

ESCUELA DE DISEÑO  
DE PRODUCTOS

DISEÑO DE PRODUCTOS MULTISENSORIALES  
ORIENTADOS AL BIENESTAR FÍSICO Y  
EMOCIONAL DE GATOS DOMÉSTICOS INDOOR  
EN ZONAS URBANAS.

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE: LICENCIADA EN  
DISEÑO DE PRODUCTOS.

AUTORA:  
ANA PAULA GUICHAY LOJA

DIRECTOR:  
DIS. EDGAR GUSTAVO REYES MONTESINOS

CUENCA, ECUADOR, 2026

DISEÑO DE PRODUCTOS MULTISENSORIALES  
ORIENTADOS AL BIENESTAR FÍSICO Y EMOCIONAL DE

**GATOS DOMÉSTICOS**  
INDOOR EN ZONAS URBANAS.



**ESCUELA DE DISEÑO  
DE PRODUCTOS**

**DISEÑO DE PRODUCTOS MULTISENSORIALES  
ORIENTADOS AL BIENESTAR FÍSICO Y  
EMOCIONAL DE GATOS DOMÉSTICOS INDOOR  
EN ZONAS URBANAS.**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN DISEÑO DE PRODUCTOS**

**AUTORA:  
ANA PAULA GUICHAY LOJA**

**DIRECTOR:  
DIS. EDGAR GUSTAVO REYES MONTESINOS**

**CUENCA, ECUADOR, 2026**

# índice

DEDICATORIA	10	Emotionalization Autor: Jinjin Cai.	26
AGRADECIMIENTOS	11	1.2.2. Internet of Robotic Cat Toys to Deepen Bond and Elevate Mood (HRI 2023) Autores: Isla Xi Han & Sarah Witzman.	27
RESUMEN	12	1.2.3. Enriquecimiento ambiental y terapias alternativas para el fortalecimiento del bienestar animal en animales de compañía Autor: Laura Michell Ramírez Díaz.	27
PALABRAS CLAVE	13	1.2.4. Assessing the Safety and Suitability of Using Silver Vine as an Olfactory Enrichment for Cats Autores: Reiko Uenoyama, et al.	27
ABSTRACT	14	1.2.5. cirCAT: Cat-Centered Smart Home System and Veterinary Complementary Devices Autor: Shuyi Sun & Katia Vega.	29
KEYWORDS	15	1.2.6. Designing Multispecies Worlds for Robots, Cats, and Humans Autores: Eike Schneiders, et al.	29
INTRODUCCIÓN	16	1.3. CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO	30
PROBLEMÁTICA	17	CAPÍTULO.02	32
PREGUNTA PROBLEMA	18	2.1. MARCO TEÓRICO	32
OBJETIVOS	19	2.1.1. Introducción	33
OBJETIVO GENERAL	19	2.1.2. Etología Felina	34
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19	2.1.3. Gato indoor	35
CAPÍTULO.01	20	2.1.4. Estimulación sensorial	36
1.1. ANTECEDENTES Y CONTEXTUALIZACIÓN	20	2.1.5. Arquitectura del producto.	37
1.1.1. Introducción	21	2.1.6. Adaptabilidad	39
1.1.2 Transformación del hábitat urbano y vivienda compacta (marco urbano)	22	2.2. CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO	40
1.1.3 Evolución del vínculo humano–animal y familias multiespecie	22	CAPÍTULO.03	42
1.1.4. Tendencia indoor only y problema de bienestar, estrés, sedentarismo, privación de estímulos	23	3.1. PARTIDAS DE DISEÑO (METODOLOGÍA)	42
1.1.5. Delimitación del problema en el contexto del proyecto	25		
1.2. ESTADO DEL ARTE	26		
1.2.1 Research on the Design of Pet Cat Soothing Toys Based on			

# índice

3.1.1. Introducción	43	4.1. DESARROLLO DEL PRODUCTO	72
3.1.2. Brief	44	4.1.1. Introducción	73
3.1.3. Perfil de Usuario y Público Meta	44	4.1.2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	74
3.1.4. Metodología de investigación de usuario	44	4.2. CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	110
3.1.5. Mapa de Empatía del Tutor/Usuario	45	CONCLUSIONES GENERALES	112
3.1.6. Persona Design 1: “María Torres”	47	BIBLIOGRAFÍA	114
3.1.7. Persona Design 2: “Carmen Armijos”	47	ANEXOS	116
3.2. ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES	48		
3.2.1. Derivación de necesidades del usuario felino (validación etológica)	48		
3.2.2. Derivación de necesidades del tutor y del hogar (validación doméstica).	49		
3.2.3. Criterios de análisis	49		
3.2.4. Matriz comparativa de homólogos y síntesis de hallazgos	49		
3.2.5. Hallazgos	59		
3.3. IDEACIÓN	60		
3.4.1. Requerimientos formales	62		
3.4.2. Requerimientos funcionales	62		
3.4.3. Requerimientos tecnológicos	62		
3.5. Bocetación y selección: proceso, 3 propuestas y elección	64		
3.5.1. Proceso de bocetación	64		
3.6. Conclusiones del capítulo	70		
CAPÍTULO.04	72		

## DEDICATORIA

Dedico este proyecto de titulación a mi familia en especial a mi madre, Diana Loja, quien con su esfuerzo y sacrificio hizo posible mi formación académica. Su apoyo constante y su presencia a lo largo de este proceso fueron fundamentales para alcanzar esta meta.

A mi tío Fabián Loja, por su colaboración y respaldo durante el desarrollo de este trabajo, y por brindarme el ánimo necesario para continuar en los momentos más difíciles.

A Yuumi y Yanli, quienes me inspiraron el corazón de este proyecto.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad del Azuay por abrirme las puertas y brindarme el apoyo de los docentes que me guiaron durante este camino, en especial, al profesor José Luis Fajardo, cuyas palabras en un momento clave del proceso fueron determinantes para la culminación de este trabajo, a mi tutor, por su acompañamiento durante el desarrollo de este proyecto de titulación.

## RESUMEN

En los últimos años, la convivencia humano-animal ha evolucionado, posicionando a las mascotas como miembros del hogar. En contextos urbanos, el gato se ha convertido en la mascota preferida por su independencia y adaptabilidad; sin embargo, los gatos indoor enfrentan altos niveles de estrés debido a la falta de estimulación y limitación de comportamientos naturales como el juego o la caza. Esta problemática genera efectos negativos en su bienestar físico y emocional. Desde el Diseño de Productos, el proyecto aborda esta situación mediante conceptos como la estimulación multisensorial, la etología felina y la arquitectura de producto, para crear experiencias que fomenten la exploración y el juego. El alcance del proyecto consiste en diseñar una línea de artículos que favorezca la actividad sensorial de los gatos domésticos indoor, promoviendo su bienestar integral dentro del hogar.

## PALABRAS CLAVE

Mascotas, enriquecimiento ambiental, estimulación multisensorial, juego felino, ambiente doméstico.

## ABSTRACT

In recent years, the relationship between humans and animals has evolved, positioning pets as members of the household. In urban contexts, cats have become the preferred pet due to their independence and adaptability; however, indoor cats face high levels of stress due to a lack of stimulation and limitations on natural behaviors such as play and hunting. This problem has negative effects on their physical and emotional well-being. From a product design perspective, this project addresses this situation using concepts such as multisensory stimulation, feline ethology, and product architecture to create experiences that encourage exploration and play. The project's scope consists of designing a line of products that promote the sensory activity of indoor domestic cats, fostering their overall well-being within the home.

## KEYWORDS

Pets, environmental enrichment, multisensory stimulation, feline play, domestic environment

# INTRODUCCIÓN

La relación entre las personas y los gatos ha cambiado con el tiempo. Lo que comenzó como una convivencia de mutuo beneficio, donde el gato cumplía un rol de control de plagas, evolucionó hacia un vínculo afectivo que hoy lleva a muchos tutores a tratarlos como parte de la familia. Esta transformación generó nuevos términos como "gathijos" y una tendencia creciente a la antropomorfización, que ha impulsado un mercado de productos para mascotas cada vez más amplio. Sin embargo, aunque las necesidades básicas del gato están bien resueltas, existe un vacío en la oferta de productos que logren un equilibrio entre bienestar animal, espacios reducidos y estética del hogar.

Este proyecto parte de esa problemática. El gato indoor mantiene conductas instintivas heredadas, como la caza, el marcaje territorial y la exploración, que no desaparecen por vivir en confinamiento. Cuando el entorno doméstico no ofrece salidas adecuadas para estas conductas, aparecen problemas de comportamiento y deterioro del bienestar del animal. Al mismo tiempo, el tutor contemporáneo valora la estética de su hogar y busca productos que se integren a su espacio sin generar un alto contraste visual.

El documento se organiza en cuatro capítulos. El primero presenta la contextualización y antecedentes, donde se plantea el problema, la justificación y los objetivos del proyecto. El segundo desarrolla el marco teórico, que aborda conceptos de etología felina, gato indoor, estimulación sensorial, arquitectura de producto y adaptabilidad, traduciendo principios biológicos en criterios técnicos para la propuesta. El tercero expone la metodología, basada en Design Thinking, que incluyó entrevistas a veterinarios y encuestas a tutores de gatos para identificar necesidades reales del usuario. El cuarto capítulo presenta las partidas de diseño: el perfil de usuario, mapa de empatía, análisis de necesidades, estudio de homólogos, y las partidas funcionales, formales y tecnológicas que orientaron la bocetación. El quinto capítulo muestra el desarrollo del producto final mediante láminas técnicas, renders y fotografías del prototipo.

# PROBLEMÁTICA

La relación humano-animal ha evolucionado hacia interacciones más íntimas, posicionando a las mascotas como miembros valiosos de la familia que merecen cuidado y respeto (Álvarez et al., 2021). Este vínculo es visto como una fuente de satisfacción y gozo, reconociendo al animal como un ser independiente con comportamientos y necesidades propias (Bericat, 2024). Este fenómeno de humanización se materializa en una creciente inversión en su bienestar integral, que abarca desde alimentación especializada hasta tratamientos médicos (Zhang et al., 2022).

A pesar de la inestabilidad económica global, la pet economy ha demostrado una notable resiliencia, manteniendo su estabilidad durante la pandemia y superando los 100 mil millones de dólares en el mercado estadounidense (Zhang et al., 2022). Este dinamismo se sustenta en una base demográfica en expansión, con un incremento sustancial en la tenencia de mascotas, con un estimado de 299 millones de animales de compañía en Europa (FEDIAF, 2023).

Los cambios culturales que se han experimentado han transformado la posición del gato en un animal de compañía, siendo sujeto de afecto y cuidado prioritario (Jaros, 2021). En este contexto, la estimulación mental y física de los gatos indoor es crucial. El estrés en estos animales es un problema de salud pública creciente, con implicaciones directas en su calidad de vida (Ramírez, 2025). Según el INEC (2022), solo en Ecuador, más de 473 mil hogares tienen un solo gato, y la ausencia de interacción activa puede generar un ambiente empobrecido (S. L. H. Ellis et al., 2013).

Para reducir estos niveles de estrés, es necesario diversificar sus actividades con elementos que satisfagan su instinto natural de caza fundamental de su especie (Alejandra, 2018). Los gatos suelen dedicar parte importante del día a esta actividad, y si no se la satisface, puede derivar en problemas de comportamiento (Álvarez, 2018). Un área de estimulación particularmente desatendida es la olfativa. Como señala Vizquete Lojano (2025), el enriquecimiento olfativo en gatos ha sido menos explorado en comparación con otros estímulos. Así mismo S. L. Ellis (2009) señala que los gatos interactuaron significativamente más tiempo con los juguetes con aroma de hierba gatera, también añadió que los juguetes que carecen de un movimiento impredecible resultan menos efectivos.

Por lo tanto, desde el Diseño de Productos, esta problemática representa una oportunidad clave de innovación para crear accesorios que satisfagan las necesidades de los gatos indoor.

# PREGUNTA PROBLEMA

Con base en la delimitación planteada, la investigación se estructura en torno a la siguiente interrogante rectora:  
¿De qué manera el Diseño de Productos puede contribuir al bienestar físico y emocional de los gatos indoor mediante la estimulación multisensorial?

# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

Aportar a la estimulación multisensorial de los gatos indoor para mejorar su bienestar físico y emocional.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las principales necesidades e interacciones de los gatos indoor.

Determinar los aspectos formales, funcionales y sensoriales que deben considerarse en el diseño de productos orientados al bienestar de gatos indoor.

Diseñar una línea de productos que estimule sensorialmente a los gatos indoor.

# CAPÍTULO. 01

## 1.1. ANTECEDENTES Y CONTEXTUALIZACIÓN

### 1.1.1. Introducción

La urbanización contemporánea ha reconfigurado el espacio doméstico y las dinámicas de convivencia dentro del hogar. En el contexto ecuatoriano, la explosión urbana y sus escenarios de inequidad han planteado desafíos asociados a la recuperación del suelo urbano, la generación de vivienda adecuada y la mitigación de impactos ambientales con el fin de brindar a los habitantes confort y un ambiente saludable (Ortiz Benavides & Quesada Molina, 2022). Además, en las últimas dos décadas, algunas ciudades latinoamericanas han registrado un crecimiento anual promedio de su huella urbana entre 3 % y 4 %, lo cual evidencia la presión territorial que acompaña a los procesos de expansión y transformación urbana (Ortiz Benavides & Quesada Molina, 2022).

Este escenario se relaciona con las dinámicas inmobiliarias que refuerzan la densidad de construcción general dentro del tejido urbano. En estudios sobre la transformación de barrios en ciudades intermedias de Ecuador, se afirma que ciertas empresas de desarrollo inmobiliario invierten en la reconstrucción de ciertas propiedades y subdividen los inmuebles en unidades (es decir, apartamentos o suites), lo que a su vez aumenta el valor inmobiliario y la densidad del barrio (Orellana Alvear et al. 2024). Tal evidencia sostiene el argumento de que la reconfiguración del hábitat urbano no se trata solo de expansión territorial, sino también de la reorganización de los tramos urbanos habitables, afectando directamente las experiencias diarias de las personas y el entorno urbano de su vivienda.

En consecuencia, parece que cada vez más los hogares configuran un espacio altamente funcional, y desde un punto de vista antropocéntrico, es inadecuado abordar los problemas de habitabilidad y confort que ya constituyen un problema para sus habitantes humanos (Ortiz Benavides & Quesada Molina, 2022). Tales marcos también determinan la coexistencia interespecífica. Los animales de compañía, particularmente los gatos domésticos, se asimilan como cohabitantes permanentes en

hogares que están físicamente limitados en su capacidad para incorporar una variedad de recursos compatibles con el hogar que también sean sostenibles.

Con el paso del tiempo, la relación entre humanos y animales ha evolucionado, con las mascotas integrándose dentro de la unidad familiar. En entornos urbanos, una de las mascotas más comunes es el gato como lo evidencia INEC (2022) con alrededor de 4.780.464 en Ecuador y con un estimado de 127 millones de gatos, superando a los perros, en Europa (FEDIAF. 2023), principalmente debido a su naturaleza adaptable e independiente. Sin embargo, los gatos indoor pueden experimentar un estrés severo cuando hay una ausencia de estímulos que restringen el desempeño de comportamientos naturales, como el juego y la caza. Tales ausencias pueden tener efectos perjudiciales en el bienestar mental y físico del gato; por lo tanto, sugiere que el problema es más complejo que la simple provisión de accesorios. Requiere una reconsideración integral del hábitat interior como un sistema de oportunidades destinado a sustentar el bienestar positivo del animal, dentro de las limitaciones inherentes a la vida urbana.

Este estudio interpreta el problema a través del Diseño de Productos mediante la intersección de la estimulación multisensorial, la etología felina y la arquitectura del producto, con el objetivo de crear condiciones favorables para experiencias que promuevan la exploración y el juego. El alcance se concreta en el diseño de una línea de artículos que favorezca la actividad sensorial de los gatos domésticos indoor, promoviendo su bienestar integral dentro del hogar. La investigación se guía por la pregunta problema: ¿De qué manera el Diseño de Productos puede contribuir al bienestar físico y emocional de los gatos indoor mediante la estimulación multisensorial?

## 1.1. ANTECEDENTES Y CONTEXTUALIZACIÓN

### 1.1.2 Transformación del hábitat urbano y vivienda compacta (marco urbano)

La transformación del hábitat urbano en Ecuador se expresa en expansión territorial, presión sobre el suelo y problemas de habitabilidad ligados a la inequidad. En la provincia de Azuay, una parte importante de la población vive en condiciones de vivienda inadecuadas: zonas de riesgo, materiales precarios y falta de servicios básicos (MIDUVI, 2022). A esto se suma que, en las últimas dos décadas, la huella urbana de las ciudades latinoamericanas ha crecido entre 3 y 4 por ciento anual (Ortiz Benavides & Quesada Molina, 2022).

Esta presión también se refleja en la construcción de nuevos barrios y la reestructuración de vivienda existente. En ciudades intermedias del Ecuador se ha documentado un ciclo donde empresas constructoras adquieren inmuebles a bajo costo, los reconstruyen y los dividen en departamentos o suites, aumentando la plusvalía y la densidad del barrio (Orellana Alvear et al., 2024). El resultado práctico es una proliferación de unidades de vivienda más pequeñas dentro de zonas urbanas consolidadas.

La vivienda compacta restringe el área habitable, limita la diversidad del entorno interior y altera los patrones de circulación y las condiciones ambientales del hogar. Esta restricción es especialmente relevante

cuando el hogar se convierte en el espacio de vida principal de una mascota. En el caso de los gatos, la urbanización ha aumentado el número de animales mantenidos exclusivamente en interiores: si bien este manejo reduce riesgos de lesiones y enfermedades, también incrementa el riesgo de aburrimiento y frustración cuando el entorno carece de estímulos adecuados (Uenoyama et al., 2023).

La evidencia sobre las decisiones de los dueños de mascotas refuerza el vínculo entre la vida urbana y la permanencia en interiores. Vivir en centros urbanos estaba asociado con una mayor probabilidad de que los gatos llevaran un estilo de vida exclusivamente en interiores. En el mismo estudio, los accidentes de tráfico se posicionaron como la principal preocupación de los dueños de mascotas que mantienen a los gatos en interiores, mientras que aquellos que proporcionan acceso al exterior lo justifican por el bienestar mental del gato (Foreman-Worsley et al., 2021). Así, la vivienda compacta no es solo un fenómeno arquitectónico: produce condiciones que trasladan la gestión del bienestar del gato al ambiente interior, convirtiendo la calidad de ese ambiente en un factor central.

### 1.1.3 Evolución del vínculo humano-animal y familias multiespecie

Los cambios en el hábitat urbano se acompañan de transformaciones socioculturales en la relación



Foto del stock de Pexels & Pixabay

humano-animal. La evidencia reciente muestra que tutores de gatos articulan sus decisiones de manejo bajo un criterio explícito de bienestar, formulado como la búsqueda de que el animal viva su mejor vida, con prioridades centradas en seguridad y en atender necesidades individuales de cada gato (Elford et al., 2025). El campo de la ciencia del bienestar animal ha cambiado de enfocarse solo en proteger la integridad de los animales a entender cómo maximizar la ventaja de experiencias positivas en los seres vivos. En esta línea, la posibilidad de realizar ciertas conductas y comportamientos que brindan satisfacción en contextos apropiados es un criterio a considerar en los animales de compañía, como por ejemplo, los gatos. (Elford et al., 2025).

La motivación centrada en la seguridad como motivación de manejo es patente en la evidencia cualitativa. En un estudio internacional sobre las experiencias de los/cat guardians (tutores) sobre el paseo de gatos, la mayoría de los participantes mantenían al gato en el interior de la casa, y consideraban el deambular sin supervisión como un riesgo demasiado elevado. Las preocupaciones eran sobre los depredadores, el tráfico y la peligrosidad del

entorno urbano, así como sobre los impactos de los gatos en la fauna silvestre (Elford et al., 2025). Esta forma de razonamiento confirma que la gestión del riesgo urbano influye de manera directa en la decisión de restringir el acceso al exterior.

Sin embargo, la evolución del vínculo también introduce una tensión. Los mismos tutores reconocen que mantener al gato exclusivamente en interiores puede producir efectos negativos si el ambiente doméstico no ofrece oportunidades suficientes de exploración, actividad y novedad. En el estudio mencionado, los participantes analizaron los riesgos de que el gato deambule, junto con las consecuencias emocionales de manejar al gato, reportando gatos infelices o cambios de comportamiento cuando no se proporcionan alternativas de enriquecimiento. (Elford et al., 2025). Esto es decisivo con respecto a la formulación del problema: el vínculo emocional no se traduce automáticamente en el bienestar del tutor de la mascota, porque el bienestar implica ciertas condiciones y recursos ambientales, particularmente cuando el tutor de la mascota asume la plena responsabilidad del entorno del animal manteniéndolo en interiores.

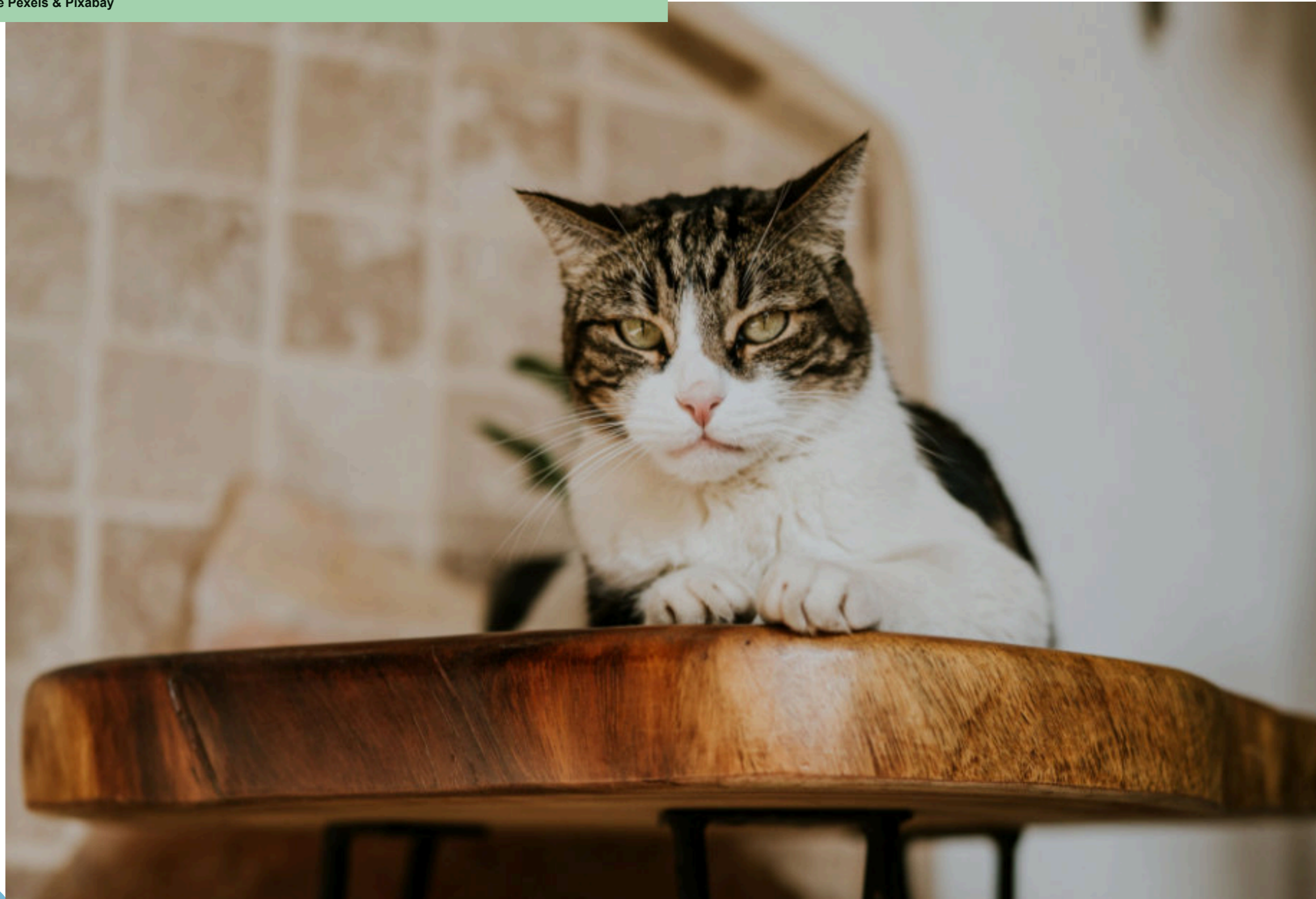
Esto es central para formular el problema: el vínculo emocional entre tutor y gato no garantiza por sí solo el bienestar del animal, porque el bienestar depende de condiciones y recursos ambientales concretos. A medida que ese vínculo se fortalece, el estándar ético percibido por los tutores también sube, colocando el bienestar emocional del gato en el centro de la decisión (Foreman-Worsley et al., 2021).

### 1.1.4. Tendencia indoor only y problema de bienestar, estrés, sedentarismo, privación de estímulos

La vida exclusivamente en interiores evita lesiones y enfermedades, y contribuye a la salud y longevidad del gato (Uenoyama et al., 2023). Sin embargo, cuando el entorno interior carece de complejidad, este mismo estilo de vida aumenta el riesgo de aburrimiento y frustración. El problema, entonces, no está en la decisión de mantener al gato adentro, sino en las condiciones que se construyen dentro del hogar.

# CAPÍTULO 01

Foto del stock de Pexels & Pixabay



## Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.

La literatura en bienestar animal advierte que mantener libertades conductuales resulta más difícil en gatos indoor, con riesgo de estrés y conductas no deseadas si el tutor no provee alternativas funcionales. Los problemas conductuales tienden a reportarse con mayor frecuencia en estos gatos, y aunque la vida interior se asocia con mayor longevidad, también se ha vinculado con mayor riesgo de obesidad y trastornos relacionados (Elford et al., 2025).

El estrés en gatos es además sensible al ambiente físico. En un estudio con 123 gatos en un refugio, cambios en la intensidad y composición de la luz modificaron los niveles de cortisol urinario y las conductas de ocultamiento, con reducciones de cortisol bajo luz naranja en comparación con iluminación estándar (Yaw et al., 2024). Esto indica que variables ambientales concretas y manejables pueden influir directamente en el estado fisiológico del animal.

### 1.1.5. Delimitación del problema en el contexto del proyecto

La evidencia revisada permite definir el problema como una tensión entre las restricciones del hábitat urbano y las necesidades del gato mantenido en interiores. La expansión urbana y los procesos de densificación generan hogares con menor espacio habitable (Ortiz Benavides & Quesada Molina, 2022; Orellana Alvear et al., 2024), mientras que los tutores optan por restringir el acceso al exterior por razones de seguridad (Elford et al., 2025; Foreman-Worsley et al., 2021). El resultado es que el hogar se consolida como el hábitat principal del gato, y la responsabilidad del bienestar recae sobre el ambiente interior.

El problema surge cuando ese ambiente no compensa, mediante recursos adecuados, las necesidades conductuales y sensoriales del animal. En ese punto, la discusión deja de ser interior versus exterior, y se convierte en una cuestión de diseño ambiental.

El alcance de este problema es la necesidad de

diseñar una solución apropiada de producto(s) para viviendas urbanas compactas, destinada a mejorar el entorno interior del gato doméstico, que esté enriquecido en estimulación multisensorial, sea seguro, con exposición controlada, espacialmente restringido y modificable. Como tal, el alcance también establece un requisito de cohabitación, por el cual la solución debe acomodar a un hogar compuesto por tutores de mascotas, que están predominantemente preocupados por la seguridad y el bienestar de la casa/familia/personas, sin embargo, tienen restricciones rutinarias, normativas y espaciales que condicionan la adopción y retención de cualquier recurso ambiental (Elford et al., 2025).

# 01

## 1.2. ESTADO DEL ARTE

La presente sección revisa antecedentes recientes que permiten situar la propuesta de diseño dentro de las discusiones contemporáneas sobre bienestar animal y convivencia humano animal en el entorno doméstico. El problema definido en el capítulo anterior, asociado a la vida interior del gato en vivienda urbana compacta y a la necesidad de sostener su bienestar físico y emocional mediante enriquecimiento multisensorial, exige una revisión que no se limite a describir tendencias, sino que identifique marcos conceptuales, metodologías de diseño y criterios de validación empírica aplicables al desarrollo de productos.

### 1.2.1 Research on the Design of Pet Cat Soothing Toys Based on Emotionalization Autor: Jinjin Cai.

Este estudio realizado por Jinjin Cai, analiza el mercado actual de juguetes tipo pelota para gatos e identifica sus principales problemas en términos de seguridad, salud y capacidad de generar interacción significativa. A partir de esta revisión, se propone el diseño de una pelota calmante con enfoque emocional, concebida específicamente como soothing toy para gatos de compañía. La investigación combina revisión bibliográfica, análisis de casos y estudio comparativo de juguetes comerciales, contrastando ejemplos de Japón, Europa, Estados Unidos, Corea y China para identificar patrones de diseño y buenas prácticas. El resultado es una pelota fabricada en

silicona de una sola pieza, sin partes pequeñas, resistente, fácil de limpiar y adaptable a gatos de diferentes tamaños. El trabajo concluye que esta solución no solo responde a la demanda de productos de mayor calidad, sino que fortalece la conexión emocional entre el gato y su tutor (Zhang, 2023).

### 1.2.2. Internet of Robotic Cat Toys to



Foto del stock de Pexels & Pixabay

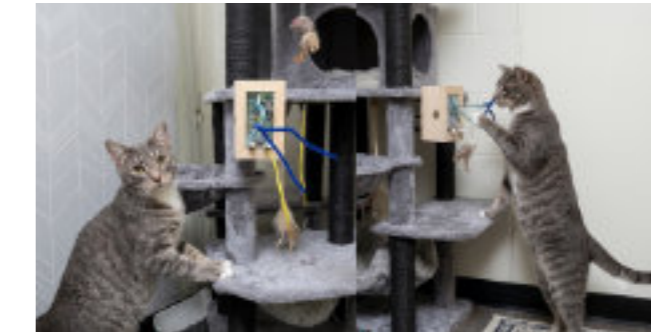


Deepen Bond and Elevate Mood (HRI 2023) Autores: Isla Xi Han & Sarah Witzman.

Este proyecto propone una red de pequeños agentes robóticos diseñados para enriquecer el entorno doméstico del gato y fortalecer el vínculo emocional con su tutor. A diferencia de la tecnología habitual para mascotas, centrada en alimentación o limpieza, el sistema de Isla Xi Han & Sarah Witzman se enfoca en la dimensión lúdica de la relación humano-gato, transformando el hogar en un entorno de juego distribuido. El diseño se desarrolló en tres

iteraciones de prototipado, refinando la forma de los robots, sus mecanismos de fijación clip-on, sus patrones de movimiento y su capacidad de conectarse en red. El resultado es un conjunto de agentes robóticos que pueden distribuirse por distintas superficies del hogar y actuar de forma coordinada, ofreciendo estimulación física y cognitiva al gato incluso en ausencia del tutor (Hirano et al., 2023).

### 1.2.3. Enriquecimiento ambiental y terapias alternativas para el



fortalecimiento del bienestar animal en animales de compañía Autor: Laura Michell Ramírez Díaz.

Este trabajo de Laura Michell Ramírez Díaz

aborda el enriquecimiento ambiental y el uso de terapias alternativas como estrategias para mejorar el bienestar de perros y gatos en contextos domésticos. A partir de una revisión bibliográfica sobre etología, bienestar animal y medicina veterinaria, el estudio sistematiza intervenciones físicas y sensoriales — como juguetes, estructuras, variación del entorno, aromaterapia y musicoterapia— y analiza su efectividad para reducir estrés, aburrimiento y conductas problemáticas. El objetivo es ofrecer lineamientos prácticos tanto a profesionales como a tutores para diseñar entornos más favorables para el animal. El trabajo concluye que entornos más estimulantes, con oportunidades de juego, exploración y contacto positivo, se asocian con menores niveles de estrés y mejores indicadores de bienestar, y reconoce las terapias alternativas como complementos válidos —no sustitutos— de la atención veterinaria (Martínez & Pérez, 2022).

### 1.2.4. Assessing the Safety and Suitability of Using Silver Vine as an Olfactory Enrichment for Cats Autores: Reiko Uenoyama, et al.

Este artículo evalúa la seguridad y la idoneidad del silver vine (*Actinidia polygama*) como enriquecimiento olfativo de uso repetido para gatos domésticos. Los investigadores realizaron ensayos conductuales y análisis fisiológicos con gatos expuestos a extractos de la planta, midiendo patrones de comportamiento y marcadores sanguíneos de estrés y daño hepático o renal. Paralelamente, analizaron la composición química de iridoides en distintas partes de la planta y bajo diferentes condiciones de procesamiento mediante GC/MS. Los resultados muestran que la exposición continua no genera signos de comportamiento adictivo ni alteraciones en los marcadores fisiológicos evaluados, y que el secado de las hojas intensifica la respuesta felina al modificar el perfil de iridoides. El estudio concluye que las hojas secas de silver vine son el recurso más adecuado para desarrollar productos de enriquecimiento olfativo seguros y efectivos (Uenoyama et al., 2023).

### 1.2.5. cirCAT: Cat-Centered Smart Home System and Veterinary Complementary Devices Autor: Shuyi Sun & Katia Vega.

# CAPÍTULO 01

Foto del stock de Pexels & Pixabay



## Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.

Este proyecto presenta cirCAT, un sistema de hogar inteligente centrado en gatos que integra dispositivos IoT como complemento al cuidado veterinario. Su componente principal, PURRtention, es una caja de arena inteligente equipada con biosensores electroquímicos que monitorizan en continuo analitos en la orina felina, como sodio y glucosa. El desarrollo combinó fabricación de hardware, diseño de sensores DIY sobre sustrato de poliuretano, integración de microcontrolador y servidor IoT, y entrevistas con siete veterinarios para validar la pertinencia clínica del sistema. El resultado es un prototipo funcional que envía datos fisiológicos a una aplicación web para su análisis y visualización, facilitando la detección temprana de condiciones como diabetes o trastornos urinarios y mejorando la comunicación entre tutor y veterinario basada en datos objetivos (Herrera et al., 2023).

### 1.2.6. Designing Multispecies Worlds for Robots, Cats, and Humans Autores: Eike Schneiders, et al.



Este trabajo reflexiona sobre el diseño de un entorno compartido entre tres gatos, un brazo robótico y humanos, desarrollado como instalación artística e investigativa durante doce días. En lugar de estudiar el robot o los animales por separado, los autores abordan el conjunto gatos, robot, accesorios, humanos y entorno físico como una única ecología de interacción. La investigación se enmarca en Research through Design, documentando el diseño del recinto, los end-effectors del robot y los sistemas de control

autónomo, y registrando observaciones cualitativas de los episodios de interacción. El estudio concluye que diseñar sistemas robóticos para convivir con animales exige considerar las dinámicas espaciales, las rutinas del animal y la presencia activa de humanos para garantizar bienestar y seguridad, ampliando el marco del diseño más allá del objeto hacia una ecología de interacción humano-animal-tecnología (Albo-Canals et al., 2023).



# 01

## 1.3. CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO

El desarrollo del presente capítulo ha permitido contextualizar, fundamentar y delimitar la problemática del bienestar felino en el entorno urbano contemporáneo.

En primer lugar, el marco contextual (1.1) evidenció que la densificación urbana y la reducción del espacio habitacional en Ecuador obligan a un estilo de vida indoor, trasladando la responsabilidad del bienestar animal enteramente al diseño del ambiente interior.

En segundo lugar, el estado del arte (1.2) confirmó, mediante evidencia científica, que el bienestar no es estático, sino interactivo, y que el enriquecimiento olfativo con sustratos seguros (como la vid plateada) es una estrategia validada pero subutilizada en comparación con estímulos visuales.

productos que no solo funcione como accesorio de juego, sino como un sistema de mobiliario de enriquecimiento integrado. Esta propuesta deberá responder a los criterios de seguridad olfativa, activación por agencia del animal y adaptabilidad espacial identificados. Con esta base, el Capítulo 2 procederá a definir los fundamentos teóricos necesarios para conceptualizar dicha solución.

A partir de este diagnóstico, se concluye que existe una oportunidad clara para desarrollar una línea de



Foto del stock de Pexels & Pixabay

# CAPÍTULO. 02

## 2.1.1. Introducción

Este marco teórico responde a la problemática planteada en el capítulo anterior e integra conceptos de la etología, la percepción sensorial y la teoría del diseño. Se revisan cinco conceptos clave: etología felina, gato indoor, estimulación sensorial, arquitectura de producto y adaptabilidad. Cada uno aporta una perspectiva distinta pero complementaria: la etología define la naturaleza biológica del usuario y sus motivaciones conductuales; el concepto de gato indoor establece cómo el gato percibe y se relaciona con el entorno doméstico; la estimulación sensorial explica cómo activar respuestas cognitivas y conductuales en el animal; la arquitectura de producto organiza los módulos del sistema asignando a cada uno un rol funcional dentro del conjunto; y la adaptabilidad orienta las decisiones de diseño para que el sistema pueda integrarse a distintos contextos domésticos sin perder coherencia.

## 2.1. MARCO TEÓRICO

## 2.1. MARCO TEÓRICO

### 2.1.2. Etología Felina

**Definición del concepto:** Barroso Ramos (1987) define la etología como "el estudio comparativo del comportamiento animal", dando origen a la etología felina, que se enfoca en las conductas del gato doméstico considerando la herencia del comportamiento, el instinto y el aprendizaje. El gato doméstico es visto como un ser independiente que mantiene una relación de asociación de interés mutuo con los humanos, dado que es una especie solitaria que no vive en grupos sociales. Su desarrollo conductual depende del contacto social inicial con la madre y de la estimulación física y sensorial adecuada, mientras que actividades como la caza o las luchas son conductas instintivas que contribuyen a reducir la agresión. Además, su dieta carnívora genera la necesidad de ingerir algunos productos de origen vegetal, y su evolución distinta a la de sus parientes salvajes hace que sean susceptibles al estrés urbano, al desarrollo de enfermedades y a problemas de conducta.

Bradshaw (2018) enfatiza que los gatos domésticos mantienen conductas heredadas de ancestros solitarios y territoriales, expresadas principalmente en la manera en que marcan, exploran y defienden su territorio, el cual organiza sus interacciones con otros gatos y con los humanos. Bueno (2018) complementa

esto al señalar que la etología es una herramienta que permite adaptar el entorno del gato al desarrollo de sus necesidades para asegurar su bienestar. La percepción visual prioriza el movimiento de presas y la detección en la oscuridad, con sensibilidad al amarillo y al azul. El oído detecta frecuencias desde 20–55 Hz hasta 35.000–60.000 Hz. El olfato se utiliza para exploración y comunicación a través de feromonas, percibidas por medio de la saliva y los canales nasopalatinos, lo que explica la respuesta de lamer y mantener la boca abierta al identificar una zona. El tacto se concentra en los pelos faciales y del carpo para la depredación e identificación, y explica también la preferencia del gato por temperaturas elevadas. El gusto, más efectivo a los 30 °C, responde a sabores salados, amargos y agrios; estos animales presentan neofobia alimentaria, rechazando sabores y texturas no experimentados junto a su madre durante el periodo de socialización.

**Interpretación del concepto:** Dentro de la interpretación de este concepto, la etología felina se adopta como marco para entender qué necesita el gato doméstico de su entorno, más allá de alimentación y refugio. Los comportamientos instintivos como la caza, el marcaje territorial y la exploración no son problemas de conducta, sino expresiones de un programa heredado que persiste independientemente del contexto doméstico. De los autores revisados, se prioriza la perspectiva de Bueno (2018), ya que aborda la etología directamente como herramienta de diseño ambiental, complementada por



Foto del stock de Pexels & Pixabay

Bradshaw (2018), quien aporta la base territorial que explica por qué el gato necesita controlar y organizar su espacio. Barroso Ramos (1987) sustenta la definición de base. Queda excluida cualquier lectura que interprete los comportamientos instintivos del gato como anomalías o señales de mal manejo, dado que esta investigación parte de que son necesidades funcionales que el entorno debe satisfacer.

**Aplicación en esta investigación:** La etología felina se aplicará como criterio para evaluar las propuestas de diseño según su capacidad de responder a los canales sensoriales del felino. En términos operativos, el sistema propuesto deberá incorporar estímulos visuales con movimiento y contraste en amarillo o azul para activar la respuesta de acecho; estímulos olfativos mediante plantas o materiales que activen exploración y comunicación; superficies táctiles que concentren la atención en pelos faciales y del carpo para favorecer la depredación simulada; y zonas térmicamente confortables que respondan a la preferencia del gato por temperaturas elevadas. Adicionalmente, el diseño considerará la neofobia alimentaria al proponer materiales y texturas familiares para el animal,

evitando rechazos por novedad. La validación se evaluará mediante la frecuencia de uso voluntario de cada módulo y la diversidad de comportamientos instintivos exhibidos durante la interacción con el sistema.

### 2.1.3. Gato indoor

**Definición del concepto:** Según el Journal of Feline Medicine and Surgery (2024), un gato indoor es aquel que vive exclusivamente dentro del hogar, sin acceso al exterior. Este estilo de vida lo protege de los riesgos del ambiente urbano, pero exige que el entorno doméstico cubra todas sus necesidades: alimentación y agua adecuadas, lugares de descanso seguros, espacios para el juego, la exploración y la simulación de caza, y áreas verticales para trepar y vigilar.

A pesar de no tener contacto con presas reales, el gato indoor mantiene sus conductas depredadoras, expresadas a través del juego con objetos y la respuesta a sonidos que simulan animales, y estas tienden a intensificarse por la falta de exposición al exterior (Pyari et al., 2021). Herron y Buffington (2011) conceptualizan al gato indoor como un animal cautivo

cuyo bienestar depende integralmente de las condiciones que provee el tutor, señalando que comportamientos como el rascado, la masticación y la exploración persisten a pesar de la domesticación y pueden volverse problemáticos cuando el entorno no ofrece salidas adecuadas.

**Interpretación del concepto:** Dentro de esta investigación, el gato indoor se entiende como el usuario principal del sistema de diseño, cuyas necesidades etológicas no desaparecen por vivir en confinamiento. La vida interior no elimina las motivaciones conductuales del animal, sino que traslada al entorno doméstico la responsabilidad de satisfacerlas. Se prioriza la perspectiva de Herron y Buffington (2011), ya que sitúa el bienestar como una responsabilidad de diseño ambiental y no solo de cuidado básico. Queda excluida cualquier lectura que asuma que el gato indoor está plenamente adaptado al confinamiento o que sus necesidades son menores por no salir al exterior.



**Aplicación en esta investigación:** El concepto de gato indoor delimita al usuario principal y define qué debe ofrecer el sistema propuesto. El diseño deberá proveer superficies de rascado y masticación, recorridos verticales para trepar y vigilar, y elementos que activen la secuencia de acecho, persecución y captura simulada. La intensificación de conductas depredadoras documentada por Pyari et al. (2021) justifica incorporar estímulos de movimiento y sonido como activadores de juego autónomo. La validación se evaluará mediante la frecuencia de uso voluntario de cada módulo y la ausencia de conductas problemáticas, como rascado destructivo o agresión redirigida, que señalen necesidades etológicas no cubiertas.

#### 2.1.4. Estimulación sensorial

**Definición del concepto:** Wells (2009) define la estimulación sensorial como la estimulación diseñada para activar uno o más sentidos del animal, identificándola como una herramienta de enriquecimiento ambiental orientada a mejorar el bienestar en entornos confinados. Su efectividad depende de variables como la especie, el sexo o las condiciones de alojamiento, ya que los estímulos deben ajustarse a las capacidades perceptivas de cada animal. Desde este enfoque, la estimulación sensorial compensa la falta de variedad perceptiva, reduciendo el estrés y promoviendo conductas naturales.

Mota-Rojas et al. (2024) van más allá al plantear que los estímulos táctiles, visuales y auditivos no solo compensan la pobreza ambiental, sino que actúan como elementos activos del bienestar. Desde su perspectiva, la estimulación sensorial busca provocar respuestas cognitivas y conductuales que fortalezcan la relación del animal con su entorno, favoreciendo su equilibrio emocional y fisiológico. Veissier et al. (2024) añaden una distinción importante: los enriquecimientos sensoriales deben ofrecer al animal oportunidades para adquirir información activamente, no solo recibirla. Introducen así la noción de participación sensorial, donde el animal explora, elige y controla los estímulos con los que interactúa,



Foto del stock de Pexels &amp; Pixabay

convirtiéndose en agente de su propia experiencia.

Desde un enfoque normativo, la AAFP y la ISFM señalan que el perfil olfativo del gato debe interferirse lo menos posible dentro de un ambiente enriquecido. Por eso recomiendan que recursos de uso frecuente, como camas o estaciones de descanso, conserven el aroma corporal del animal durante los procesos de limpieza, ya que eliminar esas marcas olfativas puede afectar negativamente su bienestar (S. L. H. Ellis et al., 2013).

**Interpretación del concepto:** En esta investigación, la estimulación sensorial se entiende como algo más que añadir objetos o texturas al entorno. Siguiendo a Veissier et al. (2024) y Mota-Rojas et al. (2024), se prioriza una estimulación que el gato pueda controlar: que pueda acercarse, alejarse, explorar o ignorar según su propio criterio. Esto descarta cualquier enfoque que trate la estimulación como algo que se le hace al animal desde afuera, y lo reemplaza por una lógica donde el gato decide cuándo y cómo interactúa con cada estímulo. La recomendación de la AAFP e ISFM sobre el olfato refuerza esta lectura: el entorno no debe sobrescribir las marcas sensoriales del animal, sino construirse sobre ellas.

**Aplicación en esta investigación:** La estimulación sensorial define cómo deben comportarse los materiales, formas y elementos del sistema propuesto. En términos operativos, el diseño deberá activar el canal visual mediante movimiento y contraste cromático, el canal olfativo mediante materiales naturales que no anulen el aroma propio del gato, y el canal táctil mediante texturas diferenciadas según la conducta que se quiere activar, como rascado, exploración o descanso. La participación sensorial activa propuesta por Veissier et al. (2024) se traduce en que cada módulo debe poder usarse por iniciativa propia del animal, sin depender de la intervención del tutor. El sistema funcionará si el gato interactúa con los elementos de forma voluntaria y sostenida en el tiempo.

#### 2.1.5. Arquitectura del producto.

**Definición del concepto:** Ulrich (2004) define la arquitectura de producto como la asignación de las funciones del producto a sus elementos físicos. Su propósito es organizar los componentes para que cada parte cumpla un rol concreto y mantenga coherencia con el sistema general. En este proyecto, esa lógica se aplica para estructurar cada módulo del

sistema de enriquecimiento felino, asegurando que forma y función respondan a las necesidades reales del gato indoor.

Eppinger y Ulrich (2012) agregan que una arquitectura bien planificada hace que el diseño sea eficiente, adaptable y modificable sin perder su identidad visual ni su funcionalidad. Bajo ese criterio, el sistema se diseña de forma modular: cada pieza puede integrarse o ajustarse sin alterar el conjunto, lo que permite adaptarlo a distintos espacios domésticos.

Baxter (2011) complementa esta visión al plantear que la arquitectura organiza los subsistemas del producto buscando equilibrio entre lo técnico, lo estético y lo ergonómico. A diferencia de Ulrich, que se centra en la función, Baxter pone el foco en la coherencia formal del resultado. En este proyecto, eso se traduce en decisiones de forma que no solo resuelven el uso, sino que también integran el producto al ambiente del hogar.

**Interpretación del concepto:** En esta investigación, la arquitectura de producto se entiende como la lógica que organiza cada módulo del sistema para que funcione de forma coherente como conjunto. Siguiendo a Ulrich (2004) y Eppinger y Ulrich (2012), no se trata solo de asignar funciones a piezas físicas, sino de garantizar que cada componente tenga un rol claro y que el sistema completo pueda adaptarse a distintos espacios sin perder su identidad. Baxter (2011) refuerza esta lectura al plantear que la arquitectura debe equilibrar lo técnico y lo estético: el sistema no puede resolver bien el uso si visualmente no se integra al entorno doméstico. Eso descarta una lógica donde cada pieza se diseñe de forma aislada, y lo reemplaza por una estructura donde las decisiones de forma, función y ensamblaje se toman en relación con el conjunto.

**Aplicación en esta investigación:** La arquitectura de producto define cómo se organiza y relaciona cada elemento del sistema propuesto. En términos operativos, el diseño parte de una composición mural de la cual se extraen volúmenes funcionales: cama, plataformas y superficies de rascado. Cada módulo cumple un rol específico dentro del circuito y puede integrarse o ajustarse sin alterar el sistema completo. La mesa auxiliar opera como pieza de transición que conecta el suelo con la verticalidad del cat wall, reduciendo la exigencia de salto. Los accesorios

# CAPÍTULO 02

## Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.

Foto del stock de Pexels & Pixabay



complementarios, kicker, pelota y puzzle, se articulan con el sistema principal sin depender de él para funcionar. El sistema será coherente si cada pieza responde a su función individual y al mismo tiempo refuerza la lógica del conjunto.

### 2.1.6. Adaptabilidad

**Definición del concepto:** Manzini (2015) plantea que las soluciones de diseño deben integrarse en las dinámicas reales del entorno doméstico, sin imponer modelos rígidos. Para el autor, los objetos deben ajustarse a los contextos cambiantes en los que se usan, permitiendo una convivencia flexible con los espacios y las personas que los habitan. En este proyecto, eso significa que el sistema no puede diseñarse para un espacio ideal: debe funcionar en viviendas reales, con medidas, estilos y rutinas distintas.

Norman (2004) agrega que los productos exitosos son los que se adaptan al usuario y a su entorno cotidiano, reduciendo fricciones en la interacción. Un objeto que encaja con la forma en que las personas viven tiene más posibilidades de ser aceptado y usado de forma continua. Bajo ese criterio, el sistema debe integrarse a las rutinas del tutor y del gato sin generar conflictos con el espacio ni con la estética del hogar.

Desmet y Hekkert (2007) complementan esta idea al señalar que la experiencia del producto no depende solo de sus características formales, sino también del contexto físico, social y cultural en el que ocurre la interacción. Un producto debe poder funcionar en distintas configuraciones espaciales sin perder coherencia funcional ni afectiva. Esto refuerza que la adaptabilidad no es solo una cuestión técnica de ensamblaje, sino también de cómo el objeto se percibe y se vive dentro del hogar.

**Interpretación del concepto:** En esta investigación, la adaptabilidad se entiende como la capacidad del sistema para integrarse naturalmente al entorno doméstico sin resultar invasivo ni disruptivo. Siguiendo a Manzini (2015), Norman (2004) y Desmet y Hekkert (2007), no se trata de diseñar un producto neutral, sino coherente con los distintos contextos en los que puede

insertarse. Eso descarta una lógica donde el sistema exija condiciones específicas para funcionar, y lo reemplaza por una estructura que responda a espacios, estilos y rutinas diversas sin perder su identidad ni su función.

**Aplicación en esta investigación:** La adaptabilidad define las decisiones de forma, escala y presencia estética del sistema propuesto. En términos operativos, cada módulo debe poder instalarse en distintos tipos de vivienda sin requerir intervenciones estructurales mayores. La composición mural se diseña para ajustarse a diferentes alturas y anchos de pared, y los accesorios complementarios funcionan de forma independiente cuando el espacio no permite instalar el sistema completo. El sistema será adaptable si un tutor puede configurarlo según su espacio disponible y si visualmente convive con distintos estilos de interior sin generar contraste negativo.

## 2.2. CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO

El desarrollo de este capítulo permitió comprender que el gato doméstico, a pesar de vivir en confinamiento, mantiene un conjunto de necesidades conductuales heredadas que no desaparecen con la domesticación. La vida indoor no elimina los instintos de caza, marcaje, exploración y rascado, sino que traslada al entorno doméstico la responsabilidad de satisfacerlos. Sin embargo, aunque cada vez más hogares tienen gatos que viven exclusivamente en interior, los productos disponibles en el mercado tienden a resolver necesidades de forma aislada, sin funcionar como un sistema integrado que responda al bienestar físico y emocional del animal.

A partir del análisis realizado, se identificó que uno de los principales problemas del gato indoor es la falta de estimulación suficiente en su entorno cotidiano. Esto genera estrés, conductas destructivas y sedentarismo, no por falta de cuidado del tutor, sino porque el espacio doméstico no está diseñado para cubrir las necesidades etológicas del animal. Muchos productos actuales abordan funciones específicas como el rascado o el juego, pero no operan como un sistema coherente que active distintos canales sensoriales y conductas de forma simultánea.

El marco teórico también permitió establecer que el diseño de este tipo de sistema debe responder a dos usuarios al mismo tiempo: el gato, con sus necesidades conductuales y sensoriales, y el tutor, con sus condiciones reales de espacio, estética y

rutina doméstica. Esto implica que la adaptabilidad no es un aspecto secundario del diseño, sino una condición necesaria para que el sistema funcione en contextos reales y diversos.

Por lo tanto, este capítulo permite establecer la pertinencia del presente proyecto. La investigación busca desarrollar un sistema modular de enriquecimiento ambiental que integre verticalidad, estimulación sensorial, juego predatorio y activación cognitiva dentro de una propuesta coherente con el entorno doméstico. La propuesta no busca solo resolver carencias funcionales, sino mejorar la calidad de vida del gato indoor a través del diseño.



Foto del stock de Pexels & Pixabay

# CAPÍTULO. 03

## 3.1. PARTIDAS DE DISEÑO (METODOLOGÍA)

### 3.1.1. Introducción

El presente capítulo operacionaliza la investigación desarrollada en los capítulos precedentes, al traducir el diagnóstico del problema en decisiones de diseño verificables. De este modo, el capítulo establece la articulación entre los hallazgos investigativos y la propuesta proyectual, asegurando que la solución se sustente en criterios derivados del usuario y de la validación técnica. Para ello, se adopta el Design Thinking como marco de trabajo centrado en el usuario, avanzando desde la caracterización del tutor y el gato, hacia la definición de requerimientos y la selección justificada de una propuesta.

## PARTIDAS DE DISEÑO (METODOLOGÍA)

### 3.1.2. Brief

Se busca diseñar una línea de productos multisensoriales para gatos indoor, orientada a satisfacer sus necesidades etológicas (explorar, esconderse, rasguñar, jugar) y proporcionar estímulos sensoriales que ayuden a que el felino perciba su entorno como más controlado y enriquecido. El diseño tendrá como eje central integrarse visualmente al espacio doméstico, además de facilitar la adaptación a diferentes tamaños de vivienda y necesidades de cada felino. Acompañará tanto al animal como a su cuidador, promoviendo la comprensión de las necesidades del gato y fortaleciendo el vínculo entre ambos.

Necesidades iniciales

- Sistema que permita la expresión de conductas naturales.
- Integrar visualmente los productos al espacio doméstico.
- Satisfacer las necesidades etológicas básicas del felino (esconderse, rasguñar, jugar)
- Incorporar uno o más estímulos sensoriales (táctil, olfativo, auditivo, visual).
- Contribuir a una experiencia doméstica más comprensible y satisfactoria para el cuidador y el felino, sin sustituir el rol del responsable en el cuidado, atención y bienestar del animal.

### 3.1.3. Perfil de Usuario y Público Meta

La definición del usuario no se limita a variables demográficas, sino que incorpora contexto doméstico, hábitos de convivencia y criterios de decisión de compra que influyen en la adopción y permanencia de productos para gatos indoor. En consecuencia, esta sección organiza el levantamiento y la síntesis de información del tutor con el fin de construir arquetipos útiles para la derivación de necesidades y requerimientos en las secciones posteriores.

### 3.1.4. Metodología de investigación de usuario

La investigación aplicó dos instrumentos de levantamiento de información con finalidades complementarias. El primero caracterizó hábitos domésticos, preferencias y fricciones de los tutores en relación con el enriquecimiento ambiental del gato indoor. El segundo validó criterios de salud, seguridad y bienestar para reducir el margen de decisión basado únicamente en percepción del tutor.

#### Instrumento 1: cuestionario estructurado a tutores (ver Anexo A).

Se aplicó la "Encuesta sobre Hábitat y Bienestar del Gato Indoor" a una muestra de 30 tutores, con el



Foto del stock de Pexels & Pixabay

propósito de identificar condiciones de vivienda, rutinas del gato, prácticas de juego, criterios de compra y motivos de descarte de productos. El instrumento integró preguntas cerradas y de respuesta breve, lo que permitió sistematizar patrones recurrentes. Los hallazgos evidenciaron que los tutores valoran productos que se integren visualmente al hogar, sean de fácil mantenimiento y respondan a conductas naturales del gato, como rasgar, explorar, esconderse y jugar. Asimismo, se identificó que el desinterés del animal, la dificultad de limpieza, el exceso de volumen y la baja integración estética constituyen factores que favorecen el descarte o abandono de estos productos. Estos resultados orientaron la definición de requerimientos de diseño desde una lógica de uso real y convivencia doméstica.

#### Instrumento 2: entrevista técnica a expertos (ver Anexo B)

Se consultó a tres especialistas vinculados a medicina veterinaria y etología con el propósito de establecer criterios de salud y seguridad aplicables al diseño. Los hallazgos de esta consulta permitieron establecer la necesidad de priorizar materiales atóxicos, superficies

adecuadas para el rascado, estabilidad estructural frente al uso dinámico del gato y recursos ambientales que favorezcan refugio, vigilancia y reducción del estrés en entornos interiores. Estos criterios validaron el desarrollo de una propuesta sustentada en condiciones verificables de bienestar felino y seguridad de uso, y no solo en decisiones formales o perceptivas del tutor.

### 3.1.5. Mapa de Empatía del Tutor/Usuario

A partir de la información recabada, se sistematizaron los hallazgos en dos arquetipos de usuario diferenciados: María Torres y Carmen Armijos (cuyas fichas técnicas de caracterización se detallan en el Anexo C).

Con base en estos perfiles, se construyeron dos mapas de empatía que sintetizan la experiencia del tutor frente a la problemática del mobiliario felino en interior. Esta síntesis destaca influencias, entorno doméstico, prácticas recurrentes y metas, permitiendo modelar dos segmentos con fricciones dominantes distintas: un perfil estético y un perfil práctico.

**Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.**

**Tabla 1: Mapa de empatía Usuario 1: María Torres**



**Nota. Elaboración propia basada en la sistematización de patrones de consumo y estilo de vida detectados en la encuesta aplicada a 28 tutores.**



**Nota. Elaboración propia basada en la identificación de barreras de uso y fricciones operativas reportadas en la investigación de campo y validadas con expertos.**

**Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.**

**Tabla 2: Ficha de arquetipo 1: María Torres**

VARIABLE	DESCRIPCIÓN DE PERFIL
Perfil demográfico.	30 años. Trabajadora freelance. Vive en un departamento en el centro de Cuenca (Ecuador). Usa celular, laptop y redes sociales para informarse y buscar productos
Bio y contexto	Mantiene su hogar ordenado y decorado con colores neutros, estantes y plantas. Observa la conducta de su gato Simba (macho mestizo de 4 años) mientras trabaja y realiza actividades domésticas.
Influencias	Considera recomendaciones veterinarias relacionadas con bienestar emocional, control de ruido y lógica de recompensa en juego predatorio. Consulta blogs y contenido digital sobre decoración y cuidado de mascotas.
Fricciones (dolores)	Haber invertido en productos que Simba no usa; percibir aburrimiento y conductas destructivas; no encontrar opciones que integren estilo, funcionalidad y adaptabilidad sin ocupar demasiado espacio
Necesidades de diseño	Integración estética tipo mobiliario; huella espacial contenida; adaptabilidad a distintos puntos de la vivienda; recursos que favorezcan uso continuo sin introducir ruido o complejidad doméstica.

**Nota. Elaboración propia basada en la sistematización de patrones de consumo y estilo de vida detectados en la encuesta aplicada a 28 tutores.**

**Tabla 4: Ficha de arquetipo 2: Carmen Armijos (tutora práctica)**

VARIABLE	DESCRIPCIÓN DE PERFIL
Perfil demográfico.	60 años. Ama de casa. Vive con su esposo en una casa propia en las afueras de Cuenca (Ecuador).
Bio y contexto	Disfruta actividades cotidianas como pasear en el jardín, cuidar plantas y tejer. Convive con 3 gatos, incluyendo un gato senior.
Influencias	Su hijo le sugiere juguetes automáticos, pero ella los rechaza. Valora objetos sencillos que se integren al entorno hogareño.
Fricciones (dolores)	Falta de energía para jugar prolongadamente con tres gatos; rechazo a juguetes automáticos por percibirlos complicados y "feos"; ausencia de alternativas alineadas a sus gustos y posibilidades.
Necesidades de diseño	Soluciones estables, durables y de operación simple; integración estética cálida; estímulos que favorezcan actividad autónoma del gato sin depender de automatización compleja; mantenimiento doméstico compatible con rutinas del hogar.

**Nota. Elaboración propia basada en la identificación de barreras de uso y fricciones operativas reportadas en la investigación de campo y validadas con expertos.**

## 3.2. ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES

El análisis de necesidades constituye la etapa de convergencia en la que se integran los hallazgos del marco teórico desarrollado en los capítulos precedentes con la información sistematizada en el perfil de usuario. El propósito de esta sección es traducir, de forma operativa, las carencias biológicas del gato indoor y las restricciones domésticas del tutor en un sistema de parámetros de diseño. Este enfoque permite que la propuesta final responda a criterios verificables y no a decisiones intuitivas.

Para asegurar consistencia, se contrastó la información obtenida de las distintas fuentes. En consecuencia, se consideró una necesidad como pertinente cuando mostró coherencia con el sustento teórico y, además, se reflejó como fricción o expectativa en el usuario y se validó como criterio técnico en la consulta a expertos.

**Fuente teórica:** Capítulos 1 y 2.

**Fuente técnica:** Entrevista a expertos (Anexo B).

**Fuente de usuario:** Encuesta a tutores y síntesis en arquetipos (María Torres y Carmen Armijos).

### 3.2.1. Derivación de necesidades del usuario felino (validación etológica)

Las necesidades del gato indoor responden a su

naturaleza conductual y resultan determinantes para prevenir estrés y conductas no deseadas en interior. En función de la validación técnica, se priorizan las siguientes necesidades etológicas:

- ▣ **Territorialidad vertical y vigilancia:** El gato requiere acceso a planos elevados para observar el entorno y gestionar su percepción de seguridad. En espacios interiores, la verticalidad compensa la limitación de superficie disponible en el suelo y fortalece el control territorial.
- ▣ **Mantenimiento de garras y marcaje:** El rascado constituye una conducta etológica fundamental para el desgaste funcional y la renovación de las garras, así como para el marcaje espacial del entorno. Para ejecutarla adecuadamente, el gato requiere superficies estables y texturizadas que soporten la tracción y permitan el estiramiento corporal completo. La inestabilidad del soporte reduce la adopción del recurso y favorece el desplazamiento de esta conducta hacia el mobiliario doméstico.
- ▣ **Estimulación sensorial y variabilidad:** El entorno indoor debe ofrecer variación de estímulos para sostener interés y exploración. La ausencia de cambios favorece apatía o búsqueda de estímulos alternativos mediante conductas disruptivas.
- ▣ **Refugio y ocultamiento:** El gato requiere espacios de contención tipo cueva que reduzcan estímulos visuales y acústicos, facilitando descanso y autorregulación, especialmente



Foto del stock de Pexels & Pixabay

cuando el hogar presenta tránsito de personas o ruidos.

### 3.2.2. Derivación de necesidades del tutor y del hogar (validación doméstica).

Estas necesidades condicionan la compra y la permanencia del objeto en el hogar. Se derivan de fricciones y prioridades observables en los arquetipos construidos, diferenciando el perfil estético (María Torres) y el perfil práctico (Carmen Armijos):

- ▣ **Integración estética del producto:** El objeto debe integrarse al lenguaje del mobiliario doméstico y evitar códigos visuales asociados a juguete o accesorio incongruente con áreas sociales. La aceptación estética incide en la permanencia del producto y en su uso continuo.
- ▣ **Higiene y mantenimiento operable:** El tutor requiere recursos con mantenimiento simple, asociados a remoción de pelo, control de olores y acceso a superficies sin procedimientos complejos.
- ▣ **Optimización de huella espacial:** El producto no debe obstruir las vías de circulación ni saturar el área de piso. Se privilegia el aprovechamiento de

la verticalidad, zonas muertas como las esquinas o una configuración compacta que libere el tránsito doméstico.

- ▣ **Durabilidad y recambio parcial:** El desgaste localizado no debe obligar al reemplazo total del sistema. El tutor demanda piezas reemplazables y estructura duradera para sostener la inversión y evitar descarte prematuro.

### 3.2.3. Criterios de análisis

El análisis se estructura mediante cuatro dimensiones comparables, aplicadas de forma homogénea a los homólogos seleccionados:

- ▣ **Criterio formal:** Evalúa configuración volumétrica, huella espacial, relación con la verticalidad, método de instalación, estabilidad percibida y coherencia constructiva. En esta dimensión se considera si el producto libera el suelo, si requiere perforación o tensores, y si su base o apoyos se ajustan a espacios compactos.
- ▣ **Criterio funcional:** Valora el conjunto de conductas que el producto posibilita, con énfasis en territorialidad vertical, rascado, descanso, refugio, exploración y juego. Este criterio se




vincula directamente con necesidades etológicas y con la permanencia del objeto en rutinas indoor.

- ▣ **Criterio tecnológico:** Identifica la selección de materiales y los acabados superficiales que definen la funcionalidad del producto. Este criterio se relaciona con la comunicación de sensaciones y mejoran la interacción del gato indoor con el objeto.
- ▣ **Criterio expresivo:** Analiza lenguaje estético, integración visual con el hogar y el tipo de "objeto" que comunica, ya sea mobiliario, accesorio, juguete o dispositivo. Este criterio se relaciona con la aceptación social del producto en áreas comunes y con su tendencia a ser ocultado o descartado




### 3.2.4. Matriz comparativa de homólogos y síntesis de hallazgos

A continuación, se presenta una matriz comparativa de homólogos representativos. Se mantiene la noción de ventaja principal como aporte distintivo del producto relevante para el contexto doméstico.




Tabla 5: Matriz comparativa de homólogos y brechas relevantes para requerimientos del proyecto

CODIGO	PRODUCTO Y MARCA	LECTURA FORMAL
A1 	Wall Mounted Cat Shelf (Catastrophic Creations)	Ruta vertical mural sin huella en suelo.
A2 	Vesper High Base (Catit)	Base rígida con huella fija.
A3 	Floor to Ceiling Tree (PawHut)	Sistema de tensión suelo-techo sin taladro.




LECTURA FUNCIONAL	LECTURA TECNOLÓGICA	LECTURA EXPRESIVA	VENTAJA PRINCIPAL
Vigilancia y tránsito en altura.	Vigilancia y tránsito en altura.	Estética moderna.	Maximiza la verticalidad en espacios pequeños.
Rascado y descanso integrados.	MDF, algas marinas, sisal natural, espuma viscoelástica y barniz al agua.	Estética moderna.	Integra estética doméstica y uso felino.
Escalada y rascado.	Aglomerado, poste en ABS o metal ligero, sisal o yute y superficies textiles suaves.	Apariencia de juguete.	Aprovecha la altura total del espacio.

CODIGO	PRODUCTO Y MARCA	LECTURA FORMAL
B1 	Senses Grass Planter (Catit)	Objeto independiente.
B2 	Window Catio (Cat Solarium)	Dispositivo dependiente de ventana.
B3 	The Juggernaut Planter (Catastrophic Creations)	Integra módulos y maceta en altura.

LECTURA FUNCIONAL	LECTURA TECNOLÓGICA	LECTURA EXPRESIVA	VENTAJA PRINCIPAL
Estímulo gustativo y táctil.	Plástico libre de BPA, base antideslizante y vermiculita.	Accesorio.	Permite consumo seguro de hierba sin tierra suelta.
Estímulo sensorial exterior seguro.	Madera contrachapada, policarbonato y sellador resistente al agua y rayos UV.	Presencia visible con posible interferencia en el hogar.	Proporciona acceso sensorial al exterior.
Verticalidad y biofilia combinadas.	Bambú sólido, macetas plásticas y acabados en tinte natural.	Decorativo.	Fusiona ruta vertical y vegetación.

CODIGO	PRODUCTO Y MARCA	LECTURA FORMAL
C1 	Refillable Catnip Toy (KONG)	Objeto pequeño con cierre textil.
C2 	Peek-a-Prize Box (SmartCat)	Caja rígida.
C3 	Silvervine Stick (Meowijuana)	Consumible simple.

LECTURA FUNCIONAL	LECTURA TECNOLÓGICA	LECTURA EXPRESIVA	VENTAJA PRINCIPAL
Juego olfativo recargable.	Felpa de poliéster, velcro de bajo perfil y catnip recargable.	Juguete convencional.	Extiende la vida útil mediante recarga.
Búsqueda y extracción.	MDF y accesorios plásticos ligeros.	Accesorio funcional.	Fomenta actividad cognitiva.
Estímulo olfativo y masticación.	Madera natural de Matatabi con compuestos atrayentes naturales.	Consumible.	Ofrece una alternativa potente al catnip.

CODIGO	PRODUCTO Y MARCA	LECTURA FORMAL
D1 	Mesas Auxiliares con Rascador (Kyali)	Huella espacial dual.
D2 	Estanterías con Pasajes Ocultos (KUNSTSTREICH Cat Shelving Unit)	Sistema mural gcompacto, ortogonal y arquitectónico.
D3 	Maceteros con escondite (Mau Pets Anello · Mau Pets Basilio)	Volumen maceta-escultura autoportante con cavidad habitable.

LECTURA FUNCIONAL	LECTURA TECNOLÓGICA	LECTURA EXPRESIVA	VENTAJA PRINCIPAL
Rascado vertical.		Pieza de acento en el salón, con lectura de mobiliario.	
Sistema de refugio, tránsito y observación vertical.	MDF o contrachapado, melamina mate y fieltro interior.	Integra el territorio felino al espacio humano.	Territorio vertical continuo con refugio y tránsito integrados.
Refugio pasivo de seguridad emocional.	Madera contrachapada curvada lacada y macetero integrado de acabado liso.	Camufla la función felina en un objeto decorativo doméstico.	Refugio semi-cerrado con control visual parcial.

# CAPÍTULO 3

Foto del stock de Pexels & Pixabay



Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.

## 3.2.5. Hallazgos

El análisis transversal de los homólogos permite identificar cinco brechas recurrentes que validan la oportunidad de diseño:

- **Fragmentación de la experiencia sensorial:** El mercado tiende a especializar los productos (solo rascador, solo juguete olfativo, solo robot). Existe una carencia de sistemas que integren la actividad motriz con la riqueza olfativa y táctil en un solo elemento cohesivo.
- **Brecha de mantenimiento e higiene:** Los productos olfativos (Tipología C) suelen ser textiles difíciles de lavar o consumibles que ensucian. No existen sistemas de mobiliario que permitan la recarga limpia y la renovación de sustratos olfativos sin desmontar o desechar el producto.
- **Tensión entre modularidad e instalación:** Las soluciones que ahorran espacio (Tipología A - Pared) son invasivas y requieren superficies específicas para su instalación, limitando su uso en alquileres. Las soluciones autoportantes (Tipología A - Torres) son voluminosas y rígidas. Falta una solución de modularidad autoportante adaptable a viviendas compactas sin dañar la infraestructura.
- **Acción del gato vs. acción automática:** La tecnología (Tipología D) ofrece autonomía pero a menudo elimina el control que puede ejercer el gato (el láser no se puede atrapar) o genera dependencia. Se identifica la necesidad de mecanismos "pasivos-dinámicos" donde el gato active el estímulo con su esfuerzo físico, sin depender de baterías.
- **Estética de "Juguete" vs. Mobiliario:** Gran parte de la oferta, especialmente la olfativa, carece de integración estética con el hogar contemporáneo, lo que lleva a que estos objetos sean ocultados o desechados, interrumpiendo el enriquecimiento continuo.

## 3.3. IDEACIÓN

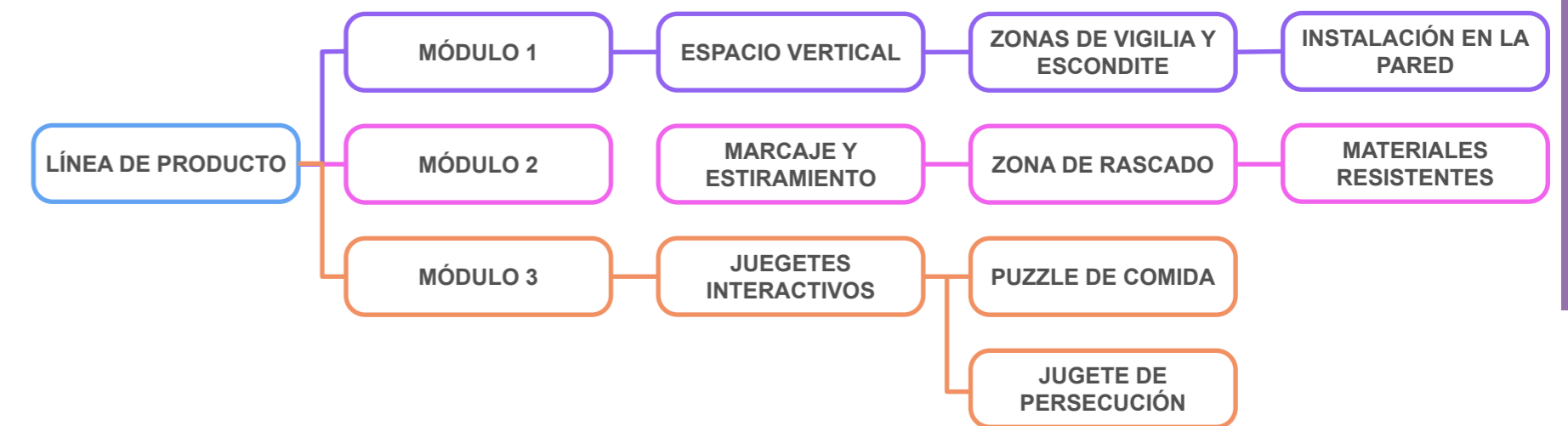
La etapa de ideación partió de los hallazgos obtenidos en el marco teórico, el análisis de usuario y el estudio de homólogos. Esta fase permitió transformar la información recopilada en decisiones proyectuales concretas, orientadas al desarrollo de un sistema modular de enriquecimiento ambiental para el gato indoor.

Se adoptó un enfoque metodológico basado en Design Thinking, combinado con bocetación exploratoria y referentes de arte con abstracción geométrica. La inclusión de estos referentes respondió a una decisión propia y a una necesidad identificada en el usuario: mantener una estética limpia que permita integrar el sistema al hogar sin que se perciba como un objeto exclusivamente funcional para mascotas.

Durante esta fase se definieron las funciones esenciales que debía cumplir el sistema y se estableció una arquitectura de producto con tres módulos diferenciados. El módulo 1 responde a la necesidad de verticalidad, con plataformas de observación y descanso instaladas en pared. El módulo 2 cubre el marcaje territorial y el estiramiento mediante superficies de rascado con materiales resistentes. El módulo 3 agrupa los accesorios interactivos, puzzle de comida y juguete de persecución, para activar conductas de exploración y caza simulada.

Este análisis permitió entender el sistema no como un conjunto de piezas independientes, sino como una estructura donde cada módulo cumple un rol específico dentro del conjunto y puede funcionar de forma autónoma según el espacio disponible del tutor.

Figura 5: Arquitectura del producto: estructura modular y componentes funcionales.



Nota. Elaboración propia a partir de la descomposición del sistema en módulos y sus elementos asociados para definir la línea de productos y orientar la fase de ideación.

## 3.4. PARTIDAS DE DISEÑO (REQUERIMIENTOS)

Las partidas de diseño consolidan los criterios que orientarán el desarrollo de las propuestas.

### 3.4.1. Requerimientos formales

El sistema se desarrolló bajo un lenguaje formal geométrico y limpio, basado en círculos, rectángulos, semicírculos y triángulos, sin esquinas redondeadas. Se priorizó la síntesis volumétrica y la coherencia entre módulos, de manera que cada componente mantuviera una relación proporcional y formal con el conjunto. La unidad visual se refuerza mediante una gama de color desaturada en verdes, azules y amarillos, aplicada de forma consistente en todos los productos de la línea.

Esta decisión se justifica en la necesidad de que el sistema se integre al entorno doméstico sin generar contraste visual con el hogar. Un lenguaje formal geométrico y una paleta contenida permiten que los módulos convivan con distintos estilos de interior sin imponerse como elementos extraños. Al mismo tiempo, la coherencia formal entre el cat wall, la mesa auxiliar y los accesorios complementarios refuerza la identidad de la línea como un sistema de bienestar felino unificado, donde cada pieza se reconoce como parte de un mismo conjunto.

### 3.4.2. Requerimientos funcionales

El sistema integra tres módulos con funciones diferenciadas pero articuladas entre sí. El módulo 1 provee verticalidad mediante plataformas de observación y descanso instaladas en pared, respondiendo a la necesidad del gato indoor de acceder a zonas elevadas para vigilar su entorno. El módulo 2 incorpora superficies de rascado con materiales resistentes que permiten el marcaje territorial y el estiramiento, dos conductas instintivas que el gato debe poder ejercer de forma cotidiana. El módulo 3 agrupa los accesorios interactivos: un puzzle de comida y un juguete de persecución, que activan la secuencia de acecho, exploración y captura simulada.

Esta decisión responde directamente a las necesidades etológicas del gato indoor identificadas en el marco teórico. Al concentrar verticalidad, rascado y juego predatorio en un mismo sistema, se reduce la necesidad de productos aislados que resuelven una sola función. Cada módulo cumple un rol específico dentro del conjunto, pero puede usarse de forma independiente según el espacio disponible.

### 3.4.3. Requerimientos tecnológicos

El sistema se construyó en MDF con acabado en pintura o barniz según el módulo, material seleccionado por su facilidad de corte, maquinado y



Foto del stock de Pexels & Pixabay

acabado superficial. Los juguetes interactivos se fabricaron mediante impresión 3D, lo que permitió resolver geometrías específicas con mayor precisión y a bajo costo. El anclaje del cat wall a la pared se resuelve mediante ensamble francés, un sistema de perfil en doble bisel que permite instalar y desinstalar los módulos sin herramientas adicionales. Las plataformas sueltas se fijan con soporte oculto, una varilla metálica que se ancla a la pared y se introduce dentro del módulo, dejando la superficie limpia sin soportes visibles.

Esta decisión se justifica en la viabilidad constructiva y la facilidad de instalación. El MDF es un material accesible, estable y fácil de trabajar, lo que garantiza repetibilidad en la producción. Los mecanismos de anclaje elegidos permiten que el tutor instale y reconfigure el sistema sin intervenciones estructurales complejas, y aseguran estabilidad suficiente para soportar el peso y el movimiento del gato durante el uso.

## 3.5. BOCETACIÓN Y SELECCIÓN: PROCESO, 3 PROPUESTAS Y ELECCIÓN

La bocetación constituye la fase de materialización preliminar de los requerimientos establecidos en las partidas de diseño. En esta etapa se tradujeron los requerimientos formales, funcionales y tecnológicos en configuraciones espaciales y componentes concretos.

### 3.5.1. Proceso de bocetación

#### Propuesta 1

Se propone integrar el espacio de trabajo con el entorno del gato indoor mediante un escritorio que incorpora superficie de rascado y zona de descanso, una estantería para papelería que integra plataformas de tránsito y espacios verticales, y un módulo de refugio compacto. Los accesorios complementarios amplían la estimulación: un puzzle de comida promueve la exploración y la manipulación con las patas, mientras que una pelota interactiva activa el comportamiento predatorio y el juego autónomo. En conjunto, la propuesta articula funcionalidad doméstica y bienestar felino en una línea de productos que responde tanto al tutor como al gato.

Para los materiales estructurales se opta por pino laminado con acabado de aceite de linaza y cera de abeja, ya que las superficies claras favorecen la orientación visual del gato y le permiten desplazarse con mayor confianza. El yute complementa el sistema aportando textura natural para el rascado. En cuanto

al color, los tonos fríos y desaturados como el verde salvia reducen los niveles de estrés y facilitan estados de relajación, mientras que los accesorios de estimulación física incorporan colores contrastantes como el azul cobalto para captar la atención del animal con rapidez. El puzzle-pelota se construye con un núcleo rígido perforado en madera o bioplástico con orificios de salida de croquetas, recubierto de fieltro de lana natural. La pelota interactiva cuenta con una cápsula de ABS dividida en dos mitades que aloja el motor giroscópico, la batería y los sensores infrarrojos, protegida por una capa de espuma EVA y recubierta de fieltro con técnica de fieltro con aguja.

(Véase la figura 6, p. 58): Escritorio freelance con hábitat felino indoor despiece. (Véase la figura 6, p. 58)

(Véase la figura 7, p. 58): Escritorio freelance con hábitat felino indoor.

#### Propuesta 2

Se propone un jardín vertical anclado directamente a la pared mediante soportes ocultos de acero, que integra plantas no tóxicas, zonas de estimulación olfativa y plataformas de tránsito. La mayor parte del jardín utiliza cebada verde como superficie accesible para el gato; en zonas de menor alcance se incorporan plantas ornamentales como Cinta, Helecho de Boston o Palma de Salón como complemento estético a elección del usuario. En áreas puntuales se incluye hierba gatera junto a un juguete con movimiento integrado a la estructura, activando simultáneamente



Foto del stock de Pexels & Pixabay

la estimulación olfativa y el comportamiento predatorio. Los accesorios complementarios incluyen un puzzle de comida en madera con tratado de cera de abeja y vermiculita en el perímetro exterior, y una mesa auxiliar cuyo pedestal está recubierto con cuerda de yute e incorpora pequeñas zonas de vermiculita como estímulo táctil adicional.

(Véase la figura 8, p. 59): Jardín vertical con estimulación olfativa despiece.

(Véase la figura 9, p. 59): Jardín vertical con estimulación olfativa.

#### Propuesta 3

Se propone un sistema modular artístico y multisensorial compuesto por un cat wall, una mesa auxiliar de transición, un kicker de yute con catnip, una pelota interactiva recubierta de yute. El cat wall parte de una composición gráfica mural de la cual se extraen volúmenes funcionales que operan como cama, plataformas de observación y superficies de rascado. Esta configuración aprovecha la verticalidad del espacio doméstico, favorece el desplazamiento en altura y se integra como un elemento decorativo dentro del área social del hogar.

indoor.  
(Véase la figura 12, p. 61)

La mesa auxiliar funciona como módulo de apoyo y continuidad del circuito motriz, permitiendo que el gato ascienda desde el suelo hacia el sistema mural con menor exigencia de salto. Los accesorios complementarios amplían la estimulación multisensorial: el kicker de yute con catnip favorece mordida, pateo y estimulación olfativa; la pelota con movimiento leve recubierta de yute activa persecución y juego autónomo; y el puzzle de comida promueve exploración, manipulación con las patas y obtención gradual del alimento. En conjunto, la propuesta articula verticalidad, refugio, rascado, juego predatorio y activación cognitiva en una línea de productos coherente con el bienestar físico y emocional del gato indoor.

(Véase la figura 10, p. 60): Sistema modular artístico y multisensorial para gatos indoor despiece.

(Véase la figura 11, p. 60): Sistema modular artístico y multisensorial para gatos indoor.

#### Selección

Figura 12: Propuesta seleccionada: sistema modular artístico y multisensorial para gatos

Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.

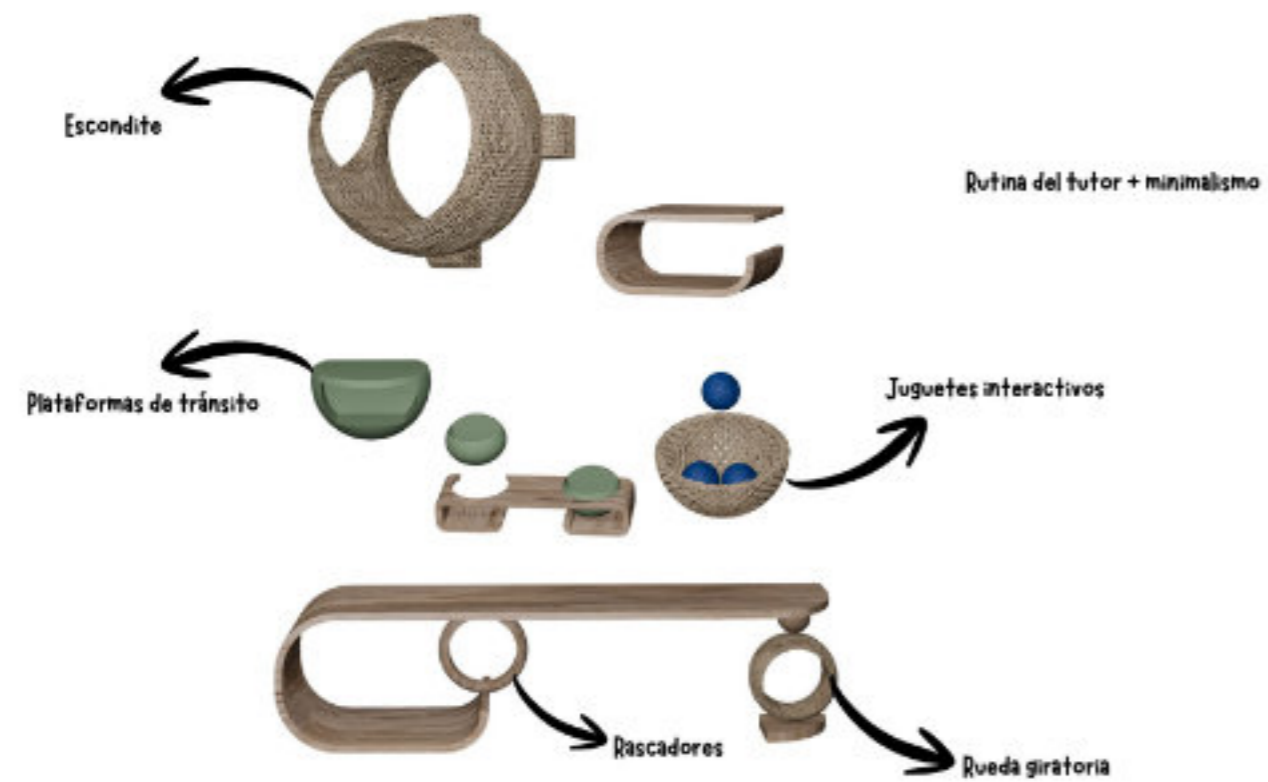


Figura 7: Escritorio freelance con hábitat felino indoor.



Nota. Destaca por integrar uso humano y enriquecimiento felino en un solo sistema.

Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



Figura 9: Jardín vertical con estimulación olfativa.



Nota. Destaca por priorizar verticalidad utilizable y estimulación sensorial en una configuración integrada al entorno doméstico.

Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.

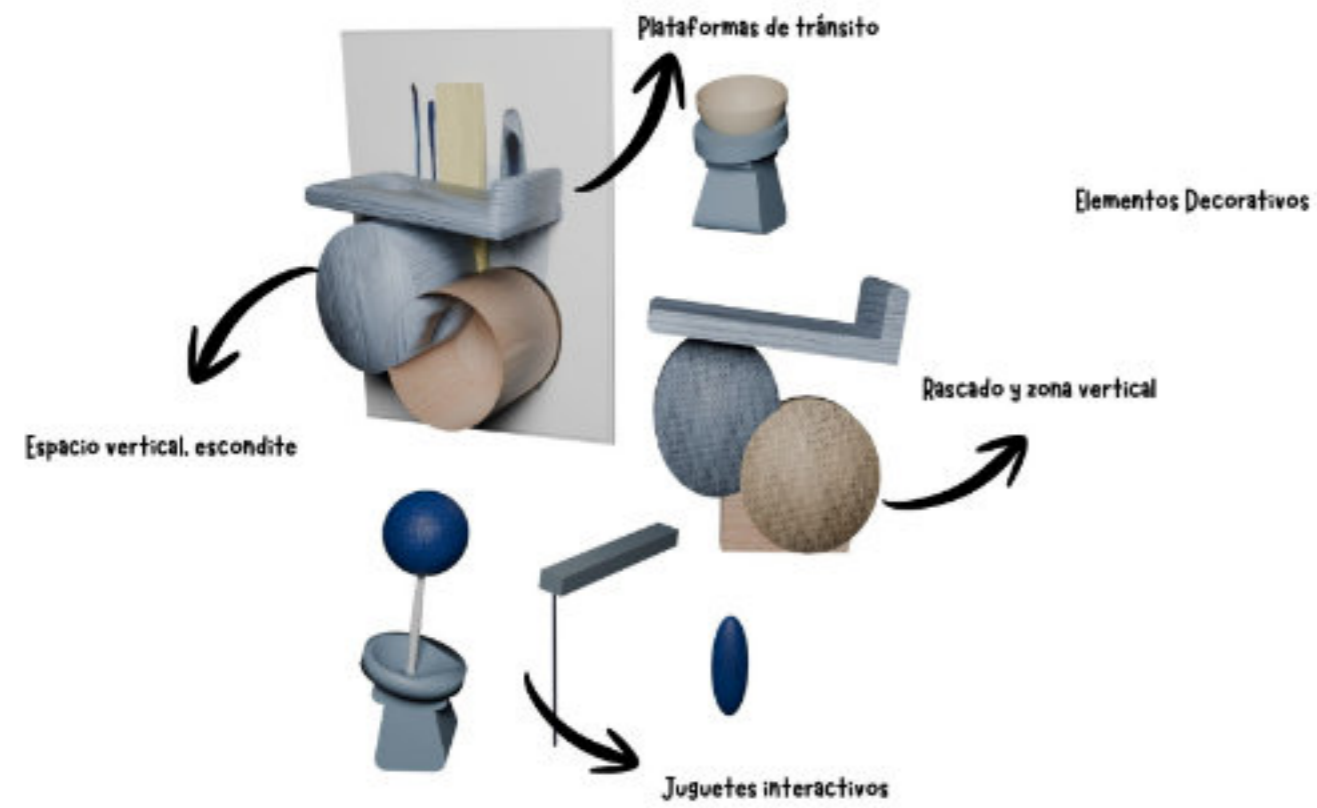
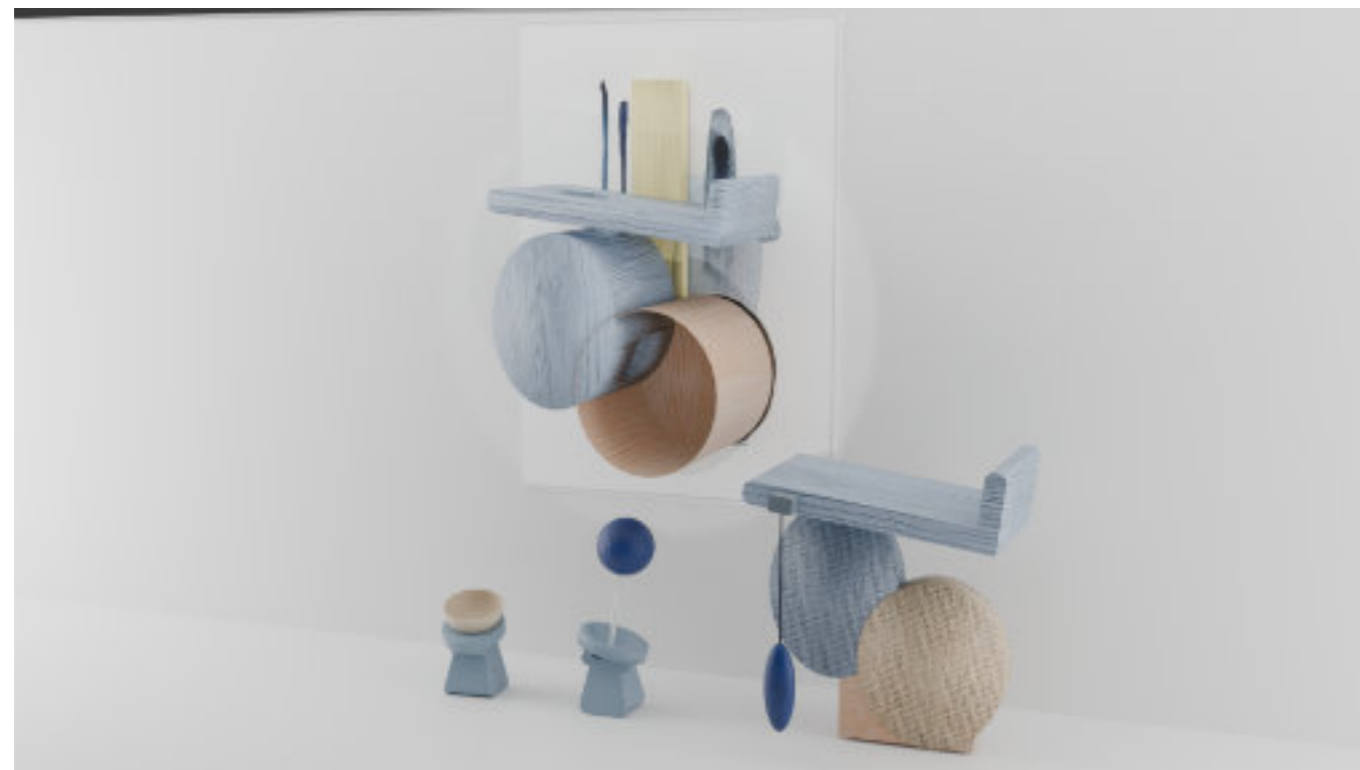


Figura 11: Sistema modular artístico y multisensorial para gatos indoor.



Nota. La propuesta integra verticalidad utilizable, tránsito, refugio, rascado y estimulación multisensorial en una solución compatible con la vivienda urbana.

Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.

Figura 12: Propuesta seleccionada: sistema modular artístico y multisensorial para gatos indoor.



Nota. Se selecciona porque integra enriquecimiento físico, olfativo y cognitivo en una solución coherente con la vivienda urbana, optimiza la huella espacial y favorece la integración estética en áreas sociales del hogar.

## 3.6. CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

El presente capítulo permitió establecer un marco metodológico que articula la investigación previa con la toma de decisiones proyectuales, garantizando trazabilidad entre evidencia, requerimientos y propuesta. La estructura desarrollada consolidó un recorrido lógico desde la comprensión del usuario hasta la selección justificada de una alternativa de diseño, evitando decisiones arbitrarias y asegurando que cada fase aporte entregables verificables.



Foto del stock de Pexels & Pixabay

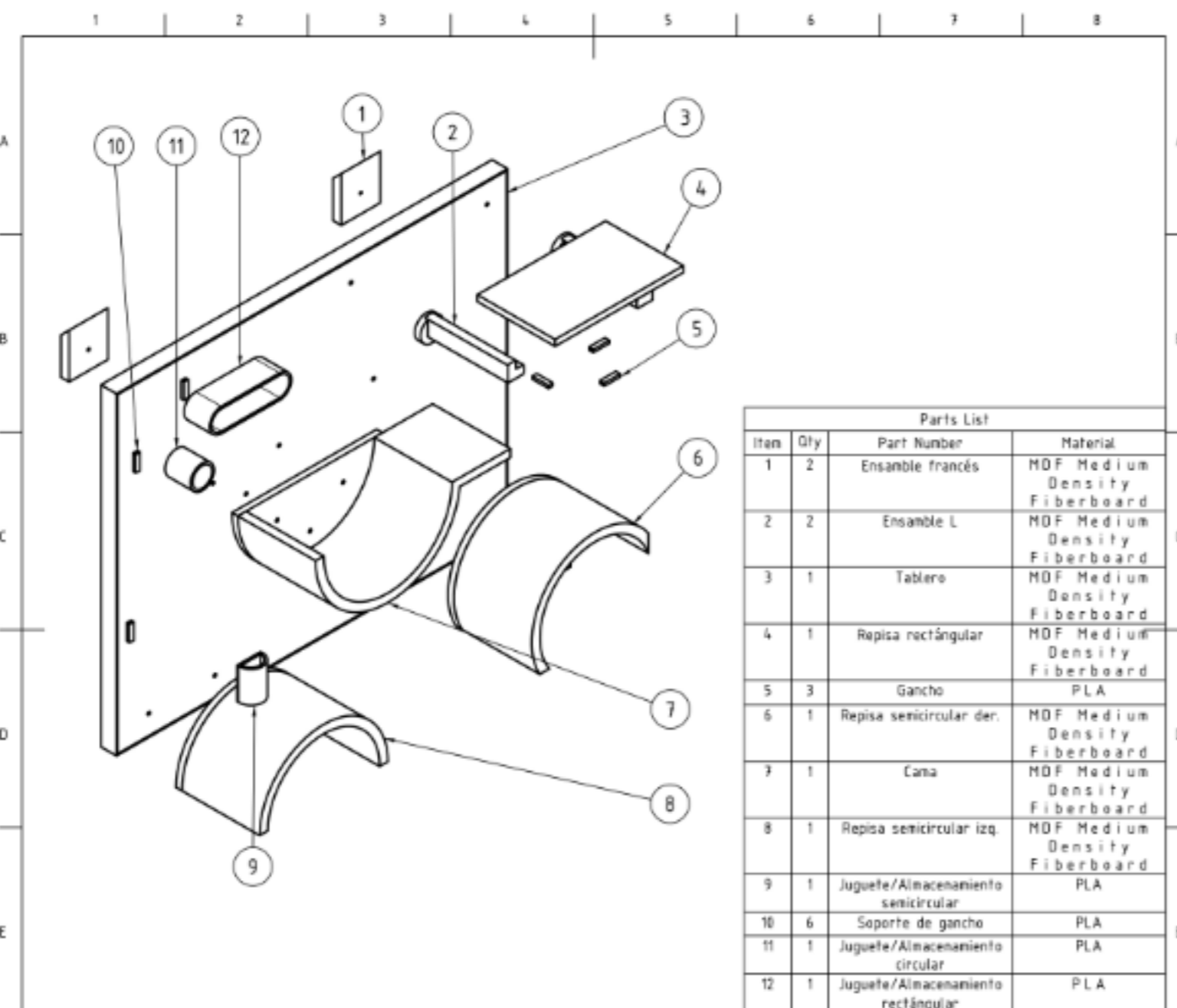
# CAPÍTULO: 04

## 4.1.1. Introducción

En el presente capítulo se presenta la documentación técnica con medidas y materiales propuestos.

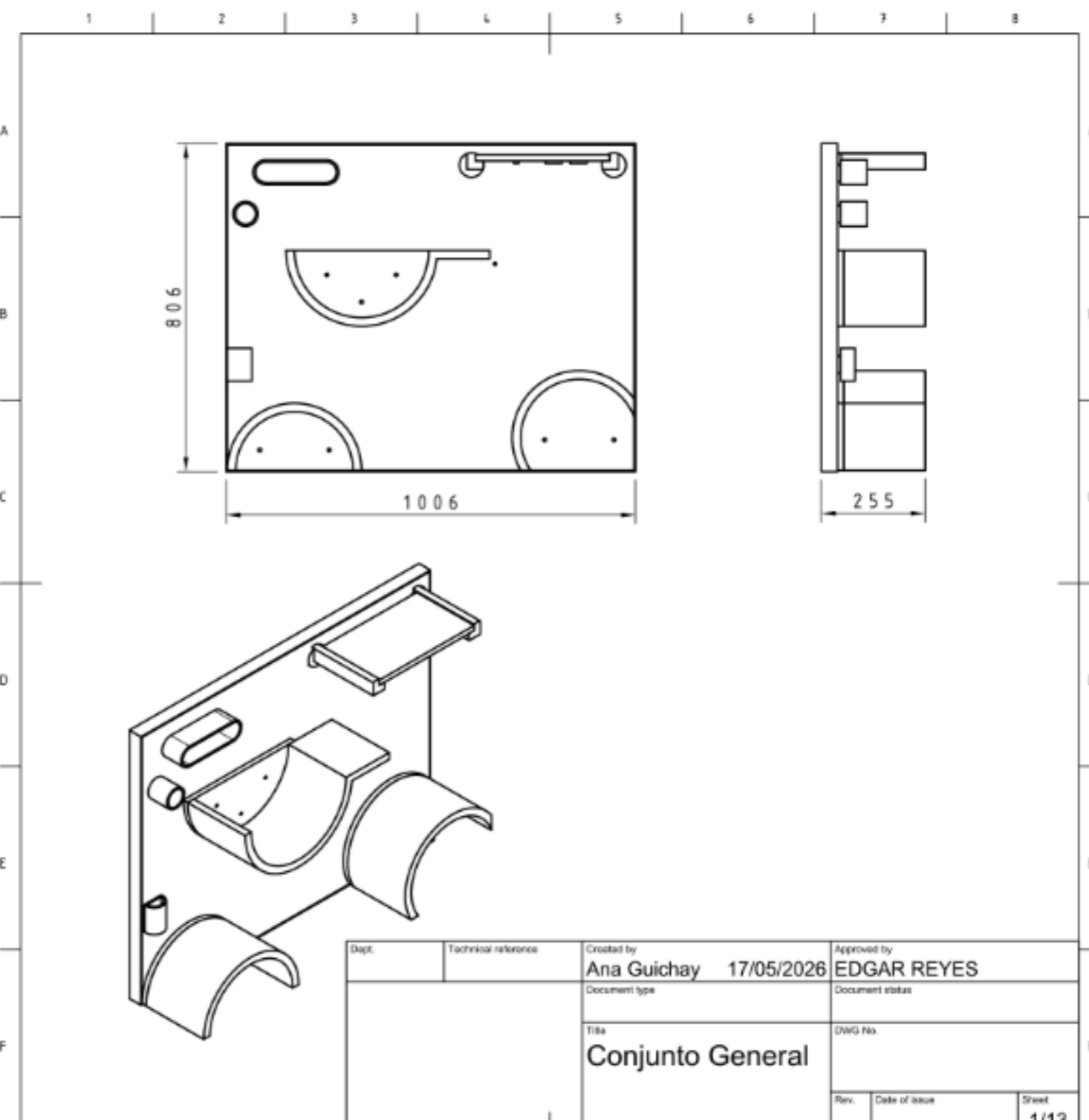
## 4.1. DESARROLLO DEL PRODUCTO

## 4.1.2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA



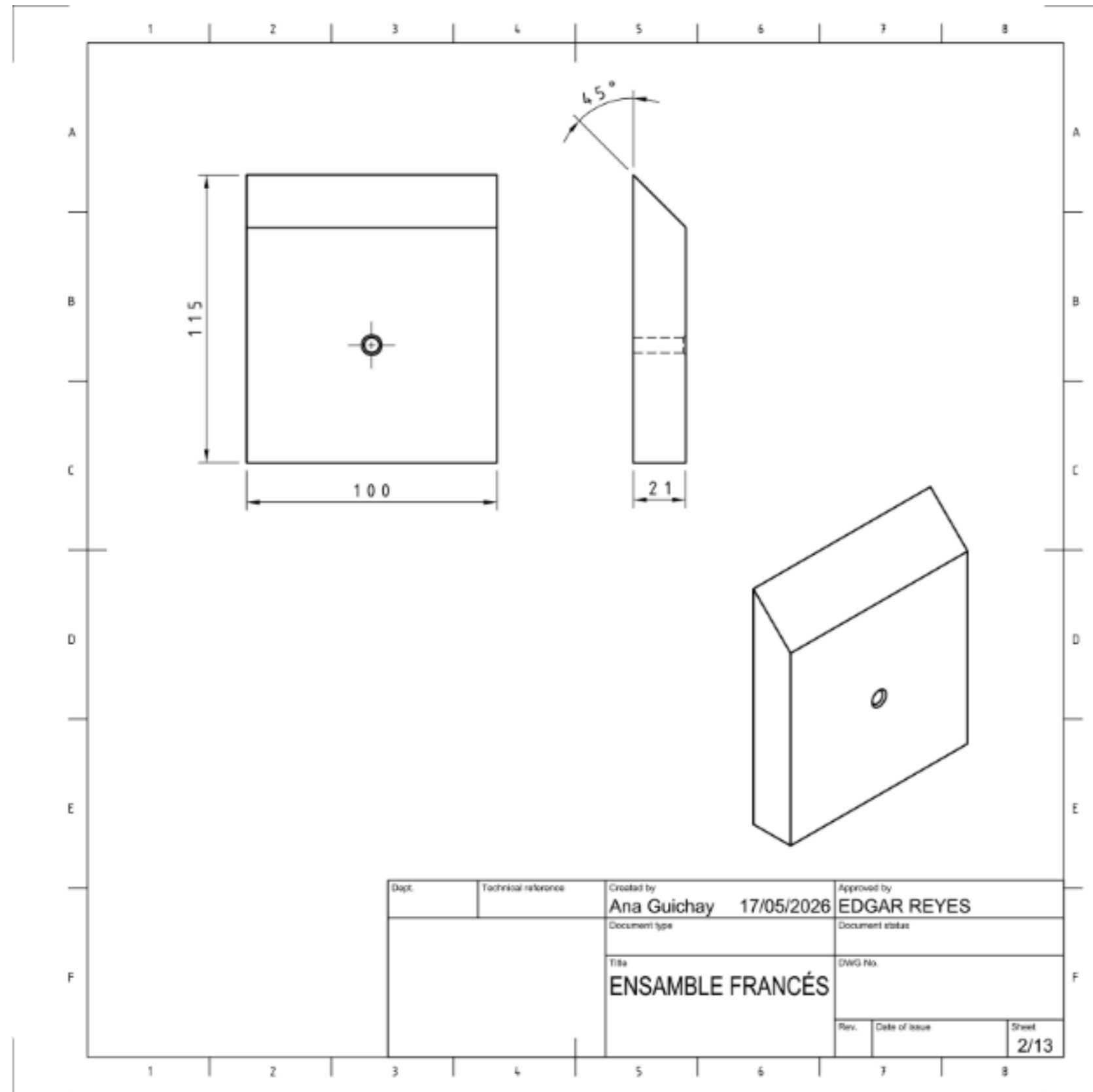
Parts List			
Item	Qty	Part Number	Material
1	2	Ensamble francés	MDF Medium Density Fiberboard
2	2	Ensamble L	MDF Medium Density Fiberboard
3	1	Tablero	MDF Medium Density Fiberboard
4	1	Repisa rectangular	MDF Medium Density Fiberboard
5	3	Gancho	PLA
6	1	Repisa semicircular der.	MDF Medium Density Fiberboard
7	1	Cana	MDF Medium Density Fiberboard
8	1	Repisa semicircular izq.	MDF Medium Density Fiberboard
9	1	Juguete/Almacenamiento semicircular	PLA
10	6	Soporte de gancho	PLA
11	1	Juguete/Almacenamiento circular	PLA
12	1	Juguete/Almacenamiento rectangular	PLA

Dept.	Technical reference	Created by <b>Ana Guichay</b> 11/03/2026	Approved by <b>EDGAR REYES</b>
		Document type	Document status
		Title <b>EXPLOTADA</b>	DWG No.
		Rev.	Date of issue
			Sheet <b>1/1</b>

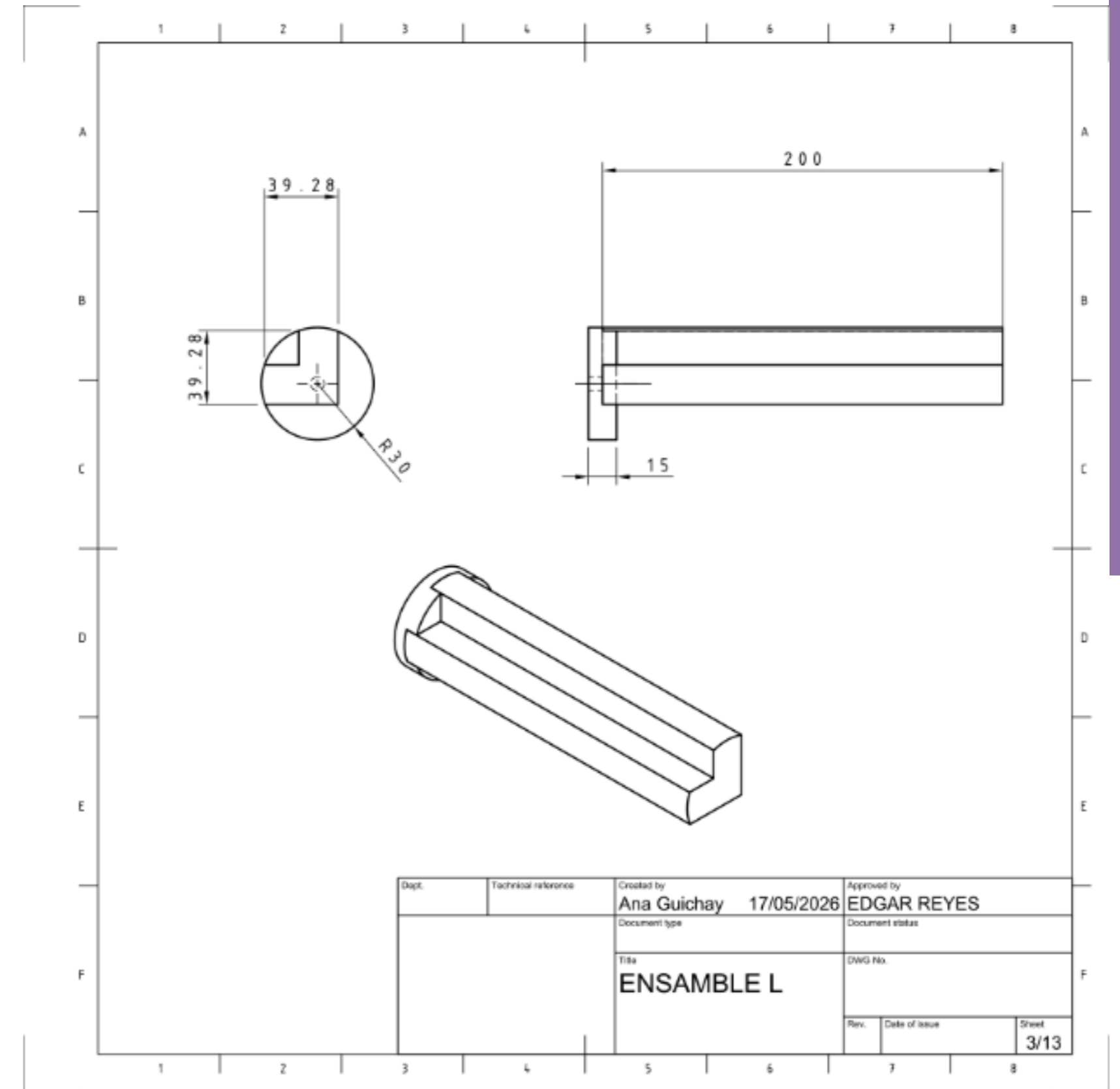


Dept.	Technical reference	Created by <b>Ana Guichay</b> 17/05/2026	Approved by <b>EDGAR REYES</b>
		Document type	Document status
		Title <b>Conjunto General</b>	DWG No.
		Rev.	Date of issue
			Sheet <b>1/13</b>

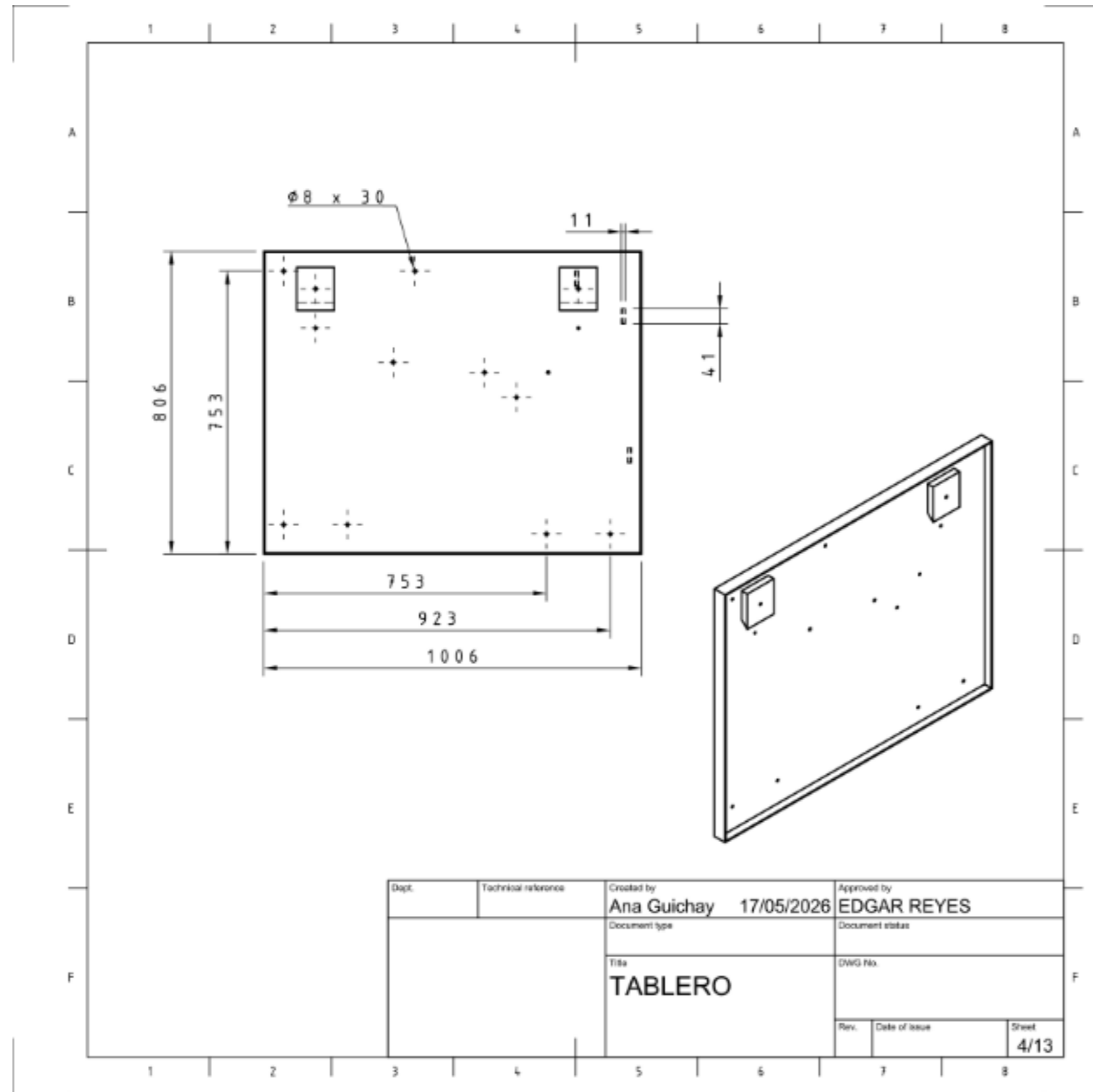
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



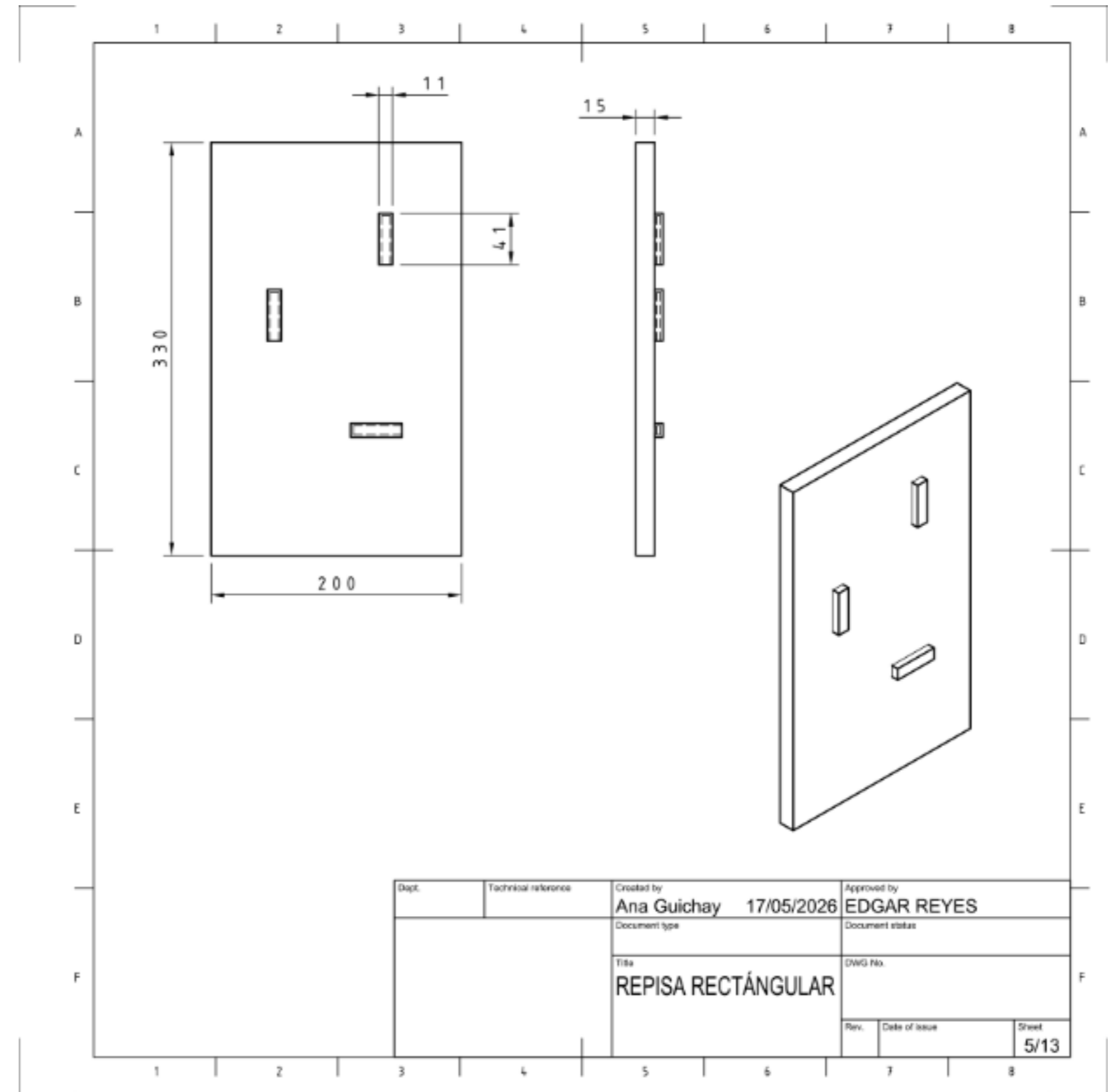
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



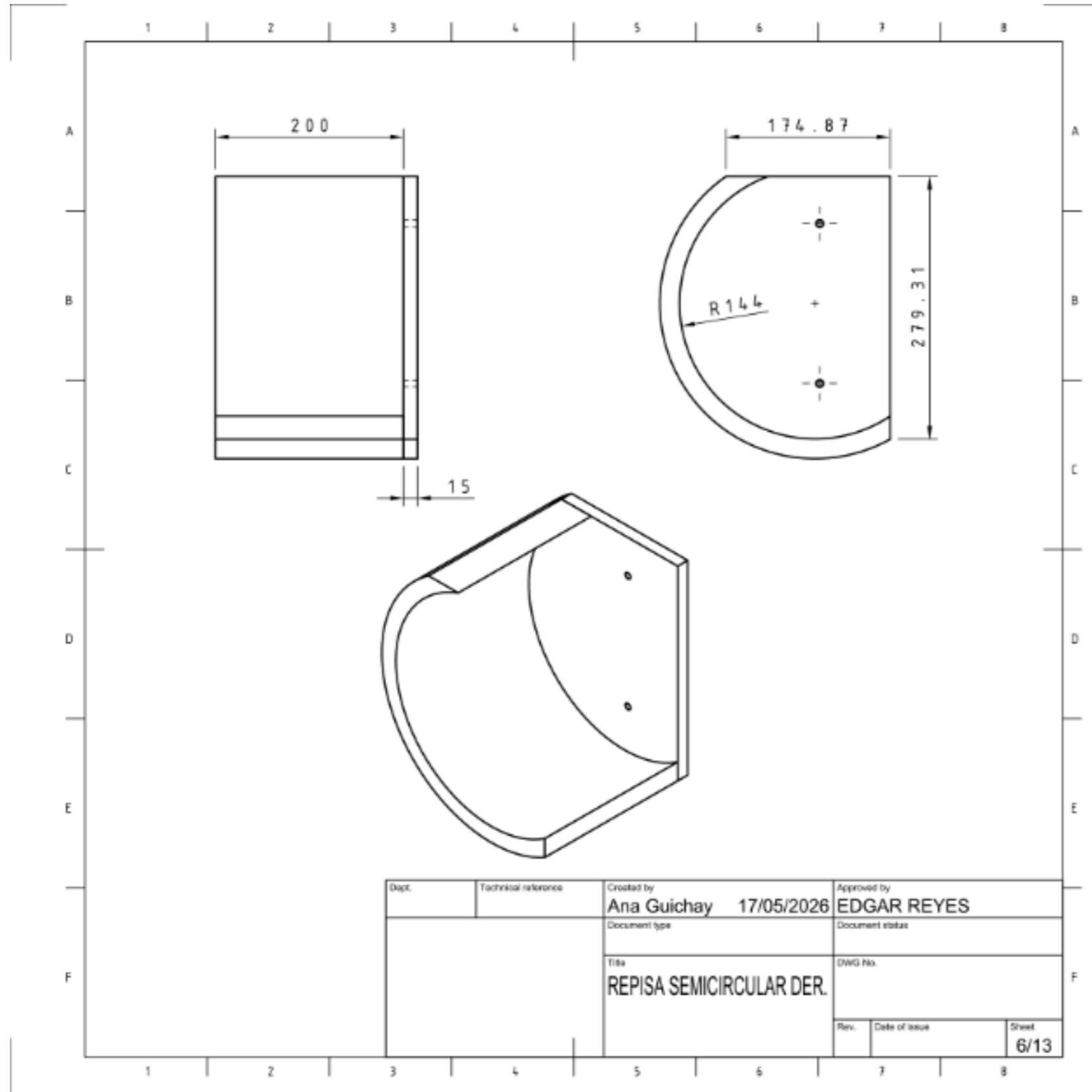
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



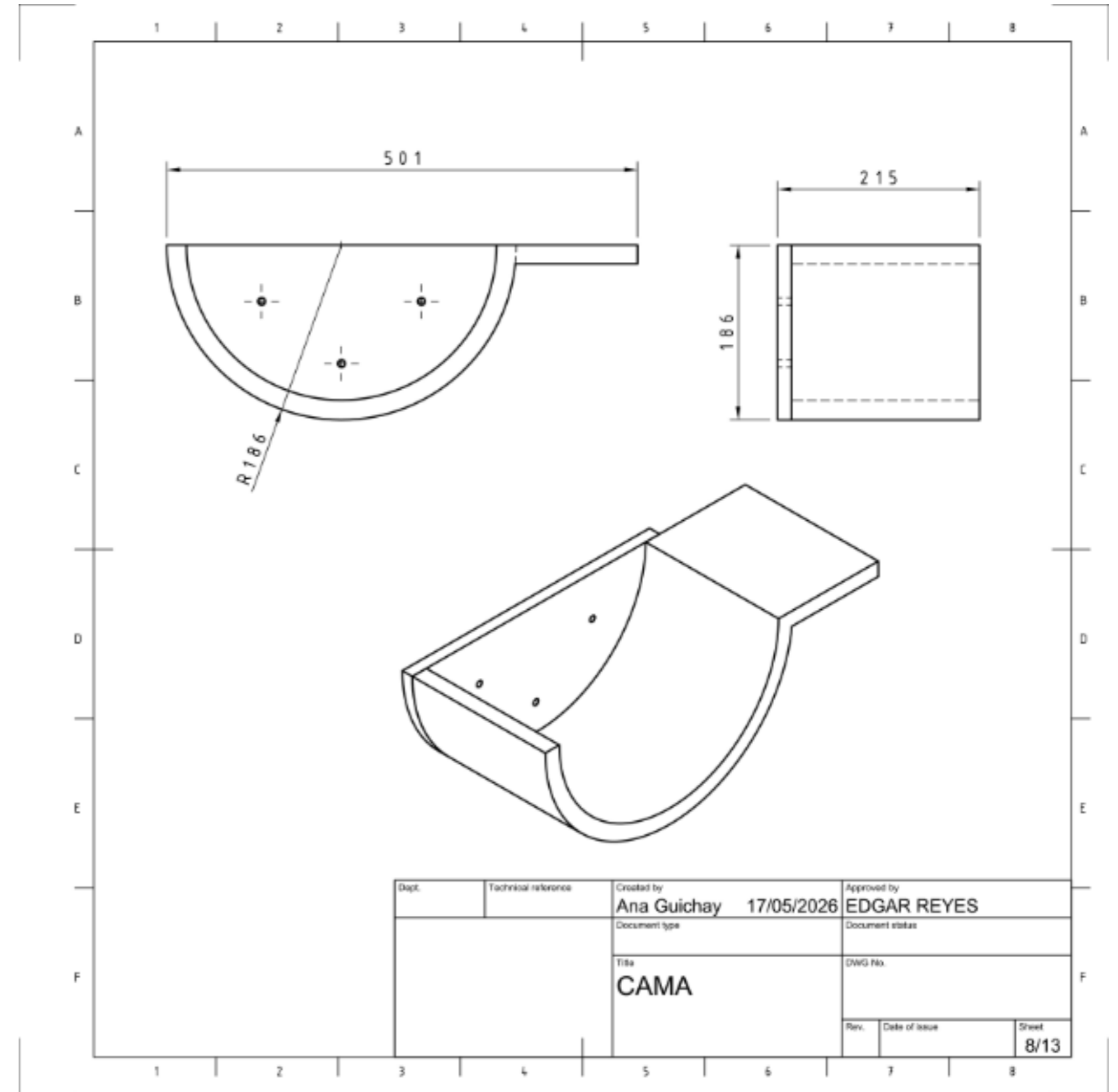
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



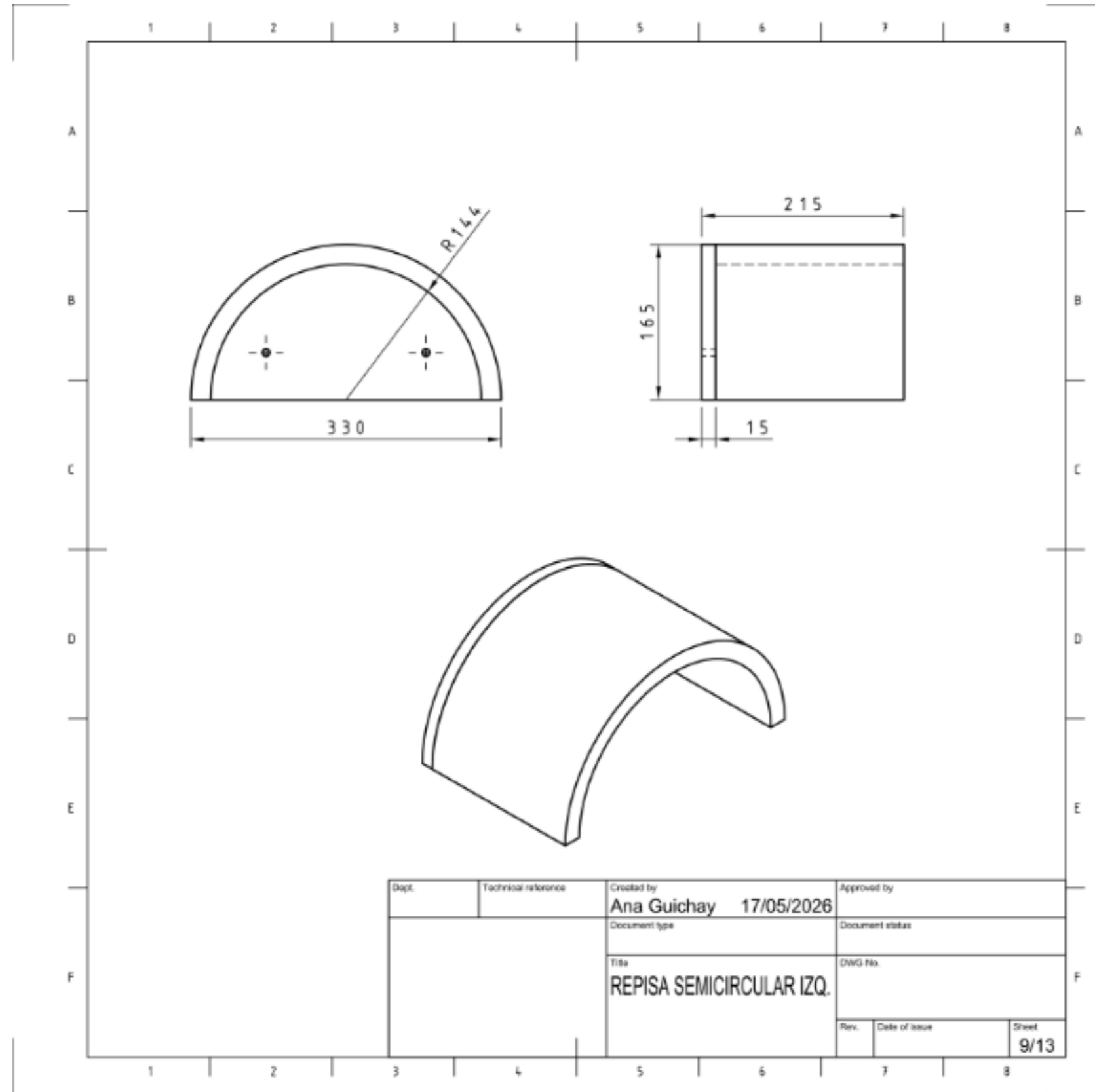
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



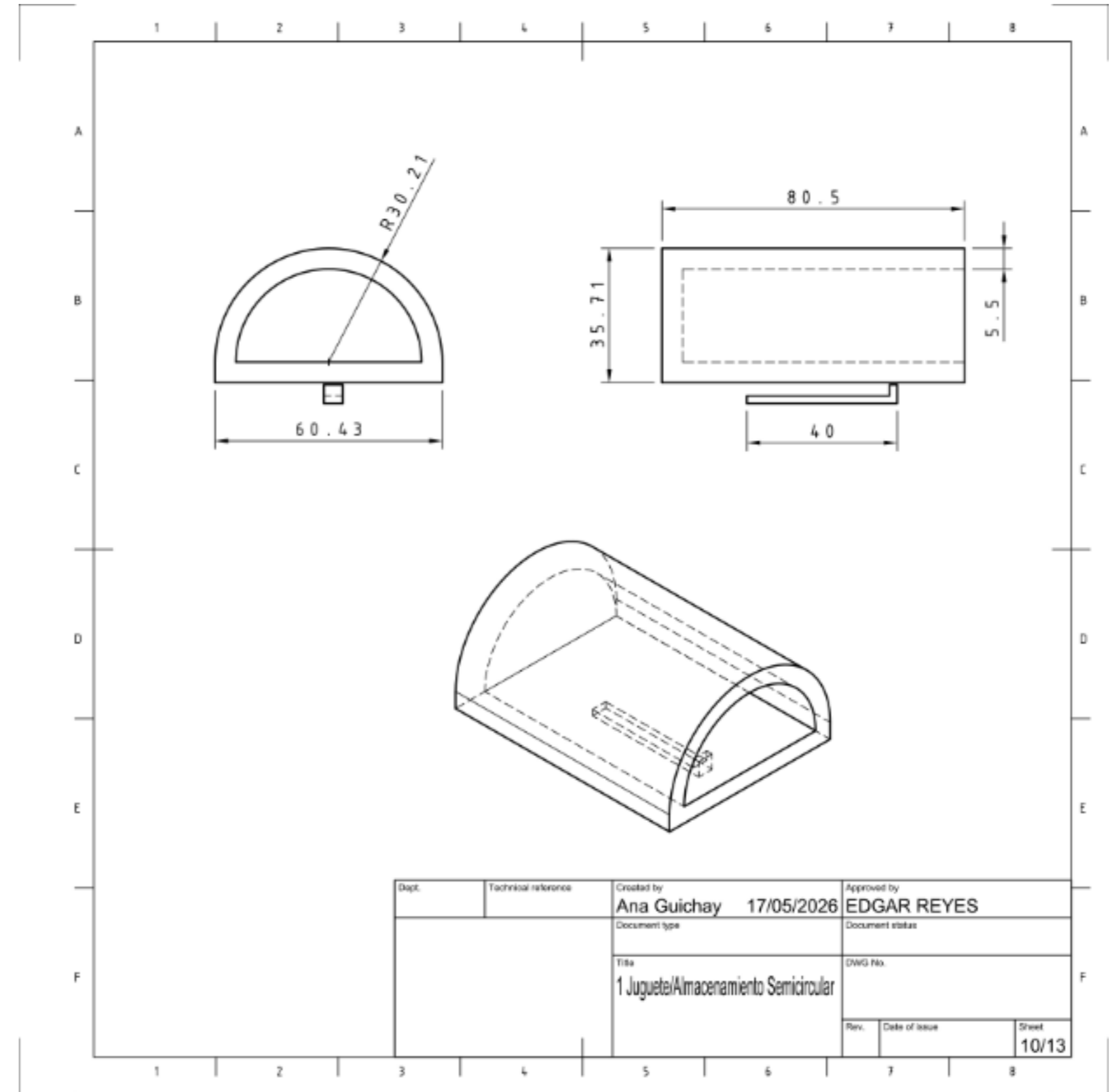
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



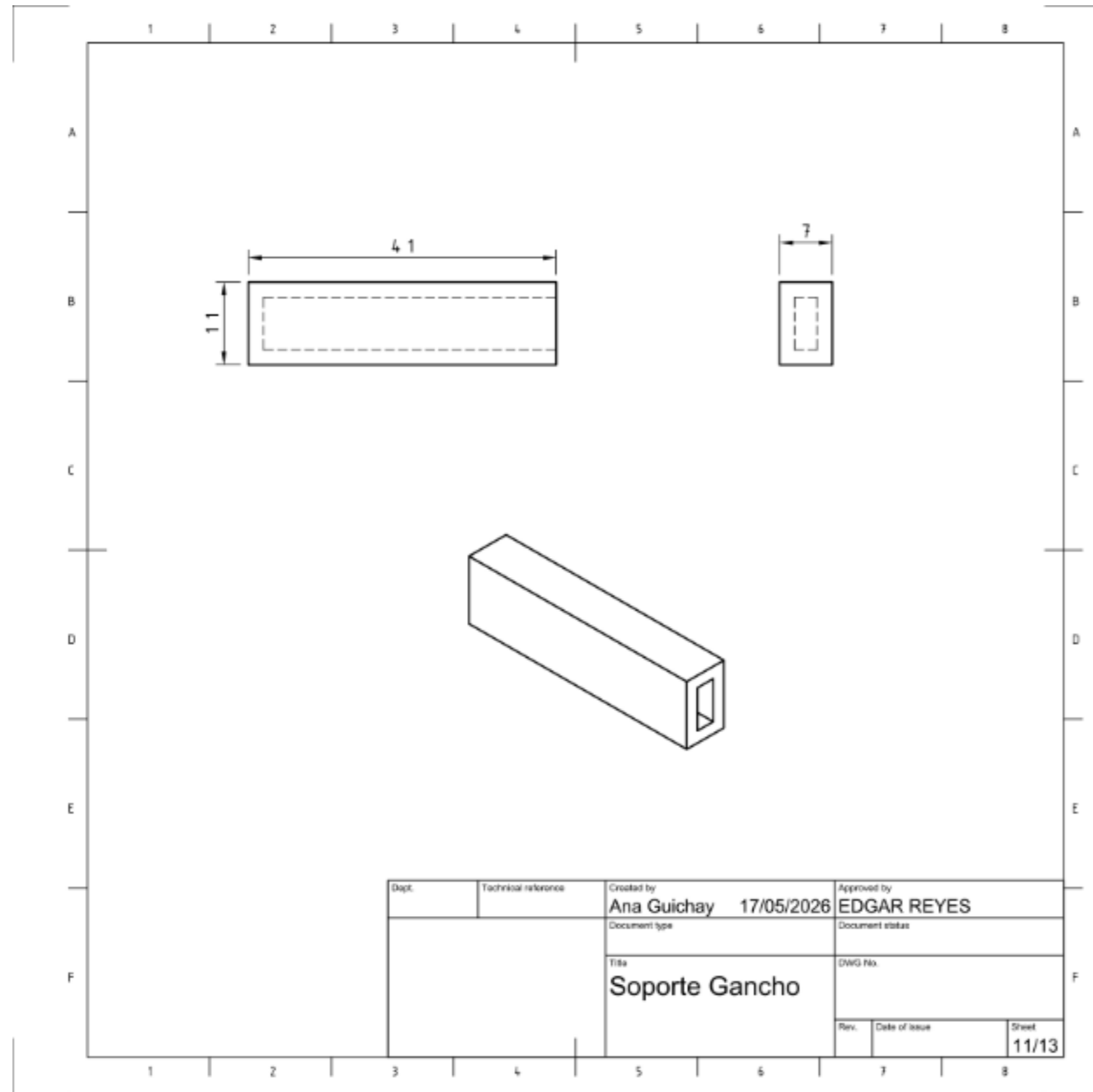
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



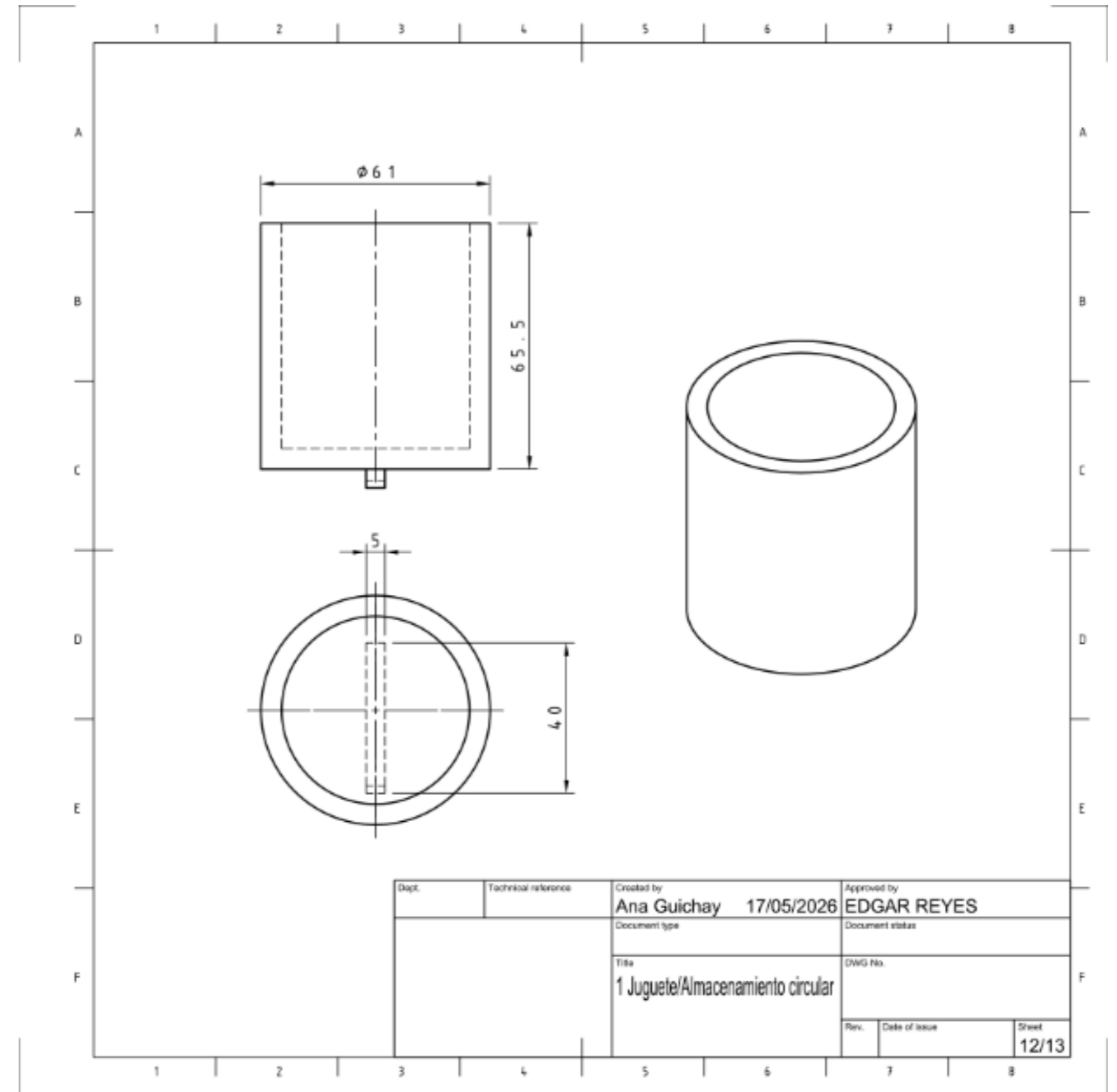
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



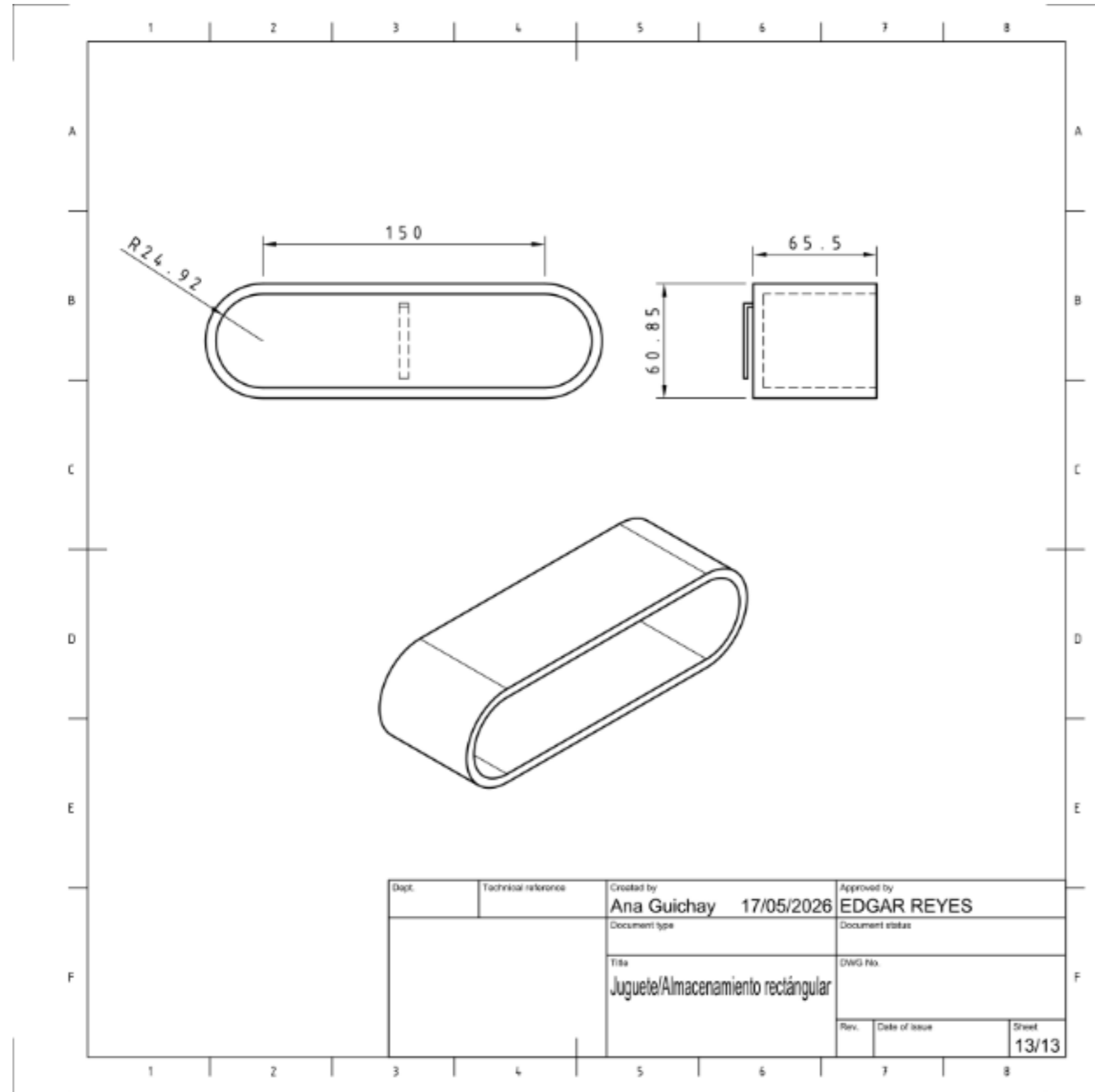
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



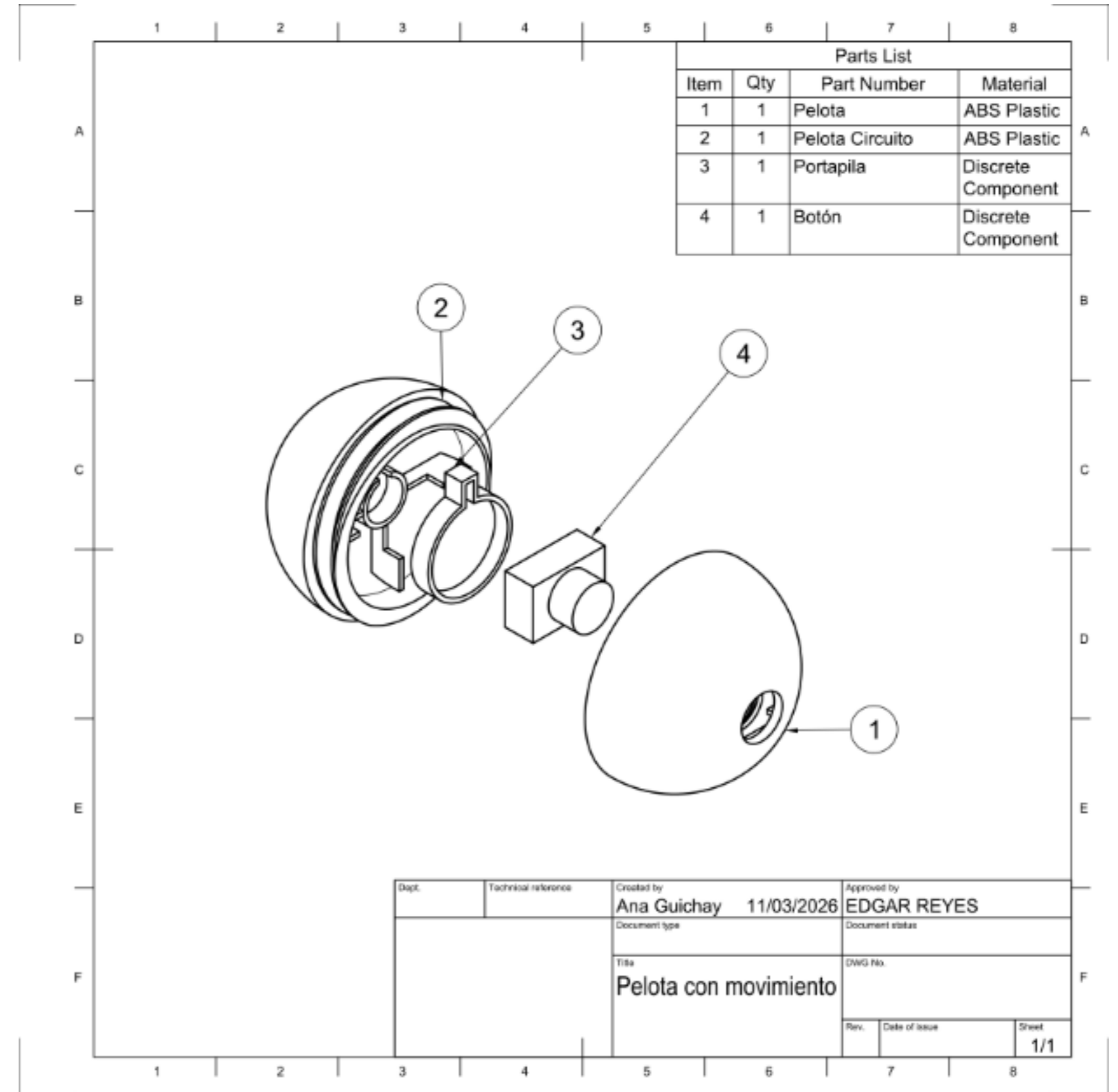
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



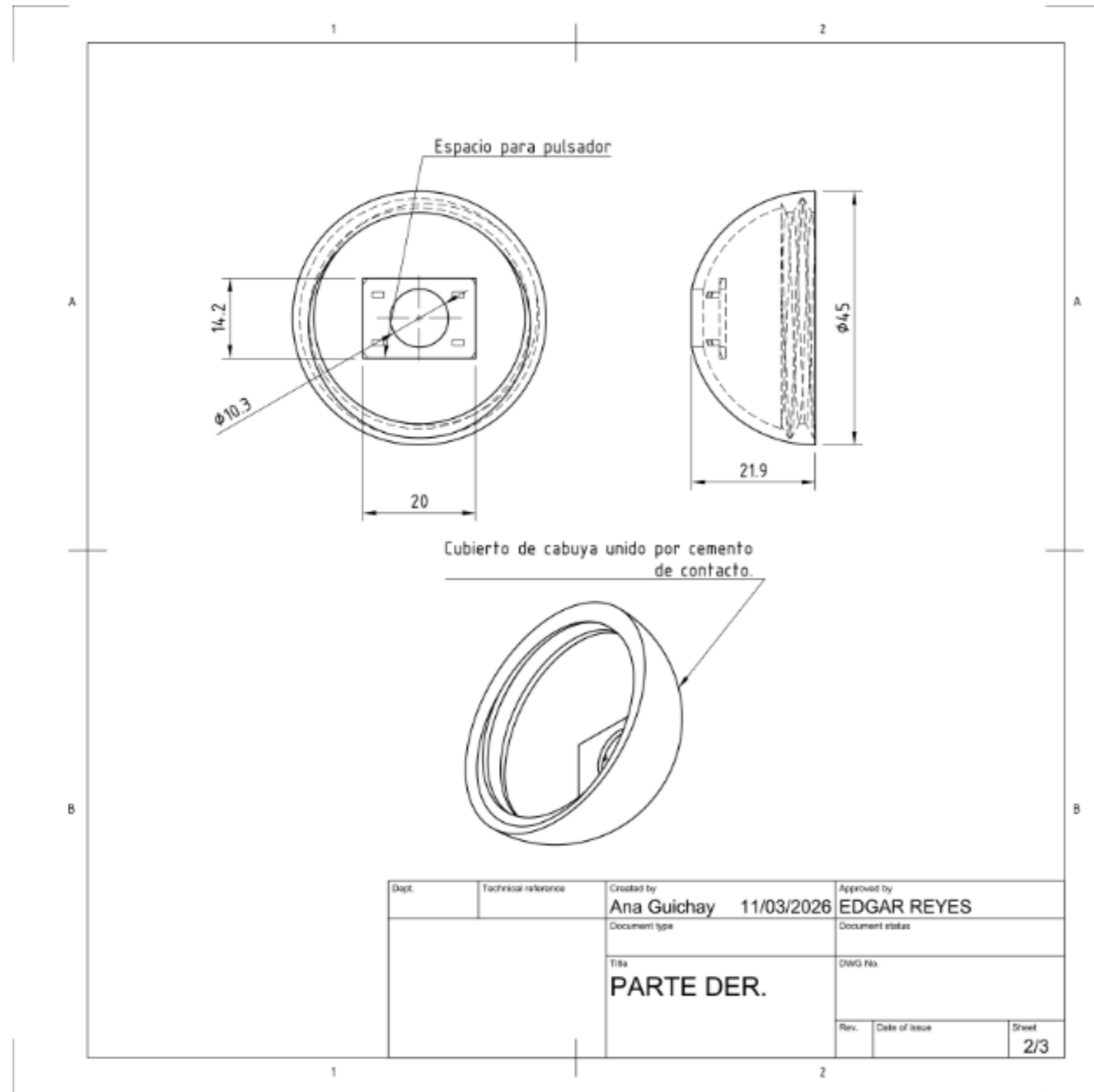
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



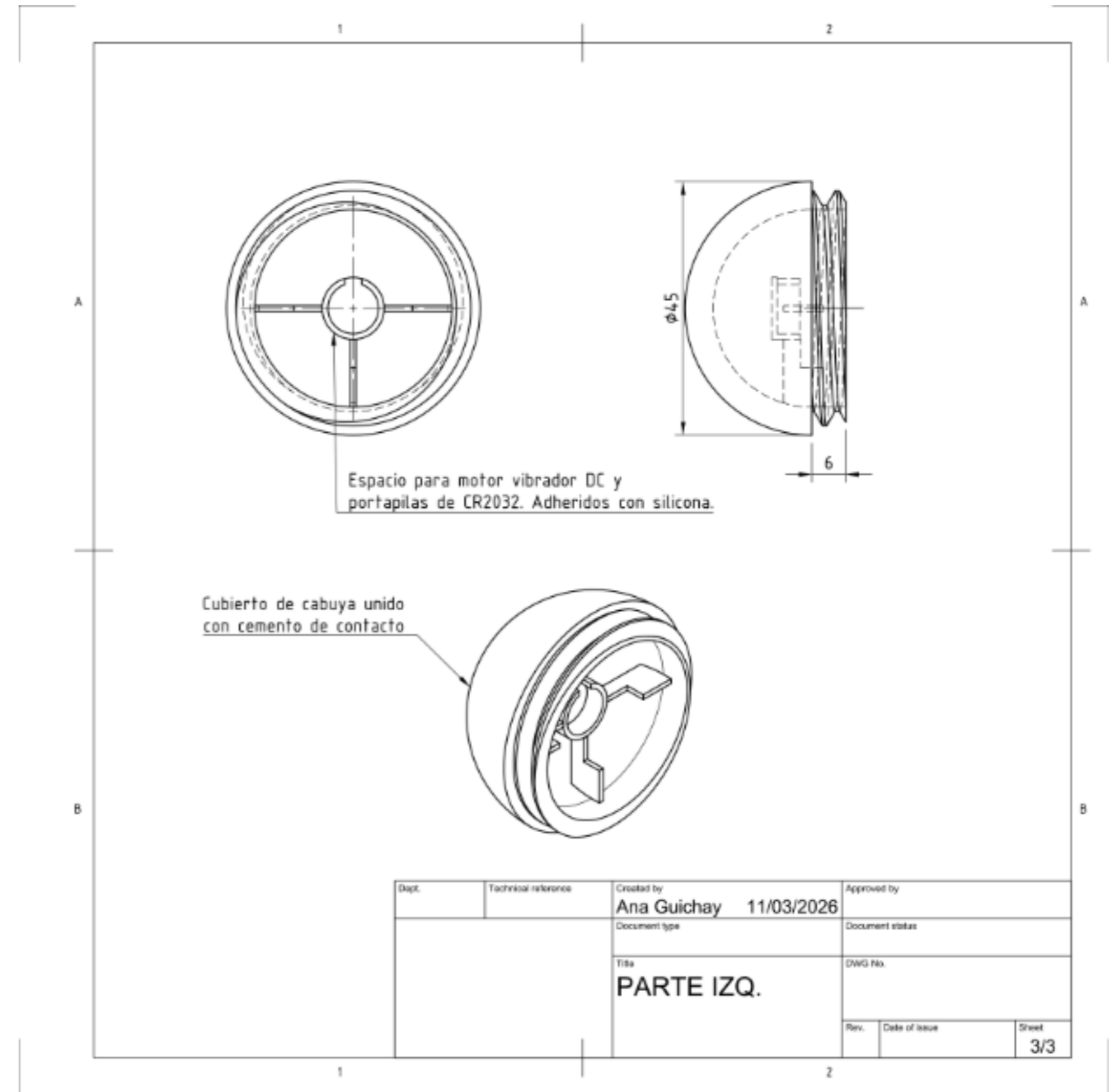
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



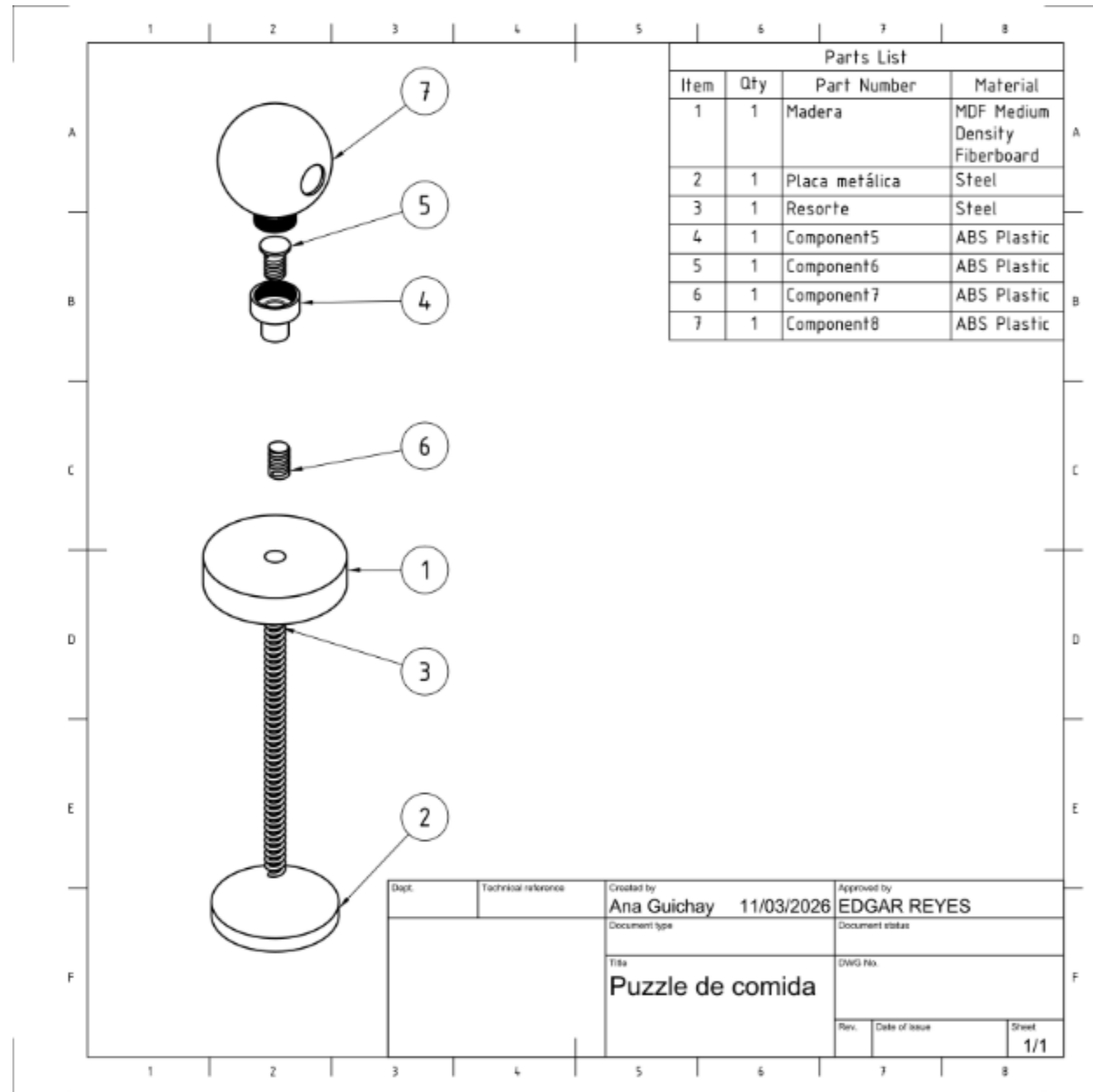
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



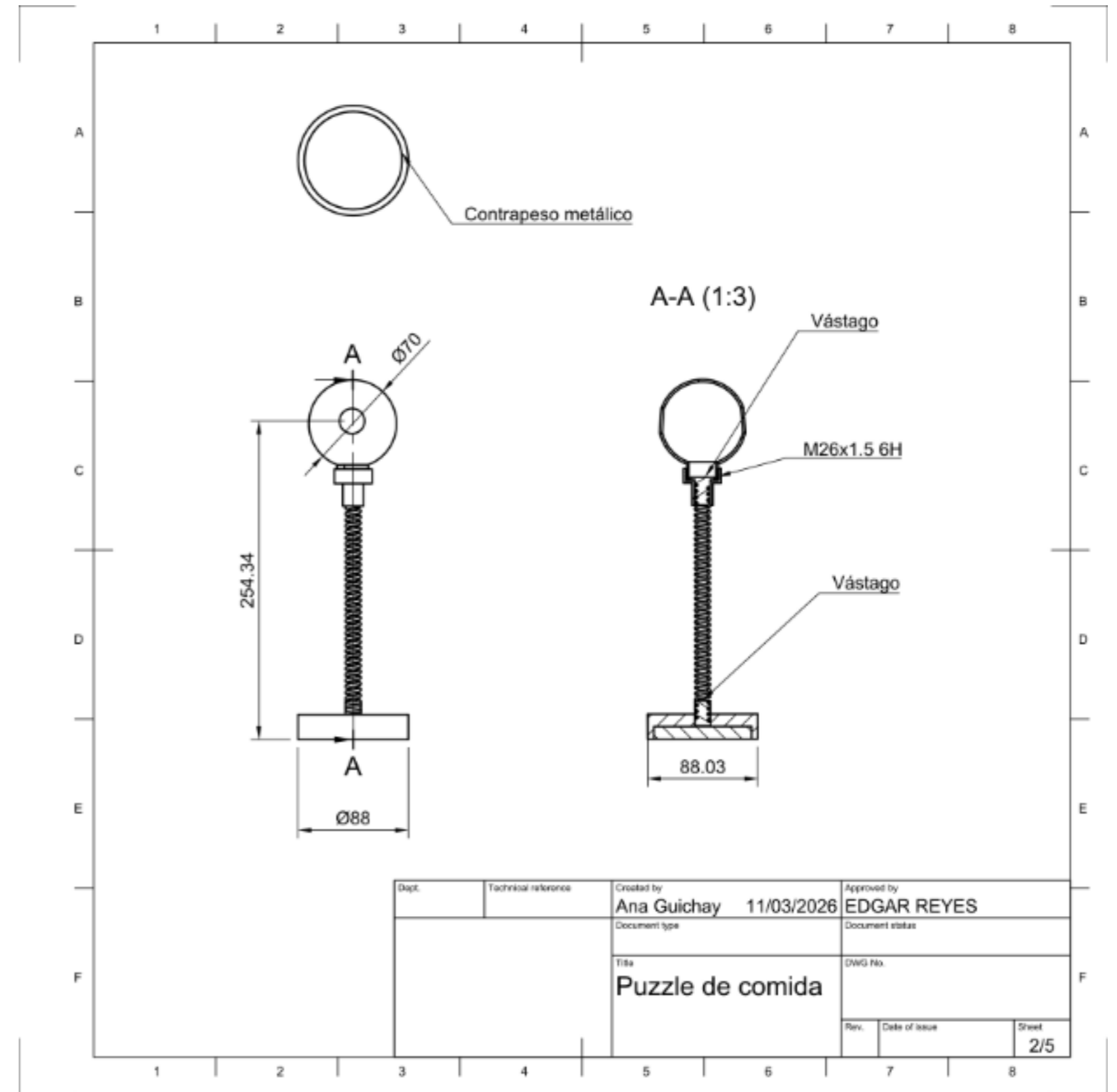
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



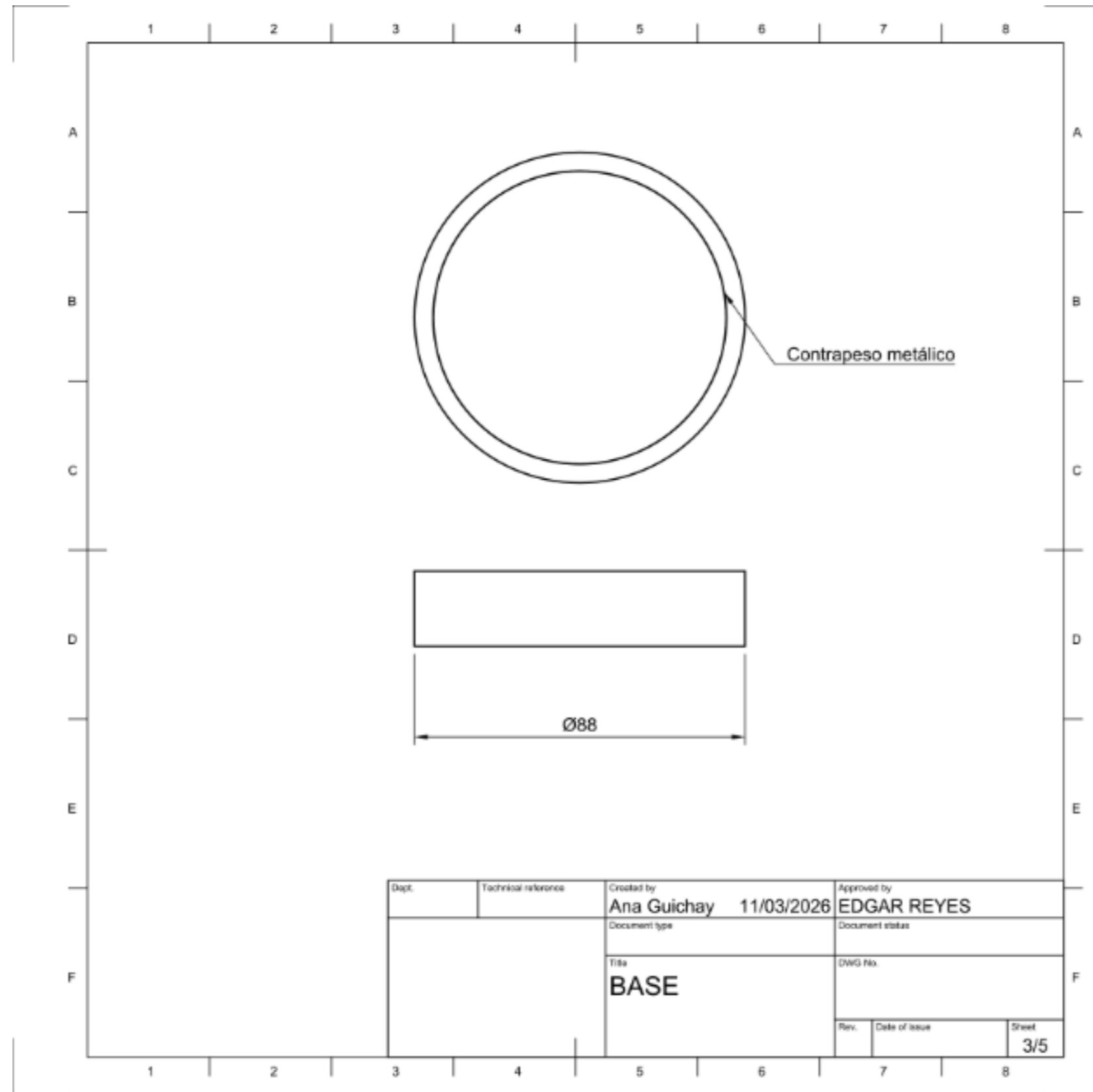
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



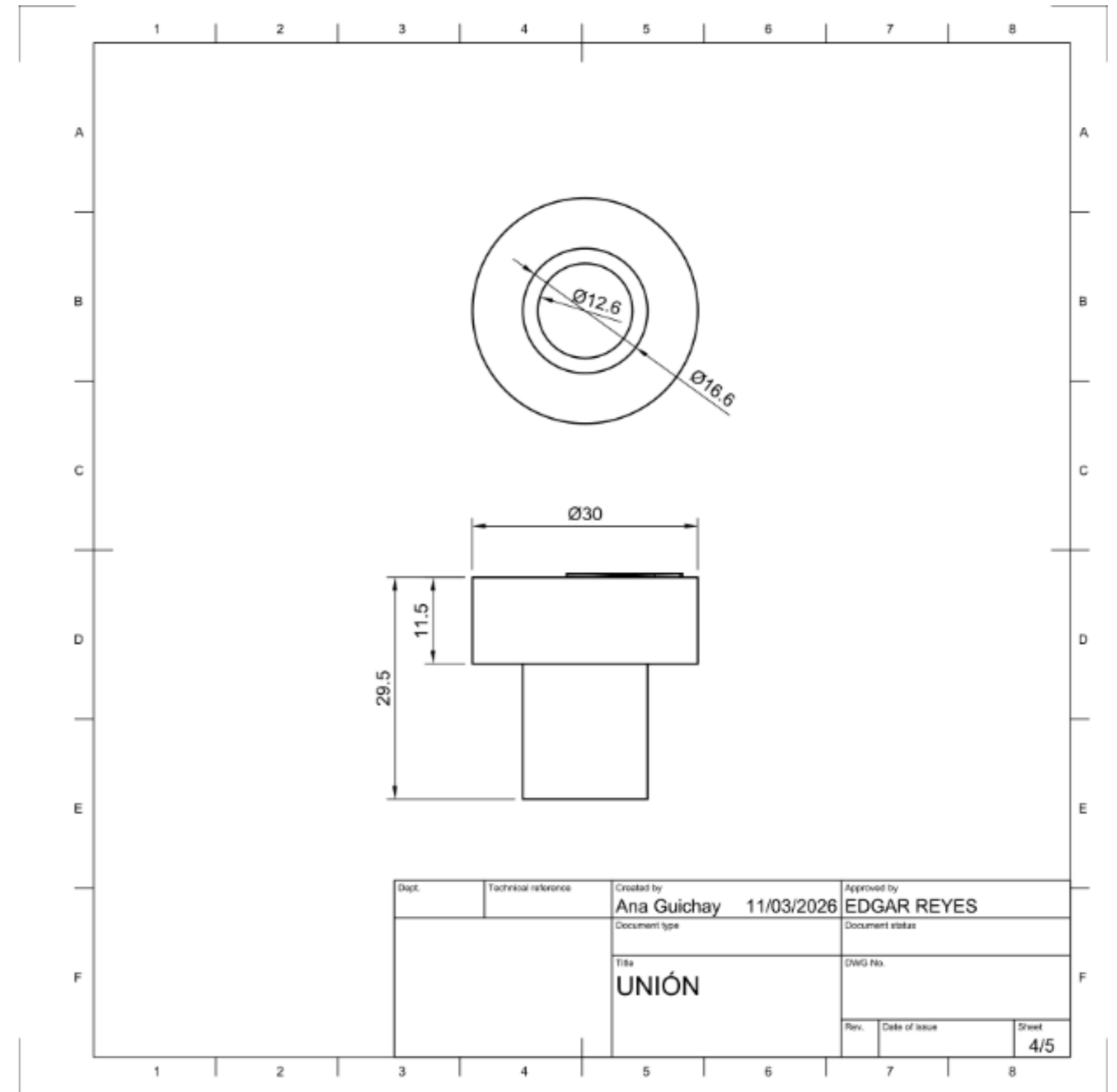
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



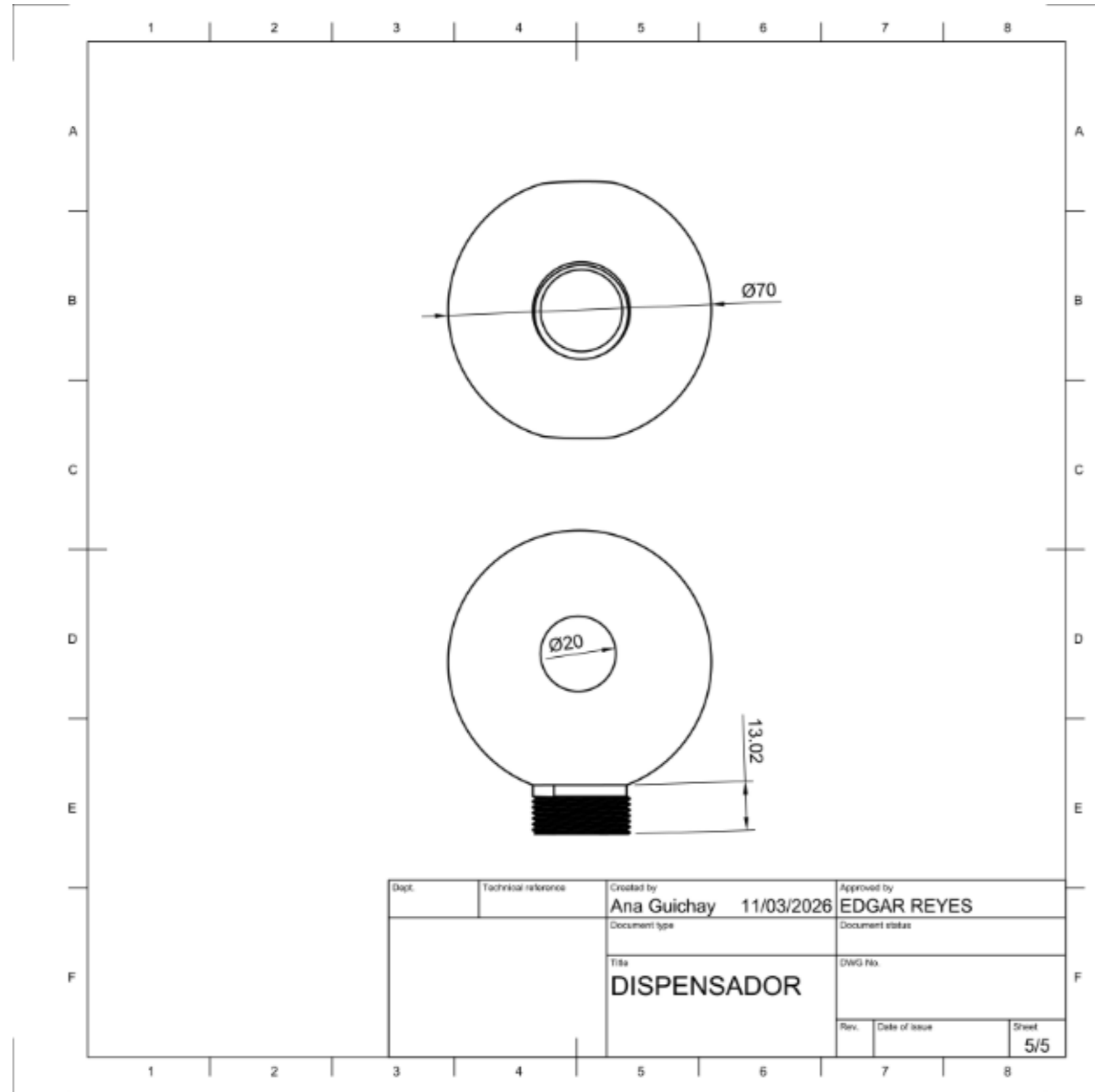
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



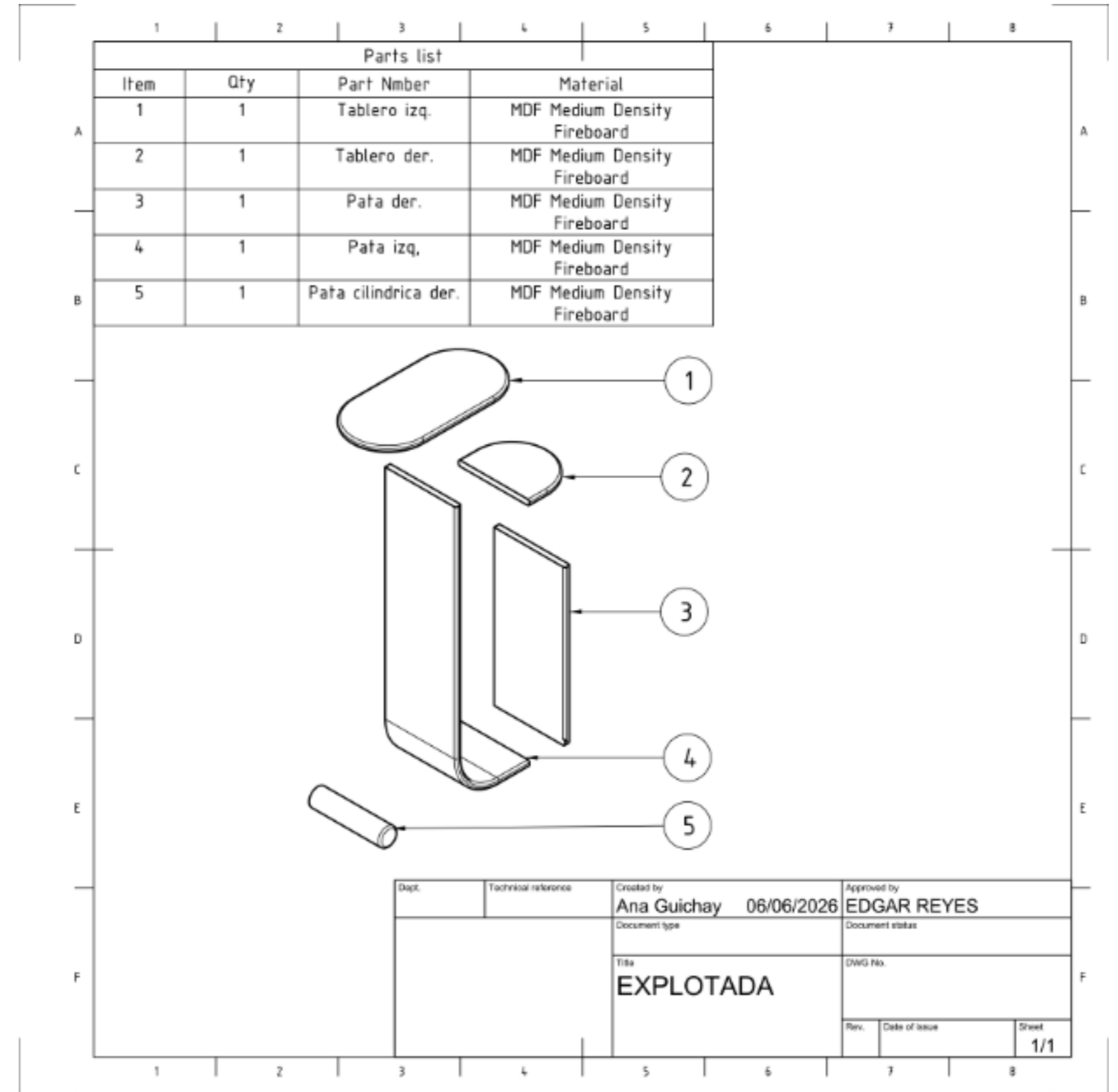
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



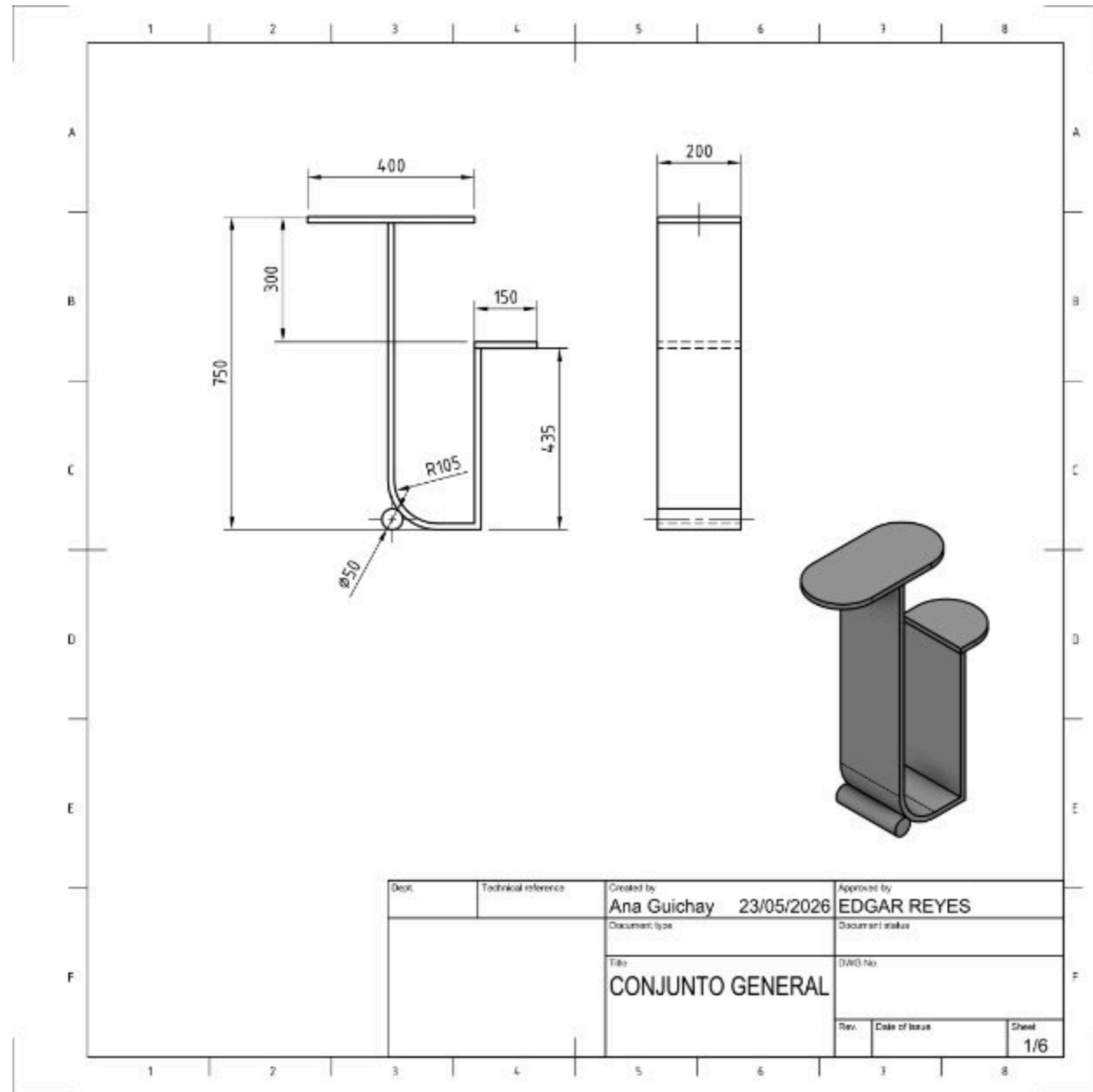
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



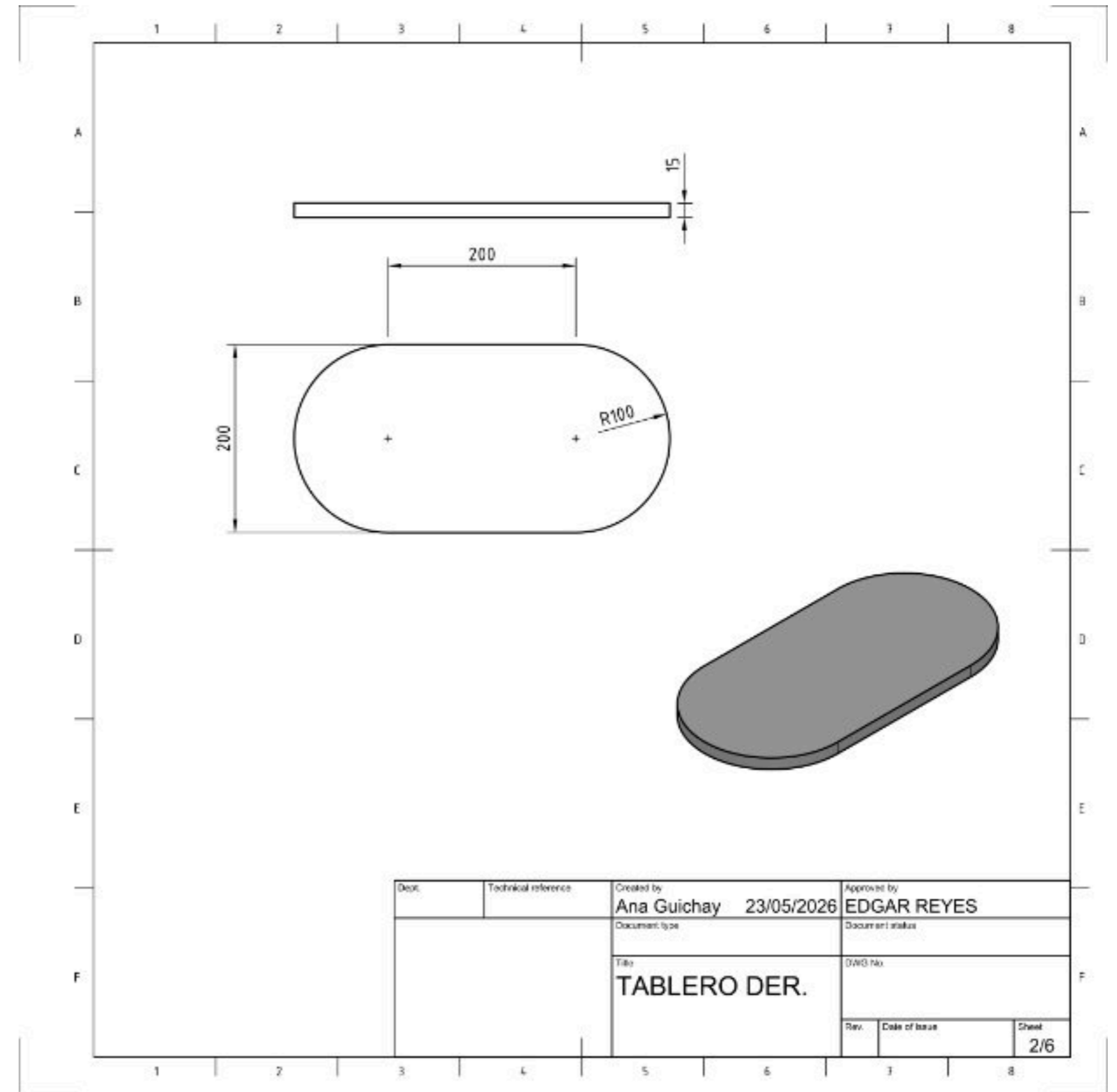
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



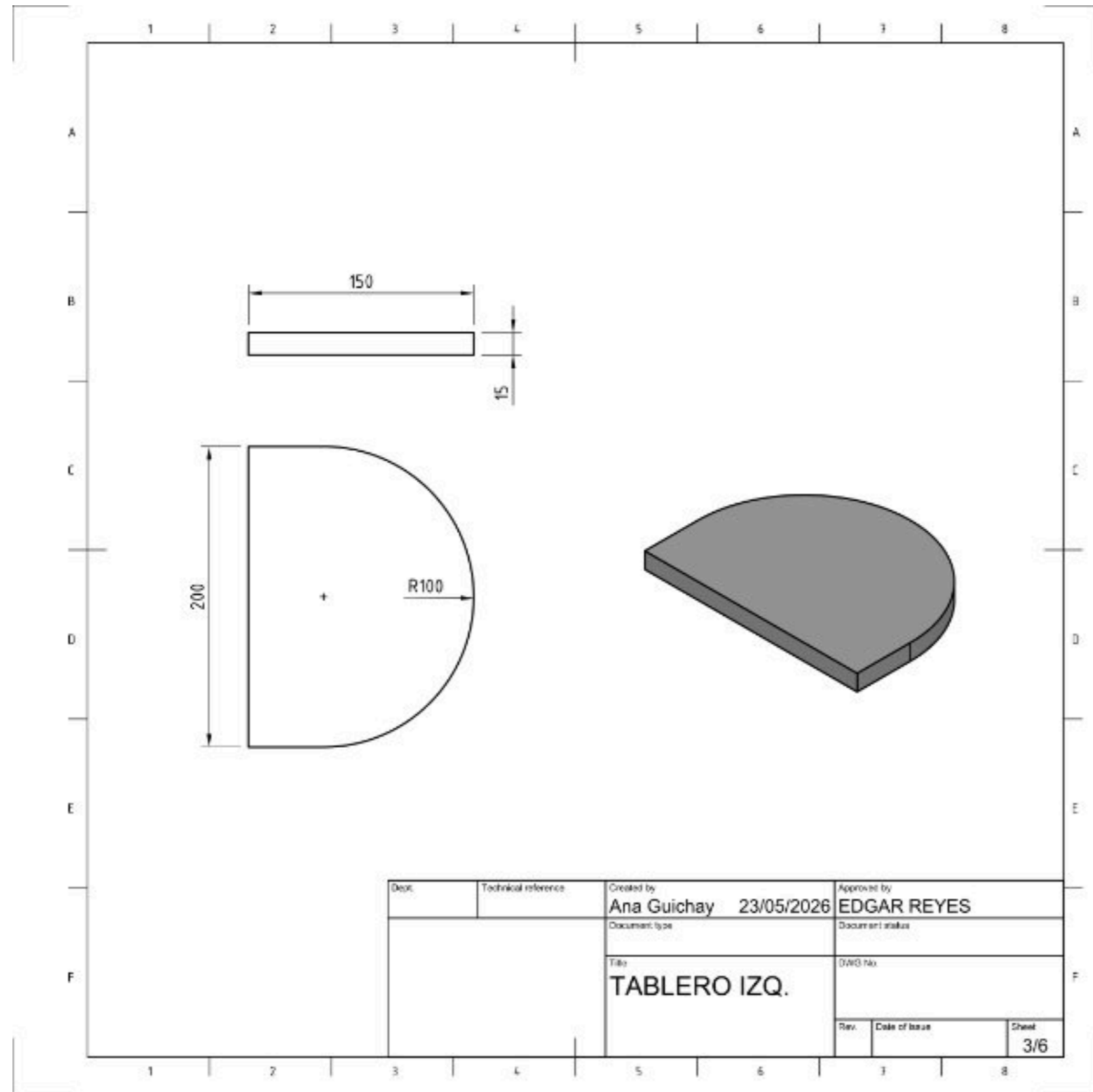
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



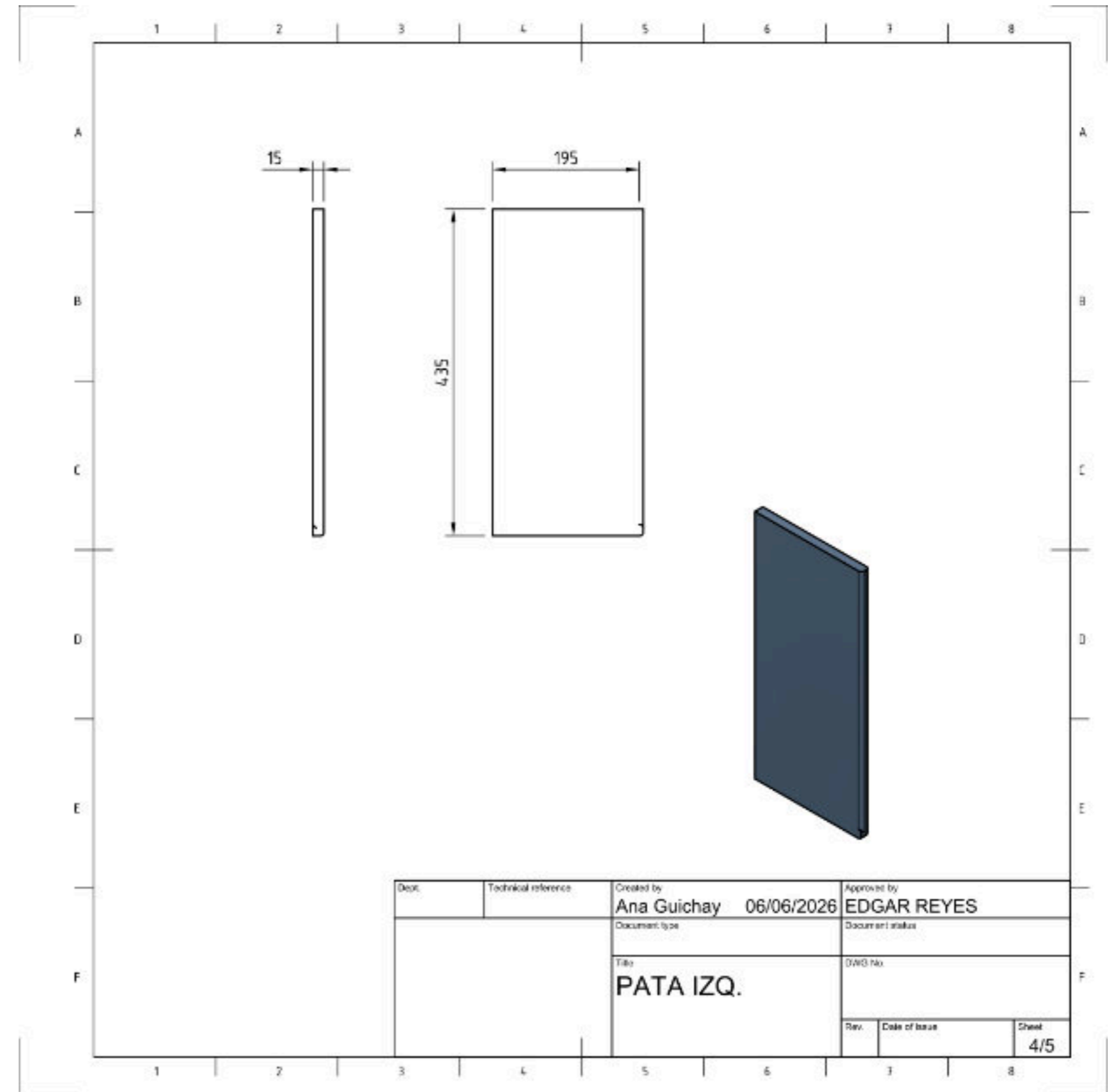
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



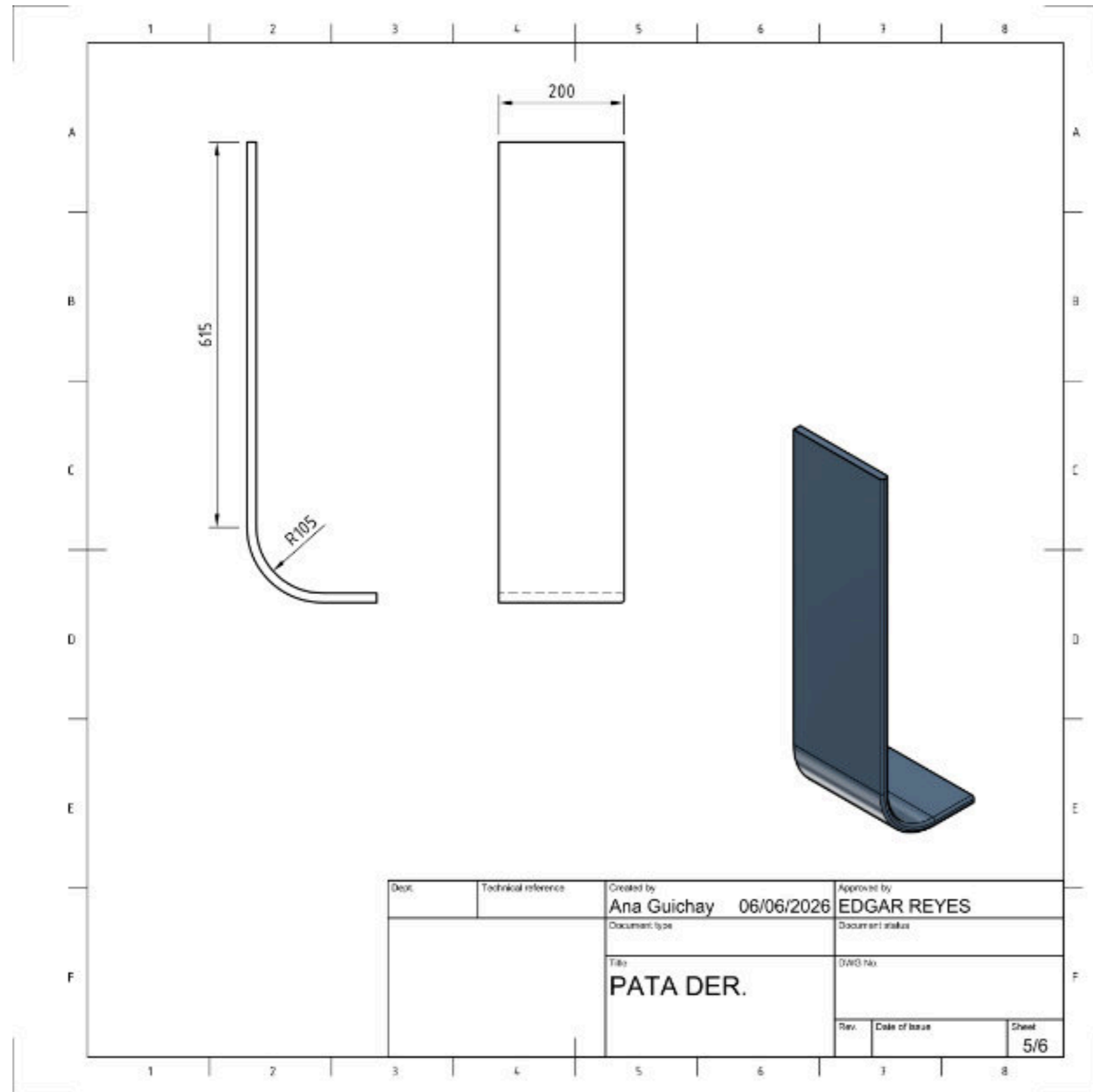
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



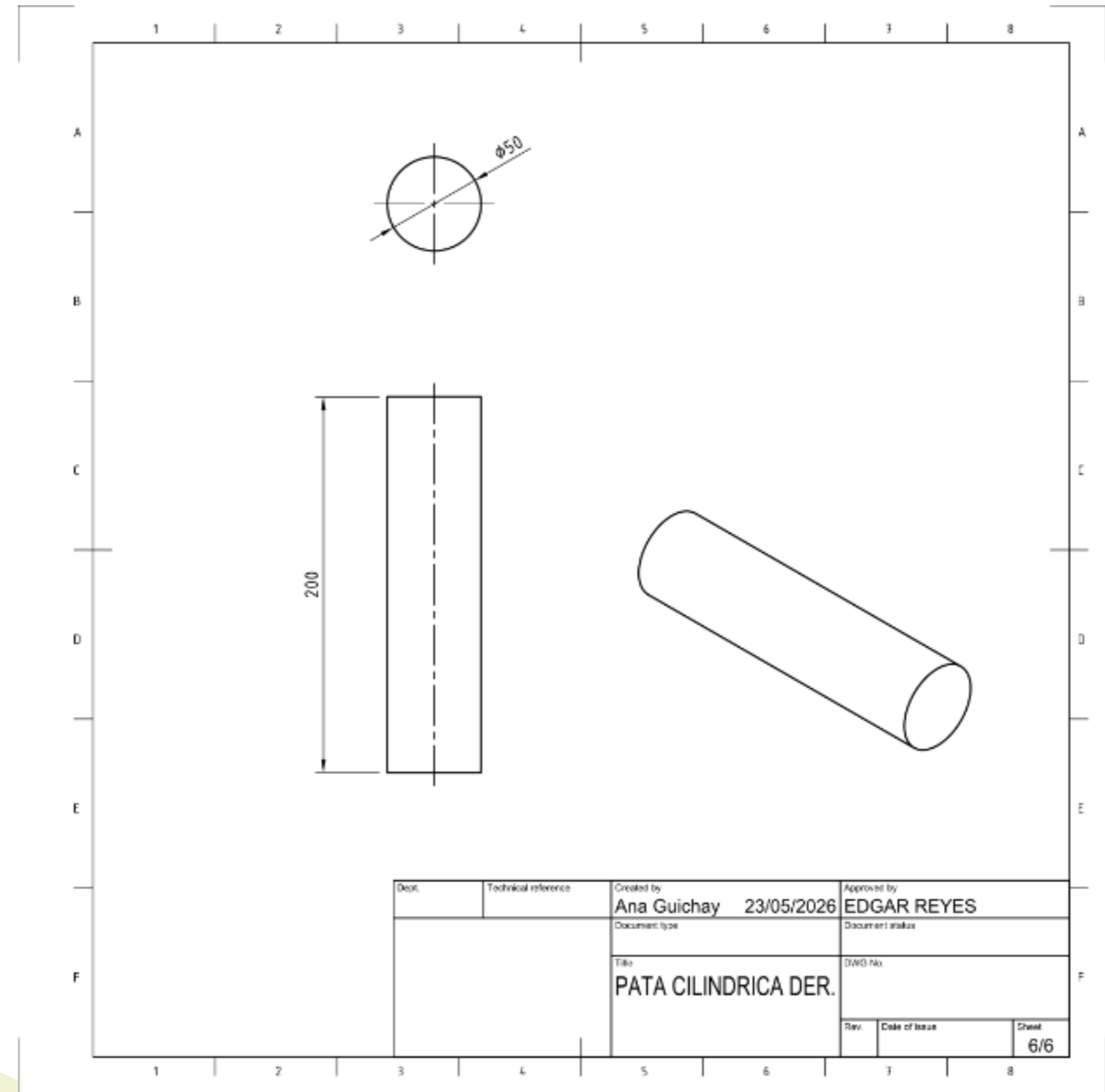
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



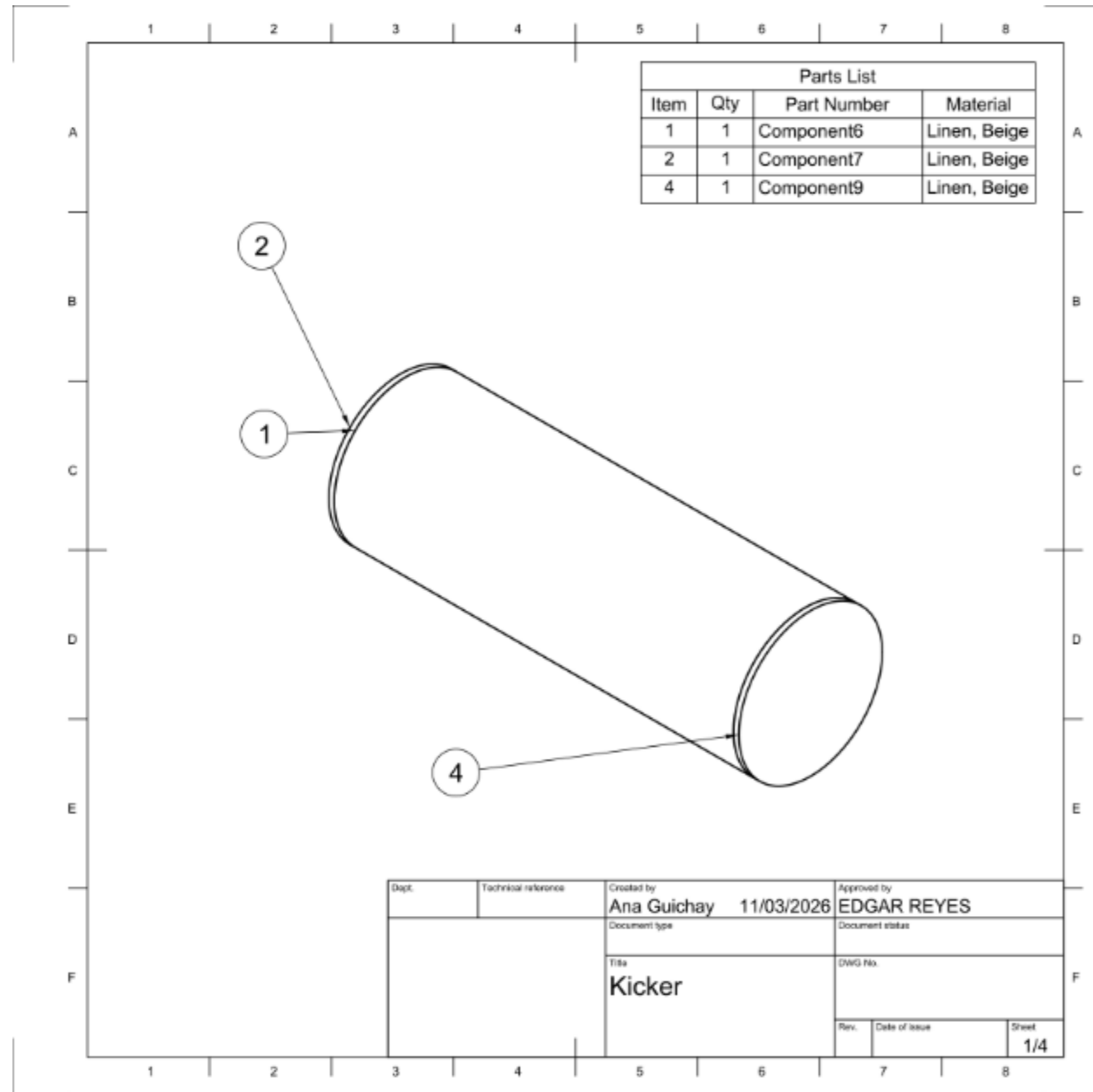
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



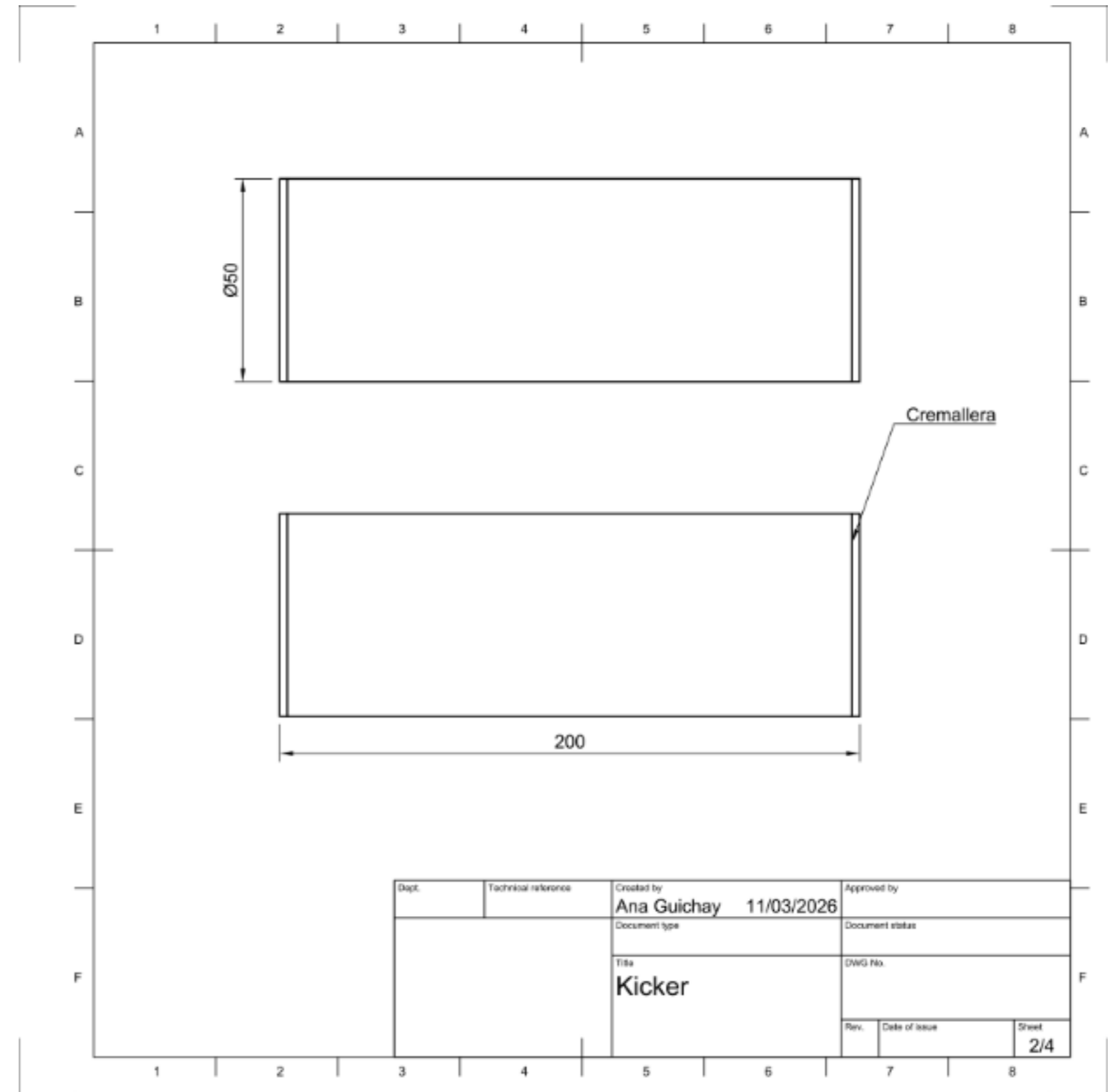
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



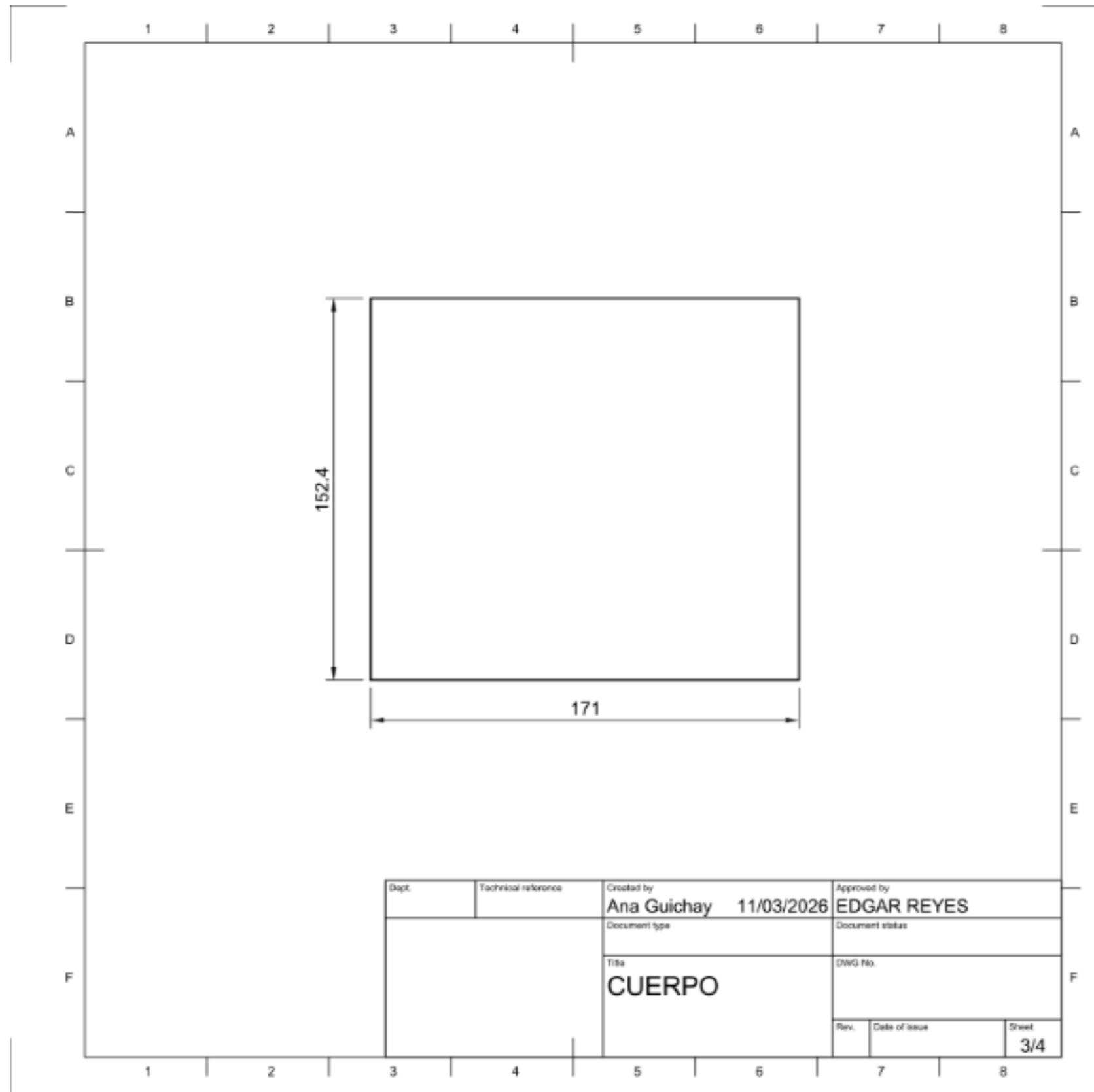
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



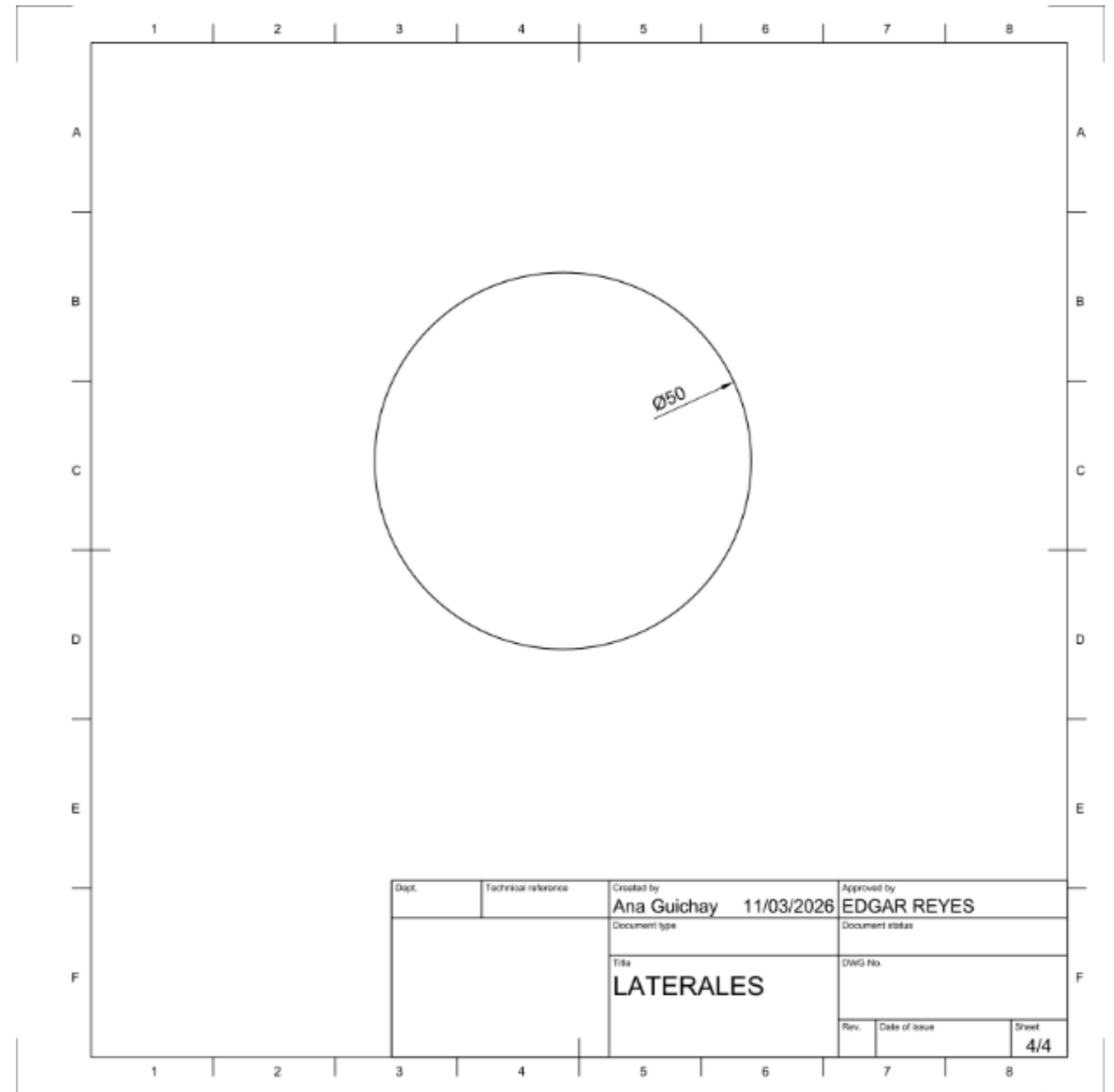
Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.

### 4.1.3. RENDEERS

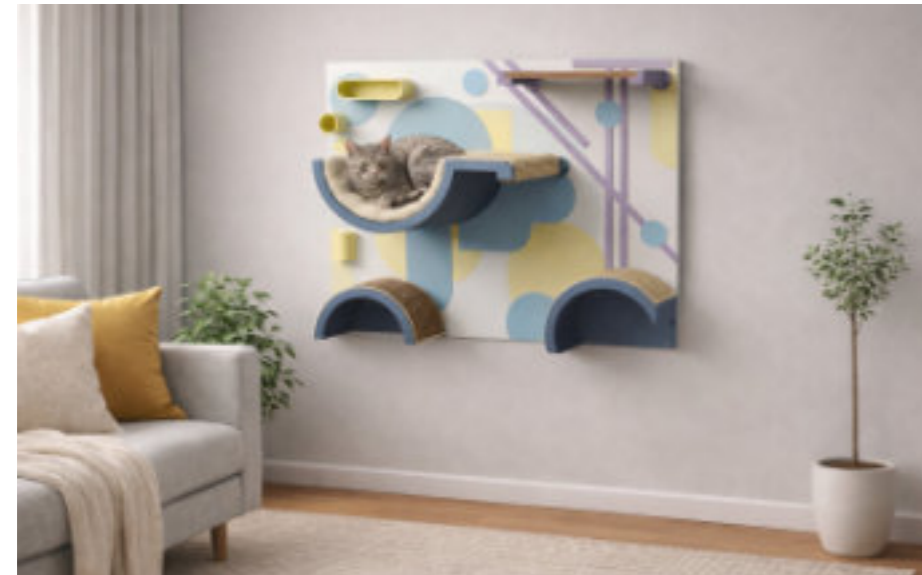


Figura 13: Render de circuito multisensorial ambientado en un departamento minimalista.



Figura 16: Render de un gato interactuando con el puzzle de comida.



Figura 15: Render de un gato jugando con el Kicker con catnip.



Figura 14: Render de un gato interactuando con el circuito y mesa.

Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



Figura 17: Render de un gato interactuando con la pelota.

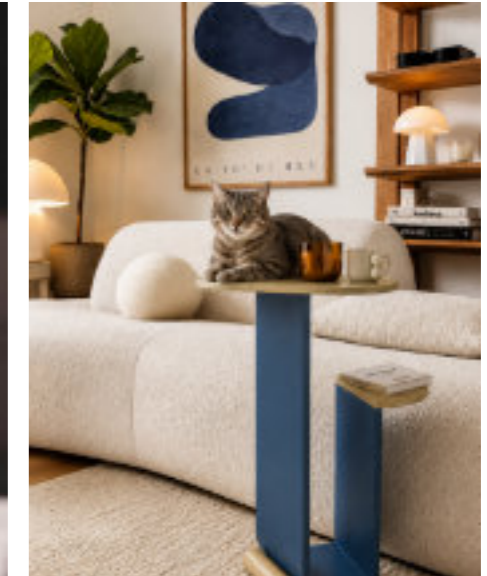


Figura 18: Render de un gato interactuando con la mesa.



Figura 19: Render de una persona y gatos interactuando con la línea de productos de estimulación sensorial.

Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.



## 4.2. CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

El presente capítulo permitió definir la materialidad y el proceso constructivo de la línea de productos, recopilando detalladamente cada paso para así establecer las características claras para cada artículo para poder facilitar la viabilidad del proyecto.



Foto del stock de Pexels & Pixabay

A young woman with dark hair and bangs is holding a white cat with blue eyes. She is looking towards the camera with a slight smile. The background is a room with framed pictures on the wall.

## CONCLUSIONES GENERALES

A lo largo de este documento se ha podido evidenciar el cumplimiento de los objetivos planteados desde el inicio, junto con los alcances propuestos. Se demuestra la importancia de una propuesta que responda a las necesidades de convivencia contemporáneas, para poder cubrir el tema del bienestar de las mascotas. Es así que queda demostrado que el diseño de productos es una herramienta que ayuda a mejorar la calidad de vida de todos los miembros de la familia, ya sean humanos o animales, promoviendo una adecuada convivencia en un mismo espacio tomando como eje las necesidades de los gatos indoor.

En este sentido, se analizaron conceptos relacionados con la etología felina, el gato indoor, la estimulación sensorial, la arquitectura de producto y la adaptabilidad, con el propósito de sustentar teóricamente la investigación. Estos aportes permitieron comprender las necesidades etológicas y ambientales del gato doméstico en condiciones de vida exclusivamente interior, definiendo criterios para el diseño de un sistema que contribuya a su bienestar físico y emocional, sin desvincularse de las exigencias funcionales, espaciales y estéticas del hogar contemporáneo.

En conclusión, el proyecto demuestra cómo el diseño de productos puede contribuir a las nuevas dinámicas familiares, fomentar la convivencia y favorecer al bienestar físico y mental de los gatos indoor. Esta propuesta responde a la problemática de la baja estimulación en espacios cerrados y cómo afecta a la convivencia con sus tutores, ya que se comprende que es un entorno que se adapta a quienes lo habitan.

## BIBLIOGRAFÍA

2022\_CPV\_Mascotas. (2021). En INEC. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjvuYmBgPKUAXhmbAFHcmdJecQFnoECBoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.censoecuador.gob.ec%2Fwp-content%2Fuploads%2F2024%2F05%2F2022\\_CPV\\_Mascotas.xlsx&usq=AOvVaw1FWps0gnAbZr6Q3ZzXJYsL&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjvuYmBgPKUAXhmbAFHcmdJecQFnoECBoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.censoecuador.gob.ec%2Fwp-content%2Fuploads%2F2024%2F05%2F2022_CPV_Mascotas.xlsx&usq=AOvVaw1FWps0gnAbZr6Q3ZzXJYsL&opi=89978449).

2024 AAFP indoor/outdoor lifestyle position statement. (2024). *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 26(2), 1098612X241227827. <https://doi.org/10.1177/1098612X241227827>

ACUERDO Nro. MIDUVI-MIDUVI-2022-0021-A | Ecuador - Guía Oficial de Trámites y servicios. (s. f.). <https://www.gob.ec/regulaciones/acuerdo-nro-miduvi-miduvi-2022-0021>.

Alejandra, O. P. V. (2018). Manejo saludable del gato indoor. <https://repositorio.udla.cl/items/fb4231c7-46f4-418d-9d5b-baa91b353687>.

Álvarez, V. B., Hernández, S.O C., Delgado, A. G.(2021). la conexión de los humanos con los animales: la nueva ciencia de la antrozoología. eEDITORIAL Guerra, (2023). Editorial Universitaria (Cuba) <https://www.libreriavirtual.cu/la-conexion-de-los-humanos-con-los-animales-la-nueva-ciencia-de-la-antrozoologia>.

Annual Report 2023. (2023). En FEDIAF EuropeanPetFood. [https://europeanpetfood.org/wp-content/uploads/2023/07/FEDIAF\\_Annual-Report\\_2023.pdf](https://europeanpetfood.org/wp-content/uploads/2023/07/FEDIAF_Annual-Report_2023.pdf).

Barroso Ramos, Rogeli. (1987) "Etología Felina". (Tesis Licenciatura) Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/3512433>

Bericat, E. (2025). Personas y Perros. La relación humano-perro en la sociedad contemporánea: imágenes, emociones y experiencias. *Revista Española de Sociología*, 34(1), a251. <https://doi.org/10.22325/fes/res.2025.251>.

Bueno, R. Á. (2019). Etologa felina: guía básica sobre el comportamiento del gato. Amazing Books S.L., 2019. <https://books.google.com.ec/books?id=khrLDwAAQBAJ&printsec=fron>.

Bradshaw, J. (2018). Normal feline behaviour: . . . and why problem behaviours develop. *Journal Of Feline Medicine And Surgery*, 20(5), 411-421. <https://doi.org/10.1177/1098612x18771203>.

Cai, J. (2025). Research on the Design of Pet Cat Soothing Toys Based on Emotional Design. *Journal of Arts & Cultural Studies*, 4(1), 1-16. <https://doi.org/10.23912/Accs25020302>.

Desmet, P., & Hekkert, P. (2007). Product experience: A multilayered model. *Acta Psychologica*, 122(2), 97–116.

Elford, A., Cooke, A. S., & Ventura, B. A. (2025). "I want them to live their best lives:" A qualitative exploration of owner experiences with walking their cats. *Animal Welfare*, 34, e56. <https://doi.org/10.1017/awf.2025.10030>.

Ellis, S. L. (2009). Environmental Enrichment: Practical Strategies for Improving Feline Welfare. *Journal Of Feline Medicine And Surgery*, 11(11), 901-912. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2009.09.011>.

Ellis, S. L. H., Rodan, I., Carney, H. C., Heath, S., Rochlitz, I., Shearburn, L. D., Sundahl, E., & Westropp, J. L. (2013). AAFP and ISFM Feline Environmental Needs Guidelines. *Journal Of Feline Medicine And Surgery*, 15(3), 219-230. <https://doi.org/10.1177/1098612x13477537>.

Foreman-Worsley, R., Finka, L. R., Ward, S. J., & Farnworth, M. J. (2021). Indoors or outdoors? An international exploration of owner demographics and decision making associated with lifestyle of pet cats. *Animals*, 11(2), 253. <https://doi.org/10.3390/ani11020253>.

Han, I. X., & Witzman, S. (2023). Internet of robotic cat toys to deepen bond and elevate mood. In *Companion of the 2023 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction* (pp. 1–4). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3568294.3580183>.

Herron, M. E., & Buffington, C. A. T. (2012). Environmental enrichment for indoor cats: Implementing enrichment. *Compendium: Continuing Education for Veterinarians*, 34(1), E3. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22271468/>.

Jaroš, F. (2021). The Cohabitation of Humans and Urban Cats in the Anthropocene: The Clash of Welfare Concepts. *Animals*, 11(3), 705. <https://doi.org/10.3390/ani11030705>.

Manzini, E. (2015). Design, when everybody designs. En *The MIT Press eBooks*. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9873.001.0001>.

Mota-Rojas, D., Whittaker, A. L., Domínguez-Oliva, A., Strappini, A. C., Álvarez-Macías, A., Mora-Medina, P., Ghezzi, M., Lendez, P., Lezama-García, K., & Grandin, T. (2024). Tactile, Auditory, and Visual Stimulation as Sensory Enrichment for Dairy Cattle. *Animals*, 14(9), 1265. <https://doi.org/10.3390/ani14091265>.

Norman, D. (2004). Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things. *The Journal Of American Culture*, 27(2), 234. [https://doi.org/10.1111/j.1537-4726.2004.133\\_10.x](https://doi.org/10.1111/j.1537-4726.2004.133_10.x).

Orellana-Alvear, B., Calle-Jiménez, T., & Yulán, L. (2024). Herramientas de apoyo al Ordenamiento Territorial: Propuesta de indicadores de Gentrificación aplicado a ciudades intermedias del Ecuador. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 4(1), 536–569. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i1.106>.

Ortiz Benavides, P. A., & Quesada Molina, J. F. (2022). Urban sustainability indicators for the city of Cuenca-Ecuador: sustainable construction of buildings. *ConcienciaDigital*, 5(1.2), 105–125. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.2.2088>.

Pyari, M. S., Ucheddu, S., Lenkei, R., & Pongrácz, P. (2021). Inexperienced but still interested—Indoor-only cats are more inclined for predatory play than cats with outdoor access. *Applied Animal Behaviour Science*, 241, 105373. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105373>.

Ramirez Diaz, L. (2025). Enriquecimiento ambiental y terapias alternativas para fortalecimiento del bienestar animal en animales de compañía. Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias de la Salud, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ibagué. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/60113>.

Schneiders, E., Benford, S., Chamberlain, A., Mancini, C., Castle-Green, S., Ngo, V., Row Farr, J., Adams, M., Tandavani, N., & Fischer, J. (2024). Designing multispecies worlds for robots, cats, and humans. In *Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (Art. 593). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3613904.3642115>.

Sun, S., & Vega, K. (2023). cirCAT: Cat centered smart home system and veterinary complementary devices. In *The Tenth International Conference on Animal-Computer Interaction* (pp. 1–6). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3637882.3637901>.

Uenoyama, R., Ooka, S., Miyazaki, T., Mizumoto, H., Nishikawa, T., Hurst, J. L., & Miyazaki, M. (2023). Assessing the safety and suitability of using silver vine as an olfactory enrichment for cats. *iScience*, 26(10), 107848. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2023.107848>.

Veissier, I., Lesimple, C., Brunet, V., Aubé, L., & Botreau, R. (2024). Review: Rethinking environmental enrichment as providing opportunities to acquire information. *Animal*, 18(9), 101251. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2024.101251>.  
Vizuet Lojano, J. A. (2025). Diseño de objetos para estimulación sensorial en gatos. <https://repositorio.uta.edu.ec/items/6697a4f1-f165-4447-a286-e884f7c11ae5>.

Wells, D. L. (2009). Sensory stimulation as environmental enrichment

Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.

for captive animals: A review. *Applied Animal Behaviour Science*, 118(1-2), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2009.01.002>.

Yaw, A. M., Gardella, M. E., Jacobs, J., & Hoffmann, H. M. (2024). Light composition alters feline stress in a shelter environment. *Journal of the Endocrine Society*, 8(Suppl 1), bvae163.1266. <https://doi.org/10.1210/jendso/bvae163.1266>.

Zhang, W., Cao, H., & Lin, L. (2022). Analysis of the Future Development Trend of the Pet Industry. *Advances In Economics, Business And Management Research/Advances In Economics, Business And Management Research*, 211. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.220307.275>.

# ANEXOS

## ANEXO A: Instrumento y sistematización de la encuesta a tutores

Marca temporal	¿Tiene gatos?	Género	Edad	Tipo de vivienda actual	Cantidad de gatos	Rango de edad de sus gatos	¿Espacios exteriores seguros?	Elementos de decoración presentes	Comportamiento al llegar a casa	Problemas por juego (falta/exceso)	Juguetes actuales	¿Por qué compró juguetes?	Estímulo frecuente	Duración juguetes nuevos	Reacción a nuevos olores/estímulos	Comportamiento sin juguetes	¿Juega activamente?	¿Lugar de juego preferido?	Cambios post-juego	Criterios de compra	Interés Gimnasio (1-5)	Interés Catio (1-5)	Importancia Estética (1-5)	Razón de no uso de juguete previo	Diseño de juguete/espacio ideal	
2/07/2026 18:43	Si	Femenino	18 a 25 años	Casa independiente	3 o más	Adulto joven (1 a 6 años)	Si, tiene acceso libre y seguro.	Textiles decorativos (cojines, alfombras, cortinas)	Duerme	Poca motivación	Ninguno		Espacios de descanso y refugio	menos de 1 día	Con curiosidad inmediata	Busca atención del tutor	A veces	Distribuidos por la casa	Mas activo	Estética/diseño	3	1	3	No cumplía mis expectativas		
2/07/2026 21:15	Si	Femenino	36 a 50 años	Casa independiente	2	Adulto joven (1 a 6 años)	Si, tiene acceso libre y seguro.	Plantas, Muebles con función decorativa	Duerme	Duerme en casi todo el tiempo	Pelotas	Ejercicio físico	Estímulo de caza y juego predatorio	1-7 días	Con cautela	Destruye muebles	Nunca	Un solo lugar	Duerme tranquila	Funcionalidad	3	4	4	Ocupaba demasiado espacio	Fácil de colocar, pequeño y funcional	
2/07/2026 21:23	Si	Masculino	36 a 50 años	Casa independiente	1	Adulto joven (1 a 6 años)	Si, tiene acceso libre y seguro.	Prefiere estar en el patio	Duerme	Intranquilo	Ninguno	Control del estrés/ansiedad	Espacios de descanso y refugio	1-7 días	Con curiosidad inmediata	Destruye muebles	Nunca	Distribuidos por la casa	Mas tranquilo	Funcionalidad	2	1	4	No se integraba visualmente al hogar	Fácil de manejar y operativo	
2/07/2026 21:26	Si	Masculino	26 a 35 años	Casa independiente	2	Adulto maduro (7 a 10 años)	Si, tiene acceso libre y seguro.	Plantas, Textiles decorativos	Duerme	No	Pelotas	Ejercicio físico	Espacios de exploración y trepado	1-7 días	Con curiosidad inmediata	Busca atención del tutor	A veces	Un solo lugar	No realmente	Durabilidad	3	1	5	Se rompió o era de baja calidad	Un mueble grande destinado a un espacio de la casa, como el gimnasio de la primera imagen.	
2/07/2026 21:31	Si	Femenino	36 a 50 años	Casa independiente	2	Senior (Más de 11 años)	Tengo balcón o patio, pero no es seguro.	Prefiere estar en el patio	Duerme	Poca motivación	Rascadores con juego	Recomendación veterinaria	Espacios de descanso y refugio	menos de 1 día	Con cautela	Duerme más	A veces	Distribuidos por la casa	No	Funcionalidad	2	2	1	Se rompió o era de baja calidad		
2/07/2026 21:38	Si	Femenino	Más de 50 años	Casa independiente	2	Adulto maduro (7 a 10 años)	Si, tiene acceso libre y seguro.	Prefiere estar en el patio	Duerme	No lo hacen	Ninguno		Espacios de descanso y refugio	menos de 1 día	Con miedo o indiferencia	Busca atención del tutor	A veces	Distribuidos por la casa	No	Funcionalidad	3	3	2	Se rompió o era de baja calidad		
2/07/2026 21:43	Si	Femenino	18 a 25 años	Cuarto en vivienda compartida	3 o más	Cachorro, Adulto joven, Senior	Si, pero acceso restringido/supervisado.	Plantas, Objetos decorativos, Textiles, Muebles decorativos	Duerme	Han roto objetos, son muy juguetones	Pelotas, Plumaz, Ratones, Sonido, DIY	Control del estrés/ansiedad	Estímulo sociales	más de 1 mes	Con curiosidad inmediata	Juegan entre si	A veces	Un solo lugar	No, solo se acuestan porque están cansados	Funcionalidad	5	5	1	No lo usaban	A mis gatos le gustan los lugares oscuros cuando van a dormir, me gustaria que tengan como una minicasa	
2/08/2026 00:06	Si	Masculino	18 a 25 años	Casa independiente	1	Cachorro (0 a 1 año)	Si, pero acceso restringido/supervisado.	Plantas, Objetos decorativos, Estilo minimalista	Mira por la ventana																	
2/08/2026 10:23	Si	Masculino	36 a 50 años	Departamento o Suite	1	Cachorro (0 a 1 año)	No, no tengo espacios exteriores.	Prefiero un estilo minimalista	Mira por la ventana		Pelotas, Plumaz, Sonido	Control del estrés/ansiedad	Espacios de descanso y refugio	1-7 días	Con cautela	Duerme más	Frecuente	Distribuidos por la casa	Cansancio	Funcionalidad	4	1	3	Ocupaba demasiado espacio	Algo masticable	
2/08/2026 10:38	Si	Masculino	Más de 50 años	Casa independiente	1	Adulto maduro (7 a 10 años)	Si, tiene acceso libre y seguro.	Plantas naturales o artificiales	Juega (desorden)	No	Ratones de tela, Juguetes con sonido	Ejercicio físico	Estímulo de caza y juego predatorio	más de 1 mes	Con cautela	Duerme más	A veces	Distribuidos por la casa	No	Durabilidad	1	1	5	Ocupaba demasiado espacio	Ninguno, la naturaleza ofrece todo	
2/08/2026 10:56	Si	Masculino	36 a 50 años	Departamento o Suite	2	Adulto maduro (7 a 10 años)	No, no tengo espacios exteriores.	Fotografías, Textiles, Muebles decorativos	Juega (desorden)		Ratones de tela, Juguetes electrónicos	Ejercicio físico	Estímulo de caza y juego predatorio	1-4 semanas	Con cautela	Se muestra apático	Frecuente	Un solo lugar		Tamaño	2	2	2	Se rompió o era de baja calidad		
2/08/2026 11:25	Si	Masculino	Más de 50 años	Casa independiente	1	Cachorro (0 a 1 año)	Si, tiene acceso libre y seguro.	Plantas naturales o artificiales	Duerme	No	Pelotas	Ejercicio físico	Estímulo de caza y juego predatorio	más de 1 mes	Con curiosidad inmediata	Duerme más	Frecuente	Distribuidos por la casa	Si	Funcionalidad	1	1	5	Y	Interactuar	

# ANEXOS

2/08/2026 11:58	Si	Masculino	36 a 50 años	Casa independiente	3 o más	Cachorro, Adulto joven, Adulto maduro	Si, pero acceso restringido/supervisado.	Plantas, Estantes, Textiles decorativos	Muestra ansiedad	Poca motivación y despaus exagerada	Juguetes DIY (hechos en casa)	Experiencia previa positiva	Espacios de exploración y trepado	1-7 días	Con curiosidad inmediata	Busca atención del tutor	A veces	Distribuidos por la casa	Si, se porta más tranquilo	Funcionalidad	1	3	3	Se rompió o era de baja calidad	Que sea de utilidad para todos los gatos, de diferentes formas y que no haya rivalidad entre los gatos
2/08/2026 12:06	Si	Masculino	36 a 50 años	Departamento o Suite	3 o más	Adulto joven (1 a 6 años)	Tengo balcón o patio, pero no es seguro.	Estantes, Fotos, Objetos, Textiles, Muebles, Deco temática	Duerme		Pelotas, Rascadores con juego	Control del estrés/ansiedad	Estímulo de caza y juego predatorio	menos de 1 día	Con curiosidad inmediata	Destruye muebles	Siempre	Distribuidos por la casa		Funcionalidad	2	1	5	Ocupaba demasiado espacio	
2/08/2026 12:08	Si	Femenino	18 a 25 años	Departamento o Suite	2	Adulto joven (1 a 6 años)	Tengo balcón o patio, pero no es seguro.	Plantas, Estantes, Estilo minimalista	Duerme		Ninguno		Estímulo de caza y juego predatorio	menos de 1 día	Con cautela	Destruye muebles	A veces	Distribuidos por la casa	Se le nota más tranquilo	Estética/diseño	4	3	5	Ocupaba demasiado espacio	
2/08/2026 12:17	Si	Femenino	26 a 35 años	Departamento o Suite	1	Adulto joven (1 a 6 años)	Tengo balcón o patio, pero no es seguro.	Plantas, Estantes, Objetos decorativos	Juega (desorden)	Poca motivación	Juguetes con plumas, DIY	Control del estrés/ansiedad	Espacios de descanso y refugio	1-7 días	Con curiosidad inmediata	Destruye muebles	A veces	Distribuidos por la casa	Ninguno	Funcionalidad	3	5	5	Ocupaba demasiado espacio	Me gustaria un espacio destinado a ellos y que puedan desestresarse
2/08/2026 13:31	Si	Masculino	Más de 50 años	Casa independiente	1	Adulto maduro (7 a 10 años)	Si, tiene acceso libre y seguro.	Muebles con función decorativa	Duerme	No	Ninguno		Estímulo sociales	menos de 1 día	Con curiosidad inmediata	Duerme más	Frecuente	Un solo lugar	Nada	Durabilidad	1	1	1	Ninguna	Sin comentarios
2/08/2026 13:36	Si	Femenino	26 a 35 años	Departamento o Suite	1	Cachorro (0 a 1 año)	No, tengo espacios exteriores.	Plantas, Estantes, Cuadros, Deco temática	Juega (desorden)	Poca motivación	Juguetes con plumas	Publicidad redes sociales	Espacio de caza y juego predatorio	menos de 1 día	Con curiosidad inmediata	Destruye muebles	A veces	Distribuidos por la casa	mas tranquilo	Estética/diseño	4	3	5	No cumplía mis expectativas	
2/08/2026 13:39	Si	Femenino	26 a 35 años	Departamento o Suite	1	Adulto maduro (7 a 10 años)	Tengo balcón o patio, pero no es seguro.	Plantas, Estantes, Objetos, Minimalista	Duerme		Ratones de tela, Rascadores con juego	Ejercicio físico	Espacios de descanso y refugio	menos de 1 día	Con cautela	Busca atención del tutor	A veces	Distribuidos por la casa	Calmada	Funcionalidad	3	5	4	No cumplía mis expectativas	
2/08/2026 14:27	Si	Femenino	18 a 25 años	Cuarto en vivienda compartida	1	Adulto joven (1 a 6 años)	Si, tiene acceso libre y seguro.	Plantas, Estantes, Prefiere estar en el patio	Duerme	Hiperactividad	Pelotas, Plumaz, DIY	Ejercicio físico	Estímulo de caza y juego predatorio	1-7 días	Con cautela	Busca atención del tutor	Frecuente	Distribuidos por la casa	Baja su hiperactividad	Funcionalidad	4	3	1	No cumplía mis expectativas	Con lo necesario o para que sea un espacio seguro y entretenido para mi gata
2/08/2026 14:51	No	Masculino	Más de 50 años	Casa independiente																					
2/08/2026 17:07	Si	Masculino	36 a 50 años	Casa independiente	3 o más	Cachorro, Adulto joven	Tengo balcón o patio, pero no es seguro.	Decoración temática, Prefiere patio	Duerme	No	Ninguno		Estímulo sociales		Con curiosidad inmediata	Duerme más	Nunca	Un solo lugar	No			1	1	5	Un minidormitorio
2/08/2026 21:51	Si	Masculino	18 a 25 años	Casa independiente	1	Adulto maduro (7 a 10 años)	Si, tiene acceso libre y seguro.	Plantas, Deco temática, Prefiere patio	Duerme	No es nada destructiva	Ninguno		Espacios de exploración y trepado	menos de 1 día	Con cautela		Frecuente	Distribuidos por la casa	Se apega más a mi	Durabilidad	4	2	4	Se rompió o era de baja calidad	Un espacio donde el gato se sienta libre, seguro y que pueda jugar
2/08/2026 22:10	Si	Femenino	18 a 25 años	Casa independiente	2	Adulto joven (1 a 6 años)	Tengo balcón o patio, pero no es seguro.	Plantas, Estantes, Textiles, Muebles, Patio	Duerme		Pelotas, Sonido, Electrónicos, DIY	Publicidad redes sociales	Espacios de descanso y refugio	1-7 días	Con curiosidad inmediata	Duerme más	Frecuente	Distribuidos por la casa		Durabilidad	4	3	2	Se rompió o era de baja calidad	
2/09/2026 06:26	Si	Femenino	18 a 25 años	Casa independiente	3 o más	Adulto joven (1 a 6 años)	Tengo balcón o patio, pero no es seguro.	Prefiere estar en el patio	Duerme		Ratones de tela	Control del estrés/ansiedad	Estímulo sociales	menos de 1 día	Con curiosidad inmediata	Destruye muebles	A veces	Distribuidos por la casa		Funcionalidad	3	4	5	Se rompió o era de baja calidad	
2/09/2026 18:44	Si	Masculino	36 a 50 años	Casa independiente	1	Adulto joven (1 a 6 años)	Tengo balcón o patio, pero no es seguro.	Prefiere estar en el patio	Duerme		Ninguno		Estímulo de caza y juego predatorio	1-7 días	Con curiosidad inmediata	Duerme más	Nunca	Un solo lugar	Se muestra alegre.	Funcionalidad	1	1	3	No he comprado o no haria	No lo haria
2/10/2026 23:08	Si	Masculino	36 a 50 años	Departamento o Suite	1	Adulto maduro (7 a 10 años)	Si, pero acceso restringido/supervisado.	Prefiere estar en el patio	Sale a dar vueltas por los huertos	Juguetes con plumas	Publicidad redes sociales	Estímulo sociales	más de 1 mes	Con curiosidad inmediata	Se muestra apático	A veces	Un solo lugar	Se cansa rápido	Funcionalidad	1	1	3	Se rompió o era de baja calidad	Un espacio con pelotas	
2/12/2026 07:48	Si	Femenino	Más de 50 años	Casa independiente	1	Cachorro (0 a 1 año)	Si, tiene acceso libre y seguro.	Prefiere estar en el patio	Duerme	No juega mucho	Ninguno		Estímulo de caza y juego predatorio	1-7 días	Con curiosidad inmediata	Vocaliza excesivamente	A veces	Distribuidos por la casa	Ninguno	Funcionalidad	1	1	1	No he adquirido o ningún juguete	Funcional

Diseño de productos multisensoriales orientados al bienestar físico y emocional de gatos domésticos indoor en zonas urbanas.

ANEXO B: Matriz de sistematización de entrevistas a expertos

PERFILES DE LOS EXPERTOS CONSULTADOS			
Código	Perfil Profesional	Área de Especialización	
E-01	Médico Veterinario especializado en Etología Felina	Comportamiento animal, bienestar emocional y enriquecimiento ambiental	
E-02	Médico Veterinario en Clínica General y Dermatología	Salud física, higiene, dermatología y prevención de enfermedades	
E-03	Médico Veterinario en Traumatología y Medicina Preventiva	Seguridad física, ergonomía felina y prevención de accidentes	

SISTEMATIZACIÓN DE RESPUESTAS POR CATEGORÍA TEMÁTICA			
Pregunta / Variable	Experto 1 (E-01) Etología y Comportamiento	Experto 2 (E-02) Clínica y Dermatología	Experto 3 (E-03) Seguridad y Ergonomía
<b>CATEGORÍA 1: FACTORES DE ESTRÉS</b> 1. Causas principales de estrés en gatos indoor 2. Signos conductuales de estrés observable	Absorcimiento por falta de estimulación mental y física. Ausencia de control sobre su entorno (recursos no distribuidos estratégicamente). Competencia territorial cuando hay múltiples gatos sin suficientes recursos verticales y horizontales. Eliminación inadecuada (orinar o defecar fuera de la caja sanitaria como forma de marcaje territorial). Marraje excesivo con rasces en alfombras y superficies verticales. Agresividad dirigida hacia otros animales o humanos.	Sociabilidad en el entorno inmediato: olores fuertes acumulados en áreas de descanso, bandejas sanitarias sin limpieza regular. Cambios bruscos en la rutina diaria que alteran sus patrones de alimentación, sueño y juego. Alopecia psicógena: el gato se arranca el pelo mediante lamido compulsivo, generando áreas sin pelo. Cistitis idiopática recurrente (inflamación de vejiga sin causas infecciosas aparentes). Vestidos recurrentes por estrés.	Confinancia forzada en espacios reducidos sin "vías de escape" tridimensionales (sin acceso a altura o refugio). Substrato estresante que genera frustración física y mental, especialmente en razas activas. Hipersensibilidad: piel extremadamente sensible al tacto, el gato reacciona de forma exagerada ante contacto. Conductos defensivos permanentes: sacudidas todo el día, evitar interacción social, posturas corporales tensas.
<b>CATEGORÍA 2: ESTÍMULOS Y ENRIQUECIMIENTO</b> 3. Estímulos efectivos para reducir el estrés 4. Estímulos contraproducentes que generan estrés	Acceso a verticalidad: posibilidad de vigilar el entorno desde lugares elevados (competencia natural de seguridad) Juego de caza con secuencia completa: acechar, perseguir, capturar y observar recompensa física (juguete o premio). Rotación de estímulos para evitar habituación.	Zonas de descanso limpias, ovaladas (lejos del suelo) y cálidas para facilitar termoregulación adecuada. Superficies cálidas y lavables que se roten con el agua. Espacios donde puedan estirarse completamente.	Ejercicio físico controlado mediante juegos y enroscado en estructuras seguras para liberar tensión muscular acumulada. Movimientos naturales de entramiento vertical. Actividades que simulen caza tridimensional (subir, bajar, saltar).
<b>CATEGORÍA 3: MATERIALIDAD Y DISEÑO</b> 5. Materiales altamente recomendados 6. Materiales que deben evitarse	Cuero corrugado de alta resistencia (permite marcaje con uñas y retiene feromonas felinas). Seda natural sin tratamientos químicos. Madera sin barniz ni tinte (retiene feromonas de las almohadillas plantares y permite rascado natural).	Olores químicos fuertes y persistentes: cloro, detergentes cítricos, perfumes ambientales impregnados en zonas de descanso o alimentación. Materiales que roten la humedad y generen moho u olores desagradables.	Superficies resbalosas e inestables donde el gato pierda tracción al saltar o aterrizar, generando inseguridad física y miedo a usar el espacio. Estructuras que se muevan o tambaleen con el peso del animal.
<b>CATEGORÍA 4: CRITERIOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS</b> 7. Criterio sobre el nivel de ruido del producto 8. Elementos esenciales de una buena justificación	Plásticos lisos sin textura (no ofrecen agarre para uñas, el gato resbala). Telar sintético tipo peluche acústico que suelta fibras fácilmente (riesgo de ingestión accidental durante acechamiento). Materiales sin posibilidad de marcaje con feromonas.	Ruidos fuertes e impredecibles (alarmas, electrodomésticos ruidosos o con sus alarmas) Juguetes que generan frustración extrema como pastores láser sin captura final (el gato nunca "atrapa" la presa, causando ansiedad). Cambios constantes de ubicación de recursos.	Materiales lavables e hipodérmicos certificados: sustrato sellado con barniz no tóxico (fácil de desinfectar) Metal pintado con recubrimiento antibacterial. Textiles de algodón 100% desmontables mediante velcro o cremallera para lavado regular. Aglomerados de madera con pegamentos que no emiten formaldehído u otros químicos tóxicos por inhalación. Alfombras e textiles fijos (pegados permanentemente) que acumulan ácaros, hongos y pelo sin posibilidad de limpieza profunda. Materiales porosos que absorben orina.
<b>CATEGORÍA 5: ERRORES Y BUENAS PRÁCTICAS</b> 9. Errores comunes en productos comerciales 10. Tres recomendaciones clave para diseñaes	Preferiblemente producir alianzas con sonidos naturales suaves (susurros de madera o cartón). El ruido mecánico repetitivo (rueda, mecanismo) suele generar rechazo inmediato y el gato evita el objeto. Los ruidos deben ser predecibles. Múltiples vías de escape: toda estructura debe tener al menos dos accesos (entrada y salida independientes). Ubicación estratégica en zonas de paso social de hogar, no en rincones aislados (los gatos prefieren observar actividad). Variedad de alturas y texturas.	Completamente silenciosos. El estrés auditivo crónico (ruidos constantes e impredecibles) puede dañar el sistema inmunológico del gato, haciéndolo más susceptible a infecciones. Los gatos tienen audición más sensible que los humanos. Higiene operativa con principio fundamental: el diseño debe permitir limpiar fácilmente rasillas biológicas (viruses, bolitas de pelo, orina ocasional, sangre de uña) sin necesidad de desmontar toda la estructura. Superficies impermeables e removibles. Uso excesivo de textiles fijos pegados permanentemente a la estructura, imposibles de remover para desinfección profunda. Con el tiempo se convierten en focos de infección (ácaros, bacterias, hongos). No considerar la necesidad de reemplazo de partes.	Relativamente ineficiente al ruido moderado, siempre que el ruido no sea repentino e impredecible causando reacciones de sobresalto. Ruidos débiles pueden provocar caídas por susto o reacciones de huida que resultan en lesiones. Estabilidad estructural absoluta: bases amplias con bajo centro de gravedad e sistemas de fijación a pared/suelo para evitar vuelcos. Soporte de carga dinámica (no solo el peso estático sino el impacto de saltos de altura). Bordes redondeados y esquinas protegidas. Bases pequeñas en proporción a la altura total del mueble (centro de gravedad alto = peligro de vuelco). Falta de consideración ergonómica para gatos de razas grandes (Maine Coon, Ragdoll) que pesan 7-10 kg. Plataformas estrechas donde no caben cómodamente.
<b>CATEGORÍA 6: PROPIEDADES Y IMPACTO</b> 11. Prioridad principal en el diseño (Forma, Material, Función) 12. Impacto del diseño en la salud emocional del gato	Estructuras inestables que se mueven o tambalean cuando el gato salta (el gato asocia el objeto con inseguridad) NUNCA la vuelve a usar). Ubicación incorrecta: contra paredes ciegas o en lugares sin visibilidad. Torres muy altas sin plataformas intermedias.	Facilidad de limpieza total: todo debe ser desmontable o accesible con paño húmedo y desinfectante post-uso. 2. Material es certificado no tóxico (verificar ausencia de VOCs, plomo, formaldehído). 3. Seguridad física: cero bordes filosos, tornillos ocultos, acabados sin astillas. MATERIAL como prioridad absoluta. Si el material suelta olores, bacterias o libera químicos tóxicos, el producto se convierte en un riesgo sanitario directo. El gato rechazará los materiales materiales que "huelan mal" o sean tóxicos. La higiene es salud. IMPACTO ALTO Y MEDIBLE. Un gato físico y emocionalmente sano vive en un ambiente limpio y libre de estrés químico, bacteriológico. La ansiedad crónica y las olores desagradables generan estrés permanente que debilita el sistema inmune y predispone a enfermedades.	1. Fijación segura anti-vuelco: ya sea por peso propio (base muy pesada) o anclaje a pared. 2. Superficie vertical alta (mínimo 40-50 cm) por entramiento completo del cuerpo. 3. Plataformas amplias (mínimo 30x30 cm) donde el gato quepa enrollado. INTERACCIÓN SENSIBLE como criterio fundamental. El producto debe soportar carga dinámica: el impacto de un gato de 6 kg saltando desde 1.5 metros de altura sin colapsar, deformarse ni moverse. La estructura debe inspirar confianza física. IMPACTO ALTO EN CALIDAD DE VIDA. La seguridad física (con faldas altas para la estabilidad del soporte) reduce drásticamente la ansiedad ambiental. Un gato que confía en sus estructuras de descanso y juego se eleva más, duerme mejor y vive más años.

*Nota metodológica:* Esta matriz representa la sistematización cuantitativa de entrevistas en profundidad realizadas a tres especialistas veterinarios con diferentes áreas de expertise durante enero-febrero de 2025. Las respuestas fueron categorizadas temáticamente para facilitar el análisis comparativo y la identificación de criterios de diseño recurrentes y espelidos.