

Facultad de Arquitectura y Diseño



Carrera de Diseño Industrial

“DISEÑO DE JUGUETE INTERACTIVO PARA EL DESARROLLO DE
HABILIDADES SOCIO EMOCIONALES DE PRE ESCOLARES CON
TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA”

Tesis para optar el título profesional en:

Licenciado en Diseño Industrial

Autor:

Gustavo Miguel Huaman Candela

Asesor:

Mg. Lic. Paolo Francisco Castilla Suchero

Lima-Perú

2021

DEDICATORIA

A mi familia en general, ellos han sido un apoyo incondicional en el transcurso de mi trayecto universitario, ya sea en el aspecto económico o emocional han estado a mi lado siempre. A su vez, para las personas que padecen de los trastornos del espectro autista y sus familias.

AGRADECIMIENTO

En primera instancia a Dios que me ha permitido esta oportunidad y haberlo culminado satisfactoriamente, a mi institución académica y docentes que me han forjado para ser un buen profesional. A su vez a mi asesor Mg. Lic. Paolo Castilla Suchero, que me ha guiado en el desarrollo de este trabajo de investigación

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
TABLA DE CONTENIDOS.....	4
INDICE DE FIGURAS	6
INDICE DE TABLAS	8
INDICE DE ANEXOS.....	9
RESUMEN	10
ABSTRACT.....	11
INTRODUCCION.....	12
CAPITULO I ETAPA INVESTIGATIVA	13
1.1 JUSTIFICACIÓN.....	14
1.2 FACTIBILIDAD DEL PROYECTO	15
1.3 REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	17
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	20
1.5 OBJETIVOS.....	21
1.6 HIPÓTESIS	22
CAPITULO II ETAPA DE ANALISIS.....	23
2.1 ANTECEDENTES	24
2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	25
2.3 MARCO CONCEPTUAL	30

*Diseño de juguete interactivo para el desarrollo de habilidades socioemocionales
de los pre escolares con trastornos del espectro autista*

2.4 MARCO HISTÓRICO.....	32
2.5 MARCO NORMATIVO	35
CAPITULO III METODO.....	38
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO	39
3.2 PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN.....	40
3.3 CRONOGRAMA DE ETAPAS INVESTIGATIVAS	50
CAPITULO IV ETAPA PROYECTUAL.....	53
4.1 DISEÑO GENERAL	54
4.2 INFORMACIÓN TÉCNICA.....	65
4.3 DESARROLLO DEL PROYECTO	69
CAPITULO V CIERRE.....	132
5.1 CONCLUSIONES.....	133
5.2 BIBLIOGRAFÍA.....	1366
5.3 ANEXOS	140

INDICE DE FIGURAS

Figura 2 . Población diagnosticada con TEA 2001-2018. CONADIS	19
Figura 3. Tabla de criterios de diagnóstico para los TEA-DSM IV	
Figura 4. Población con TEA inscrita hasta 2015 por género.	43
Figura 5. Representación visual de la muestra (Elaboración propia)	44
Figura 6. Mapa conceptual de los requerimientos para el juguete	55
Figura 7. “Moodboard” de los TEA y habilidades socioemocionales.....	56
Figura 8. Propuestas tentativas del “Brainstorming” agrupadas por categorías.....	57
Figura 9. Bocetos a mano alzada del personaje- estudiante	58
Figura 10. Bocetos a mano alzada del personaje del juguete	58
Figura 11. Boceto a mano alzada del personaje con forma a una mascota.....	48
Figura 12. Boceto a mano alzada del juguete conceptualizado en un amigo fantasioso.....	48
Figura 13. Boceto digital del juguete con forma de mascota.....	49
Figura 14. Boceto digital del compartimiento interno del juguete.....	49
Figura 15. Boceto digital del juguete con forma de un monstruo.....	50
Figura 16. Boceto digital del juguete con forma geométrica y pantalla LED para expresiones...	50
Figura 17. Boceto digital del juguete con diferentes expresiones representadas mediante sus extremidades articulables y gestos intercambiables en la pantalla LED.....	50
Figura 18. Secuencia del proceso de elaboración de un modelo del brazo del juguete.....	51
Figura 19. Render del modelado tridimensional del primer brazo propuesto	52
Figura 20. Render del modelado tridimensional del ensamblado del primer brazo propuesto ...	52
Figura 21. Resultados del seguimiento ocular de los infantes con TEA por infrarrojo.....	55
Figura 22. Afiche publicitario por el día del autismo (Azul color representativo)	55

Figura 23. Dimensiones de cabeza, mano y pie de preescolares masculinos.....	56
Figura 24. Boceto digital definido pre-testeo del juguete interactivo JIDHS.....	57
Figura 25. Render del modelado 3D de la propuesta final del diseño post testeo.....	59
Figura 26. Afiche a favor que los niños con TEA puedan salir, a pesar del confinamiento.....	60
Figura 27. Materiales del prototipo escala 1:1.....	62
Figura 28. Resultados del análisis de Tensión de Von Mises- 5Kg.....	63
Figura 29. Resultados óptimos del análisis de coeficiente de seguridad.....	64
Figura 30. Resultados óptimos del análisis Tensión de Von Mises- 10Kg.....	64
Figura 31. Corte del listón de madera pino (1 ½ x 2 x 10.5)	65
Figura 32. Servirá para formas marcos.....	65
Figura 33. Se encola los listones formando marcos.....	65
Figura 34. Marcos desbastados por las esquinas para darle forma al torzo del juguete.....	66
Figura 35. Marcos encolados entre sí, dándole forma al torzo del juguete.....	66
Figura 36. Elaboración del gorro.....	66
Figura 37. El torzo y gorro lijados.....	66
Figura 38. Corte de para las piezas de los brazos.....	67
Figura 39. Lijar las piezas de los brazos.....	67
Figura 40. Los tarugos serán los ejes para el giro de las piezas.....	67
Figura 41. Partes del brazo del juguete.....	67
Figura 42. Imagen corporativa del juguete.....	71
Figura 43. Logo de la marca en el juguete.....	71

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coste unitario de materia prima	90
Tabla 2. Costo Unitario de fabricación.....	91
Tabla 3. Costo unitario de mano de obra.....	92
Tabla 4. PVP del juguete JIDHS	93

INDICE DE ANEXOS

5.3.1 Matriz de consistencia.....	138
5.3.2 Matriz de operacionalización de variables.....	138
5.3.3 Instrumento de recopilación de datos.....	138

RESUMEN

Esta investigación explora las diversas características de los trastornos del espectro autista (TEA), problemas neuropsiquiátricos que alteran las habilidades y dificultan la comunicación no verbal de la persona que lo padece. Proponiendo un diseño de un juguete interactivo “JIDHS”, que contribuya con el desarrollo de las habilidades socio emocionales de los pre escolares (3 a 6 años) con TEA, por medio del juego como método de aprendizaje. De esta forma llegando a ser el juguete un refuerzo a los tratamientos que lleva el infante, contribuyendo desde edades tempranas a una mejor interacción con su entorno, a un pronóstico medico favorable y disminuyendo la probabilidad de comorbilidad. Esta investigación es de diseño pre experimental con un enfoque mixto, aplicando la metodología “Design Thinking”.

El juguete paso por revisión de expertos, recibiendo buenos comentarios y recomendaciones de añadir más accesorios. También diversas entrevistas a padres de familia con menores con TEA que brindaron sus experiencias y tuvieron buenas opiniones. A su vez el juguete se utilizó en pequeñas sesiones con menores con TEA, observando un interés en interactuar de parte del menor e imitando las poses de “JIDHS”. Las observaciones recabadas por parte de los apoderados, expertos y la interacción entre el menor y el juguete, determino en variar el diseño y añadir accesorios específicos. Sería ideal limitar los accesorios y el uso individual por parte de los niños de 3 años por exceso de estimulantes. Continuar realizando pruebas en menores conforme la situación sanitaria lo permita.

ABSTRAC

This research explores the various characteristics of autism spectrum disorders (ASD), neuropsychiatric problems that alter abilities and make non-verbal communication difficult for the person suffering from it. Proposing a design for an interactive toy "JIDHS" that contributes to the development of social emotional skills in preschool children (3 to 6 years) with ASD, through play as a learning method. In this way, the toy becomes a reinforcement of the treatments carried out by the infant, contributing from an early age to a better interaction with their environment, a favorable medical prognosis and decreasing the probability of comorbidity. This research is of pre-experimental design with a mixed approach, applying the "Design Thinking" methodology.

The toy went through an expert review, receiving good comments and recommendations to add more accessories. Also various interviews with parents with minors with ASD who provided their experiences and had good opinions. In turn, the toy was used in small sessions with minors with ASD, observing an interest in interacting on the part of the minor and imitating the poses of "JIDHS". The observations collected by the guardians, experts and the interaction between the child and the toy, determined to vary the design and add specific accessories. It would be ideal to limit accessories and individual use by 3-year-olds due to excess stimulants. Continue conducting tests on minors as the health situation allows.

INTRODUCCION

A lo largo del tiempo se ha ido investigando a más profundidad, desde que Eugen Bleuler en 1913 incluyó la terminología “Autismo”, mayores datos, clasificaciones, alteraciones, características y demás; sobre los, actualmente categorizados, “Trastornos del Espectro Autista” (TEA). Esta información valiosa ha servido para el desarrollo de nuevos programas, tratamientos, diagnósticos, revisiones, instrumentos, productos que ayudan a las personas que padecen algunos de los trastornos a poder sobrellevar de la mejor manera su condición.

Si bien es cierto, las realidades y circunstancias de diversos países no son las mismas, a pesar que se desarrollen altas tecnologías para tratar estos trastornos y estas sean eficaces, no significa que todos se beneficien de esta. A nivel nacional existe una variedad muy limitada y poco accesible, de productos enfocados especialmente para personas que padecen de estos trastornos; sumándole que existe una precariedad de instituciones públicas que brinden tratamientos especializados.

Por ello, surge el principal motivo de esta investigación, de diseñar un producto que contribuya a los tratamientos de personas con trastornos del espectro autista, basándose en tecnologías, métodos ya existentes y siendo accesibles para ellas.

CAPITULO I ETAPA INVESTIGATIVA

1. Importancia de Investigación

Diversos estudios de prevalencia de los trastornos del espectro autista se han realizado en el transcurso de los años, arrojando resultados de interés (Matson ,J. L., & Kozlowski, A. M., 2011). Cada vez diagnosticándose desde edades más tempranas y aumentado considerablemente la prevalencia en todo el mundo cada año. Llevando a varios estudios a subrayar la necesidad de considerar a los TEA como un problema de salud pública urgente (Rice et al., 2007), (Xu, 2018).

1.1 Justificación

Los Trastornos Espectro Autista (TEA) son problemas neuropsiquiátricos cuyas primeras manifestaciones aparecen desde edades tempranas. Se caracteriza por una marcada alteración social, dificultades en la comunicación no verbal, esto los lleva a ser marginados socialmente; el acercamiento a sus padres o tutores en el hogar es inapropiada debido a sus dificultades en la comunicación y sus actividades excéntricas.

A los niños que han sido diagnosticados con algún TEA y no se les provee ningún aporte en cuanto a sus tratamientos, ni apoyo social, completarían su etapa infantil ineficientemente, debido a que son cruciales sus primeros años de vida para el desarrollo de sus habilidades cognitivas, motrices, sociales y emocionales; además mostrarían mayores problemas en la escuela con sus pares y sus maestros, ya que ellos pueden mostrarle hostilidad, esto los lleva a una frustración social y a generar cuadros de depresión, ansiedad que complican su pronóstico.

Por ello, el proyecto tiene la finalidad de diseñar un juguete interactivo "JIDHS", que contribuya con el desarrollo de las habilidades socio emocionales de los pre escolares (3 a 6 años) con TEA, siendo un refuerzo a los tratamientos que lleva el infante, de esta manera se contribuye desde edades tempranas a una mejor interacción con sus tutores y entorno.

Actualmente los niños con TEA son de tomar consideración en el sector público de salud, ya que a nivel nacional se tiene un sobresaliente crecimiento anual de casos registrados de personas con TEA en el registro a cargo del Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (CONADIS). Además, la realidad de centros especializados con respecto a los tratamientos requeridos no es amplia y existen pocos centros accesibles en el país.

De continuar con esta situación expuesta, las condiciones de los infantes con TEA no progresarían, las consecuencias mencionadas seguirían causando problemas de salud, emocionales, económicos, laborales a familias completas. Con los datos a recopilar del uso del juguete interactivo en infantes con TEA, se sacarán conclusiones, se corrobora la hipótesis propuesta y se ofrecerá el proyecto al sector de salud público, para contribuir con el desarrollo socioemocional de los infantes con trastornos espectro autista.

1.2 Factibilidad del proyecto

Para llevar a cabo el proyecto es necesario determinar la factibilidad, el cual es muy importante para el proceder del desarrollo de la investigación. Para ello se toma en cuenta los recursos humanos, las personas que colaboraran para el desarrollo del proyecto, como asesoramiento de expertos, terapeutas especializados y familias que brindaran su apoyo, con la autorización de participación de su menor, para la aplicación del tratamiento propuesto. También, valiéndose para la realización del proyecto de estudios, teorías, métodos, instrumentos más reconocidos, ya validados por expertos, que son la base de esta investigación.

A su vez contando con el presupuesto necesario para la producción del proyecto a realizar, utilizando materiales comerciales, de bajo costo, pero siendo adecuados para la función que cumplirán y contando con la calidad debida. Utilizando los instrumentos de recopilación de datos adecuados para medir correctamente las variables a tratar y realizándolo en un tiempo debido, para luego poder medir el prototipo y recopilar datos del uso del juguete en los infantes con TEA.

1.1.1 Limitaciones

Se expresarán las dificultades que se presentan a la hora del desarrollo del proyecto de investigación y su solución a considerar. Para la viabilidad de las fuentes, en el ámbito de salud existe una amplia variedad de información (artículos científicos, libros, revistas) sobre los TEA, sus características clínicas, biológicas, estudios de prevalencia y demás; sin embargo, toda información que se pueda encontrar, puede no tener la veracidad, datos reales y validados. Es por eso que, en este proyecto, se toma en cuenta plataformas virtuales calificadas para buscar, evaluar y analizar las publicaciones científicas a considerar en la respectiva investigación.

Sobre los recursos humanos que se requerirá para corroborar la hipótesis propuesta, se necesitará de la colaboración de los apoderados de niños con TEA, contando con su autorización para poder entrevistarlos y analizar el tratamiento a aplicar en sus menores; así, recopilar datos sobre el uso, funcionamiento y beneficio que brindaría el producto a los infantes. Su negativa sería un retraso a la investigación, es por eso que se solicitara apoyo a colectivos, asociaciones u organización para que puedan brindar la población requerida y realizar el muestreo. Sin embargo, a pesar de contar con los contactos requeridos para realizar las debidas entrevistas y pruebas, esta se ve limitada parcialmente debido a la situación

sanitaria, tanto nacional como internacional, por el virus SARS-CoV-2. Se han visto formas alternativas para que no falte esta vital información

1.3 Realidad problemática

1.1.2 Marginación

Los niños con TEA se encuentran aislados, marginados socialmente; el acercamiento a sus pares en la escuela es inapropiada debido a sus dificultades en la comunicación y sus actividades excéntricas (Naranjo, R.,2014).

1.4.2 Presencia de Comorbilidad

Los pacientes con TEA presentan comorbilidades psiquiátricas frecuentes (aparición de otros trastornos aparte del diagnosticado) que complican la evolución, el diagnóstico y el tratamiento. Entre los trastornos que destacan son los trastornos de ansiedad, depresión, tic, alimenticios y más. Resulta importante contar con información que permita identificar dichos síntomas ya que afectan el pronóstico y el bienestar de esta población. (Naranjo, R.,2014).

1.1.3 Aumento de prevalencia

La prevalencia se refiere al número de personas de una población específica, que presenta la condición estudiada. La prevalencia exacta no se ha determinado, es particularmente difícil de estimar, y solo se encuentran aproximaciones; sin embargo, según estudios realizados de prevalencia, a lo largo del tiempo, se han detectado un alto crecimiento de tasas de prevalencia a nivel internacional y no es excepción a nivel nacional.

Wing, L & Potter (2002), hizo una revisión de estudios de prevalencia realizados a lo largo del tiempo hasta su actualidad, encontrando una tasa mínima de 4,5% (primer estudio realizado) hasta una prevalencia máxima de 60% de 10,000 personas (estudio realizado en Suecia). Rice et al (2007), terminó su estudio de prevalencia con las sugerencias de considerar a los TEA como un problema de salud pública urgente, con el objetivo de mejorar la comprensión de la prevalencia, las características de la población y el impacto de la sanidad pública de estos trastornos. Kogan (2009), su estudio de prevalencia le arrojó datos significativos: cuatro veces mayor probabilidad de tener TEA para los varones con respecto a las mujeres y de 3-5 años, el 8,5 % de prevalencia de 1000 personas, lo que significa que desde edades tempranas se observa el diagnóstico de los TEA. El último estudio de prevalencia a nivel nacional de Estado Unidos sobre TEA, Xu (2018), arrojó tasas muy altas de prevalencia, con una prevalencia ponderada de 20,47% de 1000 personas.

Con respecto al ámbito nacional, según la Encuesta Especializada sobre Discapacidad-ENEDIS, efectuada en el año 2012, informa que 3.4 % de hogares tienen un miembro con limitación para relacionarse con los demás por sus sentimientos, emociones y conductas, en este grupo se ubican las personas con TEA.

El Registro Nacional de la Persona con discapacidad a cargo del CONADIS, al 2018 tenían inscritas un total de 219,249 personas, de las cuales 4,528 (2,06%) están diagnosticadas con TEA, distribuidos en 3,663 hombres (80,9%) y 865 mujeres (19,1%).

El aumento anual de inscripciones de personas con TEA en el Registro a cargo de CONADIS ha sido notorio en los últimos años.

Tomando en cuenta un intervalo de 10 años, con respecto al registro nacional mencionado, desde 2008-2018 los registros de personas con TEA han aumentado trece veces más y teniendo una tasa promedio anual de aumento de casos del 29,4%.

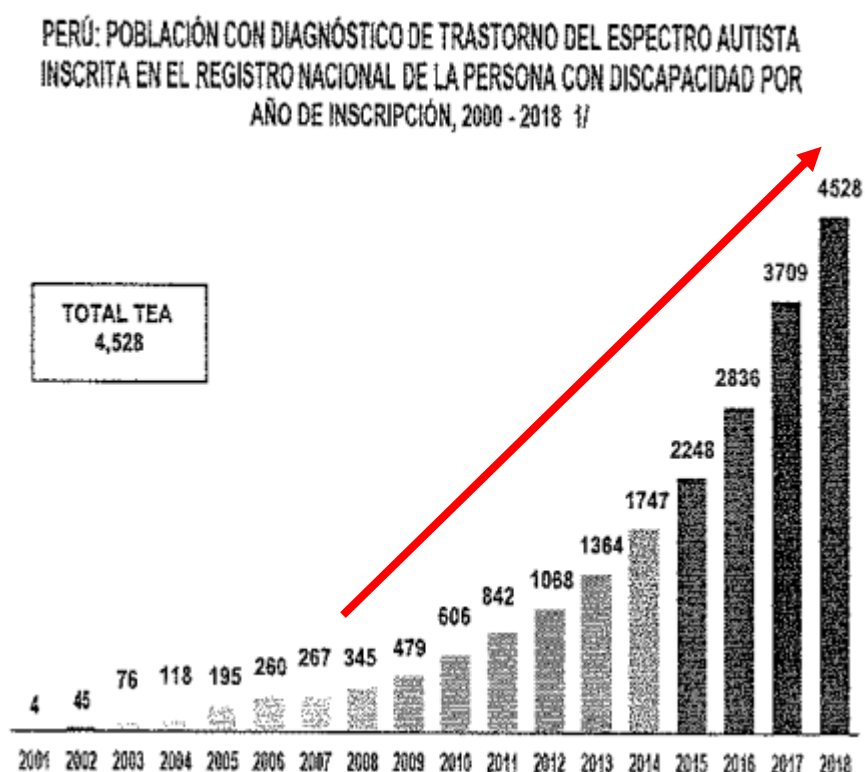


Figura 1 . Población diagnosticada con TEA 2001-2018. CONADIS

1.1.4 Escases de Infraestructuras y Especialistas

La realidad de infraestructura pública especializada con respecto a tratamientos para trastornos del espectro autista en el Perú no es amplia, existen pocos centros accesibles en el país, debido a que un centro privado especializado implica mayores gastos. Rolando Polima, psiquiatra del INSM, precisó: “Lo ideal es que se atiendan en centros de salud comunitarios, pero no cuentan con los profesionales requeridos. En este país solo hay 50 o 60 psiquiatras infantiles”. De esta forma los más afectados después de los niños que padecen TEA, son los padres de familia, que viendo su realidad económica escasa, no pueden pagar varias sesiones de terapias que su hijo necesita y más los gastos del transporte.

1.4 Formulación del problema

En el siguiente proyecto se diseña un juguete interactivo “JIDHS”, para desarrollar las habilidades socio emocionales, de pre escolares que poseen Trastorno del Espectro Autista (TEA), y las principales características clínicas que más afectan a los menores que lo padecen, con el fin de mejorar la comunicación socioemocional con sus padres o tutores y disminuir los cuadros de ansiedad, depresión, problemas conductuales o aislamiento.

El objetivo del proyecto radica en que se pretende contribuir, desde edades tempranas, con el decrecimiento de la deficiencia cualitativa en la interacción social que padecen los infantes con TEA, mediante un juguete interactivo que estimule sus habilidades socioemocionales, la comunicación no verbal que le resulta difícil entender y expresar; siendo así un refuerzo casero a los tratamientos que lleva el infante, contribuyendo a un pronóstico medico favorable y disminuyendo la probabilidad de comorbilidad.

1.4.1 Pregunta General

- ¿Cómo debe ser el diseño del juguete interactivo “JIDHS”, para aumentar las habilidades socioemocionales de los pre escolares que poseen trastornos del espectro autista de Lima Metropolitana en el año 2021?

1.4.3 Preguntas Específicas

- ¿Cuáles son los requerimientos internacionales y nacionales, que debe tener un juguete para pre escolares que poseen trastornos del espectro autista?
- ¿Cuáles son los métodos existentes para el desarrollo de habilidades sociales y emocionales en infantes, para utilizarlos como referencia en el juguete interactivo?
- ¿Cuáles son las características clínicas, alteraciones, preferencias y terapias que existen para las personas con trastornos del espectro autista, a considerar en el diseño del juguete?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

- Diseñar un juguete interactivo “JIDHS” para aumentar las habilidades socioemocionales a pre escolares que poseen trastornos del espectro autista de Lima Metropolitana en el año 2021.

1.4.3 Objetivos específicos

- Identificar los requerimientos internacionales y nacionales, que debe tener un juguete para pre escolares que poseen trastornos del espectro autista.
- Analizar los métodos existentes para el desarrollo de habilidades sociales y emocionales en infantes, para utilizarlos como referencia en el juguete interactivo
- Considerar las características clínicas, alteraciones, preferencias y terapias que existen para las personas con trastornos del espectro autista, para el diseño del juguete.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

Mediante el juego el infante aprende, conoce nuevas cosas, desarrolla sus habilidades principales. Por ende, se quiere aplicar como tratamiento un juguete que interactúe con el menor; así, por medio de la observación y la repetición de los gestos modificables del juguete, aumentar sus habilidades socioemocionales, enseñarle una comunicación no verbal básica. Siendo así el juguete un refuerzo casero a los tratamientos que pueda llevar el menor.

1.6.2 Hipótesis Especificas

- El infante identificara gestos manuales de interacción social básica (Saludar, despedirse, muy bien, incorrecto, etc.).
- El infante aprenderá a reconocer y expresar las cuatro emociones básicas (Alegría, Tristeza, Miedo, Ira).
- El infante imitara las posiciones y gestos del juguete interactivo (JIDHS).

CAPITULO II ETAPA DE ANALISIS

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

(Silva, 2015) desarrolló un juguete terapéutico para niños con autismo que tiene por objetivo mejorar el pronóstico del menor por medio de ejercicios que les permita desarrollar mayor fuerza en los hombros y brazos. Tuvo una muestra de niños de 5 a 11 años. Concluyó que en general los niños giraban la manivela al lado contrario, al que fue diseñada. En el caso de los más pequeños tuvieron dificultad para girar la manivela de su producto, probablemente por el tamaño de la misma o por la manera en que se debía agarrar.

(Christinaki, Vidakis y Triantafyllidis, 2014) desarrollaron un novedoso juego educativo virtual para enseñar emociones, habilidades de identificación para pre escolares con diagnóstico de autismo, siendo su objetivo apoyar desde edades temprana, mejorar las habilidades de reconocimiento de emociones. Enfocándose en una amplia población de personas de 5 a 20 años de edad. Teniendo resultados intactos sobre la capacidad de etiquetar emociones faciales básicas.

(Chang, et al. 2018) proponen un juego de tipo simbólico en niños de edad escolar mínimamente verbales con trastorno del espectro autista, debido a la escasez de estudios en ese tema se centraron en juegos mínimamente verbales. Teniendo una muestra de cincuenta y ocho niños que recibieron la intervención, recolectando los datos con un cronograma de observación de diagnóstico de autismo (ADOS; Señor et al. 1999). Demostrando que los niños mayores mínimamente verbales con TEA pueden mejorar sus expresiones mediante el juego de tipo simbólico con el apoyo debido.

2.1.2 Antecedentes nacionales

En cuanto los antecedentes nacionales para esta investigación, se encuentra una limitada variedad de investigaciones que propongan productos manufacturados, ya sea juguetes interactivos, software virtual, robots o similares, para tratar las características clínicas de los trastornos del espectro autista enfocada en niños. En su mayoría proponen programas, investigaciones o revisiones del tema.

(Gallo, D., 2019) desarrollaron un diseño de un robot humanoide para terapia de niños con trastorno del espectro autista, el robot cuenta con ciertas cualidades que fueron elegidas según los tipos de terapias existentes, y se hizo una fusión para que el robot sea capaz de dar tratamiento en diferentes enfoques. De esta forma el robot optimizaba las múltiples terapias que el menor lleva. Para ello conto con visión artificial.

(Prudencio, 2019) proponen un programa educativo enlazando mundos en padres de familia para mejorar el desarrollo social de niños con trastornos del espectro autista del CEBE 014 La Sagrada Familia. Teniendo una muestra de 20 padres de niños con TEA. Obteniendo resultados positivos, demostrando la eficacia de su programa educativo.

(Mendoza, 2015) investiga sobre la asociación entre el optimismo y el estrés parental en padres de niños con TEA. Teniendo una muestra de 33 padres de niños con TEA y utilizando un cuestionario para medir el estrés parental (PSI-SF). Encontrando altos niveles de estrés parental tanto en la escala total como en cada uno de sus dominios.

2.2 Fundamentos teóricos

2.2.1 El juego como método de aprendizaje

El juego constituye una actividad vital, natural y adaptativa propia del hombre.

Una actividad u ocupación voluntaria, ejercida dentro de ciertos y determinados límites de tiempo y espacio, que sigue reglas libremente aceptadas, pero absolutamente obligatorias, que tiene un final y que va acompañado de un sentimiento de tensión y de alegría, así como de una consciencia sobre la diferencia con la vida cotidiana (Huizinga ,1972)

Según Hetzer (1978), en el juego, las personas actúan de acuerdo con sus necesidades, se realizan a sí mismos, tienen ocasión de ser ellos, brinda al hombre una existencia superior en base a una actividad libre. El objetivo principal del juego, como lo plantea Freud (1920), es el de ofrecer una actividad placentera para quien lo practique, esto conlleva al deseo de la repetición.

Este cumple un papel fundamental en el desarrollo integral del niño, ya que guarda conexiones sistemáticas con lo que no es un juego, con el desarrollo del ser humano en otros planos como lo es la creatividad, la solución de problemas, el aprendizaje de papeles sociales, entre otros. No solo es una posibilidad de auto expresión para ellos, sino también de autodescubrimiento, exploración y experimentación con sensaciones, movimientos, relaciones, a través de las cuales llegan a conocerse a sí mismos y formar conceptos sobre el mundo (Garaigordobil, M., 1990).

El juego como estrategia de aprendizaje se comprende por lo expuesto por Ausubel (1983), en su teoría del aprendizaje significativo se basa en la adquisición del conocimiento de forma receptiva o por descubrimiento, para esto la persona debe analizar los conocimientos previos, comparar, diferenciar y reformularse. Para que se dé el aprendizaje significativo la persona debe de realizar la acción progresivamente y mostrar disposición para relacionar de manera sustantiva y no literal al nuevo conocimiento.

2.2.2 El juego en el proceso de las dimensiones básicas del desarrollo

Se considera al juego como un factor fundamental y potenciador del desarrollo del ser humano. Morales (2009), relata la variedad de ventajas que el proceso del juego aporta a los infantes en general, ya que desarrolla habilidades socio-emocionales como la sociabilidad, la creatividad, la capacidad crítica y de comunicación. Estructuralmente el juego está estrechamente vinculado a las cuatro dimensiones básicas del desarrollo infantil: psicomotor, cognitivo, social y afectivo-emocional.

Desde un punto de vista global es un impulsor del desarrollo de las habilidades motoras gruesas, finas y del desarrollo de la comunicación. El juego potencia el desarrollo de los movimientos corporales y de los sentidos.

2.2.3 El juguete

Todo aquello que le sirve al infante para jugar y divertirse. A partir de este concepto un juguete puede ser desde algo tan insignificante como un retazo de madera que puede para el menor representar un sin fin de cosas, hasta el más complejo de los aparatos

tecnológicos comercializados actualmente. El juguete, como objeto, se puede considerar como una parte fundamental del juego. Puede ser un objeto previsto para el juego, o convertirlo en el gracias a la imaginación del niño (Lejeune, 1990).

El juguete es un medio a través del cual el niño puede representar imágenes, personajes, situaciones de un mundo real o ficticio. Mediante la cual interactúa con sus propias fantasías en compañía de otros niños, explora sus habilidades, las desarrolla con la práctica, refuerza su perspectiva, sus conocimientos del mundo; a su vez ejercitándose física y cognitivamente.

Para Piaget (1985), la actividad lúdica esta paralelamente ligada con el desarrollo cognitivo del niño, es el resultado del aprovechamiento de distintas experiencias que se separan de la acomodación antes de formar parte del estado de equilibrio permanente.

Respecto a la clasificación de las actividades lúdicas, Piaget las relaciona con las etapas de su teoría del desarrollo cognitivo (sensorial-motora, pre-operacional, operaciones concretas, operaciones formales), ya que considera que tienen la misma estructura. La principal diferencia que plantea Piaget, es que entre ambos procesos, el acto intelectual tiene una finalidad, mientras que el juego es una finalidad en sí misma. Estas son:

- **Juego Sensorio motor**

La única forma que tiene el niño de interactuar con su entorno es a través de su habilidad motora que le permite interaccionar, mediante lo que observa. Este juego es propio desde que nace hasta los dos años.

- **Juego Simbólico**

Se caracteriza porque el infante plantea una situación irreal, fantasiosa. Creen que los objetos inanimados tienen sentimientos y percepciones igual que ellos. Por

ejemplo, pueden imaginar que una caja es un coche. Comprende desde los tres hasta los seis años.

- **Juego de Construcción**

Los infantes empiezan a aplicar la lógica a sus situaciones cotidianas, tienen un mejor nivel de comprensión y razonan correctamente. En esta fase les empieza a atraer los juegos de construcción. Comprende desde los seis hasta los doce años.

- **Juego de Reglas**

Los infantes ya son capaces de crear argumentos, sus propias ideas y debatir. Destacan los juegos de grupo con reglas complejas, deportes, juegos de mesa o estrategia. Siguen estando presente los juegos anteriormente mencionados, pero de una forma más compleja. Comprende desde los 12 años en adelante.

2.2.4 Características formales y funcionales de los juguetes

Los juguetes deben de contar con diversas características, debido como se mencionó, son potenciadores para desarrollar la creatividad, la exploración, sus habilidades básicas y su interacción con sus pares, a su vez también porque va dirigido a menores edad.

Características básicas de los juguetes:

- **Seguridad**

El juguete es uno de los productos que están sometidos a una mayor carga normativa en materia de seguridad (C. Miró, O. Giner, MINCOTUR). Este requisito es vital, ineludible y mandatorio también por los pediatras especialistas (N. Vargas, M. Salineros, S. Vial, 2000). Evitando que partes o accesorios del juguete sean elaborados de sustancias tóxicas, para esto existen reguladores que piden requisitos de

materiales para que el juguete sea comercializado (Reglamento de la Ley N° 28376, MINSA). Otra característica a tomar en cuenta es que el juguete, sus partes y accesorios no sean perjudicial para el menor referente a su forma, de manera que no causen heridas cortantes, abrasivas, punzantes o sofocación. Además, el tamaño del juguete o sus piezas no deben ser mínimas en tamaño, para que de esta forma no produzca un accidente por vía respiratoria.

- Estimulante

El juguete es el acompañante principal del menor en su etapa infantil, por eso debe de permitirle, facilitarle al menor el poder desarrollar diversas habilidades dispensables por medio de su uso (ICONTEC, 1997). La importancia de desarrollar las habilidades sociales para que aprenda interactuar con sus padres y entorno. Que sean maniobrables y estimule al ejercicio físico, para que desarrolle sus habilidades psicomotoras. Que favorezca la capacidad de afrontar la adversidad e incentivar la obtención de logros. El juego es un método de enseñanza y es favorable que el juguete cuente con estas características para que el menor desarrolle sus habilidades básicas (Morales, 2009).

2.3 Marco conceptual

Trastornos del espectro autista (TEA)

Trastornos generalizados del desarrollo, se caracterizan por una marcada alteración social, dificultades en la comunicación, comportamiento e intereses repetitivos y en diferentes casos con o sin retardo significativo en el lenguaje, cognitivo.

Juguete

Todo aquello que le sirve al infante para jugar y divertirse.

Habilidades socioemocionales

Conjunto de conductas, actitudes de la personalidad de la persona que le ayudan a identificar, comprender, convivir de manera óptima con los demás y manejar sus emociones, a sentir, mostrar empatía por el resto, a establecer buenas relaciones, a definir y lograr sus metas

Comunicación no verbal

Comunicación en la cual se transmite un mensaje por medio de gestos, signos, sonidos, lenguaje corporal, indicios, contacto visual y otros elementos paralingüísticos; es decir, sin palabras.

Prevalencia

La tasa de prevalencia, sobre una enfermedad o trastorno, se define como el número de casos existentes, dividido por el número de personas de una población determinada en un período de tiempo específico.

Comorbilidad

Término médico, utilizado para explicar la presencia de adicional de una o más trastornos, enfermedades que adquiere una misma persona con respecto a un diagnóstico inicial.

DSM

(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) es el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales de la Asociación Americana de Psiquiatría y contiene criterios de clasificación de trastornos mentales con mayor aceptación para diagnóstico y la investigación.

CIE

Clasificación internacional de enfermedades, ediciones de la Organización Mundial de la Salud- OMS, contiene criterios de clasificación de trastornos mentales con mayor aceptación para diagnóstico y la investigación.

2.4 Marco histórico

2.4.1 Aspectos históricos de los Trastornos del Espectro Autista (TEA)

Los trastornos espectro autista (TEA) también conocidos como trastornos generalizados del desarrollo, son problemas neuropsiquiátricos cuyas primeras manifestaciones aparecen antes de los tres años de edad y persisten por toda la vida. Se caracteriza por una marcada alteración social, dificultades en la comunicación, déficit en la capacidad de juego y un rango de comportamiento e intereses repetitivos, y en diferentes casos con o sin retardo significativo en el lenguaje, cognitivo.

La prevalencia exacta no se ha determinado, es particularmente difícil de estimar y solo se encuentran aproximaciones. Las tasas de prevalencia para los TEA han ido de 0.3 a 200 por 10.000 a lo largo de los años; pero ha variado radicalmente, según Matson (2011),

porque ha habido mejoras en los procesos de detección temprana, cambio en los criterios de diagnóstico, instrumentos de diagnóstico más eficaz y la concienciación social.

Sus características clínicas se han modificado hasta el DSM-IV; el DSM V incorpora, de acuerdo con los resultados de investigaciones posteriores, el concepto de «espectro» propuesto por primera vez por Lorna Wing a raíz de un estudio realizado junto con Judith Gould en 1979.

Hay 3 formas de presentación de los trastornos del espectro autista en base a la nueva clasificación que da el DSM-V y son: Espectro Autismo, Síndrome de Asperger y el Trastorno inespecífico generalizado del desarrollo

2.4.2 Características Clínicas

Con respecto a los criterios para su diagnóstico se toma en cuenta al DSM-V, considera las características esenciales de los trastornos del espectro autista son una alteración grave y persistente de la **interacción social** (Criterio A) y el **desarrollo de patrones del comportamiento**, intereses y actividades restrictivas y repetitivos (Criterio B).

2.4.3 Instrumentos de detección de trastornos del Espectro Autismo

Las amplias investigaciones acerca del TEA han proporcionado el desarrollo de diversos instrumentos de detección temprana, facilitando desde muy pequeño al infante tratar sus síntomas y desarrollar sus habilidades tempranas, con la finalidad de que no sea dependiente en un futuro (J. Bradshaw et al., 2015)

Actualmente existen instrumentos de detección que se centran en preguntas específicas que están para el rango de edad entre 18- 24 meses y hasta 30-36 meses. A continuación, los instrumentos más utilizados y validados.

- M-CHAT-R/F

Es un evaluador de Nivel 1, ya que está destinado a evaluar a nivel de población.

Es el instrumento más utilizado de Estados Unidos y Europa de su tipo

- STAT

La prueba de detección del autismo en niños de 24- 36 meses realizada por un médico capacitado como administrador.

2.4.4 Terapias Psicoeducativas para los Trastornos del Espectro Autista

A continuación, una propuesta de clasificación de las intervenciones psicoeducativas más relevantes, planteada por J. Heredia (2010):

A. Según modelos teóricos

- Modelos Clásicos
 - Intervención temprana conductual intensiva (EIBI)
 - Análisis conductual aplicado (ABA)
 - Entrenamientos por ensayos discretos
- Modelos contemporáneos
 - Apoyo conductual positivo
 - Evaluación funcional

- Enseñanza Naturalista

- Enseñanza receptiva

B. Según área funcionales

- Intervención centrada en la comunicación

- Intervención centrada en las interacciones sociales

En la actualidad existen y se siguen desarrollando diversas terapias, métodos de intervención hacia la persona con TEA, siendo los “modelos contemporáneos” más utilizados últimamente, que se centran en el desarrollo de las habilidades sociales.

2.5 Marco normativo

2.5.1 Leyes y normas para la fabricación de un juguete

Es el deber de la presente investigación cumplir con las leyes, normas y reglamentos existentes, sobre el diseño, fabricación, uso de materiales adecuados, higiene y demás, del juguete interactivo a desarrollar. Con el fin de que la presente investigación sea ética, moral y honesta, me comprometo a tomar en consideración y cumplir las leyes, normas y reglamentos nacionales como internacionales a mencionar:

Reglamento de la Ley N° 28376,

Ley que prohíbe y sanciona la fabricación, importación, distribución y comercialización de juguetes y útiles de escritorio tóxicos o peligrosos. Para eso se tomará en cuenta los siguientes artículos:

Artículo 13°. - Deberes de los fabricantes de juguetes y útiles de escritorio deberán tener en cuenta durante su actividad.

Artículo 11°. - Sustancias y/o elementos controlados en la fabricación.

2.5.2 Relación de elementos y sustancias controladas de acuerdo a su concentración en la fabricación de juguetes

Los juguetes y útiles de escritorio, no deberán contener los siguientes elementos y sustancias peligrosas en cantidades que puedan perjudicar la salud de los niños y público en general que los utilicen. Se permitirá elementos y sustancias de esta naturaleza si son indispensables para la fabricación y el funcionamiento de determinados juguetes, siempre que su concentración no represente riesgos a la salud o cause daños.

- 1.- Arsenio
- 2.- Antimonio
- 3.- Bario
- 4.- Cadmio
- 5.- Cromo
- 6.- Plomo
- 7.- Mercurio
- 8.- Selenio
- 9.- Níquel y sus compuestos
- 10.- Ftalatos Sustancias usadas para reblandecer el plástico
- 11.- Solventes
- 12.- Benceno (cas n° 71-43-2)
- 13.- Tolueno (cas n° 108-88-3)
- 14.-Polisulfuro de Amonio (cas n° 12259-92-6)
- 15.- Bromoacetato
- 16.- Sustancias y preparados que contienen una o m

Artículo 22° Para la expedición del informe de ensayo de seguridad de los juguetes y/o útiles de escritorio, los laboratorios nacionales acreditados por INDECOPI, laboratorios acreditados por entidades internacionales o laboratorio acreditado en el país donde se realizó el ensayo, tomarán como referencia a las normas técnicas siguientes:

- Norma Americana ASTM F963 -
- Norma Europea, Norma de Seguridad de los juguetes EN 71
- Norma Técnica Peruana 324001 – Seguridad de los Juguetes Partes 3 y 4.
- Norma Europea, EN 62115 seguridad eléctrica de los juguetes.

Diseño de juguete interactivo para el desarrollo de habilidades socioemocionales de los pre escolares con trastornos del espectro autista

Las normas técnicas mencionadas se tomarán en consideración y se cumplirán en la elaboración del diseño del juguete interactivo, debido a que los laboratorios acreditados por INDECOPI, los toman en consideración para la revisión y autorización de la comercialización del producto.

CAPITULO III METODO

3.1 Diseño Metodológico

Azuero (2018) menciona sobre el marco metodológico, “se trata en su mayoría del tercer capítulo de la tesis y es el resultado de la aplicación, sistemática y lógica, de los conceptos y fundamentos expuestos en el marco teórico” (p. 113)

El objetivo general de la investigación es aumentar las habilidades socio emocionales de los preescolares con trastornos del espectro autista mediante un diseño de juguete interactivo; es debido a esto que se ha recurrido a un diseño pre experimental con un enfoque mixto, dado que se tendrá un mínimo control de las variables, contar con solo un grupo experimental y comprobar una hipótesis.

Según Tafur & Izaguirre (2015) definen a la investigación pre experimental, subtipo de investigación experimental, cuyo grado de control es mínimo y se caracteriza por estudiar sólo grupos experimentales. No se incluyen grupos de control en estos estudios.

Método: Pre experimental

Enfoque: Mixta

Nivel: Aplicativo

Estructura:

GE O1 X O2

GE: Enuncia que el grupo es experimental.

O1: Se enuncia primera evaluación.

X: Designa una aplicación o tratamiento.

O2: Se enuncia segunda evaluación.

3.2 Protocolos de investigación

3.2.1 Técnicas de recolección de datos

Morone (2013) menciona que las técnicas de recolección de datos son los procedimientos e instrumentos que utilizamos para acceder al conocimiento. Encuestas, entrevistas, observaciones y todo lo que se deriva de ellas.

Las técnicas de recolección de datos que se utilizará en la investigación será la encuesta, dado a que el enfoque de la investigación es mixto, los instrumentos a utilizar serán un cuestionario.

Para Morone (2013) la encuesta se utiliza como instrumento un listado de preguntas que están fuertemente estructuradas y que recoge información para ser tratada estadísticamente, desde una perspectiva cuantitativa.

Instrumento de recolección de datos

Según Torres, Salazar & Paz (2019), los instrumentos de recolección de datos son todos aquellos medios de los cuales procede la información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado, que posteriormente será utilizado para lograr los objetivos esperados. (p.3)

El instrumento de recolección de información escogido para la presente investigación será mediante la aplicación de un cuestionario. Este instrumento consta de una serie de ítems que medirán la variable de habilidades socioemocionales. El procedimiento se tomará de forma escrita y se necesitará la colaboración de los padres de familia o tutor del infante, para la elaboración del cuestionario y el registro.

Para Lopez & Fachelli (2016) el cuestionario es “el instrumento de recogida de los datos donde aparecen enunciadas las preguntas de forma sistemática y ordenada, y en donde se consignan las respuestas mediante un sistema establecido de registro sencillo”. (p.17)

El instrumento elegido es el Cuestionario de Habilidades de Interacción Social (CHIS) creado por Monjas (1992), está constituido por 60 ítems que están divididas en 6 sub-escalas:

- 1) Habilidades sociales básicas (sonreír, reír, saludar, presentaciones)
- 2) H. para hacer amigos y amigas (reforzar a otros, iniciaciones sociales, etc.)
- 3) H. conversacionales (iniciar conversaciones, mantener conversaciones, terminar conversaciones, unirse a conversaciones, conversaciones en grupo)
- 4) H. emocionales (auto-afirmaciones positivas, expresar emociones, recibir emociones, defender sus derechos, defender las sus opiniones)
- 5) H. de solución de problemas interpersonales (identificar problemas interpersonales, buscar soluciones, elegir una solución, probar solución)
- 6) H. de relación con los adultos (cortesía con los adultos, refuerzo al adulto, conversar con el adulto, peticiones al adulto y solucionar problemas con adultos)

Los ítems y las sub-escalas concuerdan con las variables a medir. Está compuesta por una escala de Likert de cinco puntos según la frecuencia de emisión de cada comportamiento (nunca, casi nunca, bastantes veces, casi siempre, siempre)

La puntuación en cada sub-escala se obtiene sumando sus ítems correspondientes, al sumar la puntuación máxima de cada área es de 50 y la mínima de 10. Para el cálculo total de las habilidades de interacción social se debe sumar todas las sub-escalas, la puntuación máxima es de 300 y la mínima de 60.

3.2.2 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Para el procesamiento de los datos a recolectar mediante el instrumento mencionado, se utilizará las técnicas de datos estadísticos, tomando en cuenta el paquete estadístico SPSS para el análisis de la variable cuantitativa, habilidades socioemocionales.

3.2.3 Diseño Muestral

- **Universo**

El universo es el conjunto de elementos, personas, objetos, programas, sistemas, sucesos globales, ya sean finitos o infinitos. (Condori-Ojeda, Porfirio, 2020).

El último registro exacto del total de personas con trastornos del espectro autista es el realizado por el Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (CONNADIS), que emitió un Registro Nacional de la Persona con Discapacidad el 2015, en donde indica que el total de registrados con TEA a nivel nacional son 2219 personas, siendo de este número 135 preescolares (*Figura 2*).

- **Población**

Arias, Villasís & Miranda (2016) lo definen como “conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados.” (p. 202)

En cuanto a la población de la investigación, son los preescolares con trastornos del espectro autista en Lima Metropolitana, el Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (CONNADIS) 2015, indica que la mayoría de registrados con diagnóstico TEA se encuentran en Lima Metropolitana, este representa el 66.79% (1482)

del total a nivel nacional de 2219 personas del Registro Nacional de la persona con Discapacidad.

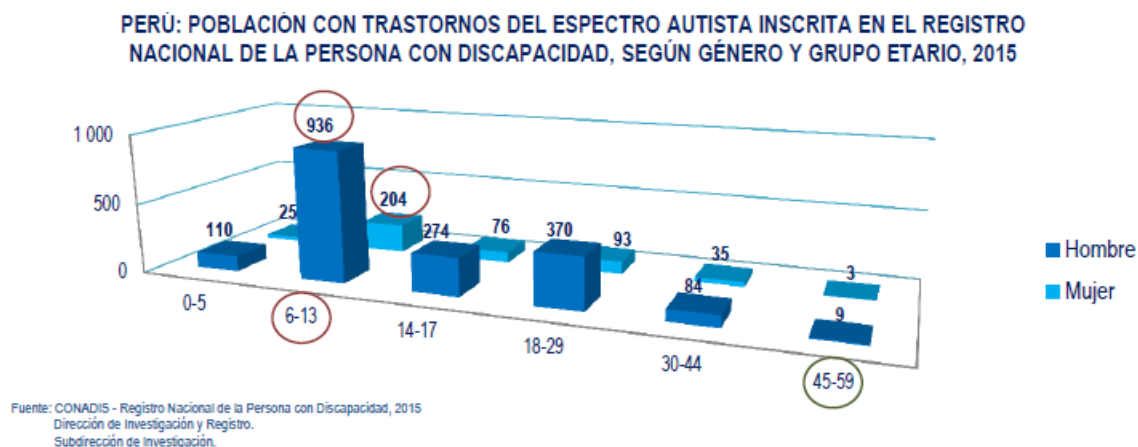


Figura 2. Población con TEA inscrita hasta 2015 por género. CONNADIS

Siendo que nos enfocaremos en los preescolares con trastornos del espectro autista de Lima Metropolitana, el registro calcula que dentro 0-5 años de edad, se registraron 135 infantes con TEA. Sacándole un porcentaje de 66.7% que se encuentra en Lima, el total de preescolares con TEA registrados en el CONNADIS de Lima Metropolitana, según el Registro Nacional de la persona con Discapacidad 2015, sería de 90 personas.

- Muestra

Hernández, Fernández & Baptista (2014) lo definen como “subgrupo de la población o universo, se utiliza por economía de tiempo y recursos. Implica definir la unidad de muestreo y de análisis, requiere delimitar la población para generalizar resultados y establecer parámetros” (p. 171)

La muestra a elegir se extraerá de diversos pacientes diagnosticados con TEA y registrados en el CONNADIS que se encuentren en Lima metropolitana.

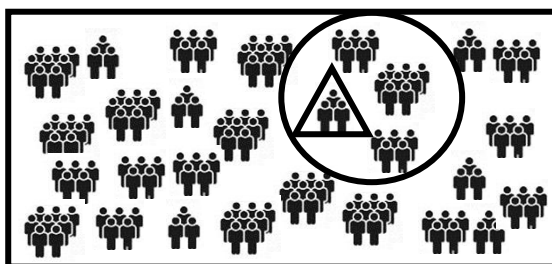





Figura 3. Representación visual de la muestra (Elaboración propia)

-  **Universo:** Preescolares con trastornos del espectro autista de Perú registrados en CONNADIS (135 pers.)
-  **Población:** Preescolares con trastornos del espectro autista de Lima Metropolitana registrados en CONNADIS (90 pers.)
-  **Muestra:** Grupo de menores preescolares con trastornos del espectro autista leve de Lima Metropolitana, registrados en CONNADIS (5 pers.)

3.2.4 Resultado y Análisis de Recopilación de Datos

La recopilación de datos obtenidos en la primera etapa de esta investigación en base a los TEA se realizó en el 2020, obteniendo datos netamente bibliográficos y sin contacto con el usuario o padres de familia, debido a la cuarentena obligatoria por el virus SARS-CoV-2. Exponiendo un resumen de datos importantes a considerar en el desarrollo del juguete:

- Los menores con TEA tienen una alteración grave y persistente de la interacción social (DSM-V).
- Desarrollan actividades repetitivas, patrones. (DSM-V).
- No les atrae interactuar visualmente con figuras humanas (Shi L, Zhou Y, Ou J, Gong J, Wang S, Cui X, et al., 2015).
- Muestran un interés por objetos circunscritos geométricos (Pierce K, Conant D, Hazin R, Stoner R, Desmond J.,2011).
- Preferencia por colores atípicos debido a que son hipersensibles a las luces fuertes (Grandgeorge, M. y Masataka, N.,2016)
- Kogan (2009) Los varones tienen cuatro veces mayor probabilidad de tener TEA con respecto a las mujeres (Kogan ,2009).
- De 3-5 años, el 8,5 % de prevalencia de 1000 personas, lo que significa que desde edades tempranas se observa el diagnostico de los TEA (Kogan ,2009).

Se observan otras características en las personas que padecen TEA, sin embargo, no es generalizado, son excepciones o alteraciones.

La segunda etapa de esta investigación que se realizó en el año 2021, en donde la situación sanitaria se ha ido controlando a nivel nacional, permitiendo reabrir varios sectores y restricciones, permitieron tener comunicación virtual o física parcial con los expertos, apoderados y menores.

Se realizó entrevistas virtuales y presenciales con diversos padres de familia con menores con TEA que viven en diferentes distritos de Lima Metropolitana. Pudiendo recolectar datos, experiencias y sugerencias de parte de ellos.

Diseño de juguete interactivo para el desarrollo de habilidades socioemocionales de los pre escolares con trastornos del espectro autista

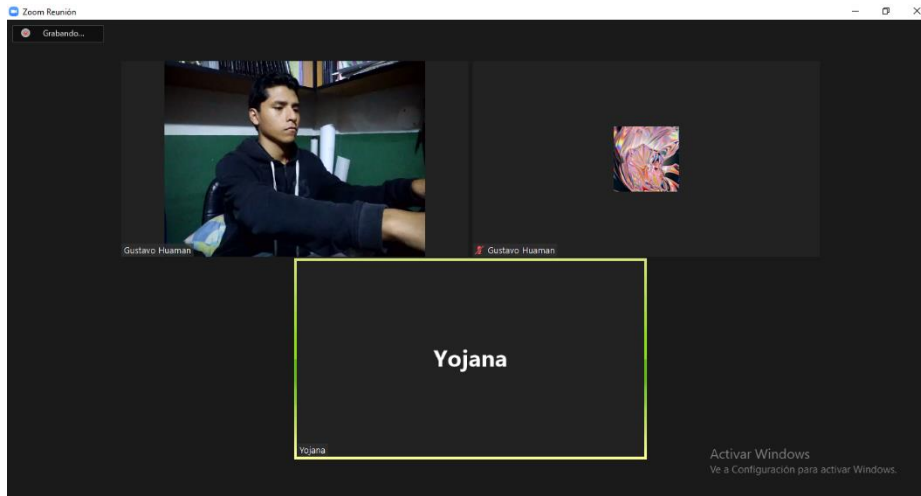


Figura 4. Captura de pantalla de la entrevista virtual con una madre de una menor de 3 años con TEA.

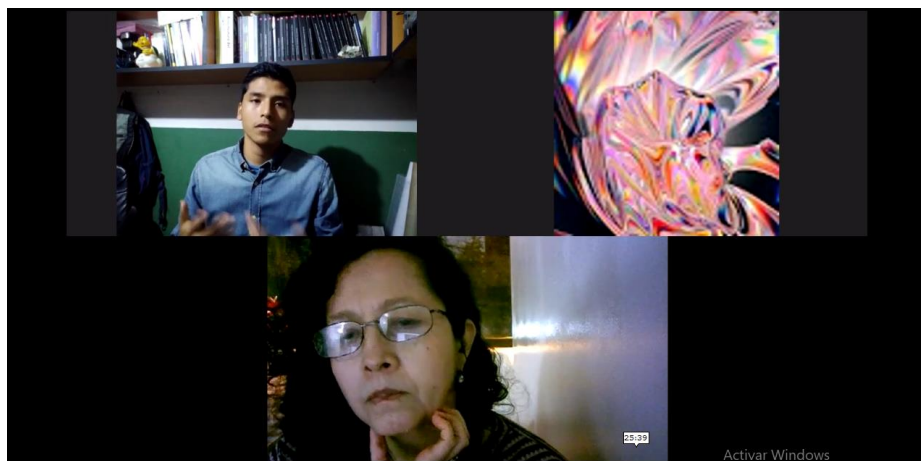


Figura 5. Captura de pantalla de la entrevista virtual con la presidenta de la Asociación Persevera Inclusión.

Las experiencias como padres de familia de un menor con TEA fueron beneficiosas para la retroalimentación de datos acerca de los TEA. Se pudo observar que cada menor presentaba diferentes y particulares alteraciones (hiper o hiposensibilidad, fijación por un particular objeto, seguir rutinas, alteración motriz), pero manteniendo todas las características principales definidas por el DSM-5: alteración grave y

persistente de la **interacción social** y el **desarrollo de patrones del comportamiento**, intereses y actividades restrictivas.

Además, estas entrevistas ayudaron de mucho para no solo comprender las características, alteraciones, terapias o tratamientos aplicados para los TEA, sino para visibilizar la situación grave que han pasado, tanto los menores con TEA como su familia, durante la pandemia y todas las restricciones que se dictaminaron por el gobierno. La presidenta de la Asociación Persevera Inclusión (*Figura 5*), Rocío Rojas, expreso que se debió de realizar diversas incidencias para que los menores con TEA puedan contar con un pase especial para que puedan circular por lo menos una hora al día, durante la época del confinamiento. También, se vieron interrumpidas sus terapias regulares, generando esto que algunos menores sufran crisis, debido a cambiar sus rutinas.

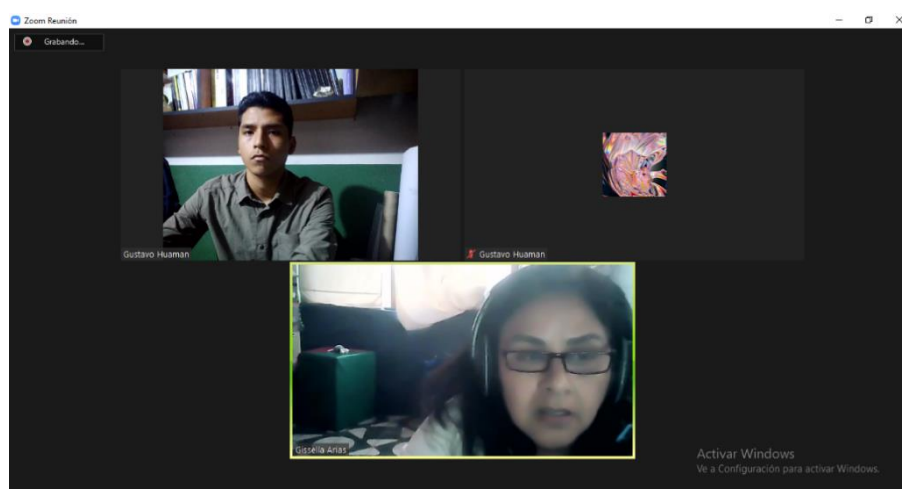


Figura 6. Captura de pantalla de la entrevista virtual con la Lic. en Educación Especial, Gisella Arias.

También se realizó entrevistas telefónicas, virtuales y presenciales con diversos expertos en tratamientos y terapias para menores con TEA que viven en diferentes distritos de Lima Metropolitana. Pudiendo recolectar una amplia información sobre las

características y variedad de diversos tratamientos que se aplican a los menores con TEA, según su grado y sus preferencias de aprendizaje.

3.2.5 Aspectos Éticos

- **Derechos de autor**

Es el deber de la presente investigación cumplir con las leyes, normas y reglamentos existentes, sobre la protección de los derechos de los autores sobre sus investigaciones, proyectos, obras artísticas, prototipos, patentes, bocetos y demás.

Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas

Acuerdo internacional, con el deseo de proteger del modo más eficaz y uniforme posible los derechos de los autores sobre sus obras literarias y artísticas, en donde el Perú forma parte. Convenio que está constituido en unión para la protección de los derechos de los autores sobre sus obras literarias y artísticas, obras derivadas, textos oficiales; colecciones, obligación de proteger; beneficiarios de la protección, obras de artes aplicadas y dibujos y modelos industriales, noticias.

Decreto legislativo n° 822- Ley sobre el derecho de autor en Perú

Menciona que, el Congreso de la República en virtud de la Ley 26557, ha delegado en el Poder Ejecutivo la facultad de legislar en materia de Derechos de Autor.

Que, del mismo modo el Perú ha asumido compromisos internacionales a través de la adopción del Convenio de Berna y el acuerdo ADPIC a fin de asegurar a los autores y demás titulares una efectiva protección;

Artículo 3.- La protección del derecho de autor recae sobre todas las obras del ingenio, en el ámbito literario o artístico, cualquiera que sea su género, forma de expresión, mérito o finalidad.

Estás comprenden entre las siguientes:

Las obras literarias expresadas en forma escrita, a través de libros, revistas, folletos u otros escritos.

- Derechos de la persona a participar en la investigación

Es el deber de la presente investigación cumplir con las leyes, normas y reglamentos existentes, sobre la protección de los derechos de las personas que participaran en los tratamientos a realizar; como es la protección de sus datos personales a recolectar, la información y autorización por escrito, para la aplicación del tratamiento a aplicar, y demás.

Constitución Política del Perú del 1993

Capítulo I, Artículo 2 °.- Toda persona tiene derecho a que los servicios informáticos, computarizados o no, públicos o privados, no suministren informaciones que afecten la intimidad personal y familiar.

Ley n° 26842- Ley general de salud del Perú

Artículo 9°.- Toda persona que adolece de discapacidad física, mental o sensorial tiene derecho al tratamiento y rehabilitación...”.

Artículo 15°.- Toda persona, usuaria de los servicios de salud, tiene derecho:

Al respeto de su personalidad, dignidad e intimidad, a exigir la reserva de la información relacionada con el acto médico y su historia clínica.

Con el fin de que la presente investigación sea propia, fidedigna y honesta, existe un compromiso de tomar en consideración y cumplir las leyes, normas y reglamentos nacionales como internacionales mencionados. De esta forma respetando todo derecho de autor que se pudiera utilizar como base bibliográfica en la investigación. A su vez, respetar la integridad de todos los voluntarios, participantes que brindan una entrevista.

3.3 Cronograma de etapas investigativas

ACTIVIDADES	2020					
	Ene-Feb	Mar-Abr	May-Jun	Jul-Ago	Sep-Oct	Nov-Dic
Elección del tema						
Planteamiento del problema						
Justificación						
Realidad problemática						
Objetivos						
Antecedentes						
Fundamentos teóricos						
Marco conceptual						
Marco histórico						
Marco Normativo						
Diseño metodológico						

Diseño de juguete interactivo para el desarrollo de habilidades socioemocionales de los pre escolares con trastornos del espectro autista

Protocolos de investigación						
Bibliografía						
Anexos						
Manufactura del producto						
Aplicación del tratamiento						
Análisis de datos						
Conclusiones						

Tabla 1. Cronograma de etapas investigativas 2020

ACTIVIDADES 2021	Nov.	Nov.	Nov.	Nov.	Dic.
Capítulo I					
Capitulo II					
Diseño Metodológico					
Entrevistas					
Planos y Laminas					

Diseño de juguete interactivo para el desarrollo de habilidades socioemocionales de los pre escolares con trastornos del espectro autista

Aplicación del tratamiento					
Análisis de datos					
Conclusiones					

Tabla 2. Cronograma de etapas investigativas 2021

Esta investigación se realizó en dos etapas con contextos distintos. Se comenzó seleccionando y planteando el problema de esta investigación desde comienzos del año 2020, en aquel periodo se habían cerrado todas las fronteras del país, había cuarentena total y miles de decesos debido al virus SARS-CoV-2. Las clases se tornaron virtuales, dificultando la enseñanza y la práctica dentro de las instituciones educativas. Sin embargo, no impidió de continuar con la investigación, con la recolección de datos del tema y su desarrollo. Ya la situación para mediados del 2021 fue mejorando, después de la segunda ola que el país afronto, se pudieron reabrir diversos sectores, aunque el educativo todavía. Pero si permitiendo tener ya contacto con las personas en un lugar abierto y con los protocolos de bioseguridad, esto permitió a realizar las entrevistas, encuestas que se vieron imposibilitadas el año anterior. De esta forma completando y probando el juguete interactivo “JIDHS”.

CAPITULO IV ETAPA PROYECTUAL

4.1 Diseño general

4.1.1 Metodología del diseño

Para la elaboración del juguete interactivo se está utilizando la metodología de “*Design Thinking*”.

Para Tim Brown el “*Design Thinking*” lo define como “un enfoque que utiliza la sensibilidad del diseñador y sus métodos de resolución de problemas para satisfacer las necesidades de las personas de un modo tecnológicamente factible y comercialmente viable. En otras palabras, es una innovación centrada en la persona” (Brown, 2010)

Esta metodología se expande y se aplica en diversas disciplinas, y en diseños de juguetes educativos, terapéuticos no es la excepción (Naufal, AA y Suzianti, A.,2019. Sus 5 etapas (empatizar, definir, idear, prototipar y probar) se adaptan y facilitan poder desarrollar el objetivo general de la investigación.

El *Empatizar* nos proporciona poder recabar toda información requerida para la elaboración del juguete, centrar el diseño específicamente en los infantes con TEA. Para eso ya se ha realizado una revisión bibliográfica, ya expuesta en los capítulos anteriores, de las características clínicas principales, alteraciones sensoriales, comorbilidades y más. Los siguientes pasos de la metodología se expondrá en los siguientes apartados.

4.1.2 Ideación

En el siguiente apartado se expondrá todas las técnicas utilizadas para poder proponer, idear el diseño del juguete, en base a toda la información recabada del usuario en la etapa de *Empatizar*.

Se van a *Definir* los diversos requerimientos aplicables, funcionales del diseño y la conceptualización del juguete:

- Exprese el lenguaje no verbal (gestos manuales, faciales, poses, apariencia)
- Juguete interactivo basado en un personaje (Juego Pre operacional)
- Terapéutico (aprendizaje socioemocional)
- Forma circunscrita
- Sin muchos accesorios de estimulación (hipersensibilidad)
- Que cumpla con las normativas de seguridad

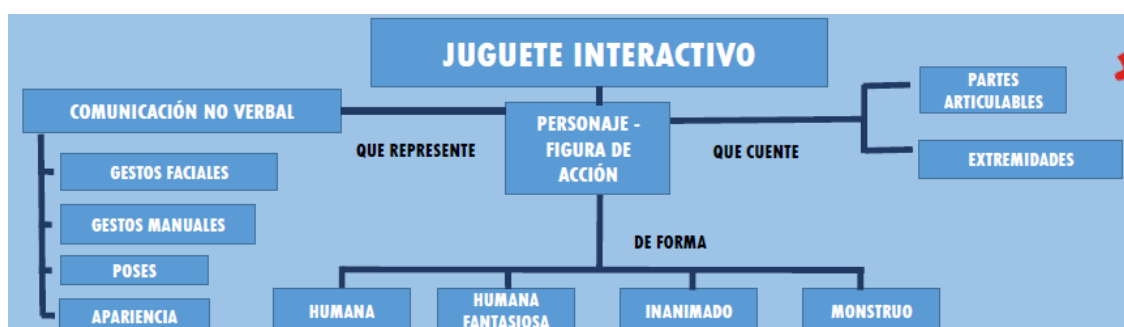


Figura 7. Mapa conceptual de los requerimientos para el juguete (Elaboración propia)

A continuación, para obtener diversas propuestas en base a lo definido, se procede a entrar en la etapa de la *Ideación*. Por ello se empezó realizando un “*Moodboard*”, una herramienta visual que nos brinda un panorama del concepto a considerar. Estos se consideran esenciales en el proceso de diseño, para facilitar el pensamiento y la aplicación creativa (T. Cassidy, 2011).

Para eso se tomó los dos temas: trastornos del espectro autista y habilidades socioemocionales. Mostrándonos que tanto el azul como el multicolor representan a los TEA y tomándolo en cuenta para el concepto.



Figura 8. “Moodboard” de los TEA y habilidades socioemocionales (Elaboración propia)

Después, se procede a realizar otra técnica de ideación “Brainstorming” para plantear propuestas creativas y soluciones rápidas (Shealy, T, Hu, M y Gero, J, 2018). Se presentaron 20 propuestas, conceptos, funciones, formas, componentes e ideas que podría tener el juguete a desarrollar



Figura 9. Propuestas tentativas del “Brainstorming” agrupadas por categorías

Se agruparon en 3 grupos las propuestas y con las siguientes propuestas en cada uno:

- Extremidades articulables: Gestos (Felicidad, tristeza, ira, miedo), que mueva la cabeza y con brazos que expresen, articulen gestos.
- Juguete basado en un personaje: Basado en una mascota, animal, robot; cambie de apariencia o ropa y personaje fantasmático.
- Tecnológico: Cuenta con una pantalla táctil, manejado por una aplicación.

4.1.3 Bocetos

En base a los 3 grupos expuestos en el apartado anterior, se procedió a bocetear propuestas de juguetes con extremidades articulables, basado en un personaje y usando tecnologías.

A continuación, bocetos de elaboración propia iniciales en base a lo recolectado de las técnicas de ideación:



Figura 10. Bocetos a mano alzada del personaje- estudiante

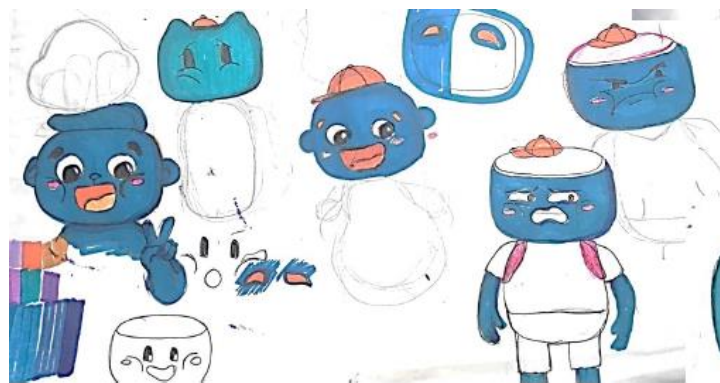


Figura 11. Bocetos a mano alzada del personaje del juguete

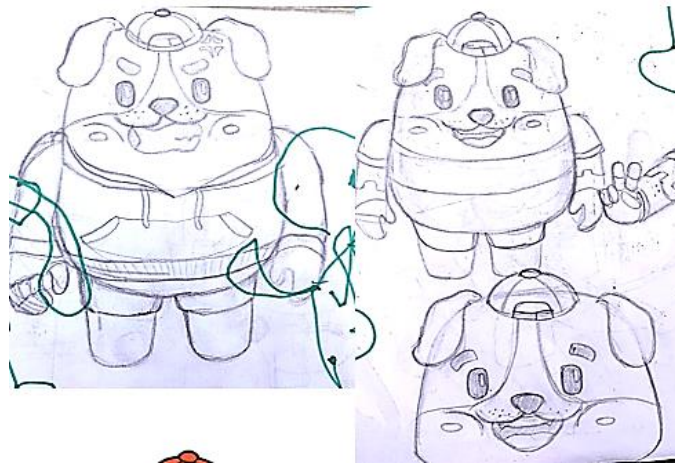


Figura 12. Boceto a mano alzada del personaje con forma a una mascota

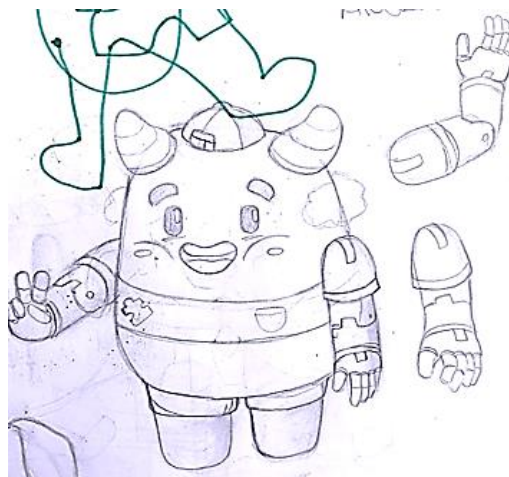


Figura 13. Boceto a mano alzada del juguete conceptualizado en un amigo fantástico

La mayoría de juguetes de figura acción están basados en personajes animados, fantásticos, y es que el beneficio de basar el diseño en un personaje, es que puede empatizar, conectar con el infante (Moral P., 1999). Además, se puede comercializar mejor creando historietas virtuales, cortos del personaje, series que sirven como una atractiva publicidad (MV Sokolova, MV Mazurova, 2015).

Una vez definidas bien las tres propuestas, se pasó a realizar los detalles en un programa digital. Las tres cumplen las mismas funciones, tienen brazos articulables y gestos faciales intercambiables (*Figura 13*); todo esto para que pueda representar las emociones básicas, que por naturaleza, una persona puede sentir; así el infante poder observarlo e imitarlo.

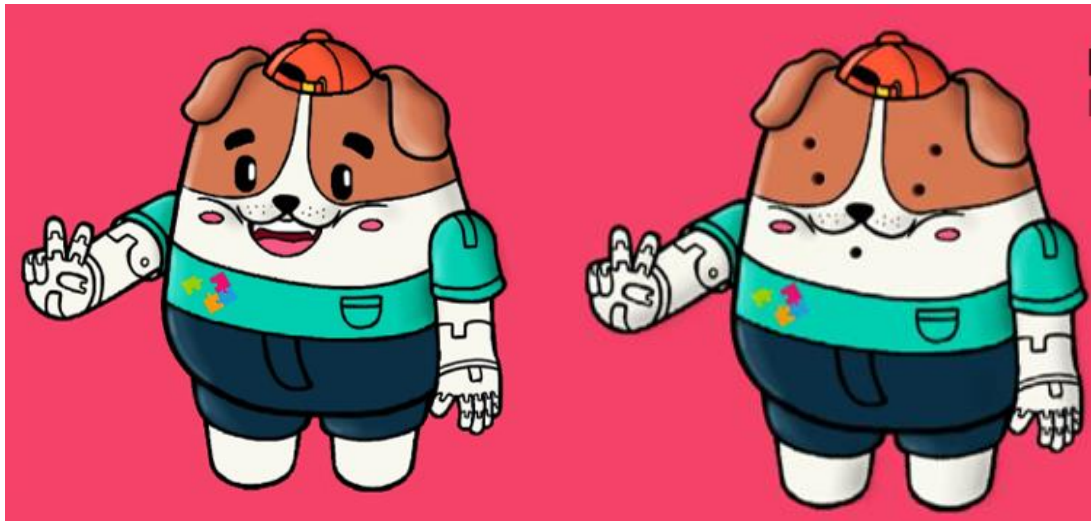


Figura 14. Boceto digital del juguete con forma de mascota.

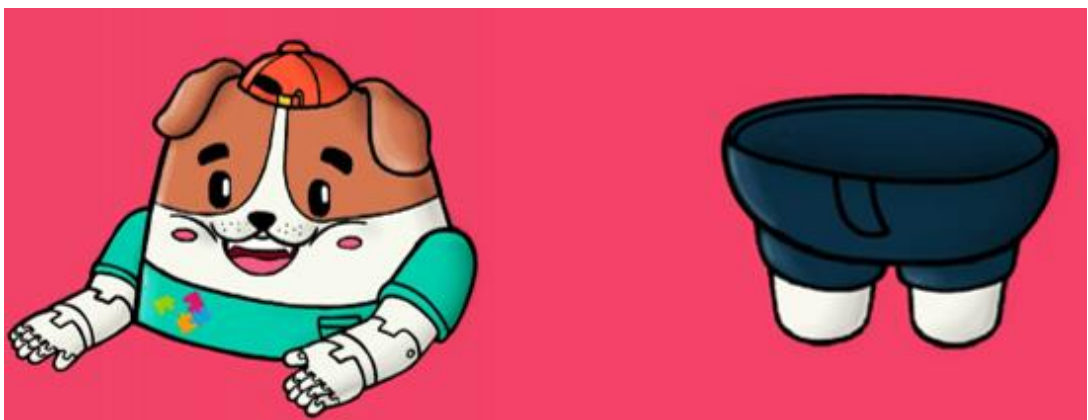


Figura 15. Boceto digital del compartimiento interno del juguete



Figura 16. Boceto digital del juguete con forma de monstruo.

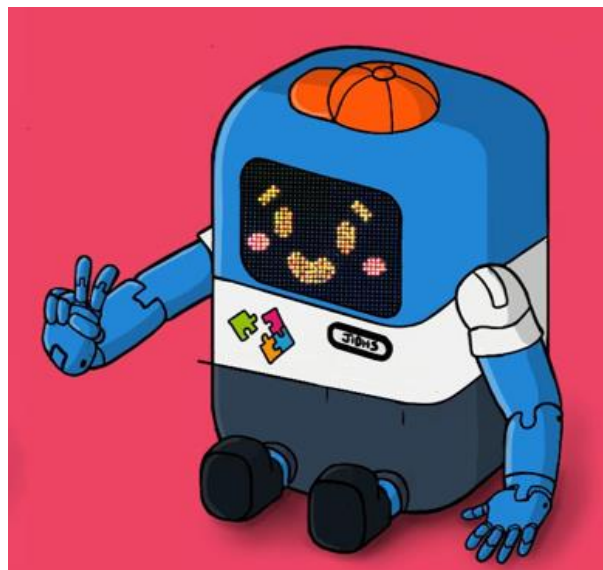


Figura 17. Boceto del juguete con forma geométrica y pantalla LED para expresiones.

Tanto los brazos articulables como los gestos faciales intercambiables del juguete representaran de la mejor manera las cuatro emociones básicas seleccionadas (alegría, miedo, tristeza, ira). Siendo una interfaz muy estimuladora.

4.1.4 Modelo

Ya definida la propuesta a elaborar se procede a determinar que herramientas, métodos, medidas a considerar del juguete interactivo y realizar un modelo para tener una visión de la propuesta de extremidades articulables y para observar cómo se desempeña el material en la función.

El prototipo se realizará en madera de pino, debido a su bajo costo, accesibilidad, baja densidad y suavidad.



Figura 18: Secuencia del proceso de elaboración de un modelo del brazo del juguete

Tuvo variaciones de formas, uniones y medidas a lo largo del desarrollo del diseño del juguete, por eso sirvió de mucho el realizar varios modelos de prueba de manos físicas como digitales para hallar el idóneo y determinar las dimensiones, para que los ejes realicen un movimiento natural y preciso.

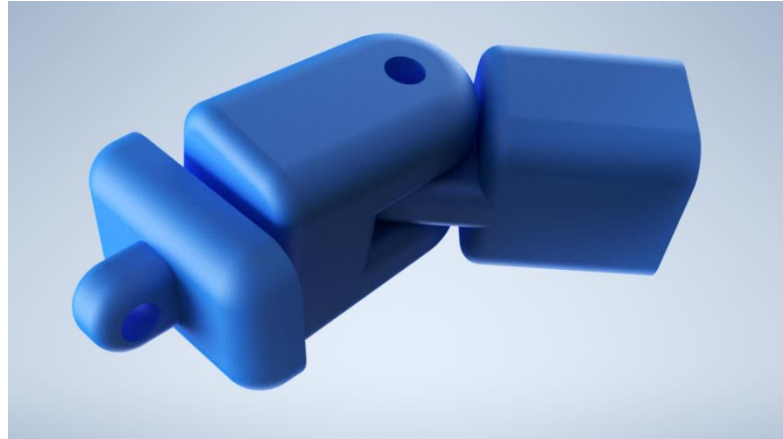


Figura 19: Render del modelado tridimensional del primer brazo propuesto.

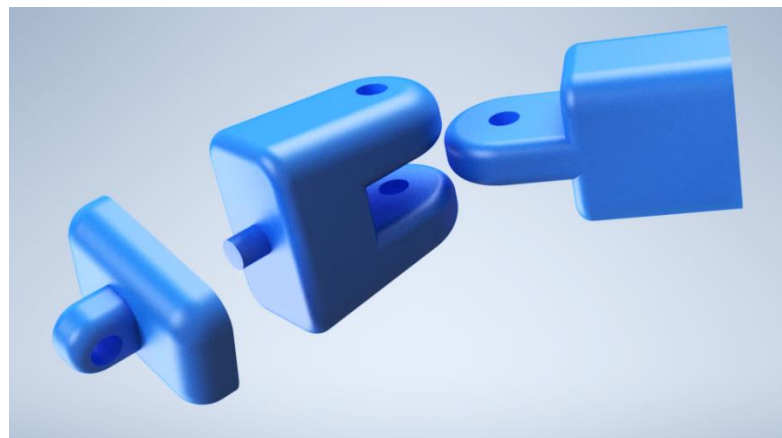


Figura 20: Render del modelado tridimensional del ensamblado del primer brazo propuesto.

Una vez hecha la prueba tanto física como virtual del mecanismo de ejes que contiene los brazos articulables y definida como óptima para función. Se definió el mecanismo, el diseño de los brazos, dedos articulables y a plantear los gestos intercambiables.

Quedando como primera propuesta definida un juguete con forma humanoide con extremidades articulables, tanto antebrazos como muñeca y falanges de la mano, y expresiones faciales por medio de una pantalla LED que emita símbolos, caras con expresiones y emociones.

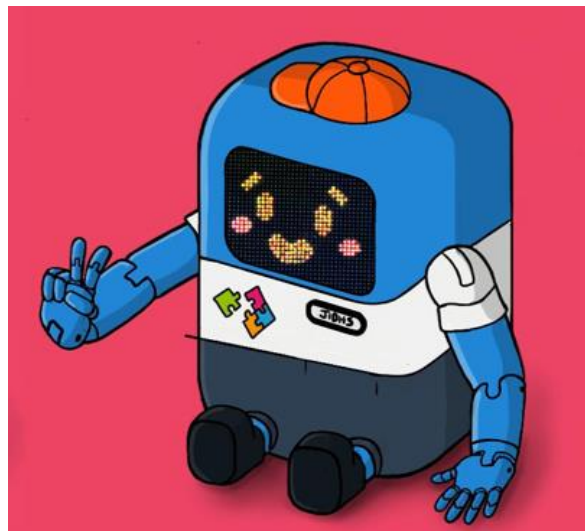


Figura 21: Modelo digital definido del juguete interactivo (Elaboración propia)

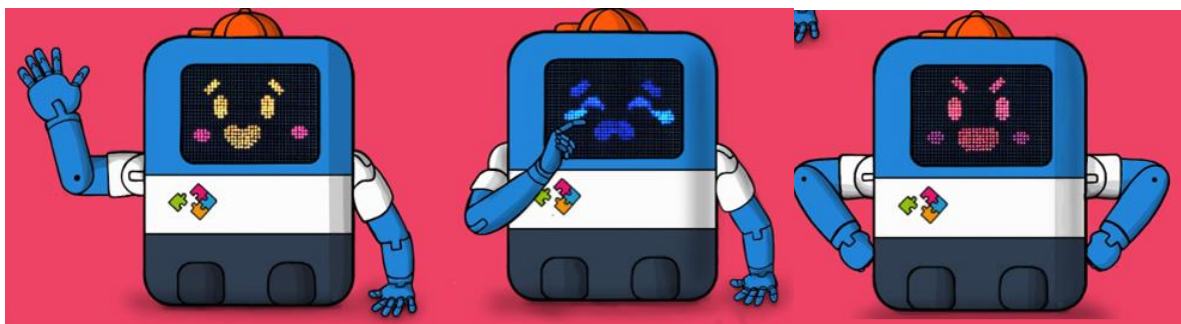


Figura 22: Boceto digital del juguete con diferentes expresiones representadas mediante sus extremidades articulables y gestos intercambiables en la pantalla LED.

4.2 Información técnica

4.2.1 Lineamientos del diseño

Se realizó una revisión bibliográfica y diversas entrevistas para recabar toda la información necesaria para definir el diseño idóneo del juguete interactivo (JIDHS) para infantes con TEA.

A continuación, se expone y se explica en este apartado las características definidas del juguete interactivo.

- Funcionales

Para Piaget (1985) en su teoría del desarrollo cognitivo, los infantes preescolares (usuario, 3-6 años) se desarrollan por medio del juego simbólico, que consiste en que los infantes imaginan, imitan, recrean situaciones dándole vida a objetos inanimados. De esta forma ellos asimilan lo que van experimentando y lo acomodan en su conocimiento.

A su vez Bandura (1982), expone en su teoría de aprendizaje social que la persona puede adquirir o modificar comportamientos a través de la observación e imitación de las acciones ejecutadas por un “modelo”, que usualmente es una persona.

De esta forma se optó por un juguete humanoide articulable, para que este pueda representar las emociones, la comunicación no verbal (gestos faciales, manuales y apariencia) que utilizamos a la hora de expresar algo, así cumpliendo la función de “modelo” a imitar por el infante. Debido a que una de las

características principales de las personas que padecen de TEA es no poder reconocer la comunicación no verbal.

Una de las características del juguete es la portabilidad, se podrá desarticular tanto las piezas de las extremidades como los accesorios de la cabeza y almacenarlas en el interior del torso del juguete, debido a que es hueco y se divide en dos.

- Formales

Con lo que respecta a la parte formal del juguete es muy importante, ya que debe facilitar a la función que cumplirá y a su vez ser atractivo para el infante. Se ha optado por conceptualizar al juguete como un amigo para el menor, así poder generar una relación emocional, facilitar el juego simbólico entre juguete-niño y que el menor realice con mayor eficacia la observación - imitación.

Considerando que los niños con TEA cuentan con una percepción anormal de la información social, no atrayéndoles interactuar visualmente con figuras humanas (Shi L, Zhou Y, Ou J, Gong J, Wang S, Cui X, et al., 2015) (*Figura 16*), más bien tienden a mostrar un interés por objetos circunscritos geométricos (Pierce K, Conant D, Hazin R, Stoner R, Desmond J.,2011) y prefieren colores atípicos debido a que son hipersensibles a las luces fuertes (Grandgeorge, M. y Masataka, N.,2016); se ha visto oportuno darle un cuerpo de forma geométrica al juguete, para que a pesar de que cuente con partes humanas, debido a sus funciones, no se parezca físicamente a una de por sí.

El juguete podrá representar 4 emociones (alegría, tristeza, miedo/sorpresa, ira/disgusto), debido a que estas son expresiones faciales básicas en el ser humano (Jack, RE, Garrod, OGB y Schyns, PG, 2014), mediante piezas desmontables.

Por el lado de la paleta de colores a utilizar, se definió por usar el azul estándar (#0070B8) en todo el cuerpo del personaje; debido a que el azul es el color representativo de los TEA (Figura 17) y naranja, blanco y azul oscuro para su ropa. Así evitando colores fosforescentes que afectarían a su hipersensibilidad visual.

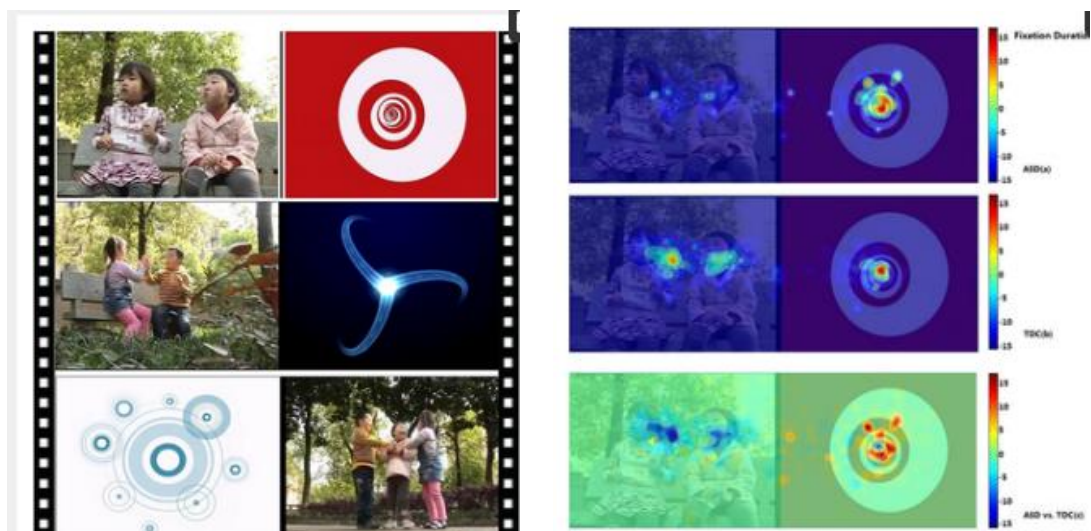


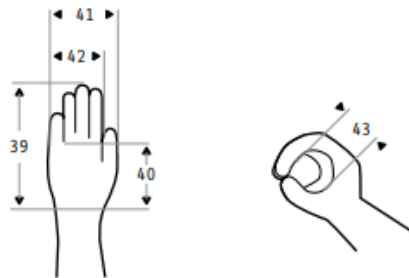
Figura 21: Resultados del seguimiento ocular de los infantes con TEA por infrarrojo



Figura 22: Afiche publicitario por el día del autismo (Azul color representativo)

- Ergonómicos

Con respecto a las dimensiones del juguete interactivo, se toma en cuenta principalmente al usuario, para que pueda ser fácilmente manipulable y se adapte a las medidas antropométricas del menor. A su vez teniendo en cuenta no disponer de piezas pequeñas en el juguete, que puedan resultar peligrosas para los infantes. Para eso se consideró la investigación antropométrica “Dimensiones Antropométricas de la Población Latinoamericana: México, Cuba, Colombia, Chile “, en donde se definió en niños de 3 a 6 años de edad. Enfocándose en las dimensiones de sus manos, dedos y manipulación de los mismos.



Dimensiones	4 años (n=73)					5 años (n=54)				
	λ	D.E.	Percentiles			λ	D.E.	Percentiles		
			5	50	95			5	50	95
39 Longitud de la mano	116	7	105	116	128	121	7	109	121	133
40 Longitud palma mano	67	5	59	66	75	69	5	61	70	77
41 Anchura de la mano	66	5	58	66	74	68	5	60	68	76
42 Anchura palma mano	54	4	47	53	61	57	4	50	57	64
43 Diámetro empuñadura	24	2	21	24	27	26	2	23	26	29
44 Longitud del pie	166	9	151	166	181	175	10	159	175	192
46 Anchura del pie	67	5	59	66	75	70	5	62	70	78
47 Anchura talón	50	5	42	50	58	50	5	42	49	58

Figura 23: Dimensiones de cabeza, mano y pie de preescolares masculinos.

4.3 Desarrollo del proyecto

4.3.1 Diseño pre testeo

Diseño de un juguete interactivo “JIDHS”, para desarrollar las habilidades socio emocionales, la comunicación no verbal de pre escolares que poseen Trastorno del Espectro Autista (TEA), con el fin de mejorar la comunicación con sus padres o tutores y disminuir los cuadros de ansiedad, depresión, problemas conductuales o aislamiento, desde edades tempranas. Siendo así, un refuerzo casero a los tratamientos que lleva el infante, contribuyendo a un pronóstico medico favorable y disminuyendo la probabilidad de comorbilidad. Usando el juego como estrategia de aprendizaje, debido a que el infante aprende, conoce nuevas cosas y desarrolla sus habilidades principales por medio de este.

Juguete interactivo articulable, conceptualizado en una figura humanoide geométrica, con gestos intercambiables por medio de una pantalla LED y brazos articulables, para expresar gestos manuales.

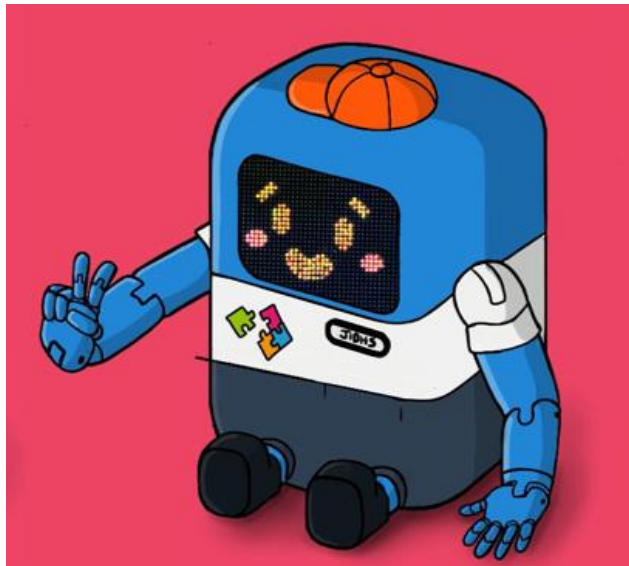


Figura 24: Boceto digital definido pre-testeo del juguete interactivo JIDHS.

4.3.2 Diseño post testeo

Para definir el diseño final que tendrá el juguete interactivo JIDHS, se ha realizado entrevistas con expertos para que brinde sus acotaciones y sugerencias que se pudieran añadir o quitar de la propuesta expuesta en el apartado anterior. Asu vez de pruebas de interacción virtuales y físicas con el prototipo del juguete a preescolares con TEA de Lima Metropolitana.

La tecnóloga medica en terapia operacional, Jessi Coronel, con amplia experiencia en terapias a menores con TEA (0-12 años) y diversos trastornos, nos brindó una amplia entrevista por teléfono. Recibiendo sus diversos comentarios y sugerencias, a su vez de los métodos a utilizar para ensañarles nuevas cosas a los menores. Además, se le mostro la propuesta pre testeo del diseño del juguete de manera virtual, pareciéndole muy interesante la propuesta, proponiendo nuevas piezas y características.

Se enunciará las principales ideas y propuestas brindadas:

- Los menores con TEA entienden mejor por medio de la observación de gestos, acciones e imágenes, no mucho por lo verbal.
- Añadir orejas al juguete para el apoyo del esquema corporal al menor, a su vez para ayudarlo a ponerse la mascarilla, debido a la coyuntura actual, ya que les cuesta colocársela.
- Las dimensiones del juguete son ideales, debido a que el juguete se usara como modelo, necesitara de un tamaño en donde se pueda apreciar bien y fácil de manipular
- Los accesorios del juguete (Gorro, zapatos) ayudarían a los apoderados o terapistas a enseñarles a realizar actividades diarias que les cuesta a los menores.



Figura 25. Render del modelado 3D de la propuesta final del diseño post testeo.

Realizando las modificaciones mencionadas por el experto y añadiendo otros accesorios intercambiables para poder representar algunas situaciones diarias. Quedando como diseño del juguete sin pantalla LED, en vez de eso gestos faciales intercambiables, como las propuestas anteriores (*Figura 25*).

Otra experta en el tema con la cual se realizó una entrevista virtual, física y pudiéndole mostrar la propuesta modificada del juguete, es la Licenciada en Educación Especial y diplomada en el tema, Gisella Arias Ponce, con 25 años de experiencia con menores con TEA, brindo sus siguientes apreciaciones:

- Un juguete ideal para que el menor pueda familiarizarse con la comunicación no verbal básica.
- Las poses y emociones que pueda expresar el juguete, podrían ir acompañados por un audio de refuerzo que vaya de acorde a la expresión.

Diseño de juguete interactivo para el desarrollo de habilidades socioemocionales de los pre escolares con trastornos del espectro autista



Figura 26. Captura de Pantalla de la entrevista con la Lic. Gisella Arias, enseñándole el prototipo de la propuesta modificada.



Figura 27. Captura de pantalla de la entrevista con la Lic. Gisella, enseñándole la lámina de presentación.

También se le presentó a la presidenta de la Asociación Persevera Inclusión la propuesta del juguete interactivo, tanto el prototipo como las láminas. Dando las siguientes observaciones :

- Acompañar con historias o situaciones cotidianas al método de uso del juguete interactivo.
- Tomar en consideración los colores e imágenes de referencias. Existen diversos sectores que apoyan los símbolos representativos del TEA (color azul y rompecabezas) y otros que están en desacuerdo.
- Un producto muy útil y necesario en los tratamientos a menores con TEA.

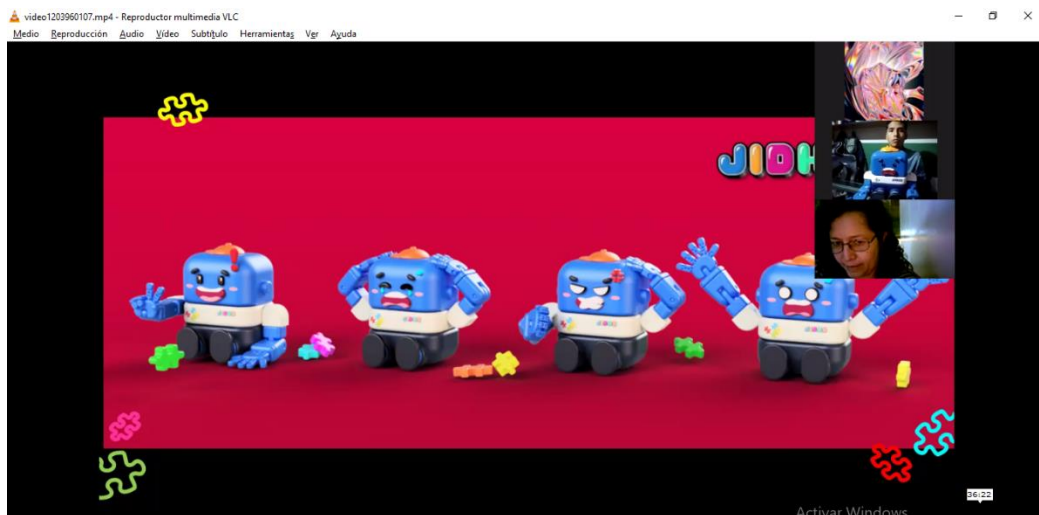


Figura 28. Captura de pantalla de la entrevista virtual con la presidenta de la asociación Persevera Inclusión, mostrando las láminas.

A la par se siguieron entrevistando a los padres de familia de manera virtual y presencial, esta vez mostrando el prototipo para que realicen las diversas observaciones y lo puedan ver los menores (usuario). Recabando las reacciones de los menores al observar por primera vez a JIDHS y la opinión de los padres por la propuesta planteada.

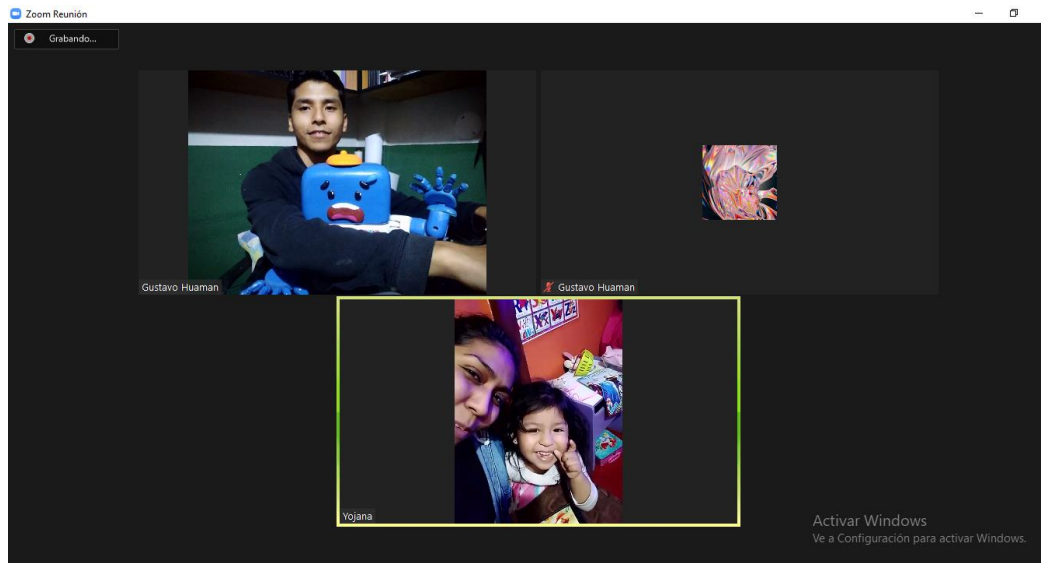


Figure 29. Captura de pantalla a la primera reacción de la menor con TEA hacia JIDHS.

A pesar que la situación sanitaria no es la más óptima, ya que, si bien es cierto se han levantado algunas restricciones, temporalmente siguen saliendo diversas variantes al virus SARS-CoV-2 y no estando seguros el MINSA de algún rebrote o tercera ola, ya en finales del año 2021; se vio la manera de poder realizar una sesión breve en un lugar cerrado con los menores con TEA, la psicóloga y el prototipo del juguete interactivo JIDHS en un lugar cerrado.

El lugar que se realizó la sesión es la casa de la Lic. en Educación Especial, Gisella Arias. Ella comentaba que para inicios del 2020 empezó lanzando su propio centro terapéutico, sin embargo, la situación generó que ella lo cerrara y dejara de alquilar el local. Actualmente ella viene realizando sesiones con grupos muy reducidos desde su hogar junto a la psicóloga (*Figura 30*).

Diseño de juguete interactivo para el desarrollo de habilidades socioemocionales de los pre escolares con trastornos del espectro autista



Figura 30. Ambiente del hogar de la Lic. Gisella Arias adecuado para las terapias de la psicóloga,

Ella realizó las debidas gestiones para poder acceder a una breve sesión junto a las menores y el prototipo de JIDHS con todas las medidas sanitarias debidas, guiado de la psicóloga y ella. Las menores tenían 3 años de edad, TEA grado leve y ya tienen tiempo tratándose con la licenciada y la psicóloga.

La primera impresión que tuvieron las menores fue de sorpresa al ver un objeto nuevo, no fue indiferente para ellas, de inmediato llamo su atención.



Figure 31. Primer contacto de las menores con el prototipo del juguete JIDHS



Figure 32. Las menores interactúan con los accesorios del prototipo del juguete JIDHS.

Se observó como a las menores les llamaba más la atención e interactuaban más con los accesorios del juguete, querían quitarles los ojos, la boca, el gorro y manipular por ellas mismas las articulaciones, estaban reconociendo este objeto novedoso para ellas.



Figura 33. La menor con TEA imita un gesto manual representado mediante JIDHS.

La psicóloga comenzó a intercambiar los gestos y empezó a preguntarles a las menores cuales eran las partes del rostro (ojos, boca, cejas, etc.), señalando a JIDHS. Después puso a JIDHS en una posición de saludo, indicando que lo saludaran e imitando el gesto manual que el realizaba. Respondiendo una de ellas a el ‘saludo’ de JIDHS (Figura 33).



Figura 34. La otra menor con TEA le resulta llamativo a cierto grado JIDHS.



Figura 35. El juguete fue desamblado por el menor guiado por la psicóloga.

La otra menor con TEA se mostró interesada por el juguete JIDHS de manera parcial, se entusiasmó al observarlo, hizo hasta sonidos de emoción, ya que aún no hablaba correctamente, e intento imitar alguna posición del juguete, pero continuo después jugando con sus piezas para armar.

Para la psicóloga le pareció una propuesta innovadora, muy eficiente a la hora de querer abarcar el aspecto socioemocional, ya que el juguete contaba con los principales componentes de la comunicación no verbal (gestos faciales y manuales, poses, apariencia). Las únicas observaciones que tuvo fueron que para esta edad de 3 años se pudieran limitar algunos accesorios, estimulantes, debido a que ellos están en toda la exploración, deseando agarrar todo y estimulándolas o no prestándole atención a lo esencial. A su vez ella menciona que seguro al ser la primera vez que lo veían genero un estímulo más en ella.



Figura 36. La menor desambla todos los accesorios del juguete JIDHS.

4.3.3 Memoria descriptiva

4.3.3.1 Descripción del Proyecto

- Mercado

Debido a la situación mundial que se afronta en el año 2020, pandemia por el virus COVID-19, el mercado de juguetes ha tenido una caída en ventas del 26%, así lo señala GFK en su estudio “Mercado de juguetes 2020”, que para el 2019, se alcanzaron los 21,6 millones de unidades vendidas; sin embargo, desde el periodo enero a julio de este año, se registraron 3,6 millones de productos vendidos. Además, se observó que en agosto de este año la venta de juguetes por el canal online creció 70% en el sector retail comparado con el mismo periodo del año pasado. “Este crecimiento representó casi el doble de las ventas online comparado con el 2018, pasando de S/ 1.34 millones a S/ 2.28 millones en este 2019”, sostuvo la especialista de GFK.

Analizando estos aspectos se puede notar que a pesar que las ventas han ido decreciendo a comparación de otros años, se ha hecho más común el optar por el canal online, debido al confinamiento que se ha tenido a nivel nacional. Posibilitando esta alternativa de compra dinamizar el mercado y evitar mayores pérdidas económicas; es por eso que la gerente de producto de la consultora GFK, Karla Leiva señaló que, en línea con el buen desempeño de la venta online, los jugadores del mercado podrían apostar por desarrollar un "Cyber Kids".

Con respecto al público objetivo del juguete JIDHS, este se ha visto afectado considerablemente, debido a que la situación actual ha alterado las rutinas cotidianas de los menores, que reciba menos tratamientos y ocasionando ansiedad (*Figura 20*).

Este panorama sería aprovechado idealmente por el juguete JIDHS, ya que está enfocado para apoyar a los tratamientos que lleva el menor desde su hogar con la ayuda de sus tutores.



Figura 37: Afiche a favor que los niños con TEA puedan salir, a pesar del confinamiento.

- **Materiales**

Existe una amplia variedad de materiales que se utilizan en la fabricación de juguetes (Polipropileno, Polietileno A.D., PVC, latón, madera, tela, etc.) y esta depende del uso que se le dará o la función que desempeñará el juguete.

Para la producción industrial y comercialización del juguete JIDHS se ha definido elaborarlo de Polipropileno (PP) por medio del proceso de moldeo por soplado, debido a que las partes del juguete son de una sola pieza y huecas. El polipropileno es un polímero muy utilizado en el ámbito infantil, debido a que no es tóxico, resiste a la corrosión, a altas temperaturas, tensión y roturas (A. Sabater, 2015),(M, Zurita, 2021).

Con lo que respecta al prototipo, se definió elaborarlo de madera pino, por sus propiedades mecánicas, físicas, y su bajo costo.

Estas propiedades mecánicas del material, proporcionarían al prototipo la suficiente resistencia para poder ser probado por el menor y desempeñar sus funciones.

Los materiales a utilizar en el prototipo son los siguientes:

- Listones y tablonces de madera pino radiata
- Pinturas acrílica
- Sellador
- Cola sintética
- Tarugos
- Lijas



Figura 38: Materiales del prototipo escala 1:1

- Resistencia de materiales y seguridad

Con respecto al material del prototipo, madera Pino, sus propiedades son las siguientes:

Propiedades físicas:

- Baja densidad (500 y 540 kg/m³), el juguete tendrá un peso liviano.
- Madera semiblanda, permitirá un fácil mecanizado.

Propiedades mecánicas:

- Resistencia a flexión estática: 1057 kg/cm²
- Resistencia a la compresión: 406 Kg/cm²
- Resistencia a la tracción paralela: 1020 kg/cm²

Para el material del juguete en la elaboración industrial es polipropileno, como se detalló, sus propiedades son las siguientes:

Propiedades físicas:

- Baja densidad (0.90 y 0.93 gr/cm³), el juguete tendrá un peso liviano.
- Rígido, uno de los termoplásticos más resistentes (ideal para el juego del niño).

Propiedades mecánicas:

- Resistencia a la tracción: Homopolimero (1.1- 1.6)
- Resistencia a la fatiga
- Resistencia al impacto: Homopolimero (4-20)

A su vez se realizó unos análisis mecánicos al modelado 3D del juguete en el programa Autodesk Inventor, en donde se le aplicó 5 kg y 10 kg de fuerza

en la parte superior del juguete, para observar cómo se desempeñaba el material y de esta manera corroborar si el juguete es seguro, estable y resistente al juego del menor o caídas que tenga.

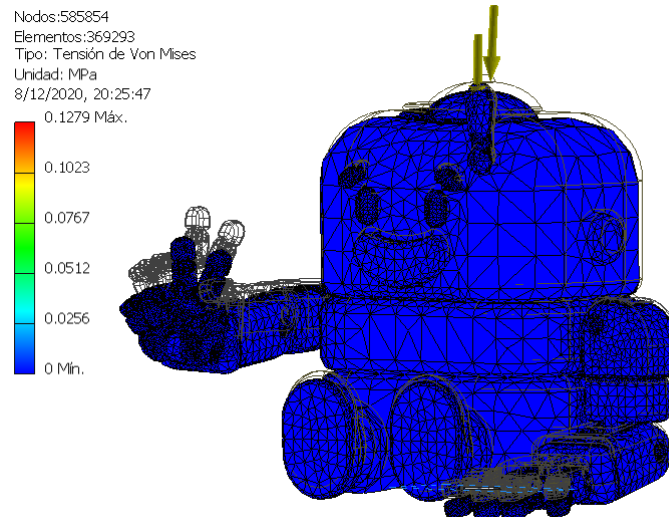


Figura 39: Resultados del análisis de Tensión de Von Mises- 5Kg

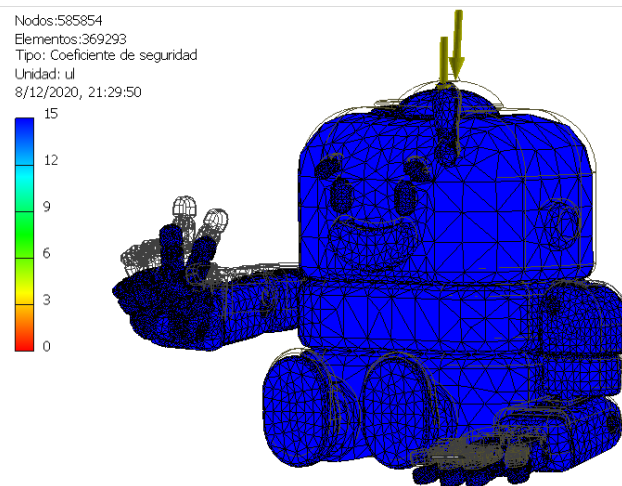


Figura 40: Resultados óptimos del análisis de coeficiente de seguridad

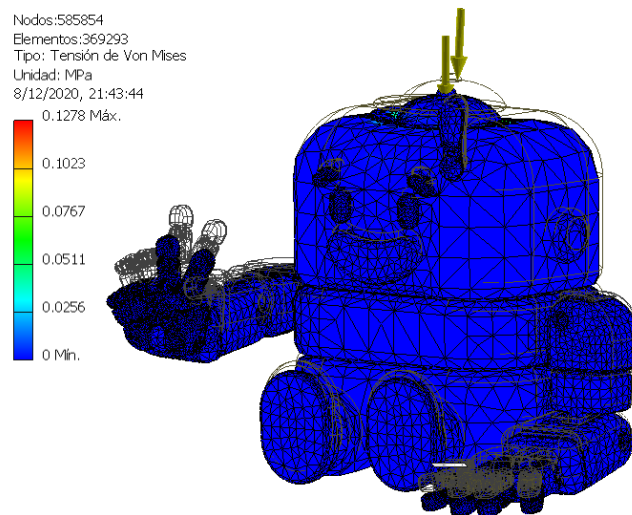


Figura 41: Resultados óptimos del análisis Tensión de Von Mises- 10Kg

- Proceso de manufactura y equipamientos

Todo el proceso de manufactura del prototipo escala 1:1 se realizó en el domicilio, debido a que no se asiste a los talleres de la universidad por la situación adversa del virus Covid-19. A continuación, se detalla el proceso de manufactura:

Primero el listón de madera de pino ($1\frac{1}{2} \times 2 \times 10.5$) se cortó en diferentes dimensiones en una sierra de banco. Para luego formar 6 marcos que servirán para darle forma al torzo del juguete.



Figura 42: Corte del listón de madera pino (1 ½ x 2 x 10,5)



Figura 43: Servirá para formas marcos.

Luego de cortar se lija todas las superficies de los listones, tanto de forma manual como con la ayuda de una lijadora orbital; para que así queden parejos y por qué se procederá a encolarlos.



Figura 44: Se encola los listones formando marcos

Una vez secos los marcos, se comienza a desbastar las esquinas de algunos de ellos, ya que el torzo del juguete es cuadrangular con bordes redondeados. Se necesitó el uso de una cepilladora y una lima para poder desbastar más cantidad de madera. Después se encolan los marcos entre sí en dos grupos de 3.



Figura 45: Marcos desbastados por las esquinas para darle forma al torzo del juguete.



Figura 46: Marcos encolados entre sí, dándole forma al torzo del juguete

Ya secos las dos partes de torzo, se liján y masillan, para que quede uniforme y liso. Para el gorro del juguete, se cortó de un tablón de madera y limó, para darle la forma.



Figura 47: Elaboración del gorro

Diseño de juguete interactivo para el desarrollo de habilidades socioemocionales de los pre escolares con trastornos del espectro autista



Figura 48: El torzo y gorro lijados.

Para la elaboración de los brazos del juguete, se inicia con un listón de madera pino 2'' x 3'' x 10.5 y se procede a cortar de acorde a las medidas de las piezas. Además, lijar todos los bordes se las piezas, evitando esquinas.



Figura 49: Corte de para las piezas de los brazos.



Figura 50: Lijar las piezas de los brazos.

Para que los brazos del juguete puedan ser articulados, las piezas se unen por medio de tarugos, que llegan a cumplir la función de ejes para que las piezas del brazo se puedan girar de acorde a cualquier posición que el usuario disponga. Para las uniones de los brazos articulables se utilizaron los siguientes ensambles:

- Encaje de espiga redonda (giros laterales de las muñecas y hombros)
- Empalme de horquilla con tarugo (Codos, giros superior e inferior de las muñecas, dedos)



Figura 51: Los tarugos serán los ejes para el giro de las piezas.



Figura 52: Partes del brazo del juguete

Ya contando con todas las piezas cortadas, lijadas, con sus agujeros y tarugos para los ejes, se procede a echarle su imprimante y después pintarlos.

- Costos y presupuestos

Tabla de coste unitario

JIDHS			
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	MONTO
Listón madera pino Radiata (1 ½ x 2 x 10.5 pies)	1	9.50	9.50
Viga madera Pino Radiata (2'' x 3'' x 5.5 pies)	1	8.50	8.50
Adhesivo sintético Tecknocola clásica 500g	1	3.00	3.00
Tablón madera Pino Radiata (1 x 3 x 4 pies)	1	5.50	5.50
Pintura acrílica aerosol brillante	4	7.00	28.00
Sellador imprimante aerosol	1	15.50	15.50
Lijas variadas (40, 150, 600)	3	2.00	6.00
Tarugos 10 mm	12	0.10	1.20
Total costo unitario			s/. 77.00

Tabla 3. Coste unitario de materia prima

Los materiales se consiguieron en un establecimiento de construcción,
los precios son mayores cuando se produce por unidad

Tabla de costo por consumo de maquinaria

OPERACION	TIEMPO	CONSUMO DE MAQUINARIA	PRECIO KW/H PERÚ	TOTAL
Corte de listones- torzo- (Sierra de banco)	5'00 min	4kw	s/. 0.28	s/. 0.09
Corte de viga- Brazo (Sierra de banco)	2'00 min	4kw	s/. 0.28	s/. 0.03
Lijado de todas las piezas (Lijadora Orbital)	20'00 min	2,1kw	s/. 0.28	s/. 0.20
Agujeros de uniones y rostro (Taladro)	3'00 min	2,1kw	s/. 0.28	s/. 0.03

Total costo unitario : **s/.0.35**

Tabla 3. Costo Unitario de fabricación

Las máquinas y herramientas utilizadas para la manufactura del juguete no son industriales, por ende, son más deficientes en su labor y demora la operación.

Tabla de coste por mano de obra por proceso

OPERACION	SUELDO	DURACION (H)	TOTAL
<i>Corte de piezas de madera</i>	<i>4.50 s//h</i>	<i>0.07</i>	<i>0.31</i>
<i>Lijado de piezas(Maquina)</i>		<i>0.2</i>	<i>0.9</i>
<i>Taladrado</i>		<i>0.03</i>	<i>0.13</i>
<i>Pintado del juguete</i>		<i>0.2</i>	<i>0.9</i>
<i>Limado de piezas</i>		<i>0.1</i>	<i>0.45</i>
<i>Lijado manual</i>		<i>0.15</i>	<i>0.67</i>
<i>Corte (Sierra manual)</i>		<i>0.15</i>	<i>0.67</i>
<i>Encolado de piezas-torzo</i>		<i>0.1</i>	<i>0.45</i>
<i>Masillado</i>		<i>0.1</i>	<i>0.45</i>
TOTAL			

Tabla 4. Costo unitario de mano de obra

Tabla de PVP del juguete

Costes Directos	Materia Prima	s/. 77.00
	Fabricación	s/. 0.35
	Mano de obra	s/. 4.93
		Total C.D.: s/. 81.98
Costes Indirectos (10% costes directos)	s/. 8.19	
Costes Industriales (C. directos +C. indi.)	s/. 90.17	
Coste Comercialización (15% costes industrial)	s/. 13.5	
Coste Comercial (C.Indus. +C. Comer.)	s/. 103.67	
Beneficio	s/. 5.15	
PVP	s/. 108.82	

Tabla 5. PVP del juguete JIDHS

El total de costos directos asciende a s/. 81.98 nuevos soles

El costo total del prototipo del juguete no es un referente al costo unitario de producción industrial, debido a otro material a utilizar, los procesos ‘amateur’ realizados en el prototipo.

- Imagen Corporativa



Figura 53: Imagen corporativa del juguete



Figura 54: Logo de la marca en el juguete

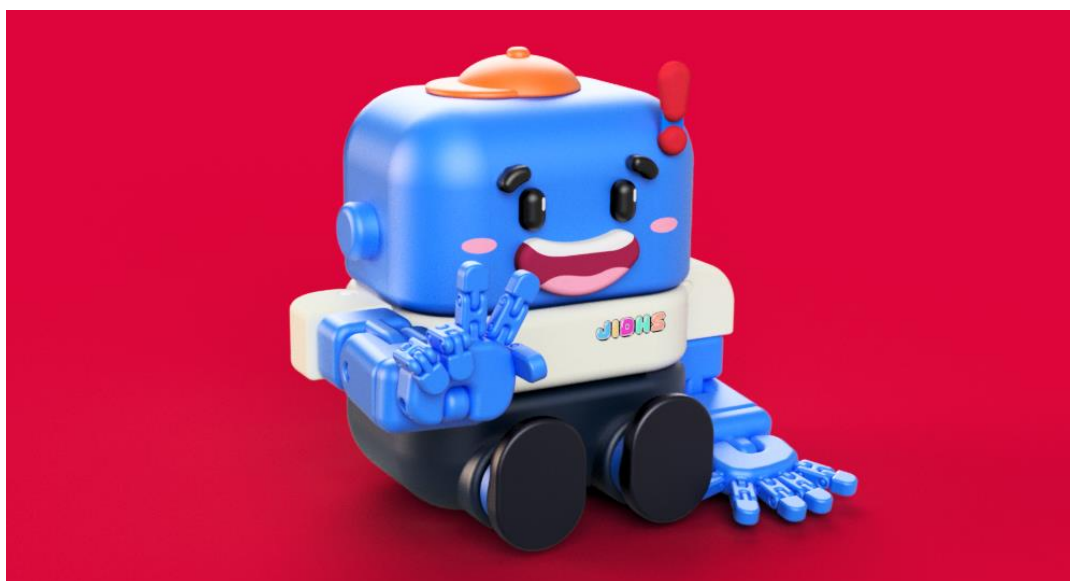
4.3.3.2 Planos de diseño

- Vistas Generales
 - Modelado 3D, vistas renderizadas



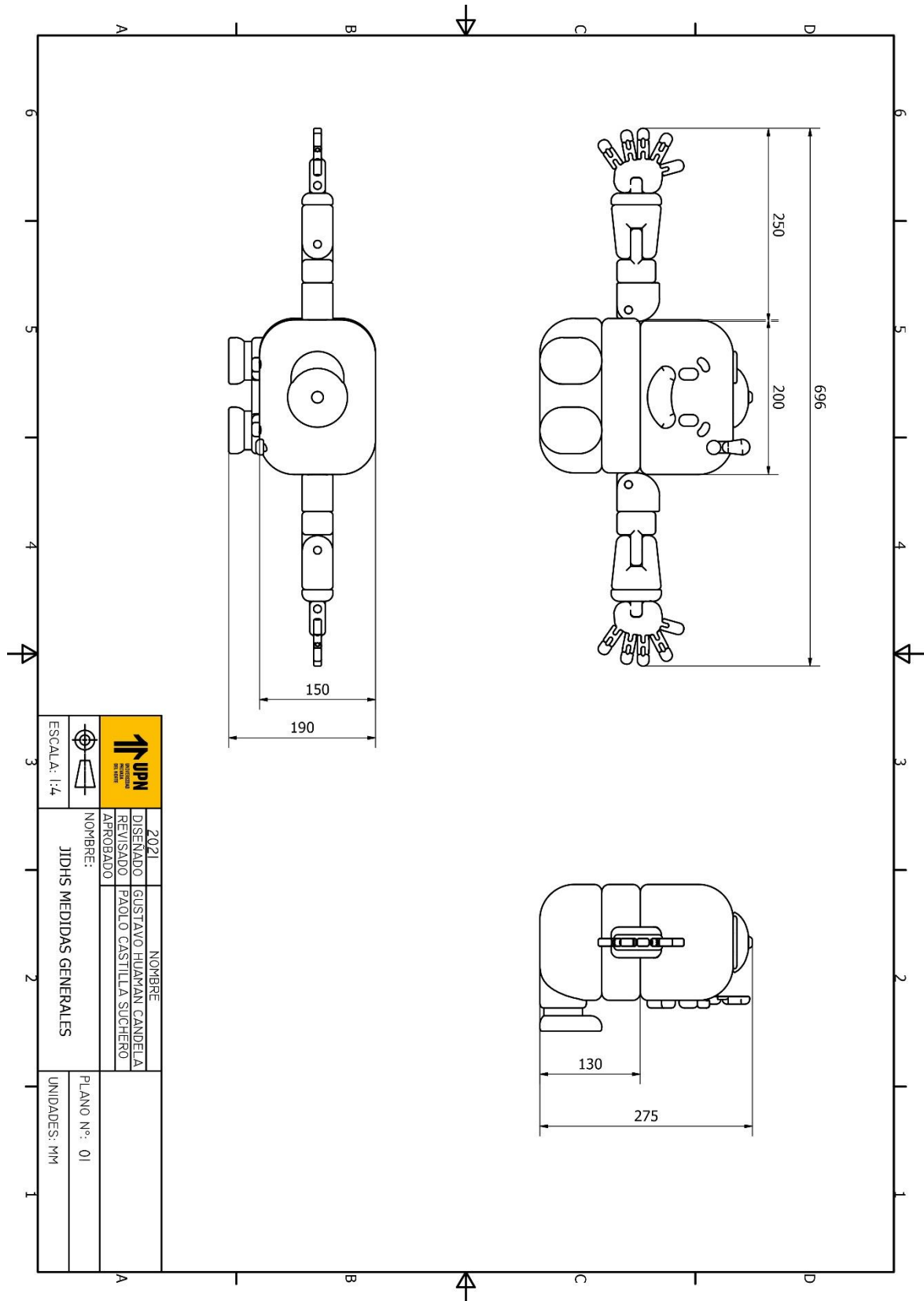


Vista frontal del modelado 3D

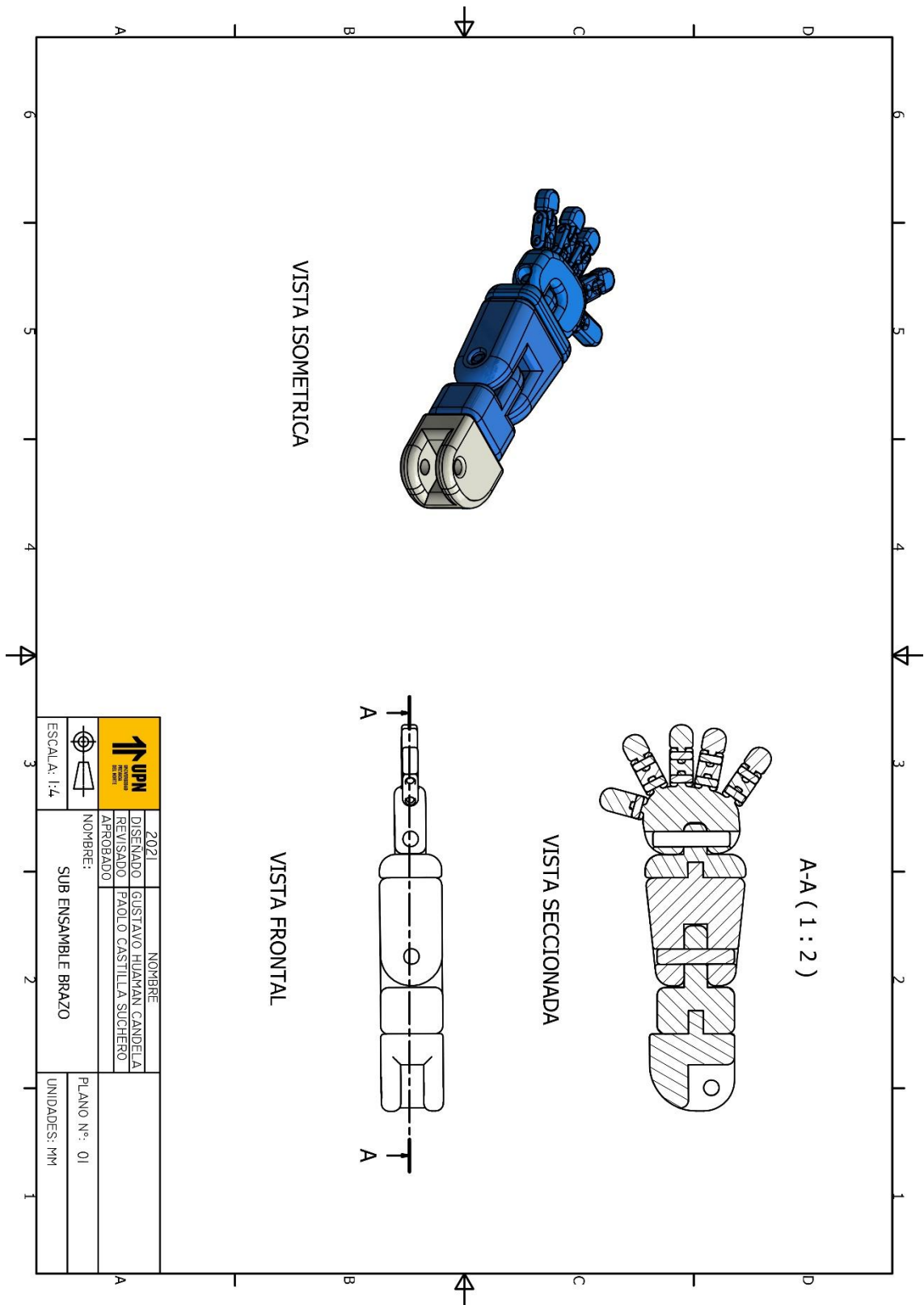


Vista isométrica del modelado 3D

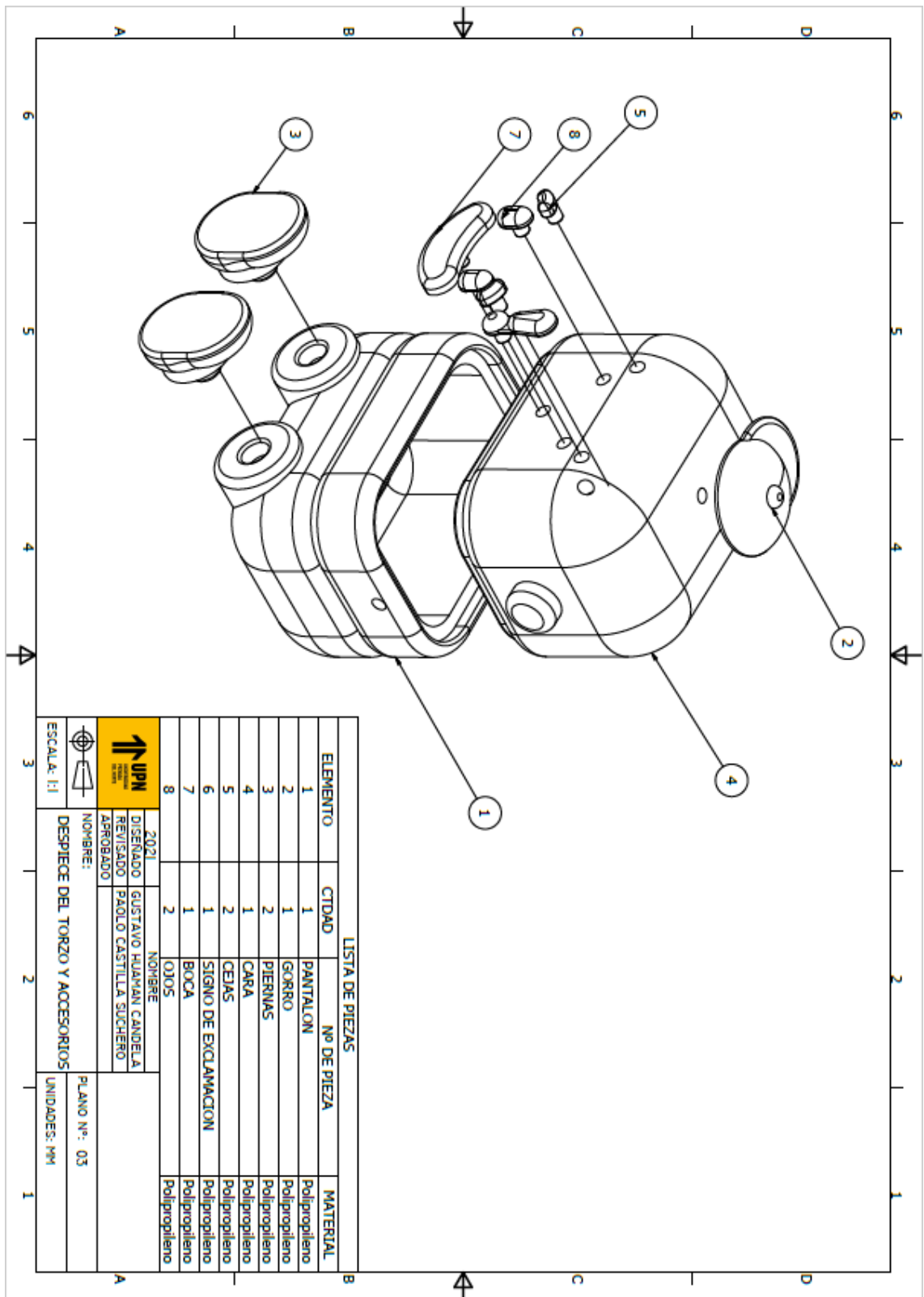
▪ Planos de ensamble

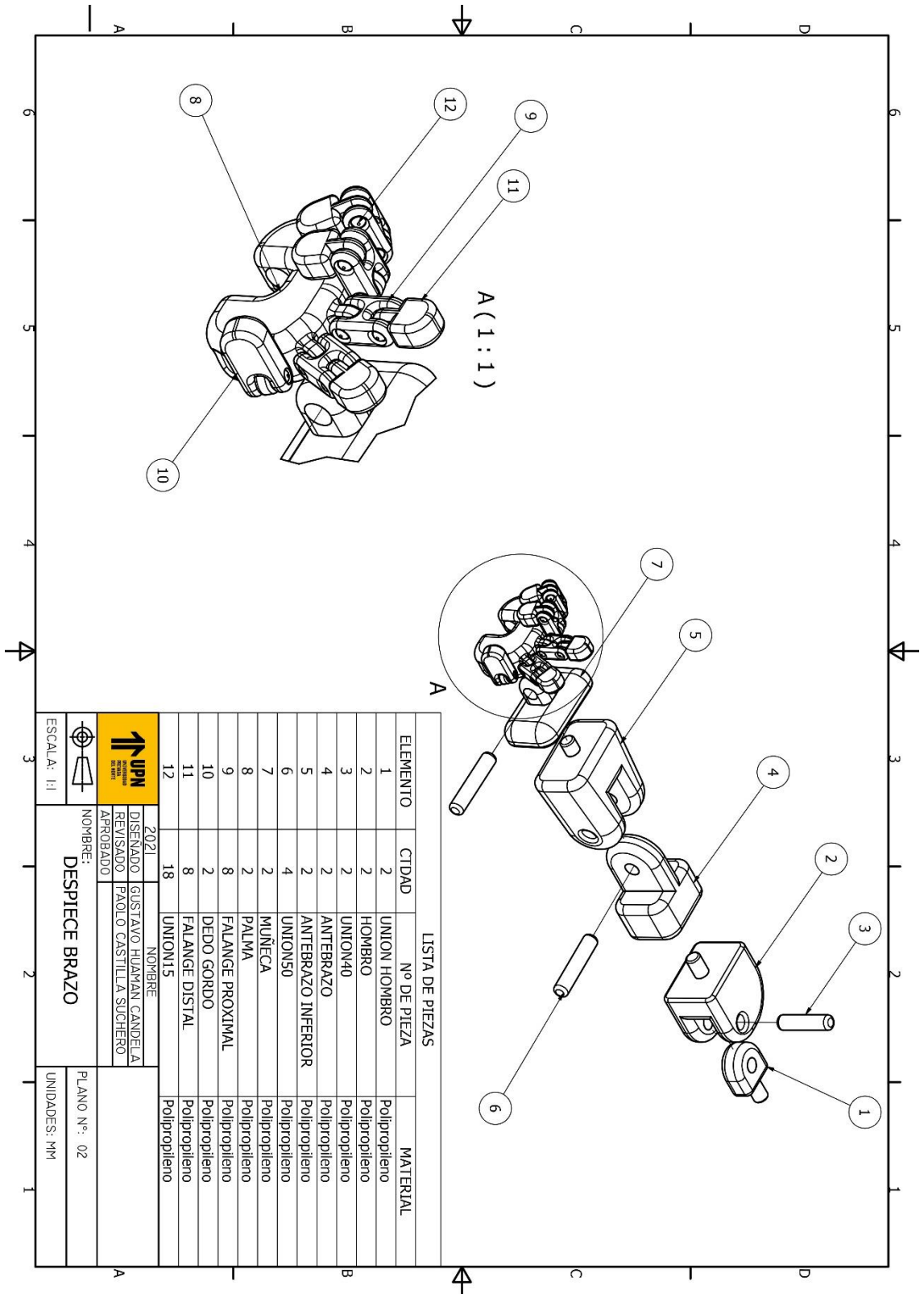


- Plano de sub- ensamble

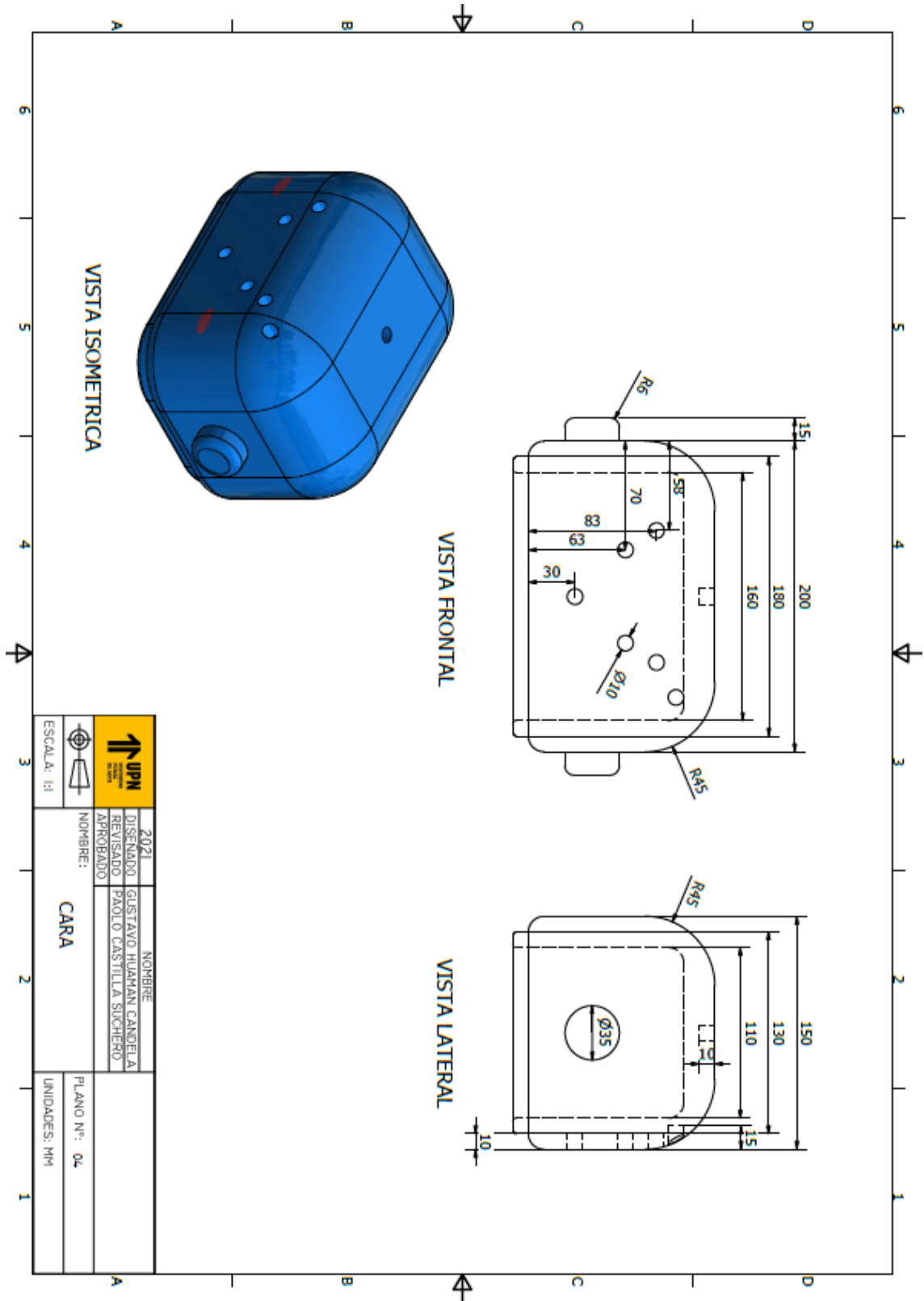


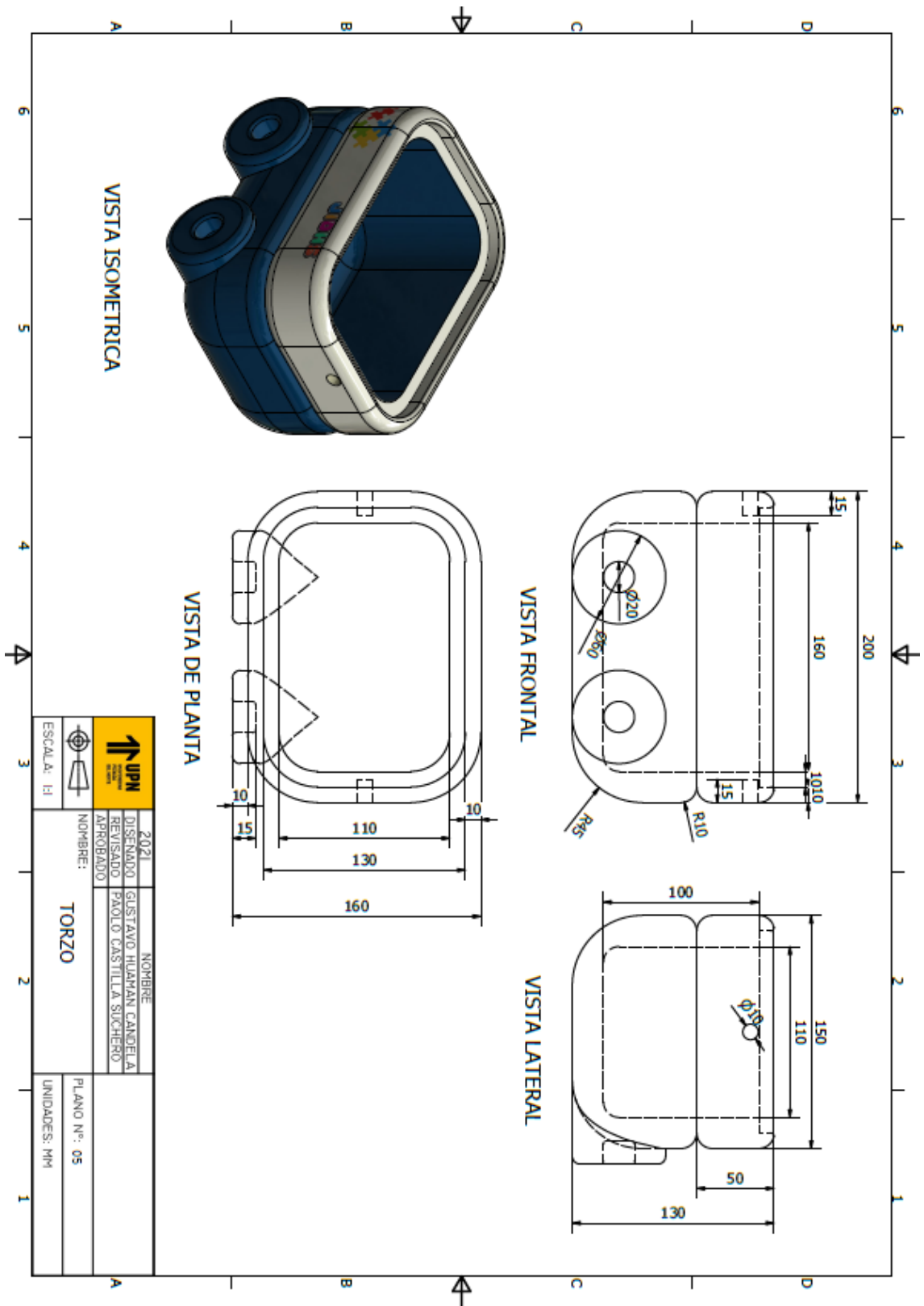
- Planos de despiece

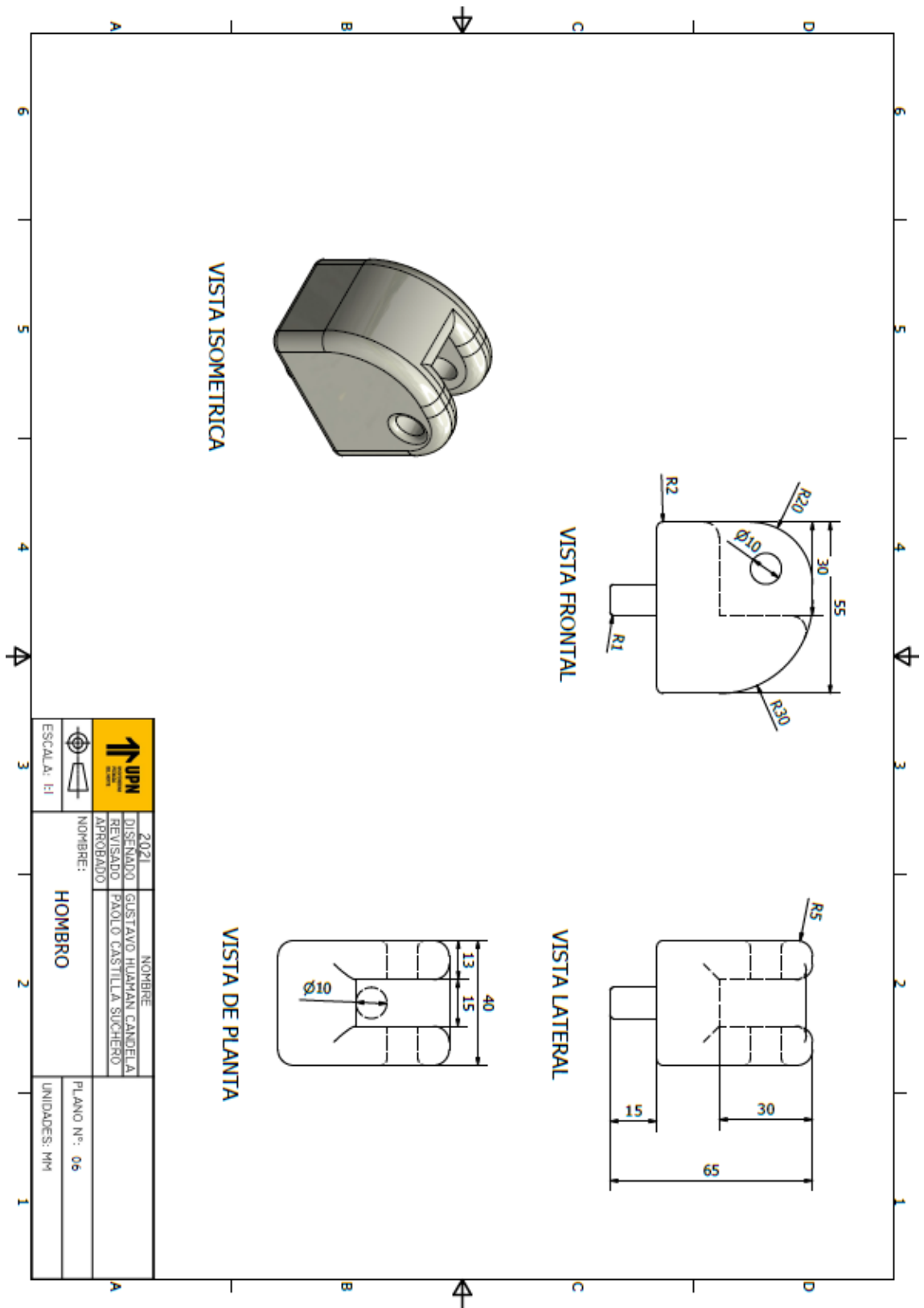


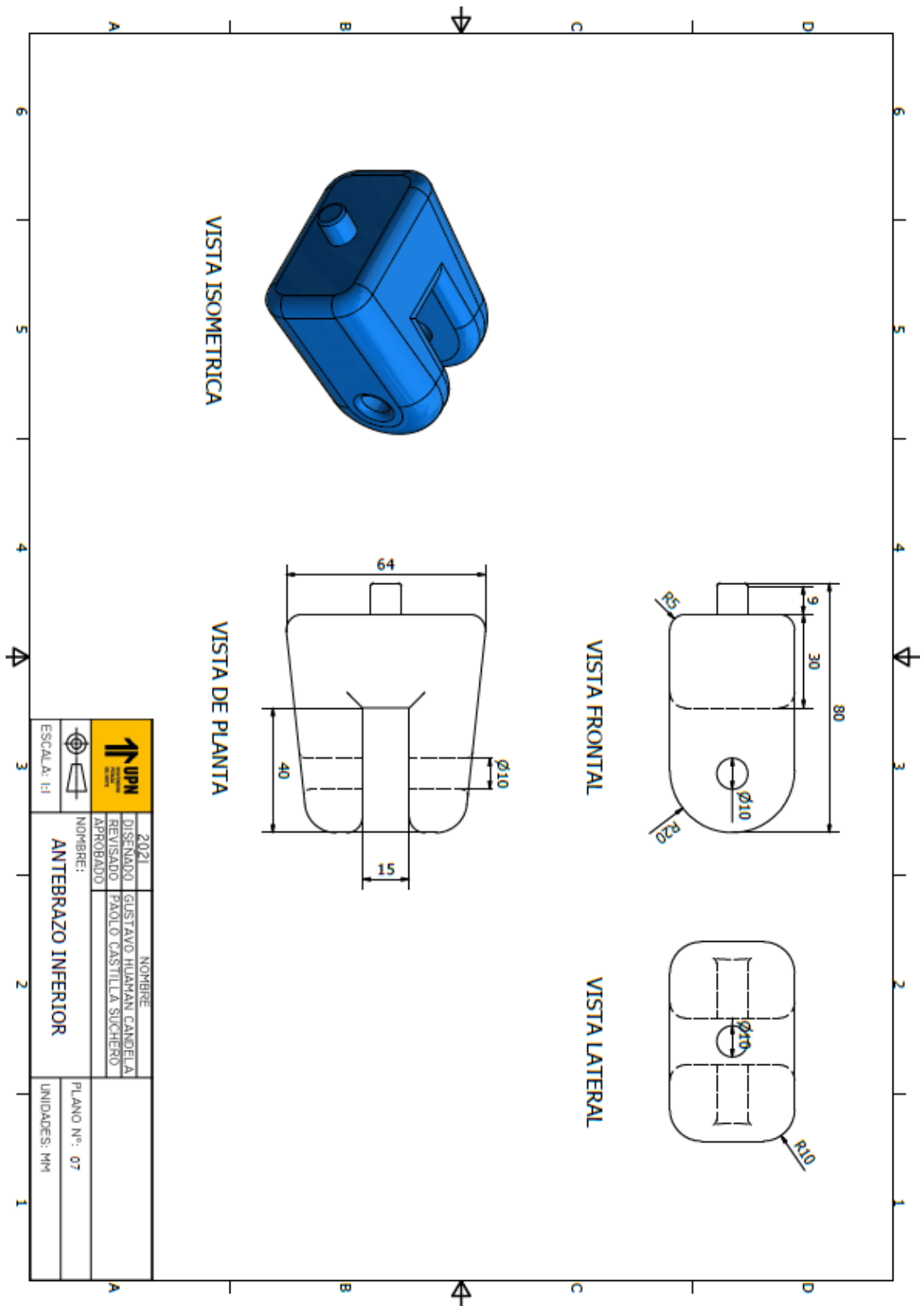


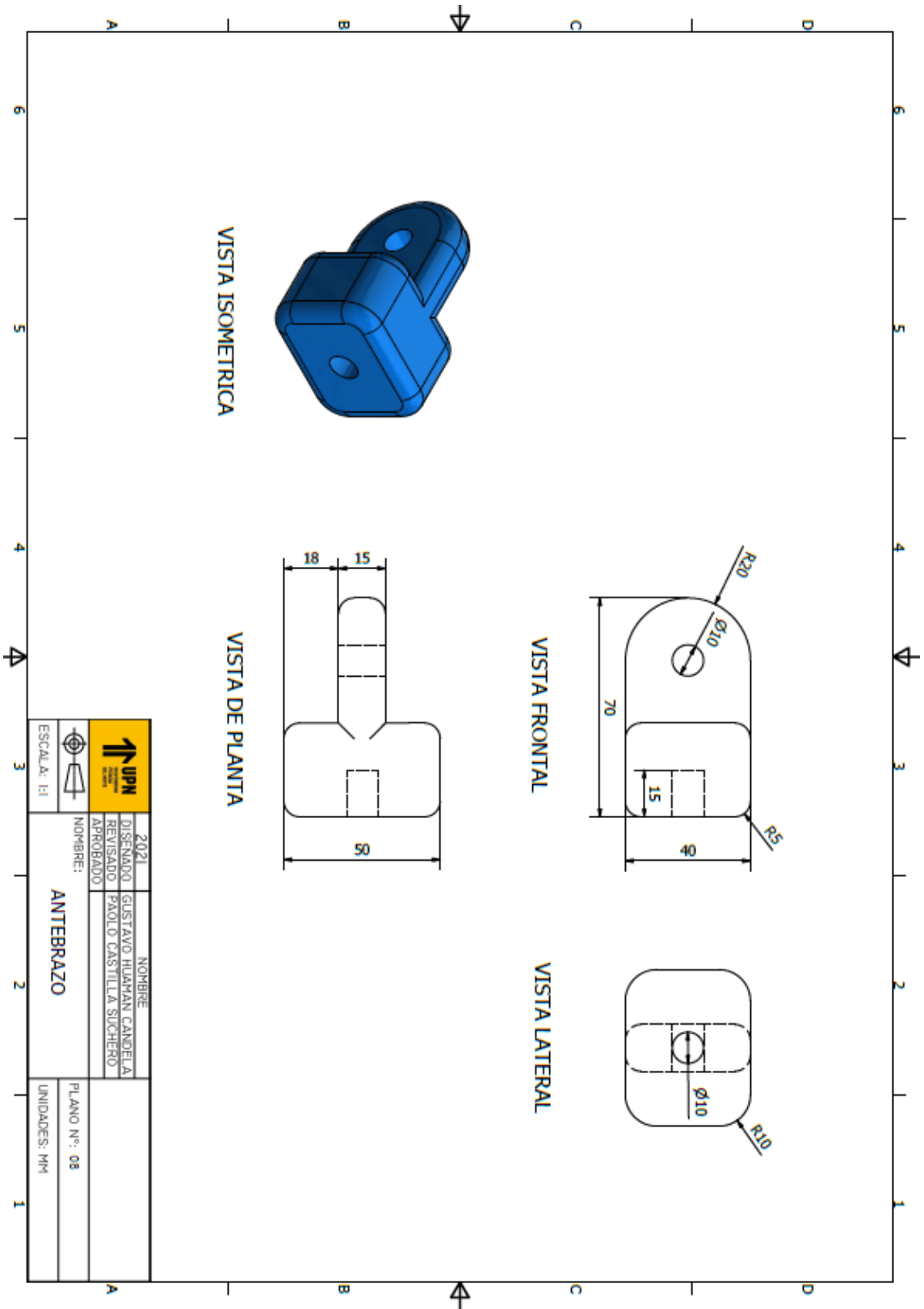
- Planos constructivos o de fabricación con despiece
 - Planos generales de cada pieza

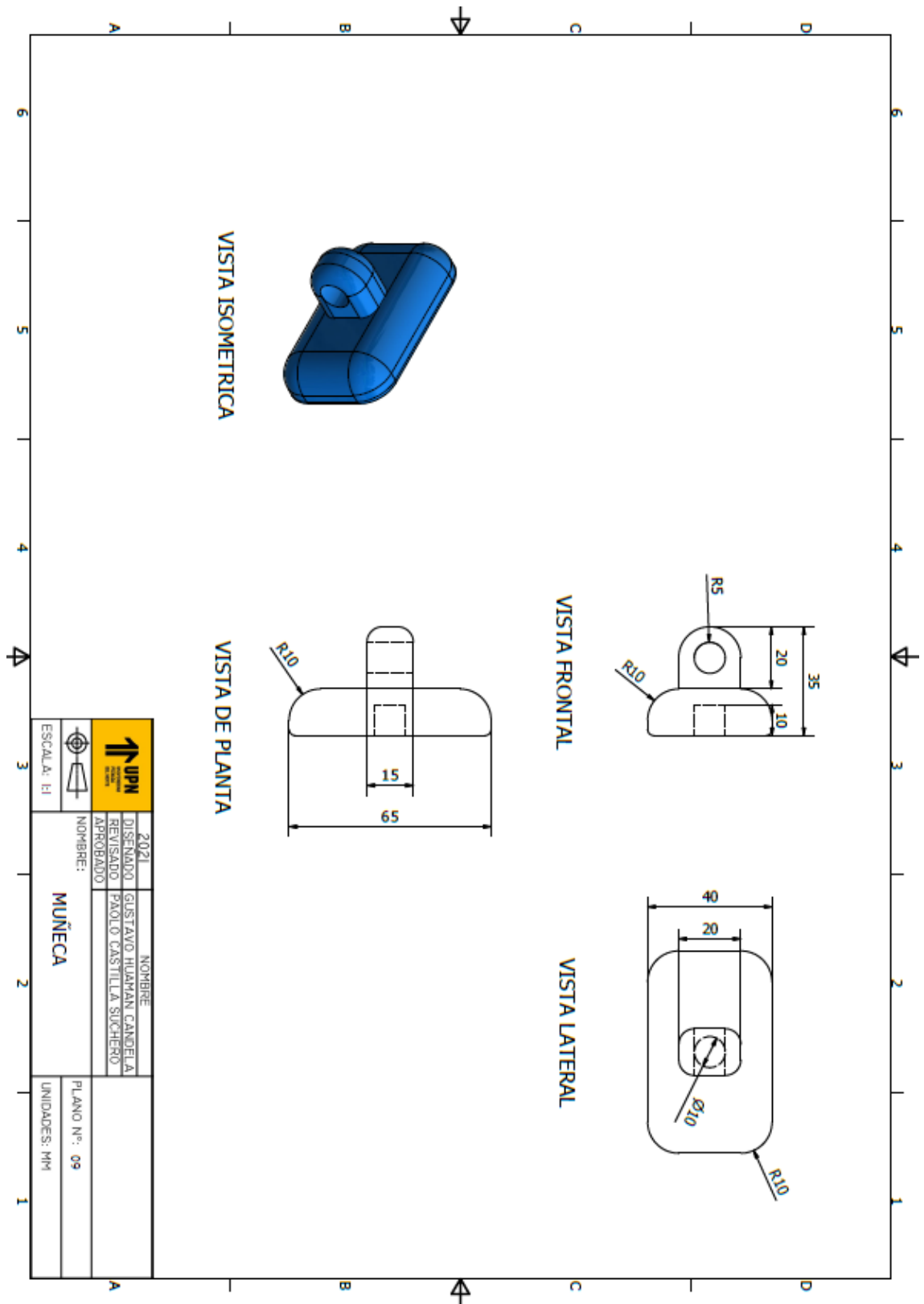


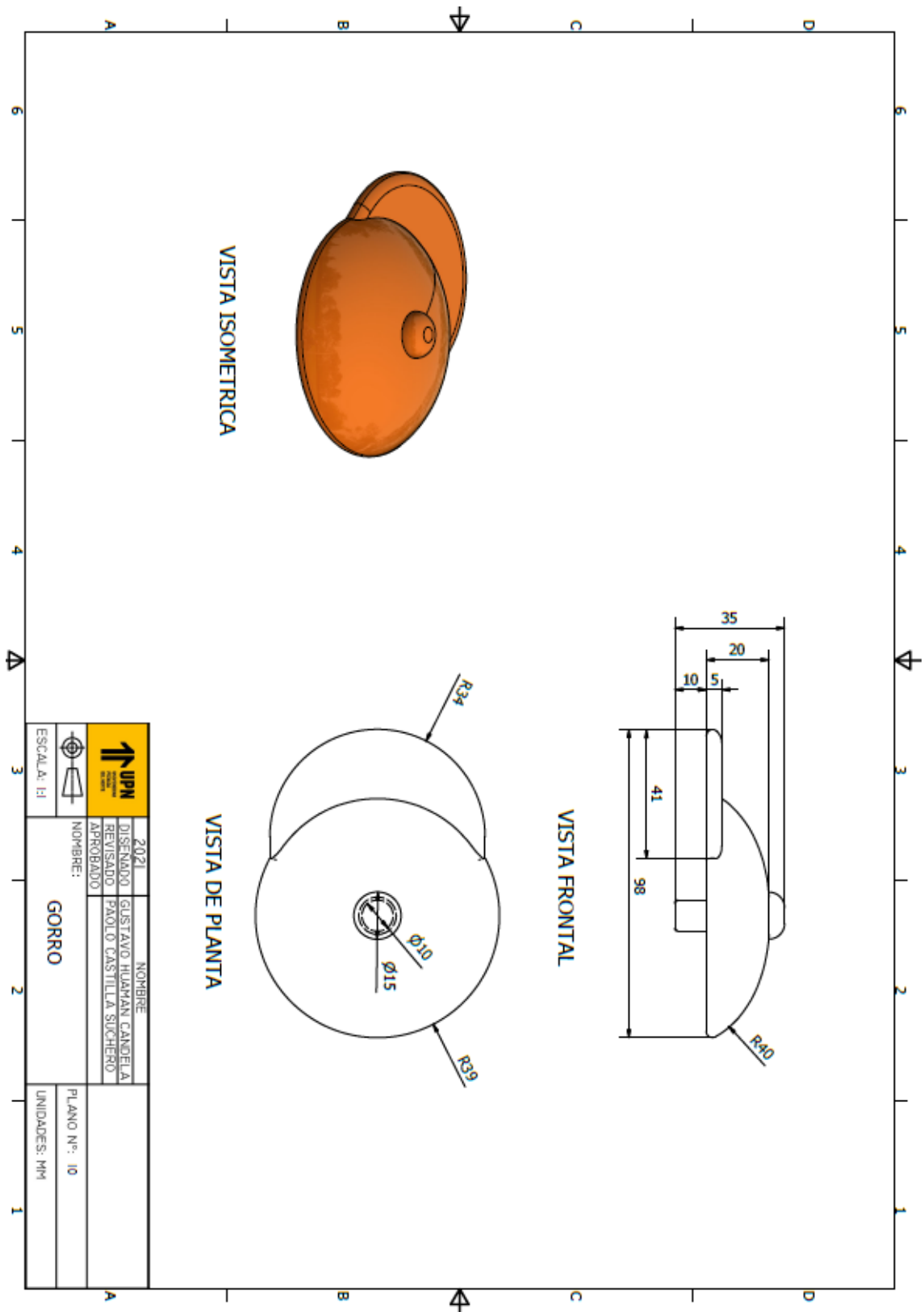


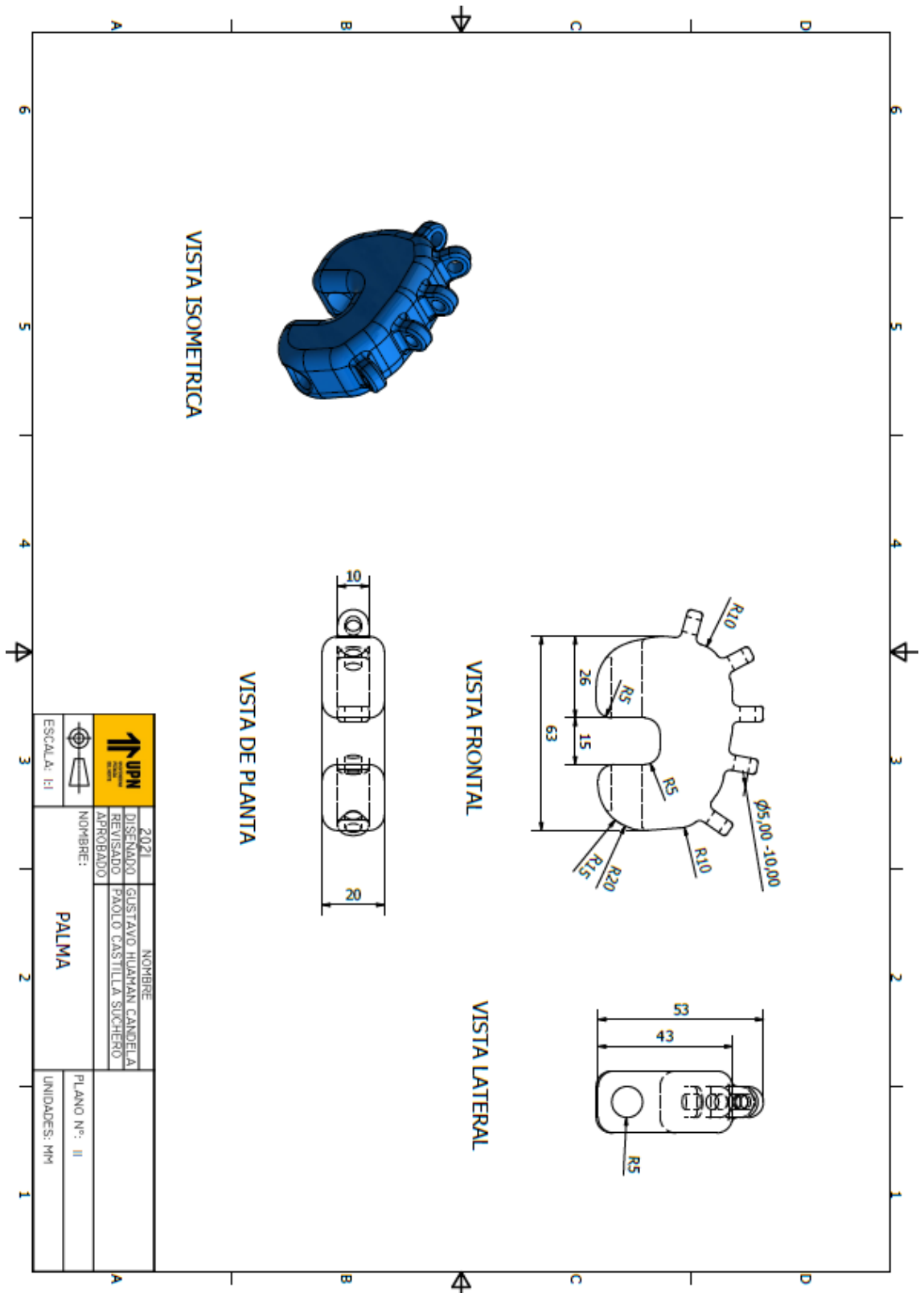


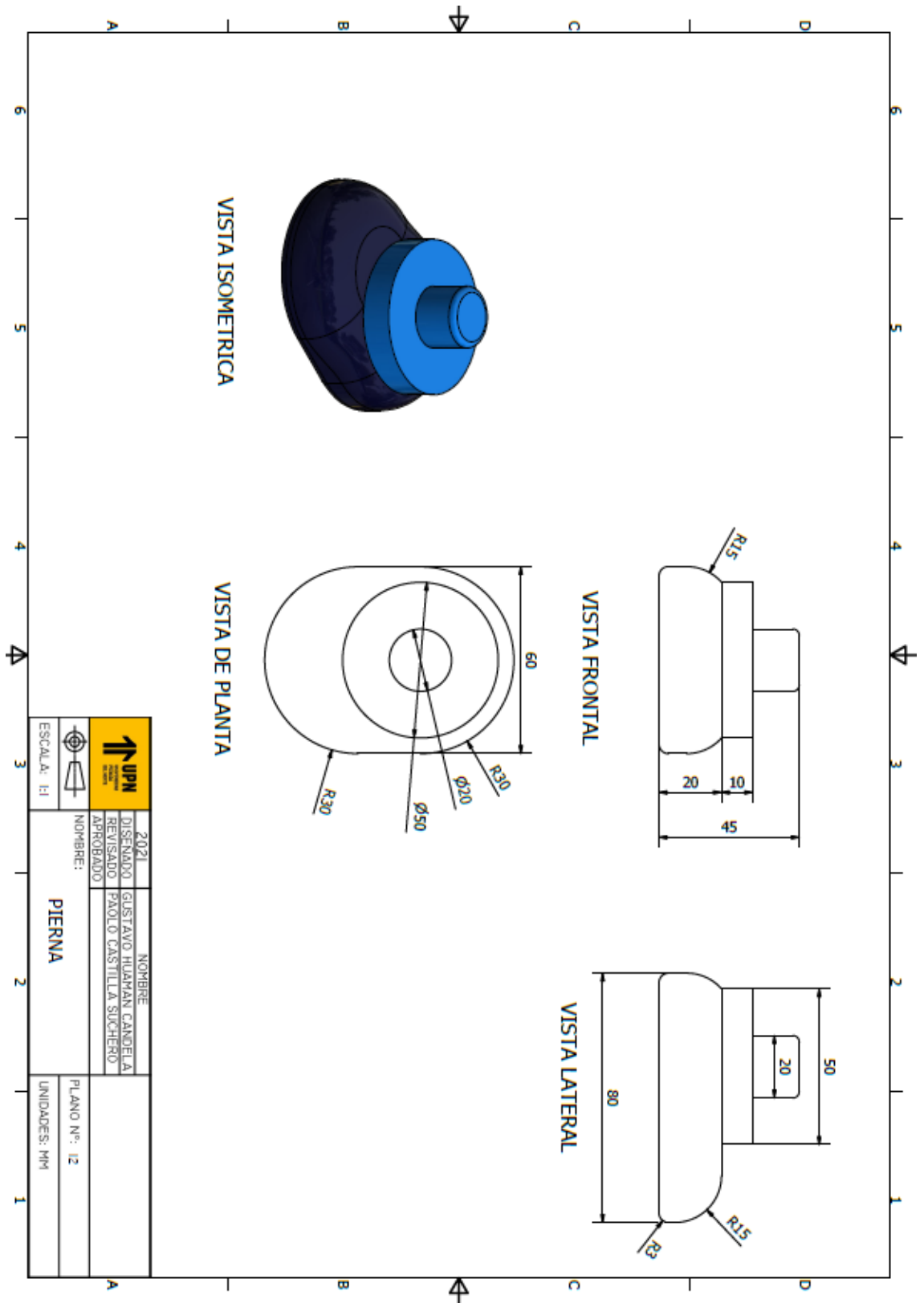


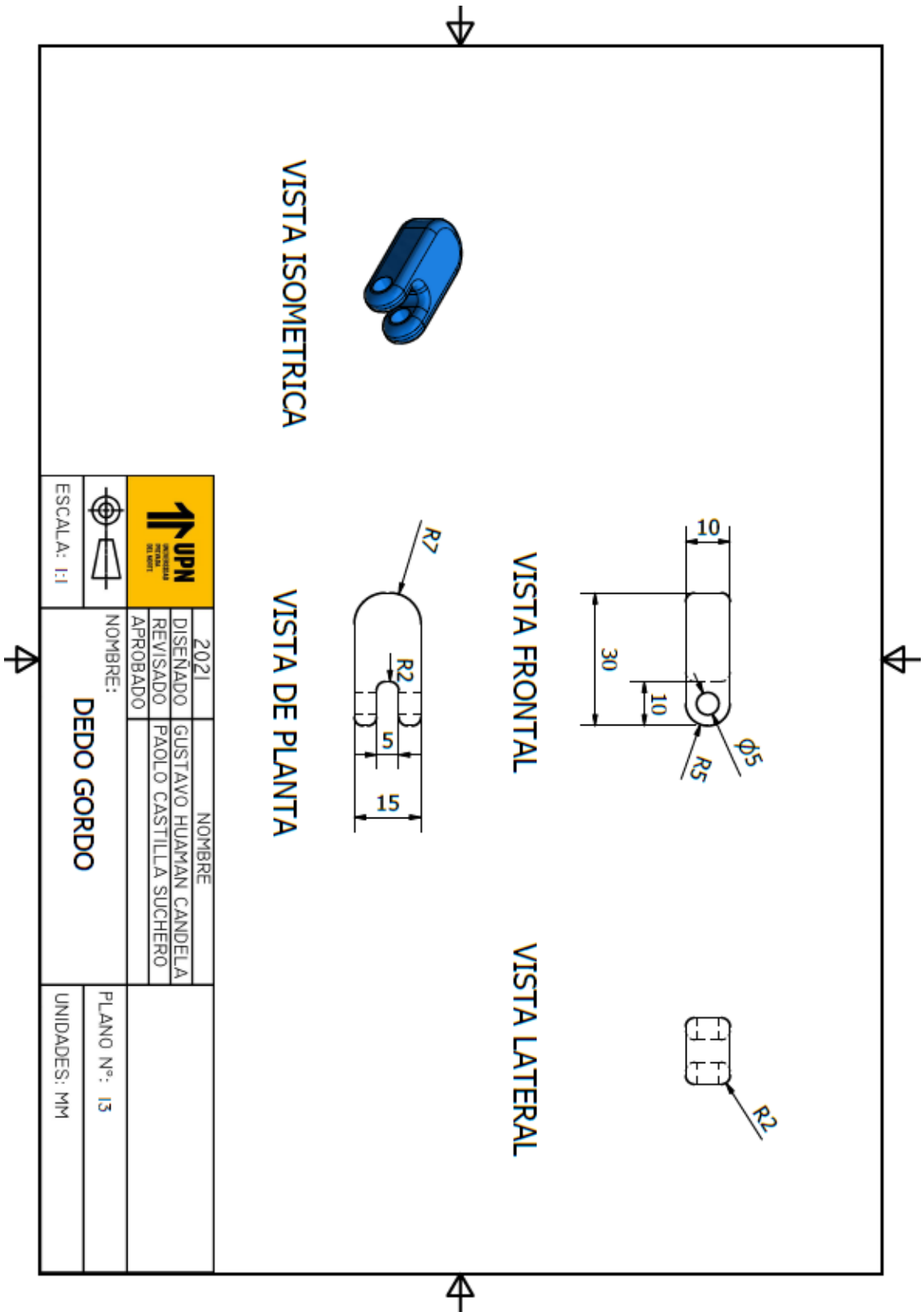


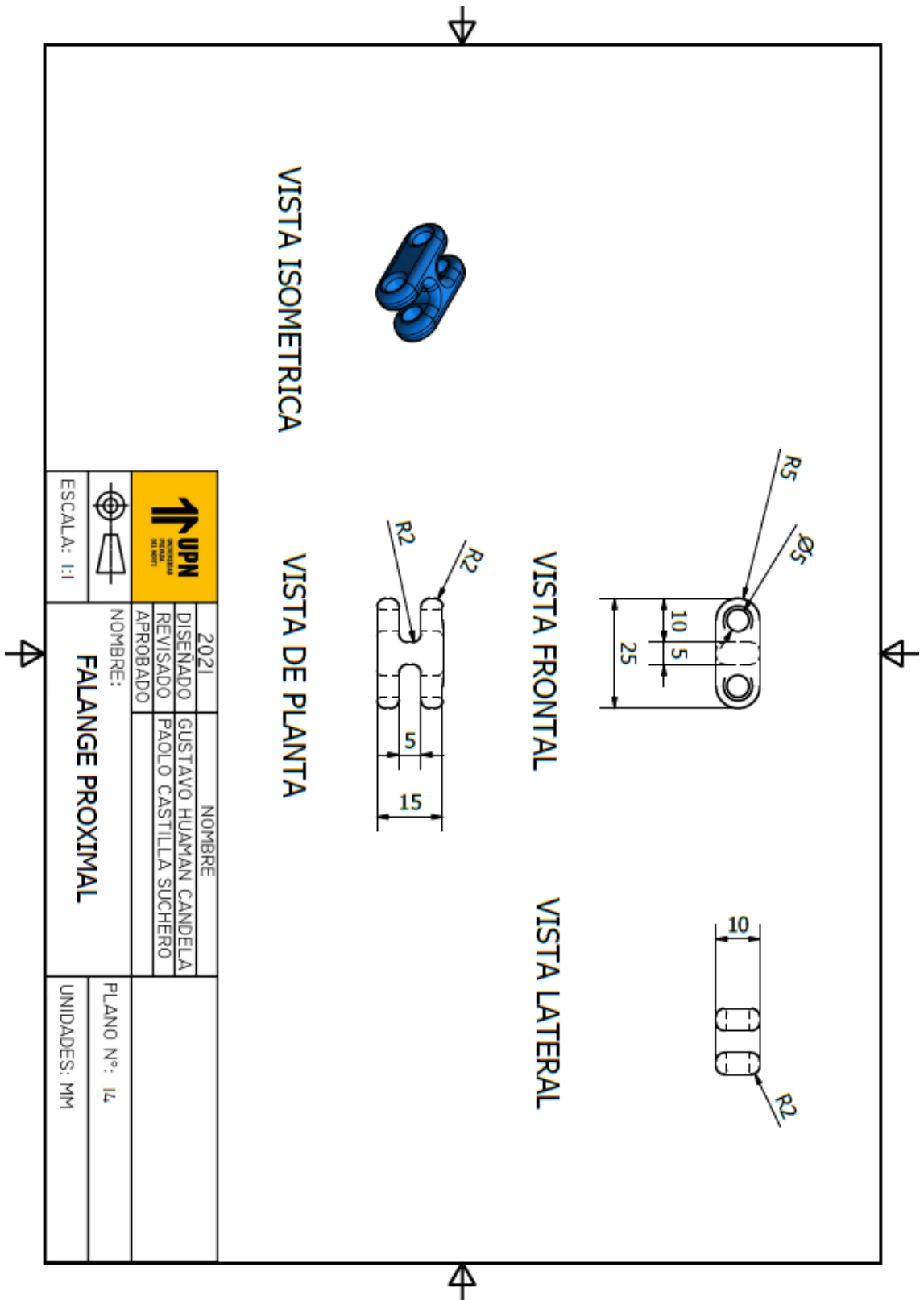


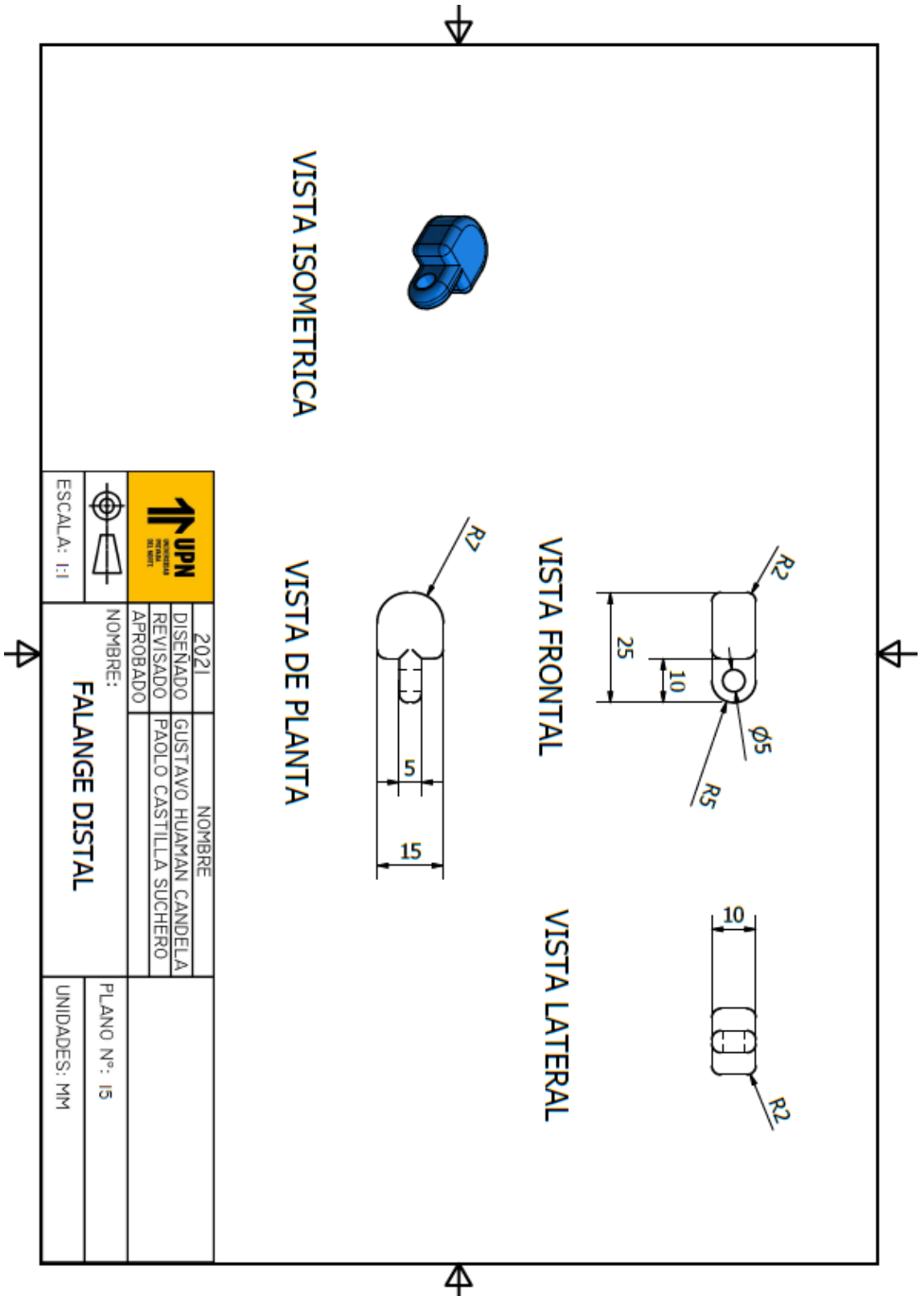


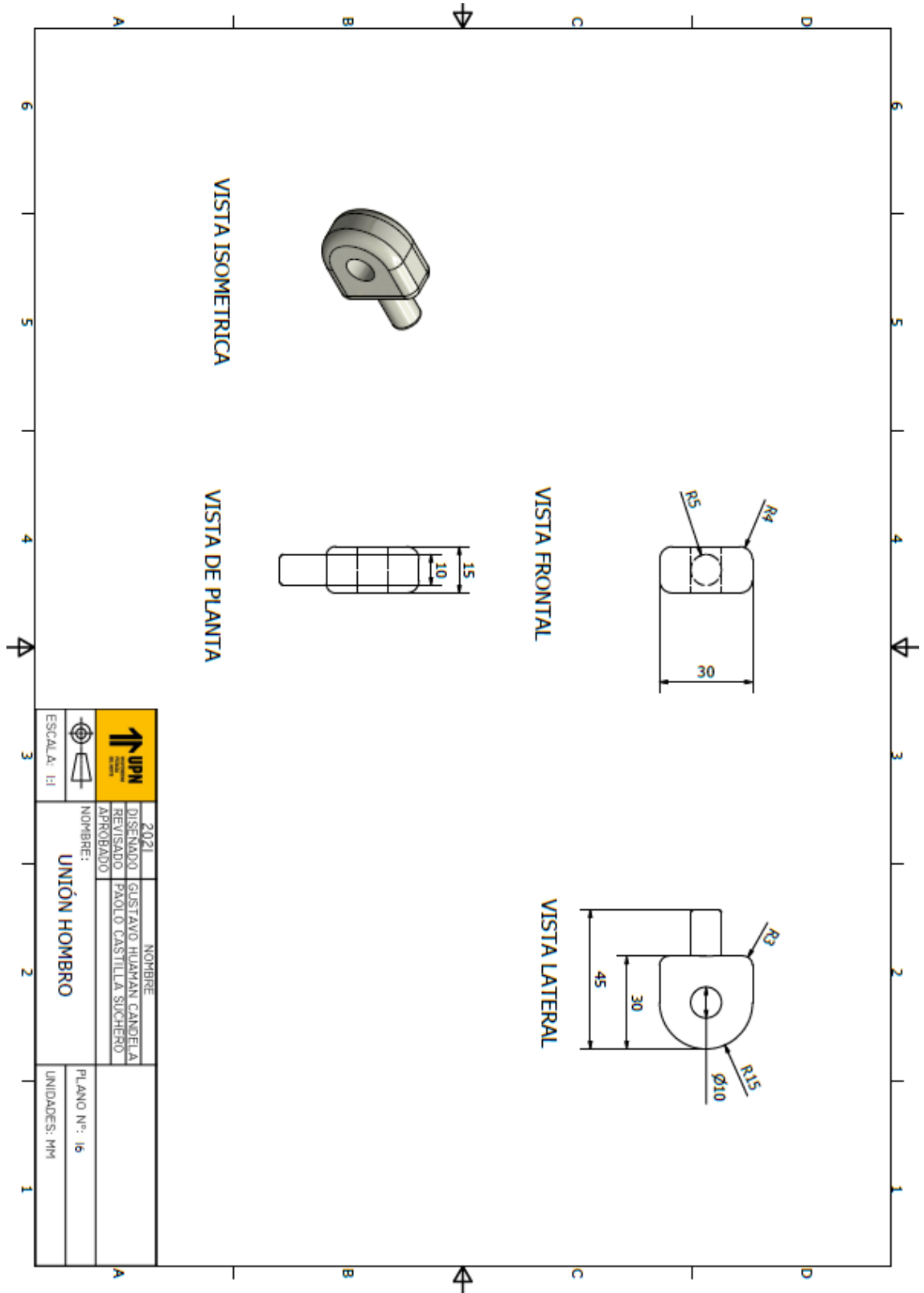


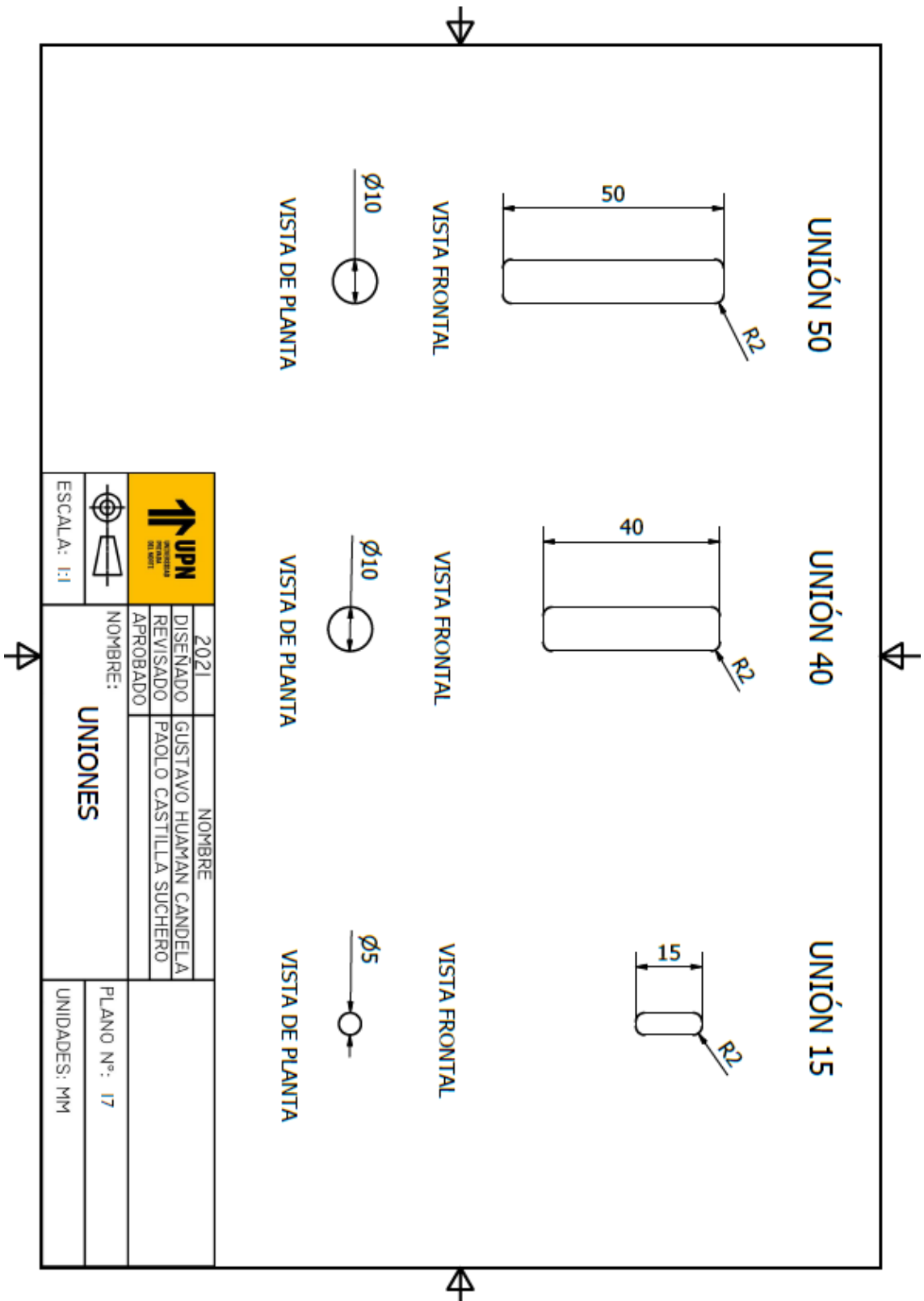


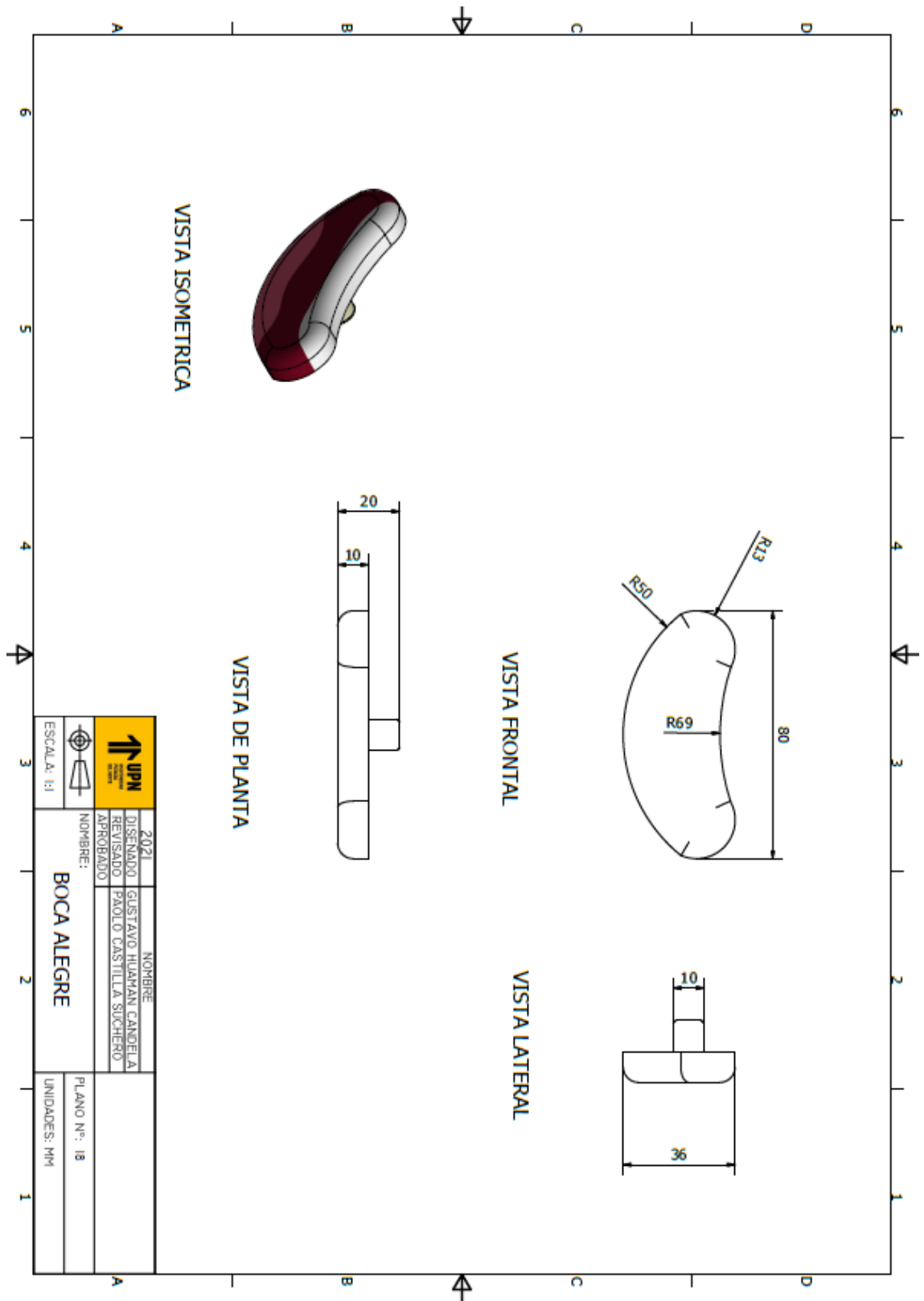


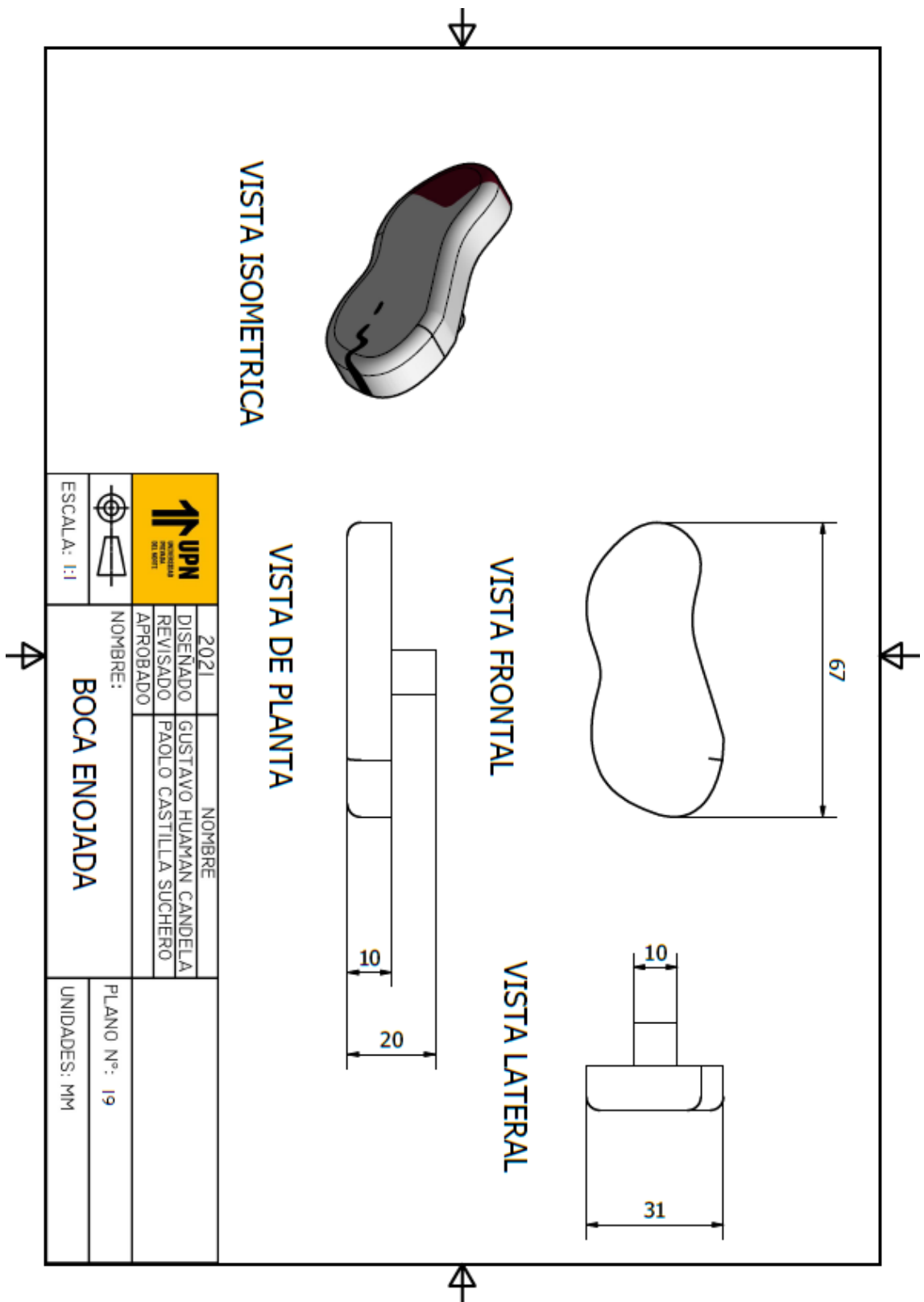


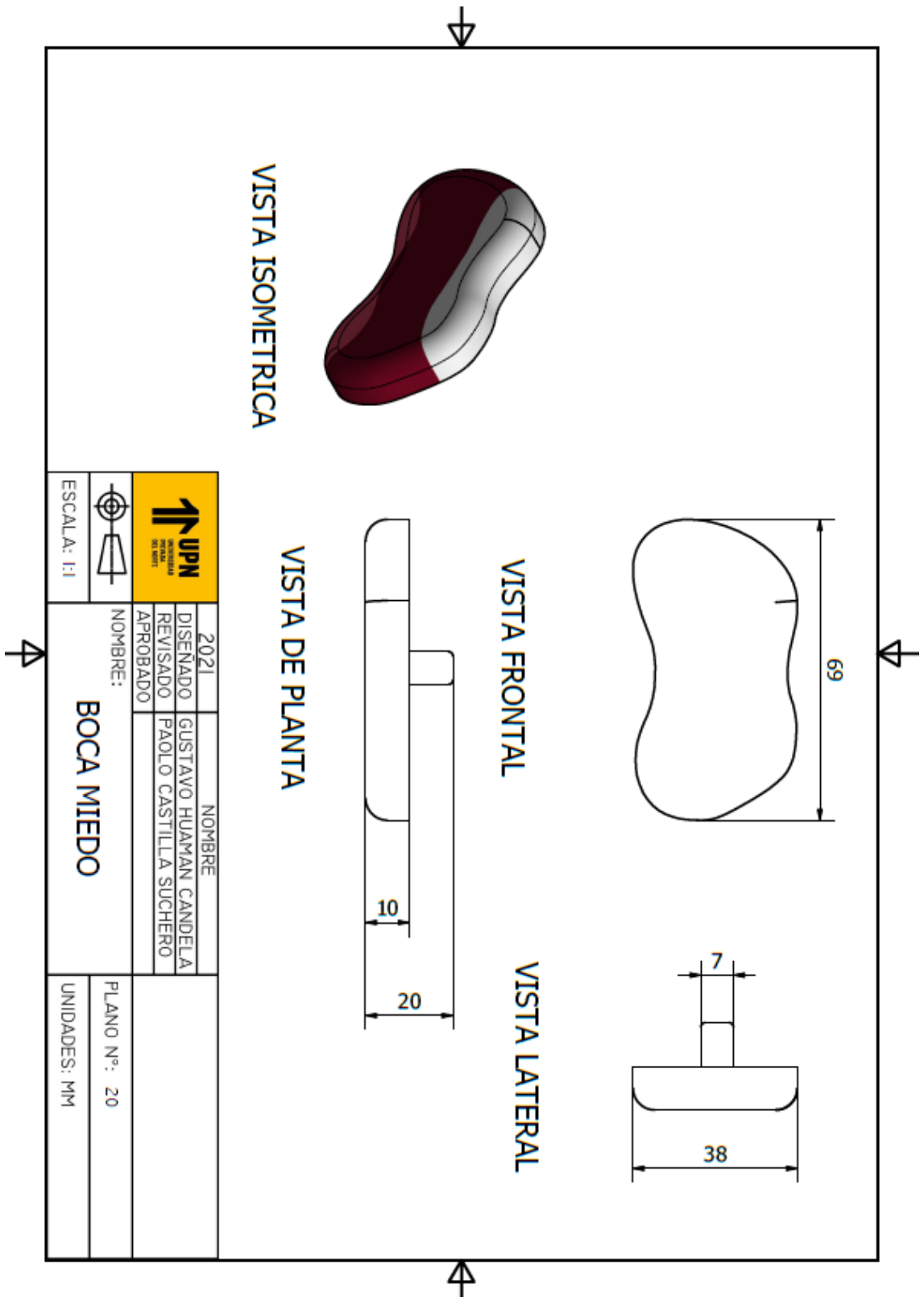


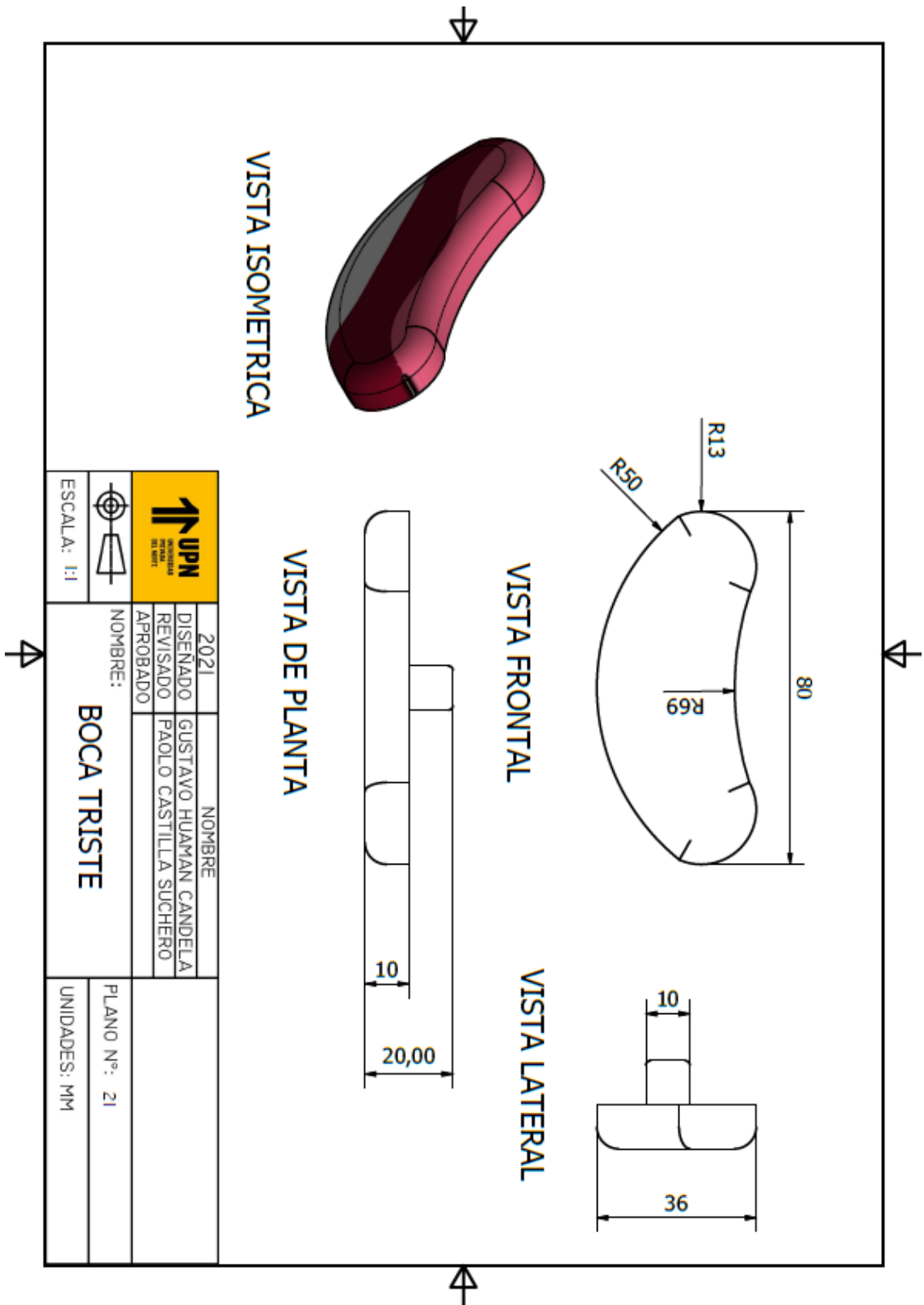


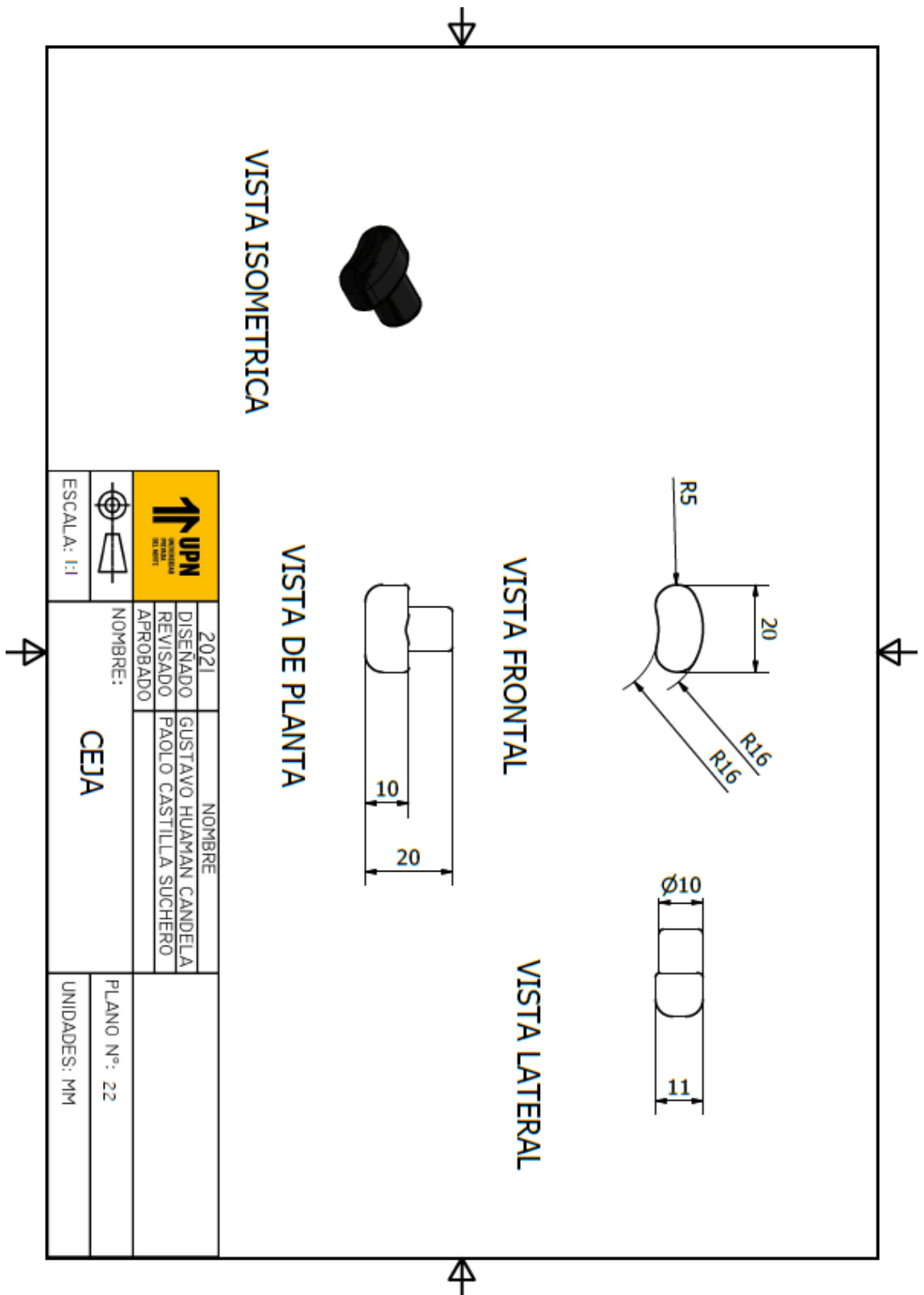


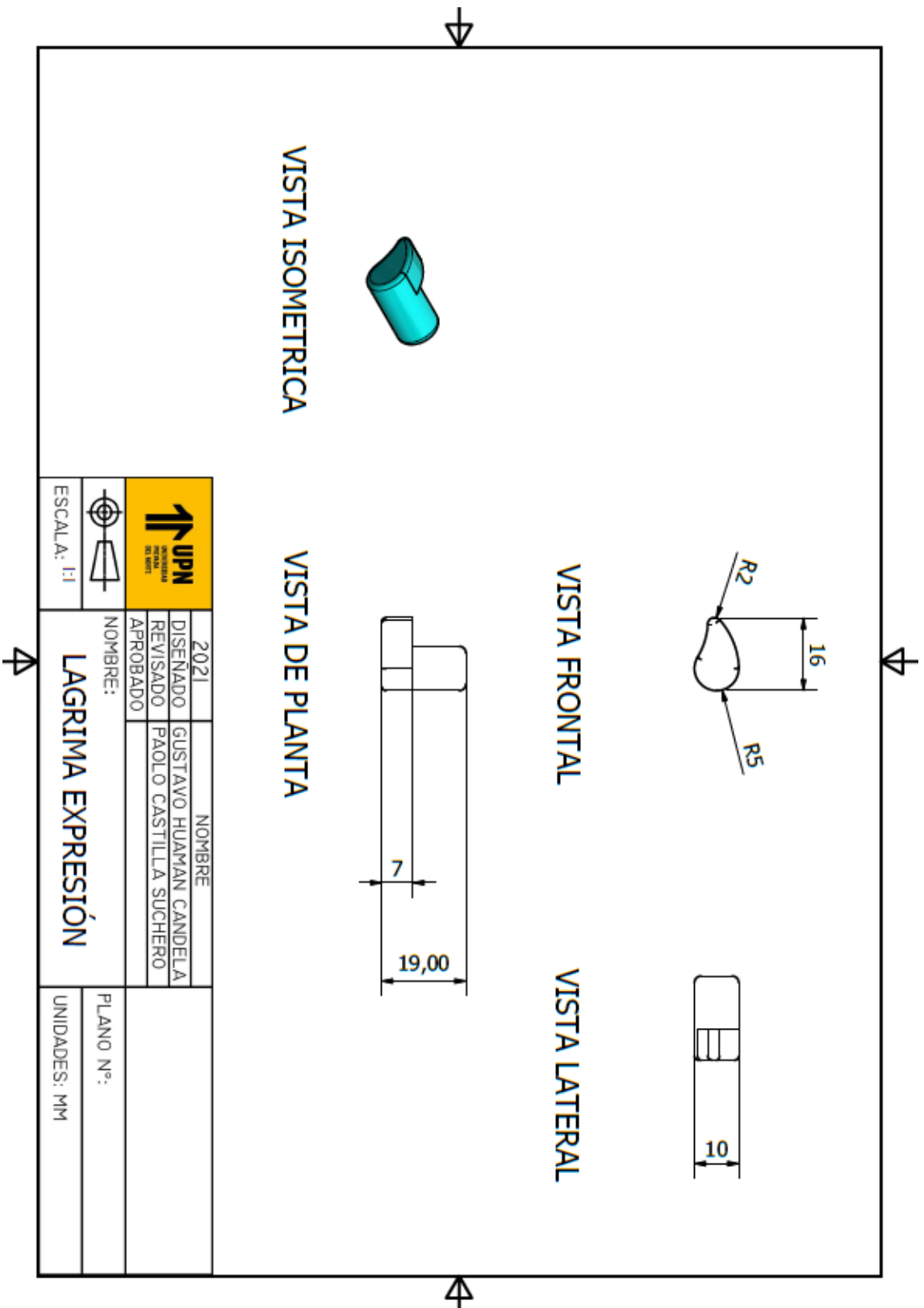


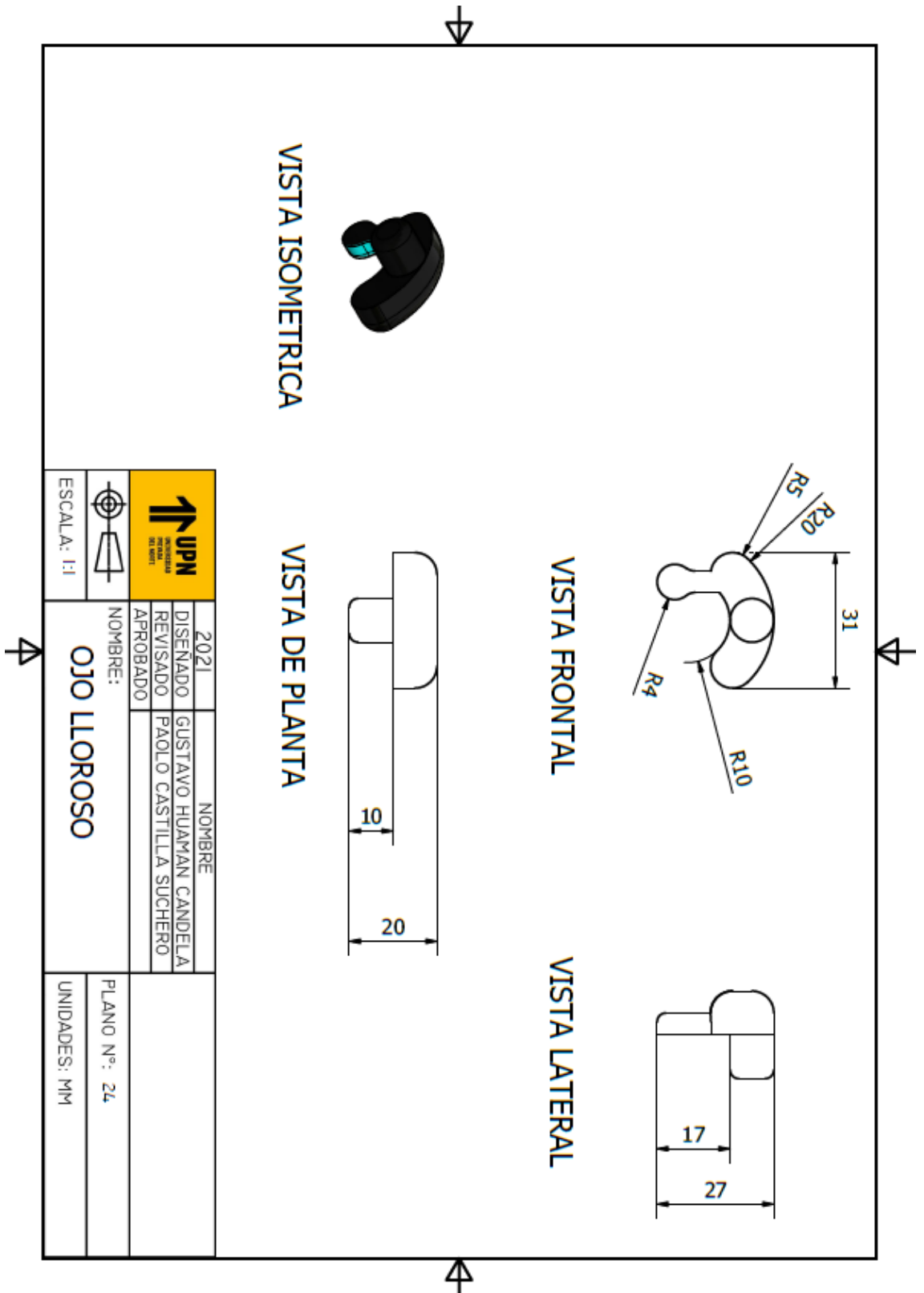


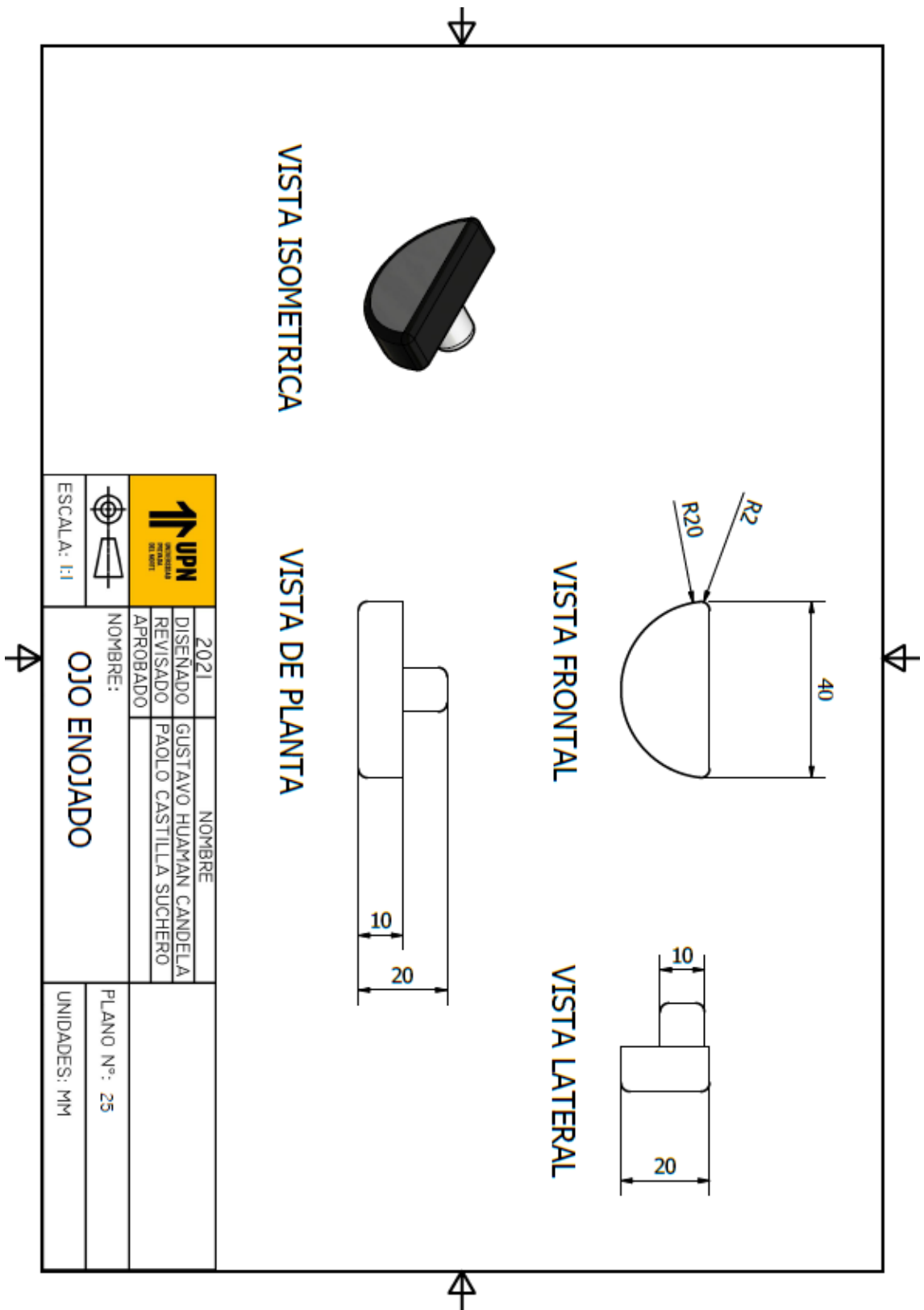


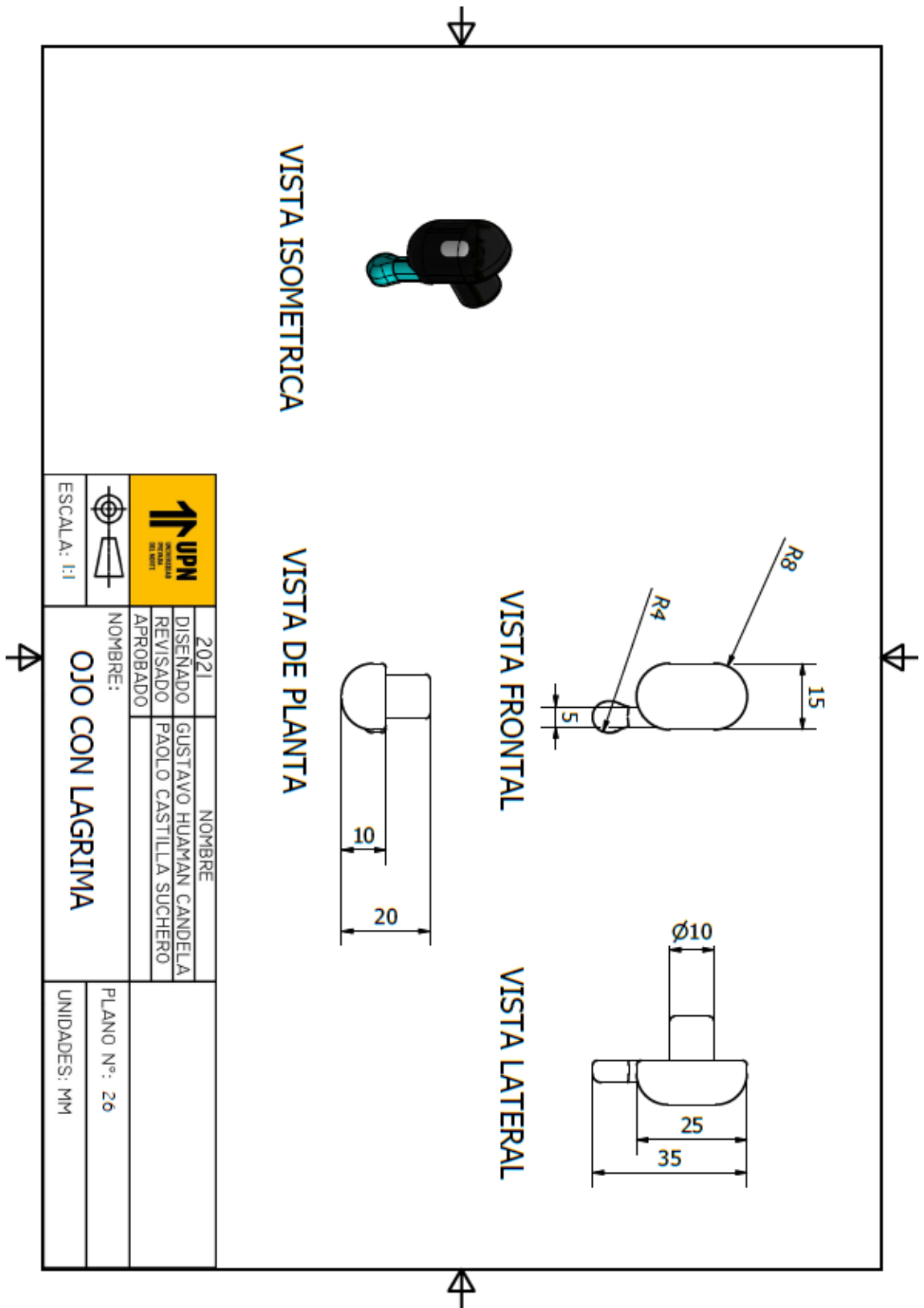


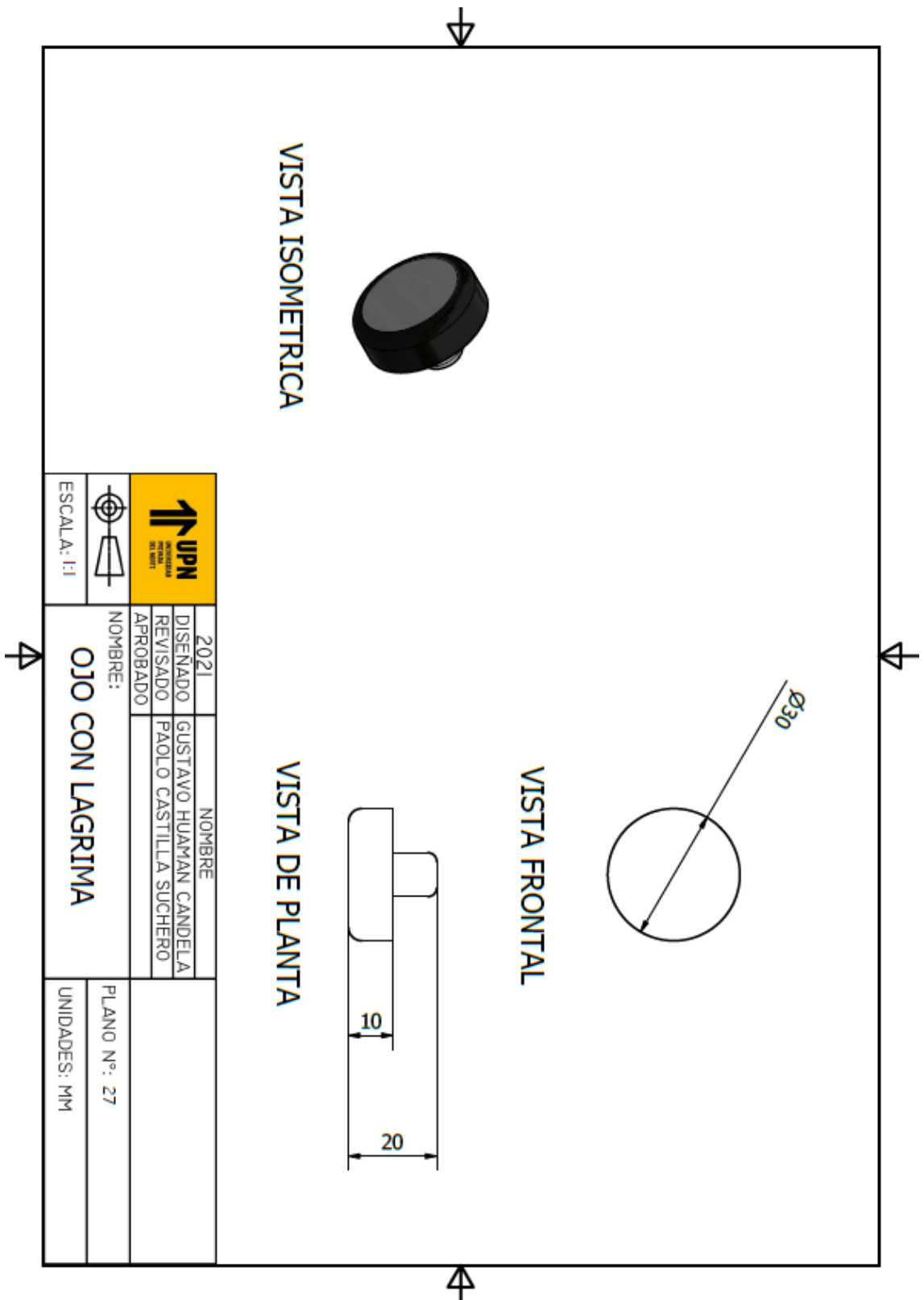


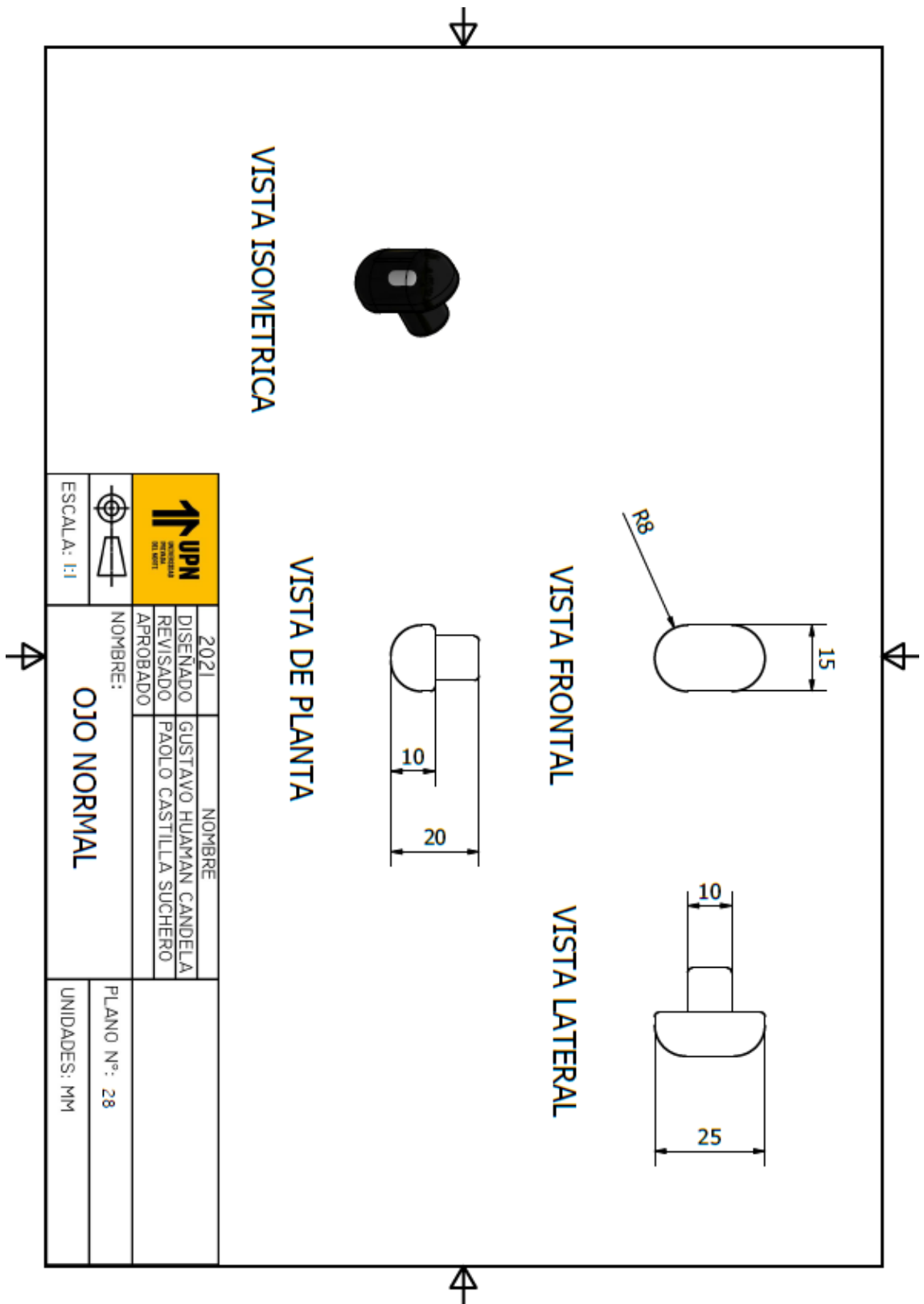


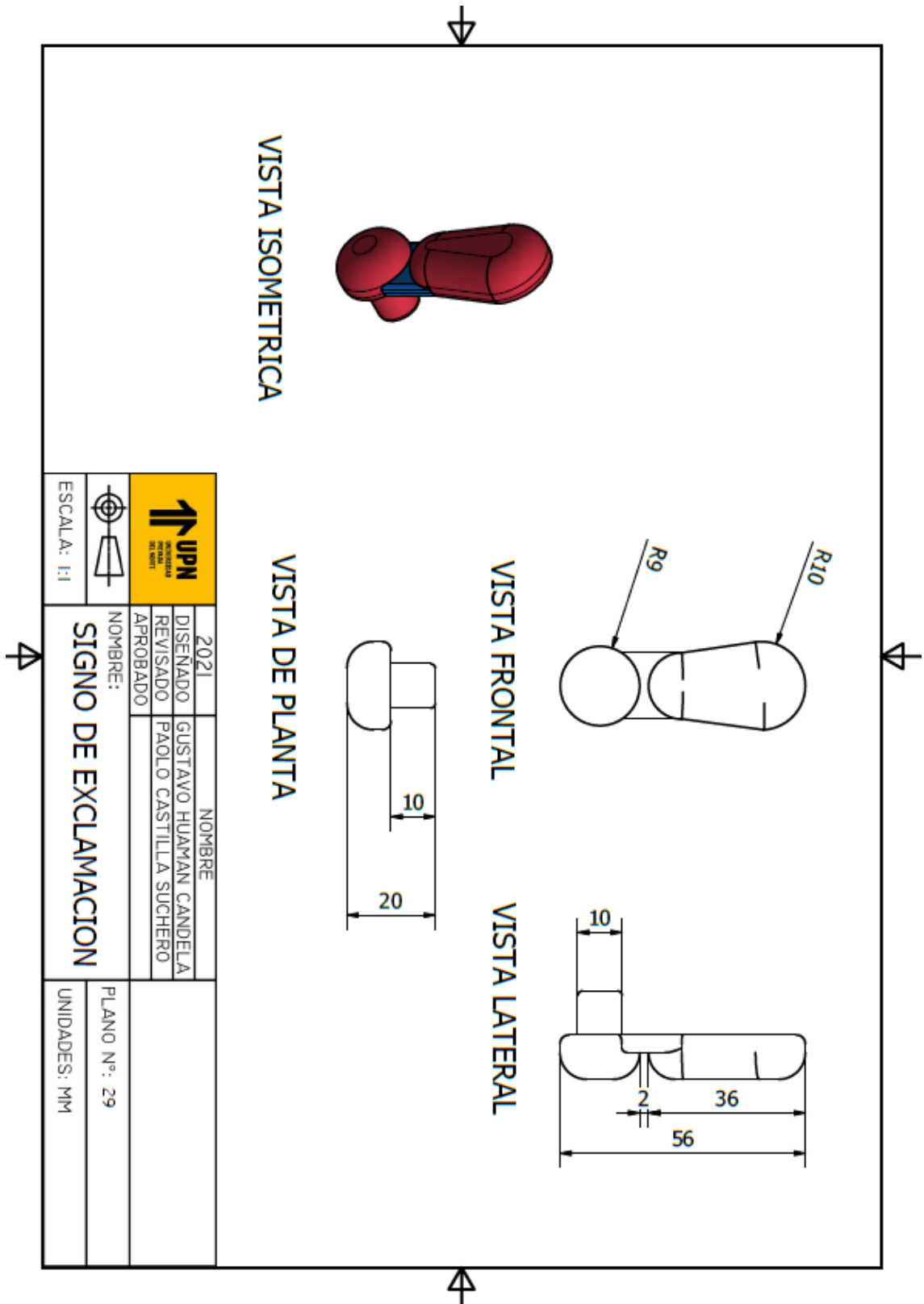


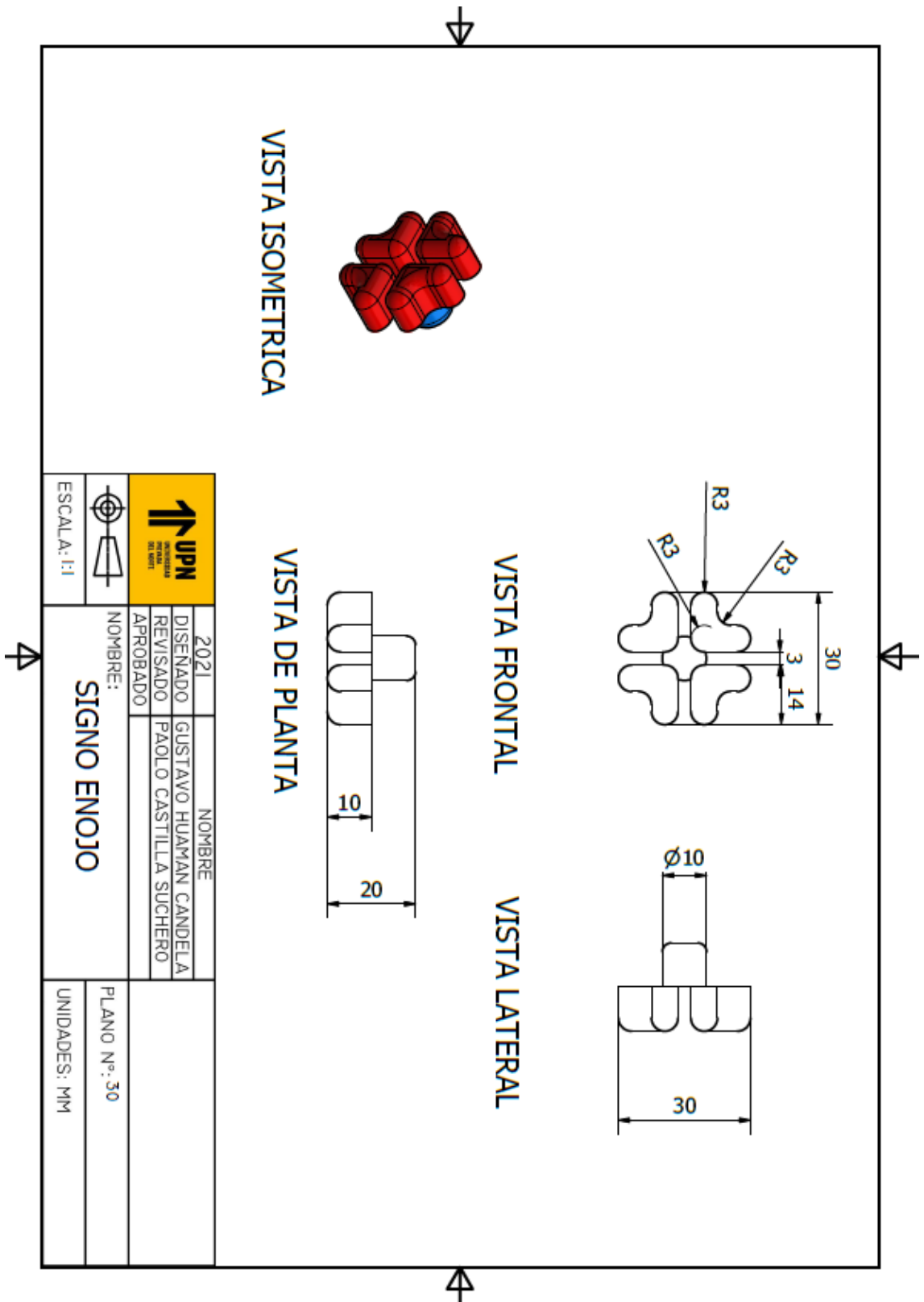












- Prototipo a escala o Prototipo a escala 1:1



Diseño de juguete interactivo para el desarrollo de habilidades socioemocionales de los pre escolares con trastornos del espectro autista





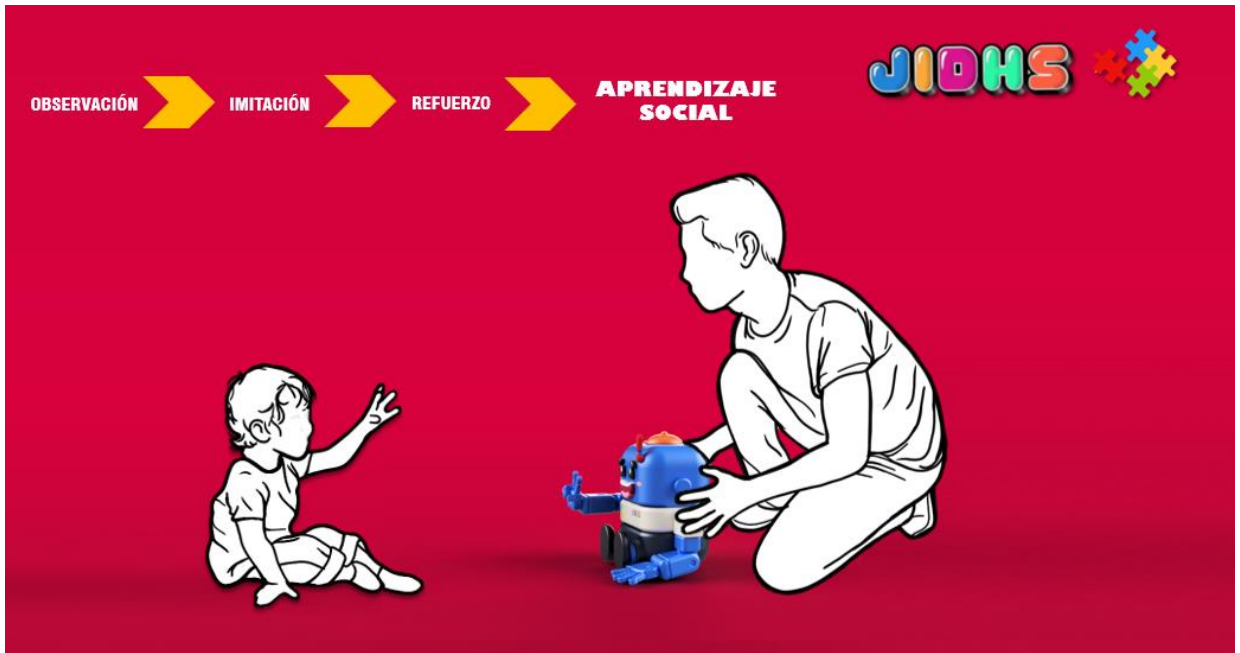
- Lámina de presentación



Lamina de presentación- concepto



Lamina Especifica



Lamina de uso

CAPITULO V CIERRE

5.1 Conclusiones

A lo largo de esta investigación se fue adquiriendo nuevos conocimientos, nuevas experiencias, motivaciones que impulsaron a realizar un proyecto arduo y eficiente, que pueda ayudar a los infantes que padecen de estos trastornos del espectro autismo a que puedan comunicarse, expresarse de una manera adecuada, aprendiendo mediante la observación del juguete que puede expresar las cuatro expresiones básicas del ser humano.

La coyuntura que se vivió en el año 2020, afectó mucho en el ámbito educacional, en especial en la investigación. La recolección de datos, la comunicación con expertos, el trato con el usuario y el cliente, se vio obstaculizado por la pandemia del virus SARS-CoV-2. Ya en el año 2021 las restricciones fueron bajando gradualmente, pero sin perder los protocolos de bioseguridad, ya que siguen apareciendo nuevas mutaciones y nuevas olas de muertes.

Es por eso que esta investigación tuvo dos etapas de recolección de datos, debido que principios del 2020 no se pudo tener trato directo con los menores con TEA, sin embargo, se pudo recolectar valiosa información bibliográfica calificada y opiniones, acotaciones telefónicas de parte de una experta en terapia operacional que ayudó a modificar algunas características del juguete planteado.

La experta en el tema mencionó que el juguete interactivo JIDHS sería de mucha ayuda en las terapias que brindaba a los menores con TEA, debido a que ellos obedecen, entienden indicaciones por medio del canal de la observación y el juguete cumple la función de modelo a imitar

Además, indicó que el juguete no solo ayudaría en la parte socioemocional, sino en otros aspectos, como sería el reconocimiento de las partes humanas y facilitar la realización de actividades diarias (colocarse los zapatos, ponerse un gorro, usar mascarilla, etc.)

Ya en su segunda etapa de recolección de datos, en donde sí se llegó a tener contacto con diversos expertos en el tema, representante de una asociación y apoderados de menores con TEA, realizando entrevistas de manera virtual y algunas presenciales con ellos.

Para el trato directamente con los menores con TEA se necesitó el apoyo, la intermediación de la Lic. en Educación Especial, Gisella Arias, que coordinó e hizo posible que se pudiera mostrar e incluir en una sesión guiada por una psicóloga a los menores con TEA y el prototipo del juguete interactivo JIDHS.

Recolectando y concluyendo en base a lo investigado que el juguete interactivo JIDHS puede brindar un soporte eficiente y necesario a los tratamientos que llevan los menores con TEA. Generando un interés en el menor de interactuar con él en un aspecto motriz, sensorial y, en lo que está enfocado el juguete, el aspecto socioemocional. También se pudo recolectar sugerencias, observaciones de parte de los apoderados y expertos. Una sugerencia reiterada por parte de los familiares es que, si el juguete representa las emociones, debe de contar con todas sus partes del rostro y también con diversos accesorios intercambiables (ropa, colores) que facilitaran ambientar una situación cotidiana para ellos. Sería necesario agregar una nariz al rostro del juguete JIDHS. A su vez los expertos recomendaron para que los menores entiendan de una manera clara y sencilla el mensaje, sería adecuado incluir un audio con breves palabras, frases que acompañen a cada emoción o que plantee una frase que se diría en una situación en donde se encuentre dentro de las cuatro emociones básicas.

Se observó en las sesiones que, para el caso de menores de 3 años, la amplia variedad de accesorios y articulaciones, generaba una sobreestimulación que no permitía que se centren en observar o querer imitar las posiciones o gestos del juguete JIDHS. Se delimitaría los accesorios y se requeriría necesariamente de un guía para el mejor desarrollo del juguete.

Se recomienda que según se fueran dando las condiciones futuras se realizasen diversas sesiones con grupos y con un rango de edad más amplios en menores pre escolares con TEA y así determinar qué variaciones realizar, de ser el caso, o añadir.

5.2 Bibliografía

- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text rev.). Washington, DC
- World Health Organization. *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders*. Geneva: World Health Organization; 1992
- Kopra, K., Wendt, L., Nieminen-von Wendt, T. & Paavonen, E. J. (2008). Comparison of diagnostic methods for Asperger Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(8), 1567-1573. doi:10.1007/s10803-008-0537-y
- Kogan, M. D., Blumberg, S. J., Schieve, L. A., Boyle, C. A., Perrin, J. M., Ghandour, R. M., ... van Dyck, P. C. (2009). *Prevalence of Parent-Reported Diagnosis of Autism Spectrum Disorder Among Children in the US, 2007*. *PEDIATRICS*, 124(5), 1395–1403. doi:10.1542/peds.2009-1522
- Howlin, P., & Asgharian, A. (1999). *The diagnosis of autism and Asperger syndrome: findings from a survey of 770 families*. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 41(12), 834–839. doi:10.1017/s0012162299001656
- AUSUBEL-NOVAK-HANESIAN (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2° Ed. TRILLAS México
- Mastrangelo, S. (2009). *Aprovechando el poder del juego*. *ENSEÑANZA Niños excepcionales*, 42 (1), 34–44. gdoi: 10.1177

- Wing, L. & Potter, D.(2002). The epidemiology of autistic spectrum disorders: is the prevalence reising? *Mental retardation and developmental disabilities Research Reviews*, 8, 151-161.
- Rice, C., Baio, J., Braun, K.V.N., Doernberg, N., Meaney, F.J. & Kirby R.(2007), A public health collaboration for the surveillance of autism spectrum disorders, *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 21, 179-190.
- Matson, J. L., & Kozlowski, A. M. (2011). The increasing prevalence of autism spectrum disorders. *Research in autism spectrum disorders*, 5(1), 418-425. Doi:10.1016/j. rasd.2010.06.004
- Lyall, K., Croen, L., Daniels, J., Fallin, MD, Ladd-Acosta, C., Lee, BK,... Newschaffer, C. (2017). La epidemiología cambiante de los trastornos del espectro autista. *Revisión anual de la salud pública*, 38 (1), 81-102. doi: 10.1146 / annurev-publhealth-031816-044318
- Idring, S., Lundberg, M., Sturm, H., Dalman, C., Gumpert, C., Rai, D,... Magnusson, C. (2014). *Cambios en la prevalencia de los trastornos del espectro autista en 2001–2011: Resultados de la cohorte juvenil de Estocolmo. Revista de autismo y trastornos del desarrollo*, 45 (6), 1766-1773. doi: 10.1007 / s10803-014-2336-a
- Fombonne, E., Marcin, C., Manero, AC *et al* (2016). Prevalencia de los trastornos del espectro autista en Guanajuato, México: la encuesta de León. *J Autism Dev Disord* 46, 1669–1685 . <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2696-6>
- Kindregan, D., Gallagher, L. y Gormley, J. (2015). *Desviaciones de la marcha en niños con trastornos del espectro autista: una revisión. Autism Research and Treatment*, 2015, 1–8. doi: 10.1155 / 2015/741480

- Xu, G., Strathearn, L., Liu, B. y Bao, W. (2018). *Prevalencia del trastorno del espectro autista en niños y adolescentes de EE. UU., 2014-2016. JAMA, 319 (1), 81.* doi: 10.1001 / jama.2017.17812
- Lúa, N. (2015) Diseño de juguete terapéutico para niños con autismo. Recuperado de <https://repositorio.iberopuebla.mx/handle/20.500.11777/996>
- Chang, Y., Shih, W., Landa, R. y col. Juego simbólico en niños mínimamente verbales de edad escolar con trastorno del espectro autista. *J Autism Dev Disord* **48**, 1436–1445 (2018). <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3388-6>
- Prudencio, J. (2018) Eficacia del programa educativo enlazando mundos en padres de familia para mejorar el desarrollo social de niños con trastornos del espectro autista/cebe 014 la sagrada familia Magdalena Del Mar – Lima – Perú – diciembre 2018. Recuperado de <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2990>
- Mendozas, X. (2015) Estrés parental y optimismo en padres de niños con trastorno del espectro autista. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/5732>
- *Christinaki, Ei., Vidakis, N., Triantafyllidis, G. (2014) Un novedoso juego educativo para enseñar habilidades de identificación de emociones a preescolares con diagnóstico de autismo* <https://doi.org/10.2298/CSIS140215039C>
- Naufal, AA y Suzianti, A. (2019). Enfoque de pensamiento de diseño para la innovación de productos Diseño de juguetes educativos.
- Actas de la 5ta Conferencia Internacional sobre Comercio Electrónico y Comercio Móvil de 2019 - ICEMC 2019. doi: 10.1145 / 3332324.3332337
- Jack, RE, Garrod, OGB y Schyns, PG (2014). Las expresiones faciales dinámicas de la emoción transmiten una jerarquía de señales en evolución a lo largo del tiempo. *Current Biology*, 24 (2), DOI:10.1016/j.cub.2013.11.064.

- J. Bradshaw, AM Steiner, G. Gengoux y LK Koegel, "Viabilidad y eficacia de la intervención muy temprana para bebés en riesgo de trastorno del espectro autista: una revisión sistemática", *Journal of Autism and Developmental Disorders* , vol. 45, no. 3, págs. 778–794, 2015.

5.3 Anexos

5.3.1 Matriz de consistencia

5.3.2 Matriz de operacionalización de variables

5.3.3 Instrumento de recopilación de datos

MATRIZ DE CONSISTENCIA PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
<p>Problema General</p> <p>¿Cómo debe ser el diseño del juguete interactivo “Jidhs”, para aumentar las habilidades socioemocional de los pre escolares que poseen trastornos del espectro autista del Centro de Salud Mental Comunitario (CSMC) "Honorio Delgado" de Pueblo Libre en el año 2020?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Aumentar las habilidades socioemocionales, por medio del juguete interactivo “Jidhs”, a pre escolares que poseen trastornos del espectro autista del Centro de Salud Mental Comunitario (CSMC) "Honorio Delgado" de Pueblo Libre en el año 2020.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>El juguete interactivo influirá positivamente en el desarrollo de las habilidades socio emocionales de los pre escolares que poseen trastornos del espectro autista del Centro de Salud Mental Comunitario (CSMC), "Honorio Delgado" de Pueblo Libre</p>	<p>Tipo de Investigación:</p> <p>Aplicativa</p> <p>Enfoque:</p> <p>Cualitativo</p> <p>Diseño de Investigación:</p> <p>Diseño Pre Experimental</p> <p>Un solo un grupo experimental</p>	<p>Población:</p> <p>Los preescolares con trastornos del espectro autista en Lima Metropolitana: 0-5 años de edad, se registraron 135 infantes con TEA en el registro nacional de la persona con discapacidad el 2015</p>
<p>Problema Específico</p> <p>¿Cuáles son los requerimientos internacionales y nacionales, que debe tener un</p>	<p>Objetivo Específico</p> <p>. Identificar los requerimientos internacionales y nacionales, que debe tener un juguete para pre escolares que poseen trastornos</p>	<p>Hipótesis Específica</p> <p>Mediante el jugo el infante aprende, conoce nuevas cosas, desarrolla sus habilidades principales. Por</p>	<p>GE: Enuncia que el grupo es experimental.</p> <p>O1: Se enuncia primera evaluación.</p>	<p>Muestra:</p> <p>50 preescolares con TEA del Centro de Salud Mental Comunitario (CSMC), "Honorio Delgado" de Pueblo Libre.</p>

Diseño de juguete interactivo para el desarrollo de habilidades socioemocionales de los pre escolares con trastornos del espectro autista

<p>juguete para pre escolares que poseen trastornos del espectro autista?</p>	<p>del espectro autista.</p>	<p>ende, se quiere aplicar como un juguete interactivo, siendo un refuerzo casero a los tratamientos que lleva el menor.</p>	<p>X: Designa una aplicación o tratamiento. O2: Se enuncia segunda evaluación</p>	
---	------------------------------	--	---	--

TITULO: Diseño de un juguete interactivo para el desarrollo de las habilidades g

Diseño de juguete interactivo para el desarrollo de habilidades socioemocionales de los pre escolares con trastornos del espectro autista

Variable	Tipo de variable	Operación alización	Categorías o Dimensiones	Definición conceptual	Indicador	Escala	Unidad de medida	Valor
Juguete Interactivo	Cualitativo	<p>-Análisis documental sobre preferencias de niños con TEA y productos similares.</p> <p>Tomar en consideración las siguientes normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normas ISO 8124 establece - Norma Americana ASTM F963 - Norma Europea, Norma Seguridad de los juguetes EN 71 - Norma Técnica Peruana 324001 – - Norma Europea, EN 62115 seguridad eléctrica de los juguetes. 	<p>Funcionalidad</p> <p>Seguridad</p> <p>Durabilidad</p>	<p>Como objeto, se puede considerar como un soporte del juego. Puede ser un objeto previsto para el juego, o convertirlo en el gracias a la imaginación del niño” (Lejeune, 1990)</p>	<p>.Interactivo Educativo Portable Tecnológico o Edad enfocada</p> <p>Inflamable Toxico Anti asfixia Punzante</p> <p>Material de acorde a la necesidad de la función</p>	Ordinal		<p>Aprobado</p> <p>Desaprobado</p>

Diseño de juguete interactivo para el desarrollo de habilidades socioemocionales de los pre escolares con trastornos del espectro autista

Habilidades socioemocionales	Cuantitativo	Cuestionario de Habilidades de Interacción Social (CHIS)	H. básicas de interacción social	Capacidad que le permite a la personas poder entender regular sus propias emociones, sentir y mostrar empatía por los demás, establecer y desarrollar relaciones positivas.	(sonreír, reír, saludar, etc)	De intervalo	Puntaje	Leve Moderado Grave
			.H.conversacionales		.(iniciar conversaciones, mantener conversaciones, terminar conversaciones, etc)		Puntaje	Leve Moderado Grave
			.H. emocionales		.(auto-afirmaciones positivas, expresar emociones, recibir emociones, etc)		Puntaje	Leve Moderado Grave
			H. para relacionarse con los adultos		.(cortesía con los adultos, refuerzo al adulto, conversar con el adulto)		Puntaje	Leve Moderado Grave
			H. de solución de problemas interpersonales		.(cortesía con los adultos, refuerzo al adulto, conversar con el adulto)		Puntaje	Leve Moderado Grave
			H. para hacer amigos y amigas		.(identificar problemas interpersonales, buscar soluciones, elegir una solución, probar solución)		Puntaje	Leve Moderado Grave

INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS

CUESTIONARIO DE HABILIDADES DE INTERACCIÓN SOCIAL (versión autoinforme)

(Monjas, 1994)

Nombre..... Apellidos.....

Centro..... Curso..... Fecha.....

INSTRUCCIONES:

Por favor, lee cuidadosamente cada enunciado y rodea con un círculo el número que mejor describa el funcionamiento interpersonal del niño, niña o adolescente, teniendo en cuenta las siguientes calificaciones:

1. Significa que el niño, niña o adolescente no hace la conducta **nunca**
2. Significa que el niño, niña o adolescente no hace la conducta **casi nunca**
3. Significa que el niño, niña o adolescente hace la conducta **bastantes veces**
4. Significa que el niño, niña o adolescente hace la conducta **casi siempre**
5. Significa que el niño, niña o adolescente hace la conducta **siempre**

Sub-escala	Ítems	Nunca	Casi nunca	Bastantes veces	Casi siempre	Siempre
(6)	1. Soluciono por mí mismo/a los conflictos que se me plantean con las personas adultas.	1	2	3	4	5
(5)	2. Cuando tengo un problema con otros chicos y chicas, después de poner en práctica la solución elegida, evaluo los resultados obtenidos.	1	2	3	4	5
(4)	3. Me digo a mí mismo/a cosas positivas.	1	2	3	4	5
(6)	4. Alabo y digo cosas positivas y agradables a las personas adultas.	1	2	3	4	5
(4)	5. Defiendo y reclamo mis derechos ante las y los demás.	1	2	3	4	5
(1)	6. Saludo de modo adecuado a otras personas.	1	2	3	4	5
(4)	7. Expreso y defiendo adecuadamente mis opiniones.	1	2	3	4	5
(5)	8. Ante un problema con otros chicos y chicas, elijo una solución efectiva y justa para las personas implicadas.	1	2	3	4	5
(6)	9. Respondo correctamente a las peticiones y sugerencias de las personas adultas.	1	2	3	4	5
(4)	10. Respondo adecuadamente a las emociones y sentimientos agradables y positivos de los y las demás (felicitaciones, alegría...).	1	2	3	4	5
(2)	11. Ayudo a otros chicos y chicas en distintas ocasiones.	1	2	3	4	5
(5)	12. Cuando tengo un problema con otros chicos y chicas, me pongo en su lugar y busco soluciones.	1	2	3	4	5

Diseño de juguete interactivo para el desarrollo de habilidades socioemocionales de los pre escolares con trastornos del espectro autista

Sub-escala	Ítem	Nunca	Casi nunca	Bastantes veces	Casi siempre	Siempre
(1)	13. Me río con otras personas cuando es oportuno.	1	2	3	4	5
(6)	14. Cuando tengo un problema con una persona adulta, me pongo en su lugar y trato de solucionarlo.	1	2	3	4	5
(2)	15. Pido ayuda a otras personas cuando lo necesito.	1	2	3	4	5
(6)	16. Inicio y termino conversaciones con personas adultas.	1	2	3	4	5
(3)	17. Respondo adecuadamente cuando las personas con las que estoy hablando quieren terminar la conversación.	1	2	3	4	5
(6)	18. Respondo correctamente cuando las personas adultas se dirigen a mí de modo amable y educado.	1	2	3	4	5
(2)	19. Hago alabanzas y digo cosas positivas a otros chicos y chicas.	1	2	3	4	5
(4)	20. Respondo adecuadamente a las emociones y sentimientos agradables y negativos de los y las demás chicos, chicas y niñas.	1	2	3	4	5
(2)	21. Respondo correctamente cuando otro/a chico/a me pide que juegue o realice alguna actividad con él/ella.	1	2	3	4	5
(6)	22. Respondo adecuadamente cuando otras personas me saludan.	1	2	3	4	5
(6)	23. Cuando me relaciono con las personas adultas, soy cortés y educado/a.	1	2	3	4	5
(1)	24. Pido favores a otras personas cuando necesito algo.	1	2	3	4	5
(2)	25. Coopero con otros chicos y chicas en diversas actividades y juegos (participo, doy sugerencias, animo, etc.).	1	2	3	4	5
(1)	26. Sonrío a las demás personas en las situaciones adecuadas.	1	2	3	4	5
(4)	27. Expreso adecuadamente a las demás personas mis emociones y sentimientos agradables y positivos (felicidad, placer, alegría...).	1	2	3	4	5
(5)	28. Cuando tengo un conflicto con otros chicos y chicas, preparo cómo voy a poner en práctica la solución elegida.	1	2	3	4	5
(6)	29. Hago peticiones, sugerencias y quejas a las personas adultas.	1	2	3	4	5
(5)	30. Cuando tengo un problema con otros chicos y chicas, pienso en las consecuencias de lo que puedo hacer para solucionarlo.	1	2	3	4	5
(2)	31. Respondo adecuadamente cuando otras personas me hacen alabanzas, elogios y cumplidos.	1	2	3	4	5
(2)	32. Comparto mis cosas con los otros chicos y chicas.	1	2	3	4	5
(6)	33. Tengo conversaciones con las personas adultas.	1	2	3	4	5

Sub-escala	Ítems	Nunca	Casi nunca	Bastantes veces	Casi siempre	Siempre
(3)	34. Cuando hablo con otra persona, escucho lo que me dice, respondo a lo que me pregunta y digo lo que yo pienso y siento.	1	2	3	4	5
(3)	35. Cuando charlo con otros chicos y chicas, termino la conversación de modo adecuado.	1	2	3	4	5
(1)	36. Respondo adecuadamente cuando otros chicos y chicas se dirigen a mí de modo amable y educado.	1	2	3	4	5
(2)	37. Me junto con otros chicos y chicas que están jugando o realizando una actividad.	1	2	3	4	5
(4)	38. Expreso adecuadamente a las demás personas mis emociones y sentimientos desagradables y negativos (tristeza, enfado, fracaso...).	1	2	3	4	5
(3)	39. Respondo adecuadamente cuando otros chicos y chicas quieren entrar en nuestra conversación	1	2	3	4	5
(6)	40. Soy sincero/a cuando alabo y elogio a las personas adultas.	1	2	3	4	5
(3)	41. Respondo adecuadamente cuando otros chicos y chicas quieren iniciar una conversación conmigo.	1	2	3	4	5
(5)	42. Cuando quiero solucionar un problema que tengo con otros chicos y chicas, trato de elegir la mejor solución.	1	2	3	4	5
(1)	43. Me presento ante otras personas cuando es necesario.	1	2	3	4	5
(2)	44. Respondo de modo apropiado cuando otros chicos y chicas quieren unirse conmigo a jugar o a realizar una actividad.	1	2	3	4	5
(1)	45. Hago favores a otras personas en distintas ocasiones.	1	2	3	4	5
(3)	46. Me uno a la conversación que tienen otros chicos y chicas.	1	2	3	4	5
(4)	47. Respondo adecuadamente cuando otras personas defienden sus derechos.	1	2	3	4	5
(4)	48. Expreso desacuerdo con otras personas cuando es oportuno.	1	2	3	4	5
(5)	49. Cuando tengo un problema con otros chicos y chicas, trato de buscar las causas que lo motivaron.	1	2	3	4	5
(3)	50. Cuando tengo una conversación con otras personas, participo activamente (cambio de tema, intervengo en la conversación, etc.).	1	2	3	4	5
(5)	51. Identifico los problemas que me surgen cuando me relaciono con otros chicos y chicas.	1	2	3	4	5
(5)	52. Ante un problema con otros chicos y chicas, busco muchas soluciones.	1	2	3	4	5
(3)	53. Inicio conversaciones con otros chicos y chicas.	1	2	3	4	5

Sub-escala	Ítem	Nunca	Casi nunca	Bastantes veces	Casi siempre	Siempre
(5)	54. Cuando tengo un problema con otros chicos y chicas, pienso en las consecuencias de lo que hagan los demás para solucionarlo.	1	2	3	4	5
(2)	55. Inicio juegos y otras actividades con otros chicos y chicas.	1	2	3	4	5
(4)	56. Expreso cosas positivas de mí mismo/a ante otras personas.	1	2	3	4	5
(1)	57. Presento a otras personas que no se conocen entre sí.	1	2	3	4	5
(3)	58. Cuando hablo con un grupo de chicos y chicas, participo de acuerdo a las normas establecidas.	1	2	3	4	5
(1)	59. Cuando me relaciono con otros chicos y chicas, pido las cosas por favor, digo gracias, me disculpo, etc.	1	2	3	4	5
(3)	60. Cuando tengo una conversación en grupo, intervengo cuando es necesario y lo hago de modo correcto.	1	2	3	4	5

PUNTUACIONES	Subesc. 1	Subesc. 2	Subesc. 3	Subesc. 4	Subesc. 5	Subesc.6	Puntuación total
Puntuación directa							
Puntuación típica							
Percentil							

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES
