:** doble fondo concéntrico, uno justo en el centro.
- **Brazo/anillo:** borde exterior suavizado.

### Tabla de evaluación

	Objetivos principales				Objetivos secundarios	
	Sello/Firma		Brazo/Anillo		Sello/Firma	Brazo/Anillo
<b>Sello</b>	Hexagonal	Grabado concéntrico	Plata	Transición paulatina	2 grabados, 1 en el centro	Suavizado exterior
<b>Imagen Generada</b>	1	1	1	1	0	0

### Princesa

Compuesto de tres partes:

- **Piedra**
- **Garras**
- **Anillo/brazo**

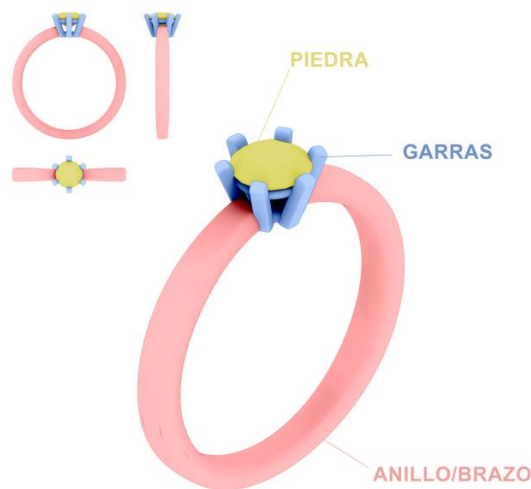


Figura 9 Muestra tipo princesa.

### Objetivos principales

- **Piedra:** debe ser redonda, roja y con facetas.
- **Garras:** debe tener engaste de tipo garras.
- **Brazo/anillo:** debe ser minimalista y en oro.

### Objetivos secundarios

- **Piedra:** rojo transparente (cristal teñido).
- **Garras:** debe tener 6.
- **Brazo/anillo:** oro rugoso.

### Tabla de evaluación

	Objetivos principales						Objetivos secundarios		
	Piedra			Garras	Brazo/Anillo		Piedra	Garras	Brazo/Anillo
<b>Princesa</b>	Redonda	Roja	Facetas	Engaste tipo garra	Minimal	Oro	Rojo-Transparente	6	Oro rugoso
<b>Imagen Generada</b>	1	1	1	1	0	0	1	1	1

### Alianza

Compuesta de una sola pieza

- **Anillo/brazo**



Figura 10 Muestra tipo alianza.

### Objetivos principales

- **Brazo/anillo:** contorno debe de ser constante y de oro.

### Objetivos secundarios

- **Brazo/anillo:** perfil ovalado hecho en oro pulido.



## Tabla de evaluación

	Objetivos principales		Objetivos secundarios	
	Brazo/Anillo		Brazo/Anillo	
Alianza	Constante	Oro	Perfil ovalado	Oro pulido
Imagen Generada	1	1	0	0

- **Resultados experimento piloto:** con el análisis de las imágenes se generan tablas de individuales, los objetivos principales y secundarios cumplidos de cada muestra impuesta y la comparativa entre *prompts* con la suma de los objetivos alcanzados.

### 4.1.2. Experimento central

Este experimento se centra en alcanzar la mayor cantidad de objetivos principales y secundarios.

- **Descripción de tipología y topología:** se identifican y segmentan las partes de los modelos 3D generados.
- **Descripción de *prompts*:** se desarrollan en base al resultado obtenido en el experimento piloto.
- **Aplicación de herramientas generativas de imagen:** se crearán 100 imágenes de cada uno de los *prompts* con la versión de Stable Diffusion v1-5.

Todas las imágenes generadas estarán dentro de “**txt2img**” con los valores que viene por defecto, menos el de la cantidad de imágenes y los pasos de muestreo (a diferencia del experimento piloto, estas tendrán el doble de pasos de muestreo).

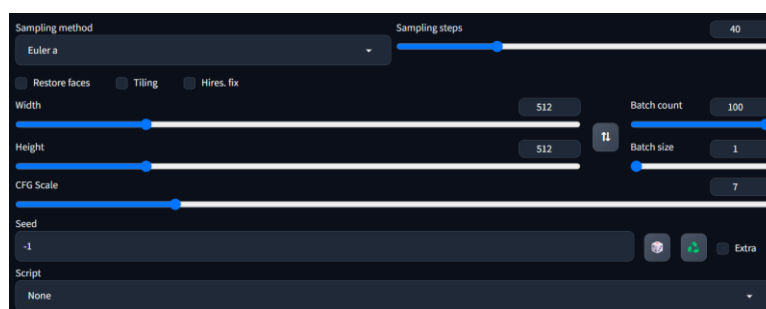


Figura 11 Parámetros de generación de imágenes del experimento central y detalle.

- **Evaluación:** igual para todos los experimentos. **(Material y métodos > Descripción de los experimentos > Experimento piloto > Evaluación).**
- **Resultados experimento central:** con el análisis de las imágenes se generan tablas de individuales, los objetivos principales y secundarios cumplidos de cada muestra impuesta y gráficas de los objetivos conseguidos e ítems alcanzados

### 4.1.3. Experimento detalle

Este experimento trata de refinar todos los datos generados por el experimento central, tratando de alcanzar mejores resultados.

- **Descripción de *prompts* detalle:** Se identifican las partes con menor ratio de acierto del experimento central y se crean nuevos *prompts* con objeto de subsanar estos errores.
- **Aplicación de herramientas generativas de imagen:** igual que el experimento central. (**Material y métodos > Descripción de los experimentos > Experimento central > Aplicación de herramientas generativas de imagen**).
- **Evaluación:** igual para todos los experimentos. (**Material y métodos > Descripción de los experimentos > Experimento piloto > Evaluación**).
- **Resultados experimento central:** Igual que el experimento central, con la única diferencia que también se añade una tabla que compara los objetivos alcanzados del experimento central y el experimento detalle.

## 5. DESARROLLO DE LOS EXPERIMENTOS

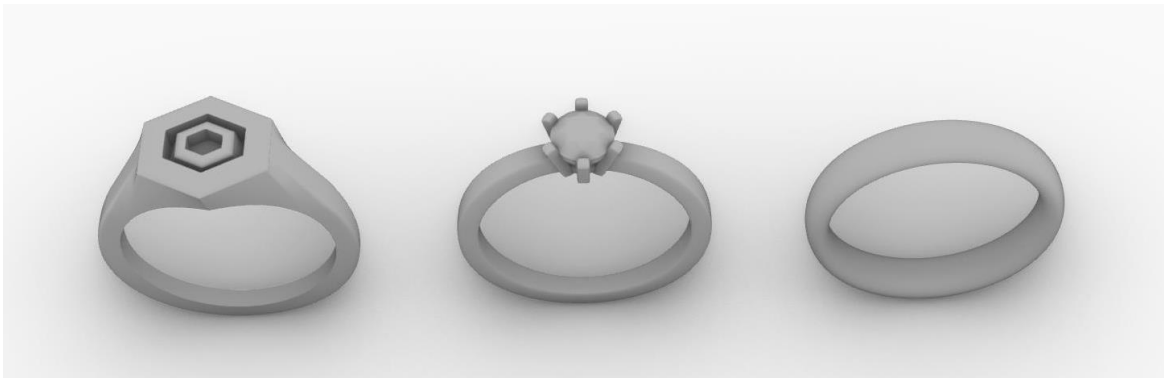
En este apartado se llevarán a cabo todos los procedimientos mencionados en material y métodos.

### 5.1. Experimento piloto

El desarrollo de todos los experimentos gira en torno a unos modelos 3D creados previamente.

#### 5.1.1. Creación de modelos 3D

Se desarrolla cada una de las variantes mencionadas con Rhinoceros 7.



*Figura 12 Modelos 3D realizados para el desarrollo de los experimentos.*

Se le añade su material predeterminado en el motor de renderizado (Keyshot 11) para obtener unas muestras totalmente definidas.

## 5.1.2. Imágenes como muestras alcanzables



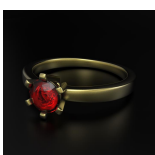
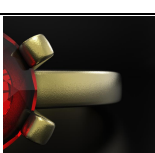

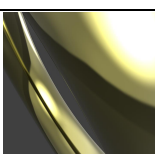
- Renders realizados en keyshot 11
- Los parámetros utilizados son los siguientes:

**Escenario:** (por defecto) factor común

**Tamaño** 85,83mm

**Alto** -0,211

**Rotación** 143,5°

imagen	Nombre	Materiales	Perspectiva	Posición y orientación	Profundidad de campo
	Muestra principal sello	<b>Sello:</b> plata oxidada con 0,0039 de rugosidad <b>Suelo:</b> plástico suave negro (por defecto)	Ortográfica	Distancia 63,217mm Azimut -132,24° Inclinación 54,436° Giro 0°	Distancia focal 34,566 mm F-stop 256
	Muestra secundaria sello	<b>Sello:</b> plata oxidada con 0,0039 de rugosidad <b>Suelo:</b> plástico suave negro (por defecto)	30	Distancia 53,277 mm Azimut -122,527° Inclinación 22,483° Giro 0°	No tiene
	Muestra principal princesa	<b>Metal:</b> oro con ruido como relieve <b>Suelo:</b> plástico suave negro (por defecto) <b>Piedra:</b> cristal rojo	50	Distancia 53,277 mm Azimut -112,527° Inclinación 22,483° Giro 0°	No tiene
	Muestra secundaria princesa	<b>Metal:</b> oro con ruido como relieve <b>Suelo:</b> plástico suave negro (por defecto) <b>Piedra:</b> cristal rojo	50	Distancia 26,992 mm Azimut -93,355° Inclinación 9,489° Giro 0°	No tiene
	Muestra principal alianza	<b>Metal:</b> oro pulido 18k (por defecto) <b>Suelo:</b> plástico suave gris (por defecto)	50	Distancia 58,986 mm Azimut -116,787° Inclinación 10,341° Giro 0°	No tiene
	Muestra secundaria alianza	<b>Metal:</b> oro pulido 18k (por defecto) <b>Suelo:</b> plástico suave gris (por defecto)	30	Distancia 12,762 mm Azimut -69,284° Inclinación -0.949° Giro 0°	No tiene

### 5.1.3. Descripción de las muestras

Los textos se han elaborado tanto en español como en inglés (Reino Unido) ya que este último idioma es con el que trabaja Stable Diffusion.

#### 5.1.3.1. Prompts descriptivos paramétricos

La descripción de las imágenes con toda la información del renderizado en Keyshot. Tendrá la siguiente estructura:

**Tipología > Topología > Programa de Renderizado > Escenario > Materiales > Perspectiva > Profundidad de campo (si la hay) > posición y orientación de la cámara.**

##### 5.1.3.1.1. Muestra principal sello

- **ES:** Un anillo tipo sello, diseño hexagonal en la parte superior con grabado hexagonal concéntrico, que tiene la misma forma que la parte superior, laterales con las esquinas redondeadas laterales con las esquinas redondeadas, render realista hecho en Keyshot con los siguientes parámetros: Escenario: Tamaño 85,83mm, Alto -0,21, Rotación 143, 5°. Materiales: anillo de plata oxidada con 0,0039 de rugosidad, Fondo plástico negro y suelo plástico negro. Perspectiva: ortográfica. Profundidad de campo: Distancia focal 34,566 mm, F-stop 256. Posición y orientación de la cámara en esférico: Distancia 63,217 mm, Azimut -132, 24°, Inclinación 54,436, Giro 0°.
- **GB:** *A signet ring, hexagonal design on the top with concentric hexagonal engraving, which has the same shape as the top, sides with rounded corners, realistic render made in Keyshot with the following parameters: Stage: Size 85,83mm, Height -0,21, Rotation 143, 5°. Materials: oxidised silver ring with 0,0039 roughness, black plastic background and black plastic floor. Perspective: orthographic. Depth of field: Focal length 34.566 mm, F-stop 256. Position and orientation of the camera in spherical: Distance 63.217 mm, Azimuth -132, 24°, Inclination 54.436, Rotation 0°.*

##### 5.1.3.1.2. Muestra secundaria sello

- **ES:** Un anillo tipo sello, diseño hexagonal en la parte superior con grabado hexagonal concéntrico, que tiene la misma forma que la parte superior, laterales con las esquinas redondeadas laterales con las esquinas redondeadas, render realista hecho en Keyshot con los siguientes parámetros: Escenario: Tamaño 85,83mm, Alto -0,21, Rotación 143, 5°. Materiales: anillo de plata oxidada con 0,0039 de rugosidad, Fondo plástico negro y suelo plástico negro. Perspectiva 30. Posición y orientación de la cámara en esférico: Distancia 53,277 mm, Azimut -122, 527°, Inclinación 22, 483°, Giro 0°.
- **GB:** *A signet ring, hexagonal design on the top with concentric hexagonal engraving, which has the same shape as the top, sides with rounded corners, realistic render made in Keyshot with the following parameters: Stage: Size 85,83mm, Height -0,21, Rotation 143, 5°. Materials: Oxidised silver ring with*

0,0039 roughness, Black plastic background and black plastic floor. Perspective 30. Position and orientation of the camera in spherical: Distance 53,277 mm, Azimuth -122, 527°, Inclination 22, 483°, Rotation 0°.

#### 5.1.3.1.3. Muestra principal princesa

- **ES:** Un anillo tipo princesa, piedra preciosa redonda de color roja, engaste de 6 garras cuadradas sujetando la piedra, Cama a la altura del filetín siendo más pequeña que el diámetro de la piedra. Soporte inferior de las garras dos veces más pequeño que la cama, Anillo más estrecho cuando se acerca a la piedra, render realista hecho en Keyshot con los siguientes parámetros: Escenario: Tamaño 85,83mm, Alto -0,21, Rotación 143, 5°. Materiales: anillo de oro con ruido como relieve, Fondo plástico negro y suelo plástico negro. Perspectiva 50. Posición y orientación de la cámara en esférico: Distancia 53, 277 mm, Azimut -112, 527°, Inclincación 22, 483°, Giro 0°.
- **GB:** *A princess type ring, round red gemstone, 6 square claw setting holding the stone, Bed at girdle height being smaller than the diameter of the stone. Bottom claw support twice as small as the bed, Narrower ring when approaching the stone, realistic rendering done in Keyshot with the following parameters: Stage: Size 85,83mm, Height -0,21, Rotation 143, 5°. Materials: gold ring with noise as relief, black plastic background and black plastic floor. Perspective 50. Position and orientation of the camera in spherical: Distance 53, 277 mm, Azimuth -112, 527°, Inclination 22, 483°, Rotation 0°.*

#### 5.1.3.1.4. Muestra secundaria princesa

- **ES:** Un anillo tipo princesa, piedra preciosa redonda de color roja, engaste de 6 garras cuadradas sujetando la piedra, Cama a la altura del filetín siendo más pequeña que el diámetro de la piedra. Soporte inferior de las garras dos veces más pequeño que la cama, Anillo más estrecho cuando se acerca a la piedra, render realista hecho en Keyshot con los siguientes parámetros: Escenario: Tamaño 85,83mm, Alto -0,21, Rotación 143, 5°. Materiales: anillo de oro con ruido como relieve, Fondo plástico negro y suelo plástico negro. Perspectiva 50. Posición y orientación de la cámara en esférico: Distancia 26,992 mm, Azimut -93, 355°, Inclincación 9, 489°, Giro 0°.
- **GB:** *A princess type ring, round red gemstone, 6 square claw setting holding the stone, Bed at girdle height being smaller than the diameter of the stone. Bottom claw support twice as small as the bed, Narrower ring when approaching the stone, realistic rendering done in Keyshot with the following parameters: Stage: Size 85,83mm, Height -0,21, Rotation 143, 5°. Materials: gold ring with noise as relief, black plastic background and black plastic floor. Perspective 50. Position and orientation of the camera in spherical: Distance 26,992 mm, Azimuth -93, 355°, Inclination 9, 489°, Rotation 0°.*

#### 5.1.3.1.5. Muestra principal alianza

- **ES:** Un anillo tipo alianza, contorno constante con perfil ovalado, render realista hecho en Keyshot con los siguientes parámetros: Escenario: Tamaño 85,83mm, Alto -0,21, Rotación 143, 5°. Materiales: anillo de oro pulido de 18k, Fondo plástico negro y suelo plástico negro. Perspectiva 50. Posición y orientación de la cámara en esférico: Distancia 58,986 mm, Azimut -116, 787°, Inclinación 10,341°, Giro 0°.
- **GB:** *A wedding ring, constant outline with oval profile, realistic render made in Keyshot with the following parameters: Stage: Size 85,83mm, Height -0,21, Rotation 143, 5°. Materials: 18k polished gold ring, Black plastic background and black plastic floor. Perspective 50. Position and orientation of the camera in spherical: Distance 58,986 mm, Azimuth -116, 787°, Inclination 10,341°, Rotation 0°.*

#### 5.1.3.1.6. Muestra secundaria alianza

- **ES:** Un anillo tipo alianza, contorno constante con perfil ovalado, render realista hecho en Keyshot con los siguientes parámetros: Escenario: Tamaño 85,83mm, Alto -0,21, Rotación 143, 5°. Materiales: anillo de oro pulido de 18k, Fondo plástico negro y suelo plástico negro. Perspectiva 30. Posición y orientación de la cámara en esférico: Distancia 12,762 mm, Azimut -69, 284°, Inclinación 0, 949°, Giro 0°.
- **GB:** *A wedding ring, constant outline with oval profile, realistic render made in Keyshot with the following parameters: Stage: Size 85,83mm, Height -0,21, Rotation 143, 5°. Materials: 18k polished gold ring, Black plastic background and black plastic floor. Perspective 30. Position and orientation of the camera in spherical: Distance 12,762 mm, Azimuth -69, 284°, Inclination 0, 949°, Rotation 0°.*

#### 5.1.3.2. Prompts descriptivos

La descripción de las imágenes que deseo conseguir, con datos que solo pueda deducir a simple vista o imaginándolo. Para las muestras secundarias iniciarán con “Imagen detalle”

**Tipología>Topología> Materiales>Estilo> Escenario>Posición > Cámara**

#### 5.1.3.2.1. Muestra principal sello

- **ES:** Anillo tipo sello con la parte superior hexagonal, dos bajorrelieves hexagonales en el centro de la parte superior, laterales y parte inferior más delgadas y redondeadas, hecho en plata 925 pulida con reflejos, render realista hecho en keyshot, fondo y suelo negro, sello de pie, Cámara ortográfica
- **GB:** *signet type ring with hexagonal top, two hexagonal bas-reliefs in the center of the top, sides and bottom thinner and rounded, made in polished 925 silver with reflections, realistic render made in keyshot, black background and ground, foot stamp, diagonal orthographic camera.*

#### 5.1.3.2.2. Muestra secundaria sello

- **ES:** Imagen detalle de Anillo tipo sello con la parte superior hexagonal, dos bajorrelieves hexagonales en el centro de la parte superior, con bordes redondeados, hecho en plata 925 pulida con reflejos, render realista hecho en keyshot, fondo y suelo negro, solo aparece esquina que quede en la mitad de la imagen.
- **GB:** *Image detail of signet ring with hexagonal top, two hexagonal bas-reliefs in the center of the top, with rounded edges, made in polished 925 silver with reflections, realistic rendering made in keyshot, black background and ground, only appears corner left in the middle of the image.*

#### 5.1.3.2.3. Muestra principal princesa

- **ES:** Anillo minimalista, diamante rojo redondo, engastado seis garras rectangulares, hecho en oro rugoso, render realista hecho en keyshot, escena elegante, fondo y suelo negro, reposado en el suelo, vista en escorzo.
- **GB:** *Minimalist ring, round red diamond, set with six rectangular claws, made in rough gold, realistic keyshot rendering, elegant scene, black background and ground, resting on the ground, foreshortened view.*

#### 5.1.3.2.4. Muestra secundaria princesa

- **ES:** Imagen detalle de medio anillo minimalista, diamante rojo redondo primer plano aparece de izquierda a derecha, engaste de seis garras rectangulares, hecho en oro rugoso, render realista hecho en keyshot, escena elegante, fondo y suelo negro, reposado en el suelo, vista frontal.
- **GB:** *Image detail of minimalist half ring, round red diamond foreground appears from left to right, rectangular six claw setting, made in rough gold, realistic rendering done in keyshot, elegant scene, black background and ground, resting on the ground, front view.*

#### 5.1.3.2.5. Muestra principal alianza

- **ES:** Un anillo tipo alianza, perfil ovalado, hecho en oro amarillo pulido de 18k con reflejos, render realista hecho en keyshot, fondo gris, anillo flotando en diagonal, vista nadir.
- **GB:** *A wedding band type ring, oval profile, made in polished 18k yellow gold with reflections, realistic keyshot rendering, grey background, ring floating diagonally, nadir view.*

#### 5.1.3.2.6. Muestra secundaria alianza

- **ES:** Imagen detalle interior de anillo tipo alianza, perfil ovalado, hecho en oro amarillo pulido de 18k con reflejos, render realista hecho en keyshot, fondo gris, anillo flotando en diagonal, vista cenital, objetivo ojo de pez.
- **GB:** *Image interior detail of wedding ring, oval profile, made of polished 18k yellow gold with reflections, realistic keyshot rendering, grey background, ring floating diagonally, zenithal view, fisheye lens.*

#### 5.1.4. Aplicación de herramientas generativas de imagen

Se generan 100 imágenes por cada una de las muestras.

##### 5.1.4.1. Prompts descriptivos paramétricos

###### 5.1.4.1.1. Muestra principal sello



Figura 13 Muestra principal sello. Prompts descriptivos paramétricos.

###### 5.1.4.1.2. Muestra secundaria sello



Figura 14 Muestra secundaria sello. Prompts descriptivos paramétricos.



#### 5.1.4.1.3. Muestra principal princesa



Figura 15 Muestra principal princesa. Prompts descriptivos paramétricos.

#### 5.1.4.1.4. Muestra secundaria princesa



Figura 16 Muestra secundaria princesa. Prompts descriptivos paramétricos.

#### 5.1.4.1.5. Muestra principal alianza

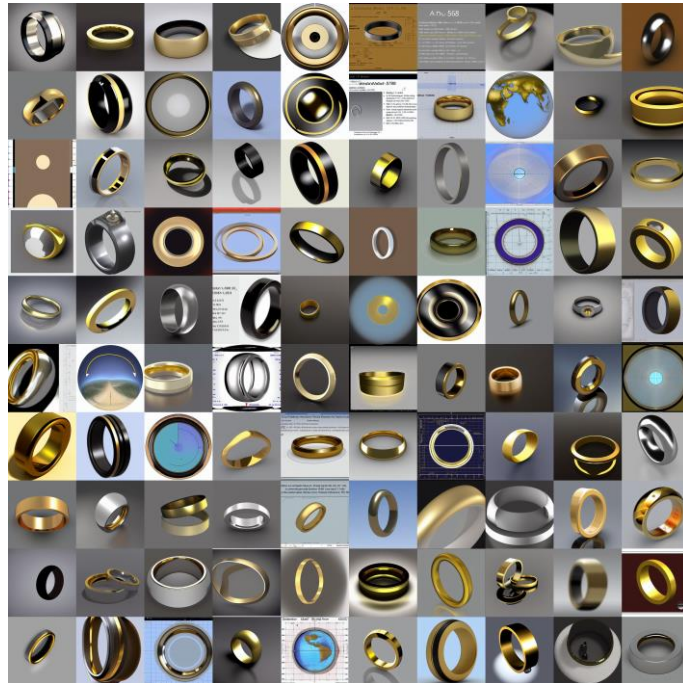


Figura 17 Muestra principal alianza. Prompts descriptivos paramétricos.

#### 5.1.4.1.6. Muestra secundaria alianza

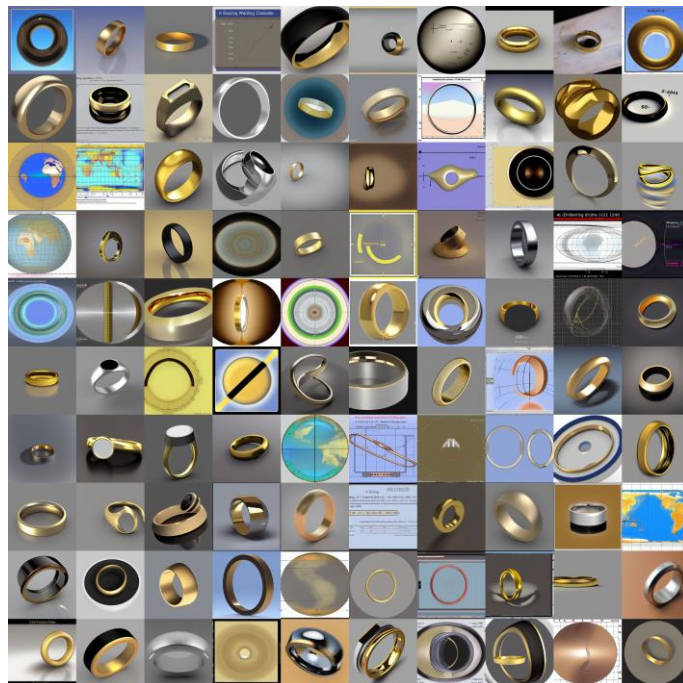


Figura 18 Muestra secundaria alianza. Prompts descriptivos paramétricos.

### 5.1.4.2. Prompts descriptivos

#### 5.1.4.2.1. Muestra principal sello



Figura 19 Muestra principal sello. Prompts descriptivos.

#### 5.1.4.2.2. Muestra secundaria sello



Figura 20 Muestra secundaria sello. Prompts descriptivos.

#### 5.1.4.2.3. Muestra principal princesa



Figura 21 Muestra principal princesa. Prompts descriptivos.

#### 5.1.4.2.4. Muestra secundaria princesa

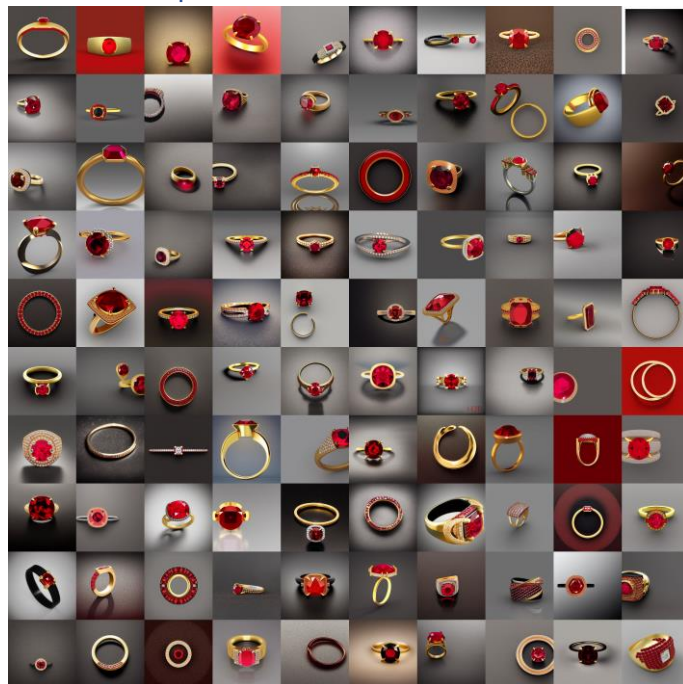


Figura 22 Muestra secundaria princesa. Prompts descriptivos.

#### 5.1.4.2.5. Muestra principal alianza



*Figura 23 Muestra principal alianza. Prompts descriptivos.*

#### 5.1.4.2.6. Muestra secundaria alianza



*Figura 24 Muestra secundaria alianza. Prompts descriptivos.*

### 5.1.5. Evaluación

Se analizan las imágenes individualmente para obtener los resultados. Este apartado aparece en el anexo 10.1. Evaluación experimento piloto.

## 5.2. Experimento central

El experimento trata de validar la inteligencia artificial como herramienta creativa, para conseguir esto, se pretende llegar a las muestras impuestas y categorizar el nivel de precisión que se obtiene con esta herramienta. El primer paso para desarrollar este estudio es segmentar y explicar cada una de las muestras impuestas.

### 5.2.1. Descripción de tipología y topología:

5.2.1.1. Sello: compuesto de dos partes:

- **Sello/firma:** concentra toda la parte figurativa del diseño, compuesta de un doble hexágono hueco extruido y deformado en un solo eje. El detalle se centra en una cúpula creada de exterior hacia el interior acabando en un plano recto.
- **Anillo/brazo:** debe de ser más estrecha y delgada en la parte de inferior que en la parte superior. La parte superior debe fundirse con la forma del sello. El perfil del brazo es un cuadrado con las esquinas exteriores redondeadas.



Figura 25 Tipología y topología del anillo sello.

5.2.1.2. Princesa: compuesto de tres partes:

- **Piedra:** corte brillante (58 facetas). Escala de claridad de la GIA (Geomological Instituto of America), nivel IF (Sin defectos)
- **Garras:** 6 garras simétricas con perfil cuadrado acabadas en cúpula. Cama a la altura del filetín siendo más pequeña que el diámetro de la piedra. Soporte inferior de las garras = Cama/2
- **Anillo/brazo:** altura de contorno constante vista desde el alzado y desde planta se estrecha conforme se aproxima al centro.

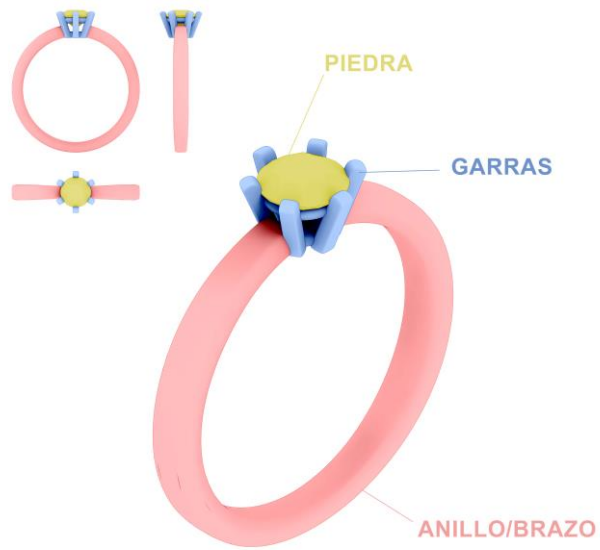


Figura 26 Tipología y topología del anillo princesa.

5.2.1.2. **Alianza:** compuesta de una sola pieza

- **Anillo/brazo:** contorno constante. Perfil con forma de ovalo.



Figura 27 Tipología y topología del anillo alianza.

Estas descripciones facilitarán la creación de los *prompts* para generar las imágenes del experimento.

## 5.2.2. Descripción de *Prompts*

Los tres *prompts* han sido producidos a partir de las pruebas erróneas realizadas antes de llevar a cabo este experimento. Solo se han generado *prompts* positivos, no hay ningún *prompt* negativo que reste o influya en la descripción generada. Se han identificado y corregido las descripciones para que estas sean breves y concisas, utilizando los paréntesis para reforzar las formas que menos aparecían. (Andrew, 2023)

### 5.2.2.1. *Prompts* de sello

- **ES:** (Anillo de sello con forma hexagonal) y dos grabados concéntricos en la parte superior en forma de hexágono. Es de plata y tiene los bordes redondeados.
- **GB:** *(A signet ring with a hexagonal shape) and two concentric engravings on the form of a hexagon. It is made of silver and has rounded edges.*

### 5.2.2.2. *Prompts* de princesa

- **ES:** Anillo solitario minimalista con un diamante rojo redondo sujeto al anillo, con una piedra preciosa, (engaste de seis garras), de oro rugoso.
- **GB:** *Minimalist solitaire ring with a round red diamond held to the ring, with a precious gemstone, (setting of six prongs), made of rough gold.*

### 5.2.2.3. *Prompts* de alianza

- **ES:** (Anillo tipo alianza) de estilo minimalista con bordes redondeados, fabricado en oro pulido.
- **GB:** *Minimalist-style alliance ring with rounded edges, made of polished gold.*

## 5.2.3. Aplicación de herramientas generativas de imagen

### 5.2.3.1. *Prompts*

#### 5.2.3.1.1. Anillo tipo sello

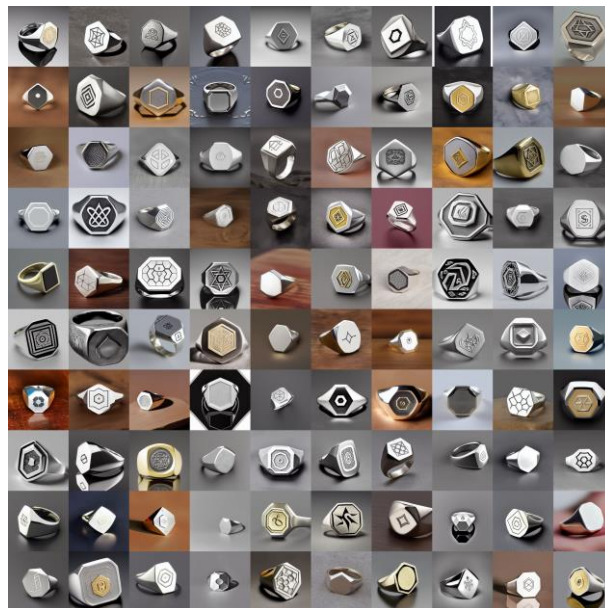


Figura 28 Anillo tipo sello. Experimento central.



### 5.2.3.1.2. Anillo tipo princesa



Figura 29 Anillo tipo princesa. Experimento central.

### 5.2.3.1.3. Anillo tipo alianza



Figura 30 Anillo tipo alianza. Experimento central.

## 5.2.4. Evaluación

Se analizan las imágenes individualmente para obtener los resultados. Este apartado aparece en el anexo 10.2. Evaluación experimento central.

## 5.3. Experimento detalle

### 5.3.1. Descripción de *prompts*

Se generan *prompts* utilizando la base del experimento central, pero haciendo hincapié en los objetivos con menos ratio de acierto. Para aumentar la probabilidad se añadirán discriminadores de preferencia como los paréntesis o (palabra:1.5) lo que aumentará un 50% el peso natural de esta palabra en el *prompt* (Andrew, 2023)

#### 5.3.1.1. *Prompts* de sello

- **ES:** Anillo de sello con (forma hexagonal:1.5) y (dos grabados concéntricos) en la parte superior en (forma de hexágono), uno de ellos (justo en el centro). Es de plata y tiene los bordes redondeados.
- **GB:** *A (hexagonal-shaped:1.5) signet ring with (two concentric engravings) on the top in the (form of a hexagon), one of them (right in the center). It is made of silver and has rounded edges.*

#### 5.3.1.2. *Prompts* de princesa

- **ES:** (Anillo solitario minimalista) con un diamante translúcido rojo y redondo sujeto al anillo con un engaste de (seis garras:1.5), de (oro rugoso).
- **GB:** *(A minimalist solitaire ring) with a round translucent red diamond held by a (six-prong:1.5) setting, made of (rough gold).*

#### 5.3.1.3. *Prompts* de alianza

- **ES:** Anillo tipo alianza de estilo minimalista, (sin bordes:1.5), con (forma continua) y fabricado en oro pulido.
- **GB:** *A minimalist-style band ring, (no edges:1.5), (featuring a continuous shape), and made of polished gold.*

### 5.3.2. Aplicación de herramientas generativas de imagen.

#### 5.3.2.1. *Prompts*

##### 5.3.2.1.1. Anillo tipo sello



Figura 31 Anillo tipo sello. Experimento detalle.

#### 5.3.2.1.2. Anillo tipo princesa



Figura 32 Anillo tipo princesa. Experimento detalle.

#### 5.3.2.1.3. Anillo tipo alianza



Figura 33 Anillo tipo alianza. Experimento detalle.

### 5.3.3. Evaluación

Se analizan las imágenes individualmente para obtener los resultados. Este apartado aparece en el anexo 10.3. Evaluación experimento detalle.

## 6. RESULTADOS

En este apartado se mostrarán todos los datos recopilados de cada uno de los experimentos, todos seguirán el mismo sistema, primero se mencionarán los objetivos alcanzados y después la tabla de requerimientos/ítems. Dependiendo el objetivo de cada experimento, se mostrarán graficas comparativas de los objetivos alcanzados y de los ítems cumplidos.

### 6.1. Resultados experimento piloto

#### 6.1.1. Prompts descriptivos paramétricos

##### 6.1.1.1. Muestra principal sello

Hay **3** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales ninguna cumple con los **objetivos secundarios**. El total de imágenes que han reproducido adecuadamente cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

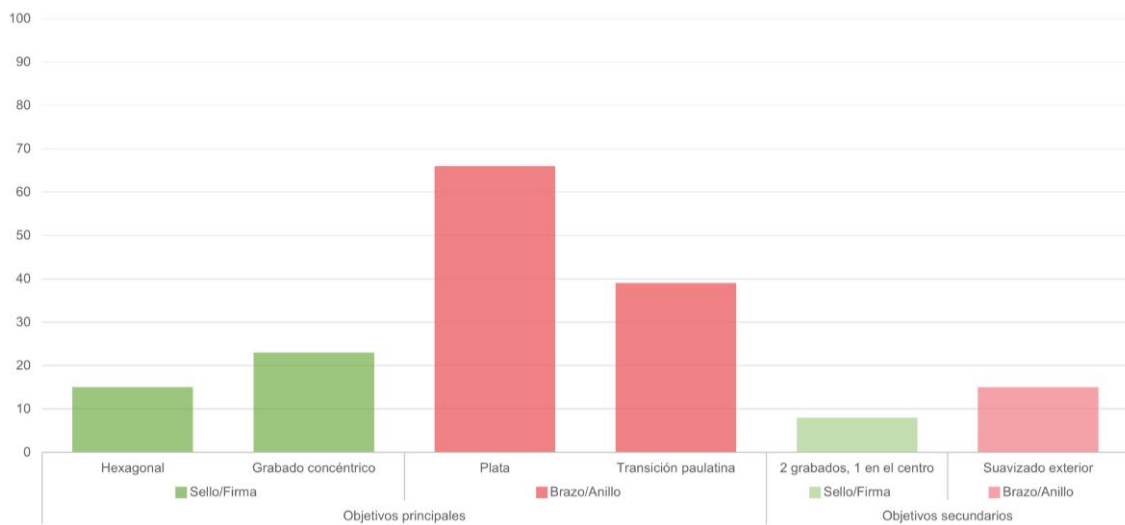


Figura 34 Gráfica PDP Muestra principal sello.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.4.1.1.

##### 6.1.1.2. Muestra secundaria sello

Hay **2** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales ninguna cumple con los **objetivos secundarios**. El total de imágenes que han reproducido adecuadamente cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

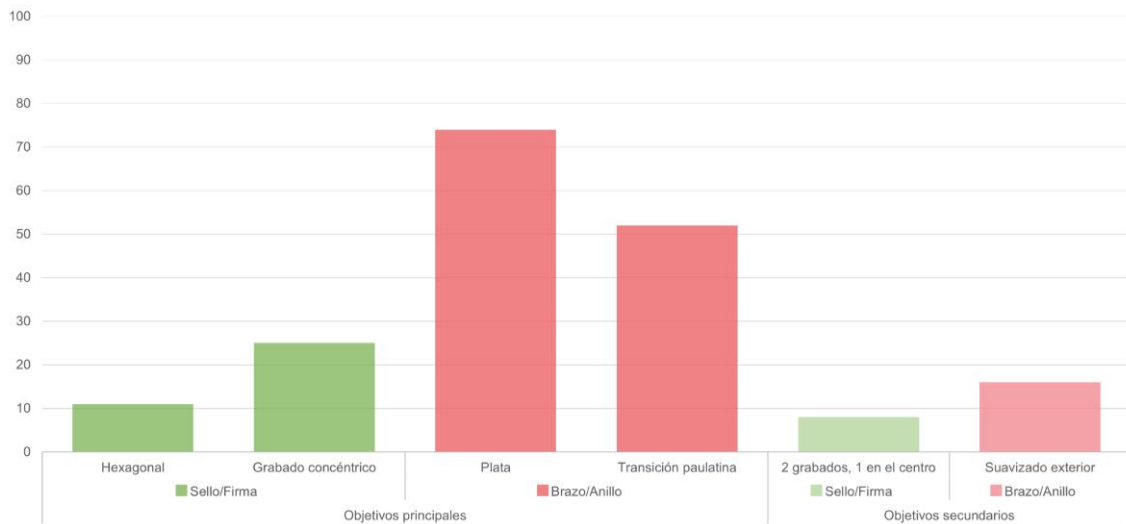


Figura 35 Gráfica PDP Muestra secundaria sello.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.4.1.2.

### 6.1.1.3. Muestra principal princesa

Hay **6** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales ninguna cumple con los **objetivos secundarios**. El total de imágenes que han reproducido adecuadamente cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

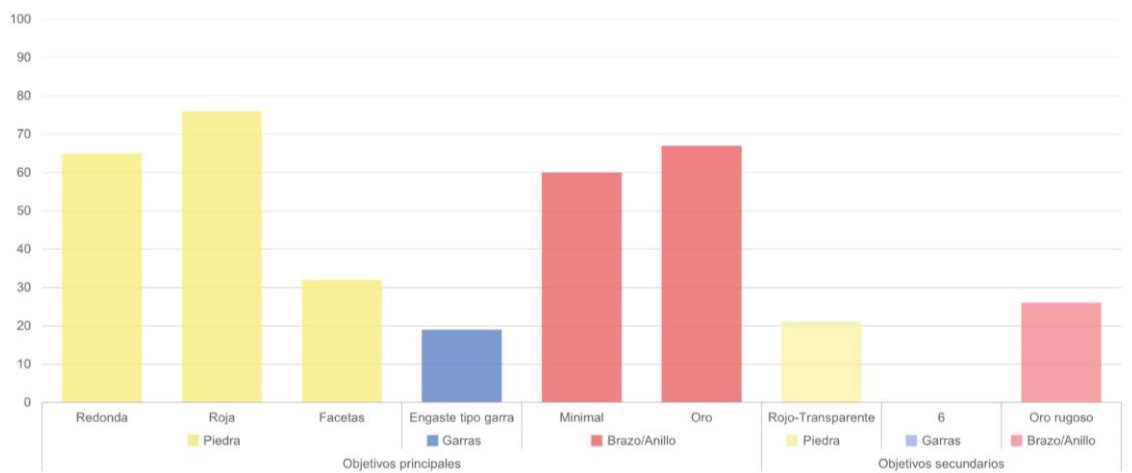


Figura 36 Gráfica PDP Muestra principal princesa.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.4.1.3.

#### 6.1.1.4. Muestra secundaria princesa

Hay **7** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales ninguna cumple con los **objetivos secundarios**. El total de imágenes que han reproducido adecuadamente cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

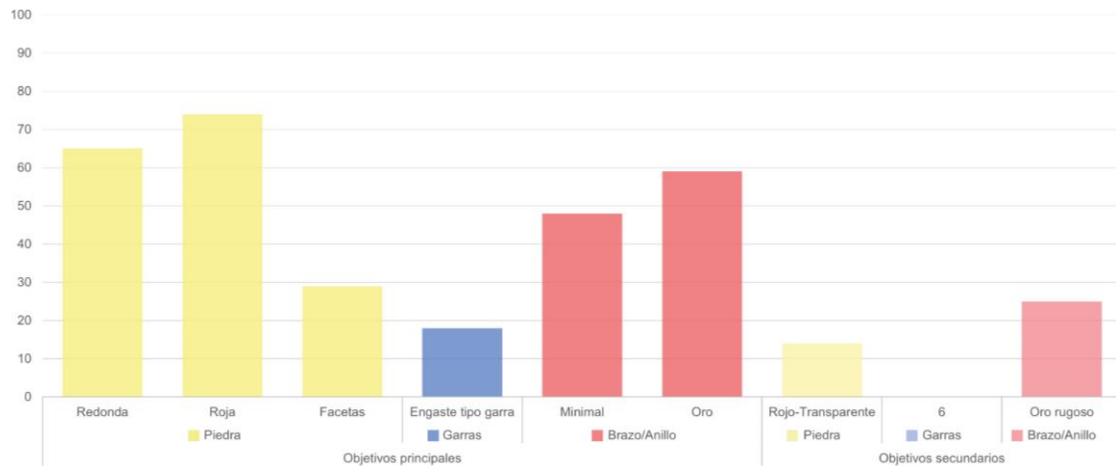


Figura 37 Gráfica PDP Muestra secundaria princesa.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.4.1.4.

#### 6.1.1.5. Muestra principal alianza

Hay **26** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales **5** también cumplen con los **objetivos secundarios**. El total de imágenes que han reproducido adecuadamente cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

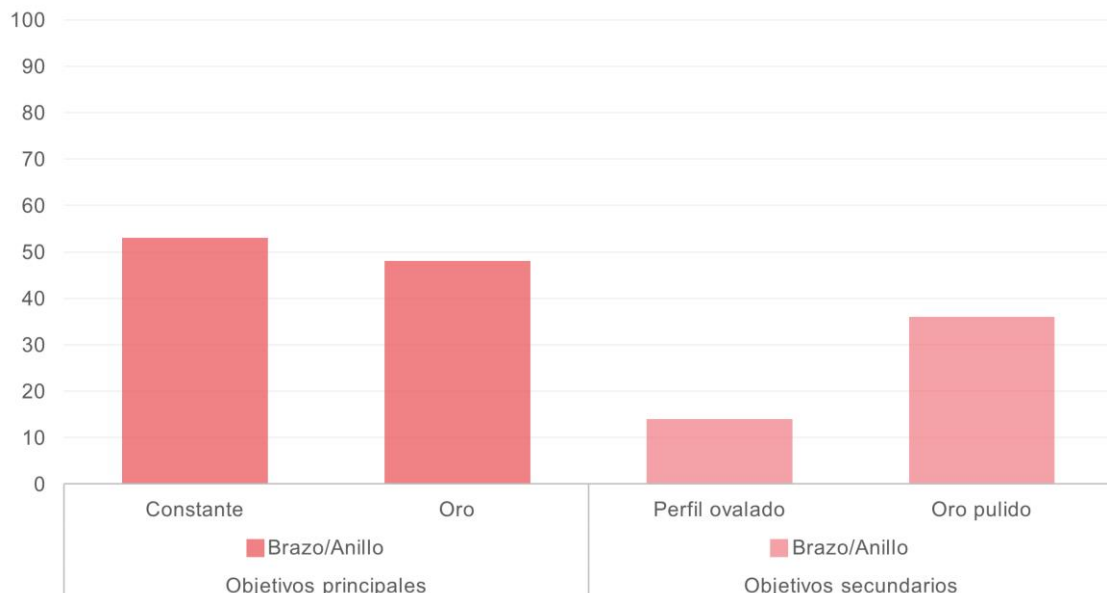


Figura 38 Gráfica PDP Muestra principal alianza.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.4.1.5.

### 6.1.1.6. Muestra secundaria alianza

Hay **28** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales **6** también cumplen con los **objetivos secundarios**. El total de imágenes que han acertado cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

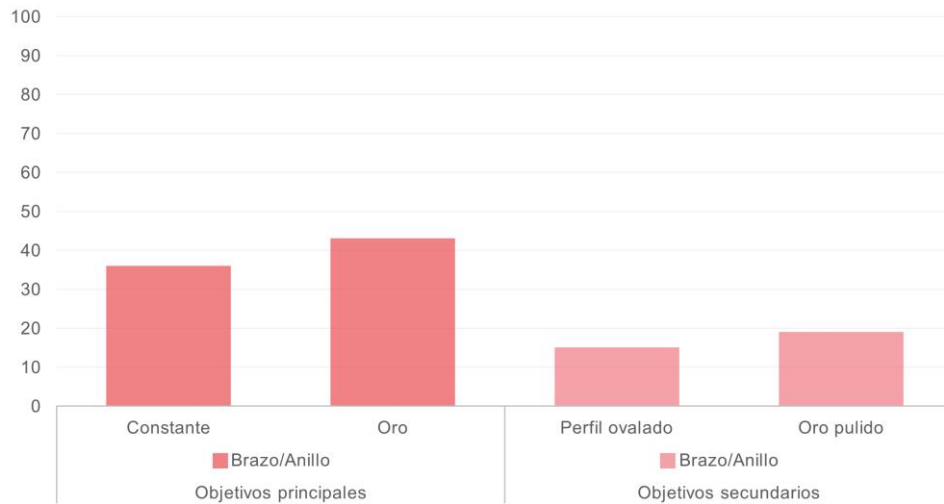


Figura 39 Gráfica PDP Muestra secundaria alianza.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.4.1.6.

### 6.1.2. Prompts descriptivos

#### 6.1.2.1. Muestra principal sello

Hay **8** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales **7** también cumplen con los **objetivos secundarios**.

El total de imágenes que han acertado cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

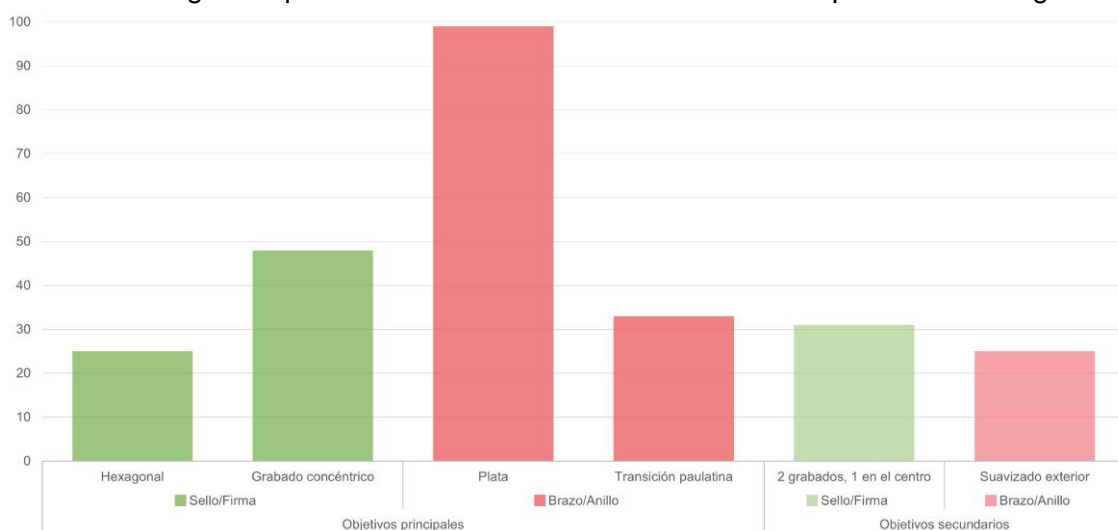


Figura 40 Gráfica PD Muestra principal sello

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.4.2.1.

### 6.1.2.2. Muestra secundaria sello

Hay **8** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales **3** también cumplen con los **objetivos secundarios**.

El total de imágenes que han acertado cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

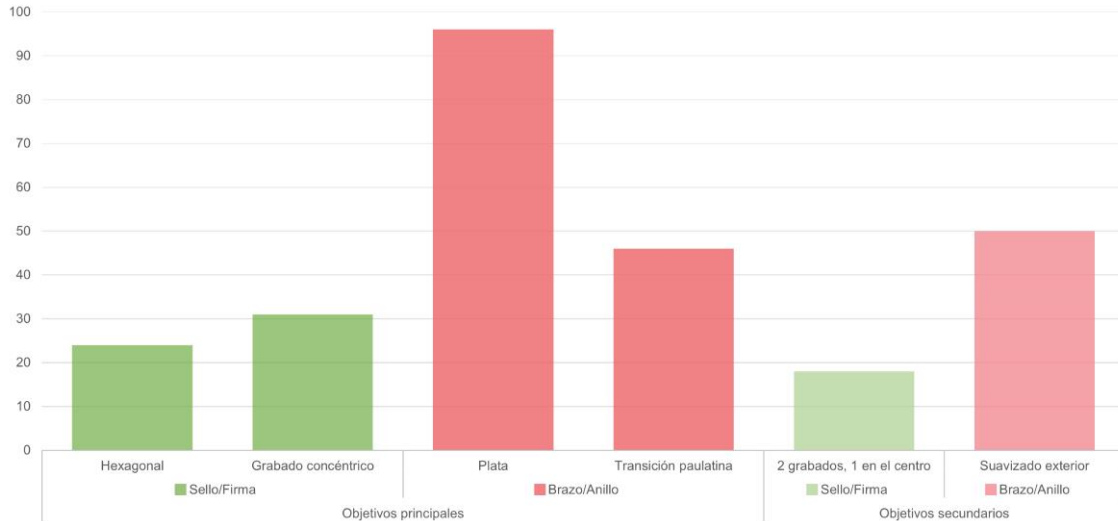


Figura 41 Gráfica PD Muestra secundaria sello.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.4.2.2.

### 6.1.2.3. Muestra principal princesa

Hay **46** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales **2** también cumplen con los **objetivos secundarios**.

El total de imágenes que han acertado cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

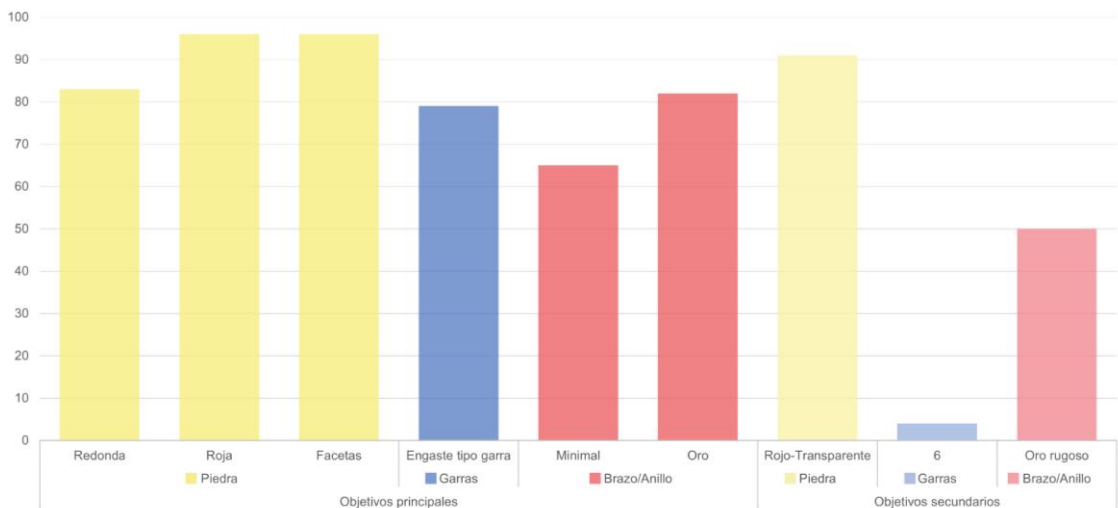


Figura 42 Gráfica PD Muestra principal princesa.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.4.2.3.



#### 6.1.2.4. Muestra secundaria princesa

Hay **15** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales **0** también cumplen con los **objetivos secundarios**.

El total de imágenes que han acertado cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

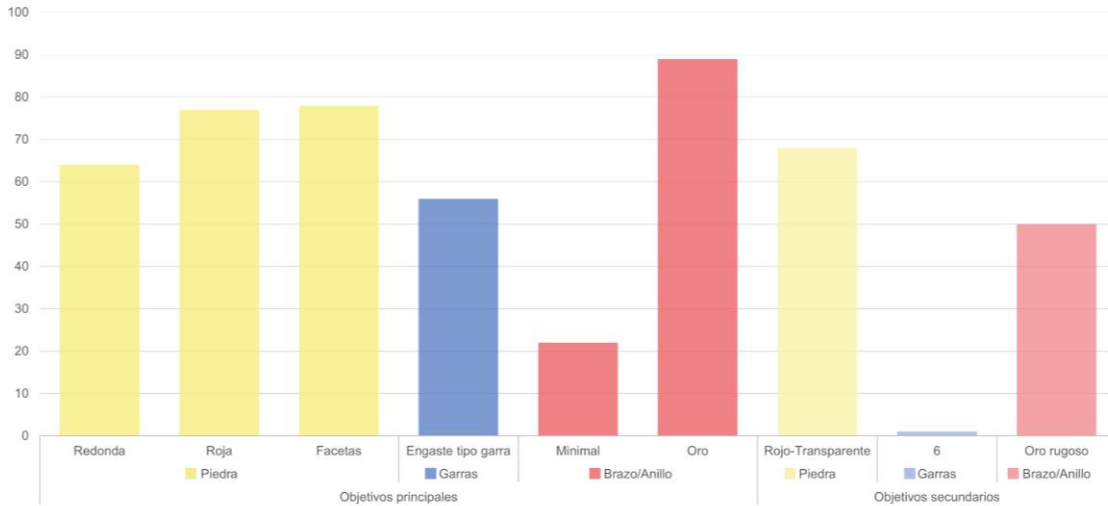


Figura 43 Gráfica PD Muestra secundaria princesa.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.4.2.4.

#### 6.1.2.5. Muestra principal alianza

Hay **31** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales **14** también cumplen con los **objetivos secundarios**.

El total de imágenes que han acertado cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

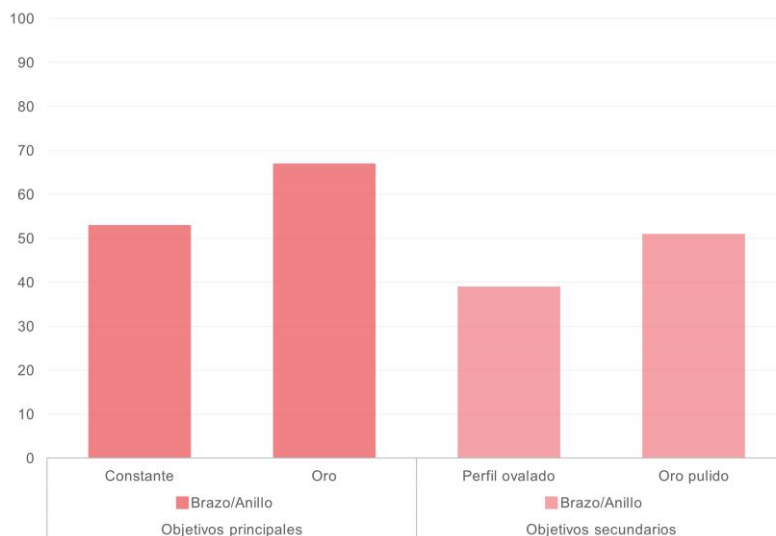


Figura 44 Gráfica PD Muestra principal alianza.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.4.2.5.

### 6.1.2.6. Muestra secundaria alianza

Hay **29** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales **9** también cumplen con los **objetivos secundarios**.

El total de imágenes que han acertado cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

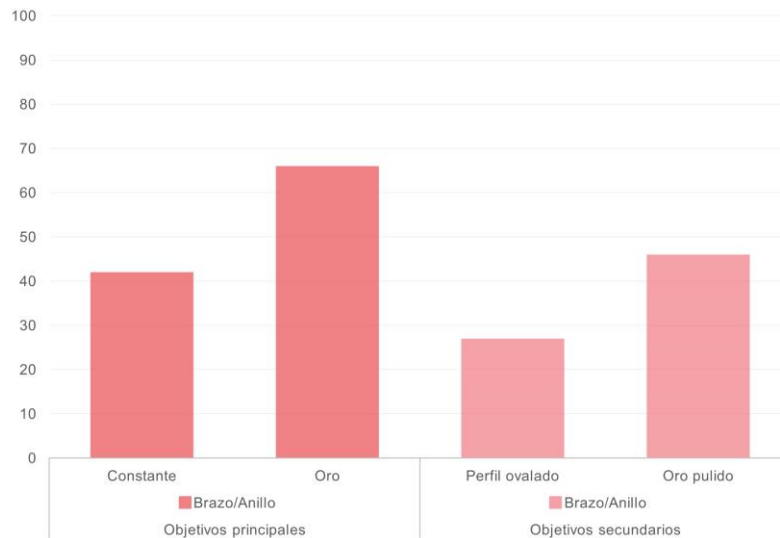


Figura 45 Gráfica PD Muestra secundaria alianza.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.4.2.6.

### 6.1.3. Comparativa de prompts

Se comparan los resultados de los objetivos alcanzados, para que las gráficas sean más legibles, se han abreviado los prompts a comparar, siendo “PDP” los prompts descriptivo paramétricos y “PD” los prompts descriptivo.

#### 6.1.3.1. Objetivos alcanzados del prompts descriptivo paramétrico

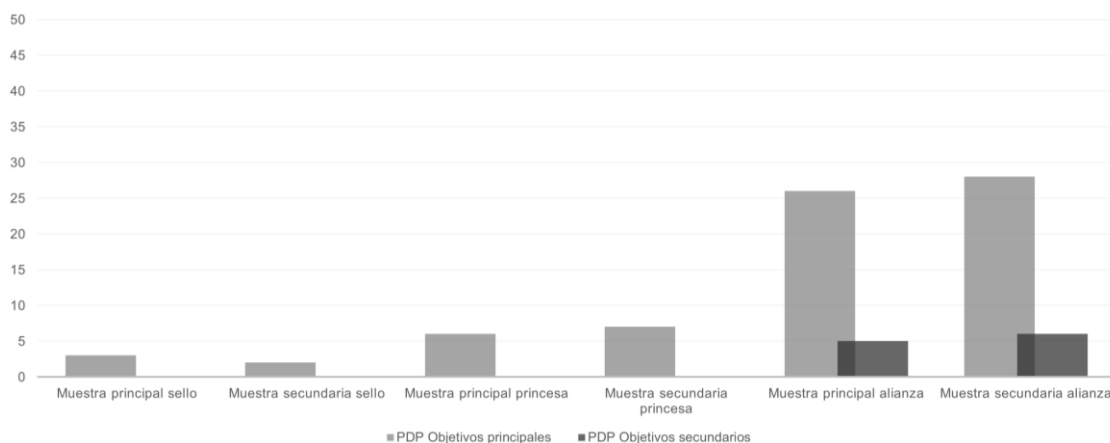


Figura 46 Gráfico de objetivos alcanzados PDP

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.4.3.1.

### 6.1.3.2. Objetivos alcanzados del *prompts* descriptivo

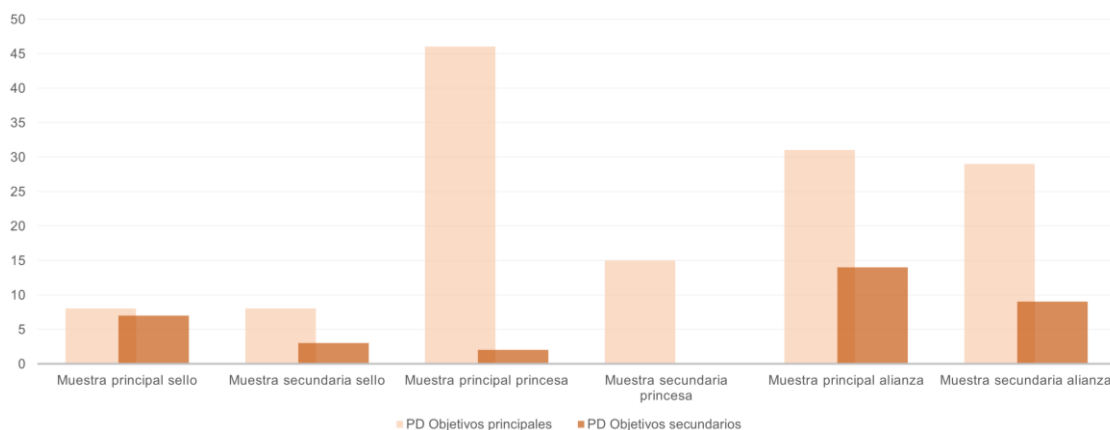


Figura 47 Gráfico de objetivos alcanzados PD.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.4.3.2.

### 6.1.3.3. Comparativa de objetivos alcanzados entre *prompts*

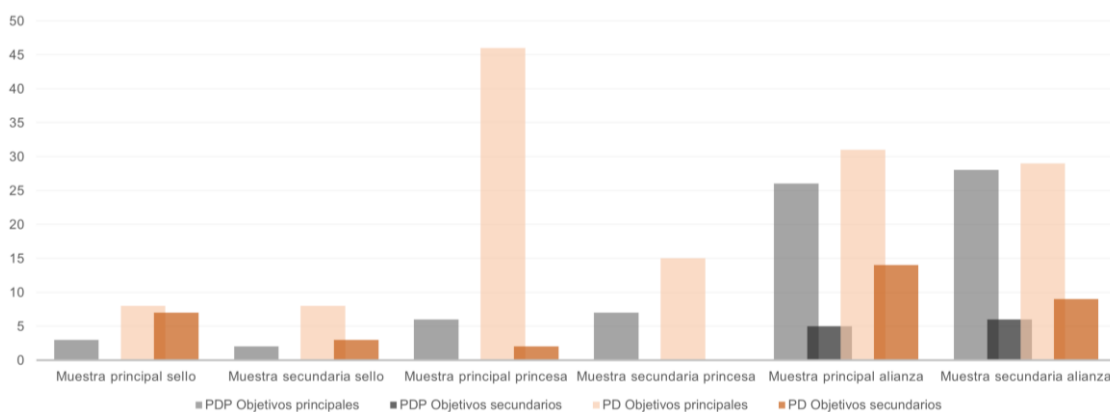


Figura 48 Gráfico comparativo de objetivos alcanzados. Resultados experimento piloto.

El *prompt* descriptivo, es el que más objetivos principales y secundarios ha obtenido. Por lo tanto, es el que se utilizará en el desarrollo del experimento central y detalle.

Cabe destacar que el *prompt* descriptivo paramétrico ha estado muy igualado en los cumplimientos de objetivos de las muestras alianza, siendo esta la única muestra en la que se ha acercado al *prompt* descriptivo.

## 6.2. Resultados experimento central

### 6.2.1. Anillo tipo sello

Hay **36** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales **8** también cumplen con los **objetivos secundarios**.

El total de imágenes que han acertado cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

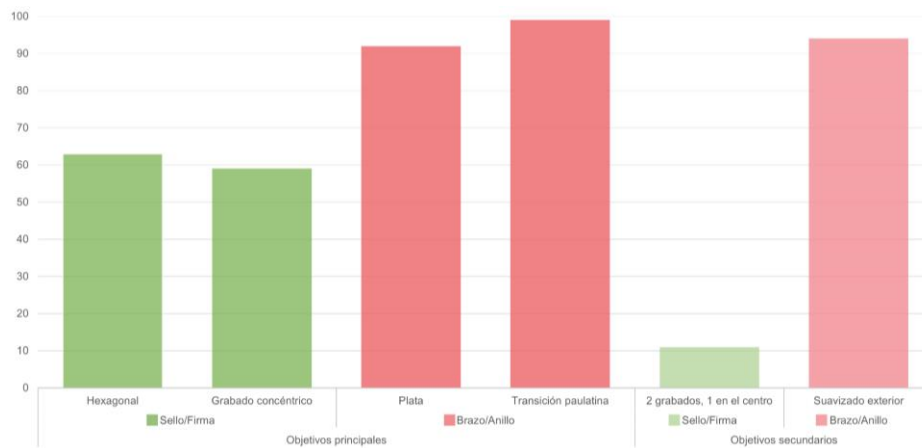


Figura 49 Gráfico de ítems acertados de tipo sello. Resultados experimento central.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.5.1.

### 6.2.2. Anillo tipo princesa

Hay **65** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales **10** también cumplen con los **objetivos secundarios**.

El total de imágenes que han acertado cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

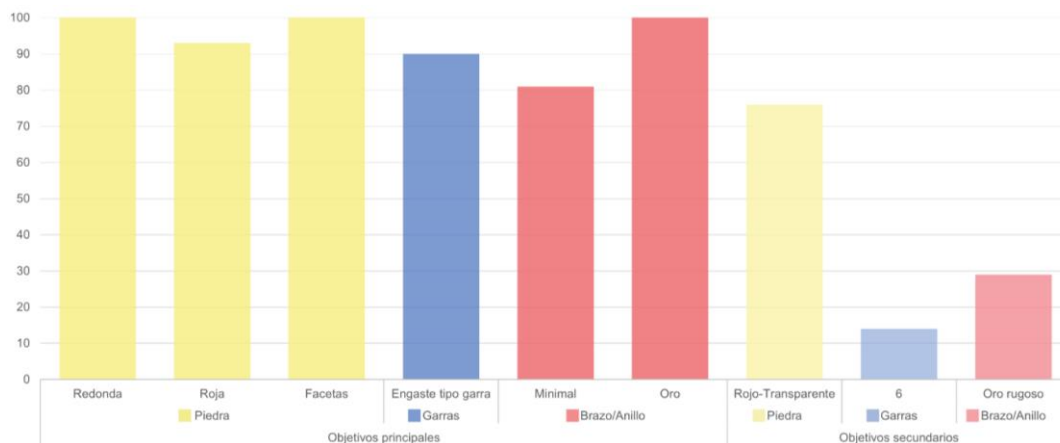


Figura 50 Gráfico de ítems acertados de tipo princesa. Resultados experimento central.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.5.2.

### 6.2.3. Anillo tipo alianza

Hay **57** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales **11** también cumplen con los **objetivos secundarios**.

El total de imágenes que han acertado cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

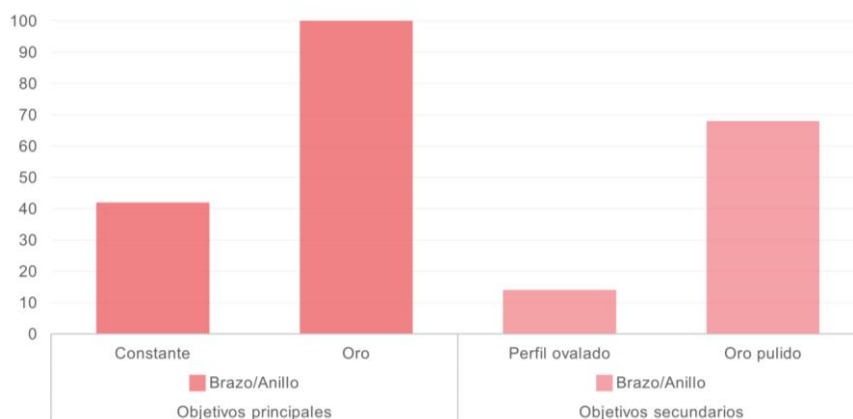


Figura 51 Gráfico de ítems acertados de tipo alianza. Resultados experimento central.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.5.3.

### 6.2.4. Objetivos alcanzados con el experimento central

Para que la gráfica sea más legible y poder comparar entre objetivos de diferentes experimentos, se han abreviado Experimento central en "EC".

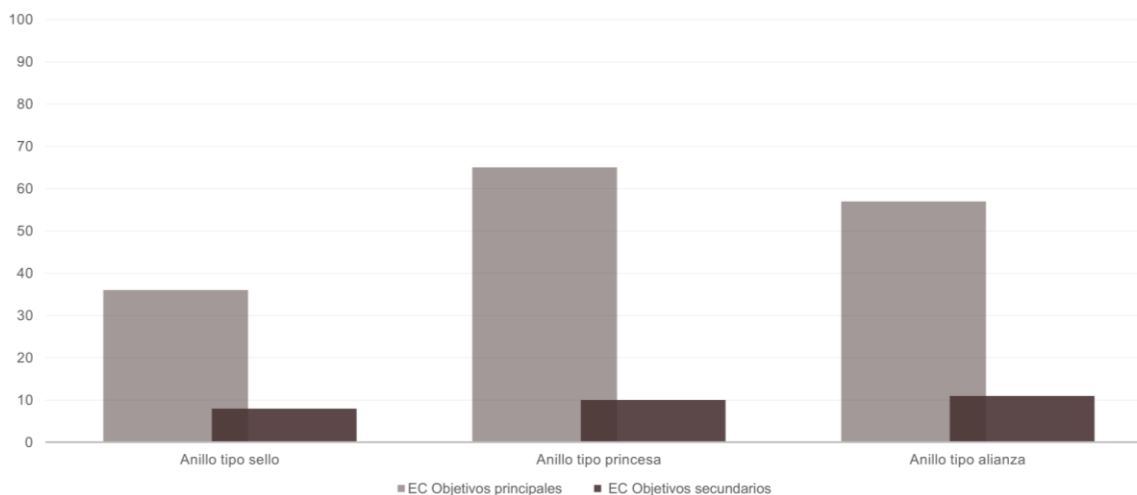


Figura 52 Gráfico de objetivos alcanzados. Resultados experimento central.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.5.4.

La suma de los objetivos principales ha tenido una media de **52,6%** de cumplimiento. Por otro lado, la suma de los objetivos secundarios es de **9,6%**.

## 6.3. Resultados experimento detalle

### 6.3.1. Anillo tipo sello

Hay **42** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales **21** también cumplen con los **objetivos secundarios**.

El total de imágenes que han acertado cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

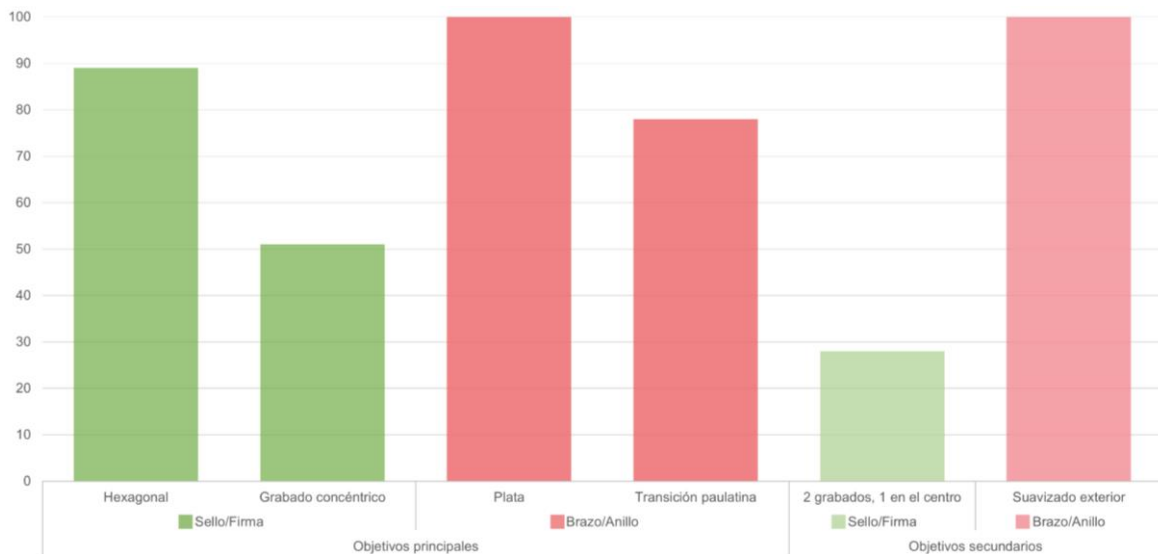


Figura 53 Gráfico de ítems acertados de tipo sello. Resultados experimento detalle.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.6.1.

### 6.3.2. Anillo tipo princesa

Hay **78** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales **31** también cumplen con los **objetivos secundarios**.

El total de imágenes que han acertado cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

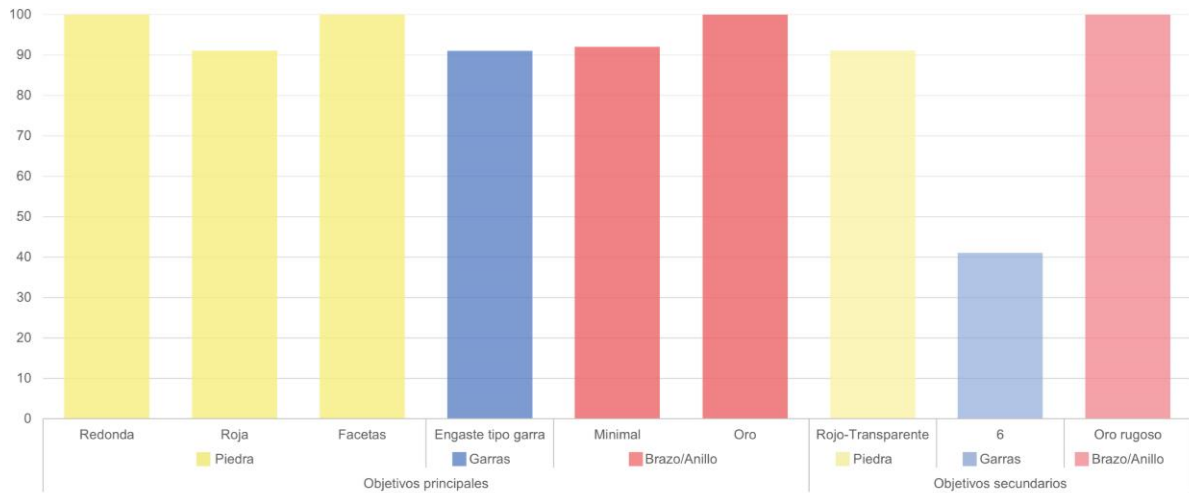


Figura 54 Gráfico de ítems acertados de tipo princesa. Resultados experimento detalle.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.6.2.

### 6.3.3. Anillo tipo alianza

Hay **76** imágenes generadas que cumplen los **objetivos principales**, de las cuales **37** también cumplen con los **objetivos secundarios**.

El total de imágenes que han acertado cada uno de los ítems impuestos es el siguiente:

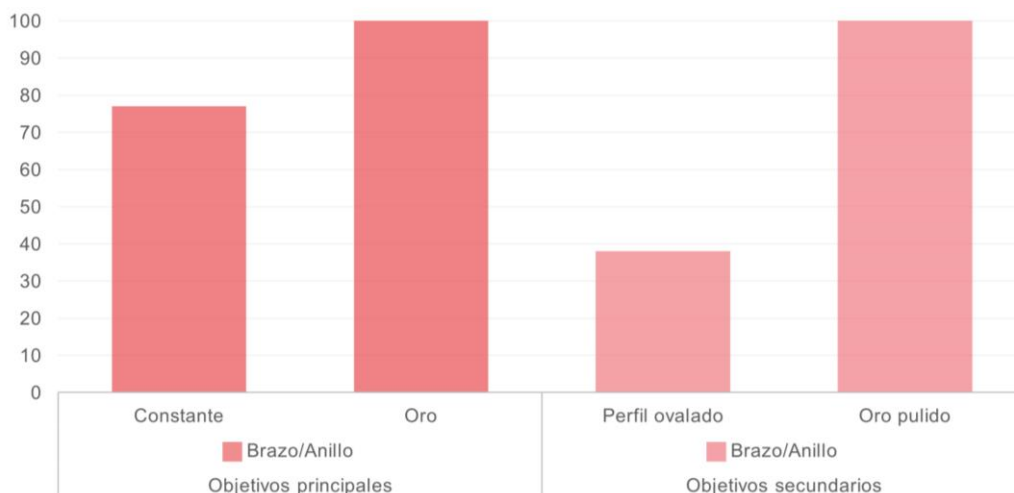


Figura 55 Gráfico de ítems acertados de tipo alianza. Resultados experimento detalle.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.6.3.

### 6.3.4. Objetivos alcanzados con el experimento detalle

Para que la gráfica sea más legible y poder comparar entre objetivos de diferentes experimentos, se han abreviado Experimento detalle en “ED”.

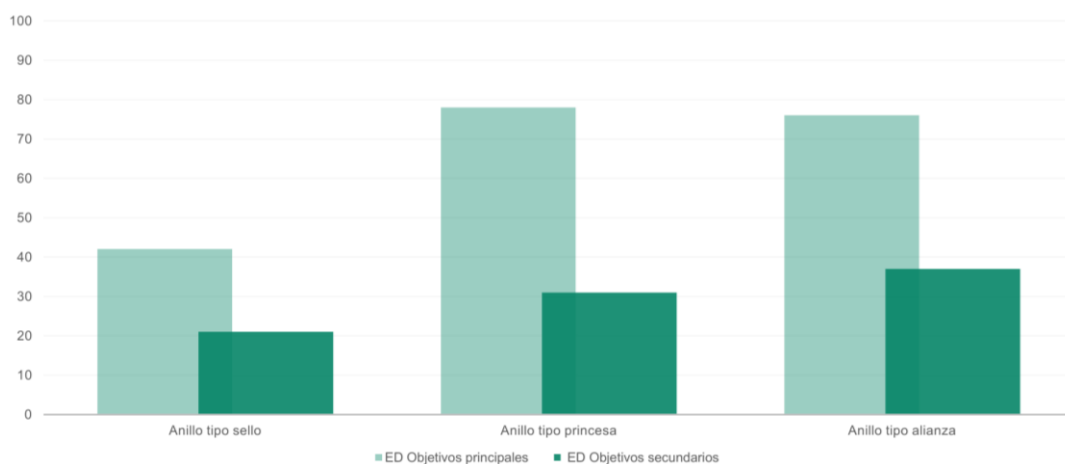


Figura 56 Gráfico de objetivos alcanzados. Resultados experimento detalle.

La tabla de resultados se puede consultar en el anexo 10.6.4.

La suma de los objetivos principales ha tenido una media de **65,3%** de cumplimiento. Por otro lado, la suma de los objetivos secundarios es de **29,6%**.

### 6.3.5. Comparativa entre el experimento central y el detalle

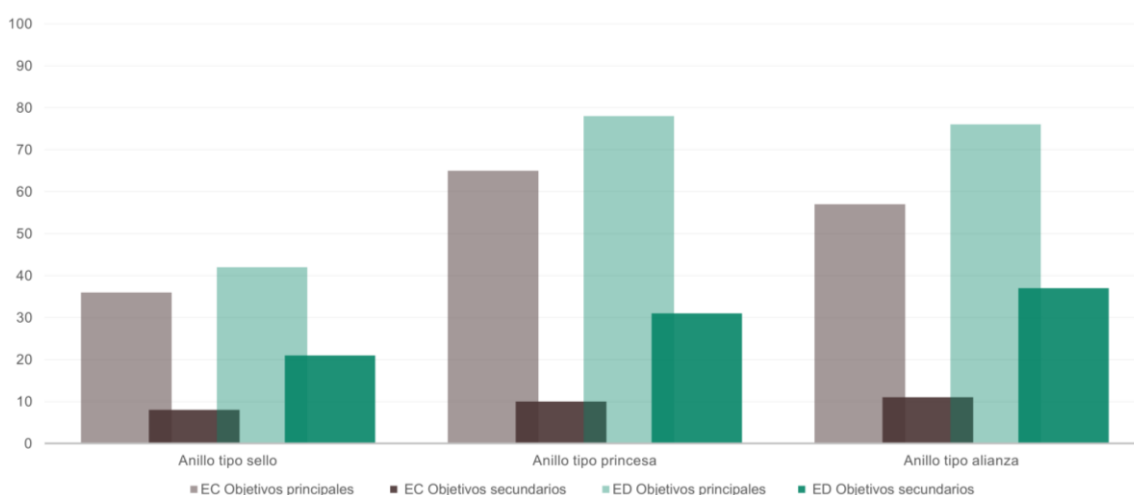


Figura 57 Gráfico comparativo de objetivos alcanzados. Resultados experimento detalle.

El número de resultados positivos respecto de los objetivos principales en el experimento de detalle es un **12,7%** superior al de los obtenidos en el experimento central. Por otro lado, en cuanto a los objetivos secundarios, la eficiencia del experimento central también se ve superada en un **20%** por la del experimento detalle.



## 7. DISCUSIÓN

El estudio se ha centrado en **generar imágenes con inteligencia artificial con unos objetivos impuestos**. Estos objetivos tratan de alcanzar la forma de tres tipos de anillos (**sello, princesa, alianza**) explorando superficialmente la utilidad de estas herramientas en la primera fase de conceptualización y generación de ideas en diseño.

El estudio se ha segmentado en tres experimentos en los cuales se han analizado un total de **1800 imágenes**.

El primero, **experimento piloto**, se centra en crear descripciones de las imágenes a generar con dos estrategias diferentes *prompts* descriptivos paramétricos y *prompts* descriptivos, e identificar cuál de ellos alcanza más objetivos impuestos. Los resultados obtenidos mediante el **prompt descriptivo han superado los obtenidos mediante e paramétrico en todas las muestras impuestas**. Cabe destacar, que la muestra alianza ha sido la más igualada por ambos *prompts*.

El segundo, **experimento central**, con unos *prompts* descriptivos más perfeccionados, ofrece una mayor ratio de acierto en los ítems y, por ende, también en los objetivos, obteniendo hasta **un 52,6% de media en el cumplimiento de los objetivos principales. Pero los objetivos secundarios no alcanzan el 10%**.

En el tercero, **experimento detalle**, se retocan los *prompts* otorgando prioridad a los ítems que menos han aparecido y a los errores identificados tras los resultados obtenidos del experimento central. Se obtiene una notable diferencia, llegando a **un 65,3% de media en el cumplimiento de objetivos principales y un 29,6% en los objetivos secundarios**.

**El problema más recurrente ha sido la generación de prompts**, ha sido complicado llegar a un resultado óptimo, este problema se intensificó durante el desarrollo del experimento central, ya que se quería depurar y simplificar la descripción de los modelos. Hay un patrón repetitivo en los tres experimentos, y es la **dificultad de producir detalles concretos**, como son los objetivos secundarios que hacen referencia a la topología de los modelos creados.

Los resultados no han sido los esperados. Como usuario novel de este tipo de herramientas, no se esperaba alcanzar más del 50% de cumplimiento en los objetivos principales del estudio. Lo que más me ha ayudado para aumentar la probabilidad de aciertos ha sido el análisis con las tablas de ítems de las imágenes generadas.

Como aspecto positivo y diferenciador de esta herramienta, se debe recalcar la gran capacidad de generar imágenes en un breve lapso de tiempo. Se pueden generar 100 ideas y si estas no cumplen lo esperado se pueden generar otras 100. Un diseñador profesional de joyas difícilmente, puede generar 200 propuestas en una jornada de trabajo. Este factor es el que hace inclinar la balanza hacia un futuro prometedor para la inteligencia artificial, concretamente como herramienta en el proceso creativo de diseño.

**Todos los datos generados proporcionan únicamente una pequeña idea del problema planteado**, ya que los **tres experimentos realizados en el estudio están sujetos a limitaciones** como son el uso de Stable Diffusion como **única herramienta generativa**, o incluso que sea una versión específica como es automatic 1111. Además de **mis propias limitaciones como usuario novel y de descripción con un criterio subjetivo**. Por lo tanto, **no se puede determinar la eficiencia real** de la inteligencia artificial ya que solo se ha estudiado un caso muy concreto.

Durante el desarrollo se generó contenido que no aportaban nada al estudio, estos son método de evaluación y una estrategia de generación de *prompts* por eso se ha catalogado como “no conforme” ya que puede servir como ramificación para otras investigaciones

Finalmente, teniendo en cuenta las limitaciones, y los resultados del estudio, **considero que es posible el uso de estas herramientas para la exploración formal en el diseño joyería, aunque el resultado no se acerque tanto a los detalles que se puedan preestablecer.** Aunque, este factor negativo es totalmente eclipsado por la capacidad de la herramienta para generar imágenes que cumplan unos objetivos básicos en un breve lapso de tiempo. Para verificar la eficiencia de estas herramientas, se deberían de abrir **nuevas líneas de investigación**, como la comparación con otras inteligencias artificiales capaces de generar imágenes, la exploración de otras herramientas para llegar al detalle deseado, la comparación entre profesionales del sector y estas herramientas, o el entrenamiento específico de estas IAs en el sector de la joyería.

## 8. CONCLUSIONES

En este estudio, se ha investigado la aplicación de técnicas generativas en el diseño formal de joyería, centrándose en la generación de imágenes de anillos de joyería. Los datos obtenidos demuestran que la estrategia descriptiva fue la más efectiva para alcanzar los objetivos establecidos. Se generaron un total de **1800 imágenes**

Al analizar los resultados de cada tipología de anillo, se identificaron áreas de mejora en ciertos ítems. Estos hallazgos resaltan la necesidad de refinar las técnicas generativas utilizadas y ajustar la **preferencia de los prompts** para la generación de estas imágenes.

A pesar de los desafíos encontrados, este estudio demuestra el potencial de las técnicas generativas en el diseño de joyería, permitiendo la creación de imágenes de modelos impuestos. **Estas herramientas son especialmente valiosas en la etapa inicial del diseño, ya que permiten conceptualizar ideas y explorar diversas opciones antes de validar el diseño para las siguientes fases del proceso de creación de un producto.**

Como líneas de investigación futuras, se sugiere profundizar en el desarrollo de **herramientas específicas para el retoque de las imágenes generadas**, pudiendo adaptar y manipular imágenes ya generadas. **Comparar resultados con diferentes IAs de imágenes generativas.** Explorar enfoques de **aprendizaje automático y técnicas avanzadas de generación de imágenes** para mejorar aún más la calidad y la diversidad de los diseños generados. Por último, se puede plantear **la comparación del resultado obtenido entre profesionales del sector y estas herramientas.**

Este estudio ha proporcionado una visión general sobre la aplicación de técnicas generativas en el diseño formal de joyería, destacando la importancia de los **prompts descriptivos y las preferencias** para guiar el proceso generativo. Los resultados obtenidos, respaldados por los datos de los experimentos realizados, apuntan hacia un futuro prometedor en el campo del diseño generativo con ayuda de la inteligencia artificial como herramienta creativa y sugieren nuevas direcciones de investigación para mejorar el proceso de generación de diseños de joyería.

## 9. REFERENCIAS

- Alcaide Marzal, J., Diego-Mas, J., Asensio Cuesta, S., & Piqueras Fiszman, B. (2013). An exploratory study on the use of digital sculpting in conceptual product design. *Design Studies.*, 34(2):264-284. doi:doi:10.1016/j.destud.2012.09.001.
- Alcaide-Marzal, J., Diego-Mas, J., & Acosta-Zazueta, G. (2020). A 3D shape generative method for aesthetic product design. *Design Studies.*, 66:144-176. doi:https://doi.org/10.1016/j.destud.2019.11.003
- Andrew. (14 de Mayo de 2023). *Stable Diffusion prompt: a definitive guide*. Obtenido de stable-diffusion-art.com: <https://stable-diffusion-art.com/prompt-guide/>
- Arias-Rosales, A. (9 de Septiembre de 2022). The perceived value of human-AI collaboration in early shape exploration: An exploratory assessment. *PLoS ONE*, 17. doi:10.1371/journal.pone.0274496
- Autodesk. (2023). *Soluciones preparadas para el entorno de fabricación mediante el diseño generativo*. Obtenido de <https://www.autodesk.es/solutions/generative-design/manufacturing>
- Bing, & OpenAI. (2023). *Chat bing*. Obtenido de <https://www.bing.com/search?q=Bing+AI&showconv=1&FORM=hpcodx>
- Calle Ochoa, V. C., & Alcaide Marzal, J. (2021). *Diseño de una colección de joyas inspirada en la cultura Jama Coaque mediante escultura digital*. Tesina, Universitat Politècnica de València (UPV), Valencia. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10251/164739>
- Cimadevila, P. (2023). *pablocimadevila*. Obtenido de <https://www.pablocimadevila.com/joyas/es>
- Diffusion, S. (2023). *AUTOMATIC1111 / stable diffusion*. Obtenido de <https://github.com/AUTOMATIC1111/stable-diffusion-webui>
- Gal, R., Alaluf, Y., Atzmon, Y., Patashnik, O., Bermano, A. H., Chechik, G., & Cohen-Or, D. (2022). An Image is Worth One Word: Personalizing Text-to-Image Generation using Textual Inversion. doi:10.48550/arxiv.2208.01618
- García Menéndez, L., Domínguez Somonte, M., & Espinosa Escudero, M. d. (2020). <https://www.tecnicaindustrial.es/>. doi:10.23800/10417
- HandleBar3D. (15 de Octubre de 2022). Using Stable Diffusion for Design Ideation. Obtenido de [https://www.youtube.com/watch?v=Wu3RoNB6-3E&ab\\_channel=HandleBar3D](https://www.youtube.com/watch?v=Wu3RoNB6-3E&ab_channel=HandleBar3D)
- Kielarova, S. W., Pradujphongphet, P., & Bohez, I. L. (2013 ). An approach of generative design system: Jewelry design application. *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, 1329-1333. doi:10.1109/IEEM.2013.6962626

- Kirillov, A. (5 de Abril de 2023). *Segment Anything*. doi:<https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.02643>
- McCulloch, W. S., & Pitts, W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *The Bulletin of Mathematical Biophysics*, 5. doi:10.1007/BF02478259
- Midjourney. (2023). *midjourney*. Obtenido de <https://www.midjourney.com/home/?callbackUrl=%2Fapp%2F>
- Mitjana, X. (22 de Diciembre de 2022). *Youtube*. Obtenido de 6 TRUCOS para STABLE DIFFUSION Automatic1111: [https://youtube.com/watch?v=ca47Ds9NB8w&t=519s&ab\\_channel=XavierMitjana](https://youtube.com/watch?v=ca47Ds9NB8w&t=519s&ab_channel=XavierMitjana)
- Mohammadi, S. O., & Kalhor, A. (2021). Smart Fashion: A Review of AI Applications in the Fashion & Apparel Industry. doi:10.48550/arxiv.2111.00905
- OpenAI. (2023). *ChatGPT*. Obtenido de <https://chat.openai.com/>
- OpenAI. (2023). *dall-e-2*. Obtenido de <https://openai.com/dall-e-2>
- Play, L. (2019). *longplayjewels*. Obtenido de <https://www.longplayjewels.com/anillos/>
- White, B. (2023). *bobbywhite*. Obtenido de <https://bobbywhite.com/es-eu/>
- Zeng, L., Liu, Y.-j., Wang, J., Zhang, D.-l., & Yuen, M. M.-F. (2014). Sketch2Jewelry: Semantic feature modeling for sketch-based jewelry design. *Computers & Graphics*, 69-77, 38(1). doi:10.1016/j.cag.2013.10.017

## 10. ANEXOS

### 10.1. Evaluación experimento piloto

#### 10.1.1. Prompts descriptivos paramétricos

##### 10.1.1.1. Muestra principal sello

Sello	Objetivos principales				Objetivos secundarios	
	Sello/Firma		Brazo/Anillo		Sello/Firma	Brazo/Anillo
	Hexagonal	Grabado concéntrico	Plata	Transición paulatina	2 grabados, 1 en el centro	Suavizado exterior
	1	0	0	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	1	0	0
	0	1	1	1	1	1

	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	0
	1	0	1	1	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	1	1	0
	0	0	0	0	0	0
	1	0	1	1	0	0

	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	0	1
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0

	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	1	1	0
	0	1	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	1	0	1
	0	1	1	1	0	1
	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	1	0	0



	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	1	0	1	1	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	0	1	0
	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0



	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	1	1	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	1	0	0
	0	0	1	1	0	1
	0	1	0	1	0	0
	1	0	1	1	0	0
	0	1	1	1	0	0
	1	1	0	1	0	0
	1	0	1	1	0	0



	0	1	1	0	0	0
	0	1	1	1	1	1
	0	1	0	1	0	1
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	1	0	0	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	1	1	1
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0

	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	1	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	1	0	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0













	0	1	1	0	0	1
	1	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	1	1	0	1	0
	0	0	1	0	0	0

#### 10.1.1.2. Muestra secundaria sello












	Objetivos principales				Objetivos secundarios	
	Sello/Firma		Brazo/Anillo		Sello/Firma	Brazo/Anillo
<b>Sello</b>	Hexagonal	Grabado concéntrico	Plata	Transición paulatina	2 grabados, 1 en el centro	Suavizado exterior
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	1	0	1

	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	0	0
	0	1	1	1	0	0
	1	1	1	0	0	0
	0	0	1	1	1	0
	1	1	0	1	1	1
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	0

	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	1	0	0	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	1	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	1
	0	0	1	1	0	0




	1	1	1	0	1	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	1	0	1
	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	1	0	0
	1	0	0	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	1	0	1	1	0	0





	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	1	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	1	0	1	0	1
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0

	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	0	0	0
	0	1	1	1	1	0
	0	1	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	0	1	0
	1	1	1	1	0	0

	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	1	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0

	0	1	1	1	0	0
	0	1	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	1	0	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	1	0	0	0	0
	0	1	1	1	1	1
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	1	0	0







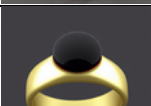

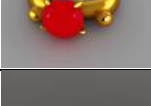


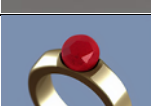
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	1	1	1	0	0
	0	1	1	0	0	0
	0	1	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	0	0	0	1	0	0
	0	1	0	1	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	1	1	1	1	1
	0	0	0	0	0	0

	0	1	0	1	1	1
	0	1	0	1	0	1








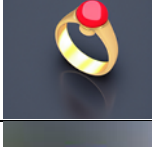

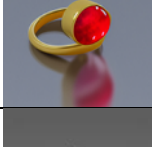


### 10.1.1.3. Muestra principal princesa












	Objetivos principales						Objetivos secundarios		
	Piedra			Garras	Brazo/Anillo		Piedra	Garras	Brazo/Anillo
	Redonda	Roja	Facetas	Engaste tipo garra	Minimal	Oro	Rojo-Transparente	6	Oro rugoso
<b>Princesa</b>									
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	0	0	1
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	0	0	0	0	1	1	0	0	0

	1	1	0	0	1	1	0	0	1
	0	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	0	0	1
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0


	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	1	1	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	1
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	0	0	1
	1	0	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	0	0	0	1	0	1	1	0	0
	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0







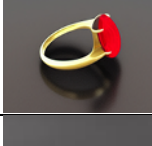
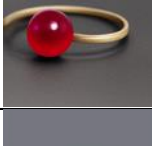
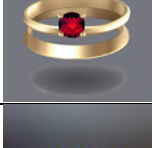









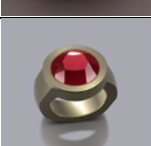





	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	0	0	0
	0	0	0	0	1	1	0	0	1
	0	0	0	0	1	1	0	0	1
	1	1	1	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	1
	0	1	0	1	1	1	0	0	0
	1	1	0	0	0	1	0	0	0

	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	0	1	0	0	0
	1	1	1	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	0	1	1	0	0	1
	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	1	1	1	1	0	1
	0	0	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	1


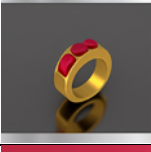



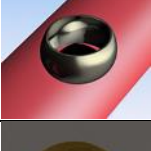
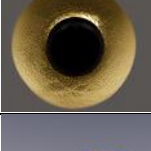



	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	0	1	1	0	0
	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	0	1	1	0	0
	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	0	1	1	1	1	1	1	0	0
	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	0	1	0	1	1	0	1	0	0
	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0













	1	1	1	0	1	1	0	0	1
	1	1	0	1	1	0	1	0	0
	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	1	0	0	0	0
	0	1	0	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	0	0	1
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0

	0	0	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	0	1	0	0	1	1	0	0	1
	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	0	1	1	1	1	0	1
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	0	0	0	1	0	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	1	1	1	1	0	1




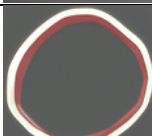








	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	1	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	0	0	1


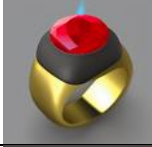







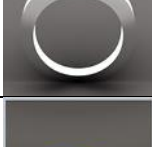


#### 10.1.1.4. Muestra secundaria princesa






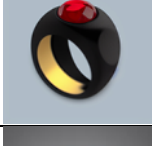





	Objetivos principales						Objetivos secundarios		
	Piedra			Garras	Brazo/Anillo		Piedra	Garras	Brazo/Anillo
<b>Princesa</b>	Redonda	Roja	Facetas	Engaste tipo garra	Minimal	Oro	Rojo-Transparente	6	Oro rugoso
	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	1	0	0	1
	1	1	0	0	0	0	0	0	1
	1	1	1	1	0	0	1	0	0
	1	1	1	0	1	1	0	0	1
	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	0	0	0	0	0











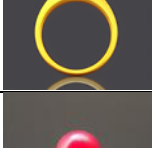

	1	1	1	1	0	1	0	0	1
	1	1	0	0	1	1	0	0	1
	1	0	0	0	1	1	0	0	0
	1	0	0	0	1	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	0	1	0	0	1	0	1	0	1
	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	0	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	1	1	0	0	0

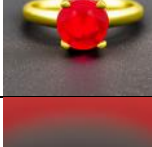


	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	1	0	0	1
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	0	1	0	0	0	0
	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	0	0	1
	1	1	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	1	0	1







	1	1	1	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	1	0	1
	0	1	0	1	1	1	1	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	1	1	0	0
	0	1	0	0	1	1	0	0	1

	1	1	1	0	1	1	0	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	0	1	1	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0

	1	1	1	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	1	0	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	1	0	1
	0	1	1	0	1	1	0	0	1
	1	1	0	0	1	1	0	0	1





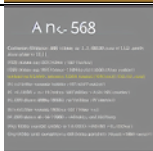



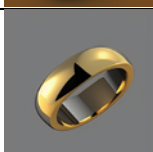



	1	1	1	1	1	1	0	0	1
	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	0	1	1	1	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	1	0	0	1
	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	1	1	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	0	0	1
	1	1	0	0	1	1	1	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	1	1	1	1	0	1	01	0	0
	0	1	0	1	1	1	0	0	1
	0	1	1	1	1	1	1	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	1


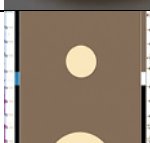


	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	0	0	1

#### 10.1.1.5. Muestra principal alianza

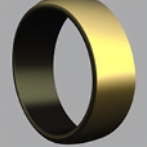










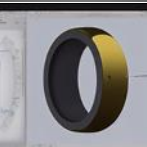
	Objetivos principales		Objetivos secundarios	
	Brazo/Anillo		Brazo/Anillo	
<b>Alianza</b>	Constante	Oro	Perfil ovalado	Oro pulido
	1	0	1	1
	1	1	0	1

	1	1	1	0
	1	0	0	1
	1	0	0	0
	1	0	0	0
	0	0	0	0
	0	1	0	0
	0	1	0	1
	0	0	0	1
	1	1	1	1
	1	0	1	0
	1	1	0	1
	0	0	0	0




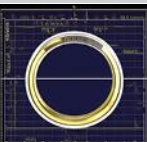








	0	0	0	0
	0	0	0	0
	1	1	0	1
	0	0	0	0
	1	1	0	1
	1	1	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	1	1	1	1
	0	0	0	0
	1	0	1	0
	1	1	0	1








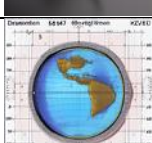

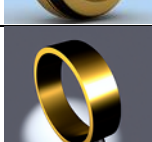
	1	0	0	0
	0	0	0	0
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	0	1	0	1
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	1	1	0	1
	1	0	0	0
	1	1	1	1
	0	0	0	0


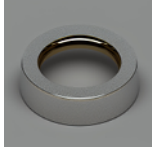
	1	1	0	0
	0	1	0	0
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	1	0	0	0
 <p>         100% 1.602 50,          100% 1.18.3          1.21475          10.100          10.17133          10.17.20          10.17.11          10.17.11          10.17.11          10.17.11       </p>	1	0	0	0
	1	1	0	1
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	1	1	0	1
	0	0	0	0
	1	1	0	0

	0	1	0	1
	0	0	0	0
	1	1	0	0
	1	0	1	1
	1	1	0	1
	0	1	0	0
	1	0	0	0
	1	1	0	0
	0	1	0	0
	0	0	0	0
	1	1	0	0
	1	0	1	1

	0	0	0	0
	0	1	0	1
	1	1	0	0
	0	1	0	1
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	1	0	0
	1	0	1	1
	1	1	1	1
	0	0	0	0
	1	1	0	1
	1	0	0	0

	1	1	1	1
	1	1	0	1
	0	1	0	0
	0	0	0	0
	0	1	0	0
	1	1	0	1
	1	0	0	0
	1	0	0	0
	1	0	1	0
	0	0	0	0
	1	1	0	1
	1	0	0	0

	1	1	0	0
	0	0	0	0
	0	1	0	0
	0	1	0	1
	1	0	0	0
	1	0	0	0
	0	0	0	0
	1	1	1	0
	0	0	0	0
	0	1	0	1
	1	0	0	0
	0	1	0	1

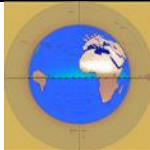
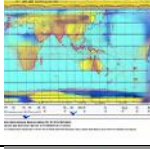


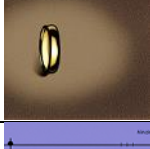
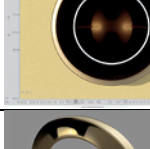
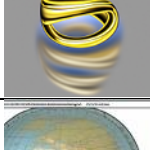
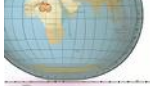
	0	0	0	0
	1	0	0	0



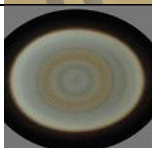
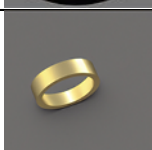





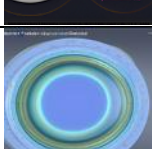
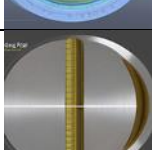
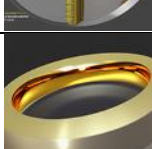
#### 10.1.1.6. Muestra secundaria alianza


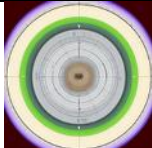

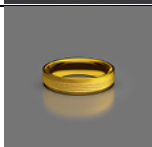



	Objetivos principales		Objetivos secundarios	
	Brazo/Anillo		Brazo/Anillo	
<b>Alianza</b>	Constante	Oro	Perfil ovalado	Oro pulido
	0	0	0	0
	1	1	0	1
	1	1	0	0
	0	0	0	0
	0	0	1	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0













	1	1	1	1
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	1	1	0	1
	1	1	1	1
	0	1	0	0
	0	0	1	0
	0	0	0	0
	1	1	0	1
	0	0	0	0
	1	1	1	0
	0	0	0	0





	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	1	1	1	1
	0	0	0	0
	1	1	0	1
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	1	0	0
	0	1	0	1
	0	0	0	0

	0	1	0	1
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	1	1	0	1
	0	0	0	0
	0	1	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	1	1	0	1

	0	1	0	0
	0	0	0	0
	1	1	1	1
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	1	1	1	1
	1	1	0	1
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	1	0	0

	1	0	0	0
	1	1	1	1
	0	0	0	0
	1	1	1	0
	1	1	1	0
	1	0	0	0
	0	1	0	0
	0	0	0	0
	1	1	1	1
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0

	1	1	0	0
	0	1	0	0
	1	1	0	0
	1	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	0
	0	1	0	0
	1	1	0	0
	0	0	0	0
	1	1	0	0
	1	1	0	0
	0	1	0	1











	0	0	0	0
	1	1	1	0
	1	1	1	0
	0	0	0	0
	1	1	0	0
	0	0	0	0
	1	0	0	0
	0	1	0	0
	1	1	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	1	0	0	0






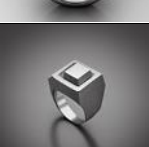


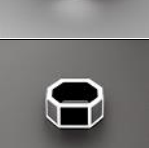



	1	0	0	0
	1	0	0	0
	0	0	0	0
	1	0	1	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	1	1	0	0







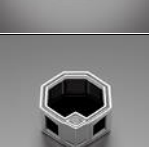




### 10.1.2. Prompts descriptivos







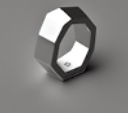
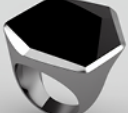






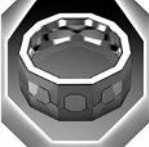







### 10.1.2.1. Muestra principal sello

	Objetivos principales				Objetivos secundarios	
	Sello/Firma		Brazo/Anillo		Sello/Firma	Brazo/Anillo
<b>Sello</b>	Hexagonal	Grabado concéntrico	Plata	Transición paulatina	2 grabados, 1 en el centro	Suavizado exterior
	0	1	1	0	1	0
	0	1	1	0	0	1
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	0	1	0
	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1
	0	1	1	1	1	1
	0	1	1	0	1	1
	1	1	1	1	1	1

	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	0	1	0
	1	1	1	1	1	1
	0	1	1	1	1	1
	1	1	1	0	0	0
	0	1	1	1	1	0
	0	1	1	1	1	0
	1	1	1	1	1	1
	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	1	1	1	0	1	1
	0	0	1	0	0	0

	0	1	1	1	1	0
	0	1	1	0	1	0
	0	1	1	1	1	1
	0	1	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	1	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	1	1	1

	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	1	1	1
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	0	0	1
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	0	0	0







	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	0	0	1
	0	0	1	1	0	0
	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	1	0
	0	1	1	0	0	0
	0	1	1	1	0	0
	0	1	1	1	0	0
	1	0	1	1	0	
	0	1	1	1	0	0

	1	1	1	1	1	0
	0	1	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	1	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0

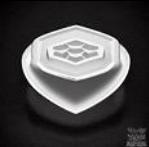


	0	1	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	0	1	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	0	1	1	0	1	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1

	1	1	1	0	0	0
	1	1	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	1	1
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	0	1	0
	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	0	1	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	1	0
	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1











	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	1	1
	1	0	1	0	0	0
	1	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	1	1


#### 10.1.2.2. Muestra secundaria sello




	Objetivos principales				Objetivos secundarios	
	Sello/Firma		Brazo/Anillo		Sello/Firma	Brazo/Anillo
<b>Sello</b>	Hexagonal	Grabado concéntrico	Plata	Transición paulatina	2 grabados, 1 en el centro	Suavizado exterior
	1	1	1	0	0	1
	0	0	1	0	0	1
	0	0	1	1	0	1

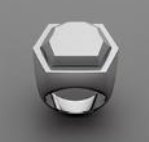


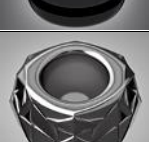




	0	0	1	0	0	1
	1	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	1	0	1	0	1
	0	0	1	0	0	0
	1	1	0	0	0	0
	1	0	1	0	0	1
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	1	1	1

	0	0	1	0	0	1
	0	1	1	0	1	1
	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	0	0	1
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1
	0	0	1	1	0	1

	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	1
	0	0	1	1	1	1
	0	0	1	1	0	0
	1	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	1	1	1	1	0

	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	1
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	1
	0	1	1	1	1	1
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	1	1	0
	0	1	1	0	1	0
	0	1	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	1


	0	0	1	1	0	0
	1	0	1	1	0	0
	0	1	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	1	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	0
	0	1	1	0	0	1
	0	1	1	0	1	1
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	0

	1	1	1	1	1	0
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	0	0	1	0	0	1
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	1	1	1
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	0	1	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0





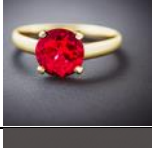
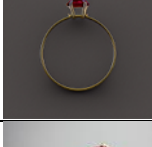

	0	0	1	0	0	1
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	1	0	1	0	0	1
	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	1
	0	1	1	0	1	1
	0	0	1	0	0	0






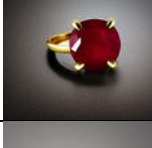
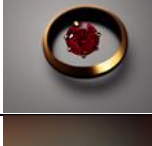



















	0	0	1	0	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	0	1	1
	0	1	1	0	0	1
	1	0	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	0
	1	0	1	1	0	1
	0	0	0	1	0	0
	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	1	0








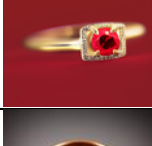




	0	0	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---


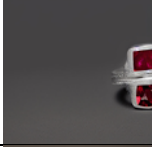






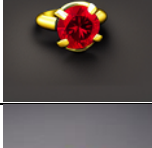



### 10.1.2.3. Muestra principal princesa



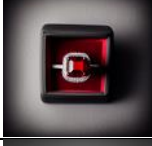



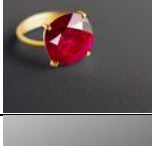


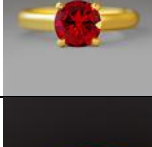
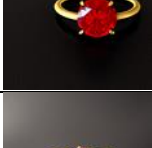

	Objetivos principales						Objetivos secundarios		
	Piedra			Garras	Brazo/Anillo		Piedra	Garras	Brazo/Anillo
	Redonda	Roja	Facetas	Engaste tipo garra	Minimal	Oro	Rojo-Transparente	6	Oro rugoso
	1	1	1	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	0	1	0	0


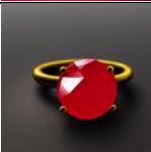

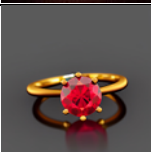





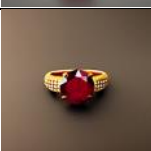

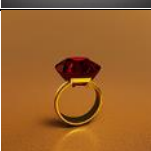
	1	1	1	1	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	0	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	0	0	1

	0	1	1	0	1	0	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	0	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1













	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	0	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	0	1	1	0	1
	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	1



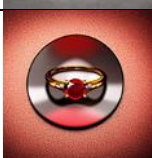





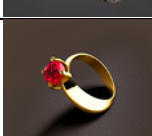
	0	1	1	0	0	0	1	0	0
	0	1	1	0	0	0	1	0	0
	0	1	1	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	1	0	0
	1	1	1	0	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	0	0	0
	0	1	1	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	0	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1

	1	1	1	1	1	0	1	0	0
	1	1	1	0	0	1	1	0	0
	0	1	1	0	0	0	1	0	0
	0	1	1	1	1	0	1	0	0
	1	1	1	1	1	0	1	0	0
	0	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	0	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	0






	0	0	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	0	1	1	0	1	1	1	0	1










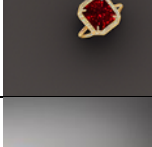




	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	0	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	0	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	0	1	1	0	1	1	1	0	0






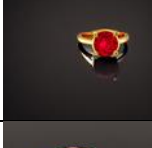


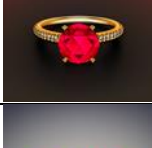

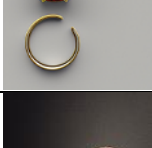

	1	1	1	1	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	0	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0


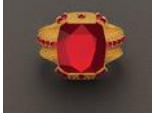
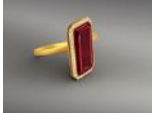









### 10.1.2.4. Muestra secundaria princesa



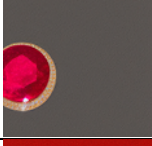
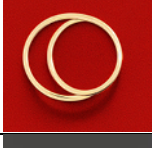

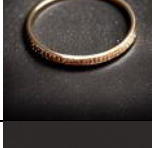




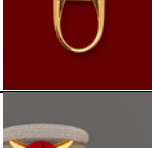

	Objetivos principales						Objetivos secundarios		
	Piedra			Garras	Brazo/Anillo		Piedra	Garras	Brazo/Anillo
<b>Princesa</b>	Redonda	Roja	Facetas	Engaste tipo garra	Minimal	Oro	Rojo-Transparente	6	Oro rugoso
	1	1	1	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	0	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	0	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	0	1	1	0	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	0	0	1
	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1

	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	0	1	1	1	0	0
	0	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	0	1	1	0	1	1	0	0	1




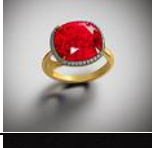



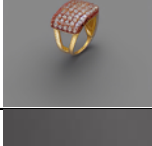




	0	0	0	0	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	0	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	1




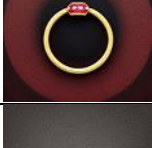
	0	1	1	1	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	0	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	1	0	1	0	0	1
	1	1	1	0	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	0






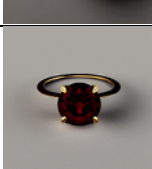
	0	1	1	0	0	1	0	0	1
	0	1	1	0	0	1	0	0	1
	0	1	1	0	0	1	1	0	1
	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	0	1	1	0	0	1	1	0	0
	1	1	1	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	0	0	1	1	0	1
	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	0	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	0	1	1	0	1

	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	1	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	1	0	1
	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	0



	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	0	1	1	1	0	1	1	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	1	1	1	0	0	1	1	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	1	1	1	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	1	0	0

	1	1	1	0	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	0	1	1	1	0	0	1	0	0
	1	1	1	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	0	1	1	1	0	0	1	0	0
	1	1	1	0	0	1	1	0	0
	0	1	1	0	0	1	1	0	0
	1	1	1	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0

	1	1	1	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1




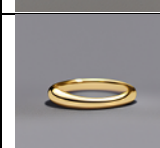








#### 10.1.2.5. Muestra principal alianza

	Objetivos principales		Objetivos secundarios	
	Brazo/Anillo		Brazo/Anillo	
	Constante	Oro	Perfil ovalado	Oro pulido
	1	1	1	1
	1	1	1	0

	1	0	1	0
	1	0	1	0
	0	1	1	1
	1	1	1	1
	0	0	0	0
	1	0	1	1
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1
	0	1	0	1

	0	1	0	1
	1	1	1	1
	1	0	0	0
	1	0	1	0
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	1	1	0	0
	1	1	1	1
	0	1	0	1
	1	1	1	0
	0	1	0	1
	0	1	0	0

	1	1	1	0
	0	1	0	1
	0	1	0	0
	0	1	0	1
	1	1	1	1
	1	0	1	0
	1	1	1	0
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	0	1	0
	1	1	1	1


	0	0	1	0
	1	0	0	0
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	0
	0	1	0	0
	0	1	0	1
	0	1	0	0
	1	1	0	1
	1	0	0	0
	1	0	1	0
	1	0	1	0



	0	1	0	1
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	1	1	1	1
	1	0	1	0
	1	1	1	1
	0	1	0	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	0	1	0	1
	0	1	1	1









	1	0	0	0
	0	1	0	0
	1	0	0	0
	0	1	0	1
	1	0	1	0
	0	0	0	0
	1	0	0	0
	0	0	0	0
	1	0	0	0
	0	1	0	0
	1	1	0	1
	0	1	0	1

	1	1	0	1
	1	0	0	0
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	1	1	1	1
	1	1	1	0
	0	1	0	0
	0	0	0	0
	1	1	1	0
	1	1	0	0
	0	1	0	1
	1	1	0	1

	0	1	0	1
	0	1	0	0
	0	1	0	1
	0	0	1	0
	0	1	0	1
	0	0	0	0
	1	0	1	0
	1	1	0	1
	1	0	1	0
	0	1	0	1
	1	1	1	1
	1	0	1	0









	0	0	0	0
	1	0	0	0







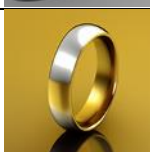
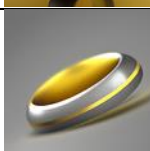
10.1.2.6. Muestra secundaria alianza

	Objetivos principales		Objetivos secundarios	
	Brazo/Anillo		Brazo/Anillo	
	Alianza	Constante	Oro	Perfil ovalado
	0	0	0	0
	0	1	0	1
	0	1	1	1
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	0	1	0	1

	0	1	0	1
	0	1	0	0
	0	1	0	0
	0	0	0	0
	0	1	0	0
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	0	1	0	0
	1	0	1	0
	0	1	0	0
	0	1	0	0
	0	1	0	1


	0	0	0	0
	1	1	1	1
	0	1	0	0
	0	0	0	0
	0	1	0	0
	0	1	0	1
	0	0	1	0
	0	0	0	0
	0	1	0	0
	1	1	0	0
	0	1	0	1
	0	1	0	0










	1	1	1	1
	1	1	0	1
	1	1	1	0
	0	1	0	1
	0	1	0	0
	0	1	0	0
	0	1	0	1
	1	0	1	0
	1	1	1	0
	1	1	0	0
	0	0	0	0
	1	1	0	1

	0	1	1	0
	1	1	0	1
	0	0	0	0
	0	1	0	0
	0	0	0	0
	0	1	0	0
	0	1	0	1
	1	0	1	0
	1	0	1	0
	0	0	1	0
	1	1	0	0
	1	0	0	0



	1	1	1	0
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	0
	0	0	0	1
	1	1	1	0
	1	0	1	1
	0	1	0	0
	0	0	0	1
	1	0	0	0
	0	1	0	0
	0	1	0	0

	1	1	1	1
	0	0	0	0
	1	1	1	1
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	1	0	0	0
	1	0	0	0
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	0

	1	1	0	0
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	0	1	0
	0	0	0	1
	0	0	0	1
	0	0	0	1
	0	0	0	0
	1	0	0	0
	1	1	1	1
	1	0	1	0
	0	1	0	1

	0	1	0	1
	1	0	1	0
	1	0	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1

## 10.2. Evaluación experimento central

### 10.2.1. Anillo tipo sello

Sello	Objetivos principales				Objetivos secundarios	
	Sello/Firma		Brazo/Anillo		Sello/Firma	Brazo/Anillo
	Hexagonal	Grabado concéntrico	Plata	Transición paulatina	2 grabados, 1 en el centro	Suavizado exterior
	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1

	1	0	0	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	0	1	0	1
	1	0	0	1	0	1

	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	1	0	0
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1
	1	1	0	1	0	1
	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1


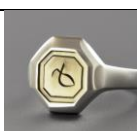
	1	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	0	0	1	1	0	1
	0	0	0	1	0	1
	1	0	1	1	0	1





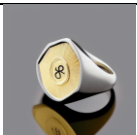
	0	0	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1

	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1


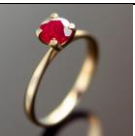
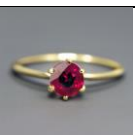
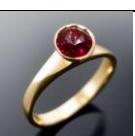
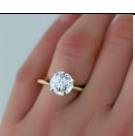
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1
	0	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	0	1
	0	1	0	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1

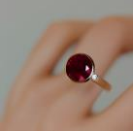
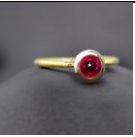
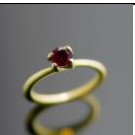
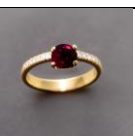
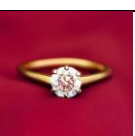
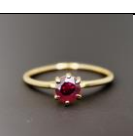
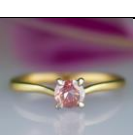
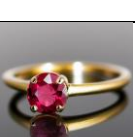
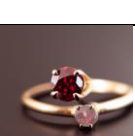
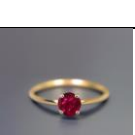
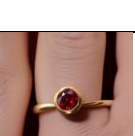
	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	1
	1	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	1	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	0
	1	1	1	1	0	1
	0	1	0	1	0	1
	0	0	1	1	0	1






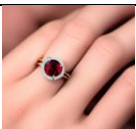

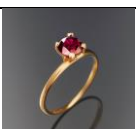
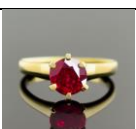

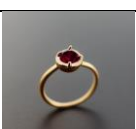
	0	1	1	1	1	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	0	1	0	1

	0	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	0


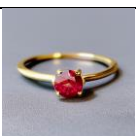
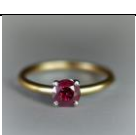
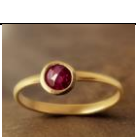
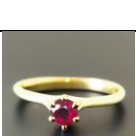
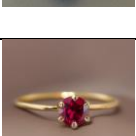
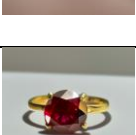
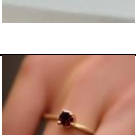
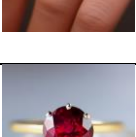
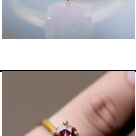
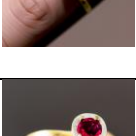
### 10.2.2. Anillo tipo princesa


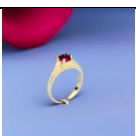
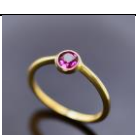
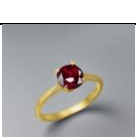
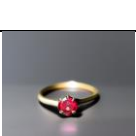
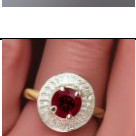
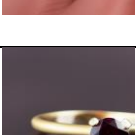
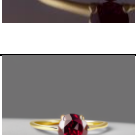
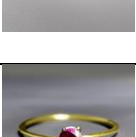
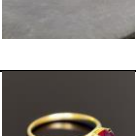
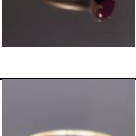
	Objetivos principales						Objetivos secundarios		
	Piedra			Garras	Brazo/Anillo		Piedra	Garras	Brazo/Anillo
<b>Princesa</b>	Redonda	Roja	Facetas	Engaste tipo garra	Minimal	Oro	Rojo-Transparente	6	Oro rugoso
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	0	1	1	1	0	0
	1	0	1	1	1	1	0	0	0



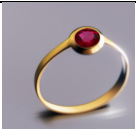




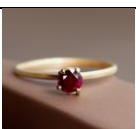
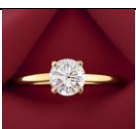
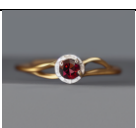
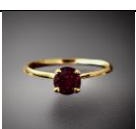
	1	1	1	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	0	1	0	0	0
	1	0	1	1	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	1	0	1	1	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	0	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	0	1	1	1	0	0




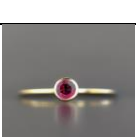

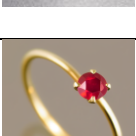
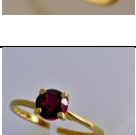
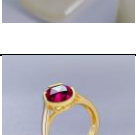
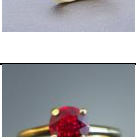
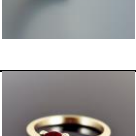
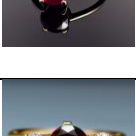
	1	1	1	1	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	0	1	1	0	1	0	0	0
	1	1	1	1	0	1	0	0	0



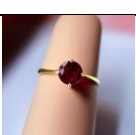
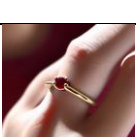
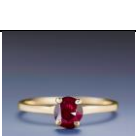
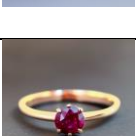
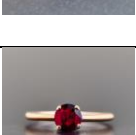
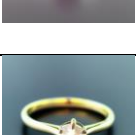
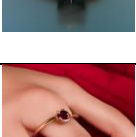
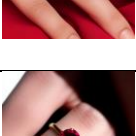
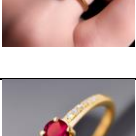



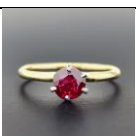
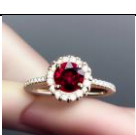
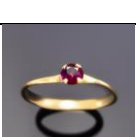
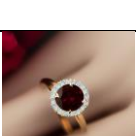
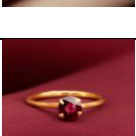
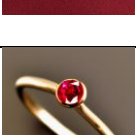
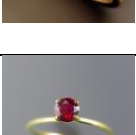
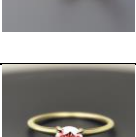
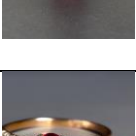
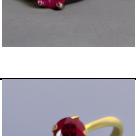
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	0

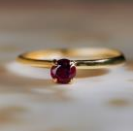
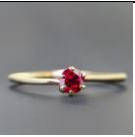

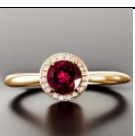
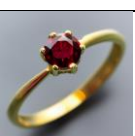
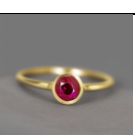
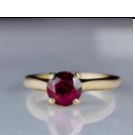
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	0	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0

	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	0	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	0	0	0

	1	1	1	0	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	0	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	0

	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	0	1	1	1	1	0	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	1


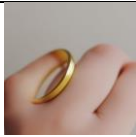


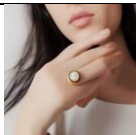


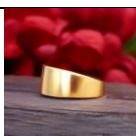



	1	0	1	1	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0

	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	0	1	0
	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	0

### 10.2.3. Anillo tipo alianza

	Objetivos principales		Objetivos secundarios	
	Brazo/Anillo		Brazo/Anillo	
<b>Alianza</b>	Constante	Oro	Perfil ovalado	Oro pulido
	1	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	0
	1	1	0	1
	1	1	0	0
	0	1	0	1
	0	1	0	1



	0	1	0	1
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	0
	0	1	0	0
	0	1	0	0
	0	1	0	1
	0	1	0	0
	1	1	0	1
	1	1	0	1

	1	1	0	1
	1	1	0	0
	1	1	0	1
	1	1	0	0
	1	1	0	1
	0	1	1	1
	0	1	0	1
	0	1	0	0
	1	1	0	0
	0	1	0	1
	0	1	0	0

	1	1	0	0
	1	1	1	1
	1	1	0	0
	1	1	0	0
	1	1	0	1
	1	1	0	0
	0	1	0	1
	1	1	0	0
	0	1	0	1
	1	1	0	0
	0	1	0	1

	1	1	0	0
	1	1	0	0
	1	1	0	1
	1	1	1	0
	1	1	0	0
	0	1	0	0
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	0
	1	1	0	1
	0	1	0	1


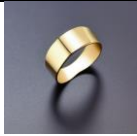
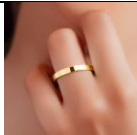
	0	1	0	1
	1	1	0	0
	1	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	0
	1	1	0	1
	1	1	0	0
	1	1	1	1
	1	1	0	1
	0	1	0	1

	1	1	1	1
	0	1	0	0
	1	1	1	1
	0	1	1	1
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	1	1	1	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1

	0	1	0	1
	1	1	0	1
	0	1	0	0
	1	1	0	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	0	1






	1	1	0	1
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	0	1	0	0
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	0
	0	1	0	0
	0	1	0	1
	1	1	0	1









	0	1	0	0
	1	1	0	1
	1	1	0	1






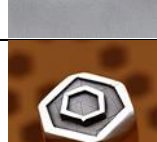

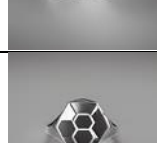
### 10.3. Evaluación experimento detalle

#### 10.3.1. Anillo tipo sello

	Objetivos principales				Objetivos secundarios	
	Sello/Firma		Brazo/Anillo		Sello/Firma	Brazo/Anillo
	Hexagonal	Grabado concéntrico	Plata	Transición paulatina	2 grabados, 1 en el centro	Suavizado exterior
	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	1	1













	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	0	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	1	1
	1	1	1	1	1	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	0	0	1
	1	1	1	1	1	1













	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	0	0	1
	1	1	1	0	1	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	0	0	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1
	1	0	1	0	1	1
	1	1	1	1	1	1
	1	0	1	0	1	1
	1	0	1	0	0	1
	1	0	1	0	0	1

	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1
	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	1	1

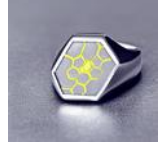

	1	0	1	1	1	1
	0	1	1	0	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	1
	1	0	1	0	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	0	0	1

	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	0	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	0	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1





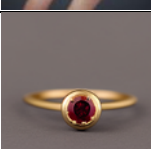

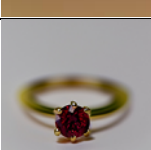


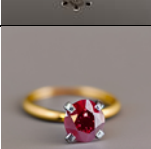
	1	0	1	0	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	1	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1


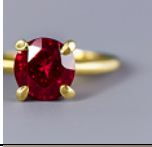




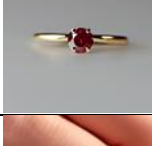
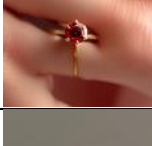
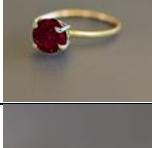

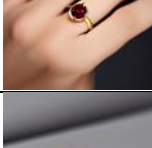

	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	0	0	1	0	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1



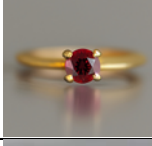





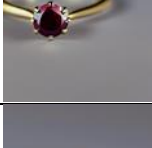






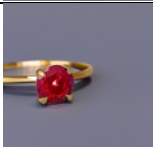

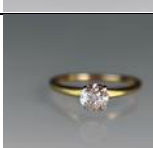
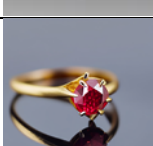
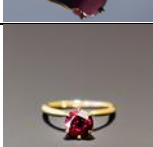

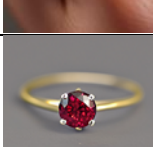
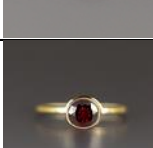



	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1



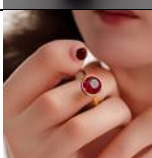



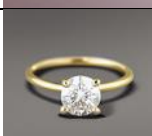
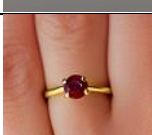



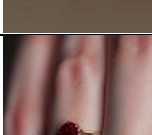
### 10.3.2. Anillo tipo princesa









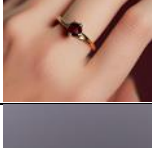
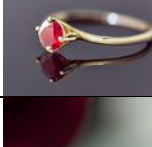


	Objetivos principales						Objetivos secundarios		
	Piedra			Garras	Brazo/Anillo		Piedra	Garras	Brazo/Anillo
	Redonda	Roja	Facetas	Engaste tipo garra	Minimal	Oro	Rojo-Transparente	6	Oro rugoso
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	0	1	1	1	1	0	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1


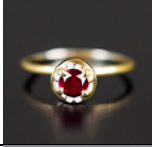
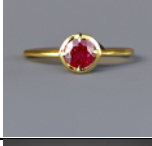







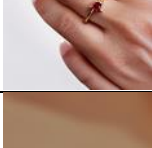

	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1

	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	1	1	0	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1



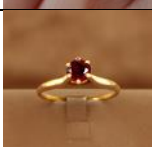

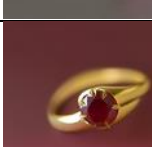
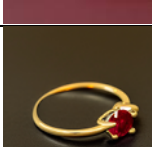
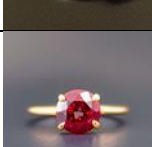
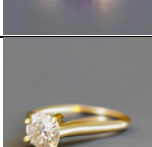
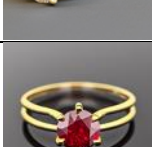

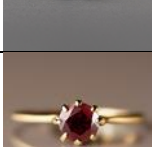
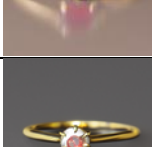
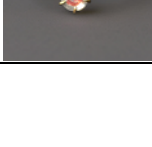
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	0	1	1	1	1	0	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1


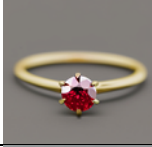
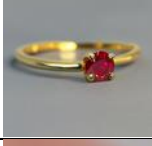
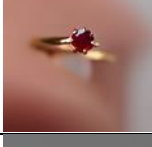
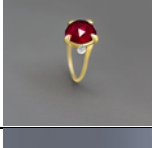

	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	0	1	1	1	1	0	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	0	1	1	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1

	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1

	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	0	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1



	1	0	1	1	1	1	0	0	1
	1	0	1	1	1	1	0	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	0	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	0	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	0	1	1	1	1	0	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1

	1	1	1	0	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1

### 10.3.3. Anillo tipo alianza

	Objetivos principales		Objetivos secundarios	
	Brazo/Anillo		Brazo/Anillo	
	Constante	Oro	Perfil ovalado	Oro pulido
	0	1	0	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1

	1	1	1	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1
	0	1	0	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1

	1	1	1	1
	1	1	1	1
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	0	1

	1	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1		1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1

	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	0	1
	0	1	1	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1

	1	1	1	1
	1	1	1	1
	0	1	0	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	1

	1	1	1	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1
	1	1	0	1
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	0	1	0	1



	1	1	0	1
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	0	1	0	1
	1	1	1	1
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	1	1

## 10.4. Tablas de resultados. Experimento piloto

### 10.4.1. Prompts descriptivos parametricos

#### 10.4.1.1. Muestra principal sello

	Objetivos principales				Objetivos secundarios	
	Sello/Firma		Brazo/Anillo		Sello/Firma	Brazo/Anillo
<b>Sello</b>	Hexagonal	Grabado concéntrico	Plata	Transición paulatina	2 grabados, 1 en el centro	Suavizado exterior
<b>Total</b>	15	23	66	39	8	15

#### 10.4.1.2. Muestra secundaria sello

	Objetivos principales				Objetivos secundarios	
	Sello/Firma		Brazo/Anillo		Sello/Firma	Brazo/Anillo
<b>Sello</b>	Hexagonal	Grabado concéntrico	Plata	Transición paulatina	2 grabados, 1 en el centro	Suavizado exterior
<b>Total</b>	11	25	74	52	8	16

#### 10.4.1.3. Muestra principal princesa

	Objetivos principales						Objetivos secundarios		
	Piedra			Garras	Brazo/Anillo		Piedra	Garras	Brazo/Anillo
<b>Princesa</b>	Redonda	Roja	Facetas	Engaste tipo garra	Minimal	Oro	Rojo-Transparente	6	Oro rugoso
<b>Total</b>	65	76	32	19	60	67	21	0	26

#### 10.4.1.4. Muestra secundaria princesa

	Objetivos principales						Objetivos secundarios		
	Piedra			Garras	Brazo/Anillo		Piedra	Garras	Brazo/Anillo
<b>Princesa</b>	Redonda	Roja	Facetas	Engaste tipo garra	Minimal	Oro	Rojo-Transparente	6	Oro rugoso
<b>Total</b>	65	74	29	18	48	59	14	0	25

#### 10.4.1.5. Muestra principal alianza

	Objetivos principales		Objetivos secundarios	
	Brazo/Anillo		Brazo/Anillo	
<b>Alianza</b>	Constante	Oro	Perfil ovalado	Oro pulido
<b>Total</b>	53	48	14	36

#### 10.4.1.6. Muestra secundaria alianza

	Objetivos principales		Objetivos secundarios	
	Brazo/Anillo		Brazo/Anillo	
<b>Alianza</b>	Constante	Oro	Perfil ovalado	Oro pulido
<b>Total</b>	36	43	15	19

### 10.4.2. Prompts descriptivos

#### 10.4.2.1. Muestra principal sello

	Objetivos principales				Objetivos secundarios	
	Sello/Firma		Brazo/Anillo		Sello/Firma	Brazo/Anillo
<b>Sello</b>	Hexagonal	Grabado concéntrico	Plata	Transición paulatina	2 grabados, 1 en el centro	Suavizado exterior
<b>Total</b>	25	48	99	33	31	25

#### 10.4.2.2. Muestra secundaria sello

	Objetivos principales				Objetivos secundarios	
	Sello/Firma		Brazo/Anillo		Sello/Firma	Brazo/Anillo
<b>Sello</b>	Hexagonal	Grabado concéntrico	Plata	Transición paulatina	2 grabados, 1 en el centro	Suavizado exterior
<b>Total</b>	24	31	96	46	18	50

#### 10.4.2.3. Muestra principal princesa

	Objetivos principales						Objetivos secundarios		
	Piedra			Garras	Brazo/Anillo		Piedra	Garras	Brazo/Anillo
<b>Princesa</b>	Redonda	Roja	Facetas	Engaste tipo garra	Minimal	Oro	Rojo-Transparente	6	Oro rugoso
<b>Total</b>	83	96	96	79	65	82	91	4	50

#### 10.4.2.4. Muestra secundaria princesa

	Objetivos principales						Objetivos secundarios		
	Piedra			Garras	Brazo/Anillo		Piedra	Garras	Brazo/Anillo
<b>Princesa</b>	Redonda	Roja	Facetas	Engaste tipo garra	Minimal	Oro	Rojo-Transparente	6	Oro rugoso
<b>Total</b>	64	77	78	56	22	89	68	1	50

#### 10.4.2.5. Muestra principal alianza

	Objetivos principales		Objetivos secundarios	
	Brazo/Anillo		Brazo/Anillo	
<b>Alianza</b>	Constante	Oro	Perfil ovalado	Oro pulido
<b>Total</b>	53	67	39	51

#### 10.4.2.6. Muestra secundaria alianza

	Objetivos principales		Objetivos secundarios	
	Brazo/Anillo		Brazo/Anillo	
<b>Alianza</b>	Constante	Oro	Perfil ovalado	Oro pulido
<b>Total</b>	42	66	27	46

### 10.4.3 Comparativa de objetivos

#### 10.4.3.1. Objetivos *prompts* descriptivos paramétricos

<b>Prompts descriptivo paramétrico</b>	<b>Objetivos principales</b>	<b>Objetivos secundarios</b>
Muestra principal sello	3	0
Muestra secundaria sello	2	0
Muestra principal princesa	6	0
Muestra secundaria princesa	7	0
Muestra principal alianza	26	5
Muestra secundaria alianza	28	6

#### 10.4.3.2. Objetivos *prompts* descriptivos

<b>Prompts descriptivo</b>	<b>Objetivos principales</b>	<b>Objetivos secundarios</b>
Muestra principal sello	8	7
Muestra secundaria sello	8	3
Muestra principal princesa	46	2
Muestra secundaria princesa	15	0
Muestra principal alianza	31	14
Muestra secundaria alianza	29	9

## 10.5. Tablas de resultados. Experimento central

### 10.5.1. Anillo tipo sello

	<b>Objetivos principales</b>				<b>Objetivos secundarios</b>	
	Sello/Firma		Brazo/Anillo		Sello/Firma	Brazo/Anillo
<b>Sello</b>	Hexagonal	Grabado concéntrico	Plata	Transición paulatina	2 grabados, 1 en el centro	Suavizado exterior
<b>Total</b>	63	59	92	99	11	94

### 10.5.2. Anillo tipo princesa

	<b>Objetivos principales</b>						<b>Objetivos secundarios</b>		
	Piedra			Garras	Brazo/Anillo		Piedra	Garras	Brazo/Anillo
<b>Princesa</b>	Redonda	Roja	Facetas	Engaste tipo garra	Minimal	Oro	Rojo-Transparente	6	Oro rugoso

<b>Total</b>	100	93	100	90	81	100	76	14	29
--------------	-----	----	-----	----	----	-----	----	----	----

### 10.5.3. Anillo tipo alianza

	Objetivos principales		Objetivos secundarios	
	Brazo/Anillo		Brazo/Anillo	
<b>Alianza</b>	Constante	Oro	Perfil ovalado	Oro pulido
<b>Total</b>	42	100	14	68

### 10.5.4. Objetivos alcanzados

Experimento central	Objetivos principales	Objetivos secundarios
Anillo tipo sello	36	8
Anillo tipo princesa	65	10
Anillo tipo alianza	57	11

## 10.6. Tablas de resultados. Experimento detalle

### 10.6.1. Anillo tipo sello

	Objetivos principales				Objetivos secundarios	
	Sello/Firma		Brazo/Anillo		Sello/Firma	Brazo/Anillo
<b>Sello</b>	Hexagonal	Grabado concéntrico	Plata	Transición paulatina	2 grabados, 1 en el centro	Suavizado exterior
<b>Total</b>	89	51	100	78	28	100

### 10.6.2. Anillo tipo princesa

	Objetivos principales						Objetivos secundarios		
	Piedra			Garras	Brazo/Anillo		Piedra	Garras	Brazo/Anillo
<b>Princesa</b>	Redonda	Roja	Facetas	Engaste tipo garra	Minimal	Oro	Rojo-Transparente	6	Oro rugoso
<b>Total</b>	100	91	100	91	92	100	91	41	100

### 10.6.3. Anillo tipo alianza

	Objetivos principales		Objetivos secundarios	
	Brazo/Anillo		Brazo/Anillo	
Alianza	Constante	Oro	Perfil ovalado	Oro pulido
Total	77	100	38	100

### 10.6.4. Objetivos alcanzados

Experimento detalle	Objetivos principales	Objetivos secundarios
Anillo tipo sello	42	21
Anillo tipo princesa	78	31
Anillo tipo alianza	76	37

## 10.7. Desarrollo no conforme

### 10.7.1 Prompts Stable Diffusion

Se genera una descripción con ayuda de Stable Diffusion de cada una de las imágenes. Esto nos ayudará a identificar cómo la inteligencia artificial reconoce las partes de la imagen, completando estas descripciones posteriormente con los parámetros detallados de cada una de ellas.

#### Stable Diffusion > Img2img > Interrogate CLIP

##### Muestra principal sello:

- **ES:** Un anillo con un diseño hexagonal en su lado, sobre un fondo negro, con un reflejo del anillo.
- **GB:** *A ring with a hexagonal design on its side, on a black background, with a reflection of the ring.*

##### Muestra secundaria sello:

- **ES:** Un primer plano de las teclas de un piano con un fondo negro y un fondo blanco con una foto en blanco y negro.
- **GB:** *A close up of a piano keys with a black background and a white background with a black and white photo.*

##### Muestra principal princesa

- **ES:** Un anillo rojo con una banda dorada sobre un fondo negro con un fondo negro y un fondo negro con un anillo rojo.
- **GB:** *A red ring with a gold band on a black background with a black background and a black background with a red ring.*

### **Muestra secundaria princesa**

- **ES:** Un anillo rojo y dorado con fondo negro y un fondo negro con un anillo rojo y dorado.
- **GB:** *A red and gold ring with a black background and a black background with a red and gold ring on it.*

### **Muestra principal alianza**

- **ES:** Una alianza de oro sobre fondo oscuro con una sombra en el suelo, con una ligera sombra en la superficie.
- **GB:** *A gold wedding ring on a dark background with a shadow on the ground, with a slight shadow on the surface.*

### **Muestra secundaria alianza**

- **ES:** Un primer plano de un cepillo de dientes de oro con un fondo negro y un fondo blanco con un cepillo de dientes de oro.
- **GB:** *A close up of a gold toothbrush with a black background and a white background with a gold toothbrush.*

Se puede observar la ausencia de reconocimiento del objeto en los objetivos secundarios de alianza y sello. También, el poco detalle descriptivo de cada uno de los *prompts* generados por Stable Diffusion.

## **10.7.2. Evaluación por colores**

### **10.7.2.1. Criterio de ponderación y evaluación**

Las 1800 imágenes resultantes se analizarán y clasificarán dotando cada una ellas con un valor numérico. Este sistema de ponderación se basa en cuatro parámetros considerados esenciales para acercarnos a las muestras impuestas.

Estos parámetros son Forma, Material, Fondo y Posición.

- **Forma:** se centra en la tipología y topología básica de la pieza resultante.
- **Material:** color y aspecto aplicado a la superficie de la pieza.
- **Fondo:** es el color del espacio en el que se encuentra la pieza.
- **Posición:** de qué manera está ubicada la pieza en el espacio de la imagen.



Cada uno de estos tiene el mismo peso de ponderación, concretamente 2,5 puntos, cada imagen generada tiene un valor total de 10 puntos y cada muestra tiene 100 imágenes, por lo tanto, el valor máximo alcanzable de cada muestra serían 1000 puntos.

- 1 imagen = 10 puntos (4\*2,5)
- 100 imágenes = 1000 puntos (10\*100)
- El valor máximo alcanzable por este estudio serían 18000 puntos.

Según el tipo de muestra, los parámetros contendrán unos sub-parámetros más específicos para discriminar y segmentar las imágenes generadas. El valor del parámetro se repartirá a partes iguales entre los sub-parámetros que contenga.

Para facilitar el análisis de imágenes se ha seleccionado un orden cromático por cada parámetro y sub-parámetro. Las imágenes que cumplan con los establecidos tendrán un punto de color vinculado a este.

A continuación, se asignan individualmente las condiciones de cumplimiento y colores que identifican a los parámetros y sub-parámetros de las muestras principales y secundarias:

#### 10.7.2.2. Evaluación. Muestra principal sello:



**Forma (Sello/Firma (1,25) + Anillo/Brazo (1,25)) = 2,5**

- **Sello/Firma:** hexagonal
- **Anillo/Brazo:** transición paulatina entre sello y anillo

**Material = 2,5**

- **Material:** plata

**Fondo = 2,5**

- **Fondo:** negro

**Posición = 2,5**

- **Posición:** perpendicular al suelo

### 10.7.2.3. Evaluación. Muestra secundaria sello:



**Forma (Sello/Firma (1,25) + Anillo/Brazo (1,25)) = 2,5**

- **Sello/Firma:** encuentro de diagonales, de izquierda a derecha, convergen en la derecha
- **Anillo/Brazo:** transición paulatina entre sello y anillo

**Material = 2,5**

- **Material:** plata

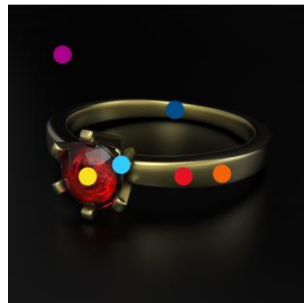
**Fondo = 2,5**

- **Fondo:** negro

**Posición = 2,5**

- **Posición:** perpendicular al suelo

### 10.7.2.4. Evaluación. Muestra principal princesa:



**Forma (Piedra (0,83) + Garras (0,83) + Anillo/Brazo (0,83)) = 2,5**

- **Piedra:** redonda y roja
- **Garras:** 6
- **Anillo/Brazo:** limpio (solo una piedra y sin grabados)

**Material = 2,5**

- **Material:** oro amarillo

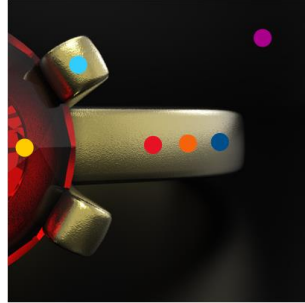
**Fondo = 2,5**

- **Fondo:** negro

**Posición = 2,5**

- **Posición:** reposado en el suelo, piedra en primer plano y metal por detrás de esta

10.7.2.5. Evaluación. Muestra secundario princesa:



**Forma (Piedra (0,83) + Garras (0,83) + Anillo/Brazo (0,83)) = 2,5**

- **Piedra:** media piedra redonda y roja
- **Garras:** 2
- **Anillo/Brazo:** limpio (solo una piedra y sin grabados)

**Material = 2,5**

- **Material:** oro amarillo

**Fondo = 2,5**

- **Fondo:** negro

**Posición = 2,5**

- **Posición:** reposado en el suelo, piedra en primer plano y metal por detrás de esta

10.7.2.6. Evaluación. Muestra principal alianza:



**Forma = 2,5**

- **Anillo/Brazo:** espesor constante

**Material = 2,5**

- **Material:** oro amarillo

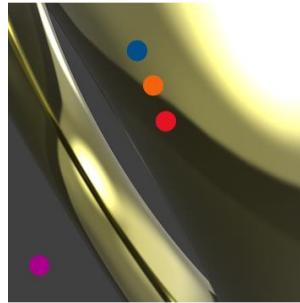
**Fondo = 2,5**

- **Fondo:** gris

**Posición = 2,5**

- **Posición:** flotando, vista contrapicada

10.7.2.7. Evaluación. Muestra secundaria alianza:



**Forma = 2,5**

- **Anillo/Brazo:** espesor constante

**Material = 2,5**

- **Material:** oro amarillo

**Fondo = 2,5**

- **Fondo:** gris

**Posición = 2,5**

- **Posición:** flotando, vista picada

La evaluación se segmentará en los tres bloques de Prompts y a su vez en las tres tipologías de muestra. Este tipo de evaluación permitirá contrastar los prompts y seleccionar la mejor opción para realizar el estudio.

10.7.2.8. Resultados del experimento piloto

10.7.2.8.1. *Prompts* Stable Diffusion

10.7.2.8.1.1. Muestra principal sello



**Forma**

- **Sello/Firma**  $21 \times 1,25 = 26,25$
- **Anillo/Brazo**  $31 \times 1,25 = 38,75$

**Material**

- **Material**  $59 \times 2,5 = 147,5$

### Fondo

- **Fondo**  $31 \times 2,5 = 77,5$

### Posición

- **Posición**  $5 \times 2,5 = 12,5$

**Total**  $(26,25 + 38,75) + 147,5 + 77,5 + 12,5 = 302,5/1000$

### 10.7.2.8.1.2. Muestra secundaria sello



El resultado no se puede evaluar ya que no corresponde a la muestra preestablecida.

### 10.7.2.8.1.3. Muestra principal princesa



### Forma

- **Piedra:**  $19 \times 0,83 = 15,77$
- **Garras:** 0
- **Anillo/Brazo:**  $29 \times 0,83 = 24,07$

### Material

- **Material:**  $19 \times 2,5 = 47,5$

### Fondo

- **Fondo:**  $31 \times 2,5 = 77,5$

### Posición

- **Posición:**  $37 \times 2,5 = 92,5$

**Total**  $(15,77 + 0 + 24,07) + 47,5 + 77,5 + 92,5 = 257,34 /1000$

#### 10.7.2.8.1.4. Muestra secundaria princesa



##### Forma

- **Piedra:**  $2 \times 0,83 = 1,66$
- **Garras:** 0
- **Anillo/Brazo:**  $24 \times 0,83 = 19,92$

##### Material

- **Material:**  $35 \times 2,5 = 87,5$

##### Fondo

- **Fondo:**  $25 \times 2,5 = 62,5$

##### Posición

- **Posición:**  $58 \times 2,5 = 145$

**Total**  $(1,66+0+19,92) + 87,5+62,5+145= 316,58 /1000$

#### 10.7.2.8.1.5. Muestra principal alianza



##### Forma

- **Anillo/Brazo:**  $93 \times 2,5 = 232,5$

##### Material

- **Material:**  $96 \times 2,5 = 240$

##### Fondo

- **Fondo:**  $18 \times 2,5 = 45$

##### Posición

- **Posición:** 0

**Total**  $232,5+240+45 = 517,5 /1000$

#### 10.7.2.8.1.6. Muestra secundaria alianza



El resultado no se puede evaluar ya que no corresponde a la muestra preestablecida.

#### 10.7.2.8.2. Prompts Descriptivos Paramétricos

##### 10.7.2.8.2.1. Muestra principal sello



#### Forma

- **Sello/Firma**  $16*1,25= 20$
- **Anillo/Brazo**  $45*1,25= 56,25$

#### Material

- **Material**  $66*2,5= 165$

#### Fondo

- **Fondo**  $20*2,5= 50$

#### Posición

- **Posición**  $37*2,5= 92,5$

**Total**  $(20+56,25) +165+50+92,5= 383,75/1000$

#### 10.7.2.8.2.2. Muestra secundaria sello



##### Forma

- **Sello/Firma:** 0
- **Anillo/Brazo:**  $54 * 1,25 = 67,5$

##### Material

- **Material:**  $79 * 2,5 = 197,5$

##### Fondo

- **Fondo:**  $30 * 2,5 = 75$

##### Posición

- **Posición:**  $45 * 2,5 = 112,5$

**Total**  $(0+67,5) + 197,5+75+112,5= 452,5 /1000$

#### 10.7.2.8.2.3. Muestra principal princesa



##### Forma

- **Piedra:**  $52 * 0,83 = 43,16$
- **Garras:** 0
- **Anillo/Brazo:**  $62 * 0,83 = 51,46$

##### Material

- **Material:**  $72 * 2,5 = 180$

##### Fondo

- **Fondo:**  $21 * 2,5 = 52,5$



### Posición

- **Posición:**  $44 \times 2,5 = 110$

**Total**  $(43,16+0+51,46) + 180+52,5+110 = 437,12 / 1000$

### 10.7.2.8.2.4. Muestra secundaria princesa



### Forma

- **Piedra:**  $1 \times 0,83 = 0,83$
- **Garras:**  $2 \times 0,83 = 1,66$
- **Anillo/Brazo:**  $53 \times 0,83 = 44$

### Material

- **Material:**  $69 \times 2,5 = 172,5$

### Fondo

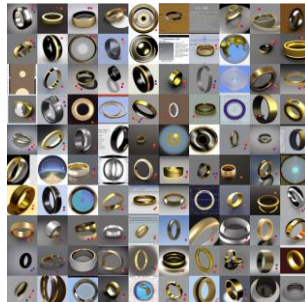
- **Fondo:**  $23 \times 2,5 = 57,5$

### Posición

- **Posición:**  $30 \times 2,5 = 75$

**Total**  $(0,83+1,66+44) + 172,5+57,5+75 = 351,5 / 1000$

### 10.7.2.8.2.5. Muestra principal alianza



### Forma

- **Anillo/Brazo:**  $55 \times 2,5 = 137,5$

### Material

- **Material:**  $53 \times 2,5 = 132,5$

### Fondo

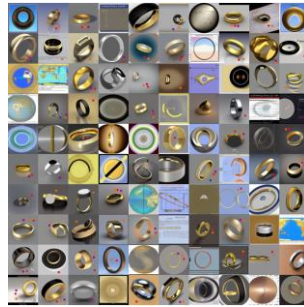
- **Fondo:**  $44 \times 2,5 = 110$

### Posición

- **Posición:**  $17 \times 2,5 = 42,5$

**Total**  $137,5 + 132,5 + 110 + 42,5 = 422,5 / 1000$

### 10.7.2.8.2.6. Muestra secundaria alianza



### Forma

- **Anillo/Brazo:**  $40 \times 2,5 = 100$

### Material

- **Material:**  $44 \times 2,5 = 110$

### Fondo

- **Fondo:**  $29 \times 2,5 = 72,5$

### Posición

- **Posición:**  $4 \times 2,5 = 10$

**Total**  $100 + 110 + 72,5 + 10 = 292,5 / 1000$

### 10.7.2.8.3. Prompts Descriptivos

#### 10.7.2.8.3.1. Muestra principal sello



### Forma

- **Sello/Firma:**  $27 \times 1,25 = 33,75$

- **Anillo/Brazo:**  $59 \times 1,25 = 73,75$

**Material**

- **Material:**  $98 \times 2,5 = 245$

**Fondo**

- **Fondo:**  $25 \times 2,5 = 62,5$

**Posición**

- **Posición:**  $45 \times 2,5 = 112,5$

**Total**  $(33,75+73,75) + 245+62,5+112,5 = 527,5 /1000$

**10.7.2.8.3.2. Muestra secundaria sello**



**Forma**

- **Sello/Firma:** 0
- **Anillo/Brazo:**  $55 \times 1,25 = 68,75$

**Material**

- **Material:**  $95 \times 2,5 = 237,5$

**Fondo**

- **Fondo:**  $28 \times 2,5 = 70$

**Posición**

- **Posición:**  $26 \times 2,5 = 65$

**Total**  $(0+68,75) + 237,5+70+65 = 441,21 /1000$

### 10.7.2.8.3.3. Muestra principal princesa



#### Forma

- **Piedra:**  $71 \cdot 0,83 = 58,93$
- **Garras:**  $6 \cdot 0,83 = 5$
- **Anillo/Brazo:**  $72 \cdot 0,83 = 59,75$

#### Material

- **Material:**  $77 \cdot 2,5 = 192,5$

#### Fondo

- **Fondo:**  $39 \cdot 2,5 = 97,5$

#### Posición

- **Posición:**  $71 \cdot 2,5 = 177,5$

**Total**  $(58,93+5+59,75) + 192,5+97,5+177,5 = 591,18/1000$

### 10.7.2.8.3.4. Muestra secundaria princesa



#### Forma

- **Piedra:**  $5 \cdot 0,83 = 4,15$
- **Garras:**  $1 \cdot 0,83 = 0,83$
- **Anillo/Brazo:**  $22 \cdot 0,83 = 18,26$

#### Material

- **Material:**  $80 \cdot 2,5 = 200$

#### Fondo

- **Fondo:**  $27 \times 2,5 = 67,5$

**Posición**

- **Posición:**  $47 \times 2,5 = 117,5$

**Total**  $(4,15+0,83+18,26) + 200+67,5+117,5 = 408,24/1000$

**10.7.2.8.3.5. Muestra principal alianza**



**Forma**

- **Anillo/Brazo:**  $32 \times 2,5 = 80$

**Material**

- **Material:**  $69 \times 2,5 = 172,5$

**Fondo**

- **Fondo:**  $73 \times 2,5 = 182,5$

**Posición**

- **Posición:** 0

**Total**  $80+172,5+182,5+0= 435/1000$

**10.7.2.8.3.6. Muestra secundaria alianza**



**Forma**

- **Anillo/Brazo:**  $44 \times 2,5 = 110$

**Material**

- **Material:**  $70 \times 2,5 = 175$

**Fondo**

- **Fondo:**  $66 * 2,5 = 165$

**Posición**

- **Posición:**  $1 * 2,5 = 2,5$

**Total**  $110 + 175 + 165 + 2,5 = 452,5 / 1000$

	M1° Sello	M2° Sello	M1° Princesa	M2° Princesa	M1° Alianza	M2° Alianza
P.Stable Diffusion	302,5	-	257,34	316,58	517,5	-
P.Paramético	383,75	452,5	437,12	351,5	422,5	292,5
P.Descriptivo	527,5	441,21	591,18	408,24	435	452,5

Como resultado de este estudio previo, se decide el uso de *prompts* descriptivos para los *prompt* finales, siendo estos los que mejor respuesta han dado.

