

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO



Tantay: Espacio urbano recreativo que promueve la actividad física y socialización para adultos mayores del distrito de San Borja, Lima Metropolitana

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Arte con mención en Diseño Industrial que presenta:

Maria Paula Loveday Gonzalez Orbegoso

Asesor:

Ricardo Geldres Piumatti

Lima, 2022

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por su constante apoyo y motivación. A mis abuelos, por su disposición e interés en apoyarme en cada uno de los estudios realizados y a todos los adultos mayores participantes de los estudios, por su tiempo y conocimiento

A mi asesor Ricardo Geldres y a mis profesores de Proyecto Avanzado de Diseño por su gran apoyo y disposición durante la investigación.

Agradezco a la Facultad de Arte y Diseño por la confianza al otorgarme el Fondo Extraordinario de Apoyo para la investigación 2021 para la realización de este proyecto.



RESUMEN

Actualmente, la inactividad física es considerada el cuarto factor de riesgo de mortalidad a nivel mundial. En el Perú, 75% de las personas mantienen un nivel de actividad bajo. Esta prevalencia afecta principalmente a adultos mayores, ya que con el paso de los años las capacidades disminuyen y esto los condiciona a nivel físico y emocional, por lo que es fundamental adoptar enfoques preventivos. Alrededor del mundo existen alternativas urbanas destinadas a la promoción de la actividad física en dicha población, sin embargo, responden a necesidades específicas de un contexto. Es por esto, que se evidenció una carencia en espacios que incentiven la actividad física de una manera motivadora y perteneciente a lo conocido por el adulto mayor en Lima. Para la resolución del problema, se combinó la actividad física junto con la recreación, socialización y la naturaleza con el fin de disminuir la inactividad y generar bienestar y revitalización en el usuario. Como métodos de estudio se utilizaron entrevistas, etnografías, shadowing y una constante revisión documental, de donde se recopiló información que posteriormente fue analizada con estrategias tales como los Diagramas de afinidad. Así, el proyecto en cuestión propone a Tantay, un espacio recreativo urbano que combina la actividad física recreativa y socialización entre adultos mayores en el distrito de San Borja, en Lima Metropolitana. Se concluye que Tantay es óptimo para promover la socialización y la actividad física al aire libre entre adultos mayores, al mismo tiempo que provee bienestar y mejora su calidad de vida.

Palabras clave: Actividad física, Socialización, Espacio recreativo, Envejecimiento saludable, Diseño positivo

ABSTRACT

Nowadays, physical inactivity is considered as one of the four top risks for mortality worldwide. Specifically, in Peru, 75% of the population maintain a low activity level. This prevalence especially affects older adults, since their capacities tend to decrease over the years, thus conditioning them both physically and emotionally. This reveals the urgency in adopting approaches based on prevention. Around the world there are several urban alternatives focused on solving inactivity for this population, however, they are focused on an area's specific needs. As a result, Lima presents a lack of spaces for physical activity promotion in a motivating and engaging way that is well known by the elderly in Lima. In order to approach the problem, physical activity was combined with nature and social interaction to promote well being and revitalization among older adults. To develop this, Interviews, Shadowing and Ethnographies were used as study methods, in which information was collected and later analyzed using tools such as Affinity Diagrams. Thus, the present study proposes Tantay, an urban recreational space which combines physical activity, social interaction and nature among older adults in San Borja district in Lima. As a result of research, Tantay urban recreational space is optimal for promoting outdoor physical activity and social interaction among older adults, thus improving their quality of life.

Keywords: Physical activity, Socialization, Recreational space, Healthy aging, Positive design

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	11
1.1 Problemática	11
1.2 Problema Específico	12
1.3 Pregunta de investigación	16
1.4 Lineamientos de la Investigación	16
CAPÍTULO 2: ANTECEDENTES	18
21. Marco Teórico	18
2.1.1 El proceso de envejecimiento	18
2.1.1.1 Hacia un envejecimiento saludable	20
2.1.2 Actividad física al aire libre y socialización para el bienestar	22
2.1.2.1 La recreación como estrategia para fomentar la actividad física en adultos mayores	25
2.1.2.2 Tipos de actividad física para el adulto mayor	26
2.1.3 Espacios urbanos recreativos como fuente de calidad de vida	31
2.1.3.1 Espacios urbanos recreativos en San Borja	32
2.1.4 Principios de diseño para espacios urbanos	39
2.1.4.1 Consideraciones para espacios urbanos para el adulto mayor	44
2.1.4.2 Neuroarquitectura: diseño de espacios desde el entendimiento de las emociones	46
2.1.4.3 Diseño positivo	47
22. Estado del Arte	49
2.2.1. Balance de Estado del Arte	57
23. Brecha de Innovación	57
24. Hipótesis	58
25. Objetivos	58

2.5.1. Objetivo General	58
2.5.2. Objetivos específicos	59
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	60
3.1 Estudios Inductivos	63
3.2 Estudios de Conceptualización	66
3.3 Estudios de Validación	69
CAPÍTULO 4: ESTRATEGIAS DE ANÁLISIS	76
4.1 Etapa inductiva	76
4.2 Etapa de conceptualización	81
4.3 Etapa de validación	86
CAPÍTULO 5: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	92
5.1. Concepto y tipología	92
5.2 Aspectos estético emocionales	100
5.3 Aspectos técnico funcionales	107
5.4 Aspectos socio ambientales	118
5.5 Discusión	126
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES	131
CAPÍTULO 7: RECOMENDACIONES	133
7.1 Limitaciones	133
7.2 Trabajo a futuro	134
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	136
ANEXOS	152
Anexo 1. Detalle de participantes en estudios inductivos	152
Anexo 2. Principales contribuciones de charlas virtuales	152
Anexo 3. Cuestionario guía entrevistas inductivas a usuarios	156
Anexo 4. Cuestionario guía entrevistas inductivas a expertos	157

Anexo 5. Detalle de participantes en estudios de conceptualización	159
Anexo 6. Detalle de participantes en estudios de validación	159
Anexo 7. Matriz de consolidación de datos de entrevistas inductivas a usuarios	160
Anexo 8. Matriz de consolidación de datos de entrevistas inductivas a expertos	162
Anexo 9. Product Design Specification	164
Anexo 10. Norma UNE 1176 para columpios infantiles	166
Anexo 11. Planos técnicos	167



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de actividad física según categorías	27
Tabla 2. Resumen de aspectos positivos y negativos de Sneakers not Slippers	51
Tabla 3. Resumen de aspectos positivos y negativos de Richter Spielgerate	53
Tabla 4. Resumen de aspectos positivos y negativos de parque Harbor	55
Tabla 5. Resumen de aspectos positivos y negativos del Parque de los sentidos	56
Tabla 6. Balance de Estados del Arte	57



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Propuestas lúdico recreativas	30
Figura 2. Dispositivos deportivos en zonas de San Borja	34
Figura 3. Detalle de dispositivos deportivos	34
Figura 4. Espacios de juego para niños	35
Figura 5. Bancas de descanso en San Borja	36
Figura 6. Variedad de elementos señaléticos en el distrito	37
Figura 7. Áreas de sombra en San Borja	38
Figura 8. Urbanismo táctico en Barcelona	40
Figura 9. Urbanismo táctico en San Borja	41
Figura 10. Área recreativa “Les Berges de la Seine” París	42
Figura 11. Principios de un buen lugar	43
Figura 12. 12 criterios de calidad urbana	44
Figura 13. Marco de referencia del diseño positivo	48
Figura 14. Vista general del área recreativa implementada con 6 módulos	50
Figura 15. Mobiliario deportivo en uso con supervisión	51
Figura 16. Usuarios interactuando en módulo enfocado en piernas	52
Figura 17. Vista aérea del parque intergeneracional Harbor	54
Figura 18. Vista aérea del Parque de los Sentidos	55
Figura 19. Juego para niños y mini gimnasio en el Parque de los Sentidos	56
Figura 20. Etapas del DCH: Escuchar, Crear, Entregar	61
Figura 21. Etapas y principios de la metodología Doble Diamante	62
Figura 22. Registro fotográfico durante Shadowing presencial	65
Figura 23. Entrevista grupal a 2 usuarias	67
Figura 24. Esquema conceptual	67
Figura 25. Validación de moodboard presencial	68
Figura 26. Lámina con renders mostrados a los usuarios	70
Figura 27. Desarrollo de entrevista individual via Zoom	71
Figura 28. Locación de prueba de usabilidad	72
Figura 29. Ruta para segunda etnografía	74
Figura 30. Entrevista con Guillermo Valverde	74

Figura 31. Relación de estrategias de análisis según cada etapa	76
Figura 32. Registro fotográfico anotado	77
Figura 33. Mapa de empatía	78
Figura 34. Mapa Mental	79
Figura 35. Diagrama de afinidad: Inductivo	80
Figura 36. Árbol de problemas de problemática general	81
Figura 37. Mapa de actores	82
Figura 38. Diagrama de afinidad: Conceptualización	83
Figura 39. Análisis de fotografías recuperadas durante etnografía	84
Figura 40. Lista de exigencias de diseño	85
Figura 41. Diagrama de Afinidad: Validación 1	86
Figura 42. Codiseño con usuario durante entrevista presencial	87
Figura 43. Diagrama de Afinidad: Validación 2	87
Figura 44. Journey Map de uso de un columpio	88
Figura 45. Estudio ergonómico	89
Figura 46. Medidas antropométricas de 2 adultos mayores	89
Figura 47. Validación de maqueta con 2 usuarios	90
Figura 48. Detalles de maqueta en escala 1:20	91
Figura 49. Presentación de Tantay	94
Figura 50. Entrada a Tantay	94
Figura 51. Vista aérea de Tantay en San Borja	95
Figura 52. Posibles ubicaciones de Tantay	96
Figura 53. Propuesta de configuraciones modulares con 2 y 3 módulos	97
Figura 54. Vista superior de estaciones de Tantay	98
Figura 55. Detalle de estaciones	98
Figura 56. Detalle de elementos naturales dentro de Tantay	99
Figura 57. Moodboard de inspiración estética co diseñado con usuario	101
Figura 58. Forma curvas y ritmos continuos	102
Figura 59. Disposición de bancas	102
Figura 60. Primera propuesta Tantay en tono naranja desaturado	103
Figura 61. Tonos elegidos para piso de caucho continuo	104
Figura 62. Áreas delimitadas por contraste de colores en suelo de caucho	105

Figura 63. Apoyabrazos en banca y en asiento de columpio	106
Figura 64. Detalle de cobertor de apoya brazo en banca	108
Figura 65. Detalle piezas antivandalismo en banca	110
Figura 66. Detalle de sistema de brida	111
Figura 67. Suspensión de columpio con cables de acero	112
Figura 68. Delimitación en suelo y apertura de columpio	113
Figura 69. Unión con conector	114
Figura 70. Pieza móvil y sujeción de cables de acero	114
Figura 71. Detalle de conector A	115
Figura 72. Conector B y C	115
Figura 73. Suelo con baldosas de caucho	116
Figura 74. Proceso de implementación de Tantay con suelo de caucho	117
Figura 75. Cálculo de costos para implementación de Tantay	118
Figura 76. Apoyo en respaldo de banca	119
Figura 77. Relación usuario - banca	120
Figura 78. Relación usuario - techo	120
Figura 79. Relación usuario - sendero de caminata	121
Figura 80. Propuesta de señalética	122
Figura 81. Pictogramas y propuesta de color	123
Figura 82. Cálculo de aforo en Tantay con personas sentadas	124
Figura 83. Cálculo de aforo en Tantay con personas de pie	124
Figura 84. Visualización de aforo con 14 personas sentadas o paradas	125

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 Problemática

A medida que los países se desarrollan, los niveles de inactividad aumentan, posicionando a la inactividad física junto con el sedentarismo como el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020a). Al menos un 60% de la población no realiza suficiente actividad física para percibir beneficios en la salud, hecho que afecta a niños, jóvenes y en mayor medida a adultos mayores (Hernandez et al. 2010).

La urgencia de este problema radica en que 1 de cada 5 adultos mayores entre 65 y 74 años es inactivo físicamente y esta cifra aumenta a 1 de cada 4 en personas mayores de 74 años (Watson, 2016). Según Besdine (2019), la inactividad, definida como el incumplimiento de las recomendaciones mínimas de actividad moderada es tan común en dicho grupo etario porque conforme la edad avanza, la movilidad disminuye y con ella, aumenta el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles. Por ejemplo, de los 4 millones de adultos mayores que habitan en el Perú, el 77.9% padece de alguna enfermedad crónica no transmisible, tal como el cáncer, la diabetes, la osteoporosis, la hipertensión y el alzheimer (INEI, 2020).

En la misma línea, el deterioro natural del envejecimiento provoca una aceleración en el deterioro físico y cognitivo, produciendo dolores corporales frecuentes, aislamiento, desvinculación social y una consecuente disminución en la participación social y económica del adulto mayor (Rodríguez Daza, 2011). Esta disminución gradual en la capacidad funcional, social y económica afecta directamente en el estado emocional de cada uno de ellos.

Más aún, durante la pandemia, se uniformizó a todos los adultos mayores como personas vulnerables sin tomar en cuenta la heterogeneidad de este grupo etario. Esto profundizó y reforzó la percepción social del adulto mayor como una población frágil y generó una significativa alza en la aparición de

síndromes físicos relacionados a la poca movilidad, la fragilidad y el deterioro muscular (Labrin, 2020). Así como también, potenció el deterioro cognitivo y desató la aparición de cuadros de ansiedad y depresión (Penny, 2021).

A esto, la OMS (2020a) propone la actividad física regular como herramienta para mejorar el estado físico y desacelerar el deterioro cognitivo en el adulto mayor y así proveer una mejora en su calidad de vida.

En adición, la cantidad de personas mayores de 60 años, edad a partir de la cual se denominan adultos mayores en el Perú, se encuentra en constante crecimiento debido al aumento en la esperanza de vida (INEI, 2018). Este hecho destaca la necesidad de proveer calidad de vida al adulto mayor, sobretodo en un país como el Perú, donde representa un 12.7 % de la población y esta cifra está prevista de duplicarse para el año 2050. (Blouin et al., 2018; INEI, 2020; Tavares et al, 2017)

Dicho lo anterior, se planteó como problema general de investigación, la inactividad física y su efecto en el estado físico y emocional del adulto mayor en el Perú.

1.2 Problema Específico

Las ciudades, a pesar de proveer un mejor acceso a atención médica, proveen una menor calidad de vida a sus habitantes frente a entornos rurales. Esto sucede principalmente por la contaminación, el estrés ciudadano, el tráfico, y los hábitos no saludables adquiridos, tales como la inactividad física (Heraldo, 2017). Lima, al ser una región principalmente urbana dentro de un país en vías de desarrollo, cuenta con un alto índice de inactividad, principalmente por la falta de acción y difusión de sus beneficios entre la población y la ausencia de espacios para todos, adecuados para su práctica (Tarqui Mamani et al., 2017). Según el Décimo Informe Urbano de Percepción Sobre Calidad de Vida en la Ciudad publicado por Lima Cómo Vamos (2019), solo un 22.8% de la población indica estar satisfecho con la cantidad y calidad de actividades culturales,

deportivas y recreativas que existen en la ciudad, lo que evidencia un déficit en la oferta de dichas iniciativas.

Dicho esto, a lo largo del desarrollo de la capital peruana se han implementado, desde las municipalidades, algunos espacios para la recreación y actividad física al aire libre de niños y adultos jóvenes; sin embargo, no ocurre lo mismo para personas de la tercera edad. Al implementar un espacio con dichos equipamientos, se le da una característica específica e incentiva la visita de grupos de vecinos como en el caso de juegos y mini gimnasios para niños y jóvenes respectivamente.

La mayoría de adultos mayores no se encuentran familiarizados con arquetipos deportivos tradicionales que se pueden encontrar en los mini gimnasios urbanos ya que no cuenta con una cultura del deporte aprendida, y esto disminuye la motivación frente al potencial uso de dichos espacios (El Comercio, 2010). Esta falta de familiaridad y motivación ocasiona el desaprovechamiento de los beneficios que la actividad física al aire libre brinda tanto a nivel físico como emocional, sobre todo en el grupo etario en cuestión. A esto, Anastasia Loukaitou-Sideris, profesora de planeamiento urbano en la universidad de California, además añade que los espacios diseñados para jóvenes no son “psicológicamente accesibles” para el adulto mayor, ya que al no estar no estar diseñados pensando en sus necesidades y preferencias, no se siente bienvenido (BBC, 2019).

En Lima, el distrito de San Borja es uno de los tres distritos de Lima Centro que cuenta con más de 9 m² de área verde por persona (11.86 m²/habitante), cifra recomendada por la OMS para lograr un entorno saludable (RPP, 2021, párr.7; Sistema Nacional de Información Ambiental [SINIA], 2018). Así mismo, es uno de los pocos distritos en los que fomentar hábitos saludables entre sus habitantes forma parte de los objetivos de innovación urbana, tal como menciona el Plan Urbano Distrital 2020-2030:

Fomentar mejoras en la salud pública de las personas, tanto en su dimensión física como mental, a través de actividades culturales y sociales en los espacios públicos... permitiendo también medios seguros y accesibles para la actividad física de las personas previniendo así enfermedades propias del sedentarismo y estrés de la vida cotidiana. (Municipalidad de San Borja, 2019a, p.48)

Para lograrlo, dicho Plan Urbano propone “crear más espacios que permitan la realización de estas actividades...” y agrega especial énfasis en crear acciones que promuevan “estilos de vida saludables con atención a sectores vulnerables como adultos mayores y discapacitados.” (Municipalidad de San Borja, 2019c, p.112, p.284) Esto demuestra la intención de incluir cada vez más al adulto mayor como beneficiario de las acciones que se realizan en el distrito. En la misma línea, Hernández et al. (2010) resalta que los espacios urbanos al aire libre son claves para la promoción de la actividad física entre adultos mayores y generan un impacto positivo en su salud al evitar diversas enfermedades y síndromes físicos y emocionales.

Expuesto lo anterior, y la latente necesidad de crear espacios seguros para la recreación y actividad física del adulto mayor, se eligió San Borja como contexto de investigación y se definió como problema específico, las limitadas iniciativas y la ausencia de espacios urbanos que promueven la actividad física al aire libre entre adultos mayores en el distrito de San Borja en Lima Metropolitana.

Actividad física para el adulto mayor en San Borja

El distrito de San Borja es reconocido por la amplia oferta de parques (76), los cuales brindan espacios de recreación al aire libre para sus habitantes. Estos han sido implementados con áreas de sombra, piletas, bancas, juegos infantiles, mini gimnasios, entre otros como acción de la municipalidad para recuperar los espacios públicos en desuso. La implementación de áreas de

juego y minigimnasios se da con mayor frecuencia para atraer cada vez más niños y jóvenes a dichos espacios y consiste de un área sectorizada dentro de un parque u área verde en la que se posicionan los juegos o dispositivos de ejercicio según sea el caso.

Además de dichos espacios, la Municipalidad de San Borja cuenta con programas y actividades, tales como “Muévete San Borja” y “Vía verde 10K”, los cuales consisten en destinar carriles de avenidas exclusivos para que las familias puedan ejercitarse todos los domingos (Municipalidad de San Borja, 2020). Estas iniciativas incluyen actividades para todas las edades, las cuales, además de incentivar la actividad física, proveen espacios seguros y saludables para fomentar la integración vecinal y el uso de espacios públicos como calles y parques para la recreación, respetando los protocolos de sanidad (Municipalidad de San Borja, 2022). A pesar de incluir a todas las edades, dichas actividades tales como Tae Bo, Patinaje y Fútbol no están realmente pensadas en un público que no es afín a la actividad física tradicional como lo es el adulto mayor. Siguiendo en la misma línea, ninguno de los espacios existentes mencionados líneas arriba está destinado ni considera al adulto mayor como potencial usuario. Esto deja las áreas de ocio como único espacio “apto” para el adulto mayor, sin embargo, el mobiliario urbano, tampoco toma en cuenta ni responde a la necesidades del adulto mayor.

En su defecto, entidades como el Centro Integral para el Adulto Mayor (CIAM) y la Oficina Municipal de Atención a las Personas con Discapacidad (OMAPED), proponen actividades recreativas exclusivas para el adulto mayor las cuales se llevan a cabo en espacios cerrados y son realizadas bajo inscripción. Esto restringe la accesibilidad, la participación libre y condiciona al adulto mayor a un espacio completamente desvinculado del entorno urbano, desaprovechando la integración en el entorno y los beneficios que la actividad física al aire libre podría brindar.

1.3 Pregunta de investigación

Frente a la problemática enunciada previamente, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera, a través del diseño de un espacio urbano recreativo, se podría promover la actividad física para el bienestar físico y emocional del adulto mayor en el distrito de San Borja en Lima Metropolitana?

1.4 Lineamientos de la Investigación

Esta investigación se centra en la inactividad física en el entorno urbano, tomando como sujetos de estudio a los adultos mayores que viven en Lima Metropolitana, con el fin de proveer una solución a la falta de iniciativas para disminuir la inactividad y proveer calidad de vida y bienestar para el usuario.

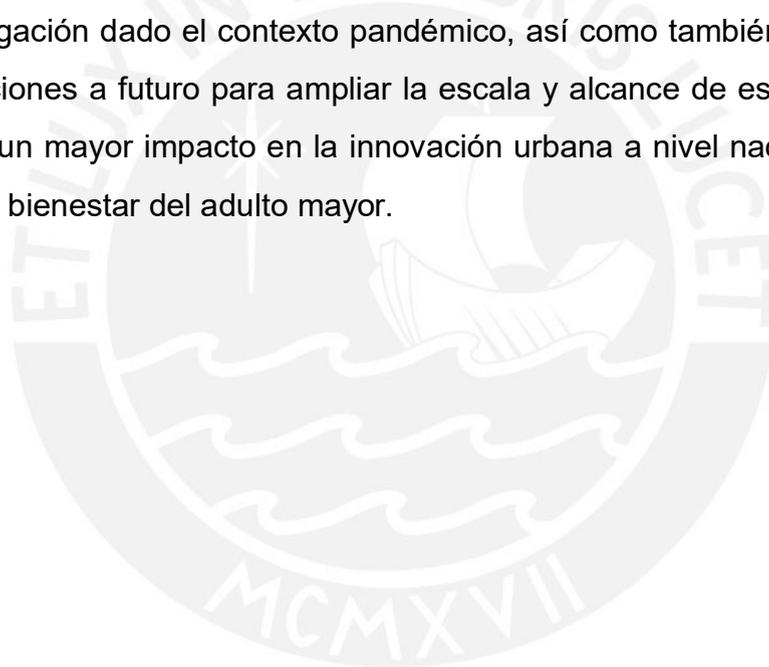
En el segundo capítulo denominado Antecedentes, se abordan los conceptos teóricos relacionados a los beneficios que otorgan la actividad física y socialización como pilares para lograr envejecer saludablemente, así como también, la recreación como estrategia para fomentar la actividad física en un público no afín a ella. Así mismo, se expone la importancia de los espacios urbanos, sus características y principales elementos junto con los principios de diseño aplicados a espacios urbanos y el diseño positivo como herramienta para generar una experiencia de bienestar en el usuario. Siguiendo en la misma línea, se desarrolla un análisis de las soluciones urbanas desarrolladas en contextos internacionales que permiten determinar la brecha de innovación en el Perú, para así establecer una hipótesis pertinente con objetivos generales y específicos para llevar a cabo el proyecto.

A continuación, en el tercer capítulo se describe el enfoque y la metodología utilizados a lo largo de la investigación para lograr una propuesta innovadora enfocada en el humano. Asimismo, como lineamiento principal, destaca el desarrollo y aplicación de la mayoría de métodos en modalidad virtual complementados con algunos de manera presencial, dado el contexto de la pandemia Covid 19.

En el cuarto capítulo se describen las estrategias utilizadas para el análisis de los datos recopilados, los cuales serán posteriormente analizados en el capítulo de Resultados y Discusión. Es en el quinto capítulo donde se evidencian y discuten los resultados obtenidos y su consecuente aplicación en la propuesta de diseño a nivel estético-emocional, técnico funcional y socio ambiental.

En el Capítulo 6, se plantean las conclusiones del proceso de investigación y diseño, las cuales aseguran que Tantay cumple con los objetivos planteados al proveer un espacio de recreación y socialización que disminuye la inactividad física, acorde a las necesidades del adulto mayor,.

Para finalizar, en el capítulo 7 se reconocen las principales limitaciones de la investigación dado el contexto pandémico, así como también se plantean posibles acciones a futuro para ampliar la escala y alcance de este proyecto y así generar un mayor impacto en la innovación urbana a nivel nacional para la mejora en el bienestar del adulto mayor.



CAPÍTULO 2: ANTECEDENTES

2.1. Marco Teórico

A continuación, se presentará el marco teórico, en el cual se desarrollan los conceptos claves relacionados a la problemática.

2.1.1 El proceso de envejecimiento

El envejecimiento es un proceso natural que abarca todos los cambios que se producen en cualquier sistema del cuerpo en función del tiempo, desde la concepción hasta la muerte, independientemente de cualquier enfermedad (Alvarado García et al., 2014). No se restringe al ámbito biológico, que suele ser el más evidente, sino que también abarca dimensiones psicológicas, sociales y culturales, en mayor o menor medida según el contexto de cada persona (Merchán y Cifuentes, 2013).

El ser humano envejece progresivamente desde que alcanza la madurez física y este proceso acelera gradualmente en el caso de adultos mayores; sin embargo, dicho proceso es único, no lineal y avanza a diferente velocidad según las capacidades intrínsecas de cada persona (Merchán y Cifuentes, 2013;OMS, 2021, párr. 4). Como menciona Michel (2017), dichas capacidades están determinadas por la genética, características personales, de salud, el entorno en el que habita, factores de riesgo acumulados y cambios fisiológicos personales, razón por la cual, el inicio del envejecimiento no se puede determinar con precisión.

Frecuentemente, este concepto se confunde con la vejez, la última etapa de la vida que inicia a los 60 años; pero lo cierto es que ésta última es sólo una parte más del proceso de envejecimiento general (Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores, s.f.).

A pesar que los adultos mayores conforman un grupo heterogéneo, dados los estilos de vida, edades y culturas, “comparten ciertas características comunes derivadas del proceso de envejecimiento físico, como son la pérdida

de agilidad, movilidad y la disminución de la agudeza de los sentidos en general” (Narvaez, 2017). Dichas características forman parte del descenso en las capacidades de la persona a nivel biológico y psicológico, y ocasionan una “mayor vulnerabilidad a factores del entorno y mayor riesgo de enfermedad” (OMS, 2015) y una posible pérdida en la autonomía, lo cual da origen a cambios psicosociales que tienen un efecto directo en el rol que cumple cada individuo (Duran et al., 2007, MH education, s.f.).

En cuanto al aspecto biológico, los sistemas endocrino, inmune y nervioso reducen su funcionalidad, produciendo alteraciones en la respuesta a estímulos externos, así como también surgen alteraciones anatómicas y funcionales en el sistema respiratorio y cardiovascular. Más aún, los sentidos se vuelven menos agudos, siendo la visión, el oído y el olfato los primeros en disminuir sus funciones. En este caso, el umbral de estimulación se eleva, razón por la cual se requiere de un estímulo mayor para percibir cada sensación (MedlinePlus, s.f.).

Así mismo, según Homero Gac (s.f.), Instructor de Geriátrica de la Universidad de Chile, la disminución en movimiento es causa y consecuencia de la disminución en la masa muscular y la composición ósea, lo que produce osteoporosis en caderas, fémures y vértebras y tiene un efecto directo en la disminución de la fuerza, en el nivel de actividad y en el desempeño físico (Duran et al. 2007). En adición a esto, la “remodelación de tendones y ligamentos” (Gac, s.f.) se desacelera, lo cual causa dolor y rigidez en las articulaciones y frecuentemente desencadena en artrosis en las rodillas y cadera (Kontzias, 2020).

Siguiendo las ideas de Claudia Dechent (2012), Neuropsicóloga de Geriátrica en el Hospital de la Universidad de Chile, “los cambios impulsados por la vejez trascienden la estética e implican aspectos emocionales y psicológicos que muchas veces pasan desapercibidos” (párr. 2). Para ejemplificar, la disminución en las habilidades funcionales y el deterioro cognitivo traen como consecuencia una disminución en la participación social de cada persona, ocasionando aislamiento y soledad. La jubilación también significa un reto

emocional porque disminuye las interacciones sociales diarias y la satisfacción que estas generan, así como también, otorga disponibilidad de tiempo la cual obliga al adulto mayor a adaptarse a un nuevo modo de vida (Duran, 2007; OMS, 2015). El efecto psicológico de esta falta de actividad se puede explicar con la Teoría de la actividad, establecida por Tartler en 1961, la cual describe que el proceso de envejecimiento y la vida en sí serán más satisfactorios mientras más actividades sociales realice cada persona (Merchán y Cifuentes, 2013). Por lo tanto, cuando el individuo deja de realizar las actividades que realizaba previamente, suele transitar un proceso de insatisfacción, lo que conlleva a una adaptación al nuevo estilo de vida.

Por lo antes mencionado, los cambios físicos, psicológicos y sociales que se experimentan en el envejecimiento afectan emocionalmente al adulto mayor y el impacto que tienen, dependerá de las características personales, el entorno y las actividades sociales que lleve a cabo cada persona. Por ello, es importante conocer dicho proceso, para tomar conciencia y acción en disminuir las repercusiones psicológicas y emocionales en el adulto mayor.

2.1.1.1 Hacia un envejecimiento saludable

A pesar de que el deterioro, la discapacidad y enfermedad producto del envejecimiento parecen inevitables, “estas pueden posponerse o comprimirse si uno adopta un estilo de vida saludable” (Perret, 2021, párr. 1). Según la OMS (2021), el envejecimiento saludable consiste en “fomentar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez” (párr.5). Esta definición no se limita a proponer el envejecimiento saludable como la ausencia de la enfermedad, sino más bien, plantea la posibilidad de tomar acción y cambiar hábitos para transitar de la mejor manera dicho proceso, frecuentemente percibido como “involutivo y de declive” (Alvarado García et al., 2014). Dicho enfoque busca empoderar a cada individuo acerca de su propio bienestar al tener la opción de construir su manera de envejecer para mantener la capacidad funcional, a través de herramientas tales como la actividad física (Health Wise, 2021).

A esto, Dechent (2012) añade que “comer bien, hacer ejercicio físico, no fumar... y tener una vida social activa son las bases para una salud integral” (párr. 12). De acuerdo con esa idea, Perret (2021) detalla a continuación las 3 medidas más importantes para lograr un envejecimiento saludable.

En primer lugar, y como pilar fundamental propone la actividad física, una estrategia efectiva y de bajo costo que tiene el potencial de mantener la independencia funcional al contrarrestar y prevenir enfermedades físicas tales como la hipertensión, la diabetes y osteoporosis; enfermedades degenerativas tales como el Alzheimer y la demencia; y mentales como la depresión y ansiedad. Así como también disminuye el estrés, aumenta las capacidades cognitivas, fomenta las interacciones y habilidades sociales, además de fortalecer el autoconcepto. (Perret, 2021; Rodríguez Daza, 2011).

En adición, la OMS (2015) menciona que la actividad física junto con una correcta nutrición “puede traer grandes beneficios para la salud y el bienestar” (pág. 4), incluso en la adultez mayor avanzada. Es así que como segunda medida complementaria, Perret propone una alimentación saludable en la que se aumente la ingesta de proteínas y calorías junto con la concentración de nutrientes y minerales en los alimentos.

Finalmente, como tercer pilar pero no menos importante, se recomiendan las actividades sociales y recreativas como factor vital ya que, según Dechent (2012), establecer vínculos sociales influye “poderosamente” a nivel físico y psicológico (párr. 12). En el Perú, 38% de los adultos mayores mayores de 70 años viven solos razón por la cual es necesario fomentar las conexiones sociales entre personas contemporáneas, porque está comprobado que la interacción social protege la salud emocional, estimula los sentidos y crea un sentido de pertenencia hacia un grupo (INEI, 2018; Healthwise, 2021, párr.7).

Dicho esto, los expertos coinciden en que promover un estilo de vida saludable basado en la prevención, busca lograr “el máximo bienestar funcional y mental del individuo para permitir su mejor integración social” (Royuela Juncadella, 2018, párr. 1). Considerar los pilares del envejecimiento saludable

desde la vejez temprana es clave para prevenir y controlar mejor las afecciones que afecten al adulto mayor, así como también para favorecer hábitos saludables a nivel físico, mental y social, que permitan mantener un nivel de salud conservado y así promover la participación activa del adulto mayor en la vida en sociedad (Michel, 2017; Galbis, 2018; Royuela Juncadella, 2018).

2.1.2 Actividad física al aire libre y socialización para el bienestar

La OMS (2020a), define la actividad física como "cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos con el consiguiente consumo de energía" (párr. 1).

Dicha definición abarca por un lado las actividades diarias y tareas domésticas, denominadas no estructuradas o utilitarias y por el otro lado a la actividad estructurada. Esta última se denomina así al realizarse en un momento específico del día y por un tiempo determinado, e incluye los conceptos de recreación, ejercicio físico y deporte (Ministerio de Salud del Perú, 2005, pág 15; Ministerio de Salud de Uruguay, s.f.).

En primer lugar, las actividades de recreación se realizan en el tiempo libre con el fin de obtener disfrute o distracción. En contraste con el ejercicio, el cual consiste en acciones repetitivas y planeadas que se realizan con el fin de mejorar alguna capacidad física (Ministerio de Salud de Uruguay, s.f., Saez, 2021). Por su parte, se denomina deporte cuando la actividad física está "sujeta a normas" (Saez, 2021) y tiene como fin la competencia (Ministerio de Salud de Uruguay, s.f.). Cabe recalcar que la actividad deportiva puede tomar un enfoque recreativo cuando el objetivo es el disfrute en lugar de la competencia.

Dicho esto, la OMS (2020a) destaca la importancia de todo tipo de actividad física en los seres humanos, pero hace hincapié en el adulto mayor, ya que es fundamental para evitar el sedentarismo y disminuir el riesgo de contraer enfermedades crónicas. Si bien las actividades que forman parte del día a día (no estructuradas) alejan al ser humano del sedentarismo, la actividad física estructurada es la que proporciona una mejora en la capacidad funcional

e independencia al potenciar la fuerza, resistencia y flexibilidad, mientras mejora la coordinación, lo que permite reducir la frecuencia de caídas. Este aspecto toma especial relevancia cuando el 30% de personas mayores de 65 años y el 50% en mayores de 85, sufren al menos una caída por año. Es vital prevenirlas ya que a dicha edad, un evento de este tipo puede ocasionar fracturas, lesiones internas y hasta desencadenar en la pérdida de independencia. (OMS, 2015, pág. 67; Gac, 2019)

Adicionalmente al ámbito funcional, la actividad física potencia los ámbitos psíquico y socioafectivo. Esto lo confirma Paul Farmer, director de Mind, ONG enfocada en promover la importancia de la salud mental, al mencionar que “cortos períodos de ejercicio pueden convertirse en una terapia de bajo costo y libre de medicamentos” para mantener la salud mental y el bienestar integral (BBC Mundo, 2010).

Cabe recalcar que dicho efecto positivo en la salud mental se da gracias a la segregación de oxitocina, hormona que disminuye los niveles de estrés, ansiedad y depresión, mejora el estado de ánimo y propicia el sueño reparador. Así como también, la producción de endorfinas (hormona de la felicidad) proporciona un aumento en los niveles de energía lo cual motiva la felicidad y bienestar en las personas (Livingston, 2020; Mind, 2019). A propósito, dicha producción de sustancias químicas en el cerebro es mayor cuando la actividad se realiza al aire libre y en conjunto con amigos o familia. (Kandler, 2019; Universidad del Valle, 2016)

A esto, un estudio realizado por Duran et al. (2007), agrega que la independencia y la mantención de habilidades funcionales en el adulto mayor no son solo consecuencia de la frecuencia de las actividades físicas, sino también de las actividades de integración social que realice, considerando a la socialización como “un factor de protección para la salud” (Duran et al., 2007) por su efecto favorable al disminuir patologías físicas y psicosociales (párr. 7). Esto sucede ya que, al involucrarse con otros, se da un aumento en la actividad realizada, de acuerdo con la Teoría de la actividad de Tatler mencionada previamente, lo cual mantiene la autonomía y funcionalidad y evita la soledad y posible depresión (Duran et al. 2007). A nivel cerebral, los vínculos sociales

generan una sensación de bienestar, porque cuando el cerebro detecta un vínculo positivo segrega oxitocina, hormona que produce automáticamente un sentimiento de calma, seguridad y una respuesta emocional positiva durante la interacción social con una persona (Kandler, 2019).

De manera análoga, según un estudio publicado en el Journal of Health Psychology, el hecho de practicar actividad física junto con personas contemporáneas aumentaría la adherencia y frecuencia de práctica y crearía un sentido de pertenencia a un grupo, factor altamente valorado por el adulto mayor (Beauchamp et al., 2018). Dicho esto, la combinación de la actividad física con la socialización funciona como las mejores estrategias para promoverla en el adulto mayor (Park People, 2021).

Para continuar, el contacto con la naturaleza, ya sea en un área verde urbana o en lugares naturales lejanos a la ciudad, potencia los beneficios de la actividad física ya que los estímulos que los sentidos reciben de los colores y sonidos del entorno favorecen la atención, así como también, reducen el estrés y proveen una rápida recuperación del agotamiento mental (Berto, 2014 ;Park People, 2021; Universidad del Valle, 2016). Además, el aire fresco y la luz natural proveen energía a los músculos y esta última potencia la absorción de Vitamina D, clave en el fortalecimiento de los huesos (Lappset, s.f.; Universidad del Valle, 2016). Los beneficios mencionados anteriormente no son nuevos, sin embargo; a raíz de la pandemia han tomado mayor importancia debido al aislamiento y la poca exposición a entornos naturales.

Ahora bien, el adulto mayor es cada vez más consciente de los múltiples beneficios que provee la actividad física estructurada, sin embargo, no la practica frecuentemente a causa de creencias propias y aprendidas, estilos de vida sedentarios, pensamientos limitantes y una ausencia de espacios pensados en ellos.

Barreras percibidas por el adulto mayor

Una creencia común, que puede variar según estratos sociales, se origina en la época en la que creció el adulto mayor, cuando el día a día

demandaba mucho esfuerzo físico, lo cual posicionó a la actividad física como sinónimo de trabajo duro diario (Center for Healthy Aging, 2006). Dicha creencia se refuerza con las limitaciones físicas, tales como la falta de aire, de energía, el dolor en las articulaciones y poca fuerza muscular que surgen producto del envejecimiento, junto con limitaciones intrínsecas que el ejercicio es solo para personas con una condición física conservada y que es una actividad repetitiva y tediosa (Lee et al. 2012).

Dicho hecho se refuerza con las limitaciones provenientes del entorno tales como la gran oferta de espacios deportivos como mini gimnasios para jóvenes, los cuales cuentan con dispositivos que no pertenecen a los arquetipos conocidos por el adulto mayor. Así como también, la lejanía, seguridad, accesibilidad y falta de compañía para acudir a lugares de ejercicio juegan un papel determinante en la participación de dicho grupo etario (BBC, 2019). Las limitaciones mencionadas eliminan la posibilidad de considerar la actividad física como actividad de disfrute y fuente de bienestar, razón por la cual surge la pregunta: ¿Cómo se podría motivar al adulto mayor a realizar una actividad y eliminar las barreras alrededor de la misma?

Como respuesta a la interrogante, Querales y Sanchez (2011) proponen la recreación como estrategia de introducción y medio para crear adherencia hacia la actividad física en dicha población.

2.1.2.1 La recreación como estrategia para fomentar la actividad física en adultos mayores

Como se mencionó previamente, el adulto mayor percibe diversas barreras en torno a la actividad física tradicional, producto de percepciones propias y aprendidas. Por otro lado, pero también como consecuencia de percepciones previas, relaciona lo recreativo directamente con el disfrute, como si fuera un juego que no está sujeto a reglas ni ideas limitantes.

La recreación como tal, es “en esencia lúdica, produce disfrute y placer” (Querales & Sanchez, 2011) y busca recuperar el bienestar y la creatividad del

ser humano (Iriarte, 2012). En palabras de Velasco (2009), Butler en 1969 planteó la idea de la recreación como elemento esencial “para la felicidad y la satisfacción de la existencia, ya que mediante estas actividades el individuo crece, desarrolla su capacidad y su personalidad” y permite su realización plena, al elevar “la sensación de libertad y el autodesarrollo para disfrutar la vida” (párr. 17). En otras palabras, la recreación es vital para el desarrollo humano y consiste en una serie de actividades, desvinculadas al trabajo desgastante, que tienen como fin, lograr bienestar en persona.

En el caso del adulto mayor, la recreación propicia el movimiento libre y provoca “estilos de vida más saludables y autónomos” (Calzado et al., 2010). En adición, los ambientes de recreación mejoran el bienestar emocional y dan lugar a espacios informales de interacción en los que se desarrolla un sentido de colectividad, especialmente importante para el adulto mayor (Calzado et al., 2010).

En suma, proponer la recreación como introducción a la actividad física estructurada, elimina las barreras percibidas y genera adherencia, interés y disfrute, propiciando los beneficios físicos y emocionales propios de la actividad física recreativa y la socialización para la mejora en la calidad de vida del adulto mayor (Iriarte, 2012).

2.1.2.2 Tipos de actividad física para el adulto mayor

La actividad física estructurada puede tomar diferentes matices ya sea recreativa, deportiva o a modo de ejercicios en serie. En el primer caso, la actividad se realiza en el tiempo libre y tiene como fin la distracción, el disfrute y placer. En el caso de la actividad deportiva, esta se rige por normas y tiene como fin la competencia. Sin embargo, esta última puede ser practicada de manera recreativa manteniendo la metodología del deporte pero reemplazando la competencia por el disfrute. De esta manera, se obtendría igualmente una mejora en la capacidad funcional y mental pero sin percibir barreras limitantes.

Para efectos de esta investigación, predominará el enfoque recreativo de la actividad física.

En primer lugar, la actividad estructurada se categoriza en 4 grupos principales: Actividades cardiovasculares y de resistencia, de flexibilidad, fuerza, equilibrio y coordinación, los cuales se pueden observar en la Tabla 1 (Simon, 2018). Es importante recalcar, que dada la heterogeneidad de habilidades entre adultos mayores, se debe tomar en cuenta sus preferencias y condición física para seleccionar el tipo de actividad a realizar (Besdine, 2019).

Tabla 1

Tipos de actividad física según categorías

#	Tipo de actividad	Ejemplos
1	Cardiovascular y de resistencia aeróbica	Caminata, trote liviano, ciclismo, danza aeróbica, natación
2	Flexibilidad	Estiramientos, gimnasia
3	Fuerza	Levantar peso, saltar
4	Equilibrio y coordinación	Tai Chi

Nota. Adaptado de Besdine (2019) y Ministerio de Salud de Uruguay (s.f.)

La actividad física de bajo impacto y con el propio peso del cuerpo (Ver Tipo de actividad #1 y #4 en Tabla 1) es idónea para que el adulto mayor la practique al poder realizarse sin supervisión y al no requerir de un profundo entendimiento de la condición física de cada persona para realizarlos (Besdine, 2019).

En el caso de los ejercicios de fuerza y flexibilidad, estos requieren frecuentemente del uso de dispositivos para aumentar peso, razón por la cual deben supervisarse por una persona con experiencia, para evitar cualquier mal movimiento que pueda terminar en una lesión.

Dentro de los ejercicios cardiovasculares y de resistencia aeróbica está la caminata y la danza aeróbica. En primer lugar, la caminata se adapta a la gran

mayoría de adultos mayores quienes no sufren de problemas en la movilidad al ser un ejercicio efectivo y seguro. Permite que cada individuo determine el ritmo, distancia y tiempo de la caminata, así como también, al ser una actividad realizada en el día a día, no requiere de un aprendizaje ni técnica para su realización (Molina, 1998). Al realizarse en grupo o junto a contemporáneos, tiene un alto potencial recreativo y como fomento de la interacción social. Al igual que en el caso de la danza, actividad percibida de antemano como recreativa y de disfrute y que no requiere de aprendizajes previos. Es especialmente efectiva para el adulto mayor ya que fomenta la interacción social, mejora el equilibrio, estimula el cerebro, la memoria y la coordinación (Atenzia, s.f.).

Por otro lado, el TaiChi, dentro de la cuarta categoría en la Tabla 1, es un tipo de gimnasia suave y de bajo impacto que fomenta la coordinación, fuerza y equilibrio. Consiste en movimientos lentos y coordinados manteniendo los músculos relajados, lo cual promueve la relajación, concentración y respiración consciente y permite posicionarla como actividad de disfrute. Esto posibilita su práctica por parte de personas que cuentan o no con una buena condición física, personas con limitaciones de movilidad o en silla de ruedas (Alvarez, 2016; Harvard Health, 2019). Por último, para realizar Tai Chi, no se requiere de ningún elemento adicional al cuerpo, solamente un espacio de 2m x 2m por persona y un instructor en caso no se conozca la secuencia de movimientos a realizar.

En cuanto a la intensidad y tiempo adecuado para la actividad en adultos mayores, existen diferentes teorías recomendaciones. Perret (2021) propone realizar actividad aeróbica moderada entre 20 y 30 minutos de 3 a 5 días por semana, tal como la caminata; y por su parte, El Ministerio de Salud de Uruguay (s.f.) y la OMS (2020b) proponen un mínimo de 150 minutos de actividad física moderada por semana o 75 minutos de actividad intensa, siendo la actividad moderada la más recomendable para el adulto mayor (Ministerio de Salud de Uruguay, s.f.). A esto, la ONG Mind agrega que “incluso 10 minutos de actividad física moderada, tal como la caminata, puede aumentar los niveles de energía, mejorar el estado de ánimo y por ende el

bienestar”. Vale decir que, más allá de la intensidad y duración del ejercicio, la actividad física ideal para el adulto mayor, es la que se sitúa como un hábito y se integra dentro del día a día, y poco a poco se aumenta la cantidad de tiempo, para así lograr envejecer saludablemente (Comisión para la Salud Cardiovascular, s.f., párr. 1).

Más allá de las actividades deportivas realizadas recreativamente, la recreación puramente como juego o actividad de ocio y disfrute, también es válida como actividad física. Los juegos tradicionales, tales como columpios, toboganes y balancines son un gran ejemplo de recreación al aire libre que tienen el potencial de promover la interacción social ya que carecen de prejuicios ni barreras limitantes. Así mismo, al tratarse de juegos de la infancia que mayormente constituyen arquetipos conocidos por el usuario, es inevitable una respuesta emocional positiva, ya que cuando un elemento evoca recuerdos, estos suelen producir emociones agradables. Según el principio de diseño reflexivo establecido por Norman (2004), cuando los productos evocan recuerdos del pasado suelen ser memorables al apelar a la emotividad de las personas.

A través de los años, cada vez más arquetipos conocidos de juego se han adaptado de una u otra manera para todas las edades, al tener el potencial de fomentar la creatividad y mantener activos a los adultos. En la Figura 1 se pueden ver 2 iniciativas para adultos en las que se apela a arquetipos conocidos como el columpio y el trompo para lograr una propuesta recreativa. Las propuestas mostradas se desarrollaron en Boston y Londres respectivamente.

Figura 1

Propuestas lúdico recreativas



Nota. Adaptado de Only In your State (2021).
https://www.onlyinyourstate.com/massachusetts/lawn-on-d-ma/?utm_source=pi&utm_medium=social

El columpio por ejemplo, se relaciona con la infancia como símbolo de libertad y bienestar, pero también está presente en todas las generaciones, por lo que es fácilmente reconocido (Gonzalez, 2021). La simple acción de columpiarse, aparte de provocar una emoción positiva por el movimiento, permite la relajación al reducir los niveles de estrés y estimula la coordinación. Así como también, se acondicionan las articulaciones y los músculos (Ditzel, 2016).

Para concluir, las actividades estructuradas y de intensidad moderada enunciadas previamente, tales como la caminata, el Tai Chi y la danza, son ideales para mejorar la funcionalidad y bienestar mental del adulto mayor, ya que al ser realizadas bajo un enfoque recreativo se eliminan los prejuicios frente a la actividad deportiva tradicional y podrían considerarse como una actividad de disfrute. Así mismo, el arquetipo de columpio es reconocido como una actividad puramente recreativa que otorga múltiples beneficios al adulto mayor como el relaxo y el fomento de la interacción social.

2.1.3 Espacios urbanos recreativos como fuente de calidad de vida

Los espacios urbanos constituyen una pieza clave en las ciudades al funcionar como lugar de movilización, puntos de encuentro que conectan barrios e integran a los ciudadanos y proveen un lugar para realizar actividades deportivas, culturales y recreativas (Gehl, 2014; Gobierno del Perú, 2016; Chehade, 2018). Así mismo, están destinados a la satisfacción de necesidades colectivas, como el descanso, la recreación, la expresión cultural, el intercambio social, el entretenimiento y la movilidad por parte de los ciudadanos, por lo cual cumplen un rol fundamental en la planificación urbana al influir directamente en la calidad de vida de los habitantes (Lima Cómo Vamos, 2021). En la misma línea, la composición de los espacios públicos sugiere el tipo de actividades que se espera que los habitantes realicen. Por ejemplo, si se implementan ciclovías, se invita a los ciudadanos a usar bicicletas como medio de transporte, así como también la privación de espacios para algún segmento de la población, crea el efecto contrario. Es por esto que el nivel de actividad física podría estar directamente relacionado con la cantidad y calidad de iniciativas públicas que se desarrollen.

En la misma línea, en los espacios públicos cualquier persona puede circular libremente, razón por la cual deben contar con accesibilidad universal (Narváez, 2017). Estos suelen clasificarse según el ámbito en el que se desarrollen, ya sea abierto como parques, plazas, vías de circulación abierta, o cerrado como bibliotecas públicas, estaciones, escuelas, centros comunitarios o complejos deportivos (Belaunde Martínez, 2015; Narváez, 2017).

Los espacios urbanos recreativos específicamente, se conocen como el centro de la vida urbana y tienen como objetivo fomentar la actividad recreativa y estimular la socialización entre los habitantes para mejorar la salud física y mental y proveer una mejora en la calidad de vida (Gehl, 2014; Walls, 2019). Los parques, por ejemplo, pueden ayudar a construir un sentido de integración e inclusión entre los miembros de un grupo, proveer relajación, alivio de estrés y promover la actividad física (Braubach et al., 2017). Comúnmente, se

acondiciona un espacio para incentivar dicha recreación y proveer un ambiente seguro, cómodo y accesible. Esto se logra a través de la implementación de áreas de reposo o de juego, las cuales variarán en cantidad según el público al que vaya dirigido cada espacio.

Es así que cada espacio estará compuesto por elementos artificiales y naturales. Los elementos vivos, bióticos, tales como árboles y arbustos predominarán en los espacios abiertos frente a elementos antrópicos, hechos por el hombre.

Estos últimos son en su mayoría mobiliario urbano y se dividen en categorías tales como elementos de iluminación, de información, comunicación, reposo y confort urbano (Giraldo, 2012). Según Gehl (2014) el mobiliario facilita los encuentros en el espacio y deberá cumplir con los criterios de: accesibilidad, funcionalidad, confort, sostenibilidad y fácil mantenimiento con el fin de permitir su durabilidad, permanencia y diálogo con el área urbana.

Al hablar de entornos urbanos, el mantenimiento y el nivel de implementación se vuelven elementos claves, ya que de eso dependerá la acogida del espacio por parte del público. Según Serra (1996), el espacio urbano, debe tener la “misma calidad que el interior...” para proporcionar calidez y fomentar la permanencia de las personas, así como también, Gehl (2014) añade que dichos lugares deben estar “diseñados, amueblados y climáticamente protegidos” tal como sucede en el diseño para espacios interiores. Para lograrlo y asegurar que los espacios estén aptos para utilizarse, es clave la gestión municipal que asegurará la frecuencia en mantenimiento y limpieza.

2.1.3.1 Espacios urbanos recreativos en San Borja

Para fines de este capítulo, se centra el análisis en los espacios recreativos al aire libre y de libre acceso del distrito, los cuales se clasifican según la función principal que cumplen: deportivo-recreativo, lúdica y de ocio. Cada espacio contiene elementos específicos para su función, pero además contiene, cercanamente o no, diversos elementos comunes presentes en toda

el área pública del distrito, tales como sistemas de iluminación, basureros y elementos naturales. Los basureros en la vía pública constituyen un elemento fundamental para preservar la limpieza del entorno y se ubican con una separación recomendada de 25 metros como mínimo (Municipalidad de San Isidro, 2016). El sistema de iluminación está constituido por postes y elementos de iluminación menores. Así como también, los elementos naturales abundan en diferentes formas y tamaños, sembrados directamente a la tierra o en jardineras y tienen como función principal delimitar zonas, restringir accesos y proveer sombra.

Espacios deportivo-recreativos

Los mini gimnasios y zonas de acondicionamiento físico son el ejemplo más común de espacios deportivo-recreativos al aire libre en el distrito. Estos espacios están compuestos por dispositivos que se ubican en una misma superficie cubierta de adoquines de cemento, o en islas alrededor de una misma área (Ver Fig. 2). Dada la variabilidad en el tamaño, no se puede determinar un área total en específico, pero se podría tomar como referencia un área individual por cada dispositivo no menor a 6 m². En cuanto a la fijación, esta se realiza a través de pernos o directamente bajo a la superficie de cemento.

Como se puede observar en la Figura 2, el material predominante es el metal ya que proporciona resistencia al uso y a la intemperie y está acompañado de accesorios plásticos en manubrios y asientos para proveer comodidad al usuario (ver Fig. 3). Así mismo, el verde en diferentes tonalidades predomina como color en el metal y lo acompañan tonos de gris en detalles.

Vale notar la incidencia de elementos naturales de diferentes alturas que acompañan y rodean los dispositivos. Algunos de estos elementos funcionan como pequeños delimitadores del espacio en lugar de cercas.

Figura 2

Dispositivos deportivos en zonas de San Borja



Nota. Adaptado de Facebook Municipalidad de San Borja.
<https://www.facebook.com/munisanborja/>

Figura 3

Detalle de dispositivos deportivos



Nota. Elaboración propia

Espacios lúdicos

El área destinada a los espacios de juego infantiles es comúnmente mayor a la destinada para mini gimnasios, dada la magnitud de los equipamientos de juego. Dichas áreas se ubican según la “concentración poblacional y proximidad a usos complementarios” (Municipalidad de San Isidro, 2016) como colegios y zonas pobladas para garantizar su uso y se emplazan dentro de parques o plazas, lejos de zonas de alto tránsito (pág. 66).

La superficie del suelo se cubre con otro material, que comúnmente es pasto artificial con el fin de sectorizar de manera no invasiva el espacio, además de proporcionar una estética lúdica y de amortiguación leve para los pequeños usuarios. Lo positivo de usar un recubrimiento es que todas las uniones y puntos de sujeción quedan escondidos debajo del mismo.

En cuanto a la materialidad, predominan los tubos de acero, paneles, recubrimientos plásticos y cuerdas con el fin de garantizar una estructura sólida, durable, de fácil limpieza y segura para el usuario. Además, como se puede ver en la Figura 4, los colores, formas y dispositivos utilizados varían entre un espacio y otro, sin una estandarización evidente.

Figura 4

Espacios de juego para niños



Nota. Adaptado de Facebook Municipalidad de San Borja.

<https://www.facebook.com/munisanborja/>

En cuanto a la seguridad, cada elemento debe contar con la certificación correspondiente desde el proveedor, la cual certifica la confiabilidad de materiales, la fijación y seguridad ante el uso y frente a un posible acto de vandalismo (Municipalidad de San Isidro, 2016). Existen diversas normas europeas que regulan los espacios infantiles, específicamente, la norma europea UNE-EN 1176 se encarga de los requisitos de seguridad de cada uno de los elementos en el área de juego y de los requerimientos de las superficies que los componen.

Espacios de ocio y descanso

El mobiliario urbano utilizado alrededor de Lima Metropolitana, difiere según el distrito en el que está ubicado ya que da un sentido de reconocimiento e identificación para los habitantes de cada distrito. En San Borja, sigue presente la búsqueda de estandarización, por lo que se puede encontrar diferentes estilos de mobiliario de descanso en las diferentes zonas. Sin embargo, mantienen características similares tales como la materialidad principalmente en madera, concreto y metal, el aforo para 3 personas, la presencia o ausencia de respaldo y apoyabrazos (Ver Fig. 5).

Figura 5

Bancas de descanso en San Borja



Nota. Elaboración propia

Estas se ubican frecuentemente al lado de veredas o en los extremos de plazas, sobre una superficie lisa tal como el cemento. Los elementos de sujeción tanto al suelo como del asiento a la misma estructura quedan invisibles al usuario, lo cual le da limpieza visual y reduce la posibilidad de vandalismo. Como se observa en las dos imágenes al lado izquierdo de la Figura 5, el tratamiento de la madera a través de barniz es imprescindible al favorecer la durabilidad y resistencia al entorno.

En cuanto a los elementos de comunicación e información, el estilo de señalética varía dependiendo del espacio en el que se ubica. Se observa un intento de unificación gráfica en algunos lugares, pero todavía no a nivel de todo el distrito, como muestra la Figura 6. Sucede lo mismo con la amplia variedad de soportes. Dichos elementos señaléticos son en su mayoría identificadores e informativos y se ubican en la entrada de parques y en zonas de alta concurrencia.

Figura 6

Variedad de elementos señaléticos en el distrito



Nota. Elaboración propia

El uso de elementos naturales para proveer sombra se complementa con el uso de coberturas fijas y temporales. Como se puede observar en la Figura 7, la cobertura de lona plástica y el techo de madera suelen ser los tipos principales.

Figura 7

Áreas de sombra en San Borja



Nota. Adaptado de Facebook Municipalidad de San Borja.
<https://www.facebook.com/munisanborja/>

Todos los espacios y los elementos urbanos presentados previamente deben estar preparados frente a la agresividad del medio urbano y frente a un posible vandalismo, el cual, según Serra (1996) “convierte cualquier elemento en débil”. Para evitar sufrir las consecuencias de este fenómeno, es clave evitar elementos ligeros que no cuenten con sujeción al suelo. Los elementos que se encuentran rotos o con bajo mantenimiento suelen favorecer el vandalismo en una zona determinada. Es por esto, que el mantenimiento es una medida de prevención que además favorece la recurrencia de visitantes al espacio.

De esta manera, la municipalidad se responsabiliza de realizar mantenimiento y limpieza periódicamente junto con inspecciones para garantizar el estado óptimo de los espacios y su mobiliario y así detectar cualquier riesgo a tiempo, sobre todo en piezas en movimiento. El mobiliario en sí debe facilitar el proceso de mantenimiento y dar la posibilidad de

desensamblar o reemplazar las piezas según sea necesario, como por ejemplo para el pintado de metal o barnizado de maderas.

Para concluir, San Borja cuenta con una amplia gama de mobiliario urbano que posibilita y favorece el uso del espacio. A pesar de no estar estandarizado aún en cuanto a colores y formas, la gran cantidad de áreas verdes cercanas al usuario, la madera como material principal, el metal como secundario y la disposición y dimensión de los espacios, brindan una guía de lo que los vecinos en San Borja esperan de un espacio público. Es así que dicha falta de estandarización más allá de ser una limitación, permite proponer nuevos estilos de mobiliario atemporal que respondan a los desafíos del entorno como el vandalismo y estén acorde a las necesidades de los usuarios.

2.1.4 Principios de diseño para espacios urbanos

Actualmente, el rígido planeamiento urbano a cargo únicamente de funcionarios públicos ocasiona una desconexión entre los ciudadanos y la vida urbana. Los ciudadanos, al no formar parte de las decisiones públicas, no tienen la oportunidad de dar a conocer sus preferencias y aspiraciones en torno al espacio que ellos mismos habitan, por lo que los espacios desarrollados son ajenos a sus comportamientos y finalmente no son utilizados por el usuario para el que fue pensado (Walls, 2019). Según Chehade (2018), para lograr espacios acorde a las necesidades de los ciudadanos, no hay necesidad de construir nuevos, sino de adaptar lo existente para potenciar su uso y así proveer al ciudadano de “espacios públicos revitalizados” que promuevan la realización de actividades de ocio y esparcimiento, estimulen la conexión con personas y con la naturaleza y que cautiven al ciudadano y por ende incentiven su uso frecuente. Con el fin de lograr un espacio de calidad, tal como lo sugiere el urbanismo táctico o *placemaking*, es clave posicionar a las personas y naturaleza al centro del proceso de diseño.

El urbanismo táctico busca “hacer lugar” para espacios de ocio en áreas no utilizadas. Es una estrategia basada en la comunidad que busca descubrir el potencial de áreas públicas sin uso y reimaginarlas para que se conviertan en espacios al aire libre de calidad que inviten a los ciudadanos a hacer uso de los mismos (Project for public spaces, 2007). En adición, según la Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2021), esta tendencia emergente busca recuperar y mejorar cómo se usan los espacios para aumentar su valor entre los ciudadanos a través de la intervención temporal y reversible, de bajo costo y de rápida implementación. En los últimos años, esta estrategia ha sido utilizada en diversas ciudades. En Barcelona por ejemplo, aumentaron las intervenciones de este tipo a raíz de la pandemia, con el fin de proveer más áreas transitables y de recreo al aire libre para los ciudadanos solamente a través del uso de áreas de color en el suelo y mobiliario en ciertas zonas (Ver Fig 8).

Figura 8

Urbanismo táctico en Barcelona



Nota. Adaptado de Info Barcelona (2021).

[https://www.barcelona.cat/infobarcelona/es/que-es-el-urbanismo-tactico-va-mas-
-alla-de-la-pintura-de-colores_1051349.html](https://www.barcelona.cat/infobarcelona/es/que-es-el-urbanismo-tactico-va-mas-alla-de-la-pintura-de-colores_1051349.html)

La municipalidad de San Borja también adoptó esta táctica temporal, dentro de la iniciativa Vamos a Jugar, la cual provee una alternativa de juego sin aglomeración mientras que las áreas de juego permanecían cerradas por la pandemia, a través de juegos tradicionales para niños pintados en el pavimento (Municipalidad de San Borja, 2021). (Ver Fig. 9)

Figura 9

Urbanismo táctico en San borja



Nota. Adaptado de Municipalidad de San Borja. (2021) <http://www.munisanborja.gob.pe/2021/06/15/san-borja-implementa-en-sus-parques-el-programa-vamos-a-jugar-dirigido-a-ninos-y-familias/>

A pesar de que el urbanismo táctico se centra en las intervenciones temporales, esto no quita la posibilidad de usar la estrategia y los principios para propuestas fijas y a una escala reducida para repensar y favorecer la recuperación de espacios, y que puedan funcionar como puntos de encuentro, áreas de ocio y recreación para responder a las necesidades de los ciudadanos. Un ejemplo de esto se aplicó en París, a través de la propuesta Les Berges (ver Fig. 10), una intervención lúdica sostenible a las orillas del río

Sena la cual tenía como fin promover la recreación en un área inicialmente utilizada como “de paso”.

Figura 10

Área recreativa “Les Berges de la Seine” París



Nota. Adaptado de Hip Paris (2013).

<https://hipparis.com/2013/10/03/les-berges-pariss-new-playground-by-the-seine/>

A esto, la organización Project for Public Spaces (2007), enfocada en proveer herramientas para incentivar la creación de espacios públicos que beneficien las comunidades, propone 4 atributos principales que debe tener todo buen lugar, sea fijo o temporal, para que favorezca el bienestar de las personas. En primer lugar debe ser accesible y permitir la conectividad con otros lugares. En segundo lugar debe ofrecer comodidad al usuario y una buena imagen al integrarse en el entorno y responder al imaginario cultural. También deben atraer a personas a realizar actividades ahí y por último, deben ser espacios sociales que inviten a ser visitados una y otra vez (Project for

Public Spaces, 2018). El Diagrama de lugar, mostrado en la Figura 11, establece los principios mencionados (en el área central), de los cuales un buen espacio no puede prescindir y los atributos intangibles, relacionados a las sensaciones y características que busca transmitir en el usuario (en el área externa).

Figura 11

Principios de un buen lugar



Nota. Adaptado de Project for public spaces (2017). <https://www.pps.org/article/what-is-placemaking>

En la misma línea, Jan Gehl, arquitecto danés enfocado en la mejora de ciudades pensando en los habitantes, junto con otros colegas arquitectos urbanistas en el libro *New City Life*, propone 12 criterios principales que determinan la calidad del ámbito urbano. Dichos criterios giran en torno a los conceptos de protección, gozo y confort y se muestran con mayor detalle en la Figura 12 (Gehl Institute, 2020).

Figura 12

12 criterios de calidad urbana

	Protección	Confort	Disfrute
	<p>Protección contra al tráfico y accidentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Hay medidas de seguridad vial en este espacio para grupos de diferentes edades y capacidades? ¿Se puede andar en bicicleta y caminar sin miedo de ser atropellado por un conductor? 	<p>Protección contra lesiones externas</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Este espacio se percibe como seguro tanto de día como de noche? ¿Hay presencia y actividades durante todo el día dado que, por ejemplo, el área tiene un uso mixto entre habitacional y comercial? ¿La iluminación brinda una sensación de seguridad y los alrededores agradables por la noche? 	<p>Protección contra experiencias sensoriales desagradables.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Hay ruidos, polvo, olores u otro tipo de contaminación? ¿El espacio público funciona bien cuando hace viento? ¿Hay refugio contra el sol, la lluvia o pequeñas inundaciones?
	<p>Opciones de movilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Es accesible este espacio? ¿Existen elementos físicos que puedan limitar la movilidad personal al caminar, utilizar una silla de ruedas o llevar una carreta? ¿Las trayectorias para transitar son evidentes sin que sea necesario tomar decisiones lógicas? 	<p>Espacios para estar parado o estático.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿El lugar tiene elementos como una banca, un banco, un árbol o algún objeto, en los que se pueda pasar un rato o descansar? 	<p>Espacios para sentarse.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Tiene elementos atractivos para sentarse como bancos o sillas? ¿C) ¿Hay opciones secundarias como una escalera, muleta o la orilla de alguna fuente? ¿Hay opciones de lugares de asiento no convencionales donde sentarse no requiera pagar dinero?
	<p>Espacios para observación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Los árboles están colocados de manera que haya elementos interesantes que observar? 	<p>Espacios para hablar y/o escuchar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Se puede conversar en este espacio? ¿Son evidentes las opciones disponibles para interactuar con otros y conversar? 	<p>Espacios para juego, ejercicio y otras actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Hay opciones para realizar actividades en diversos momentos del día y estado?
	<p>Escala.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿El espacio público y los edificios adyacentes están a escala humana? Si las personas están en los bordes del espacio, ¿son predomina relaciones con ellas como personas o se perciben sus necesidades? 	<p>Oportunidades para disfrutar los aspectos positivos del clima.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Los aspectos climáticos locales como el viento y el sol, han sido tomados en cuenta? ¿Existen condiciones físicas para pasar tiempo en el espacio durante distintos momentos del día? Tomando esto en cuenta, ¿dónde se encuentran las opciones para sentarse? ¿Están ubicadas por consiguiente en el sol o la sombra? ¿Cómo están orientadas en relación al viento? ¿Están protegidas? 	<p>Experiencia de cualidades estéticas y sensaciones positivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Este espacio público es bello? ¿Es interesante que hay buen diseño, tanto en términos de forma como de su funcionalidad?

Nota. Adaptado de Gehl Institute.

<https://gehlpeople.com/wp-content/uploads/2020/03/DoceCriteriosDeCalidad.pdf>

A pesar que el enfoque de Gehl proporciona una guía enfocada en el entorno urbano general, incluyendo calles y vías, algunos aspectos tales como la necesidad de tomar en cuenta la escala, proveer protección contra factores externos, brindar opciones de juego y ejercicios junto con sensaciones positivas, son complemento ideal para el enfoque de Project for public spaces.

2.1.4.1 Consideraciones para espacios urbanos para el adulto mayor

Los espacios urbanos recreativos constituyen una fuente de bienestar emocional para el adulto mayor al crear lugares de encuentros informales entre

contemporáneos. Al tratar el ámbito público, en el que el nivel de personalización posible es mínimo y el adulto mayor una población tan heterogénea, es clave tomar en cuenta sus necesidades con el fin de proveer una experiencia urbana óptima que provea alternativas que respondan a sus preferencias dentro de lo conocido. En primer lugar, será clave proveer un espacio accesible universalmente, la superficie del suelo debe facilitar la accesibilidad para personas con movilidad limitada, para quienes usan andadores y también sillas de ruedas. Así como también, el material debe tener características antideslizantes y amortiguadoras dada la posibilidad de caídas. Puede estar hecho de tierra compacta, pero no por arena o piedras ya que propicia el desbalance al caminar (PlayPower, 2019). Es importante también incluir espacios de descanso cómodos, con apoyabrazos y respaldo ya que esto impactará directamente en el tiempo de permanencia en un lugar (Gehl, 2014, Park People, 2021). Adicionalmente, la protección frente a estímulos ambientales tales como la luz del sol y la lluvia. (PlayPower, 2019).

La ubicación también constituye un aspecto fundamental que afecta directamente la permanencia, debe procurar estar en zonas seguras y alejadas a espacios de niños y con baja concurrencia, ya que medios de transporte como bicicletas, scooters y patines representan una amenaza para este usuario.

Por otro lado, dada la disminución en la agudeza de la vista conforme pasan los años, se debe priorizar el uso de colores contrastantes y evitar el uso de colores de gamas similares juntos, como el verde junto a azul por ejemplo, para facilitar la diferenciación entre ellos. Así como también, en caso se incluyan elementos de lectura, el tamaño debe ser suficiente para permitir la legibilidad.

Por último, pero no menos importante, se debe procurar que cada uno de los elementos urbanos consiga la mayor comprensión ciudadana posible (Serra, 1996). De esta forma, cualquiera que sean los elementos a utilizar, debe ser reconocible por el adulto mayor y apelar a arquetipos conocidos con el fin de provocar emociones positivas y evitar un posibles rechazos.

En síntesis, es de vital importancia tomar en cuenta las necesidades del adulto mayor como grupo heterogéneo a la hora de desarrollar proyectos en el ámbito público para asegurar un diseño universal. Seguridad, áreas de descanso cómodas, mobiliario en buen estado, protección frente a estímulos ambientales y arquetipos reconocibles son algunos de los factores claves para asegurar una experiencia de bienestar y de duración prolongada para el adulto mayor.

2.1.4.2 Neuroarquitectura: diseño de espacios desde el entendimiento de las emociones

La neuroarquitectura es una disciplina que busca explicar a través de la neurociencia, el efecto que puede tener cada espacio en la salud mental y física de las personas (Elizondo & Rivera, 2017). Según John Eberhard, presidente de la Academia de Neurociencia para la arquitectura, en su libro *Brain Landscape* (2009), dicha rama se basa en la idea de que “los espacios donde jugamos y trabajamos pueden cambiar nuestros cerebros y afectar nuestros comportamientos” (Eberhard, 2009). Cada ambiente, ya sea exterior como parques, plazas, paisajes o interior, edificios, complejos urbanos, junto con todos los elementos que lo componen y estímulos externos tales como sonidos, aromas y texturas generan una respuesta emocional en las personas (Elizondo & Rivera, 2017). Es así, que al entender el efecto común que tienen ciertos estímulos en el ser humano, se puede diseñar para favorecer comportamientos y respuestas emocionales específicas en el usuario.

Puede que el efecto que tiene el color en la mente sea la evidencia más conocida, sin embargo, está comprobado que las formas, materiales y elementos naturales también generan una respuesta cognitiva. Por ejemplo, las formas angulares favorecen el estado de alerta en las personas, mientras que las formas curvas y suaves brindan seguridad, relajación y comodidad (Bar, 2006). Los elementos de origen natural y los colores relacionados a estos, relajan al ser humano al reducir el ritmo cardíaco, fomentan la concentración y generan una respuesta positiva. Así como también, materiales de origen

natural como la madera producen una sensación de bienestar en las personas al recordar sus orígenes. Además, la iluminación natural es un elemento clave en todos los espacios, pues la falta de esta provoca estados de ánimo bajos y la posible depresión (Elizondo & Rivera, 2017).

En suma, al tomar en cuenta que todo lo que rodea un espacio genera respuestas a nivel consciente o inconsciente y al entender cómo reacciona el cerebro comúnmente ante ciertos estímulos en el entorno, se puede diseñar para potenciar y favorecer experiencias específicas en las personas.

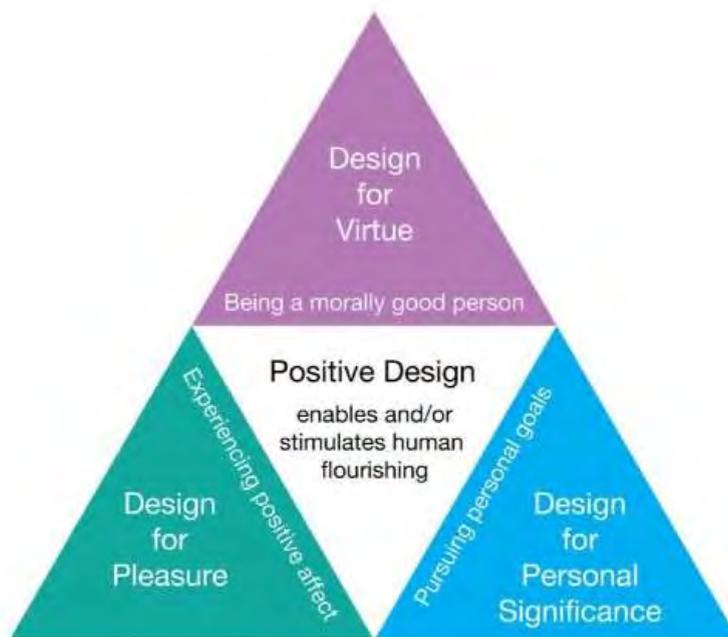
2.1.4.3 Diseño positivo

Además de entender el efecto que tienen los elementos de un espacio en la mente humana, es clave adoptar un enfoque de diseño de la experiencia integral que el usuario va a vivenciar en un ambiente. Tal como menciona Gehl (2014), dicha experiencia debe evocar cualidades estéticas y sensaciones positivas que contribuyan a su bienestar de manera sostenible y atemporal. Cabe recalcar, que las personas felices gozan de mejor salud a nivel físico, son más productivas, saben manejar mejor los problemas y tienen una mejor autopercepción (Kigen, s.f.).

El diseño positivo tiene como meta principal diseñar para el bienestar de las personas al tomar en cuenta sus motivaciones y frustraciones. Esto se logra a través de 3 principios: el diseño para la virtud, para el placer y para el significado personal, los cuales se muestran en la Figura 13.

Figura 13

Marco de referencia del diseño positivo



Nota. Adaptado de Desmet & Pohlmeier (2013)

En primer lugar, diseñar para el placer apela a la felicidad de disfrutar el momento y la posibilidad de facilitar actividades placenteras que permitan experimentar más emociones positivas, tales como relajación, comodidad y diversión, frente a emociones negativas (Desmet & Pohlmeier, 2013).

El segundo aspecto apela a las metas personales del usuario y lo que es importante para uno. En este punto, el diseño puede proveer como medio para que el usuario alcance sus metas. Y por último, el diseño para la virtud permite al usuario impactar positivamente en su vida y en el entorno a través de buenas prácticas, respaldadas por productos que lo facilitan (Desmet & Pohlmeier, 2013).

A esto, un diseño no se categoriza como positivo por sus cualidades intrínsecas, sino por la experiencia que desencadena en el usuario (Desmet & Pohlmeier, 2013). Como se conoce, la experiencia está directamente ligada a la emoción. Cuando una persona goza de experiencias que disfruta, la mente brinda una respuesta de recompensa positiva que la motiva a involucrarse una y otra vez. Es así, que las experiencias exitosas son aquellas que son únicas e

incluyen aspectos memorables, involucran la mayor cantidad de sentidos, son armónicas y ofrecen un concepto holístico (Kigen, s.f.).

Por lo antes mencionado, el diseño positivo es una herramienta clave para potenciar el bienestar en cada una de las experiencias que se le ofrezcan al usuario y para evocar emociones positivas y maximizar su felicidad.

2.2. Estado del Arte

Disminuir la inactividad física es un reto al cual se enfrenta toda sociedad y se vuelve más complejo aún, al considerar el contexto limeño, en el que no hay una cultura del deporte aprendida y por consiguiente existe un limitado historial de acción en iniciativas para la actividad física para un público no familiarizado con la misma (El Comercio, 2010).

Alrededor del mundo, cada vez son más comunes las iniciativas que brindan acceso a espacios abiertos para la práctica de actividad física y el juego en adultos. Estas se basan en espacios urbanos completos exclusivos para él, dispositivos individuales especializados o espacios intergeneracionales. Dichas iniciativas se analizan a continuación.

Sneakers not Slippers

El proyecto piloto “Sneakers not Slippers”, “Zapatillas en lugar de pantuflas” en castellano, fue desarrollado en Australia para mejorar la salud funcional de adultos mayores, a través de módulos enfocados en la mejora tanto física como cognitiva (Universidad de Victoria, 2018).

Consiste de una serie de 6 módulos posicionados de manera libre en un espacio techado sobre un piso de material antideslizante, similar al caucho, mostrado en la Figura 14. Cuenta con módulos enfocados en el balance, la flexibilidad, la coordinación y la concentración, los cuales están fabricados en metal y plástico principalmente, lo que proporciona un fácil mantenimiento y limpieza, pero le da un aspecto frío. Los taburetes de menor tamaño y barandas en los módulos están fabricados de madera. El gris predomina en los

componentes estructurales, como color principal, acompañado de piezas en azul y rojo las cuales le dan un aspecto lúdico al espacio.

Figura 14

Vista general de área recreativa implementada con 6 módulos



Nota. Adaptado del sitio web Lark Industries.

<https://www.larkindustries.com.au/seniors-exercise/>

Como se muestra en la Figura 15, un aspecto que puede desmotivar su uso es la necesidad de tener la guía de un supervisor para asegurar el correcto uso, dada la falta de señalización e instrucciones. Así como también, la presencia de escalones y superficies en altura reducen la accesibilidad.

Por otro lado, la cercanía entre módulos es un factor positivo que motiva a la socialización e interacción entre usuarios. En la Tabla 2 se realiza un recuento de los aspectos positivos y negativos de este proyecto.

Figura 15

Mobiliario deportivo en uso con supervisión



Nota. Adaptado del sitio web Lark Industries.

<https://www.larkindustries.com.au/seniors-exercise/>

Tabla 2

Resumen de aspectos positivos y negativos de Sneakers not Slippers

Aspectos positivos	Aspectos negativos
Fomenta la concentración y coordinación	Falta de señalización e instrucciones de uso: necesidad de un instructor
Interacción entre participantes	Estética infantil
Cobertura provee sombra mientras mantiene contacto con el entorno	Baja accesibilidad por gradas y posibilidad de uso erróneo por falta de supervisión

Nota. Elaboración propia

Richter Spielgeräte

Richter Spielgerate (s.f.) es una compañía alemana dedicada a la fabricación y comercialización de mobiliario público especializado en niños y adultos mayores. Cuenta con diversos productos enfocados en el desarrollo físico y cognitivo conjuntamente, lo que provee una experiencia completa al usuario a través de retadoras y entretenidas metas que cumplir.

Dentro de los principales aspectos positivos está el enfoque sostenible de la compañía, que asegura que la madera usada proviene de bosques sostenibles y provee una apariencia cálida al mobiliario, distinta al mobiliario deportivo y lúdico tradicional, donde predomina el plástico y el metal. Así mismo, la señalización a través de íconos utilizada en sus productos es clara y permite el uso óptimo de cada uno de los módulos (como se muestra en la Figura 16 en las huellas de la superficie amarilla). Las barandas y apoyo en todos los productos garantizan la seguridad y confianza del usuario al hacer uso del mismo. En adición a los aspectos positivos, la mayoría de productos puede ser utilizado por una o dos personas lo cual promueve la socialización entre usuarios, como se puede visualizar en la Figura 16.

Figura 16

Usuarios interactuando en módulo enfocado en piernas



Nota. Adaptado de sitio web Richter Spielgerate.

https://www.richter-spielgeraete.de/fileadmin/content/ml/Spielgeraete/Downloads/en/Catalogues/Growing_Older.pdf/

En cuanto a lo negativo, al vender cada uno de los módulos individualmente, no se asegura una experiencia completa de actividad para el usuario. Así mismo la apariencia puede parecer infantil y amoderna, restando motivación para el público objetivo. A continuación la Tabla 3 muestra un resumen de los principales aspectos mencionados.

Tabla 3

Resumen de aspectos positivos y negativos de Richter Spielgerate

Aspectos positivos	Aspectos negativos
Fomenta la interacción social entre contemporáneos	Dinámicas infantiles
Señalización intuitiva	Estética infantil y a moderna
Materiales sostenibles y apariencia cálida	
Seguridad por barandas	

Nota. Elaboración propia

“Harbor” Parque Deportivo Regional

Este parque multigeneracional ubicado en Los Ángeles, tiene como objetivo promover la actividad física para todas las edades. Cuenta con un espacio denominado “estándar” en el que se ubican máquinas deportivas tradicionales, un espacio “terapéutico” para adultos mayores, y un espacio “élite” con máquinas de ejercicio más avanzadas, cada zona delimitada por un color distinto en el suelo de caucho (Ver Fig. 17). Alrededor de las zonas de color, hay un sendero que permite ser utilizado como circuito para la caminata y cuenta con bancas de descanso cada cierta distancia.

Figura 17

Vista aérea del parque intergeneracional Harbor



Nota. Adaptado de sitio web La Parks.

<https://www.laparks.org/park/ken-malloy-harbor-regional>

Los dispositivos están dispuestos de manera libre en cada zona y no cuentan una señalización para personas que no están familiarizadas con su funcionamiento.

Lo positivo de esta propuesta, radica en la conexión con la naturaleza, al estar ubicado en un espacio amplio en el entorno natural que cuenta con accesibilidad libre sin escalones ni obstáculos. Así mismo, los colores del suelo y la estética en general le dan un aspecto agradable y lo alejan de la apariencia lúdica común en espacios de este tipo.

En adición, un aspecto negativo radica en que los dispositivos de la zona verde, mostrada en la Figura 17, se centran únicamente en actividades funcionales que no despiertan un interés en usuarios de la tercera edad. Los aspectos mencionados se categorizan en la Tabla 4.

Tabla 4

Resumen de aspectos positivos y negativos de parque Harbor

Aspectos positivos	Aspectos negativos
Bancas para el descanso	Falta de señalización
Conexión con lo natural	Dispositivos únicamente deportivos
Accesibilidad libre	
Apariencia agradable y seria	

Nota. Elaboración propia

Parque de los Sentidos

El parque de los Sentidos constituye el primer espacio público inclusivo implementado en Lima Metropolitana. Se implementó en el 2021 como parte de la remodelación de un parque existente en el Cercado de Lima (Ver Fig. 18).

Figura 18

Vista aérea del Parque de los Sentidos



Nota. Adaptado de Panamericana (2021).

<https://panamericana.pe/entretenimiento/323092-parque-sentidos>

Incluye juegos, pisos podotáctiles y cuentos en braille para personas con discapacidad visual. Así como también, cuenta con juegos para niños, un mini

gimnasio, bancas y rampas de acceso para sillas de ruedas (Panamericana, 2020). Tiene como objetivo ser un parque inclusivo para todas las edades, sin embargo no cuenta con ninguna actividad pensada para el adulto mayor, solamente un acceso inclusivo con rampas y un mini gimnasio en el centro, el cual no está dirigido a este público (Ver Fig. 19).

Figura 19

Juego para niños y mini gimnasio en el Parque de los Sentidos



Nota. Adaptado de Andina (2021). <https://andina.pe/>

Más allá de que no incluye al adulto mayor, el piso de caucho provee una superficie accesible y segura. Así como también destaca la cantidad y variedad de elementos naturales que rodean el espacio.

Tabla 5

Resumen de aspectos positivos y negativos del Parque de los Sentidos

Aspectos positivos	Aspectos negativos
Contacto con la naturaleza	Ausencia de actividades para el adulto mayor
Pisos de caucho antideslizantes	Apariencia lúdica por enfocarse en niños
	Baja accesibilidad por zonas de grass

Nota. Elaboración propia

2.2.1. Balance de Estado del Arte

Con el fin de comparar los principales atributos de las iniciativas mostradas se empleó una Matriz de Pugh (Ver Tabla 6). Esta permitió valorizar el aporte de cada una de los criterios elegidos según su importancia, para así definir cual es la iniciativa que mejor responde al desafío planteado.

Tabla 6

Balance de Estados del Arte

Criterios	Peso	Sneakers not Slippers	Richter Spielgeräte	Parque Harbor	Parque de los Sentidos
Accesibilidad y seguridad	2	-2	0	+2	0
Estética adecuada	2	-2	0	+2	0
Diseño intuitivo	3	0	+3	-3	-3
Interacción social	2	+2	0	+2	0
Contacto con naturaleza	2	0	0	+2	+2
Facilidad limpieza y mantenimiento	1	+1	-1	0	0
Total		-1	2	5	-1

Nota. Elaboración propia

2.3. Brecha de Innovación

Según el análisis realizado, existen múltiples iniciativas que cumplen con el objetivo de promover la actividad física al aire libre en el ámbito urbano. La mayoría diseñadas bajo una estética infantil y enfocadas en la actividad física como ejercicios repetitivos, funcionan dentro de un contexto en el cual el público está acostumbrado al movimiento. Dicho enfoque no es apto para contextos como el peruano, en el que el adulto mayor no tiene una cultura de actividad y es distante a la estética lúdica y deportiva.

El parque intergeneracional Harbor referido anteriormente es la iniciativa que mejor podría cumplir con los requerimientos del adulto mayor en el Perú (Ver Tabla 6), al proveer un espacio seguro, con accesibilidad universal, en contacto con la naturaleza y una estética más seria que se aleja de lo infantil. Sin embargo, incluye dispositivos deportivos tradicionales y de uso individual, ajenos a los arquetipos conocidos por el adulto mayor lo cual disminuye la motivación frente al uso.

Es así, que la brecha de investigación se ha hallado en cuanto a la falta de espacios que incentiven la actividad física de una manera motivadora y perteneciente a lo conocido por el adulto mayor en el Perú. Y que refleje y atienda sus preferencias en un entorno al aire libre, promoviendo la socialización entre pares.

2.4. Hipótesis

En respuesta a la problemática y brecha de investigación, se propone “Tantay”, un espacio urbano recreativo para el adulto mayor, que combina la recreación, socialización y actividad física al aire libre, por medio de actividades motivadoras para generar bienestar físico y emocional para la revitalización y disfrute del adulto mayor, a través del diseño positivo, en el distrito de San Borja en Lima Metropolitana. A través de arquetipos conocidos por el usuario, se logra una experiencia intuitiva que fomenta la revitalización para el bienestar en el usuario.

2.5. Objetivos

2.5.1. Objetivo General

Diseñar un espacio urbano recreativo para el adulto mayor en el distrito de San Borja, que combine la recreación, socialización y actividad física al aire libre por medio de actividades motivadoras para el usuario, a través del diseño positivo, y que genere bienestar físico y mental para la revitalización y disfrute del usuario.

2.5.2. Objetivos específicos

1. Identificar las actividades motivadoras y acorde a las preferencias del usuario que fomentarán la recreación, socialización y actividad física en el ámbito urbano.
2. Definir las formas y materiales a utilizar en cada una de las piezas de mobiliario para crear un ambiente agradable, cálido, cómodo y seguro para favorecer la permanencia del usuario en el espacio.
3. Desarrollar soluciones técnicas aptas y resistentes para el exterior, de fácil ensamblaje y que permitan la reparabilidad de las piezas para facilitar el mantenimiento según los requerimientos del distrito.
4. Desarrollar un espacio apto para implementarse en cualquier área verde del distrito de San Borja según la normativa municipal tomando en cuenta la accesibilidad universal y el aforo.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

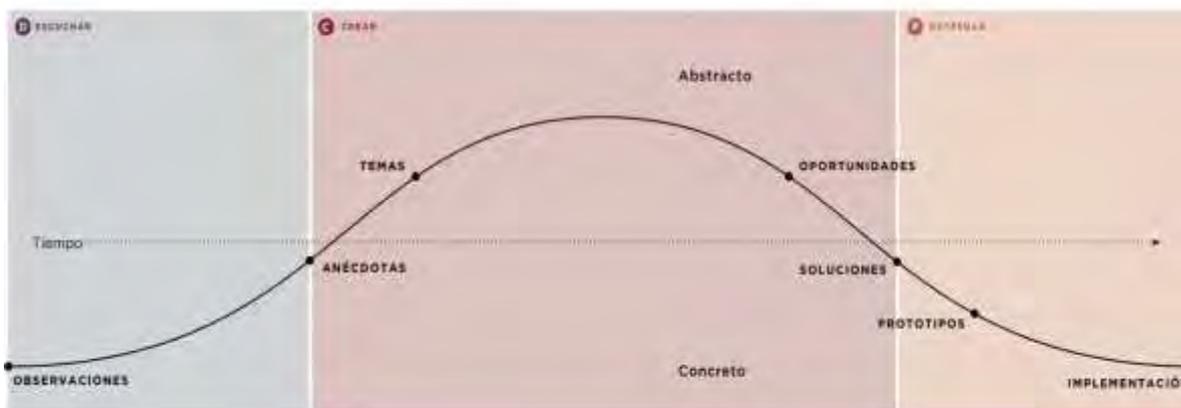
Como se mencionó anteriormente, la efectividad de cada una de las iniciativas para la actividad física dependerá del nivel de afinidad a la actividad deportiva que se tiene en cada contexto. Es así, que la estrategia pensada para un territorio, bajo una concepción cultural y social, no tendrá la misma efectividad en un territorio aledaño. Por ello es de vital importancia comprender las costumbres, percepciones y necesidades del adulto mayor en el contexto limeño para proponer soluciones deseables por el usuario y que sean realmente efectivas y sostenibles a través del tiempo.

Para lograrlo, se empleó un enfoque centrado en las personas como eje principal durante la investigación. Este enfoque, también conocido como Diseño Centrado en el Humano (DCH), posiciona a la persona en el centro de todas las decisiones y brinda la oportunidad de diseñar con comunidades, “de entender profundamente a las personas que se busca satisfacer, (...) y crear nuevas e innovadoras soluciones enraizadas en las necesidades reales de las personas” (IDEO.org, 2015).

Dado el potencial, versatilidad y efectividad del enfoque DCH planteado por IDEO, ha sido utilizado tanto para hallar soluciones en compañías multinacionales como para mejorar la calidad de vida de personas vulnerables (IDEO.org, 2015). Como se evidencia en la Figura 20, este enfoque propone 3 etapas principales: Escuchar, Crear y Entregar, a través de las cuales se observan, comprenden y analizan a profundidad las necesidades de las personas con el fin de identificar oportunidades para proponer e implementar soluciones (IDEO, 2015).

Figura 20

Etapas del DCH: Escuchar, Crear, Entregar



Nota. Adaptado de Diseño Centrado en las Personas: Kit de herramientas.

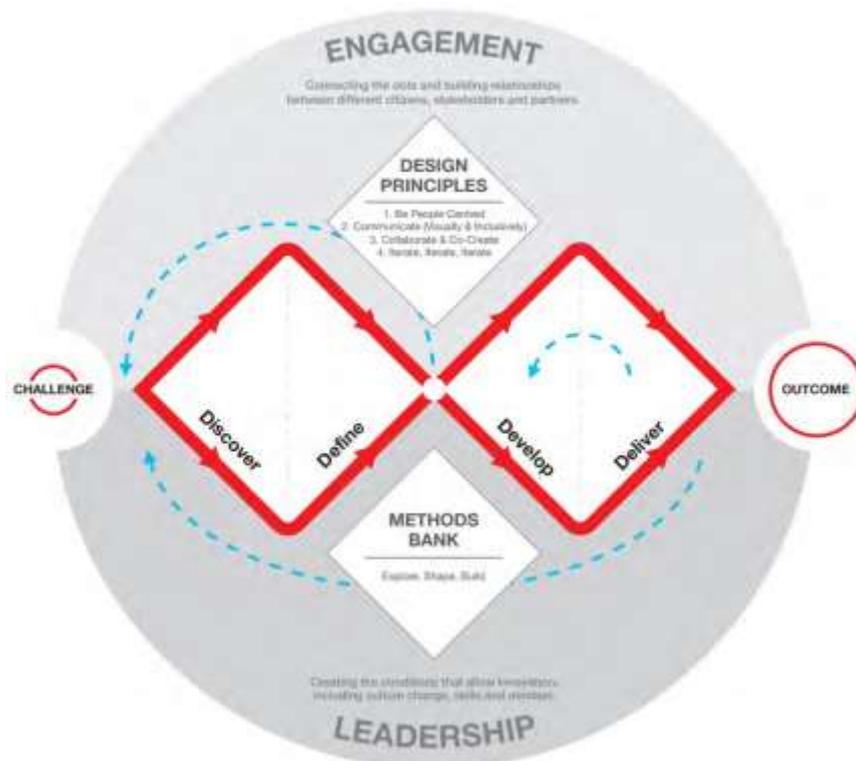
IDEO (2015)

El DCH es especialmente efectivo al estudiar al adulto mayor, ya que al no constituir una clase de consumidores en el mercado, no se tiene pleno conocimiento ni de sus preferencias ni de las múltiples necesidades desatendidas (Margolin, 2012). Más aún, al contar con una cantidad limitada de iniciativas deportivas destinadas al adulto mayor en el contexto peruano, fue especialmente importante lograr un profundo entendimiento de sus preferencias y creencias en torno a la actividad física.

El conjunto de métodos de estudio fue implementado siguiendo la metodología Doble Diamante, propuesta por el British Design Council (2021), la cual cuenta con 4 etapas principales divididas en 2 diamantes. Estas etapas sugieren un orden, pero, tal como se muestra en la Figura 21, no son finitas ni sucesivas, se desarrollan iterativamente en base a la retroalimentación recibida de los usuarios estudiados. Dicha metodología es compatible y complementa el enfoque DCH, ya que ambos buscan entender, empatizar e incluir al usuario en todo el proceso de diseño.

Figura 21

Etapas y principios de la metodología Doble Diamante



Nota. Adaptado de Design Council (2021)

En la primera etapa, denominada “Descubrir”, se investiga y entiende al usuario, recopilando la mayor cantidad de información a través de estudios inductivos. A lo largo de esta fase, por su naturaleza divergente, se destapan múltiples oportunidades de problemas por abordar, los cuales se analizan en la etapa de Definición, con el fin de identificar el problema específico en el cual se centrará la investigación (García Majón, 2021).

Durante la tercera fase, denominada desarrollo, la investigación se vuelve divergente por lo que se exploran y proponen diversas posibilidades conceptuales para abordar la hipótesis a través de estudios de conceptualización. Estas propuestas se validan constantemente con usuarios y expertos, con el fin de evolucionar a una propuesta tangible acorde a las preferencias y sugerencias de los sujetos de estudio. Finalmente, la etapa Entregar, busca poner a prueba la propuesta para que se pueda implementar

oportunamente en un contexto real. El testeo e iteración es clave entre ambas etapas del segundo diamante para lograr una solución satisfactoria.

Descripción de los sujetos de estudio

Con el fin de conocer a profundidad al usuario en cuestión, se entrevistó a 12 adultos mayores hombres y mujeres entre 75 y 85 años quienes viven solos o con un contemporáneo en Lima Metropolitana y pertenecen a los niveles socioeconómicos B y C. Así mismo, no forman parte de la población económicamente activa al haberse jubilado. Cabe recalcar que la mayoría de adultos mayores fueron entrevistados más de una vez.

Dentro de dicho rango de edad, se consideraron adultos mayores medianamente activos y también sedentarios, para así conocer las preferencias de ambos grupos y así encontrar factores en común y las principales diferencias en torno a sus necesidades. Así mismo, se consideró que los sujetos de estudios no padezcan de ninguna afección física ni cognitiva que limitara su desenvolvimiento.

Con el fin de recopilar información cualitativa y cuantitativa pertinente, se desarrollaron estrategias para cada uno de los estudios de tipo inductivo, de conceptualización y de validación, según cada etapa del Doble diamante. Para cada uno de ellos, se diseñó una dinámica específica según las herramientas, recursos disponibles y la modalidad en la cual se desarrollarían, y se detallan en los siguientes subcapítulos.

3.1 Estudios Inductivos

Para comenzar, se llevaron a cabo estudios inductivos a modo de exploración para empatizar con el usuario y conocer los principales desafíos a los que se enfrenta en el día a día, una vez determinada como temática la salud en el adulto mayor. Se recopiló información primaria, proveniente de 6 usuarios y 5 expertos, y también secundaria, de una constante revisión documental. El detalle de cada uno de los participantes se pueden ver en el Anexo 1.

La revisión documental fue utilizada como exploración inicial para conocer a un usuario con quien no se había trabajado antes. Fue de naturaleza tanto cualitativa como cuantitativa y se dio principalmente de manera digital dado el contexto de pandemia y la facilidad de obtención de información de ese tipo. Los informes y estudios estadísticos de entidades tales como la OMS, INEI, MINSA y el Gobierno del Perú, proveyeron cifras para contextualizar y entender el alcance de la situación del adulto mayor a nivel nacional y global. En la misma línea, se recopiló información cualitativa de publicaciones online en castellano y en inglés, artículos de revistas, tesis y páginas web institucionales y también de bases de datos tales como JStor, Taylor & Francis y Wiley, las cuales proveyeron información de los principales retos a los que se enfrenta el adulto mayor producto del envejecimiento y de la pandemia. Como método de búsqueda complementario, se asistió a 2 charlas virtuales brindadas por geriatras (Ver Anexo 2), las cuales contextualizaron la situación del adulto mayor en la pandemia.

Para continuar con la indagación, se llevaron a cabo 2 entrevistas presenciales no estructuradas con usuarios para empatizar directamente con ellos. Fueron realizadas en el hogar de cada entrevistado para mantener el carácter informal de la misma y favorecer la conversación. Como complemento, se llevó a cabo un estudio de Shadowing presencial en el hogar de una adulta mayor para vivenciar cómo se desarrolla su día a día. Como herramientas de registro, se utilizó la cámara de un celular y una libreta de apuntes. En este caso, el investigador fue solamente observador y tuvo contacto mínimo con el usuario observado para tomar nota de la mayor cantidad de detalles durante las 3 horas que duró el estudio. La Figura 22 muestra una recopilación de fotografías durante la observación. Producto de ambos métodos se definió el problema general de la investigación.

Figura 22

Registro fotográfico durante shadowing presencial



Nota. Elaboración propia

Una vez determinada la problemática a abordar, se entrevistó a 5 adultos mayores entre 75 y 85 años que vivían en Lima Metropolitana solos o con un acompañante contemporáneo, con el fin de indagar en el conocimiento y percepción que tienen de la actividad física y entender a profundidad por qué la inactividad física es tan común en dicho grupo etario. En adición, para comprender dicha percepción desde otra perspectiva y conocer las causas y consecuencias del problema hallado, se realizaron entrevistas a 6 expertos especializados en el adulto mayor, tales como un geriatra, psicólogo y especialistas en actividad física como fisioterapeutas y profesores de disciplinas deportivas.

Las entrevistas tanto con usuarios como con expertos fueron individuales y realizadas virtualmente, vía Zoom o por llamada telefónica. Así mismo, fueron semi estructuradas con un cuestionario guía para usuarios y otro para expertos (Ver Anexos 3 y 4), con el fin de dar flexibilidad para que las entrevistas se desarrollen a modo de conversación. Tuvieron una duración entre 25 y 50 minutos y el investigador tomó el rol de moderador en todos los casos. Las reuniones fueron grabadas, con el consentimiento del entrevistado, para su posterior análisis y como complemento se tomaron apuntes de las respuestas más significativas.

Cabe recalcar que la entrevista fue el método utilizado con mayor frecuencia durante la investigación, ya que se convirtió en una de las formas más efectivas de recopilar información entre adultos mayores.

En este punto, al definirse el problema específico, las etapas de descubrimiento y definición finalizan para dar paso nuevamente a una etapa de exploración de soluciones.

3.2 Estudios de Conceptualización

En esta fase se evaluaron posibles opciones para solucionar el problema específico a través de estudios de conceptualización. Para definir el concepto y tipología, se continuó con entrevistas a usuarios, esta vez de manera grupal e individual y acompañada de una constante revisión documental de artículos y revistas digitales. Así como también se complementó con entrevistas a un geriatra y a un psicólogo y una etnografía presencial. Esta serie de estudios constituye la parte de Desarrollo en la metodología Doble Diamante, donde predomina la constante validación de ideas conceptuales.

La secuencia del proceso de conceptualización se detalla a lo largo de este subcapítulo. Así mismo, en el Anexo 5 se muestra el detalle de los participantes de los estudios.

En primer lugar, se llevó a cabo 1 entrevista grupal vía Zoom a 2 adultos mayores para conocer su opinión acerca de dispositivos deportivos tradicionales. Para esto, se utilizaron láminas con imágenes de referentes. La entrevista se dio a modo de conversación natural entre el investigador y las participantes, donde el investigador tuvo la función de moderador y apuntó todos los comentarios para su posterior análisis. En la Figura 23 se puede observar un pantallazo de la entrevista en curso

Figura 23

Entrevista virtual grupal a 2 usuarias



Nota. Elaboración propia

A raíz de los hallazgos hasta este punto, se definió la tipología y concepto. Para validarlos, se entrevistó a 4 adultos mayores individualmente. Durante las entrevistas se utilizó un esquema conceptual de la propuesta (Ver Fig. 24) para explicar las etapas de la experiencia en el espacio y un moodboard que funcionó como reflejo visual del concepto (Ver Fig. 25).

Figura 24

Esquema conceptual



Nota. Elaboración propia

Figura 25

Validación de moodboard presencial



Nota. Lado izquierdo: fotografía de usuaria durante validación. Lado derecho: Moodboard validado. Elaboración propia.

Una de las entrevistas se desarrolló presencialmente y las demás de manera virtual. Fueron semi estructuradas y se dividieron en 3 fases. En la primera fase se solicitó que los participantes comuniquen, a modo de lluvia de ideas, las sensaciones que evocaba el moodboard proyectado, para validar la experiencia y sensación final que se buscaba generar. Vale decir que la mayoría de los entrevistados ya habían formado parte de los estudios de inducción, razón por la cual existía un nivel de cercanía y confianza. En la segunda etapa se explicó el concepto de recreación para la revitalización y el funcionamiento general del espacio con la ayuda del esquema conceptual mostrado en la Figura 24 y se escucharon las sugerencias de los participantes para mejorar la experiencia de uso. Finalmente, se agradeció a los participantes por su tiempo y se acordó mantener contacto para próximos estudios.

Luego de esto, y con la intención de validar y recibir sugerencias desde la experiencia de expertos, se entrevistó al geriatra Fernando Runzer y a Julio Vera, psicólogo especializado en el adulto mayor. La entrevistas fueron

semiestructuradas y se utilizó la mismas herramientas que con los usuarios. Se realizaron vía Zoom y tuvieron una duración aproximada de 40 minutos, en donde se tomó nota de algunas de las respuestas y se grabó la reunión para la posterior recuperación de datos. El investigador tomó el rol de moderador.

Finalmente, para finalizar la etapa de conceptualización y definir las exigencias de diseño tangible y formal, se realizó una entrevista individual y una etnografía acompañada de una revisión de referentes. La entrevista individual a 1 usuario realizada virtualmente fue semi estructurada y a modo de conversación con el fin de codiseñar un moodboard que plasme las preferencias formales, de color y en cuanto a confort y seguridad en el ámbito urbano. La dinámica consistió en que el usuario mencionaba una palabra, el moderador la escribía en el buscador y ambos recogían la imagen que mejor la representaba. Por su parte, la etnografía se realizó para tener un acercamiento a lo existente en el contexto de San Borja y los parques aledaños. Se observó la materialidad del mobiliario, la disposición del mismo y se detectaron posibles puntos de mejora. Así como también, se observó el comportamiento de los usuarios in situ. Para registrar la información se usó la cámara de un celular, una libreta de apuntes y una cinta medidora. La etnografía tuvo una duración de 2h aproximadamente y se realizó a pie para registrar todos los detalles a lo largo del recorrido.

3.3 Estudios de Validación

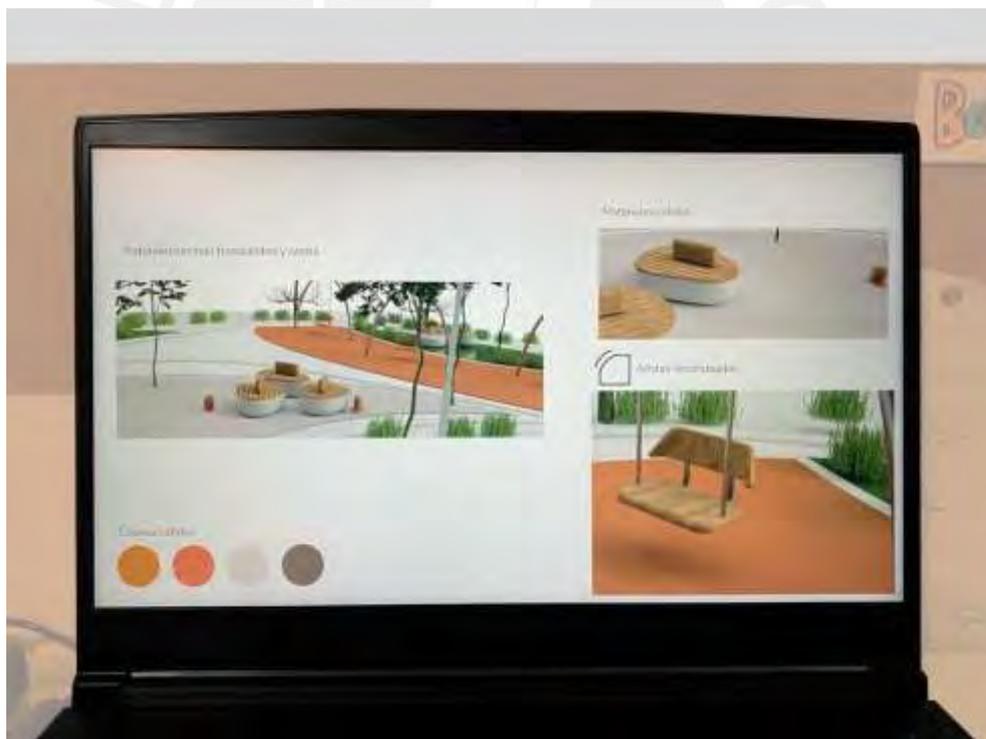
Se desarrolló una estrategia de validación en modalidad virtual y presencial dividida en 4 etapas, donde fue clave la iteración constante entre validación y rediseño de propuestas. Esto con el fin de escuchar la retroalimentación de los actores para desarrollar una propuesta apta para su oportuna implementación. Las entrevistas a expertos y usuarios fueron el método principal utilizado y se complementó con un estudio etnográfico y una prueba de usabilidad presencial.

Como herramientas, se utilizaron principalmente vistas en renders, modelos físicos e imágenes de maquetas para comunicar las ideas. El detalle de los participantes y la modalidad en la que se llevó a cabo se muestra en el Anexo 6.

Para comenzar, se validó la primera propuesta a nivel estético emocional, priorizando formas, colores y la sensación general percibida, así como también la posibilidad de uso por parte del usuario. La herramienta principal para esta etapa fue una lámina con renders en diferentes vistas de la propuesta (Ver Fig. 26) la cual se mostró durante las entrevistas. Se llevaron a cabo 2 entrevistas, una grupal presencial a 2 adultos mayores y la otra a una adulta mayor de manera individual y virtual, vía zoom (Ver Figura 27).

Figura 26

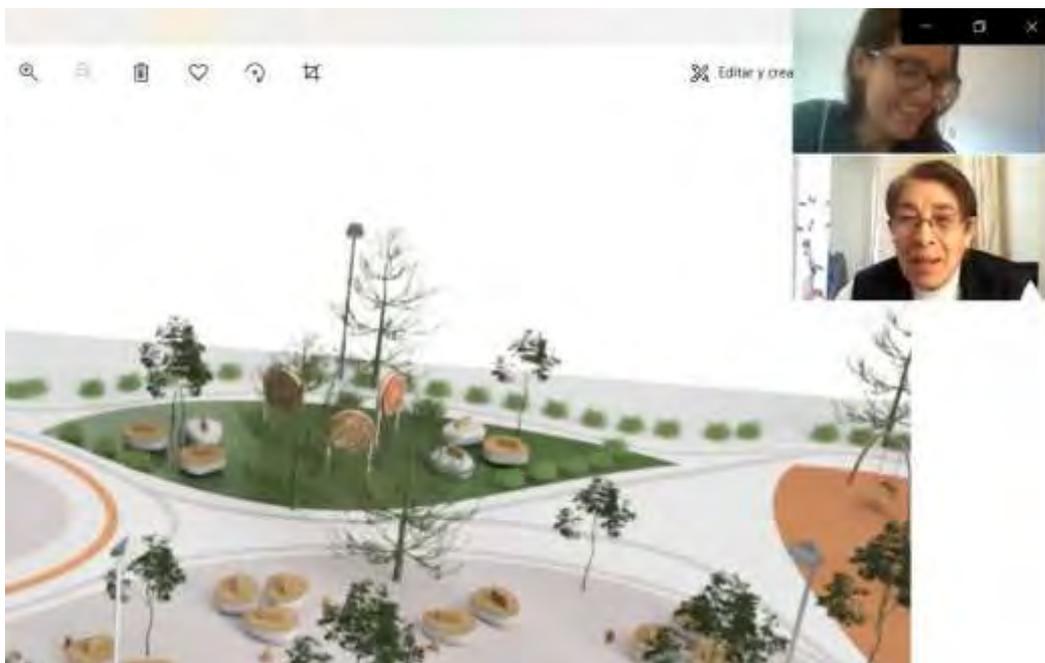
Lámina con renders mostrados a los usuarios



Nota. Elaboración propia

Figura 27

Desarrollo de entrevista individual vía Zoom



Nota. Elaboración propia

En adición, con el fin de evaluar la factibilidad de implementación de la propuesta en base al historial de iniciativas en el distrito, se realizó una revisión documental de los Planes de Desarrollo Urbano del distrito y se complementó con entrevistas a través de llamadas telefónicas a Ruth Sabino y Yovana Lizano, responsables del Centro del Adulto Mayor y de la Oficina de personas con discapacidad de la Municipalidad de San Borja, respectivamente. Ambas entrevistas también permitieron validar las dimensiones del espacio propuesto y el aforo del mismo. Las llamadas tuvieron una duración de 30 minutos y previo a la llamada se compartieron las imágenes mostradas en la Figura 26 y 27 para explicar y contextualizar de mejor manera el proyecto.

Para continuar, la segunda etapa buscó validar los ejercicios propuestos y la seguridad de los mismos, para definir la cantidad de estaciones y el tipo de actividades que se llevarían a cabo en cada una. Esto se logró a través de una entrevista con Paul Wong, fisioterapeuta y otra a Fernando Runzer, Geriatra entrevistado anteriormente. Las entrevistas a expertos se llevaron a cabo

virtualmente durante 50 minutos y usaron como herramienta principal láminas con imágenes de la maqueta física de la propuesta rediseñada.

En adición, para validar la seguridad y observar los posibles riesgos y facilidad de uso de una de las estaciones propuestas, la zona de columpios, se llevó a cabo una prueba de usabilidad presencial con 2 usuarios (Ver Fig. 28). Se pidió a ambos usuarios que se balanceen en un columpio existente de manera natural y se grabó la secuencia de uso, la cual se utilizó como herramienta de registro para su posterior análisis. La prueba tuvo una duración de 15 minutos y el investigador tuvo el rol de moderador, pero manteniendo relación horizontal con los entrevistados.

Figura 28

Locación de prueba de usabilidad



Nota. Elaboración propia

Como último estudio en esta etapa, se llevó a cabo una entrevista participativa con un usuario para definir aspectos estético emocionales específicos tales como el tipo de mobiliario, el confort esperado, la ubicación ideal del mobiliario y la percepción de seguridad, así como también para identificar puntos de mejora en los espacios públicos existentes. La entrevista se basó en el codiseño con el usuario a través de un esquema a manera de

dibujo razón por la cual fue no estructurada y tuvo una duración de 25 minutos. Se utilizó una grabación de voz, con el consentimiento del usuario, como herramienta de registro para analizar posteriormente los comentarios del participante.

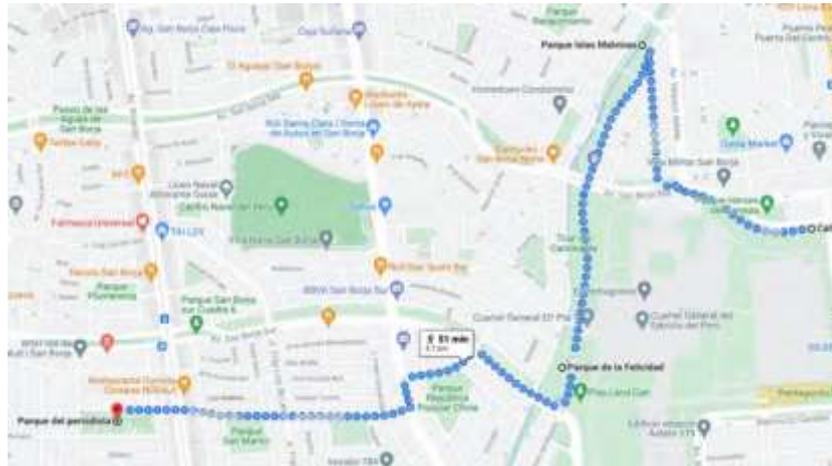
Al validar todos los aspectos estéticos, se procedió a desarrollar los aspectos técnicos y socio ambientales en la tercera etapa, a través de un estudio ergonómico, una etnografía, una entrevista con un experto.

El estudio ergonómico se realizó para visualizar los movimientos del usuario al sentarse y pararse de una silla. Se tomaron medidas de un usuario percentil 90 y una usuaria percentil 5 para tomar en cuenta las medidas en comparación a manuales antropométricos de otros contextos.

Por otro lado, la etnografía se llevó a cabo a pie alrededor de parques y calles del distrito de San Borja para definir las posibles ubicaciones de Tantay, así como también para identificar soluciones técnicas en el mobiliario, la materialidad, señalización y registrar los tipos de elementos naturales en uso. Para realizarla de manera eficiente, se siguió una ruta preestablecida que se puede ver en la Figura 29. La etnografía tuvo una duración total de 1 hora y media. En este estudio, se aprovechó para seguir validando la propuesta con 3 usuarios seleccionados aleatoriamente, Rosa María, Carlos y Lucas, que se encontraban realizando actividad física en los parques donde se llevó a cabo la etnografía. Las entrevistas se dieron de manera casual y sin estructura. Se mostró una lámina con fotografías de la propuesta y se grabaron los comentarios con un celular.

Figura 29

Ruta para segunda etnografía



Nota. Recuperado de Google Maps

En segundo lugar, se entrevistó a Guillermo Valverde, Gerente de innovación urbana de la Municipalidad de San Borja para validar la factibilidad de implementación de la segunda versión de Tantay en cuanto a mobiliario y dimensiones, así como también, para recibir sugerencias en cuanto la posible ubicación y el mantenimiento. La entrevista fue realizada vía Zoom y tuvo una duración de 60 minutos. (Ver Figura 30)

Figura 30

Entrevista con Guillermo Valverde



Nota. Elaboración propia

Finalmente la cuarta etapa se enfocó en definir y afinar detalles técnicos para su oportuna implementación. Dado que la madera y el metal fueron los materiales principales, se recibió asesoría de un ingeniero mecánico, un maestro carpintero y del proveedor de caucho del suelo para asegurar la resistencia y correcto uso de dichos materiales. Así mismo, con el fin de validar y recibir comentarios sobre el último rediseño de la propuesta, se llevó a cabo una entrevista presencial con 2 usuarios (Ver Fig. 30). Fue importante la realización de este estudio de manera presencial para poder recibir validación directa a partir de una maqueta física a escala, la cual puede ser mejor entendida por el adulto mayor frente a herramientas digitales.

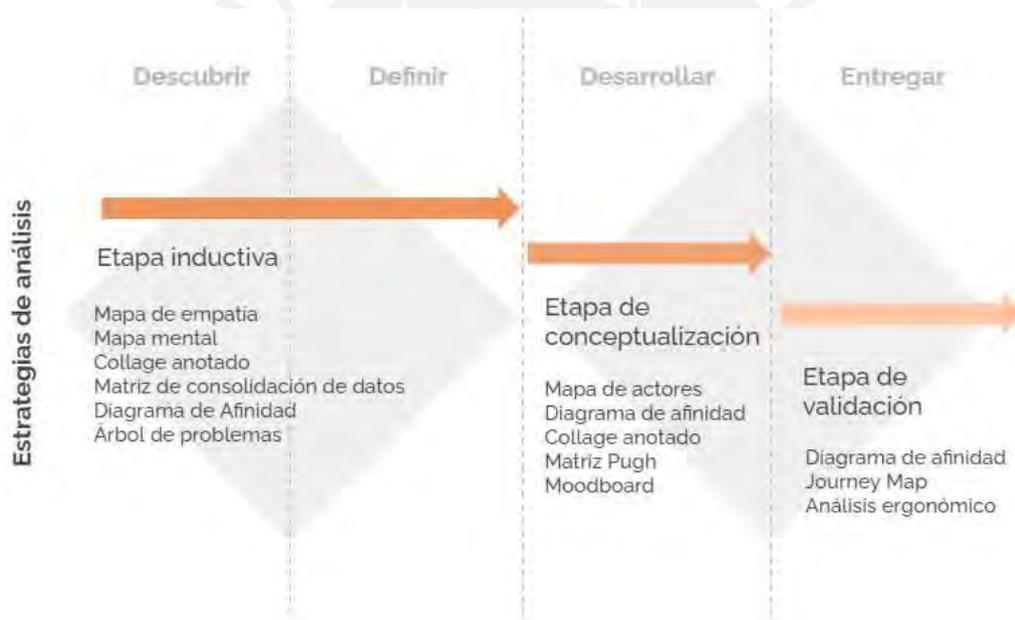


CAPÍTULO 4: ESTRATEGIAS DE ANÁLISIS

Con la finalidad de organizar y analizar los resultados obtenidos, se desarrollaron diversas estrategias de análisis según cada etapa del proceso (Ver Fig. 31). La herramienta de Diagrama de afinidad fue usada con mayor frecuencia al permitir organizar y analizar los resultados de manera efectiva a través de categorías y así hallar patrones que se convertirán en valiosos hallazgos para la investigación. Así mismo, la triangulación de resultados fue utilizada para contrastar los hallazgos mostrados a continuación, junto con los conceptos teóricos de los autores de referencia.

Figura 31

Relación de estrategias de análisis según cada etapa



Nota. Elaboración propia

4.1 Etapa inductiva

Para analizar la información obtenida de los estudios en la etapa inductiva, se desarrolló una estrategia de análisis enfocada en el profundo entendimiento del usuario y problema.

En primer lugar se realizaron anotaciones en el registro fotográfico recogido en el estudio de Shadowing para analizar las acciones e identificar obstáculos (Ver Fig. 32).

Figura 32

Registro fotográfico anotado



Nota. Elaboración propia

Los hallazgos del estudio de Shadowing junto con los datos de las entrevistas informales se categorizaron con la ayuda de un Mapa de empatía, mostrado en la Figura 33. Esta herramienta permitió enfatizar en aspectos importantes que llevaron a conocer a profundidad al usuario, tales como lo que piensa, hace, siente, ve y oye. Así como también conocer sus metas y frustraciones.

Figura 33

Mapa de empatía

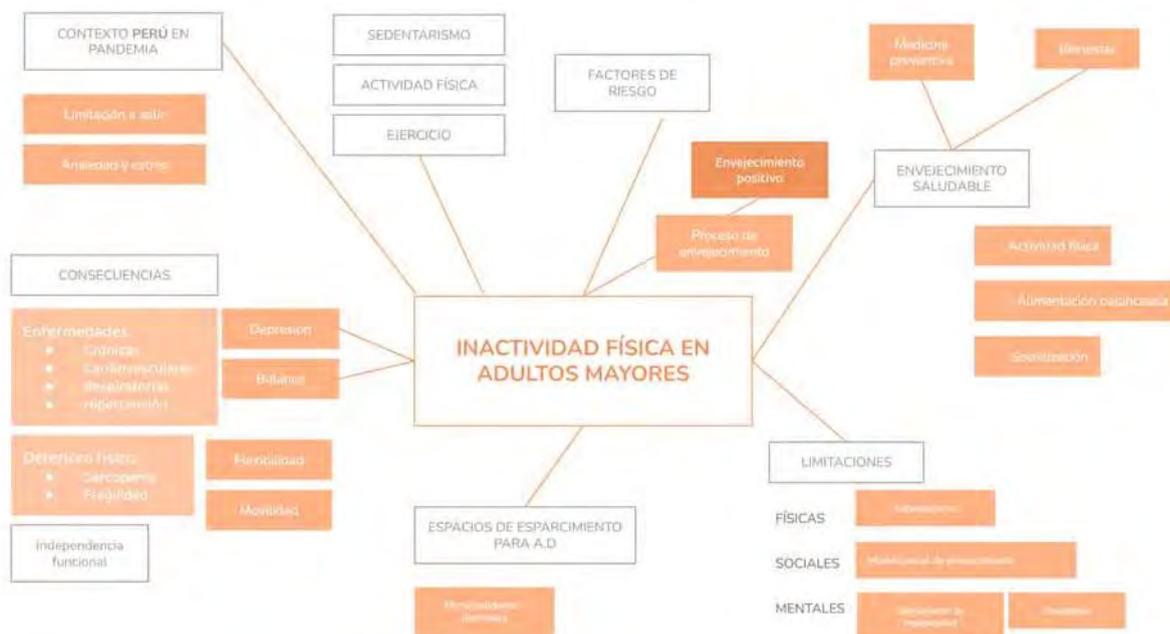


Nota. Elaboración propia

Para finalizar la etapa de exploración, se desarrolló un mapa mental de los conceptos relacionados a la inactividad física en el adulto mayor y la relación entre cada uno de ellos (Ver Fig. 34). Esto brindó diversos enfoques en torno al problema general para tomar en cuenta, tales como el envejecimiento saludable, la medicina preventiva, los espacios de esparcimiento, así como también factores como el sedentarismo, las barreras ante la actividad física y la situación del Perú durante la pandemia.

Figura 34

Mapa Mental



Nota. Elaboración propia

La segunda parte de la estrategia se enfocó en entender a profundidad el porqué de la inactividad. Para esto, se organizaron los datos obtenidos de las entrevistas a usuarios y expertos independientemente en una Matriz de consolidación mostrada en el Anexo 7 y 8. Una vez organizada la información, se analizó con la ayuda de un diagrama de Afinidad, mostrado en la Figura 35, el cual permitió hallar patrones y coincidencias entre las respuestas de profesionales de distintos rubros y los usuarios.

Figura 35

Diagrama de afinidad: Inductivo



Nota. Elaboración propia

Esta información, junto con los datos obtenidos en la parte exploratoria y la revisión documental dieron lugar a un árbol de problemas, mostrado en la Figura 36, el cual permitió identificar las causas y consecuencias de la inactividad física. Se identificaron consecuencias físicas, tales como el riesgo de caídas, el deterioro físico y enfermedades crónicas, así como también emocionales, como la depresión por monotonía en el día a día y por una disminución en la independencia funcional por ejemplo. En cuanto a las causas, se identificaron las limitaciones físicas, barreras sociales, el sedentarismo y la ausencia en iniciativas que promuevan dicha actividad.

Figura 36

Árbol de problemas de problemática general



Nota. Elaboración propia

4.2 Etapa de conceptualización

Una vez definido el problema específico, las estrategias de análisis en esta etapa permitieron indagar en los gustos y preferencias del adulto mayor para establecer un concepto e hipótesis a fin a sus necesidades y que resuelva efectivamente el problema planteado.

La revisión documental mostró la intención de la Municipalidad de San Borja de promover la actividad física entre los habitantes y las iniciativas llevadas a cabo entre niños y jóvenes, por lo que se definió como contexto de estudio. Para esto, se realizó un mapeo de todas las personas y entidades involucradas en los espacios urbanos del distrito a través de un Mapa de actores, mostrado en la Figura 37.

Figura 37

Mapa de actores



Nota. Elaboración propia

La información obtenida de las entrevistas a usuarios y expertos se analizó con la ayuda de un Diagrama de Afinidad (Ver Fig. 38). Este permitió agrupar los datos en subcategorías para llegar a hallazgos específicos que lograron validar la hipótesis y tipología. A esto, el Diagrama de afinidad proporcionó 4 conclusiones principales: La evidente necesidad de promover la socialización y crear nuevos vínculos, la recreación es efectiva como estrategia para promover la actividad física, priorizar espacios seguros con la mayor tranquilidad posible rodeados de naturaleza e incluir la mayor cantidad de arquetipos reconocibles por el usuario para evitar su rechazo por desconocimiento. Así mismo, la percepción del moodboard fue correcta, ya que los participantes lo relacionaron con 5 términos relacionados a la experiencia

que se busca transmitir : Bienestar - Disfrute - Revitalización - Recuerdos - Seguridad.

Figura 38

Diagrama de afinidad: Conceptualización

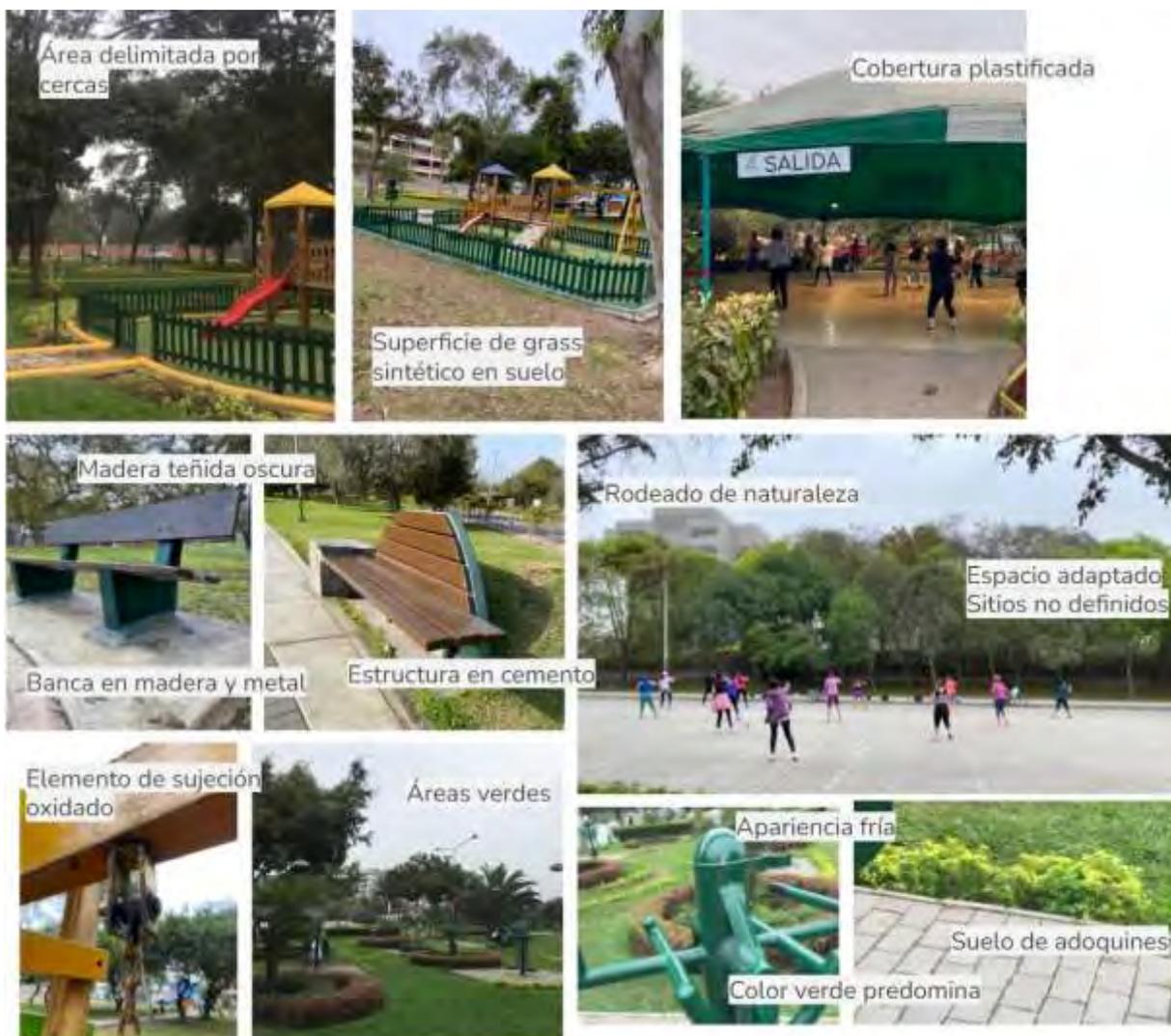


Nota. Elaboración propia

En adición, se utilizó la herramienta de collage con anotaciones para analizar el material recogido de la etnografía en los parques de San Borja y aledaños (Ver Fig. 39). Esto dio a conocer 5 conclusiones principales: Espacios de tamaño definido (no modulares), disposición de elementos aleatoria, Metal y madera presentes, falta de estandarización en colores, madera en tonos oscuros y muchos elementos naturales rodeando los espacios intervenidos.

Figura 39

Análisis de fotografías recuperadas durante etnografía



Nota. Elaboración propia

Por último, y con el fin de proponer un espacio acorde a las preferencias formales y estéticas del adulto mayor referente a entornos urbanos, se llevó a cabo una última entrevista individual a un usuario. En primer lugar se mostraron una serie de iniciativas internacionales de espacios para la actividad física de adultos mayores los cuales se relacionaron inmediatamente con espacios infantiles por la forma y colores. Estos referentes se analizaron con ayuda de una Matriz Pugh, mostrada previamente en la investigación (Tabla 5). Se analizó a profundidad el aporte de cada iniciativa en cuanto a criterios

establecidos como accesibilidad, estética, nivel de intuitividad del diseño y si estaba ubicada en un entorno natural o no. En segundo lugar, para definir las preferencias y dar un soporte visual a los gustos, formas, colores y sensaciones que el adulto mayor espera de un entorno urbano, se desarrolló un moodboard de manera conjunta durante la entrevista.

En suma, los hallazgos de esta etapa permitieron plantear una serie exigencias de diseño tanto para la experiencia como para la propuesta formal. Esto se realizó a manera de lista en una etapa inicial (ver Fig. 40), y luego se profundizó y categorizó con la ayuda de la herramienta Product Design Specification, mostrada en el Anexo 9. Esta herramienta incluye múltiples categorías para considerar al diseñar un producto, incluyendo aspectos estéticos, condiciones ambientales, materiales, mantenimiento, entre otros.

Figura 40

Lista de exigencias de diseño

- Percepción de seguridad*
- Arquetipos de fácil reconocimiento*
- Diseño atemporal*
- Priorizar interacción con pares*
- Prioridad a actividad recreativa*
- Contacto con la naturaleza*
- Ambiente agradable que invite a permanecer*
- Calidez*
- Mobiliario ergonómico y cómodo*
- Fácil mantenimiento e instalación*
- Materiales cálidos y resistentes a la intemperie*
- Anti vandalismo*

Nota. Elaboración propia

4.3 Etapa de validación

Una vez validada la idea conceptual y definidas las exigencias de diseño, la investigación empezó a converger nuevamente para llegar a la propuesta formal en la etapa de Entregar. El análisis de la información de cada etapa llevó a la iteración constante. Para validar la primera propuesta, se triangularon los datos de la entrevista con usuarios, expertos de la Municipalidad de San Borja y de la revisión documental en un Diagrama de Afinidad.

Figura 41

Diagrama de afinidad: Validación 1



Nota. Elaboración propia

Para la validación de la segunda propuesta, se llevó a cabo una entrevista presencial con un usuario en la que se desarrolló en conjunto un esquema a modo de dibujo para definir la posición ideal de cada pieza de mobiliario y elementos naturales (Ver Fig. 42). Los hallazgos de este estudio, junto con la validación de Fernando Runzer, geriatra; Julio Vera, psicólogo y Guillermo Valverde, Gerente de Innovación Urbana de la Municipalidad, se analizaron con ayuda de un diagrama de afinidad donde proporcionaron información relacionada a los tipos de ejercicios y el mobiliario a incluir, así como también acerca del aforo y posible ubicación (Ver Fig. 43). Los hallazgos provenientes de la validación con Guillermo Valverde fueron especialmente

relevantes ya que además de validar la propuesta, proporcionaron información clave para una futura implementación.

Figura 42

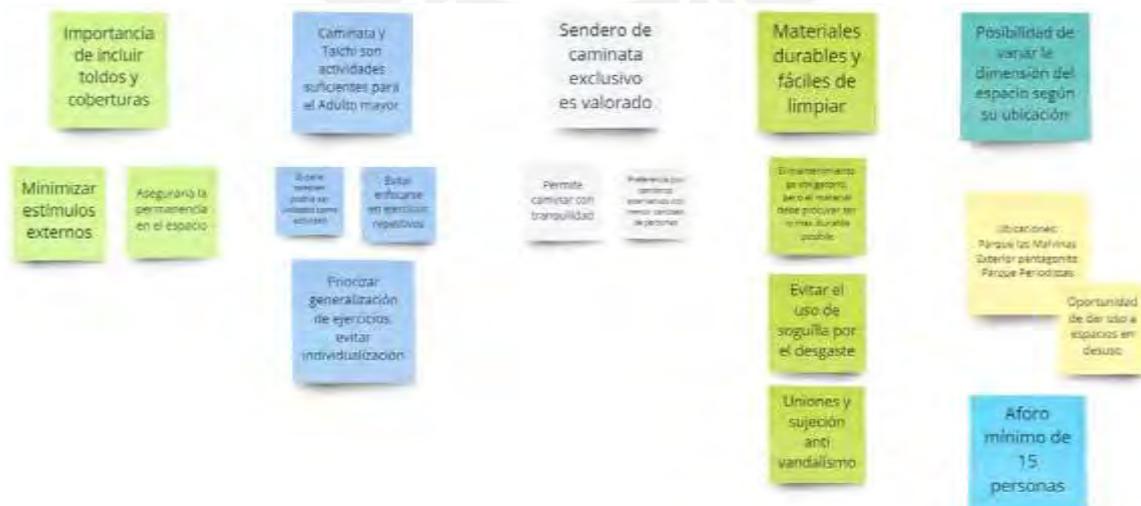
Codiseño con usuario durante entrevista presencial



Nota. Elaboración propia

Figura 43

Diagrama de afinidad: Validación 2



Nota. Elaboración propia

Para identificar los posibles riesgos al usar el columpio, se desarrolló un Journey Map de la secuencia de uso luego de la prueba de usabilidad, y se realizó la valoración de color entre verde y naranja, mostrado en la Figura 44. Se identificaron 2 puntos principales a los que tomar atención: el momento de sentarse y al intentar levantarse nuevamente.

Figura 44

Journey Map de uso de un columpio



Nota. Elaboración propia

Por otro lado, para el estudio ergonómico se anotaron los puntos más relevantes a tomar en cuenta en las imágenes del adulto mayor sentándose (Ver Fig. 45). Así mismo, se tomaron las medidas antropométricas de 2 adultos mayores de 95 y 5 percentil con el fin de compararlas con las medidas antropométricas del adulto mayor según un manual antropométrico de otro contexto latinoamericano (Ver Fig. 46).

Figura 45

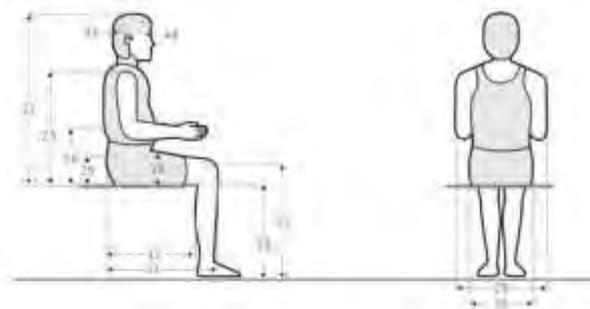
Estudio ergonómico



Nota. Elaboración propia

Figura 46

Medidas antropométricas de 2 adultos mayores



Dimensiones	60 - 65 años (n=40)						
	μ	D.E.	5	50	95	LONGITUD ESPALDO 60 años	LONGITUD 60 años
22 Altura normal sentado	842	43.4	778	844	911	730	690
23 Altura hombro-sentado	562	38.0	507	567	626	500	420
34 Altura cadera	199	24.0	139	196	248	-	-
25 Altura codo sentado	228	30.9	175	225	277	220	200
26 Altura máx. mano	143	15.8	118	143	167	140	180
27 Altura rodilla sentado	511	31.1	460	511	562	470	490
28 Altura poplitea	483	29.0	372	482	494	400	480
29 Anchura cadera	318	44.2	236	313	394	420	540
30 Anchura cadera sentado	338	38.3	310	367	400	300	420
31 Longitud nalgua-rodilla	471	51.8	328	474	608	510	610
37 Longitud nalgua-poplitea	475	23.1	430	472	520	420	480

Nota. Adaptado de Manual antropométrico / Medidas en columna derecha: elaboración propia.

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/14486/2018sergioboh%25C3%25B3rquez4.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Para finalizar, los hallazgos provenientes de la última etapa de validación se organizaron en un checklist ya que al ser cambios puntuales no requerían de un análisis significativo y se implementaron directamente a la propuesta tridimensional. Como se muestra en la figura 47 y 48, la maqueta de la versión final fue positivamente validada en la entrevista con usuarios.

Figura 47

Validación de maqueta con 2 usuarios



Nota. Elaboración propia

Figura 48

Detalles de maqueta en escala 1:20



Nota. Elaboración propia

CAPÍTULO 5: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos en cada una de las etapas mencionadas permitieron llegar a la solución conceptual y posteriormente formal de Tantay. Para lograrlo, la etapa inductiva fue clave al permitir empatizar con el adulto mayor y lo que vive en el día a día en un contexto post pandemia.

Dentro de los resultados más relevantes, se evidenció una dificultad al realizar ciertas tareas en el día a día y una disminución en el nivel de agilidad, lo cual se resume en una aceleración en el deterioro físico por el reducido movimiento durante la pandemia. Más aún, dichas limitaciones son causa y consecuencia de la inactividad física y por ende, la actividad física regular tiene el potencial de evitarlas y de mitigar los efectos de muchas de las afecciones no solo a nivel físico sino también emocional en el adulto mayor. Así mismo, a pesar de que los usuarios son cada vez más conscientes de los beneficios de la actividad física junto con un estilo de vida saludable, las iniciativas que la promueven son limitadas y no están enfocadas en sus preferencias.

Dicho lo anterior, se optó por apelar a las causas del problema para así evitar las consecuencias físicas y emocionales a través de un enfoque preventivo que promueva hábitos saludables durante el envejecimiento.

Por último, se evidenció la necesidad de conversación y escucha entre los usuarios entrevistados, esto a causa de la disminución en la interacción social con el paso de los años y más aún por la pandemia.

A partir de los resultados mencionados se plantea el concepto y tipología a continuación.

5.1. Concepto y tipología

Los estudios inductivos y de conceptualización lograron aterrizar la idea conceptual de Tantay en torno al potencial de la actividad física para mejorar el estado físico y emocional de las personas, “disminuir el 75% de enfermedades crónicas” (INEI, 2019) y ser “la mejor medicina del siglo 21” (Ros-Fuentes, 2008). En adición Maddock, investigador experto en enfermedades prevenibles, menciona en un artículo para la BBC (2019) que el adulto mayor necesita de

“ejercicio, conexión social y naturaleza”, siendo la socialización uno de los factores predominantes para asegurar un envejecimiento saludable y lograr un sentido de pertenencia a un grupo. Así mismo, menciona que la manera más efectiva de apelar a los 3 factores claves es a través de los parques para adultos, los cuales además, son una inversión de bajo costo que disminuiría costos en salud pública. A esto, Fernando Runzer añade que la actividad física al aire libre y en grupo sería mucho más beneficiosa para el adulto mayor y coincide con los expertos entrevistados, en que no existen espacios que la promuevan, a diferencia del caso de niños y jóvenes. Dado el potencial de los parques urbanos para promover la actividad física y mejorar la salud en las personas, se plantea un espacio urbano como tipología inicial para la propuesta de solución.

Para continuar, se tomó en cuenta que el adulto mayor en el Perú percibe diversas barreras frente a la actividad deportiva, por lo que se optó por abordar un enfoque recreativo de la actividad física, el cual sería igualmente efectivo para mejorar la salud y también para fomentar la socialización entre pares. Al utilizar esta estrategia, Velasco (2009) y el psicólogo Julio Vera coinciden en que se generaría la sensación de bienestar. A esto, los usuarios mencionaron durante las entrevistas que cuando realizan caminatas en grupo o hacen deporte desde sus hogares acompañados virtualmente de sus contemporáneos, lo perciben como una actividad mucho más ligera y divertida.

Producto de los hallazgos mencionados, se define la tipología final de Tantay como un espacio urbano recreativo que promueve la socialización y actividad física recreativa para el bienestar del adulto mayor (Ver Fig. 49). Con el fin de crear una experiencia positiva, se planteó el concepto de Recreación para la Revitalización. A través de actividades motivadoras y conocidas por el usuario, que tienen una connotación y recordación positiva, se potenciaría la vitalidad para mejorar su calidad de vida. La experiencia que el usuario perciba en el espacio funcionará como motivación para acudir nuevamente y con determinada frecuencia. Así mismo, al desarrollarse en un entorno al aire libre y rodeado de naturaleza, tiene el potencial de reducir el estrés del día a día y daría la posibilidad de crear vínculos entre contemporáneos.

Figura 49

Presentación de Tantay



Nota. Elaboración propia.

Figura 50

Entrada a Tantay



Nota. Elaboración propia.

Tantay está pensado para ubicarse dentro de un espacio existente, ya sea un parque o área verde en el distrito de San Borja dado el potencial de la Municipalidad en promover la actividad física y fomentar la participación del adulto mayor en la vida urbana. Como ubicación piloto, durante la entrevista con Guillermo Valverde, Gerente de Innovación Urbana de la Municipalidad de San Borja, se planteó el área verde alrededor del Pentagonito (Ver Fig. 51), al ser un lugar de referencia, conocido y concurrido por gran parte de los habitantes del distrito. Y como segunda posible ubicación, se planteó el Parque las Malvinas, ubicado cerca al Pentagonito, ya que cuenta con un amplia área libre en desuso por lo que no ha sido implementada aún (Ver Fig. 52).

Figura 51

Vista aérea de Tantay en San Borja



Nota. Tantay ubicado en área verde alrededor del Pentagonito (cruce de Av. Paseo del Bosque y Av. San Borja Sur). Adaptado de Google Maps.

Figura 52

Posibles ubicaciones de Tantay



Nota. Elaboración propia

Con el fin de que Tantay se pueda implementar en áreas verdes de diferentes dimensiones alrededor del distrito, y de acuerdo a la sugerencia de Guillermo Valverde durante la entrevista, se proponen configuraciones modulares alrededor de la forma ovalada original. Esto permitiría implementar el espacio en más de una zona y brindaría mayor accesibilidad por la cercanía a hogares, algo en lo que los usuarios durante las entrevistas hicieron especial énfasis. La señora Rosa María por ejemplo, comentó: “Me encantaría acudir a un espacio así caminando, y si está cerca a mi casa, mejor aún”.

Las posibles configuraciones con 2 y 3 módulos, mostradas en la Figura 53, son las que determinarán la cantidad de estaciones y por ende el mobiliario a incluir en el espacio.

Figura 53

Propuesta de configuraciones modulares con 2 y 3 módulos



Nota. Elaboración propia.

El módulo original de Tantay cuenta con 4 estaciones las cuales están enfocadas la actividad física recreativa y la socialización, como se puede ver en la Figura 54 y 55. Consta de un área con bancas para el descanso y la socialización, un área de baile o Taichi, un área de columpios y un sendero de caminata. Estas estaciones se posicionan sobre una superficie de caucho que provee seguridad al usuario y un atractivo estético. También cuenta con jardineras cercanas al mobiliario como se puede ver en la Figura 56, con el fin de transmitir la calma que brinda la naturaleza al usuario.

Todos los elementos incluidos en Tantay se relacionan con arquetipos reconocibles por el usuario, tales como las bancas y el columpio para asegurar el uso intuitivo de cada una de las estaciones, generando seguridad, lo cual no sucede al enfrentarse a mobiliario deportivo convencional por ejemplo. Así como también, para desencadenar una experiencia única y positiva para el usuario, lo cual, según los principios del diseño positivo, haría que el usuario se involucre más de una vez.

Figura 54

Vista superior de estaciones de Tantay



Nota. Elaboración propia.

Figura 55

Detalle de estaciones



Nota. Elaboración propia.

Figura 56

Detalle de elementos naturales dentro de Tantay



Nota. Elaboración propia.

La elección de cada una de las estaciones fue realizada de la mano con los usuarios y expertos. El columpio para comenzar, es una actividad puramente recreativa que fomenta la relajación y al relacionarse con la infancia, se percibe como símbolo de libertad y bienestar que apela a recuerdos positivos (Gonzalez, 2021). Así mismo se propone el baile y Taichi como actividades para una de las estaciones ya que consisten de movimientos suaves y coordinados con el peso de cada persona que favorecen la memoria y pueden ser fácilmente percibidas como actividades para el disfrute. Por último, se incluye un sendero de caminata al exterior del espacio para incentivar la caminata en grupo.

Dichas actividades se complementan con un espacio de descanso con bancas, el cual es imprescindible al considerar la práctica de actividad física y además, propiciaría la socialización. Así mismo, se provee un área de sombra para proteger a los usuarios de estímulos ambientales como el sol y la posible llovizna lo cual fue mencionado por usuarios y expertos durante las entrevistas.

5.2 Aspectos estético emocionales

Siguiendo las ideas de Landinez (2012) y Gehl (2014), el espacio debe contar con cualidades estéticas y un ambiente agradable rodeado “de varias personas para incentivar la socialización entre los individuos” (Landinez, 2012). Dichas cualidades estéticas serán efectivas siempre y cuando sean afines a lo que el usuario conoce y percibe como agradable. En los estudios de conceptualización se evidenció la necesidad de un lugar seguro y cómodo al que sea fácil de acceder. En coincidencia con esto, la organización Project for Public Places propone 4 principios que todo buen lugar debe tener, y coincide en que la accesibilidad y comodidad son claves, junto con promover la realización de actividades y la socialización como herramienta para que sean frecuentemente visitados (Project for public spaces, 2018).

Tantay cumple con los principios mencionados por la organización Project for Public Places al proveer un lugar accesible, seguro, cómodo y cálido, similar a lo que el adulto mayor encuentra en su hogar, a través de formas, materiales y colores, así como también, la manera de uso y ubicación del espacio son afines a él. Dicho enfoque lo refuerza Serra (1996), quien menciona que el ámbito urbano debe mantener la calidad y condiciones del ámbito interior para favorecer la permanencia de las personas. Con el fin de conocer las preferencias estéticas del adulto mayor y dada la ausencia de espacios que las reflejen, se realizó un moodboard en conjunto con una usuaria (Ver Fig. 57) el cual dio soporte visual al tipo de sensación que espera percibir en el entorno urbano y permitió delimitar los conceptos de calidez, seguridad, confort, naturaleza y tranquilidad como guías complementarias para lograr un espacio centrado en el usuario.

Figura 57

Moodboard de inspiración estética co diseñado con usuario



Nota. Elaboración propia

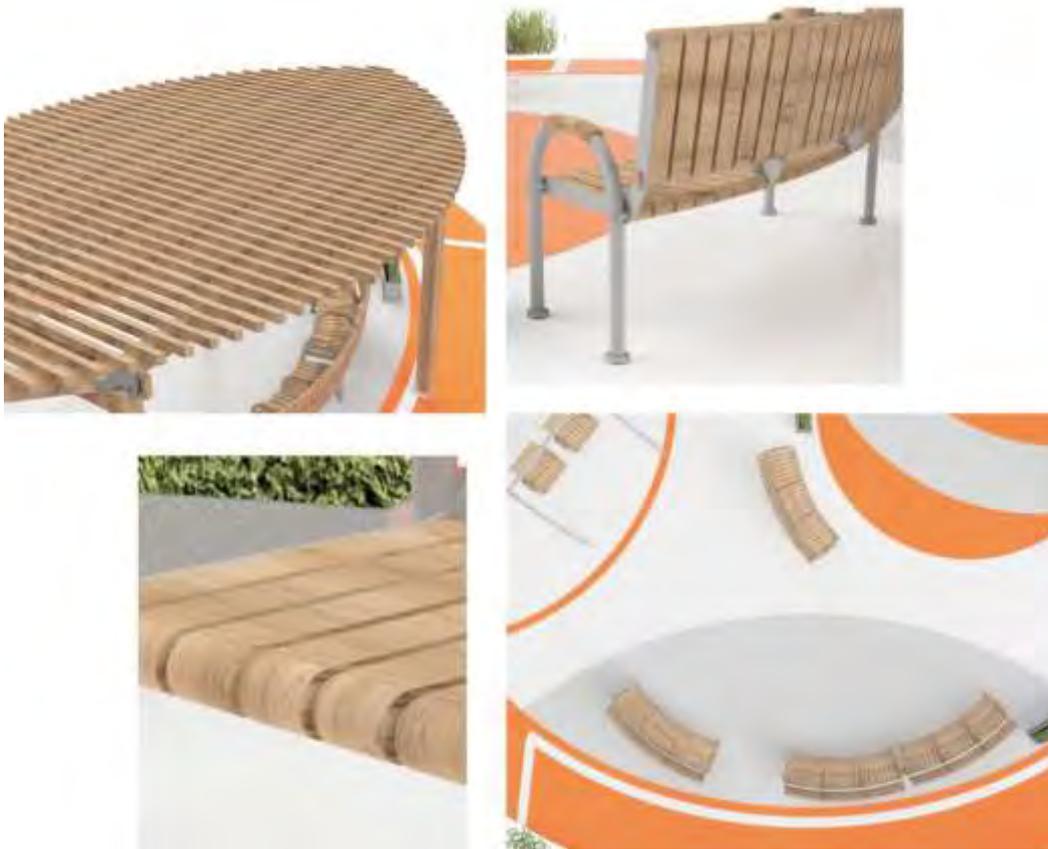
Como se mostró en el moodboard y se mencionó en las entrevistas, los colores cálidos y las formas redondeadas son preferidos por los usuarios. La neuroarquitectura explica que dichas formas proveen una reacción de calma y seguridad a nivel cerebral a diferencia de las formas angulares. Esto se potencia cuando se encuentran en entorno naturales ya que son efectivos al reducir el estrés y al generar una respuesta cognitiva positiva en las personas.

En adición, el lenguaje de formas naturales, curvas y los ritmos continuos se mantiene como una constante en todos los elementos de Tantay. Como se puede ver en la Figura 58, dichas formas están presentes tanto en el suelo, como en cada uno de los elementos y piezas que conforman el espacio.

Así mismo, la disposición y el diseño del columpio y las bancas busca promover la socialización entre pares. En el caso de la banca, el espacio para tres personas y la forma curva crea ambiente para la conversación y permite posicionarla una al lado de la otra para ampliar la cantidad de sitios. (Ver Fig 59)

Figura 58

Formas curvas y ritmos continuos



Nota. Elaboración propia

Figura 59

Disposición de bancas



Nota. Elaboración propia

La gama de colores elegida, entre materiales naturales como la madera, la tonalidad del suelo y el metal, responde a las preferencias estéticas del usuario, los cuales rescataron en las entrevistas que los materiales naturales como la madera y los tonos anaranjados dan la sensación de calidez y de positivismo, “el color naranja utilizado me hace pensar que es un lugar feliz y divertido”, mencionó la señora Juana Lopez durante la entrevista. En un inicio se optó por utilizar un tono de naranja desaturado (Ver Fig. 60), sin embargo al validar los colores disponibles del proveedor, el tono más cercano disponible fue un naranja más intenso, el cual fue igualmente aceptado por los adultos mayores y mencionaron que ese color junto con la forma y líneas del suelo les hacía alusión a algo de carácter deportivo, lo que fue un hallazgo positivo que cumple con la sugerencia de Fernando Runzer de lograr un balance o híbrido entre lo recreativo y deportivo para generar adherencia en el usuario.

Figura 60

Primera propuesta Tantay en tono naranja desaturado



Nota. Elaboración propia

Dicho esto, se delimitaron los colores para el suelo en base a la disponibilidad del proveedor RMD Perú. (Ver Fig. 61)

Figura 61

Tonos elegidos para piso de caucho continuo



Nota. Adaptado de RMD Perú. <https://www.rmdperu.com/>

Los colores mostrados, además de satisfacer las preferencias estéticas del adulto mayor y de darle una apariencia moderna y atemporal, favorecen la percepción ya que, producto del envejecimiento, el adulto mayor tiene una menor sensibilidad a los contrastes y percibe los colores atenuados (Sociedad española de Geriatria, 2021). Es por esto que utilizar el tono naranja como delimitador frente a 2 tonos menos vibrantes como lo son el gris y color arena, generaría el contraste suficiente para delimitar el espacio, las zonas de paso y de caminata. Dicho contraste también es utilizado en el espacio para baile y Taichi, (Ver Fig. 62) con el fin de favorecer la distribución lineal de los participantes para mejorar el dictado de clases, según mencionó la experta en gimnasia rítmica y baile para el adulto mayor, Amparo Zagal. Así mismo, el naranja se utiliza en el espacio del columpio para delimitar la zona permitida de paso. Cabe recalcar que las entradas a Tantay están constituidas por la misma línea en color arena que engloba a todo el espacio.

Figura 62

Áreas delimitadas por contraste de colores en suelo de caucho



Nota. Elaboración propia

Como se mencionó, Tantay provee una experiencia de revitalización a través de la recreación, pero para que esto sea posible, la seguridad y comodidad debe permanecer constante en cada uno de los elementos del espacio. En primer lugar, los arquetipos conocidos, al despertar un sentido de familiaridad transmiten confianza al usuario, como es el caso del columpio y las bancas. Así mismo, la ubicación de Tantay, resguardado en un área existente y lejos de vías concurridas provee tranquilidad ya que elimina la posibilidad de bicicletas o medios de transporte pasando cerca, lo cual es percibido como una amenaza para este usuario. De igual manera, la superficie de caucho que cubre todo Tantay con características antideslizantes y de amortiguación frente al impacto, provee protección en caso de caídas, así como también, al tener 1 solo nivel brinda la estabilidad necesaria para el adulto mayor. El hecho de no tener que caminar sobre una superficie de pasto para desplazarse de una estación a otra fue positivamente reconocido por los usuarios y expertos.

Así mismo, la comodidad está presente en cada pieza de mobiliario, ya que cuentan con apoyabrazos, piezas imprescindibles para facilitar al momento de levantarse y sentarse en los asientos (Ver Figura 63).

Figura 63

Apoyabrazos en banca y en asiento de columpio



Nota. Elaboración propia

A nivel formal y técnico, todas las aristas redondeadas, bordes en cascada, y el recubrimiento del suelo sin objetos con los que pueda tropezarse brindan la confianza, accesibilidad y seguridad requerida por el adulto mayor. Así mismo, la madera es uno de los materiales más utilizados por su potencial para proveer calidez y comodidad y por remitir a lo que se encuentra dentro de los hogares.

La propuesta a nivel estético fue validada por usuarios y expertos y comentaron que sería un espacio agradable y muy cálido al que provoca acudir y socializar. Los expertos hicieron énfasis en que sería efectivo como medio para fomentar la actividad física en un público que no la percibe como agradable. Tanto generaría interés por su atractivo físico y curiosidad por una

experiencia en un nuevo espacio en el área pública. Por lo antes mencionado, la sensación de bienestar al finalizar el uso de Tantay generaría adherencia en el usuario y una recordación positiva que haría que regrese una y otra vez.

5.3 Aspectos técnico funcionales

Tantay se factibilizó a nivel técnico con el fin de cumplir los requerimientos del entorno urbano. Tiene una dimensión total de 14 m x 11 m en la que se incluye un sendero de caminata de 1.20 m de ancho el cual permite que 2 personas caminen en simultáneo. En un inicio se propuso dimensiones mayores, pero en las entrevistas con los expertos de la MSB, se procedió a reducirlas con el fin de favorecer la implementación del módulo original, o dos módulos combinados para proveer de un aforo mayor, según el tamaño del espacio.

Para desarrollar la propuesta a nivel técnico, se tomaron en consideración 4 criterios utilizados en el diseño de espacios infantiles, expuestos por Canto (2021): “el equipamiento, el suelo con propiedades absorbentes de impactos, la correcta instalación y el buen mantenimiento.” Como confirmación a esto, Guillermo Valverde durante la entrevista hizo hincapié en la necesidad de proveer facilidad en el mantenimiento, reparación e instalación de cualquier tipo de mobiliario en el ámbito urbano para evitar incurrir en altos costos que podrían preverse desde un inicio a través del diseño. Para lograrlo, se diseñó una serie de soluciones técnicas que no interferiría en la propuesta estética, pero facilitan el proceso de instalación y desensamblaje en caso se requiera.

Para la elección de materiales se tomó en cuenta que sean resistentes a la intemperie tal como sugiere Serra (1996) y lo confirma Guillermo Valverde en la entrevista, deben además facilitar el mantenimiento permanente y ser lo más durables posibles para evitar incurrir en altos costos de reparación. Así como también, deben evitar escoger materiales que se calienten o enfríen al estar en contacto con el entorno. La madera es el material óptimo y más utilizado en el mobiliario urbano alrededor de los distritos. Se considera utilizarla con un

acabado de barniz natural para protegerla del entorno pero manteniendo la calidad de material de origen natural. Y en el caso de las estructuras metálicas se plantea un proceso de electropintado para protegerlas frente a la corrosión por la humedad del entorno y se plantea un cobertor de apoya brazo en madera para evitar que el usuario tenga contacto directo con el metal (Ver Fig. 64).

Figura 64

Detalle de cobertor de apoya brazo en banca



Nota. Elaboración propia

En el caso del columpio, se exploraron posibilidades del asiento en soguilla para proveer un columpio más liviano, sin embargo Guillermo Valverde mencionó, que “la soguilla podría ser un material cálido, pero se tendría que evaluar su durabilidad y facilidad de limpieza”, dado que debe ser factible su mantenimiento. Así mismo los usuarios desestimaron la soguilla y prefirieron la madera ya que la primera no les daba la suficiente confianza para soportar el peso al balancearse.

Es así, que según las opiniones de usuarios y de los expertos de la municipalidad, se escogió la madera y acero como materiales principales por

su alta resistencia al entorno y para cada mobiliario se diseñó un sistema de ensamblaje sencillo que permita el respectivo mantenimiento

Vale decir que la Municipalidad de San Borja carece de un manual de mobiliario urbano para proveer información específica en cuanto a normativa y lineamientos municipales, razón por la cual, se ha utilizado como guía el manual de la Municipalidad de San Isidro (2016), el cual incluye lineamientos similares y también la norma española UNE-1176 para lineamientos específicos de equipamiento urbano para niños, del cual las soluciones pueden ser aplicables a este tipo de espacio, además de los criterios de seguridad, facilidad de mantenimiento y antivandalismo para la implementación de espacios.

El mantenimiento del espacio en general y las inspecciones frecuentes se considera que se lleven a cabo por la Municipalidad de San Borja para identificar posibles fallas o peligros en el mobiliario. En caso de requerir mantenimiento profundo o requerir el cambio de piezas, cada uno de los elementos del mobiliario considera la posibilidad de desensamblaje para repintar, reemplazar o barnizar. El mantenimiento del suelo de caucho por su parte, sería realizado por el mismo proveedor, RMD Perú, al contar con la maquinaria necesaria.

Para evitar el vandalismo, necesario de considerarse en todo espacio urbano, cada uno de los elementos cuenta con sujeción al suelo y con piezas antivandalismo que impidan el posible robo. Este aspecto limitó en un inicio el desarrollo de propuestas configurables in situ dado el riesgo de robo. (Ver Fig. 65)

Figura 65

Detalle piezas antivandalismo en banca



Nota. Elaboración propia

El proceso de instalación, ensamblaje y la elección de materiales para cada pieza del espacio en específico se muestra a continuación.

Bancas

La banca consta de una estructura metálica de lado a lado en la que se insertan piezas de madera Pumaquiro una a una, tanto en el asiento como en el respaldo. Se eligió Pumaquiro como especie para todos los asientos de madera en el espacio dada su resistencia al exterior. Las piezas repetidas pueden ser cambiadas fácilmente en caso de daño o para realizar mantenimiento. Así mismo, incluye una superficie de madera en el apoya brazos para evitar el contacto del usuario con el metal, dado que es un material frío y debería mantener solo en elementos estructurales, tal como sugirió Guillermo Valverde en la entrevista. En el extremo de cada pata cuenta con un sistema de brida para el anclaje al suelo, de esta manera, los pernos de sujeción quedan encima del recubrimiento del suelo lo cual posibilita su desensamblaje. Los listones de madera del asiento cuentan con un rebaje

curvo el cual favorece la circulación y aumenta la comodidad del asiento. Los detalles mencionados se muestran en la Figura 66.

Figura 66

Detalle sistema de brida



Nota. Elaboración propia

Columpio

Para el columpio, se buscó lograr una estructura acorde al lenguaje visual del espacio y que transmitiera de igual manera seguridad al usuario y promoviera la socialización. Es por esto que se ubicaron dos columpios en una misma estructura. Así mismo, se buscó proveer el mayor nivel de seguridad y

comodidad en cada uno de los asientos con respaldo y apoya brazo en cada uno. (Ver Fig 67) Dicha seguridad no solo compete a quienes hacen uso del columpio, sino también a quienes se encuentra caminando por el sendero y dentro del espacio, razón por la cual se utilizó la franja de color naranja para delimitar la zona de columpio y también se utilizó una curva tan pronunciada en la estructura lateral del columpio para evitar que personas ingresen al área. (Ver Fig. 68)

Figura 67

Suspensión de columpio con cables de acero



Nota. Elaboración propia

Figura 68

Delimitación en suelo y apertura de columpio



Nota. Elaboración propia

Para desarrollarlo, se tomó como recomendación la norma UNE 1176 utilizada para columpios de niños la cual determina la distancia mínima entre asiento y asiento, longitud de cuerda adecuada y el espacio mínimo entre el asiento y el piso con el fin de proporcionar seguridad al usuario. (Ver Anexo 10)

- Verificar fijación para evitar desgaste
- Máximo 2 asientos de columpio por travesaño de columpio
- Más de 350 mm de distancia entre la base del asiento del columpio y el suelo

Además, se plantea una única estructura constituida por 2 arcos de tubo SCH 40 y un tubo central los cuales se unen con un embone y conector, lo cual aseguraría su resistencia ante el peso de dos personas y facilitaría el proceso de la fabricación. Para la sujeción de ambos asientos se planteó utilizar cable de acero de 1/ 4" cubierto con una manguera plástica. Las especificaciones técnicas de cada pieza se pueden encontrar en los planos técnicos en el Anexo 11. Así mismo, con el fin de proveer una estructura con posibilidad de instalación in situ, se plantea una unión de los tubos a través de dos conectores tubulares, los cuales se muestran en la Figura 69. Para permitir el balanceo de los asientos se diseñó una pieza móvil. (Ver Fig. 70)

Figura 69

Unión con conector



Nota. Elaboración propia

Figura 70

Pieza móvil y sujeción de cables de acero



Nota. Elaboración propia

Techo sol y sombra

Con el fin de minimizar la incidencia de sol o llovizna en el área de socialización, se propone un Techo sol y sombra de madera Huayruro y de fácil ensamblaje a través de conectores de acero. Dicho ensamblaje favorecería al momento de realizar mantenimiento y también disminuiría notablemente el

costo de instalación del mismo. Cuenta con 3 conectores distintos en cada una de las esquinas de la estructura. Cada uno de los conectores cuenta con una sujeción externa e interna para lograr un ajuste óptimo. (Ver Fig. 71 y 72)

Figura 71

Detalle de conector A



Nota. Elaboración propia

Figura 72

Conector B y C



Nota. Elaboración propia

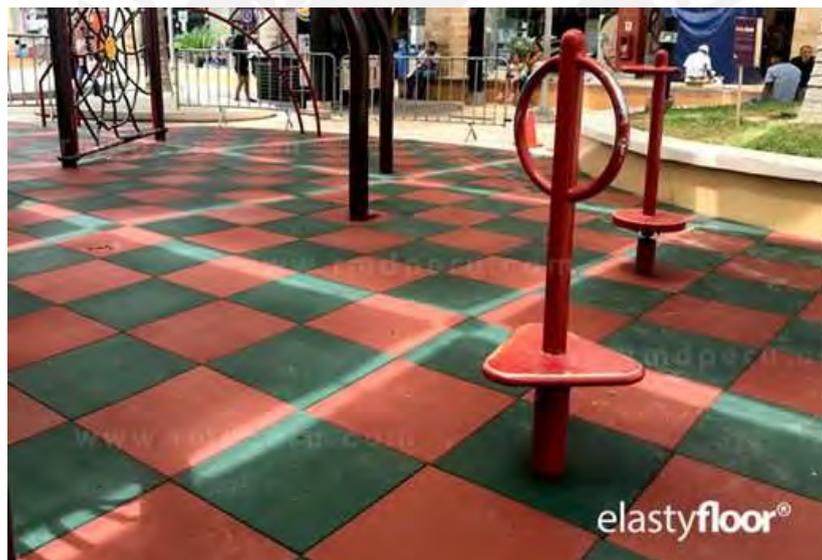
Suelo de caucho continuo

De acuerdo al segundo criterio expuesto por Canto (2021), se consideró una superficie anti impacto para el suelo. Para la elección del tipo de

recubrimiento se analizó 2 opciones de recubrimiento superficial de caucho, dado que este material es el más recomendado para espacios de accesibilidad universal por sus cualidades antideslizantes y amortiguadoras frente a impactos (PlayPower, 2019). Por un lado, las baldosas de caucho modulares, comunes en espacios lúdicos y deportivos al aire libre son de fácil instalación y tienen un precio menor, sin embargo no proporcionan seguridad al uso porque se despegan fácilmente del suelo. Esto significa un problema al propiciar tropiezos y caídas en el adulto mayor. Así mismo, la composición de color y formas es limitada dada la forma cuadrada de cada baldosa y la posible combinación de hasta 3 colores en una misma superficie. (Ver Fig. 73)

Figura 73

Suelo con baldosas de caucho



Nota. Adaptado de RMD Perú. <https://www.rmdperu.com/>

Por su parte, el suelo de caucho continuo requiere de instalación *in situ* de dos capas de caucho, lo cual asegura una superficie uniforme, sin despegues, de bajo mantenimiento y fácil limpieza. A pesar de tener un costo mayor frente a las baldosas, la capa decorativa superior permite elaborar un diseño con diversos colores, proporcionando un acabado estético valorado por el adulto mayor. Este recubrimiento continuo cuenta con el Certificado de Cumplimiento Norma Europea de Seguridad EN1177 y el Certificado según

Normas DIN Inflamabilidad, Toxicidad e Inocuidad lo cual asegura la seguridad y factibilidad de implementación en el entorno urbano (RMD Perú, 2020). Esta fue la opción elegida para Tantay.

Para la implementación del espacio, en primer lugar se debe preparar una superficie de concreto, según las especificaciones de RMD Perú, proveedor de suelo de caucho continuo. En seguida se instalan los puntos de anclaje de los elementos de mobiliario planteado. Luego se vierte la base elástica de caucho SBR y una vez seca la capa superficial de color de caucho, TrackTech. Al secar, se instalan los elementos y se posicionan las jardineras y elementos naturales. El proceso se puede ver en la Figura 74.

Figura 74

Proceso de implementación de Tantay con suelo de caucho



Nota. Elaboración propia

Para evaluar la factibilidad de implementación de Tantay, se calcularon los costos en base a los precios del mercado. Se obtuvieron cotizaciones de Aceros y Fierros Center, RMD Perú y la asesoría de un maestro carpintero para determinar la cantidad de pies de madera requerida y los costos referenciales de mano de obra para las bancas, techo sol y sombra y columpio. En el caso del piso de caucho continuo, el costo por metro cuadrado incluye todos los

servicios y materiales. En la Figura 75 a continuación se muestra el presupuesto, incluso considerando las jardineras para ubicar los elementos naturales.

Figura 75

Cálculo de costos para implementación de Tantay

Piso		COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
		380 X 402	121 m ²	45880 Precio y Item
Banca				
Madera		8 X pie	32 pies	256,00
Tubo	SCH 40 3/4"		81 5.5 m	89,10
	SCH 40 1 1/4"		98 4.8 m	75,20
Platina	1/8"		121	94,50
				484,80
Merci de obra	5 días 2 personas	200 x día		2424
				1000
				3424 Precio x Instalación
Colorepio con 2 asientos				
Madera		8 X pie	18 pies	144
Tubo	SCH 40 2 1/2"		344 2.0 m	149
	SCH 40 3"		480 8 m	840
	SCH 40 3/4"		81 4 m	54
PLATINA	1/8"		121 3.2 m	64,8
Cable de acero	1/8"	5.90 x m	24 m	141,6
Merci de obra	4 días 2 personas	200 x día		800
				1401,2 Precio x materiales
Techo Sol y Sombra				
Madera		12 x pie Huayruro	400 pies	4800
Platina	1/8"		85 dm	113
Merci de obra				2700
				7613 Precio x techo
Jardineras rectangulares				
			70	0
				500 Precio x jardinera
TOTAL				59645,2

Nota. Elaboración propia

5.4 Aspectos socio ambientales

Dado que Tantay se inserta en el contexto urbano, debe proveer accesibilidad universal a todo adulto mayor lo cual es posible al ubicarse en un entorno público y gracias a la superficie a un solo nivel y los espaciosos senderos para desplazarse sin problema. Así mismo, debe mantener una estética atemporal con el fin de asegurar su vigencia en el entorno urbano y frecuencia de uso con el paso del tiempo, además de asegurar la durabilidad ya mencionada previamente.

Dado el alto nivel de interacción de los usuarios con el mobiliario dentro del espacio, se consideraron las dimensiones en base a percentiles para proponer un diseño inclusivo que asegure la comodidad para todos los usuarios, ya que se calculó un uso diario aproximado entre 45 y 60 minutos.

Producto de los estudios ergonómicos, se identificaron 2 puntos principales a los que tomar atención cuando el adulto mayor toma asiento: el momento de sentarse y al intentar levantarse nuevamente. En este punto se evidenció la necesidad del apoya brazos como facilitador para dicho momento, así como también, la indiscutible necesidad de un respaldo que provea suficiente soporte en la espalda.

El asiento de la banca y columpio proveen soporte tanto lumbar como dorsal para asegurar una correcta postura del adulto mayor. Así mismo, el respaldar no comienza como una continuación del asiento para proveer un aire que permita sentarse correctamente. (Ver Fig. 76)

Figura 76

Apoyo en respaldo de banca



Nota. Elaboración propia

En cuanto a las dimensiones de la banca, permite que 3 personas se sienten cómodamente y la curvatura para fomentar la socialización es ligera para evitar incomodidad en la parte más pequeña. El hecho de posicionar los columpios de a 2 también busca promover la socialización. A continuación se muestran vistas de la banca y techo, las cuales aseguran la comodidad en cada usuario. (Ver Fig 77 y 78)

Figura 77

Relación usuario - banca



Nota. Elaboración propia

Figura 78

Relación usuario - techo



Nota. Elaboración propia

Cada una de las piezas de mobiliario fue diseñada considerando la gradual eliminación de las restricciones por Covid 19. Sin embargo, en el caso que dichas restricciones se mantuvieran o volvieran luego de un tiempo, la municipalidad podría optar por colocar una señal de no sentarse en el lugar del centro de la banca. A pesar de que la pandemia cada vez se vuelve más lejana, algunos entornos públicos mantienen restricciones en cuanto a distanciamiento.

Para continuar, el sendero de caminata, mostrado en la Figura 79, cuenta con 1.30 m de ancho, lo cual posibilita que 2 personas caminen al lado y al mismo tiempo sin problema.

Figura 79

Relación usuario - sendero de caminata



Nota. Elaboración propia

Por otro lado, y para proveer de una identidad gráfica a Tantay, se desarrolló una propuesta de señalética de carácter informativo e identificador para implementar dentro del espacio (Ver Fig. 80). Su fin principal es indicar en qué estación del espacio se encuentra el usuario y en el caso del soporte de mayor tamaño, dar la bienvenida al espacio. Se planteó un logotipo en el color principal de Tantay, el naranja y se propuso combinarlo como color secundario con blanco y turquesa, color que se encuentra en el logo de “San Borja: Actitud”. Dado el contexto post pandemia actual, se incluye una señal informativa para asegurar el uso de mascarillas entre los usuarios. Esta señal podría retirarse sin dificultad al culminar la pandemia.

Figura 80

Propuesta de señalética



Nota. Elaboración propia

Considerando al adulto mayor como usuario, todo aviso o instrucción debe ser de fácil legibilidad, esto en cuanto a color y a tamaño, ya que entre los colores muy similares se vuelve difícil percibir alguna diferencia. Lo mismo con los pictogramas, los cuales deben tomarse en cuenta que sean fácilmente comprensibles a simple vista. Los soportes propuestos son principalmente naranjas pero se combinan con detalles en madera para darle un toque cálido

acorde a las preferencias estéticas del adulto mayor pero sin perder el carácter moderno y atemporal. En la Figura 81 se muestran los pictogramas diagramados para cada actividad a manera de propuesta inicial.

Figura 81

Pictogramas y propuesta de color

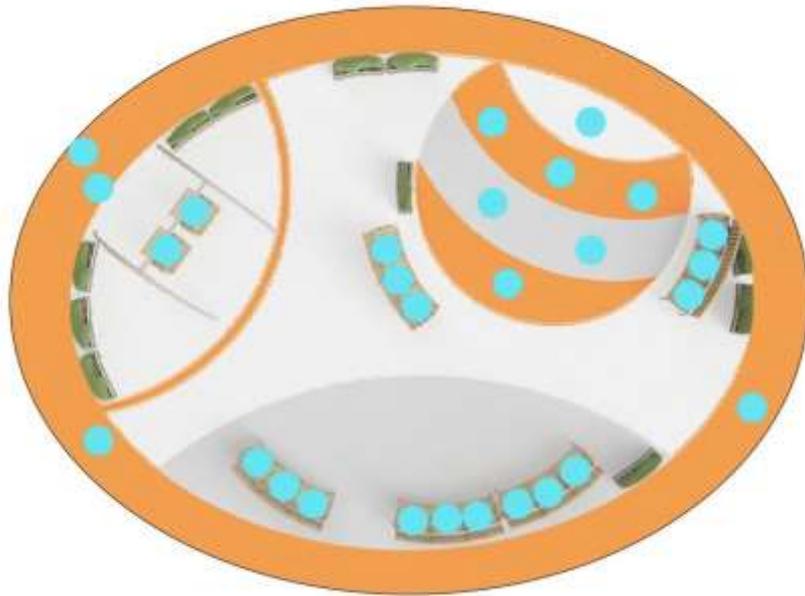


Nota. Elaboración propia

En cuanto al aforo de Tantay, calculando 1.5m² de área libre por persona, el área total de superficie de 121 m², y 26 sitios para permanecer de pie o sentado se calculó un aforo aproximado de 28 personas, el cual se muestra en la Figura 82 con todas las personas sentadas, y en la Figura 83 con las personas de pie. En la Figura 84 se muestra el espacio con 14 personas sentadas y paradas aleatoriamente.

Figura 82

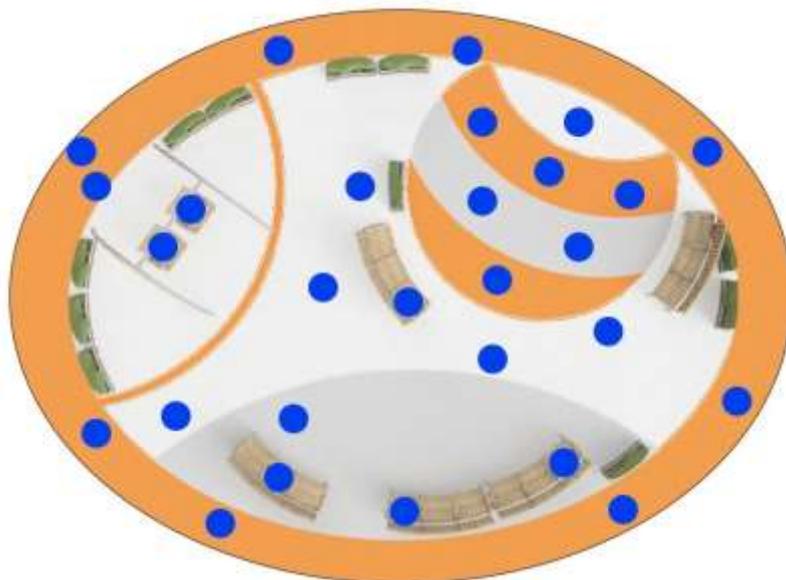
Cálculo de aforo en Tantay con personas sentadas



Nota. Los círculos celestes representan 1.5 m de área alrededor de cada persona. Elaboración propia.

Figura 83

Cálculo de aforo en Tantay con personas de pie



Nota. Los círculos celestes representan 1.5 m de área alrededor de cada persona. Elaboración propia

Figura 84

Visualización de aforo con 14 personas sentadas o paradas



Nota. Elaboración propia

En cuanto al aspecto medioambiental, la base de caucho SBR del piso de caucho continuo está hecha íntegramente de caucho reciclado. Por otro lado, la madera se propone que provenga de fuentes sostenibles con el fin de ocasionar el menor daño medioambiental posible.

Dicho esto, Tantay constituye un agente de cambio en el distrito al promover un nuevo estilo de vida en el cual el hecho de acudir a un espacio urbano a realizar actividad recreativa y socializar, se vuelve parte de la rutina y por ende mejora el bienestar físico y emocional en el día a día. No solo Tantay logra posicionarse como agente de cambio, sino el adulto mayor en sí se vuelve portador de esta nueva cultura de movimiento lo que hará que sus conocidos se involucren y poco a poco más adultos mayores se enteren de Tantay, dado el potencial que tiene el círculo cercano en fomentar nuevos hábitos y de esta manera, contribuir al Objetivo de Desarrollo Sostenible 3: Salud y bienestar.

5.5 Discusión

La investigación, conceptualización y validación permitió desarrollar el diseño hasta llegar a la propuesta final de Tantay, un espacio urbano que a través de la recreación, socialización y actividad física al aire libre genera revitalización y bienestar en el adulto mayor y combina 2 de los pilares para un envejecimiento saludable.

En un inicio, dado el contexto post aislamiento, se evaluó enfocar la solución hacia los hogares, con el fin de que el adulto mayor pueda gozar de los beneficios de la actividad física a toda hora y en la comodidad de su hogar. Sin embargo, la necesidad de socialización evidenciada en las entrevistas y los beneficios emocionales y cognitivos que brinda realizar actividad física en grupo y al aire libre, permitió explorar el potencial de la actividad física para promover la interacción entre pares. Esto, a pesar de complejizar el desarrollo de la propuesta, amplía el alcance de la misma para apelar al bienestar integral del adulto mayor. Así mismo, durante los estudios de conceptualización y validación, los usuarios confirmaron su interés en socializar con contemporáneos de manera espontánea y demostraron interés en acudir a un espacio exclusivo como Tantay por su atractivo estético y por el tipo de actividades a realizar ahí.

Por otro lado, las barreras existentes frente a la actividad física tradicional fueron reconocidas durante los estudios inductivos, y esto llevó a explorar diversas maneras de apelar a ella. En un inicio se usó como punto de partida actividades funcionales tales como pedales y ejercicio de brazos usadas frecuentemente en mini gimnasios para adultos mayores en otros contextos. Sin embargo, el bajo entendimiento de parte de los usuarios entrevistados frente a este tipo de dispositivos y la sugerencia del fisioterapeuta Paul Wong de evitar ejercicios individualizados sin supervisión que puedan tener el riesgo de lesiones, fue lo que permitió explorar el potencial de la recreación como estrategia para motivar la actividad física de una manera distinta y no repetitiva ni exigente en un público que no es afín a ella. Esta a su vez, promovería la

socialización entre pares y enfocaría la actividad hacia el disfrute. La recreación generaría adherencia y es una estrategia óptima a través de la que se fortalecen los procesos cognitivos.

La elección de las actividades fue realizada en conjunto con los usuarios y expertos. Se optó por la caminata, el TaiChi y el baile dadas las preferencias y afinidad del adulto mayor a dichas actividades, y adicionalmente se incluyó un área de columpio dado su carácter recreativo y relajante, y una área de bancas con sombra, dada la importancia de proveer un área de descanso mientras se realiza actividad física. Según el geriatra Fernando R., dichas actividades serían suficientes para la actividad que el adulto mayor necesita y serían ideales para mejorar la funcionalidad y bienestar. El hecho de incluir un espacio de caminata es especialmente efectivo ya que provee un lugar seguro sin desniveles en el suelo en el cual desplazarse, además es un factor clave para atraer visitantes, ya que según la organización Park People (2021), los espacios urbanos con senderos para caminata tienen 80% más visitantes y el potencial de fomentar la actividad física moderada.

Las estaciones elegidas y el mobiliario incluido en cada una de ellas pertenece a arquetipos reconocibles por el usuario, lo cual asegura un uso intuitivo y facilita el entendimiento y aprobación del espacio. Los usuarios coinciden en que es un espacio agradable que genera calidez e invita a permanecer.

Dada la ausencia de referentes de iniciativas de este tipo, se co diseñó junto con un usuario y se optó por una estética híbrida entre lo recreativo y deportivo a través de la combinación del mobiliario junto con el recubrimiento del suelo. El reemplazo de dispositivos de ejercicio tradicionales e individualizados por arquetipos reconocibles, según los expertos, crea un sentido de familiaridad y pertenencia a un espacio acorde a sus preferencias, a diferencia de las iniciativas de carácter infantil que han tenido éxito en otros contextos y no son familiares al adulto mayor en Lima.

Se procuró no utilizar referencias ni elementos de los espacios lúdicos e infantiles existentes en Lima, tales como las cercas alrededor del área, para evitar una posible similitud que podría generar rechazo en el usuario. Sin embargo si se tomó como referencia el aforo aproximado y las alturas máximas, dada la ausencia de un manual de normativa. Esto limitó parcialmente el desarrollo en un inicio, pero se solucionó a través de etnografías, las cuales permitieron evaluar la forma y materialidad de lo existente para proponer materiales similares, los cuales fueron posteriormente validados por los miembros de la municipalidad, quienes confirmaron la factibilidad de implementación técnica en el ámbito urbano. Entre los elementos a incluir no se consideró ni luminaria ni basureros ya que no brindan valor estético al espacio y pueden ser implementados con normalidad por la Municipalidad.

En torno a la exclusividad del espacio, en un momento se evaluó que sea 100% familiar e inclusivo, como el caso del Parque de los Sentidos mostrado en el capítulo 2, sin embargo la tranquilidad y seguridad son características valoradas por el adulto mayor, las cuales influyen en la permanencia en el espacio y no son fácilmente halladas en los espacios existentes. Los expertos coincidieron que proponer un espacio exclusivo que a primera vista podría aislarlos, crearía el efecto contrario al permitir que se integren en el entorno urbano.

Para continuar, las ubicaciones piloto propuestas podrían ampliarse a través de otra etnografía para identificar más potenciales espacios, manteniendo la constante de lugares a un solo nivel para permitir la accesibilidad de todo adulto mayor. Esto, según Fernando Runzer, atraería una gran cantidad de personas que pasen cerca y generaría un alto grado de aceptación por estar dentro de un espacio que el adulto mayor conoce previamente. A esto, la organización Project for Public Places (2007) agrega que para que un espacio resuene con el usuario, debe responder lo más posible a su imaginario cultural.

En cuanto al aspecto técnico, la solución se centró en la reparabilidad y facilidad de mantenimiento y de limpieza, aspecto sugerido por los expertos de la Municipalidad de San Borja. Los alcances de la sostenibilidad fueron limitados dado que se priorizaron los aspectos estéticos y técnicos porque la circularidad no es un aspecto valorado por el usuario. Es por esto que la estrategia de sostenibilidad se basó en la reparabilidad para el mantenimiento de las piezas. Así como también, dentro de los elementos de materiales recuperados, únicamente se propone el piso de caucho SBR reciclado. Guillermo Valverde sugirió el uso de madera recuperada para lograr un espacio sostenible, sin embargo esto le proporcionaría una estética rústica o descuidada, lo cual no era el objetivo estético del espacio.

La modularidad propuesta funciona para ciertos espacios en el distrito y Guillermo Valverde sugirió que se podría explorar módulos más pequeños que permitan crear configuraciones para proveer mayor versatilidad. Sin embargo, dada la limitación de un diseño establecido para el suelo de caucho, el cual proporciona valor estético y de seguridad, la propuesta de modularidad queda pendiente para un desarrollo futuro.

Más allá de la socialización propuesta en Tantay, la metodología utilizada para los estudios también contribuyó con esto. Las entrevistas individuales y grupales, tanto virtuales como presenciales brindaron un momento de conversación al adulto mayor en el que se evidenció una gran necesidad de escucha, así como también se notó su voluntad por aportar y apoyar. A razón de que el adulto mayor no está totalmente familiarizado con la tecnología, no se realizaron encuestas virtuales las cuales permiten recoger información de un gran número de personas, sin embargo las entrevistas proporcionaron información relevante y suficiente que permitió desarrollar y tangibilizar el proyecto. Así mismo, la virtualidad y la ausencia de contacto directo con el usuario pudo ocasionar una brecha en el entendimiento de la propuesta en formato digital, en los casos que no fue posible contar con un maqueta física.

Para dar a conocer Tantay, es clave su difusión. Para lograrlo, la municipalidad puede apelar a sus diferentes canales y luego de manera natural se compartirían las experiencias entre pares. Como sugerencia del Geriatra Fernando Runzer y Ruth Sabino, encargada del CIAM San Borja, sería interesante para el área de baile y Taichi contar con convenios con profesores de disciplinas como Taichi y baile que podrían ser variadas a lo largo de las semanas, para cautivar la atención de los usuarios. Además de la difusión de Tantay, el hecho que esté completamente a cargo de la municipalidad es un factor clave para su oportuna implementación y mantenimiento. De esta manera, el adulto mayor no tiene que incurrir en ningún gasto para poder acudir, considerando que la mayoría de adultos mayores ya no forman parte de la población económicamente activa. Esto permite además que se vuelva una propuesta escalable a muchas más áreas verdes, distritos y a nivel nacional.

Los resultados obtenidos de Tantay contribuyen al campo del diseño industrial al ser un referente para el diseño de mobiliario y espacios urbanos enfocado en las necesidades de un usuario. Así mismo, da a conocer las múltiples necesidades desatendidas que el adulto mayor tiene y que se pueden tomar como punto de partida para crear soluciones que mejoren su calidad de vida.

Para concluir, los usuarios y expertos coinciden en que Tantay es óptimo como iniciativa para promover la actividad física. Más allá de proporcionar un espacio al cual el adulto mayor puede acudir libremente en cualquier momento del día a recrearse, realizar actividad física, pasar tiempo en la naturaleza y socializar entre pares, constituye el punto de partida para comenzar a tomar en cuenta al adulto mayor en la planificación urbana a nivel nacional. Esto produciría una mejora significativa en el índice de salud nacional y proporcionaría una mejora en la calidad de vida de este grupo poblacional.

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

- La inactividad física es un problema evidente y latente en la sociedad actual, el cual se agravó con la llegada de la pandemia y aceleró la aparición de síndromes físicos y emocionales. Frente a esto, la actividad es la mejor medicina que puede evitar múltiples afecciones en el adulto mayor y proveer bienestar y calidad de vida
- Existen iniciativas alrededor del mundo que promueven dicha actividad en el adulto mayor, sin embargo no serían aplicables al Perú dada la ausencia de cultura de movimiento y la poca afinidad a dispositivos deportivos tradicionales y a espacios de apariencia infantil. Razón por la cual, estrategias tales como la recreación y socialización son efectivas para crear adherencia hacia la actividad recreativa.
- Es imprescindible proveer al adulto mayor con espacios que favorezcan la interacción social y logren un balance entre la actividad física y recreación para proveer una experiencia de bienestar, mejor aún si es en un entorno natural. El urbanismo táctico funciona como estrategia a corto y largo plazo.
- El Taichi, baile y caminata son actividades físicas suficientes para vencer la inactividad física en el adulto mayor y son percibidas como motivadoras cuando se realizan en grupo.
- El enfoque DCH combinado con las 4 etapas de la metodología Doble Diamante fueron óptimas para lograr empatizar con el usuario y hacerlo parte de todo el proceso de diseño para llegar a una solución acorde a sus necesidades. La adaptación de métodos de estudio convencionales a la virtualidad, a pesar de los obstáculos iniciales, permitió reunir varios actores en el mismo espacio sin complicar la asistencia por temas de distancia y tiempo, así como también permitió un mayor volumen de

entrevistados en un mismo día, logrando un proceso de investigación mucho más eficiente.

- Mobiliario de descanso, coberturas, señalética, elementos naturales y recubrimiento del suelo son elementos imprescindibles que se deben considerar al diseñar un espacio urbano. Así como también es vital considerar facilidad en mantenimiento y la posibilidad de reemplazar piezas para aumentar la durabilidad.
- El adulto mayor en Lima valora un espacio exclusivo para él, tranquilo, seguro y rodeado de naturaleza al que pueda acudir independientemente y socializar con sus pares. Así mismo, la comodidad, estética y seguridad son factores que afectan directamente en el tiempo de permanencia.
- Apelar a arquetipos reconocibles y actividades motivadoras tiene el potencial de eliminar las barreras y el rechazo hacia la actividad física como la conoce el adulto mayor.
- Tantay cumple con las preferencias estéticas del adulto mayor y es apto para implementarse en el distrito de San Borja. La estrategia para motivar a los usuarios, así como la modularidad y facilidad de instalación da la posibilidad que se implemente en distintos municipios alrededor de Lima y todo el Perú.
- Finalmente, Tantay constituye un punto de partida para empezar a considerar al adulto mayor en la planificación de espacios que velen por su bienestar y mejora en su calidad de vida.

CAPÍTULO 7: RECOMENDACIONES

7.1 Limitaciones

Dado el contexto de pandemia, al inicio de la investigación la mayoría de las entrevistas se llevaron a cabo virtualmente. Esto supuso plantear una nueva manera para empatizar con el usuario a través de la pantalla y para comunicar ideas de manera digital. El hecho que el adulto mayor no esté totalmente familiarizado con el uso de la tecnología limitó parcialmente el uso de herramientas digitales para recoger información, y los métodos se enfocaron principalmente en entrevistas grupales e individuales compartiendo pantalla. Felizmente, con el paso de los meses, y al entrevistar a algunos usuarios más de una vez, la tecnología significó un obstáculo menor y los métodos se desarrollaron sin problema alguno. Así mismo, conforme disminuía la gravedad de la pandemia, se llevaron a cabo métodos de estudio presenciales los cuales complementaron de manera idónea la información recogida en la virtualidad.

En adición, la ausencia de referentes de espacios para el adulto mayor en el Perú llevaron a una ardua investigación y pruebas de las características que debía tener o no un espacio de este tipo para ser efectivo en un contexto en el que el usuario percibe diversas barreras y prejuicios frente a la actividad física tradicional.

Por otro lado, el acceso a la normativa fue una limitante durante el proceso de desarrollo de la propuesta, ya que al tratarse de un espacio a implementarse en un distrito específico, se deben tomar en cuenta lineamientos para determinar lo que es posible de implementar y lo que no. A pesar que se llevaron a cabo estudios etnográficos en el distrito, no se encontró una estandarización en cuanto a mobiliario ni dimensión de los espacios. La ausencia de esta información a modo de manual estandarizado ralentizó el proceso de definición de materiales y dimensiones.

En adición, la gran escala de todos los elementos que componen Tantay limitó la realización de pruebas de usabilidad reales que confirmen la seguridad de cada elemento. Sin embargo, la adaptación de elementos ya existentes para

las pruebas y la constante validación con expertos aseguró la seguridad y efectividad de cada estación dentro de la propuesta.

A pesar de las limitaciones mencionadas, se logró una propuesta formal que alcanzó los objetivos del proyecto a nivel estético, técnico y socioambiental.

7.2 Trabajo a futuro

A lo largo de la investigación, dada la importancia de promover la calidad de vida en el adulto mayor, surgieron oportunidades para aumentar el alcance de Tantay y que pueda ser aplicable en múltiples distritos a nivel nacional.

En primer lugar, a corto plazo se plantea realizar un mapeo de todos los espacios urbanos en desuso o con potencial de ser implementados alrededor del distrito y que se encuentran cerca a zonas residenciales para ampliar los posibles lugares en los que se podría ubicar Tantay. Para que en lo posible, cerca de cada zona urbana exista un Tantay al cual acudir fácilmente, ya sea a pie o en un corto tramo en auto. Así mismo, se propone continuar con el desarrollo de la circularidad del espacio, a través del uso de materiales recuperados en buen estado que aseguren la producción responsable de Tantay a gran escala.

A mediano plazo, La Municipalidad de San Borja se puede encargar de entablar convenios con entidades públicas y privadas para construir una red de promoción de la actividad física que incluya a Tantay. De esta manera, se crearía una ruta a nivel municipal en la que los adultos mayores participen en una determinada cantidad de actividades recreativas presenciales semanalmente. Así se crearía un sentido de pertenencia entre este grupo, motivando su visita frecuente y el uso del espacio público. También, a través de dichos convenios se podrían proponer nuevas actividades a desarrollar en el área de Baile y Tai Chi por ejemplo, ampliando el alcance.

En cuanto al aspecto estético emocional y socio ambiental, se propone ahondar en el desarrollo del manual de señalética para proponer señales y

soportes jerarquizados que sigan una misma línea gráfica que fortalezcan la experiencia en el espacio. Así como también, se propone enfatizar en lograr una experiencia que involucre la mayor cantidad de sentidos, para así cumplir con las características de una experiencia exitosa que propone Kigen (s.f.) y lograr estimular al adulto mayor para favorecer la experiencia de bienestar y revitalización en el espacio. Esto se podría lograr incluyendo plantas aromáticas en las jardineras propuestas para que estimulen el sentido del olfato.

A largo plazo, Tantay cuenta con el potencial de implementarse en más municipalidades alrededor de Lima y del Perú, ya que cuenta con características versátiles que permitirían su implementación en múltiples distritos. Desde la Municipalidad de Lima se podría gestionar la implementación en serie, y por ende disminuir los costos por volumen. Así mismo, se propone el uso de más materia prima recuperada, además del suelo de caucho, con el fin de reducir al mínimo el impacto medioambiental y procurar en un futuro lograr una economía circular en la que se reprocesen materiales en desuso que puedan ser parte de la implementación.

Para agregar, Tantay también podría implementarse en nuevos contextos alrededor del mundo, pero tomando el diseño actual como punto de partida de concepto y forma, para desde ahí, realizar los ajustes necesarios en relación a las características y necesidades de los adultos mayores en el contexto a implementar.

En suma, Tantay da la oportunidad no solo de implementar nuevos espacios que consideren al adulto mayor, sino también para repensar los espacios urbanos existentes y re enfocarlos para que respondan a las preferencias y necesidades de todos los habitantes. Así mismo, las acciones mencionadas previamente harían que Tantay constituya un referente para el desarrollo de espacios que velen por el bienestar y la calidad de vida de los adultos mayores en el Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado García, A & Salazar Maya, A. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 57-62.
<https://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2014000200002>
- Alvarez, O. (2016). *Beneficios de la práctica del Tai Chi Chuan para la salud*. Scielo.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000200015
- Ayora, D y García, E. (2013). *Planificación, diseño y construcción de una instalación deportiva*. JPM Ediciones.
https://books.google.com.pe/books?id=Mg4iAgAAQBAJ&pg=PA64&lpg=PA64&dq=norma+UNE+147103:2001&source=bl&ots=8dAC_55sCT&sig=ACfU3U3dfGaH0_Hh7quJmTrcwRLb4R3wGg&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiE-aui-P_2AhW3vJUCHYNVCxMQ6AF6BAgREAM#v=onepage&q=norma%20UNE%20147103%3A2001&f=false
- Atenzia. (s.f.). *Los beneficios del baile en las personas mayores*.
<https://atenzia.com/es/blog/publicaciones/los-beneficios-del-baile-en-las-personas-mayores>
- Bar, M., & Neta, M. (2006). Humans Prefer Curved Visual Objects. *Psychological Science*, 645–648.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01759.x>

- Beauchamp, M. R., Ruissen, G. R., Dunlop, W. L., Estabrooks, P. A., Harden, S. M., Wolf, S. A., Liu, Y., Schmader, T., Puterman, E., Sheel, A. W., & Rhodes, R. E. (2018). Group-based physical activity for older adults (GOAL) randomized controlled trial: Exercise adherence outcomes. *Health Psychology*, 451–461. <https://doi.org/10.1037/hea0000615>
- Belaunde Martinez, P. (2015). Viva el Espacio Público. *Investiga Territorios*. pp. 9-13. <https://revistas.pucp.edu.pe>
- BBC (2019) *The cities designing playgrounds for the elderly*. BBC. <https://www.bbc.com/worklife/article/20191028-the-cities-designing-playgrounds-for-the-elderly>
- BBC Mundo. (2010). "Ejercicios verdes": beneficios en cinco minutos. https://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2010/05/100502_ejercicio_5minutos_crz
- Berto, R. (2014). The role of nature in coping with psycho-physiological stress: a literature review on restorativeness. *Behavioral sciences*. 394–409. <https://doi.org/10.3390/bs4040394>
- Besdine, R. (2019). Cambios físicos asociados con el envejecimiento. MSD. <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/geriatr%C3%ADa/abordaje-del-paciente-geri%C3%A1trico/cambios-f%C3%ADsicos-asociados-con-el-envejecimiento>
- Blouin, C., Tirado Rrato, E. y Mamani Ortega, F. (2018). La situación de la población adulta mayor en el Perú. IDEHPUCP. https://idehpucp.pucp.edu.pe/lista_publicaciones/la-situacion-de-la-poblacion-adulta-mayor-en-el-peru-camino-a-una-nueva-politica/

Braubach, Matthias & Egorov, Andrey & Mudu, Pierpaolo & Wolf, Tanja & Ward Thompson, Catharine & Martuzzi, Marco. (2017). Effects of Urban Green Space on Environmental Health, Equity and Resilience. https://www.researchgate.net/publication/319420917_Effects_of_Urban_Green_Space_on_Environmental_Health_Equity_and_Resilience/

Calzado, A., Cortina, M. & Muñiz, B. (2010). Actividades recreativas para la socialización del adulto mayor en el círculo de abuelos. <https://www.efdeportes.com/efd149/actividades-recreativas-para-la-socializacion-del-adulto-mayor.htm>

Canto, S. (2021). Parques infantiles: Normativa de uso y de mantenimiento. Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas. <https://ingenieros-civiles.es/actualidad/actualidad/1/884/parques-infantiles-normativa-de-uso-y-de-mantenimiento>

Center for Healthy Aging. (2006). Motivating Participants to be More Physically Active. National Council on aging. <https://dokument.pub/motivating-participants-physically-active-flipbook-pdf.html>

Cehade, R. (2018) La importancia de los espacios públicos. *Urbanistas lat.* <https://urbanistas.lat/la-importancia-de-los-espacios-publicos/>

Comisión para la Salud Cardiovascular. (s.f.). *Inactividad física y sedentarismo.* <http://cardiosalud.org/factores-de-riesgo/sedentarismo/>

Dechent, C. (2012). *La importancia de saber envejecer: Bienestar psicológico en el adulto mayor.* Universidad de Chile. <https://www.uchile.cl/noticias/83237/saber-envejecer-bienestar-psicologico-en-el-adulto-mayor>

Design Council. (2021). *What is the framework for innovation? Design Council's evolved Double Diamond.*
<https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond>

Desmet, P., Pohlmeier, A. (2013). Positive Design: An introduction to design for Subjective Well Being. *International Journal of Design.*
<http://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/1666/595>

Duran, D., Orbegoz Valderrama, L. J., Uribe-Rodríguez, A. F. y Uribe Molina, J. M. (2007). Integración social y habilidades funcionales en adultos mayores. *Periódicos Electrónicos Em Psicología*, 7.
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-92672008000100019#:~:text=Se%20concluye%20que%20la%20autonom%C3%ADa%20y%20las%20habilidades,aparici%C3%B3n%20de%20cambios%20biopsicosociales%20significativos%20en%20esta%20etapa

Eberhard, J.P. (2009). *Brain Landscape: The Coexistence of Neuroscience and Architecture.* Oxford University Press.
https://books.google.com.pe/books?id=HTniBwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q=cage&f=false

El Comercio. (2010). *Los limeños prefieren hacer deporte en losas.* El Comercio.
<https://archivo.elcomercio.pe/sociedad/lima/limenos-prefieren-hacer-deporte-losas-noticia-390510>

Elizondo, A. & Rivera, N. (2017). El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la neuroarquitectura.

<http://cuadernos.uanl.mx/pdf/num7/4.%20El%20Espacio%20Fisico%20y%20la%20Mente.%20Reflexion%20sobre%20la%20neuroarquitectura.pdf>

Gac, H. (s.f.). *Algunos cambios asociados al envejecimiento*. Escuela de Medicina: Pontificia Universidad Católica de Chile. <https://medicina.uc.cl/publicacion/cambios-asociados-al-envejecimiento/>

Gac, H. (2019). *Síndrome caídas en el adulto mayor: Factores de riesgo y prevención*. Escuela de Medicina: Pontificia Universidad Católica de Chile. <https://medicina.uc.cl/publicacion/sindrome-caidas-adulto-mayor/>

Galbis, E. (2018). Envejecimiento activo: Las personas en el centro de la ecuación. *Geriatricarea*. <https://www.geriatricarea.com/2018/06/27/envejecimiento-activo-las-personas-en-el-centro-de-la-ecuacion/>

García Majón, J. (2021). El doble diamante como metodología de innovación. *Innovación, Tecnología, Personas*. <https://jvmanjon.com/2021/05/23/el-doble-diamante-como-metodologia-de-innovacion/>

Ghel Institute. (2020). Doce criterios de calidad. <https://ghelpeople.com/wp-content/uploads/2020/03/DoceCriteriosDeCalidad.pdf>

Ghel, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Ediciones Infinito. <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxlc2N1ZWxhZGVkaXNlbn9kZWxwYWlzyYWplfGd4OjRmMTMxMTBjYjQxOTQ3MTI>

Giraldo, M. (2012). *El modelo Barcelona de espacio público y diseño urbano*. [Tesis para la obtención de Máster en Diseño urbano, Universitat de Barcelona] Diposit Digital Universitat de Barcelona. http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/29037/1/giraldo_claudia_treb_all_final.pdf

Gobierno del Perú. (2021). *El Parque de los Sentidos será el primer espacio público totalmente inclusivo en el Cercado de Lima*. Gobierno del Perú. <https://www.gob.pe/institucion/munilima/noticias/346736-el-parque-de-los-sentidos-sera-el-primer-espacio-publico-totalmente-inclusivo-en-el-cercado-de-lima>

Gonzalez, A. (2021). Columpios: Algo más que balancearse. *Hop Toys*. (2021). <https://www.bloghoptoys.es/columpios-algo-mas-que-balancearse/>

Harvard health. (2019). *The health benefits of Tai chi*. Harvard Medical School. <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/the-health-benefits-of-tai-chi>

Health Wise. (2021). *Kaiser Permanente*. <https://espanol.kaiserpermanente.org/es/health-wellness/health-encyclopedia/he.envejecimiento-saludable.tn9719>

Heraldo. (2017). *Vivir en zonas urbanas aumenta el riesgo de enfermedades crónicas*. Heraldo Saludable. <https://www.heraldo.es/noticias/salud/2017/09/22/vivir-zonas-urbanas-aumenta-riesgo-enfermedades-cronicas-1197927-2261131.html?autoref=true>

- Hernández, A., Gómez, L. y Parra, D. (2010). Ambientes urbanos y actividad física en adultos mayores: Relevancia del tema para América Latina. *Research Gate*.
https://www.researchgate.net/publication/274846414_Ambientes_urbanos_y_actividad_fisica_en_adultos_mayores_Relevancia_del_tema_para_America_Latina
- IDEO. (2015). *Diseño Centrado en las Personas: Kit de herramientas*.
https://hcd-connect-production.s3.amazonaws.com/toolkit/en/spanish_download/ideo_hcd_toolkit_final_combined_lr.pdf
- IDEO.org. (2015). *The Field Guide to Human-Centered Design: Design kit*.
https://d1r3w4d5z5a88i.cloudfront.net/assets/guide/Field%20Guide%20to%20Human-Centered%20Design_IDEOorg_English-0f60d33bce6b870e7d80f9cc1642c8e7.pdf
- INEI. (2018). *Adultos mayores de 70 años a más, que viven solos*.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1577/Libro01.pdf
- INEI. (2020). *Informe técnico: Situación de la Población Adulta Mayor*.
<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-poblacion-adulta-mayor.pdf>
- Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. *Envejecimiento y vejez*.(s.f.). Gobierno de México.
<https://www.gob.mx/inapam/articulos/envejecimiento-y-vejez?idiom=e>

- Iriarte, C. (2012). *La recreación como estrategia participativa de los jubilados del fondo territorial de pensiones del departamento de Bolívar*.
<https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/5746/LA%20RECREACI%C3%93N%20COMO%20ESTRATEGIA%20PARTICIPATIVA%20DE%20LOS%20JUBILADOS%20DEL%20FONDO%20TERRITORIAL%20DE%20PENSIONES%20D.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kandler, M. (2019). 4 Brain chemicals that make you happy.
<https://www.happyfeed.co/research/4-brain-chemicals-make-you-happy>
- Kontzias, A. (2020). *Artrosis*. MSD.
<https://www.msmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-de-los-huesos,-articulaciones-y-m%C3%BAsculos/enfermedades-articulares/artrosis>
- Kigen, A. (2013). Designing for happiness: How design can contribute to people's subjective well-being.
<https://www.ntnu.no/documents/10401/1264435841/Artikkel+Anne+Berit+Kigen+Bjering.pdf/dbefba38-2687-4778-8907-b17aafc22053>
- Labrin, E. (2020). *El impacto de la pandemia en los adultos mayores*.
<https://www.uchile.cl/noticias/168791/el-impacto-de-la-pandemia-en-los-adultos-mayores>
- Landinez, N. (2012). Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662012000400008
- Lappset. (s.f.). *10 reasons why outdoor training is better than gym workout*.
<https://www.lappset.com/News-and-updates/Blogs-and-articles/10-reasons-why-outdoor-training-is-better-than-a-gym-workout>

Lee, L., Arthur, A. y Avis, M. (2012). Using self-efficacy theory to develop interventions that help older people overcome psychological barriers to physical activity: a discussion paper. *National Library of Medicine*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18501359/>

Lima Cómo Vamos. (2019). *Décimo Informe Urbano de Percepción Sobre Calidad de Vida en la Ciudad*. http://www.limacomovamos.org/wp-content/uploads/2019/11/Encuesta-2019_web.pdf

Lima Cómo Vamos. (2021). Ley de Espacios públicos es una realidad. <https://www.limacomovamos.org/noticias/ley-de-espacios-publicos-es-una-realidad/>

Livingston, M. (2020). How to boost happiness hormones like serotonin and dopamine. CNET. <https://www.cnet.com/culture/how-to-boost-happiness-hormones-like-serotonin-and-dopamine/>

Margolin, V. (2012). Un “modelo social” de diseño: cuestiones de práctica e investigación. *Revista KEPES*, 8, 61–71. <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/kepes/article/view/462>

MedlinePlus. (s.f.). Cambios en los sentidos con la edad. MedlinePlus. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/004013.htm>

Merchan Maroto, E., & Cifuentes Cáceres, R. (2013). Teorías Psicosociales del Envejecimiento. Asociación Ciceron.

Michel, J-P. (2017). *"Healthy Aging": Concepts and measures*. ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/316728082_Healthy_Aging_Concepts_and_Measures

Mind. (2019). *Physical activity and your mental health*.
<https://www.mind.org.uk/information-support/tips-for-everyday-living/physical-activity-and-your-mental-health/about-physical-activity/>

Mind. (2022). *The benefits of physical activity on mental health: Guide 2*.
<https://www.mind.org.uk/media/7594/mind-mental-and-physical-activity-to-olkit-guide-2.pdf>

Ministerio de Salud del Perú. (2005). Políticas municipales para la promoción de la actividad física.
http://bvs.minsa.gob.pe/local/PROMOCION/219_CPS14.pdf

Ministerio de Salud de Uruguay. (s.f.). ¡A Moverse! Guía de actividad física.
<https://www.paho.org/uru/dmdocuments/WEB%20-%20Guia%20de%20actividad%20fisica2%20-%20MSP-compressed.pdf>

Molina, R. (1998). *El ejercicio y la salud, "La Caminata", beneficios y recomendaciones*.
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14291998000100007

Municipalidad de San Borja. (2019). *Parte 1: Plan Urbano distrital de San Borja 2020 - 2030: Propuesta*. Municipalidad de San Borja. <http://www.munisanborja.gob.pe/wp-content/uploads/2019/11/Parte-1-Modelo-de-Ciudad-y-Pol%C3%ADticas-Urbanas..pdf>

Municipalidad de San Borja. (2019). *Parte 2: Plan Urbano distrital de San Borja 2020 - 2030: Propuesta*. Municipalidad de San Borja. <http://www.munisanborja.gob.pe/wp-content/uploads/2019/11/Parte-2-Estrategias-de-Desarrollo-Urbano..pdf>

Municipalidad de San Borja. (2019). *Parte 4: Plan Urbano distrital de San Borja 2020 - 2030: Diagnóstico*. Municipalidad de San Borja. <http://www.munisanborja.gob.pe/wp-content/uploads/2019/11/Parte-4-Diagnostico-distrital..pdf>

Municipalidad de San Borja. (2020). *Programa “Muévete San Borja” promueve deporte, actividad física e integración vecinal*. Municipalidad de San Borja. <http://www.munisanborja.gob.pe/2020/02/17/programa-muevete-san-borja-promueve-deporte-actividad-fisica-e-integracion-vecinal/>

Municipalidad de San Borja. (2021). *San Borja implementa en sus parques el Programa “Vamos a jugar” dirigido a niños y familias*. Municipalidad de San Borja. <http://www.munisanborja.gob.pe/2021/06/15/san-borja-implementa-en-sus-parques-el-programa-vamos-a-jugar-dirigido-a-ninos-y-familias/>

Municipalidad de San Borja. (2022). *Volvió “Via verde 10K” de San Borja, con deporte, recreación y actividad física para las familias*. Municipalidad de San Borja.
<http://www.munisanborja.gob.pe/2022/02/08/volvio-via-verde-10k-de-san-borja-con-deporte-recreacion-y-actividad-fisica-para-las-familias/>

Municipalidad de San Isidro. (2016). *Manual de mobiliario urbano*. Municipalidad de San Isidro
<http://msi.gob.pe/portal/san-isidro-urbano/manual-de-mobiliario-urbano/>

Narvaez, O. (2017). *Personas mayores y espacios públicos*. Universidad Autónoma de Aguascalientes.
https://editorial.uaa.mx/docs/ve_personas_mayores_espacios_publicos.pdf

Norman, D. (2004). *Emotional Design: Why we love or hate everyday things*.

Organización Mundial de la Salud. (2015). *Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud*.
[http://envejecimiento.csic.es/documentos/blog/OMS\(2015\)InformeMundialSobreEnvejecimientoSalud.pdf](http://envejecimiento.csic.es/documentos/blog/OMS(2015)InformeMundialSobreEnvejecimientoSalud.pdf)

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Actividad física*. OMS.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Cada movimiento cuenta para mejorar la salud*. OMS. <https://www.who.int/es/news/item/25-11-2020-every-move-counts-towards-better-health-says-who>

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Década de envejecimiento saludable*. OMS. <https://www.who.int/es/initiatives/decade-of-healthy-ageing>

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Envejecimiento y salud*. OMS. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>

Organización de las Naciones Unidas. (2021). *Urbanismo táctico: elemento clave en la recuperación post-pandemia*. ONU HABITAT. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/urbanismo-tactico-elemento-clave-en-la-recuperacion-post-pandemia>

Panamericana. (2021). *Parque de los Sentidos: Entregan primer espacio público inclusivo del Cercado de Lima*. <https://panamericana.pe/entretenimiento/323092-parque-sentidos-entregan-primero-espacio-publico-inclusivo-cercado-lima>

Park People. (2021). *The 2021 Canadian City parks Report*. <https://ccpr.parkpeople.ca/2021/>

Penny, L. E. (15 de abril de 2021). *Nuevas actitudes y cambio en la adultez mayor de hoy*. [Vídeo] <https://www.youtube.com/watch?v=J5AjQmZIRek>

Perret, M. (2021). *Hacia un envejecimiento activo y saludable*. Hospital alemán. <https://www.hospitalaleman.org.ar/tercera-edad/hacia-un-envejecimiento-activo-y-saludable/>

PlayPower. (2019). Designing a Senior Park.
<https://playpowercanada.ca/blog/designing-a-senior-park/>

Project for Public Spaces. (2007). What Is Placemaking?.
<https://www.pps.org/article/what-is-placemaking>

Project for Public Spaces. (2018). Placemaking: What if we built our cities
around places?.
https://uploads-ssl.webflow.com/5810e16fbe876cec6bcbd86e/5b71f88ec6f4726edfe3857d_2018%20placemaking%20booklet.pdf

Querales, J C., Sanchez, X. (2011). Influencia de la actividad física recreativa
en el estilo de vida del adulto mayor de la comunidad del sector Agua
Dulce de la Parroquia Barinitas del Municipio Bolívar. EFDeportes.com,
Revista Digital. Buenos Aires, Año 16, N° 161.
<https://www.efdeportes.com/efd161/actividad-fisica-recreativa-del-adulto-mayor.htm>

Richter Spielgerate. (s.f.). <https://www.richter-spielgeraete.de/en/>

Rodriguez Daza, K. D. (2011). *Vejez y envejecimiento*. Universidad del Rosario.
<https://doi.org/10.2307/j.ctv13qfwsp.5>

Ros-Fuentes, J. (2008). *Actividad física + salud: Hacia un estilo de vida activo*.
NOVOGRAF.
<https://sms.carm.es/ricsmur/handle/123456789/4501?show=full>

Royuela Juncadella, M. (2018). *Medicina preventiva en personas mayores*.
<https://medicinainternaaltovalor.fesemi.org/la-medicina-de-consumo/medicina-preventiva-en-personas-mayores/>

RPP. (2021). Los distritos de Lima que tienen la mayor cantidad de áreas verdes sólo concentran el 7% de la población. <https://rpp.pe/peru/actualidad/los-distritos-de-lima-que-tienen-la-mayor-cantidad-de-areas-verdes-solo-concentran-el-7-de-la-poblacion-noticia-1321527?ref=rpp>

Saez, R. (2021). *Qué diferencias hay entre actividad física, ejercicio y deporte*. Mundo Deportivo. <https://www.mundodeportivo.com/vidae/ejercicio-fisico/20210901/1001683678/que-diferencia-hay-actividad-fisica-ejercicio-deporte-act-pau.html>

Serra, J. (1996). Elementos urbanos: mobiliario y microarquitectura.

Simon, S. (2018) *Los mejores tipos de ejercicio para adultos mayores*. The American Cancer Society. <https://www.cancer.org/es/noticias-recientes/los-mejores-tipos-de-ejercicio-para-adultos-mayores.html>

Sistema Nacional de Información Ambiental. (2018). *Indicador: Superficie de área verde urbana por habitante en Lima Metropolitana*. <https://sinia.minam.gob.pe/indicador/998>

Sociedad española de Geriátrica. (2021). Problemas de visión en los adultos mayores. <https://www.segg.es/ciudadania/2017/02/07/problemas-de-vision-de-los-mayores>

Tarqui Mamani, C., Alvarez Dongo, D., & Espinoza Oriundo, P. (2017). *Prevalencia y factores asociados a la baja actividad física de la población peruana*. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 37(4), 108–115. <https://doi.org/10.12873/374tarqui>

Tavares, R. E., Jesus, M. C. P. de, Machado, D. R., Braga, V. A. S., Tocantins, F. R., & Merighi, M. A. B. (2017). Healthy aging from the perspective of the elderly: an integrative review. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 20(6), 878–889. <https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.170091>

Universidad de Victoria. (2018). *Exercise parks just for seniors help elderly swap slippers for sneakers*. <https://www.vu.edu.au/about-vu/news-events/news/exercise-parks-just-for-seniors-help-elderly-swap-slippers-for-sneakers>

Universidad del Valle. (2016). *Las ventajas de ejercitarse al aire libre*. <http://uvsalud.univalle.edu.co/comunicandosalud/wp-content/uploads/2016/09/07.09.16-Las-ventajas-de-ejercitarse-al-aire-libre.pdf>

Velasco, M. (2009). *La recreación como estrategia de bienestar en el ser humano*. <https://www.efdeportes.com/efd135/la-recreacion-como-estrategia-de-bienestar.htm>

Walls, I. (2019). Efecto social de los espacios recreativos en las ciudades. *Landuum*. <https://www.landuum.com/historia-y-cultura/efecto-social-de-los-espacios-recreativos-en-las-ciudades/>

Watson, K. (2016). *Physical inactivity among older adults aged 50 years or older*. Centre for disease control and prevention. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/65/wr/mm6536a3.htm>

ANEXOS

Anexo 1. Detalle de participantes en estudios inductivos

Método	U / E	Nombre	Edad	Modalidad	Duración	Fecha
Entrevista no estructurada individual	U	Jesús	78	Presencial	40 min	7.04.21
	U	Marcela Bernales	76	Presencial	40 min	9.04.21
Shadowing	U	Carmen Bernales	81	Presencial	3 h	21.04.21
	U	Javier Gonzalez	83	Virtual	35 min	22.04.21
	U	Jose Carlos	80	Virtual	50 min	12.05.21
	U	Juana Lopez	76	Virtual	50 min	12.05.21
	U	Ana	75	Virtual	45 min	12.05.21
Entrevista semi estructurada individual	E	Fernando Runzer: Geriatra	-	Virtual	45 min	15.04.21
	E	Julio Vera: Psicólogo	-	Virtual	25 min	15.04.21
	E	Amparo Zagal: Profesora de gimnasia	-	Virtual	30 min	27.04.21
	E	Paul Wong: Fisioterapeuta	-	Virtual	30 min	8.05.21
	E	Esperanza Jhoncon: Instructora Taichi	-	Virtual	55 min	12.05.21

Nota. Elaboración propia. Las iniciales U / E identifican si el participante fue Usuario o experto

Anexo 2. Principales contribuciones de charlas virtuales

Charla virtual dada por el médico geriatra internista Luis Fernando Penny

Nombre: "Nuevas actitudes y cambio en la adultez mayor de hoy"

Modalidad: Zoom

Fecha: Martes 13 de abril 2021

Duración: 43 minutos

Transcripción de aportes:

- Se debe entender el proceso de envejecimiento desde el punto de vista funcional, anatómico, social, económico, sociológico, psicológico.
- La velocidad de envejecimiento depende de aspectos genéticos: peso del 30% pero también de lo que vaya uno haciendo a partir de los 30 años de edad. Depende de los vicios: tabaquismo, alcoholismo, inactividad física, o enfermedades no controladas.
- Se deben estudiar los factores que conllevan a dichas enfermedades: sobrepeso, obesidad, inactividad física, etc.
- Considerar también el deterioro cognitivo, que no permite vivir adecuadamente a la persona. Personas con cuadros de depresión, con problemas de movilidad también son vulnerables.
- En esta pandemia se marginó y globalizó a todo adulto mayor, hubo un problema de edadismo. A todos se les trató como si fueran dependientes. Personas hipertensas, diabéticas controladas no tienen porque confirmarse como todos. Con las medidas necesarias no hay riesgo en salir, evitar sitios cerrados sin circulación de aire. El desconocimiento de las personas que dieron las normas, limitaron a esta población injustamente. Esto llevó a sarcopenia severa, depresión, disminución de la movilidad, ansiedad y obesidad y sobrepeso. La falta de conocimiento lleva a más daño que beneficio.
- Se debe apelar a un enfoque dirigido a tratar el proceso de envejecimiento, para prevenir la fragilidad, discapacidad y recomendar buenos hábitos, estilos de vida saludables, ya que no todo es medicación. Muchas condiciones no pueden ser prevenidas por los fármacos, pero sí con buenos estilos de vida.
- El adulto mayor debe empoderarse de su salud, deben ser responsables de su propio envejecimiento.
- Para evitar la vulnerabilidad del adulto mayor, mantenerse activos físicamente, salir a la calles con los cuidados, doble mascarilla y evitar lugares cerrados. El hecho de tener algo que hacer, mejora el estado de

ánimo, evita ansiedad y depresión y evita la inmovilidad que limita la calidad de vida.

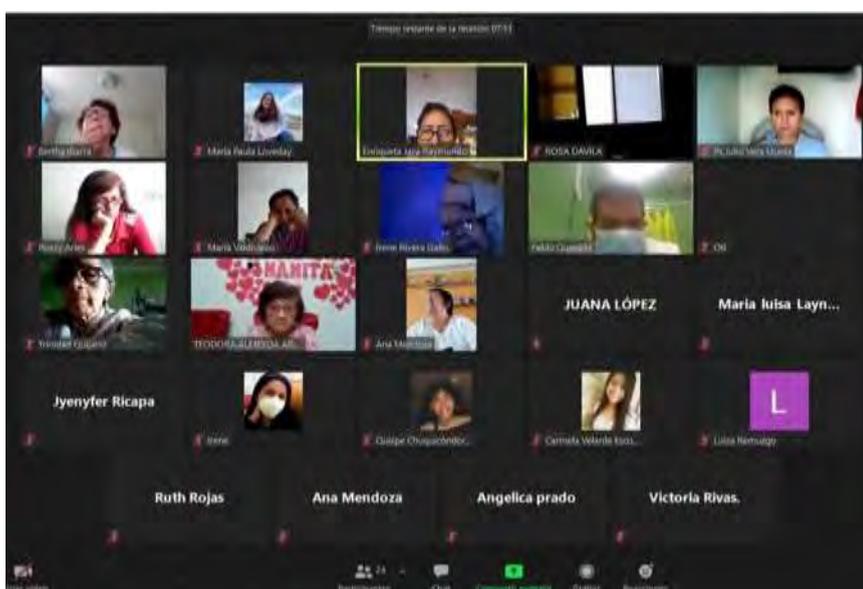
Charla virtual dada por el médico Pablo quezada, especializado en medicina física y rehabilitación

Nombre: "Actividad física en tiempos de pandemia"

Modalidad: Zoom

Fecha: Sábado 8 de mayo 2021

Duración: 50 minutos



- “La actividad física es la mejor medicina inventada”. Si la medicina fuera pensada como medicina preventiva, estaría enfocada en la mejoría del sistema de defensas y así se evitarían cuadros severos de Covid-19.
- La inactividad física aumenta en 45% el riesgo de padecer enfermedades coronarias.
 - Riesgo de infarto en 60%
 - Hipertensión en 30%
 - Cáncer de colon en 41%
 - Osteoporosis en 59%
 - Diabetes tipo 2 en 50%
- Efecto del confinamiento en la actividad física

- Reducción total del ritmo de actividades
- Las personas no caminan como antes, limitadas salidas al exterior, aparición de ansiedad y depresión en personas de todas las edades, El ejercicio ayudará a regular la ansiedad
- Factores de riesgo para Covid-19:
 - Obesidad
 - Inactividad
 - Edad
 - Estado emocional
 - Comorbilidades
- Inflamación por estado emocional empeoran cuadro de Covid-19
- Ejercicio: mejora sistema inmune y de defensas + alimentación y estado de ánimo
 - Priorizar estiramientos y respiración
 - Ejercicios con punto de apoyo, como sillas
- El estado físico no solo mejorará el proceso de rehabilitación de Covid-19 y otras enfermedades, sino que es un factor clave en todo el proceso

Anexo 3. Cuestionario guía entrevistas inductivas a usuarios

Objetivos generales:

- Conocer la percepción de la actividad física del adulto mayor.
- Entender las principales motivaciones y limitaciones frente a la actividad física.

Parte	Descripción	Objetivo	Preguntas
Introducción	Inicio de la entrevista: Saludo y contextualización del proyecto.	Conocer el perfil del usuario	Presentación de tema agradecimiento
	Consentimiento informado del uso de la información proporcionada: anónimo y para fines académicos	Identificar el estilo de vida del usuario: Activo o Sedentario	Datos principales del usuario: Edad, Ocupación, Con quienes vive ¿Cuáles son las principales actividades que realiza en el día a día? ¿Tiene momentos de ocio y esparcimiento? ¿Qué disfruta hacer en estos momentos?
Desarrollo	Problema general: Inactividad física	Comparar la autopercepción con las actividades que realiza	¿Se considera una persona activa y saludable? ¿El ejercicio físico forma parte de su día a día? ¿Por qué?
	Consecuencia: Mal estado físico, dolores, bajo estado de ánimo.	Conocer a profundidad el estado físico y mental del usuario	¿Tiene algún dolor constante o padece alguna enfermedad? ¿Cómo calificaría su estado de ánimo diario?
		Entender impacto de la pandemia en la conducta	¿Ha probado algún tipo de ejercicio nuevo en casa durante la pandemia? ¿Sigue practicándolo? ¿Por qué si/no? ¿Qué lo motiva/limita? ¿Alguna vez ha intentado usar una elíptica, bicicleta u otro dispositivo deportivo en casa? ¿Qué piensa acerca de estos?
			¿Cuál/cuáles de estas palabras asociaría con “actividad física”? Felicidad/ Flojera/ Bienestar/ Energía/ Dolor/ Agilidad/ Entretenimiento
Cierre	Fin de la entrevista	Concluir	¿Alguno de sus conocidos realiza ejercicio físico regularmente? ¿Le han contado algo acerca de esa práctica? Positivo/negativo? ¿En la época del colegio solía practicar deportes?

Anexo 4. Cuestionario guía entrevistas inductivas a expertos

**Las preguntas variaron ligeramente dependiendo del experto al cual va dirigido: Psicólogo / Terapeuta físico / Geriatra*

Objetivos generales:

- Indagar en los factores que condicionan la motivación
- Entender las motivaciones y limitaciones a nivel físico, mental y emocional.
- Profundizar en los cambios a nivel físico, mental y emocional durante el envejecimiento.
- Indagar en el concepto de envejecimiento positivo y la importancia del ejercicio.
- Entender los factores a tomar en cuenta, niveles de intensidad, movimientos a evitar, al proponer ejercicios para el A.M.

Parte	Descripción	Objetivo	Preguntas
Introducción	<p>Inicio de la entrevista: Saludo y contextualización del proyecto.</p> <p>Consentimiento informado del uso de la información para fines académicos</p>	<p>Conocer el perfil del experto</p> <p>Contextualizar con tema general de investigación</p>	<p>Presentación del tema, entrevistador y agradecimiento de antemano.</p> <p>Ocupación/Especialización</p> <p>Perfil de paciente más frecuente</p>
			<p>¿Alguna vez ha escuchado de proyectos de diseño enfocados en el bienestar del adulto mayor?</p> <p>¿Qué conocimientos tiene acerca del concepto de envejecimiento positivo?</p>
Desarrollo	Proceso de envejecimiento	Identificar relevancia de actividad física en cambios en el proceso de envejecimiento para introducir el tema general .	<p>Referente a los cambios durante el envejecimiento y su efecto psicológico en el adulto mayor:</p> <p>¿De qué manera la actividad física puede mejorar la adaptación a estos cambios</p> <p>¿Cuáles considera que son los principales beneficios que</p>

				<p>provee la actividad física a nivel físico y mental? A pesar de conocerlos... ¿Cuáles considera que son las principales razones por las que el A.M no realiza actividad física?</p>
				<p>Cuando lo recomienda, ¿Como es el proceso de adaptación?, considerando que el A.M puede no tener cercanía a esta práctica</p>
				<p>¿Qué precauciones deben tomarse en cuenta al recomendar ejercicios? ¿De qué manera motiva a sus pacientes a cumplir con la actividad física recomendada?</p>
				<p>¿Cuáles son los principales cambios que visualiza en sus pacientes luego de llevar una rutina de ejercicios?</p>
Cierre	Fin de la entrevista: Sugerencias Agradecimientos	la	Concluir	¿Qué recomendaciones daría para promover y asegurar la práctica regular de actividad física en A.M?

Nota. Elaboración propia. Las iniciales U / E identifican si el participante fue Usuario o experto

Anexo 5. Detalle de participantes en estudios de conceptualización

Método	U / E	Nombre	Edad	Modalidad	Duración	Fecha
Entrevista semi estructurada grupal	U	Juana Lopez	76	Virtual	40 min	07.06.21
	U	Ana	75	Virtual	40 min	07.06.21
	U	Carmen Bernales	83	Presencial	35 min	14.06.21
Entrevista semi estructurada individual	U	Jose Carlos	80	Virtual	50 min	16.06.21
	U	Jesús Bernales	78	Virtual	50 min	16.06.21
	U	Ana	75	Virtual	45 min	19.06.21
		Juana Lopez	76	Virtual		25.06.21
	E	Fernando Runzer: Geriatra	-	Virtual	45 min	21.06.21
	E	Julio Vera: Psicólogo	-	Virtual	30 min	22.06.21

Nota. Elaboración propia. Las iniciales U / E identifican si el participante fue Usuario o experto

Anexo 6. Detalle de participantes en estudios de validación

Método	U / E	Nombre	Edad	Modalidad	Duración	Fecha
Entrevista semi estructurada grupal	U	Carmen Bernales	83	Virtual	40 min	2.08.21
	U	Javier Gonzalez	81	Virtual	40 min	2.08.21
	U	Juana Lopez	76	Virtual	55 min	3.08.21
	E	Ruth Sabino: CIAM	-	Virtual	30 min	9.08.21
	E	Yovana Lizano: OMAPED	-	Virtual	30 min	9.08.21
	U	Javier Gonzalez	81	Presencial	25 min	30.08.21
	E	Fernando Runzer: Geriatra	-	Virtual	45 min	29.09.21
	E	Paul Wong: Fisioterapeuta	-	Virtual	1 h	29.09.21

Entrevista semi estructurada individual	E	Guillermo Valverde: Gerente innovación MSB	-	Virtual	1 h	05.10.21
	U	Rosa María	-	Presencial	10 min	7.10.21
	U	Lucas	-	Presencial	15 min	7.10.21
	U	Carlos	-	Presencial	10 min	7.10.21
	E	Andrés Garces :Ingeniero mecánico	-	Virtual	45 min	23.11.21
	E	Evaristo: maestro carpintero	-	Virtual	15 min	20.01.21
	E	Akemi Sandoval: Proveedor RMD	-	Virtual	15 min	26.01.22
Prueba de usabilidad y estudio ergon.	U	Carmen Bernales	83	Presencial	25 min	29.09.22
	U	Javier Gonzalez	81	Presencial	25 min	7.02.22

Nota. Elaboración propia. Las iniciales U / E identifican si el participante fue Usuario o experto

Anexo 7. Matriz de consolidación de datos de entrevistas inductivas a usuarios

Estudio inductivo a 5 usuarios

Preguntas	U-01	U-02	U-03	U-04	U-05
¿Cuáles son las principales actividades que realiza en el día a día?	Me encargo de la persona con la que vivo, arreglo artefactos que no funcionan.	Limpio, cocino, plancho, lavo platos y ropa.	Todo en la casa: cocinar, planchar, lavar, todo.	Participo en mis talleres, no hago muchas de las tareas del hogar, lavo los platos.	Prepara el desayuno, limpia y participa en talleres.
¿Tiene momentos de ocio y esparcimiento? ¿Qué disfruta hacer en estos momentos?	Las caminatas son el momento más feliz del día y mejor si es con amigos.	Cuando mis nietos me visitan, o a salir a tomar café.	Sí, tengo mucho tiempo libre. Me gusta hacer taichi, la jardinería, leer en diferentes idiomas y	Casi todo mi día lo ocupo en los talleres: gimnasia rítmica, memoria, taichi, gimnasia	Si, hago jardinería, talleres de computación, también sudokus.

			escribir.	terapéutica,	
¿Tiene algún dolor constante o padece alguna enfermedad?	Me duelen las rodillas a veces, porque tuve una fractura en la pierna	Solo las articulaciones de vez en cuando.	Las articulaciones	Dolor físico no, pero mucho estrés y preocupaciones en mi mente.	A veces dolor en la rodilla, pero el ejercicio hace que lo olvide.
¿Conoce los beneficios de la actividad física en el bienestar general?	Hace que el corazón funcione mejor y también caminar con amigos es mejor.	Si, dicen que es bueno para la salud.	Claro que sí, te da pulmones fuertes, me siento con todo el cuerpo fuerte y sano.	Mantiene mi mente ocupada y eso me ayuda mucho a detener las preocupaciones.	Me ayuda a olvidarme de los dolores, hace que me sienta bien.
¿En la época en la que estaba en el colegio y universidad, solía practicar deportes?	Jugaba fútbol hasta que me rompí el hueso.	Nunca he sido aficionada al deporte. Me gusta caminar pero me canso mucho.	Si practicaba deporte pero no tanto como lo practico ahora.	Yo era futbolista de primer nivel.	De joven jugaba voley también salto alto, pero ahora ya no.
¿Ha probado algún tipo de ejercicio nuevo en casa durante la pandemia? ¿Sigue practicándolo? ¿Por qué si/no? ¿Qué lo motiva/limita?	En la pandemia caminaba dentro del departamento, cuando no se podía salir. Pero no es lo mismo que caminar con amigos.	No, eso es para jóvenes.	Mi práctica de taichi la traslade a mi casa, ya no al exterior. Pero no es lo mismo.	Antes de la pandemia caminaba y ahora ya no	No, desde hace 20 años formo parte del CAM y solo hemos cambiado los talleres a la casa.
¿Alguna vez ha intentado usar una elíptica, bicicleta u otro dispositivo deportivo en casa? ¿Qué piensa acerca de estos?	Esos aparatos son para jóvenes, prefiero caminar.	Nunca, no compraría eso.	No, prefiero los ejercicios con el propio peso de mi cuerpo y no forzarme con otras máquinas.	No, recién en la pandemia me he involucrado en los talleres y ninguno es con máquinas, todo con mi propio cuerpo.	No, ninguno de esos aparatos. A veces usamos bastones o sillas para el deporte.

Comentarios adicionales	El ejercicio en grupo es mejor, no te das cuenta porque te entretienes.	Necesitamos conectarnos con los demás, interactuar y conversar. Más ahora, que estamos aislados.	Ejercicios con música motivan más. Motivación para superar nuevos retos y desafíos. Hacer ejercicio en grupo motiva más.
-------------------------	---	--	--

Anexo 8. Matriz de consolidación de datos de entrevistas inductivas a expertos

Preguntas	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05
	Psicólogo	Profesora Taichi	Terapeuta	Geriatra	Profesora Gimnasia rítmica
¿Alguna vez ha escuchado de proyectos de diseño enfocados en el bienestar del adulto mayor?	Todos los talleres que dicto están enfocados en el bienestar del A.M	Algunas municipalidades tienen programas de entretenimiento para el A.M	No muchos, el A.M está relegado en la sociedad, casi nadie se enfoca en ellos.	“Tomando control de mi salud” es un programa de la OMS enfocado en contribuir al bienestar de la población adulta mayor.	Todos los programas de las CAM se enfocan en proveer actividades
¿Cuáles considera que son los principales beneficios que provee la actividad física a nivel físico y mental?	El ejercicio da buen ánimo para las actividades del día.	Crea un cuerpo fuerte, permite vivir en el ahora. Enfocarse en la respiración da pulmones fuertes.	Mejora a nivel físico, cognitivo. Se fortalece todo sistema del cuerpo. Permite rehabilitar fracturas e integrar a la sociedad a las personas.	Mejora a todo nivel: muscular, mental, óseo y psicológico. Muchos síndromes físicos como la fragilidad y sarcopenia, tienen repercusiones en la parte psicológica.	Hace que se sientan bien, que físico y emocionalmente. Si es en grupo mejor, sentimiento de pertenecer a un grupo y que son capaces de cumplir con una rutina.

¿Cuáles considera que son las principales razones por las que el A.M no realiza actividad física?	Las personas tienden a ser sedentarias por obesidad o artrosis la cual genera dolores por eso se evita la actividad Pero de la misma manera, el ejercicio evita el dolor.	Puede ser porque nunca antes lo han probado, o porque piensan que no podrían, desconocimiento.	Porque puede sentir dolores. Primero se debe trabajar en los dolores, rehabilitación y posteriormente	Es costumbre, generacionalmente es una costumbre arraigada. Se debe educar para cambiar el chip.	Porque no tiene la motivación para hacerlo o porque no tiene la accesibilidad ni costumbre para realizarlo.
¿Qué ejercicios recomienda realizar o priorizar en adultos mayores?	Ejercicios de la memoria son importantes, también ejercicios de balance y flexibilidad para mejorar la funcionalidad y la autoestima también.	Ejercicios de bajo impacto para el balance y para mantener el cuerpo. El taichi es muy bueno para eso.	Los ejercicios terapéuticos para mejorar la agilidad en los pacientes y así puedan reinsertarse en sus funcionalidad es normales.	El cardio es ideal que se realice, acompañado de ejercicios de resistencia, pero siempre manteniendo el bajo impacto para no crear ninguna posible lesión o caída.	Ejercicios para la mejora de la masa muscular, la coordinación y mejora del sistema cardiovascular. Importante ejercicio aeróbico. Pero también ejercicios que fomenten la socialización. y se sientan parte de un grupo.
¿Qué precauciones deben tomarse en cuenta al recomendar ejercicios?	-	Yo no recomiendo ejercicios, pero cuando enseño tai chi, al ser movimientos lentos no hay mayor riesgo.	Se debe tomar en cuenta si el A.M tiene alteraciones en el equilibrio, si tiene condiciones crónicas. Y también el conocimiento que puede o no tener acerca de las prácticas.	Todos los ejercicios son realizados durante el taller, entonces se va observando si alguno tiene problemas con el equilibrio o agotamiento, y se le da recomendaciones.	
¿Qué recomendaciones daría para promover	Es fundamental que sea temprano, porque hay	Se podría ampliar la difusión de sus beneficios, y	Normalmente se trabaja con metas, para motivar a los	Usar estímulos que el usuario valore, aparte de mejorar la	Hacer que el A.M se sienta bien y confiado. La confianza es

asegurar la práctica regular de actividad física en A.M?	más energía para aprovechar. Es importante la adaptación al ritmo.	así muchos más podrían practicarlo.	pacientes a realizar los ejercicios. También se trabajan circuitos para generar una secuencia.	salud porque esta no es percibida como recompensa. Tal vez, promover la socialización. También, brindar compensaciones.	la clave para generar una práctica regular.
Comentarios adicionales	Los ejercicios le dan una manera de entretenerse y de tener algo que hacer. Se fomenta la socialización en los talleres. Hay temor en que se burlen de ellos, porque han reducido sus funcionalidades.	No se requiere de ejercicio de alta intensidad, sólo el movimiento leve puede generar efectos muy positivos y cambiar la vida.		La parte preventiva es muy limitada, no se da ese enfoque en la universidad.	Los driles y circuitos tienen un papel fundamental en la memoria. La actividad física debe ser inclusiva, para todo tipo de habilidades.

Anexo 9. Product Design Specification

Producto: Espacio urbano recreativo para adultos mayores

1. Prestación (Uso)

- 1.1 Atractivo, fácil de entender y de usar por adultos mayores → intuitivo
- 1.2 Resistencia a golpes y a la intemperie
- 1.3 Resistencia a uso rudo: vandalismo

2. Ambiente (Contexto de uso)

- 2.1 Resistente a condiciones atmosféricas adversas: Lluvia, Luz solar
- 2.2 Debe funcionar en temperaturas entre 14°C y 35°C - Clima en Lima Metropolitana
- 2.3 Debe resistir a la corrosión del agua
- 2.4 Debe soportar un peso de carga de mínimo 150 kg
- 2.5 Debe estar preparado para soportar vandalismo y el posible robo de piezas

- 2.6 Debe poder instalarse fácil y rápidamente
 - 2.7 Debe ser fácil de limpiar (polvo y tierra) y de fácil mantenimiento para mantener apariencia limpia
- 3. Mantenimiento**
- 3.1 La forma y disposición de elementos debe permitir una limpieza constante.
 - 3.2 Las piezas deben poder sustituirse fácilmente en caso de daño
- 4. Competencia** (marcas y modelos similares en el mercado)
- 4.1 Lappset
 - 4.2 Lurkoi
 - 4.3 SUTTEK Perú
 - 4.4 Urbanplay
 - 4.5 Fresh Air fitness
 - 4.6 Richter Spielgeräte
- 5. Aspecto estético** (lo que debe reflejar el diseño en términos según lo solicitado por el cliente)
- 5.1 Formas conocidas por el usuario, apariencia cercana.
 - 5.2 Seguridad
 - 5.3 Tranquilidad
 - 5.4 Calidez
 - 5.5 Espacio limpio y con distancia entre módulos
 - 5.6 Señalización clara, legible y amplia.
- 6. Materiales** (no se debe definir el material sino lo que debe realizar el material a proponer)
- 6.1 Deben resistir a condiciones atmosféricas y ambientales.
 - 6.2 Debe resistir vandalismo
 - 6.3 No deben oxidarse
 - 6.4 No debe sobrecalentarse al exponerse al sol
 - 6.5 Ningún material debe ser tóxico
 - 6.6 Pisos: Antideslizante
- 7. Longevidad** del producto
- 7.1 El máximo posible, debe permanecer en buen estado durante el tiempo a la intemperie y en caso de deteriorarse, que se pueda reparar fácilmente.
- 8. Ergonomía** (interfaz entre el usuario y el producto, relacionada al esfuerzo en el uso, que sea fácil de usar, considerando condiciones cognitivas y físicas)
- 8.1 Uso intuitivo - conocido por el usuario
 - 8.2 Asientos cómodos para el adulto mayor
 - 8.3 No deben existir bordes salientes ni cortantes → aristas redondeadas
 - 8.4 Reducida elevación para evitar caídas y enfatizar la seguridad del producto.
- 9. Consumidor** (considerar a profundidad las necesidades, deseos y preferencias de los consumidores)
- 9.1 Municipalidades en Lima Metropolitana
 - 9.2 Usuario: Adultos mayores que viven en Lima Metropolitana

Anexo 10. Norma UNE 1176 para columpios infantiles

4.1. UNE-EN 1176-2 "EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO. PARTE 2: REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA COLUMPIOS"



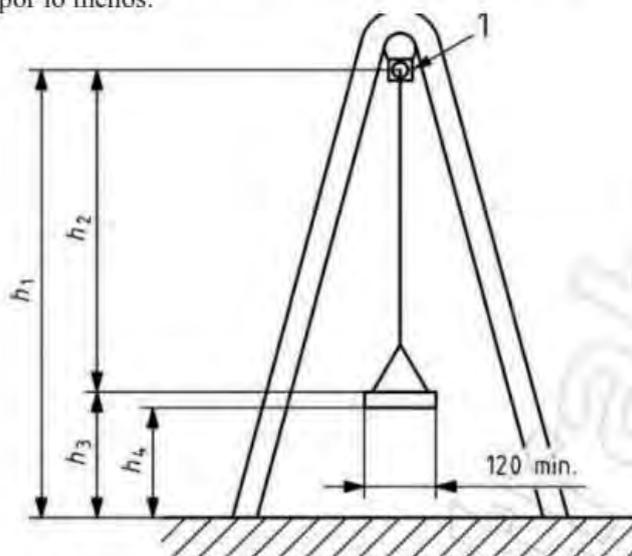
(Tipo 1: con un eje de rotación)



(Tipo 2: con varios ejes de rotación)

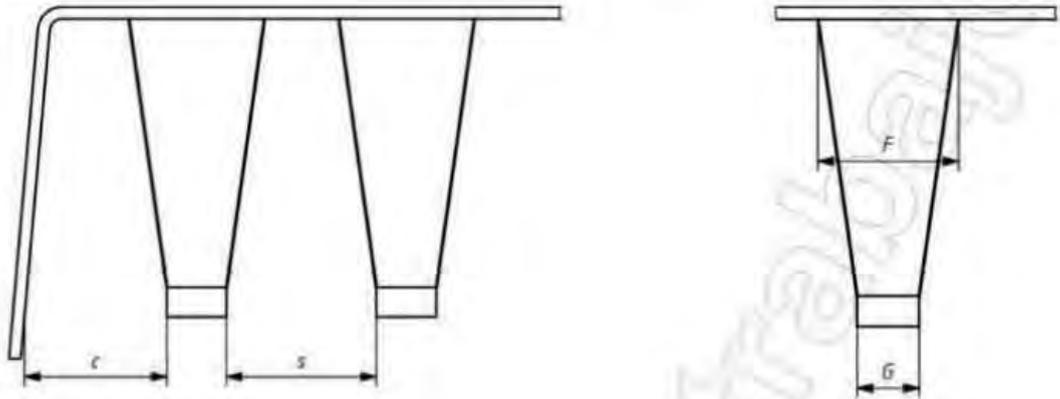
Se comprobará el cumplimiento de:

- 1.- **Espacio libre al suelo (h_4) (4.2.)** que deberá ser de, al menos 350 mm, excepto para asientos de tipo neumático que deberá ser de 400 mm por lo menos.
- 2.- **Espacio libre del asiento (h) (4.3),** para columpios con un solo punto de suspensión que deberá ser de 400 mm por lo menos.



- h_1** = Altura del columpio
 h_2 = Longitud del elemento de suspensión
 h_3 = Altura del asiento
 h_4 = Espacio libre al suelo

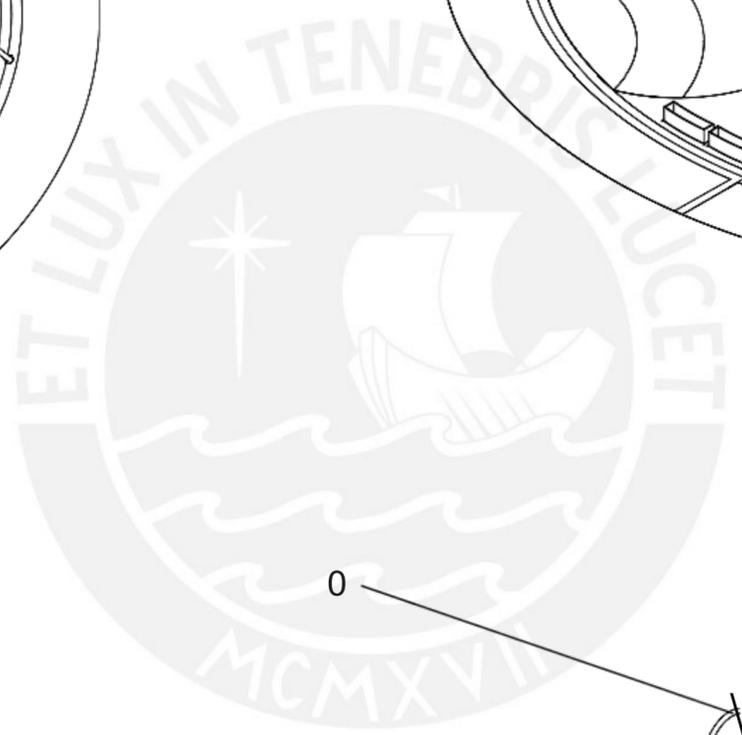
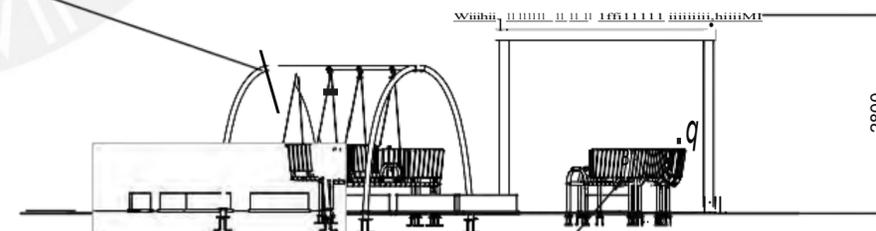
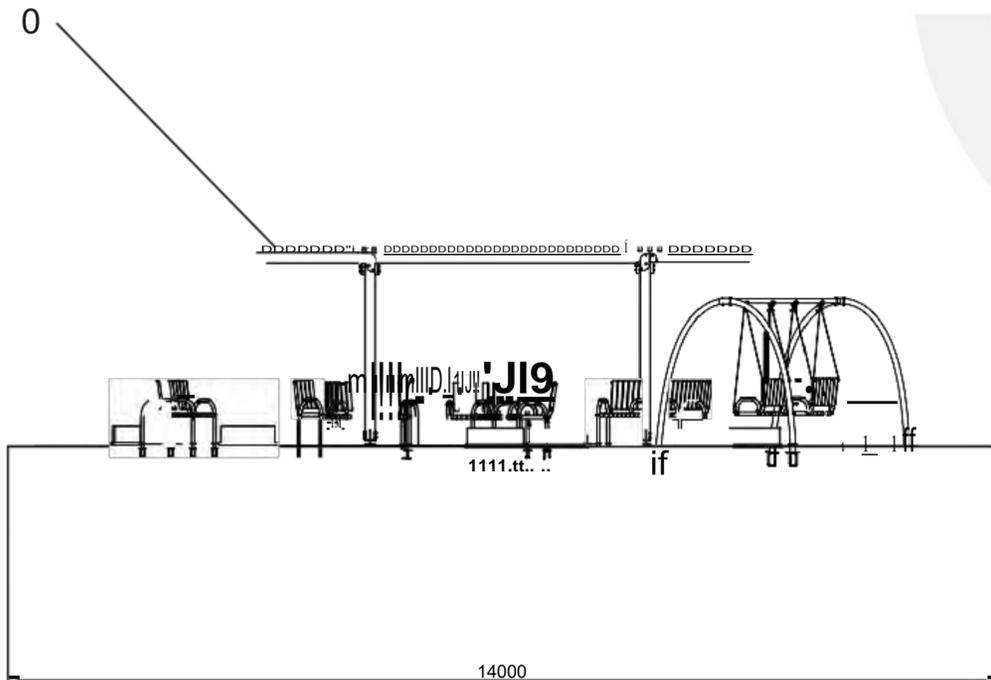
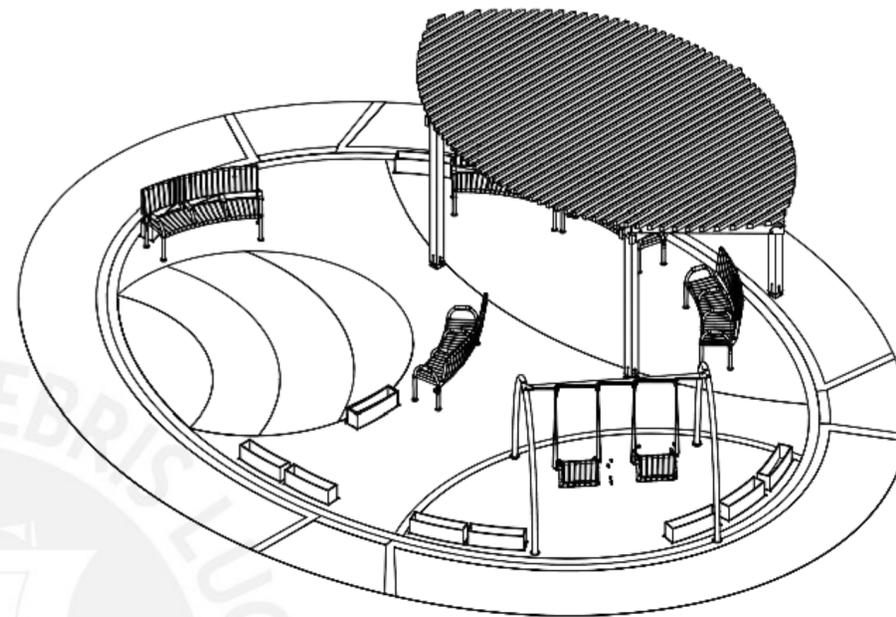
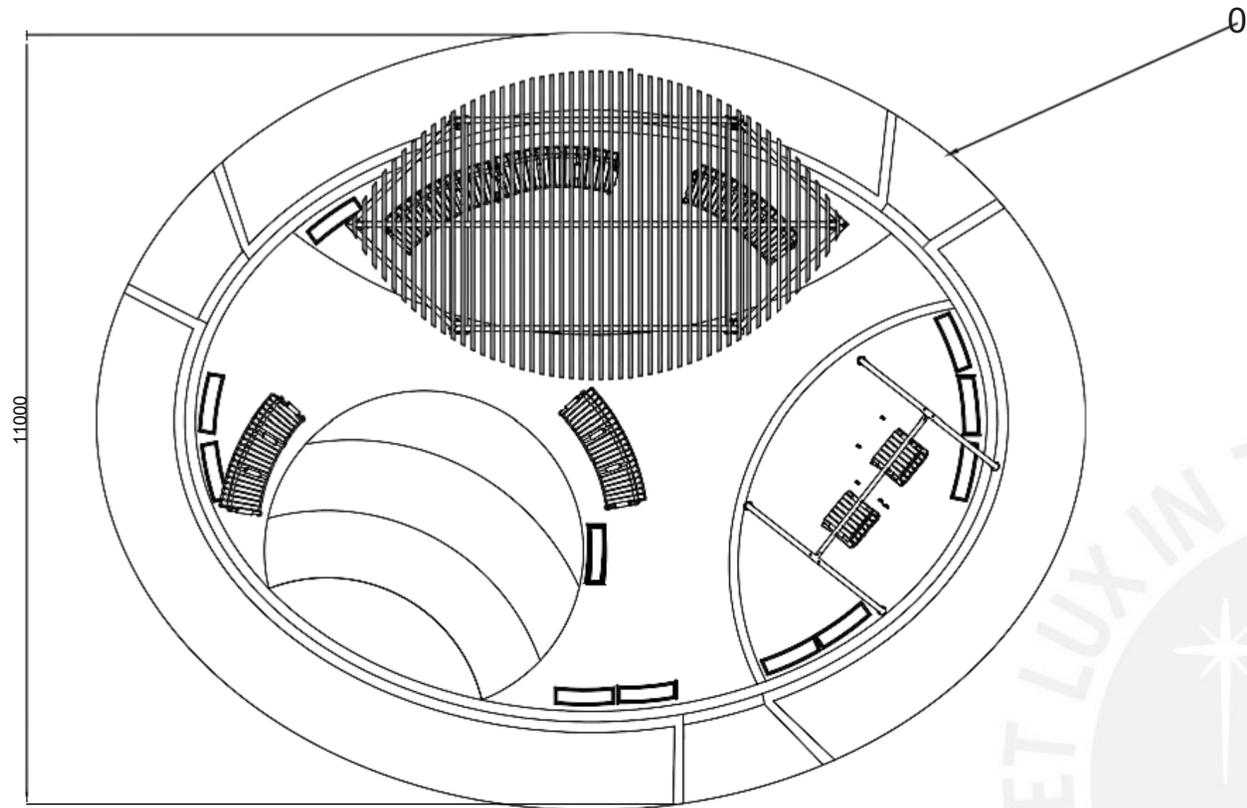
- 3.- Espacio libre mínimo entre asientos (4.4.1): $\leq 20\%$ distancia del asiento al eje + 300 mm.
 4.- Espacio mínimo entre el asiento y la estructura (4.4.2): $\leq 20\%$ distancia del asiento al eje + 200 mm.



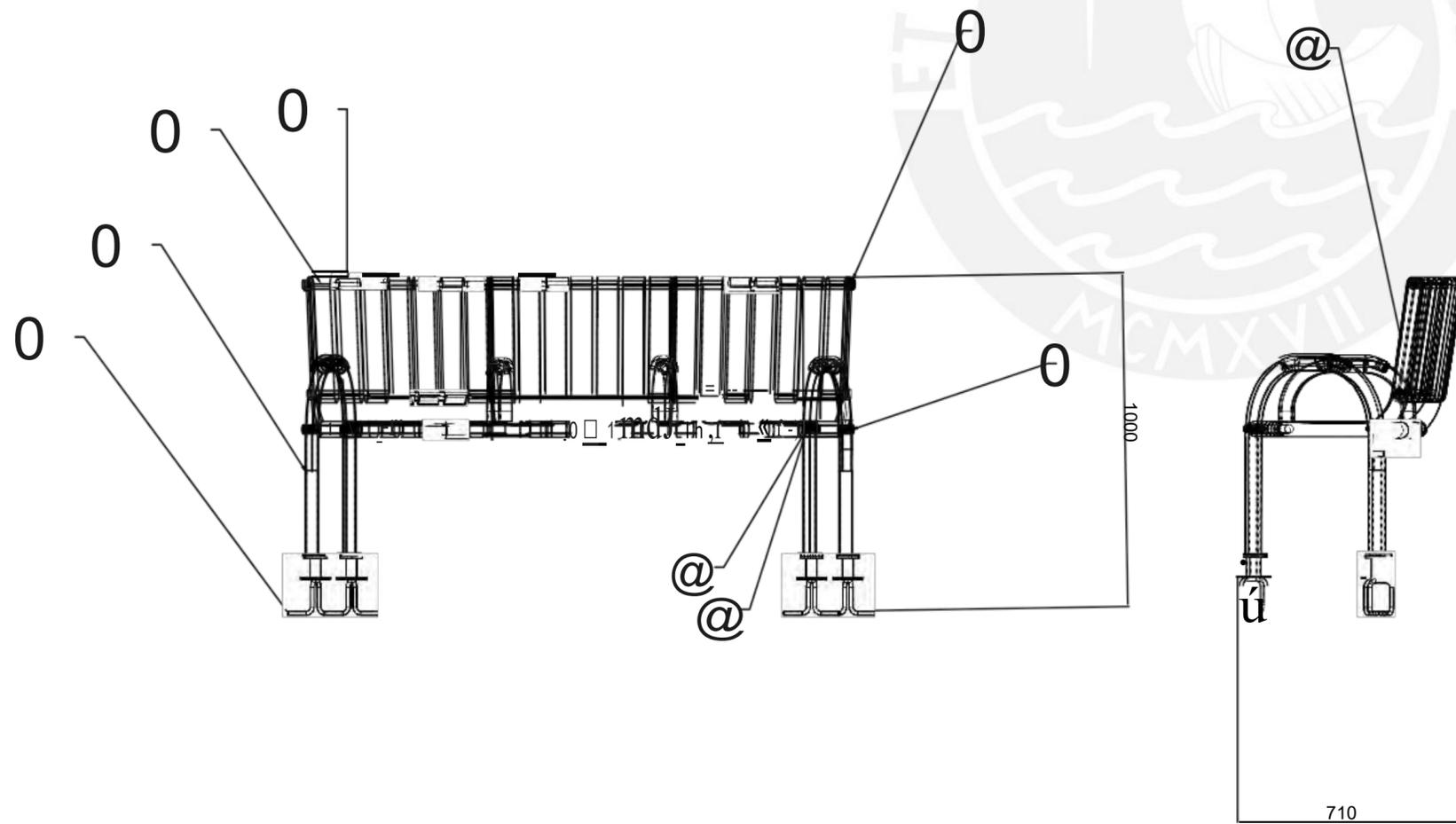
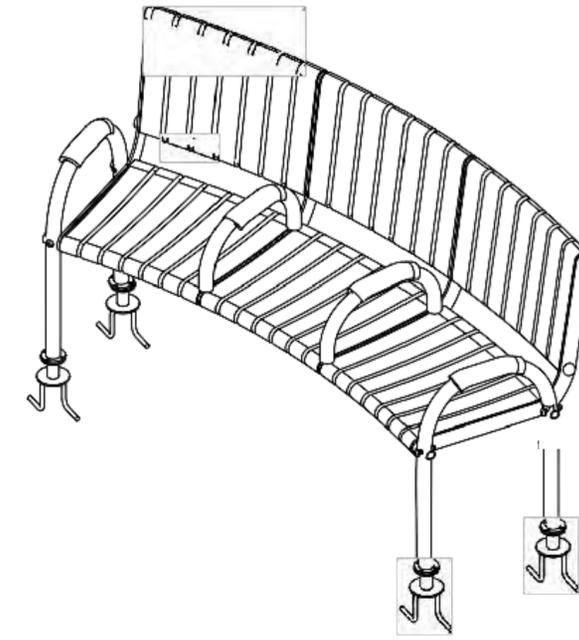
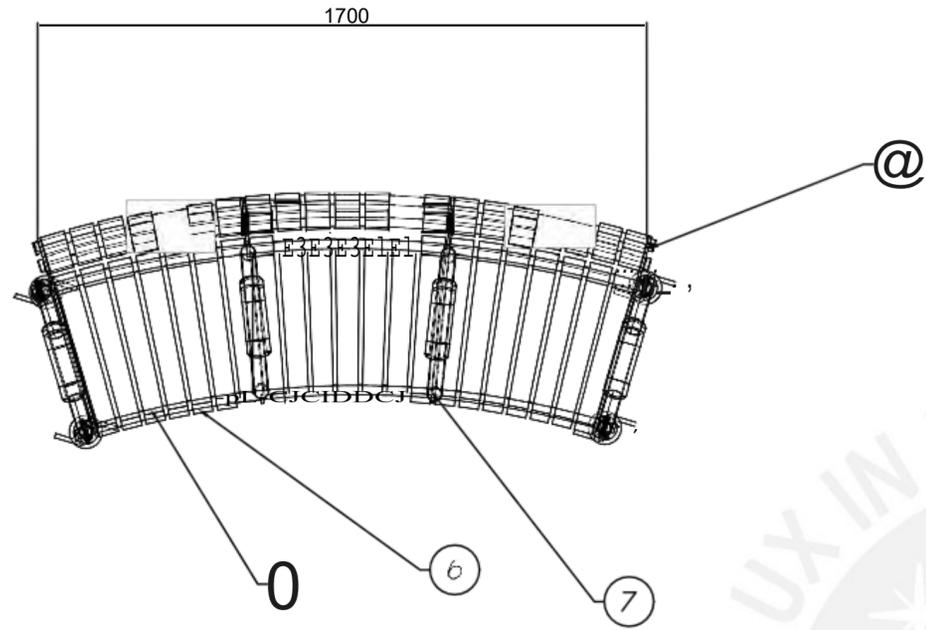
Anexo 11. Planos técnicos

1. Ensamble Tantay completo
2. Ensamble Banca
 - 2.1. Brida
 - 2.2. Tubo lateral
 - 2.3. Travesaño respaldo
 - 2.4. Listón respaldo
 - 2.5. Travesaño asiento
 - 2.6. Listón asiento
 - 2.7. Apoyabrazo central
 - 2.8. Regatón interior
 - 2.9. Regatón tipo tapa
 - 2.10. Platina lateral
3. Ensamble Columpio
 - 3.1. Ensamble Estructura
 - 3.1.1. Tubo lateral
 - 3.1.2. Tubo central
 - 3.1.3. Conector
 - 3.1.4. Embone
 - 3.1.5. Pieza móvil

- 3.2. Asiento columpio
 - 3.2.1. Apoyabrazos
 - 3.2.2. Lateral platina
 - 3.2.3. Liston
 - 3.2.4. Travesaño A
 - 3.2.5. Travesaño B
- 4. Ensamble Techo sol y sombra
 - 4.0 Explosiva
 - 4.1. Columna
 - 4.2. Vigueta
 - 4.3. Conector A
 - 4.4. Viga A
 - 4.5. Viga B
 - 4.6. Conector C
 - 4.7. Maderitas
 - 4.8. Viga C
 - 4.9. Viga D
 - 4.10. Conector D
 - 4.11. Conector B
 - 5. Piso de caucho continuo
 - 5.1. Base elástica
 - 5.2. Sección naranja
 - 5.3. Sección color arena
 - 5.4. Sección gris

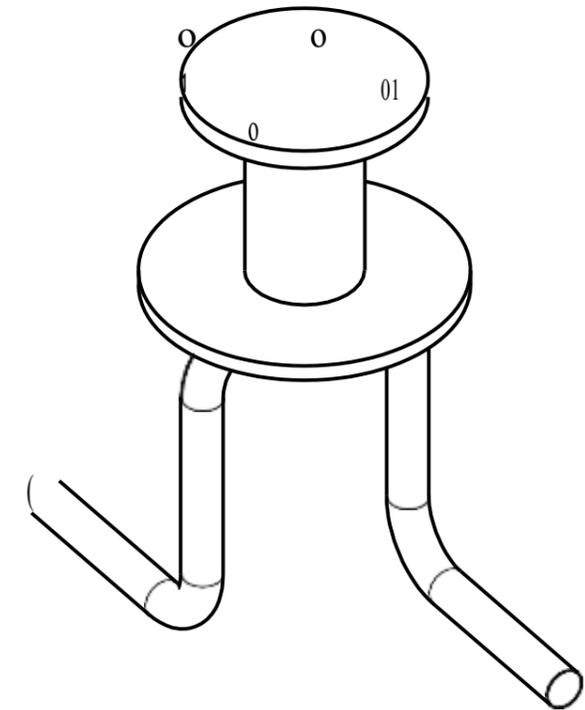
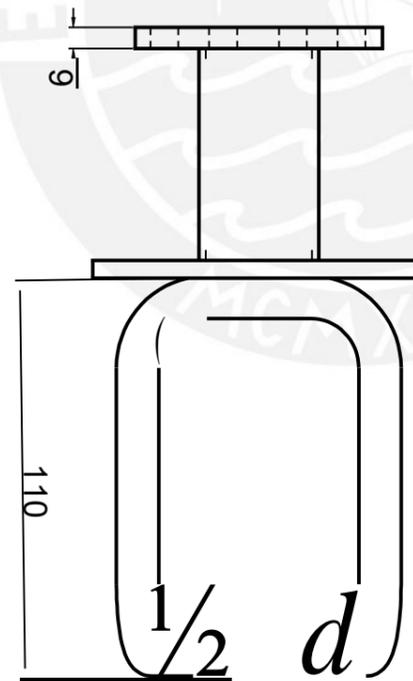
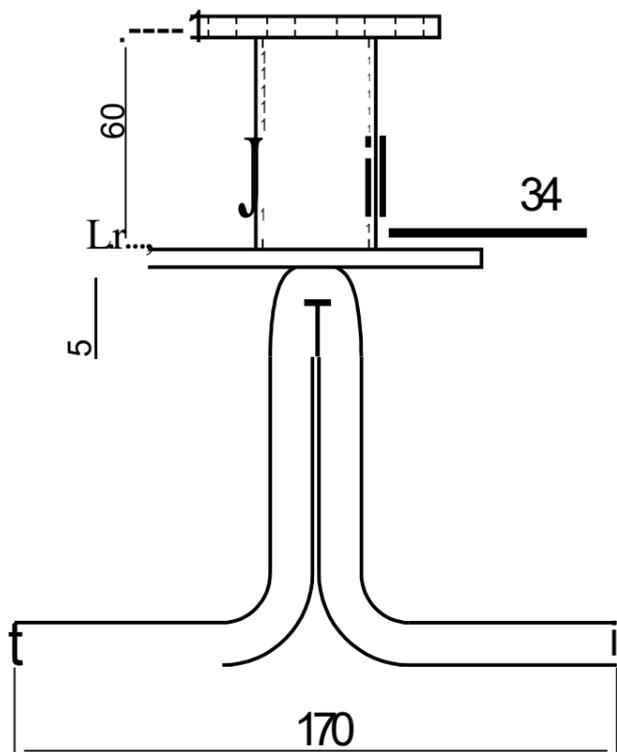
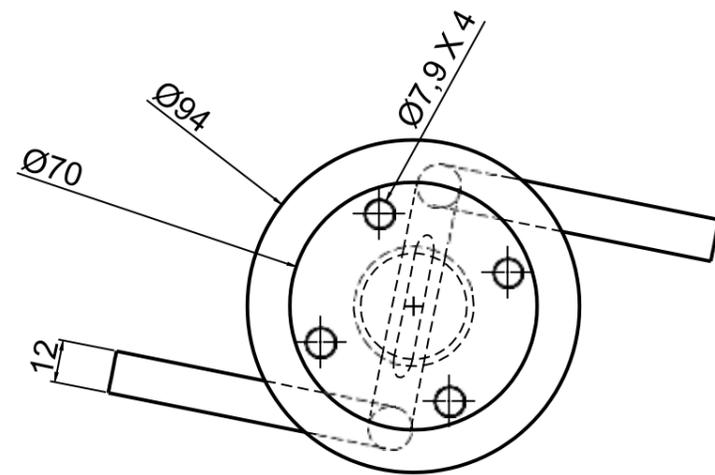


4	PISO DE CAUCHO CONTINUO		ELASTECH	
3	TECHO SOL Y SOMBRA		ELASTECH	
2	ZONA DE COLUMPIOS		ELASTECH	
5	ZONA DE BANCAS		CAUCHO SBR	
POSICIÓN	DESCRIPCIÓN	NORMA	MATERIAL	OBSERVACIONES
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU				
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL				
METODO DE PROYECCIÓN	TANTAY ENSAMBLE			ESCALA
				1:50
2 0 16 4 47 7	MARIA PAULA LOVEOAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA:	14. 0 4. 2 2	
	PLANO 1	LAMINA:	AI	



13	2	TUERCA HD-AGONAL 1/2"		GALVANIZADO	
12	•	TUERCA CIEGA		GALVANIZADO	
11	4	FRONTO 1/2 "XJ"		GALVANIZADO	CABEZA DE COCHE
10	2	PLATINA LATERALES		ACERO LAC	PLATINA 114"
9	2	REGATÓN INTERNO		MADCRA	
8		REGATÓN TIPO TAPA		MADCRA	
7	2	APOYA BRAZOS CENTRAL		ACERO	
6	21	LISTÓN ASIENTO		MADERA	
5	2	TRAVESAJO ASIENTO		ACERO	TUBO SCH 40 1/4"
4	21	LISTÓN RESPALDO		MADCRA	
3	2	TRAVESAJO RESPALDO		ACERO IAC	TUBO SCH 40 3/4"
2	2	TUBO LATERAL		ACERO	TUBO SCH40 1 1/4"
4		BRIDA SUJECION AL SUELO		ACERO	PLATINA 1/4"
POSICANT		DESCRIPCIÓN	NORMA	MATERIAL	OBSERVACIONES

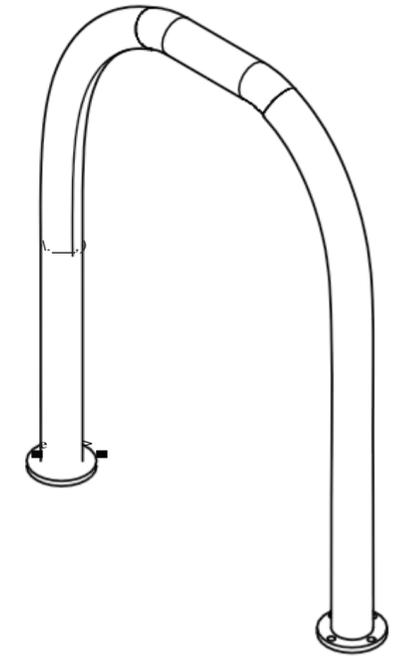
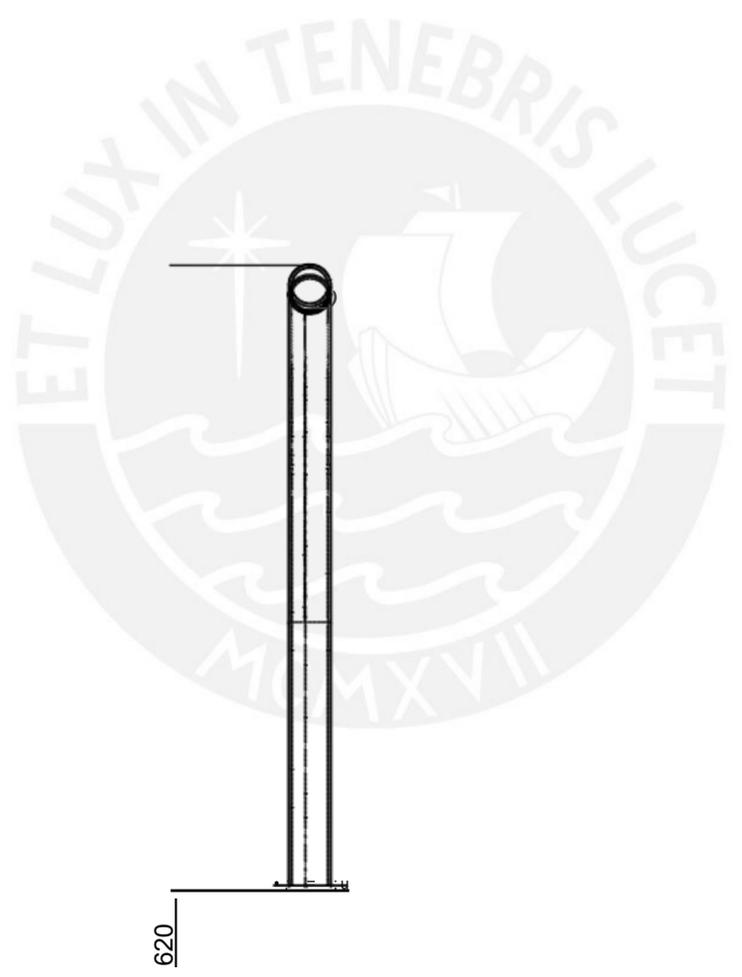
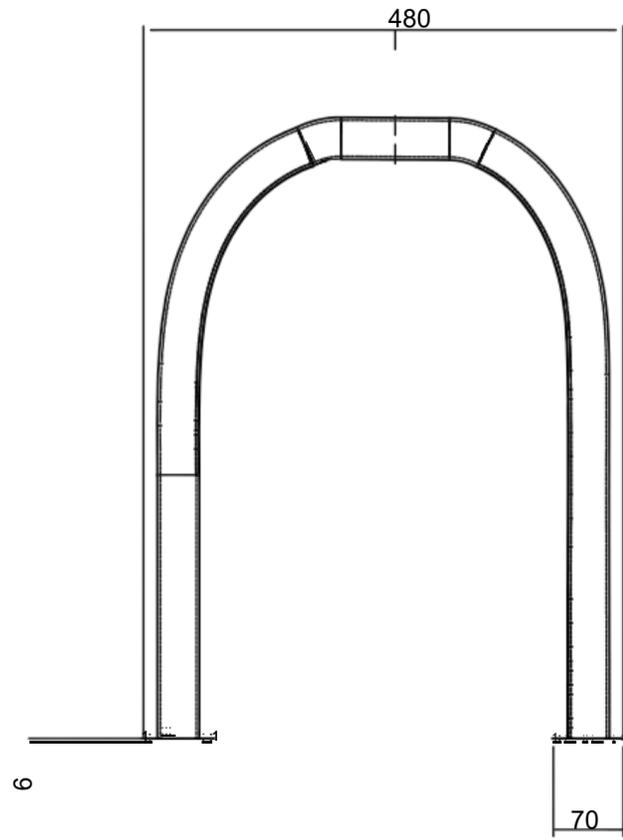
PONTIFICIA		UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU	
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		ESCALA	
METODO DE PROYECCION	BANCA		1: 10
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA:	14 04 22
		LAMINA:	AI
		PLANO 2	



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU
 FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL

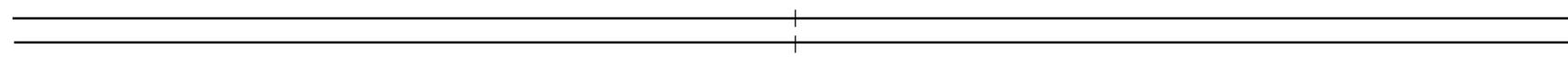
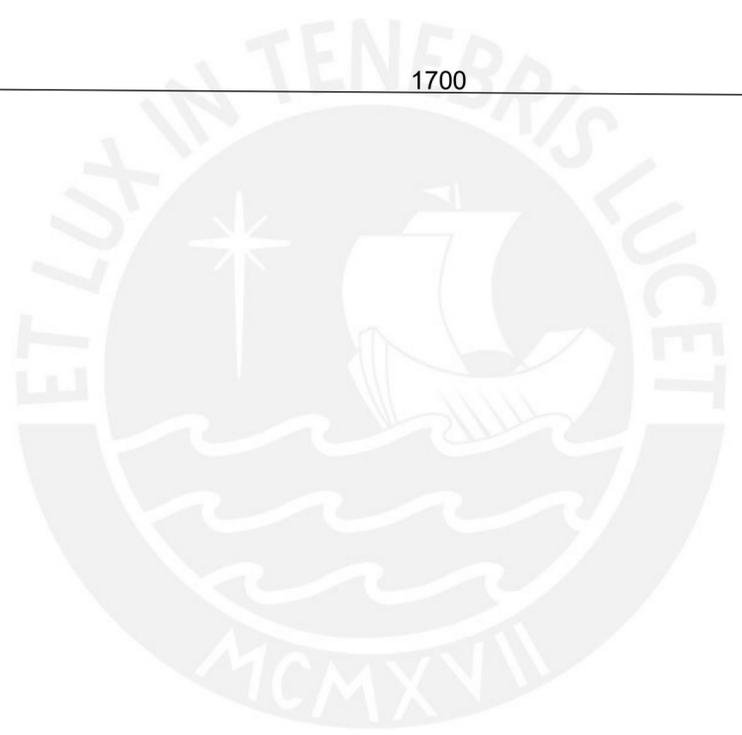
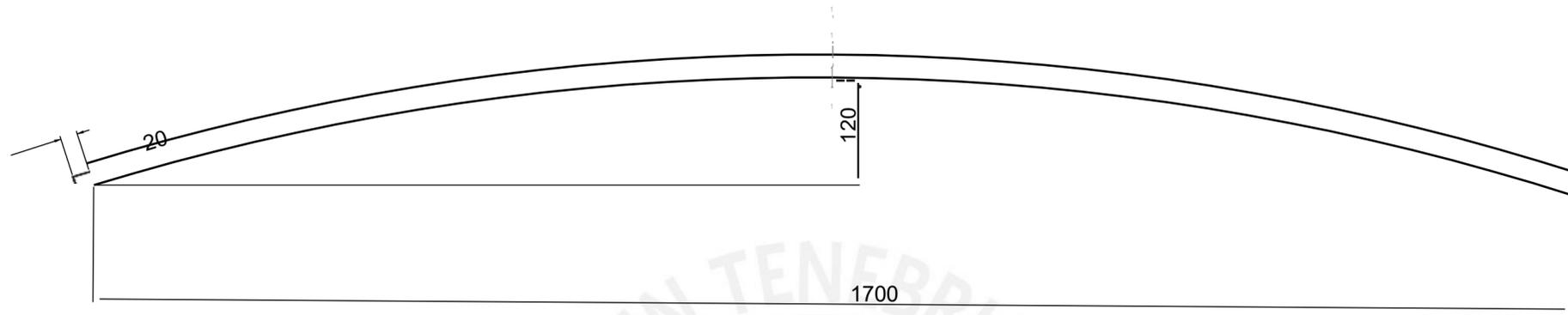
METODO DE PROYECCION		ESCALA
 E1-	BRIDA	1:2
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14.04.22
	PLANO 2.1	LAMINA: A3

1 BRIDA EN CADA PATA DE LA BANCA
 VARILLA CORRUGADA VA SOLDADA A BRIDA



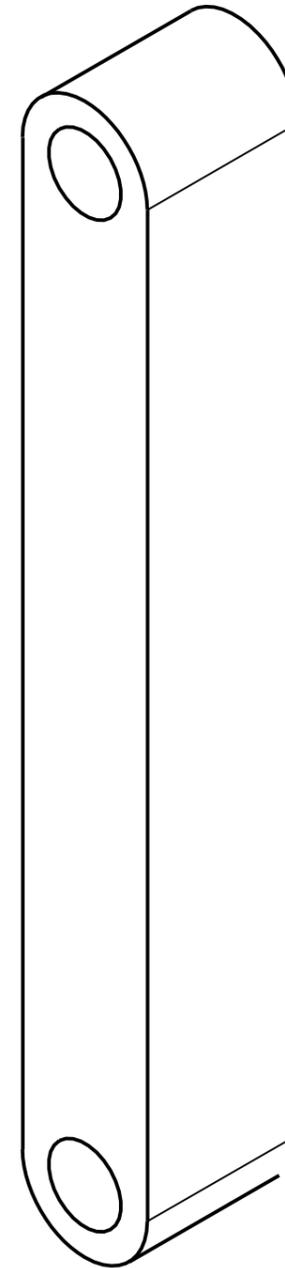
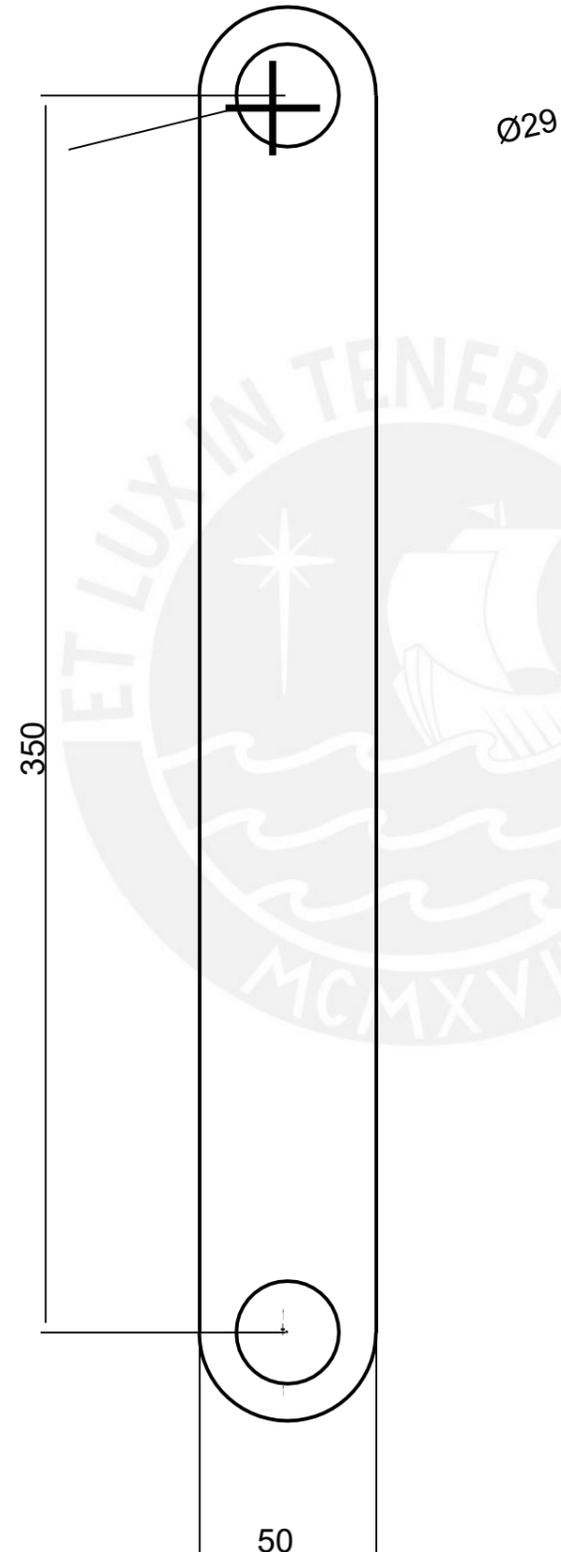
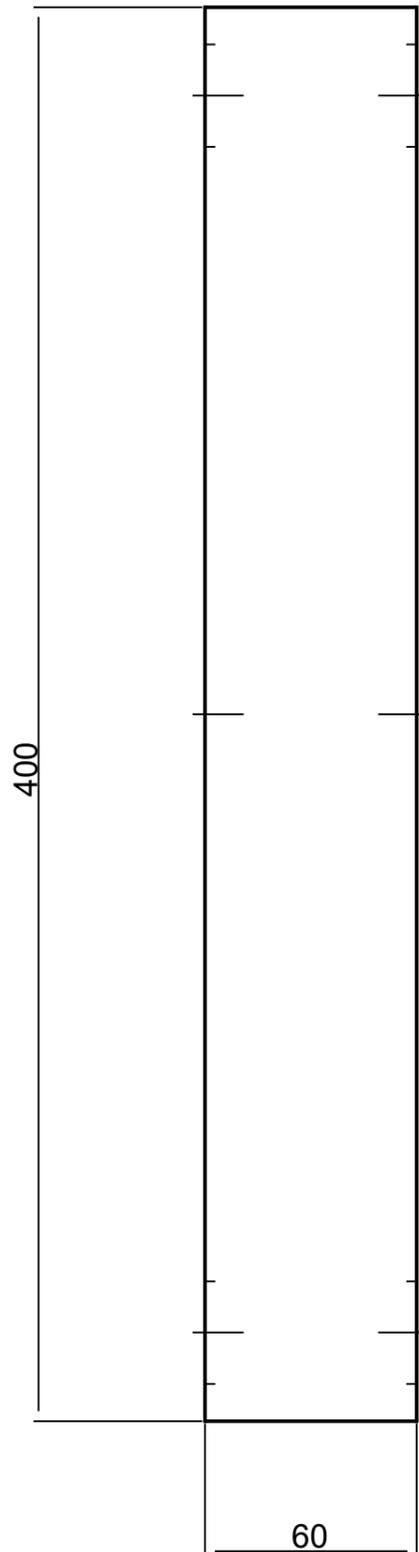
TUBO SCH 40 DE 1 1/4"

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
MITODO DE PROYECCION		ESCALA
	TUBO LATERAL	1:5
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA 14.04.22
PLANO 2.2		LAMINA: A2

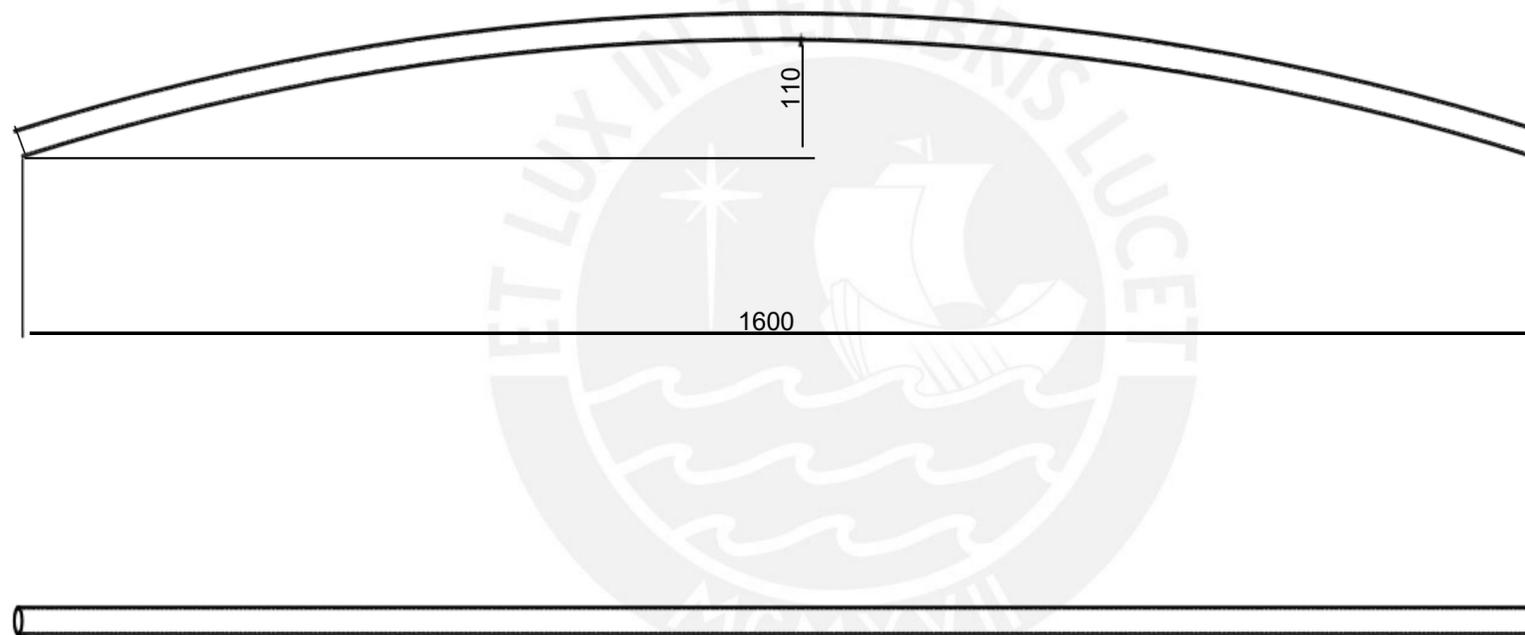


TUBO SCH 40 DE 3/4"

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
<small>FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL</small>		
<small>METODO DE PROYECCION</small>	-E3-	<small>ESCALA</small>
20164477	TRAVESAÑO RESPALDO	1:5
	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	<small>FECHA:</small> 14 04. 22
	PLANO 2.3	<small>LAMINA:</small> A2

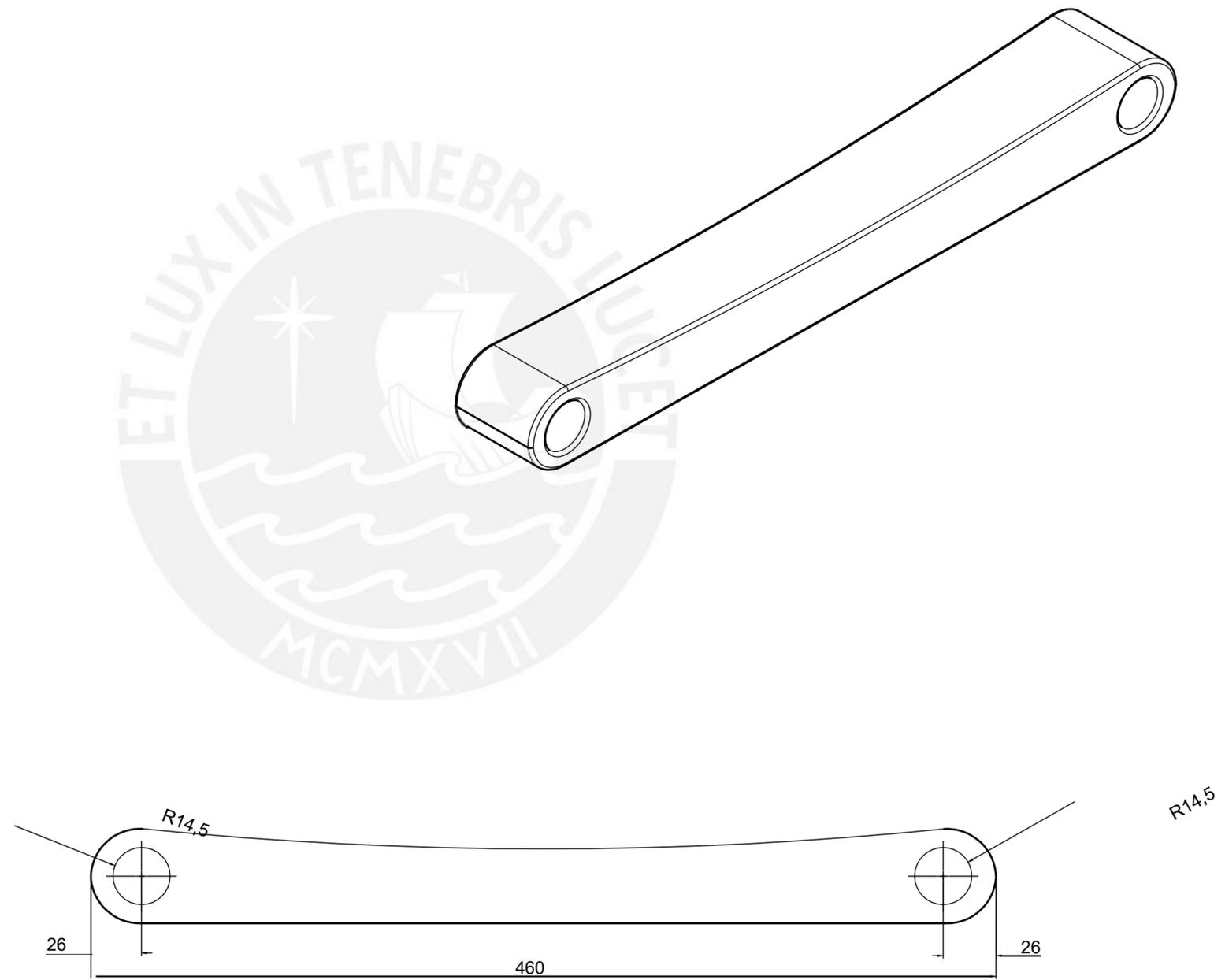
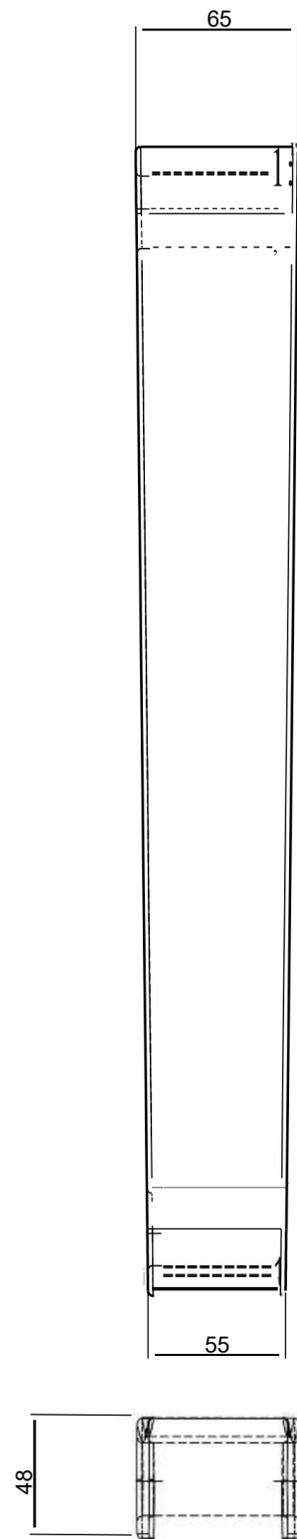


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION		ESCALA
	LISTÓN RESPALDO	1:2
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14.04.22
PLANO 2.4		LAMINA: A3

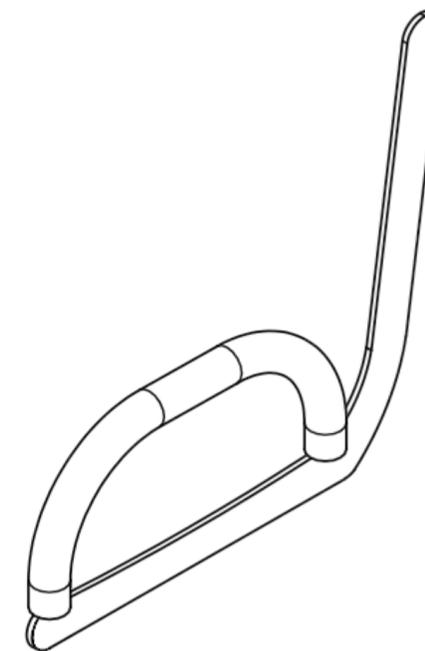
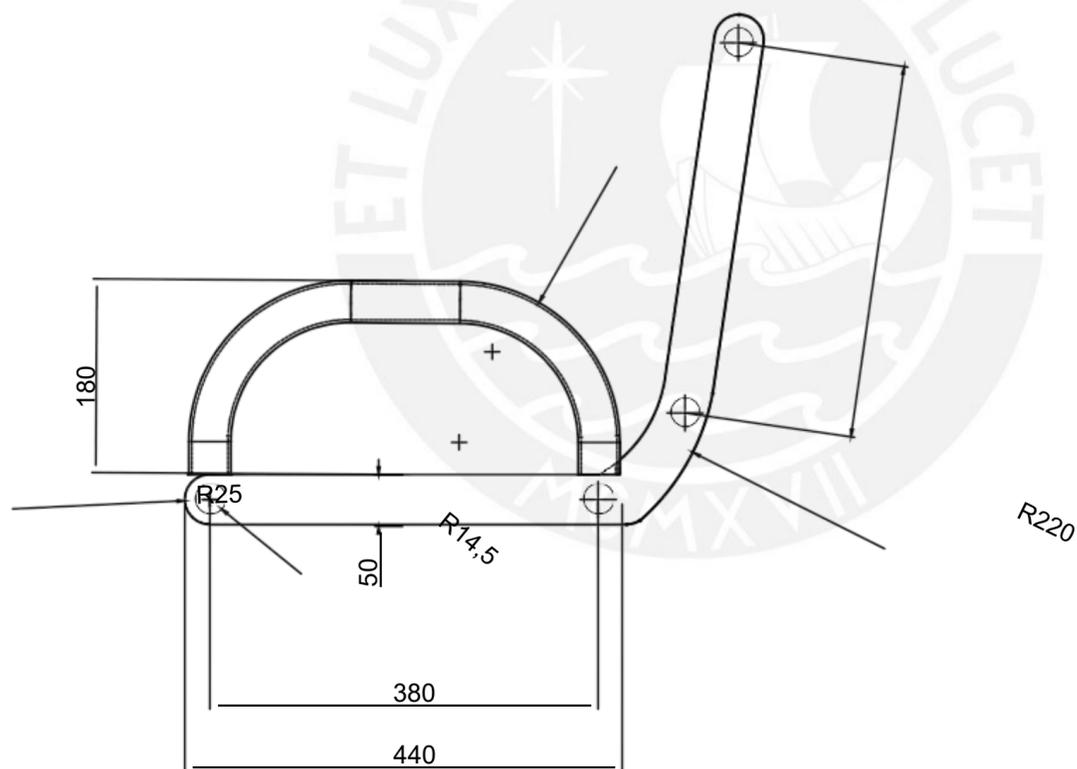
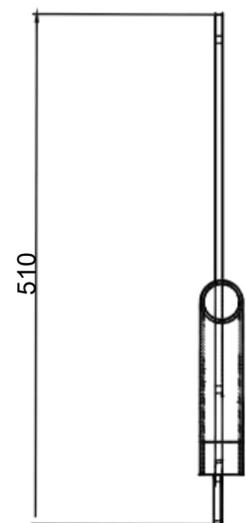


TUBO SCH 40 DE 3/4"

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION 	TRAVESAÑO ASIENTO	ESCALA 1:5
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA 14.04.22
PLANO 2.5		LAMINA: A2

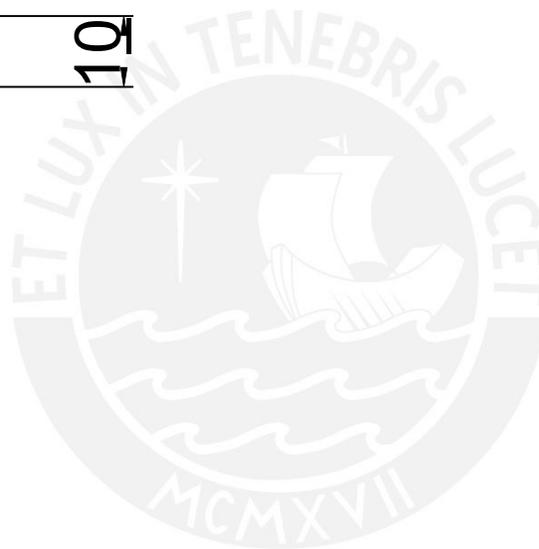
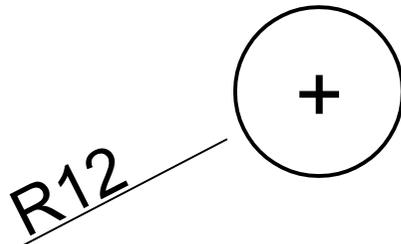
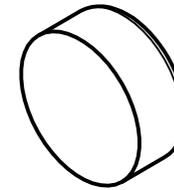
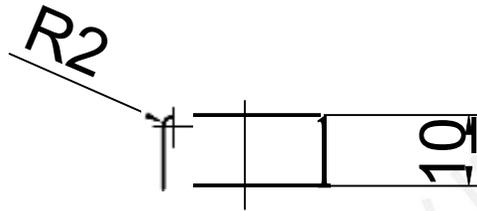


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
<small>FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL</small>		
<small>METODO DE PROYECCION</small>	-8-	<small>ESCALA</small>
20164477	LISTON ASIEN TO	1:2
	<small>MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO</small>	<small>FECHA:</small> 14 04. 22
	<small>PLANO 2.6</small>	<small>LAMINA:</small> A2

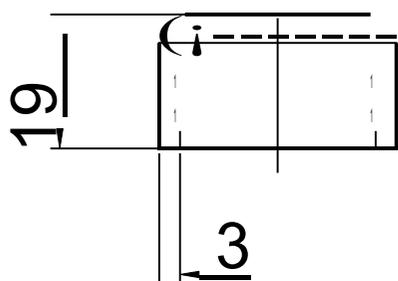
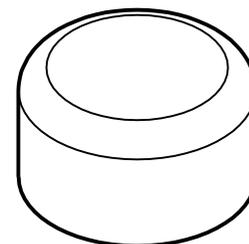
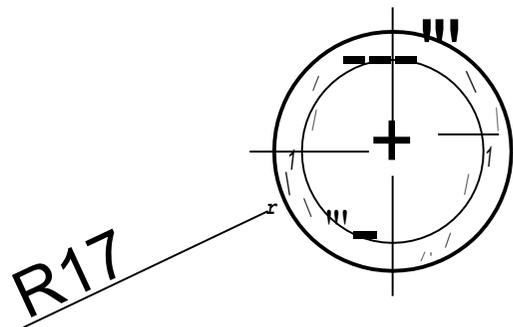


PLATINA DE 1/4" SOLDADA A
TUBO SCH 40 DE 1 1/4"

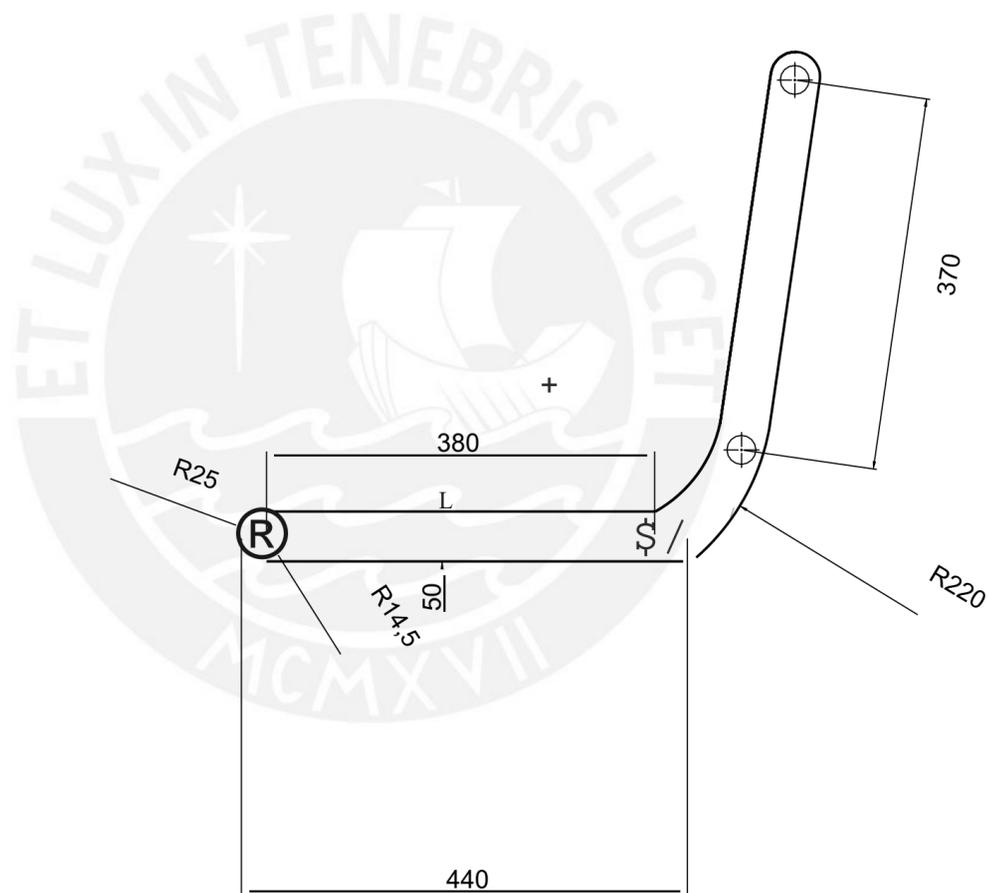
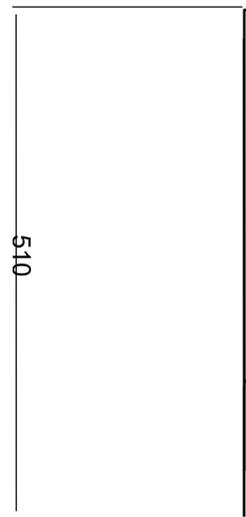
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
MITODO DE PROYECCION	ESCALA	
 E3-	APOYA BRAZO CENTRAL	1:5
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA 14.04.22
PLANO 2.7		LAMINA: A2



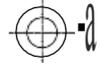
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
MITODO DE PROYECCION		ESCALA
 -E3-	REGATÓN INTERIOR	1:1
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14.04.22
PLANO 2.8		LAMINA: A4

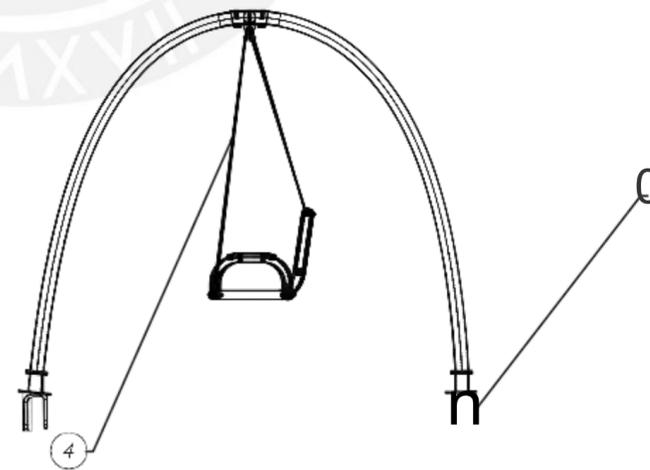
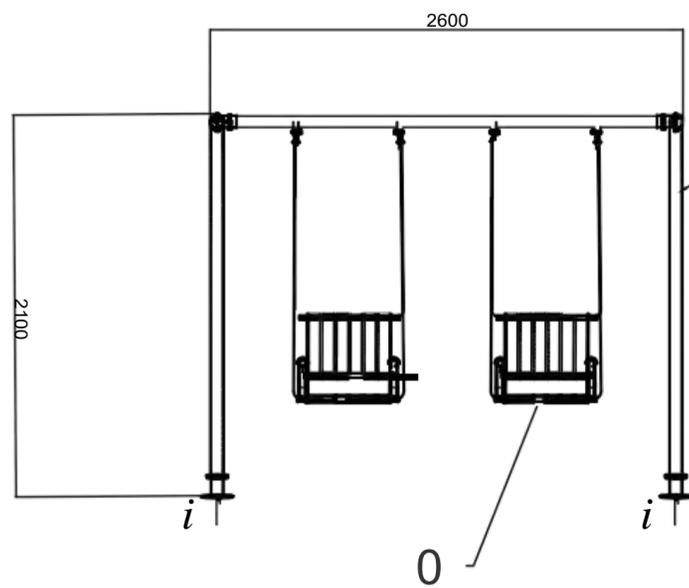
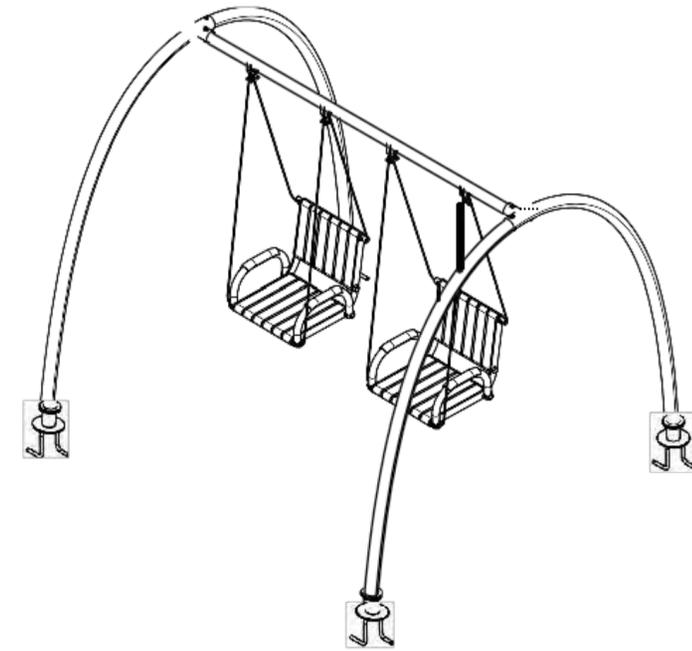
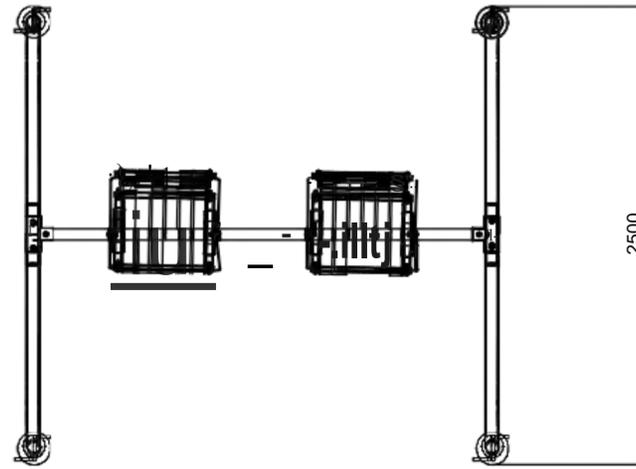


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
MITODO DE PROYE:CC/ON		ESCALA
 -E3-	REGATÓN TIPO TAPA	1:1
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14.04.22
PLANO 2.9		LAMINA: A4

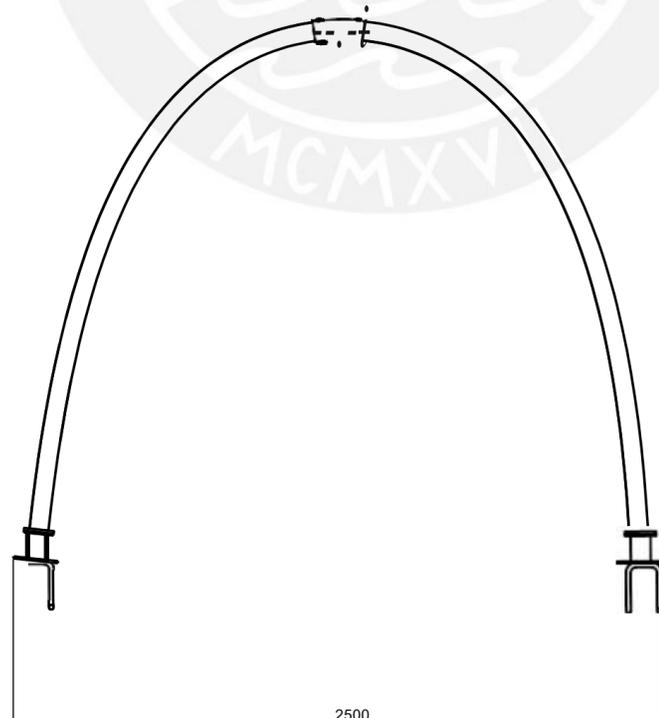
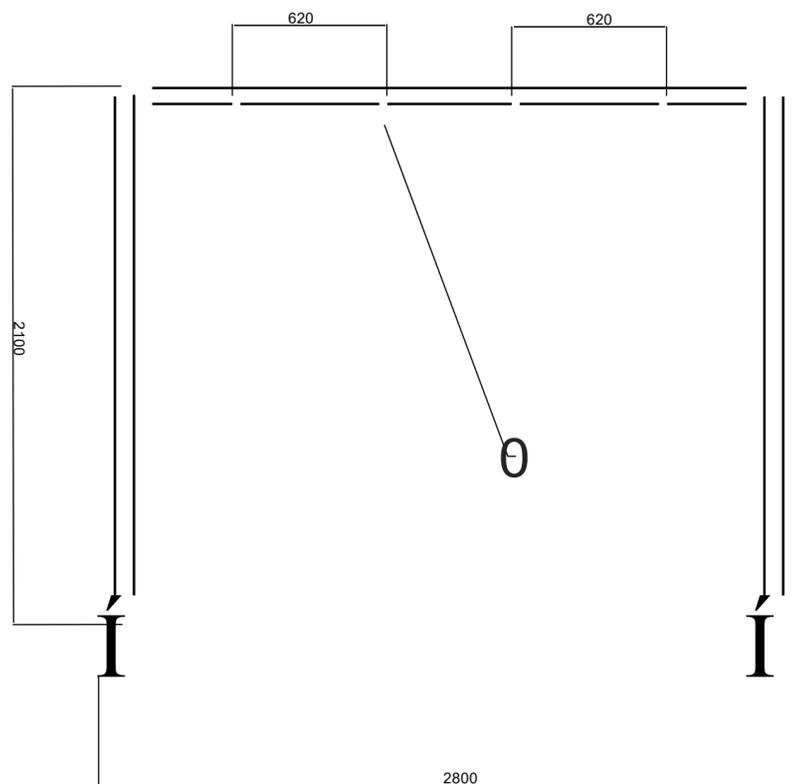
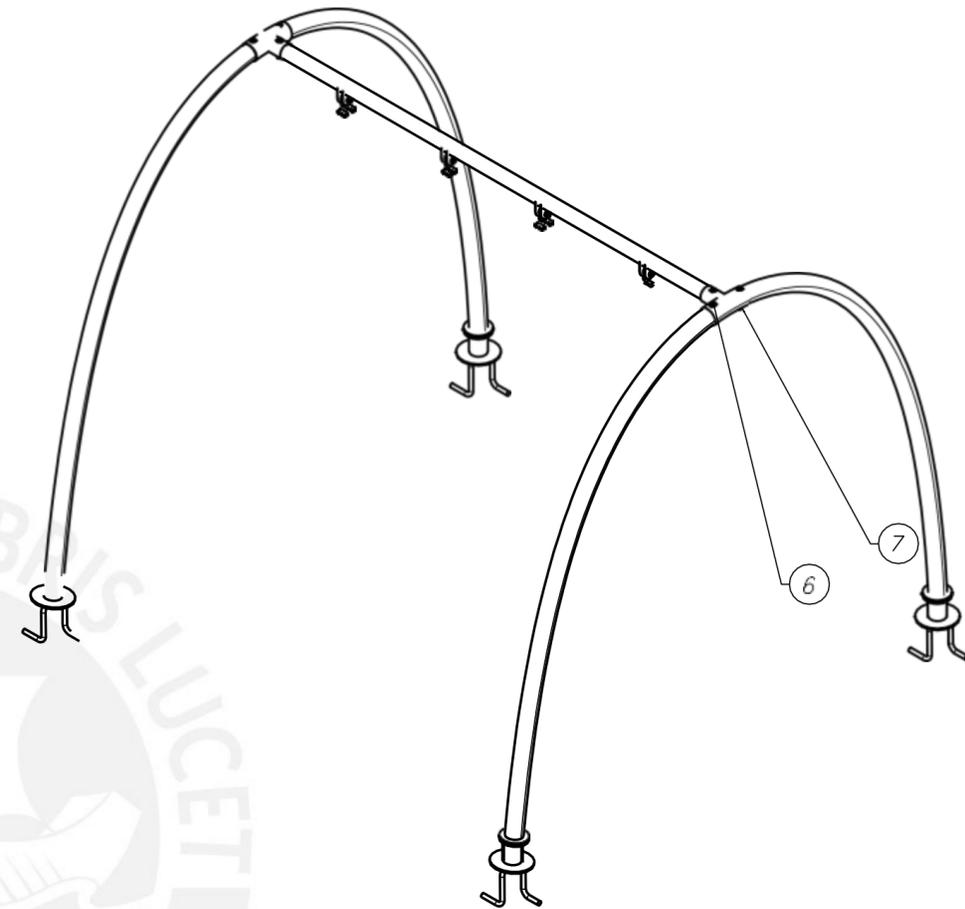
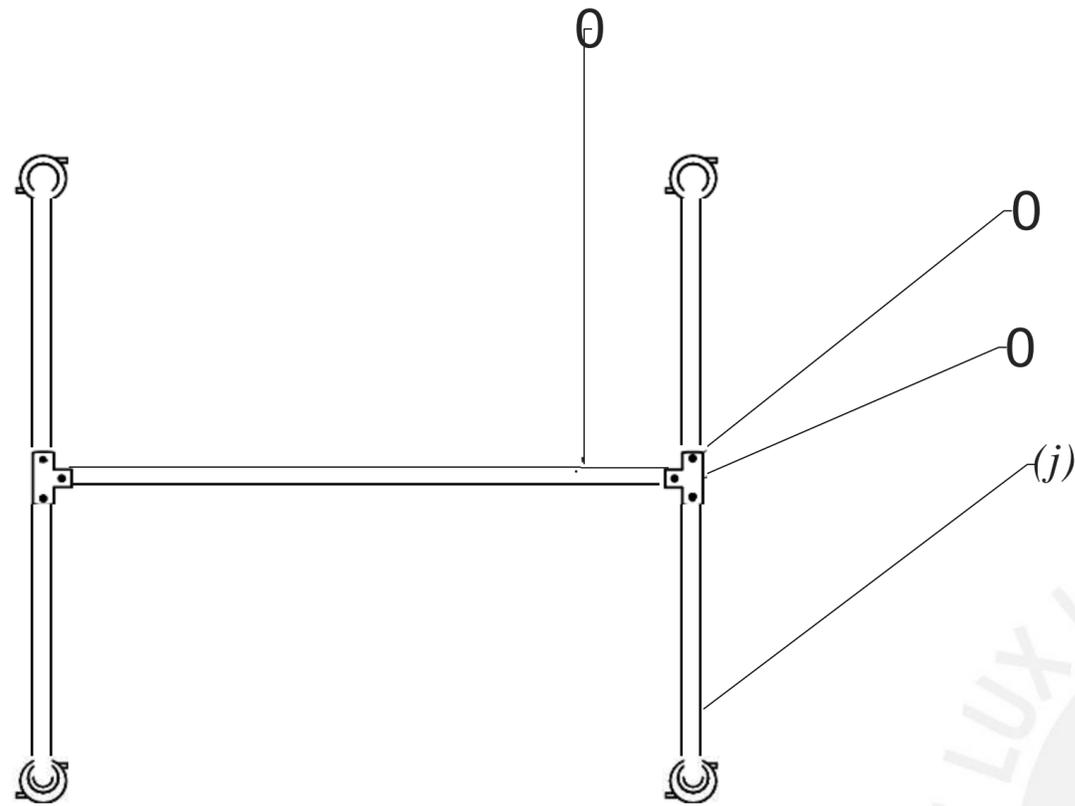


PLATINA DE 1/ 4"

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
MITODO DE PROYECCION		ESCALA
	PLATINA LATERAL	1:5
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA 14.04.22
PLANO 2. 10		LAMINA: A2



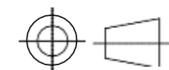
4	CABLE DE ACERO		ACERO	24 mm DIAMETRO 1/4"
3	BRIDA SUJECIÓN AL SUELO			
2	ASIENTO COLUMPIO		ACERO	PLATINA 1/4"
	ESTRUCTURA TUBULAR		ACERO	
POSICANT	DESCRIPCIÓN	NORMA	MATERIAL	OBSERVACIONES
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU				
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL				
METODO DE PROYECCION	COLUMPIO			ESCALA
				1:20
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA:	14 04 22	
		LAMINA:	PLANO 3 AI	



7	6	TUERCA HEXAGONAL	ACERO
6	6	PERNO	ACERO
5	4	PIEZA MOVIL	ACERO
4	2	EMBONE	ACERO
3		TUBO CENTRAL	ACERO
2	2	CONECTOR	ACERO
	4	TUBO LATERAL	ACERO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL

METODO DE PROYECCION

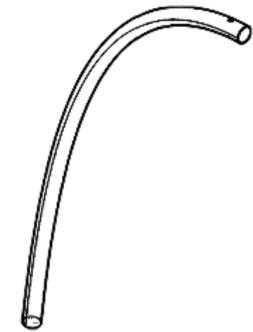
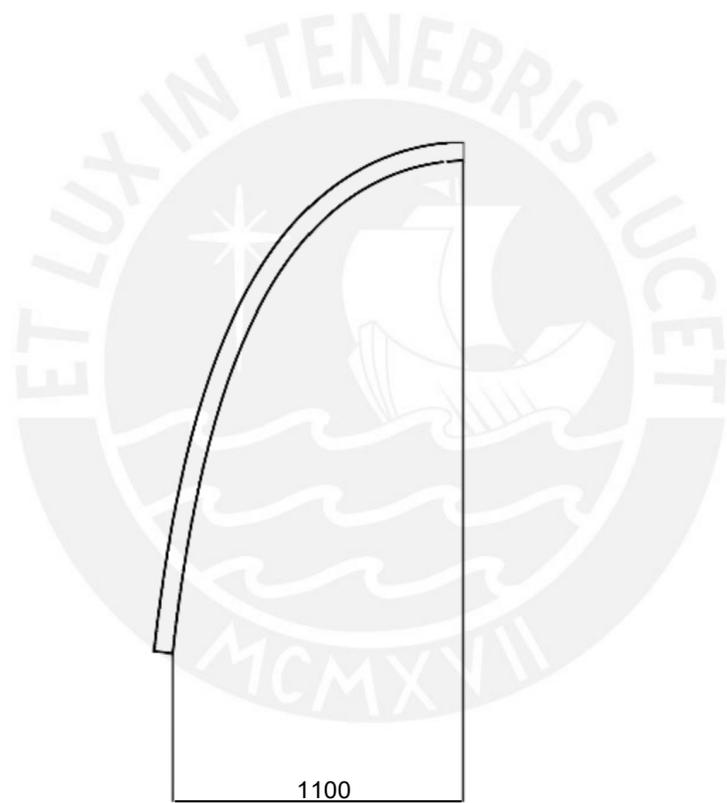
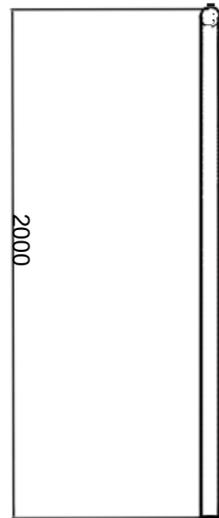


ESTRUCTURA

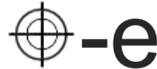
20164477

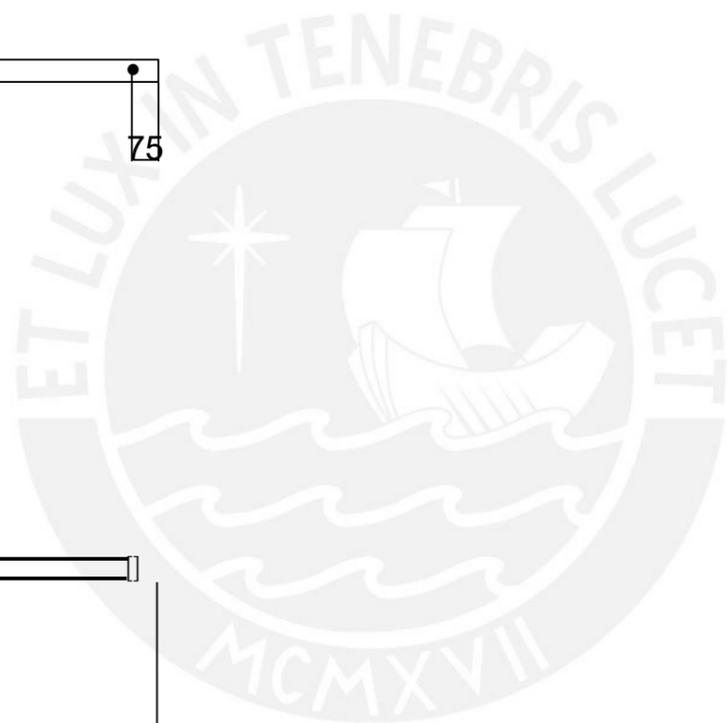
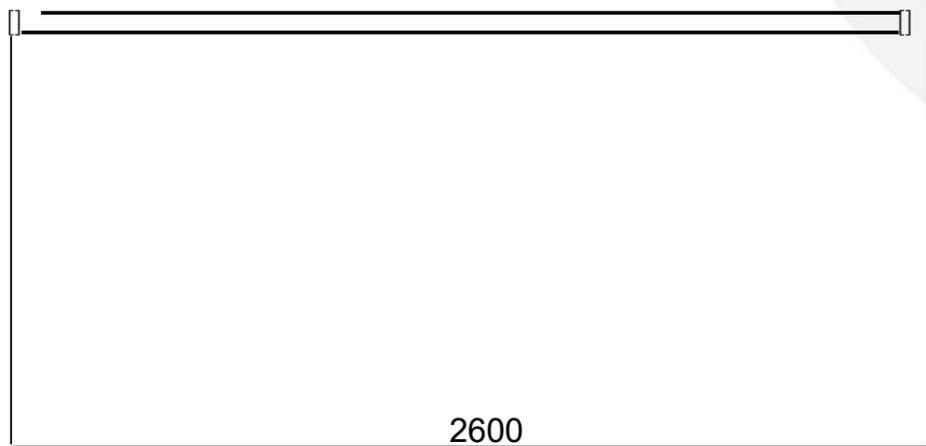
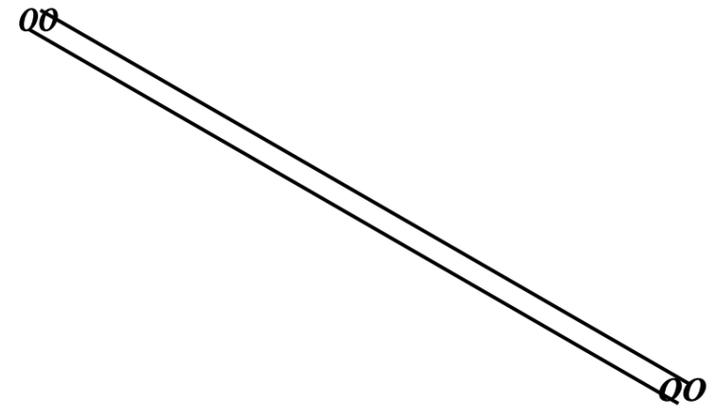
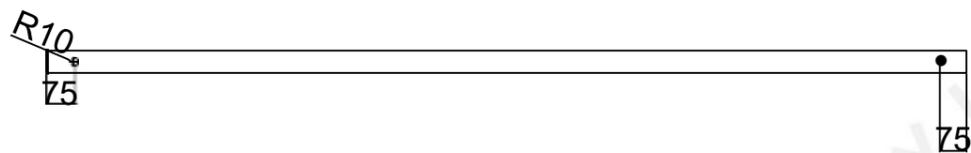
MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGO

PLANO 3.



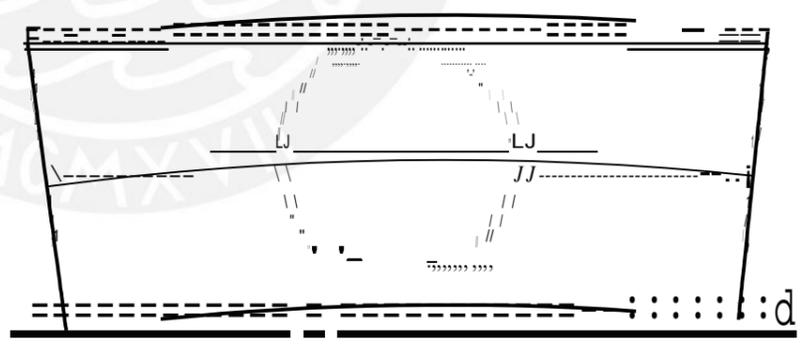
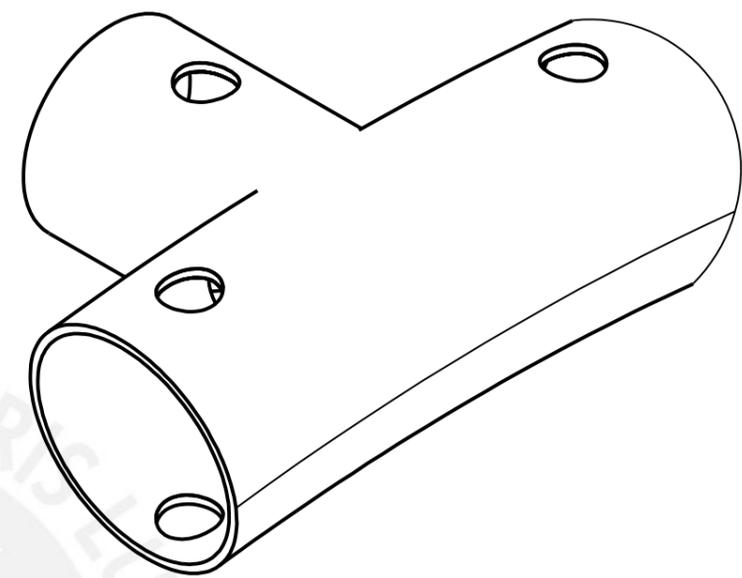
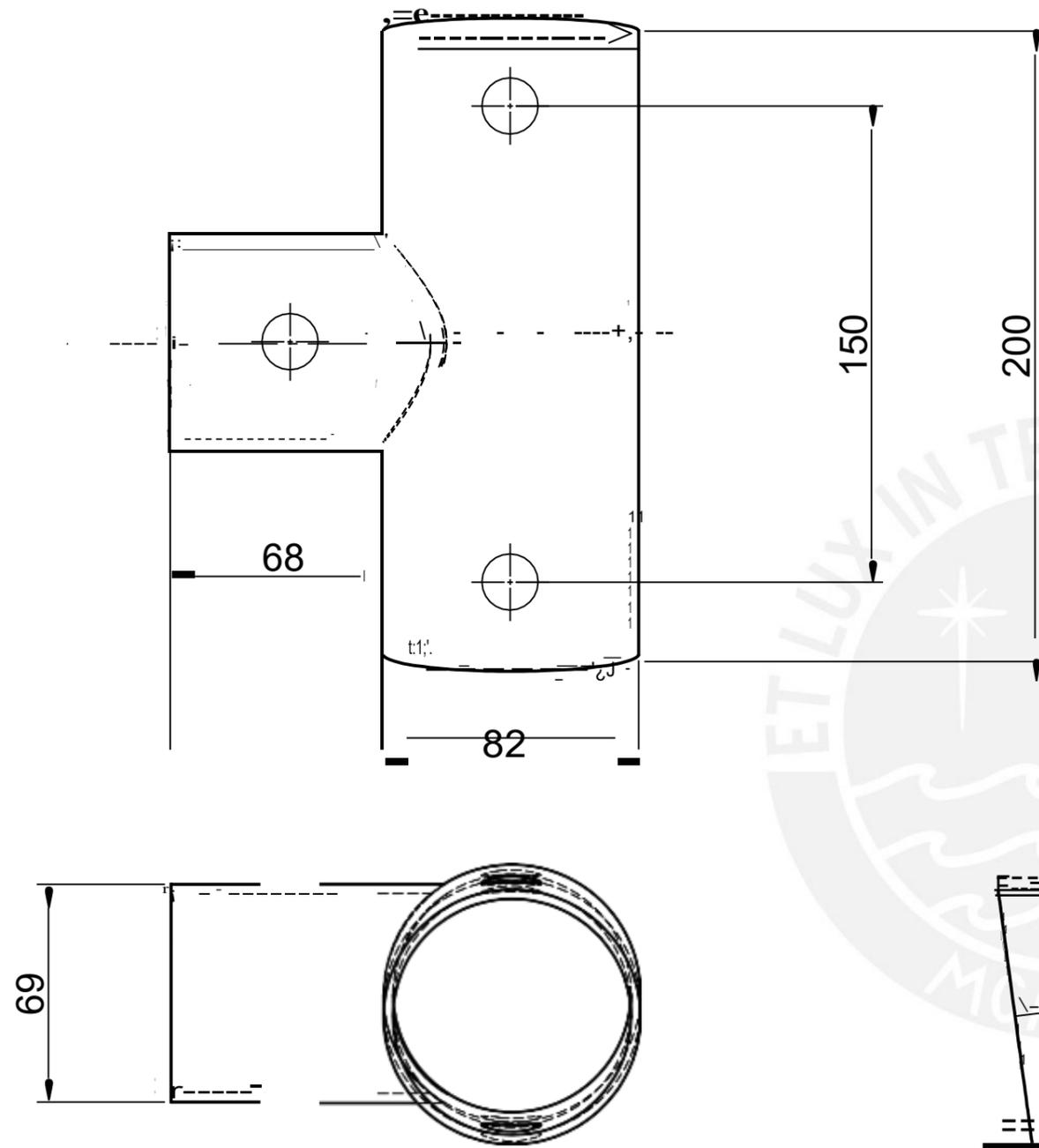
TUBO SCH 40 DE 3"
X4 VAN EMBONADOS A CADA LADO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
MITODO DE PROYECCION		ESCALA
	TUBO LATERAL	1:20
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA 14.04.22
PLANO 3.1.1		LAMINA: A2



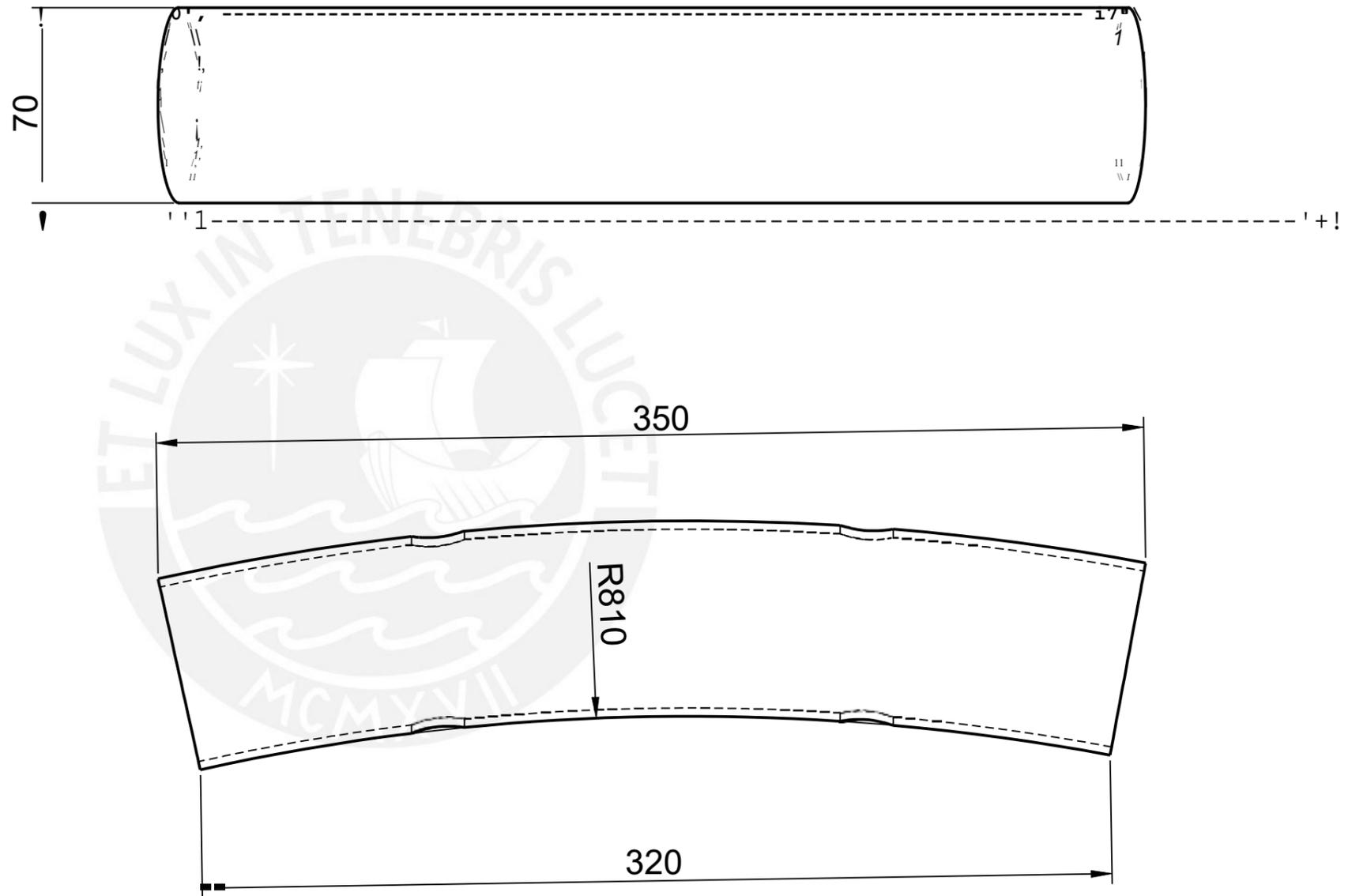
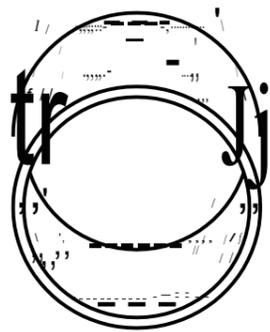
TUBO SCH 40 DE 2 1/2"

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION		ESCALA
-Et	TUBO CENTRAL	1:20
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14.04.22
		LAMINA: A3
PLANO 3.1.2		



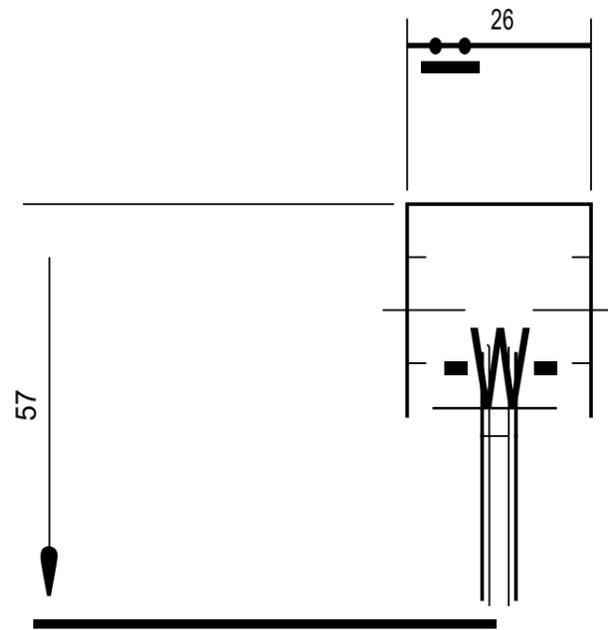
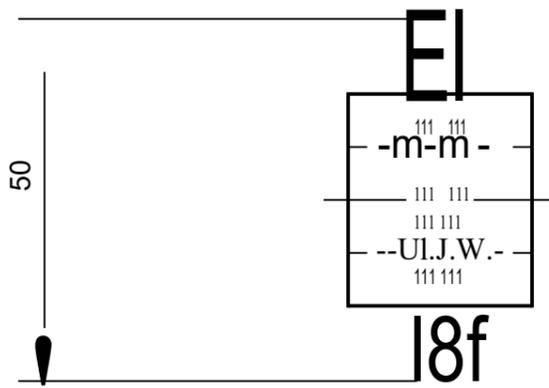
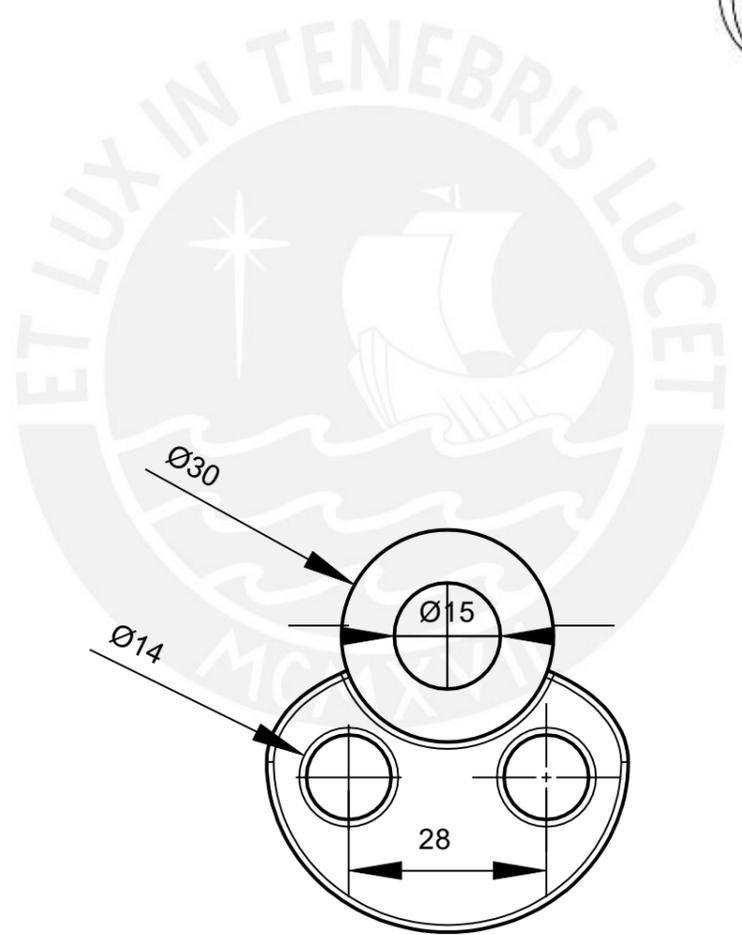
TUBO SCH 40 DE 2 1/2" Y DE 3"

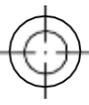
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION		ESCALA
 -8-	CONECTOR	1:2
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14.04.22
	3.1.3	LAMINA: A3

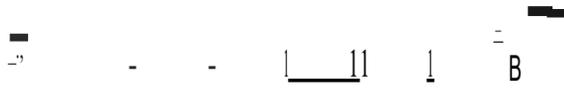
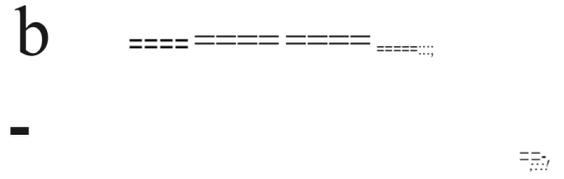


TUBO SCH 40 DE 2 3/4"

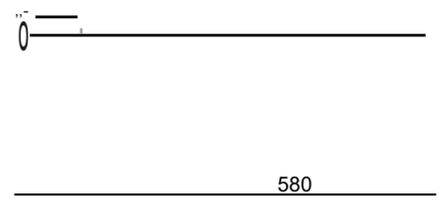
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION  -8-	EMBONE	ESCALA 1:2
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14.04.22
3.1.4		LAMINA: A3



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION		ESCALA
 -E3-	PIEZA MOV/L	1:1
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14.04.22
	3.1.5	LAMINA: A3

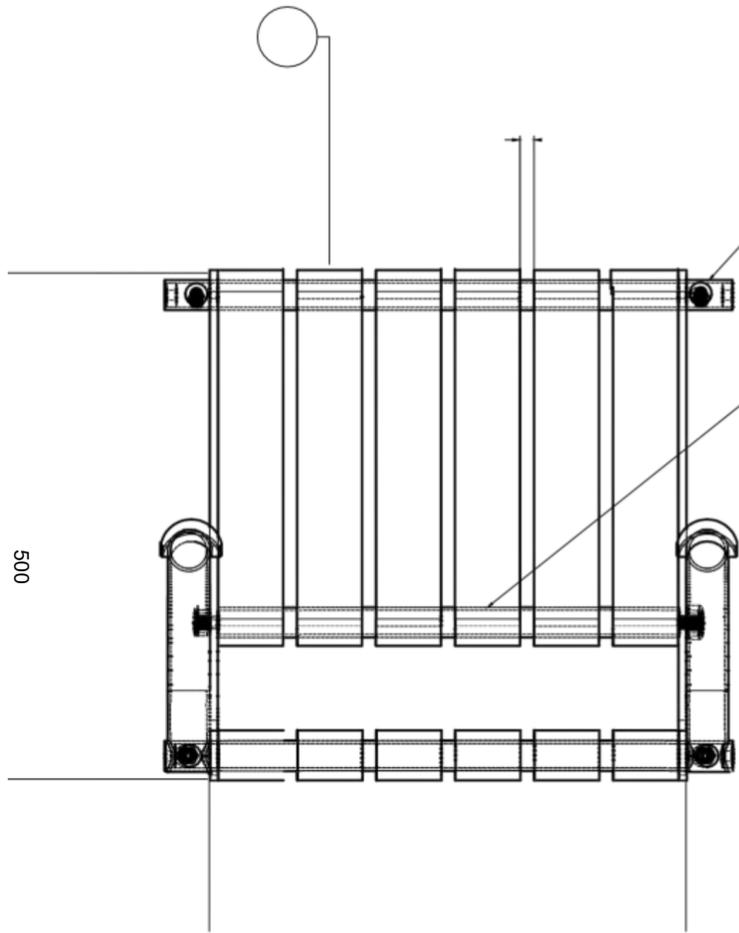
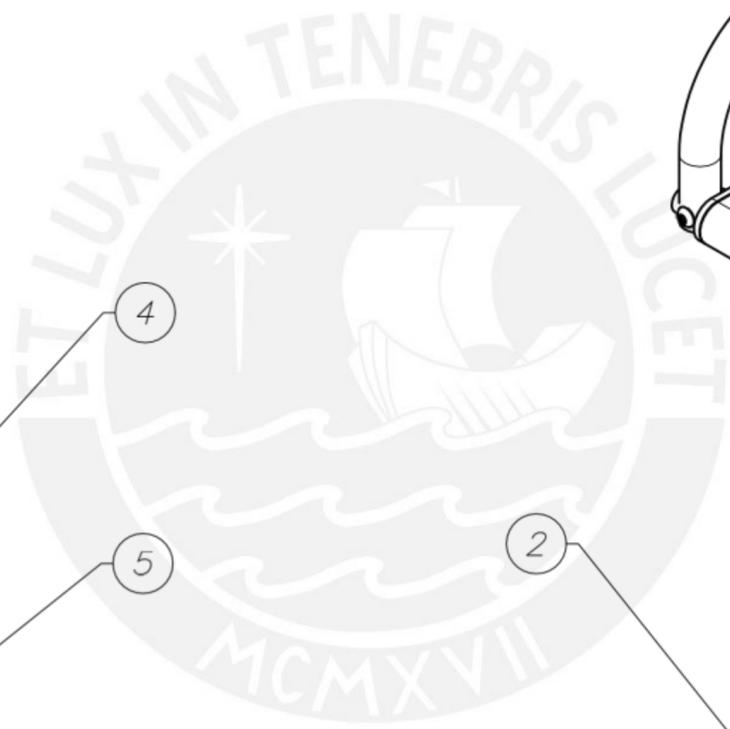
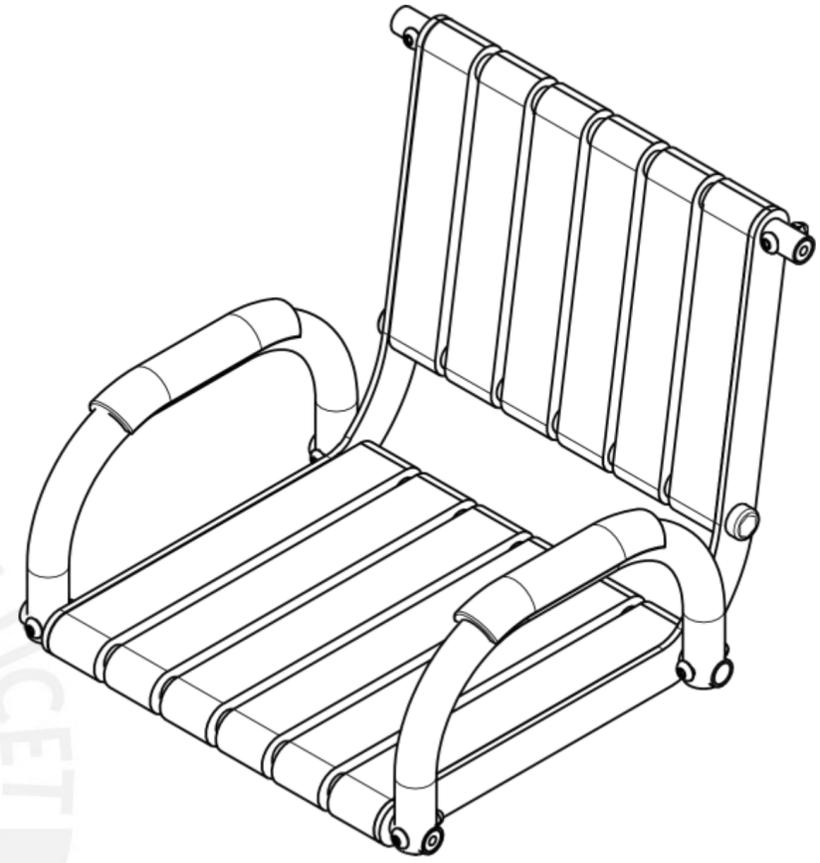
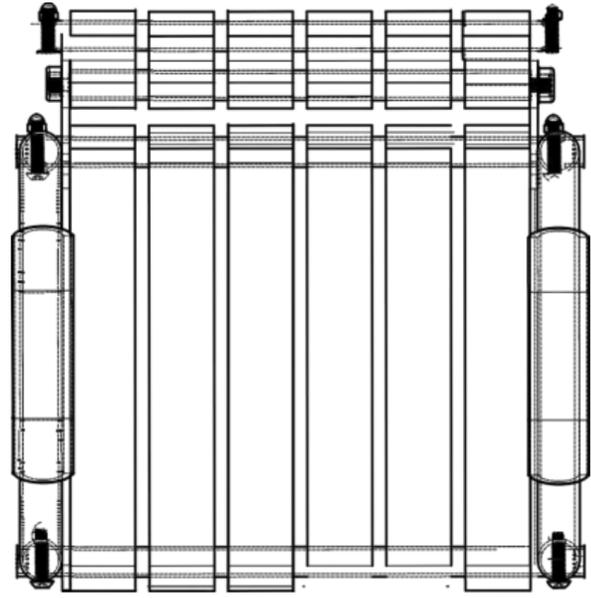


480



2 SILLAS POR ESTRUCTURA DE COLUMPIO

5		TRAVESAJO B	ACERO
4	3	TRAVESAJO A	ACERO
3		USTÓN	MADERA
2	2	PLANA LATERAL	ACERO
	2	APOYABRAZOS	ACERO
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL			
		ASIENTO COLUMPIO	ESCALA 1:5
METODO DE PROYECCION			
20164477		MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA 14.04.22
			LAMINA: A2
PLANO 3.2			

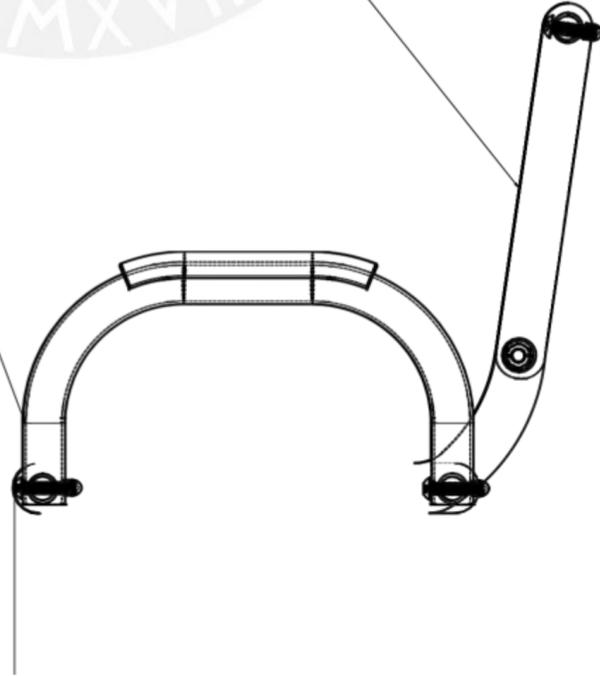


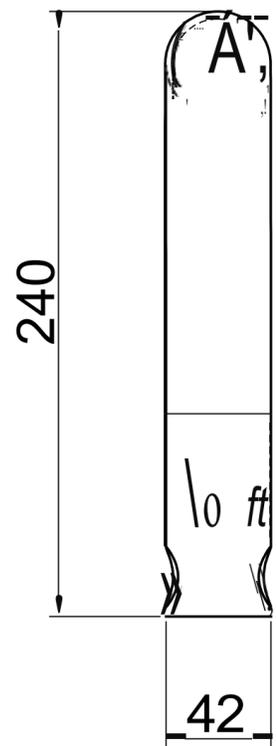
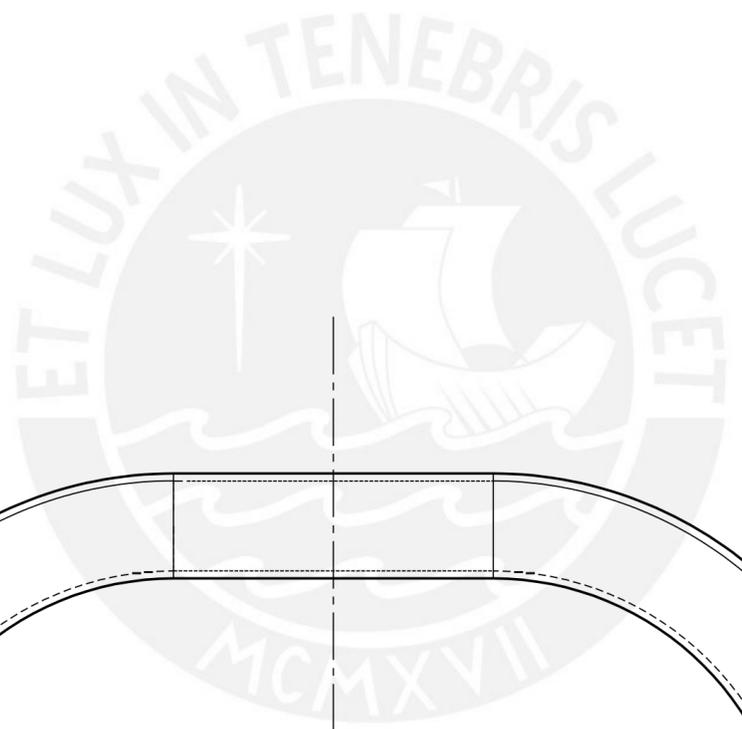
4

5

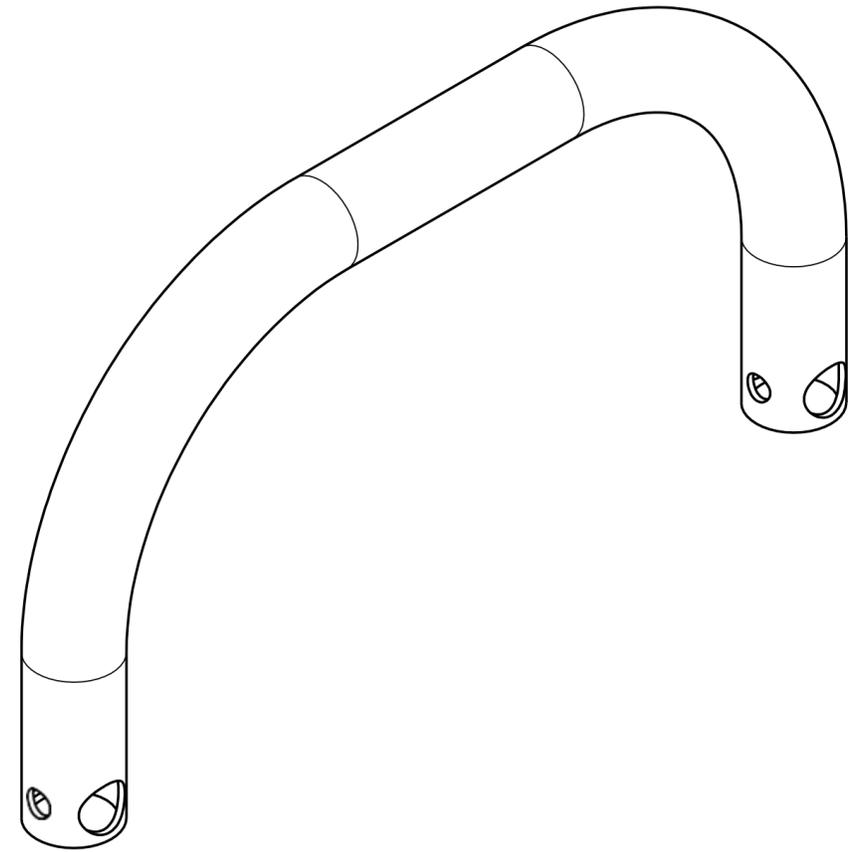
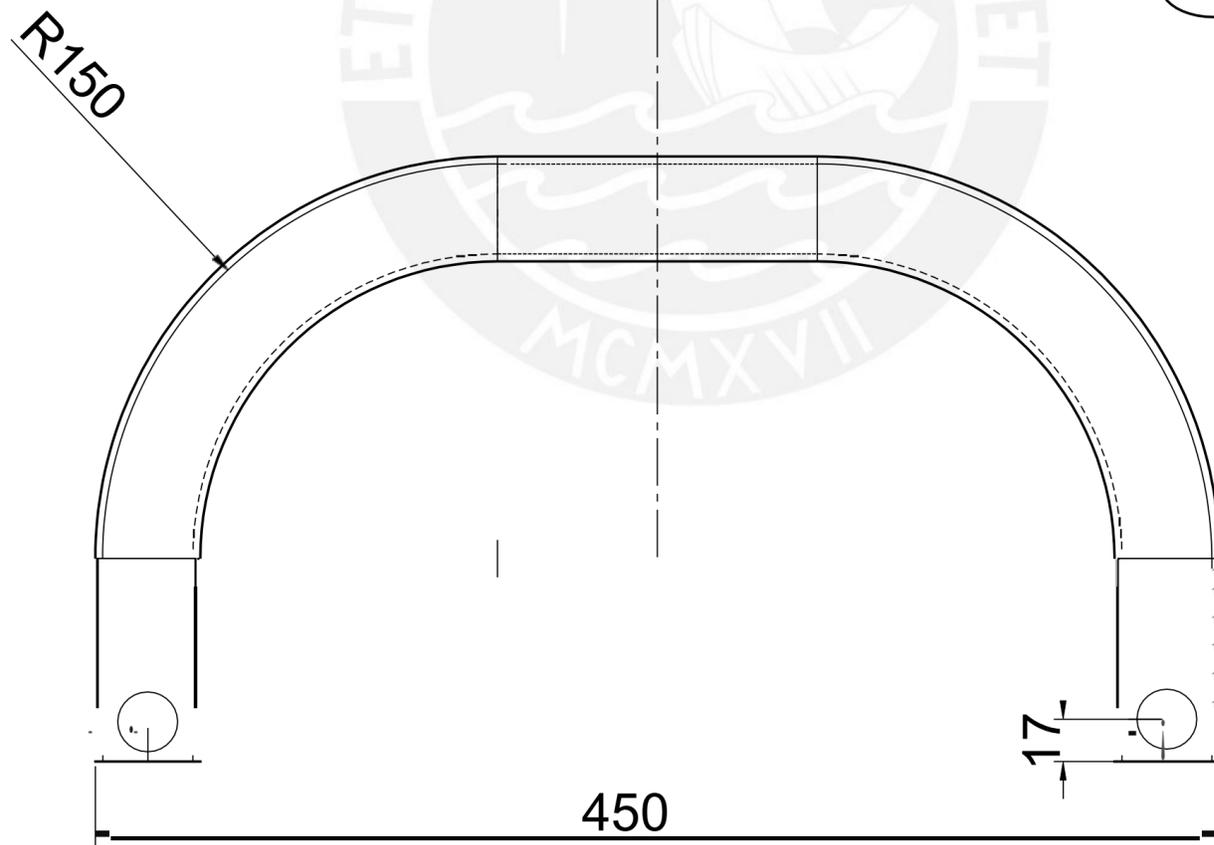
2

1

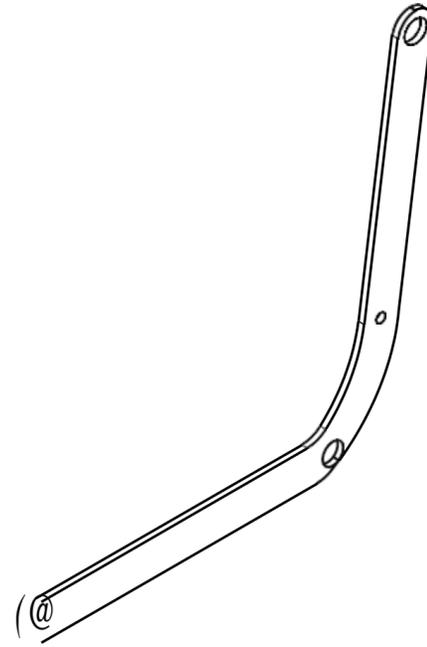
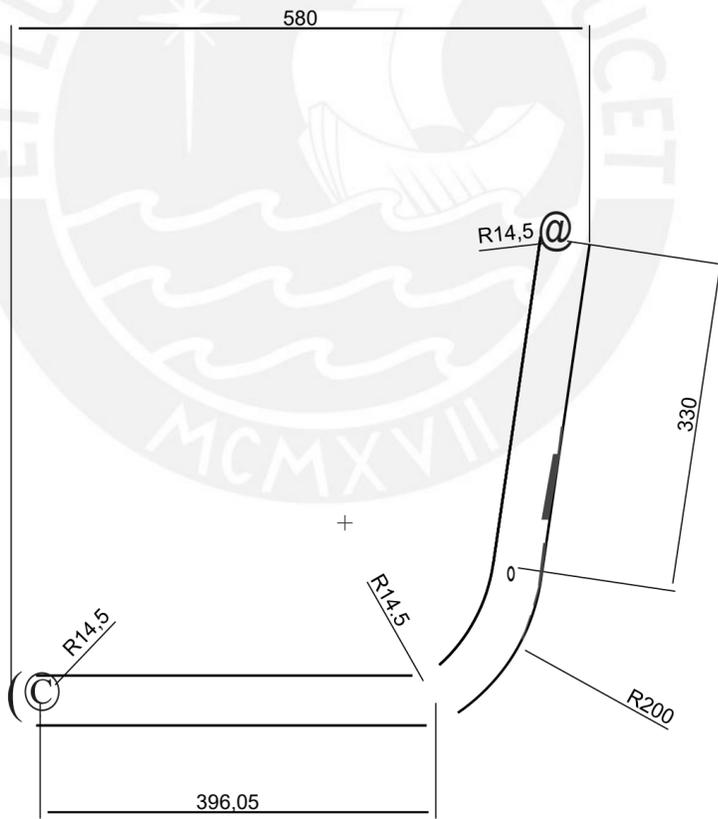
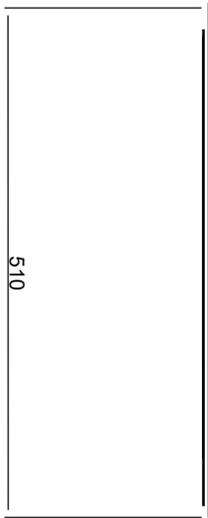




TUBO SCH 40 DE 1 1/4"

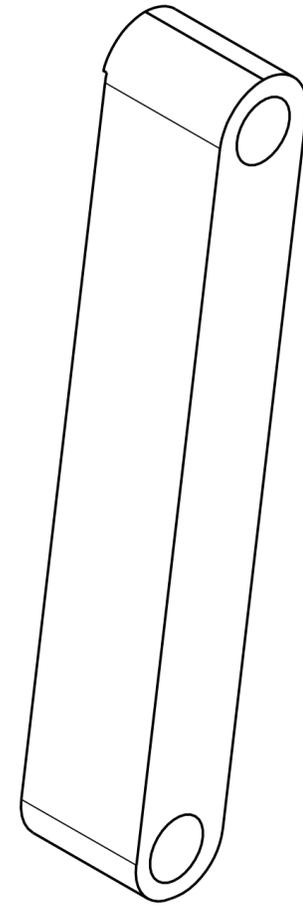
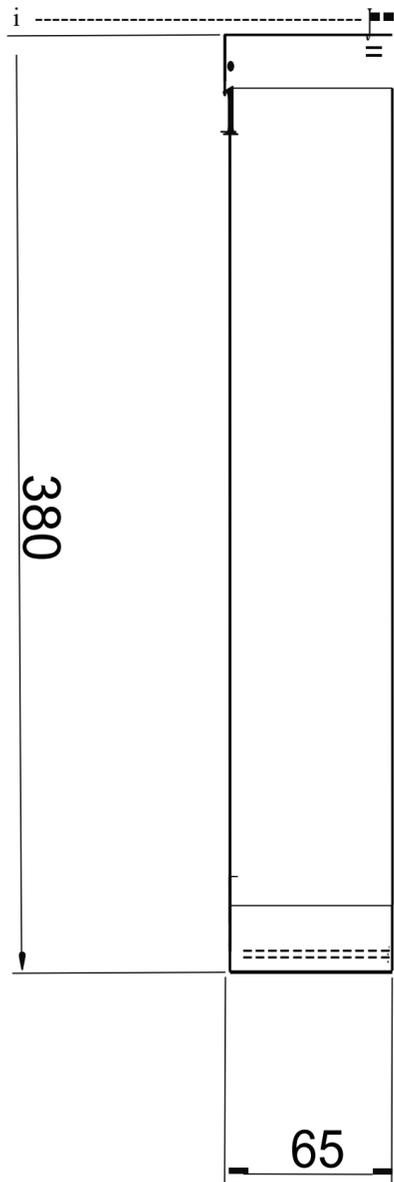


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
MITODO DE PROYECCION		ESCALA
-E1-	APOYA BRAZOS	1:2
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA 14.04.22
PLANO 3.2.1		LAMINA: A2



PLATINA DE 1/ 4"

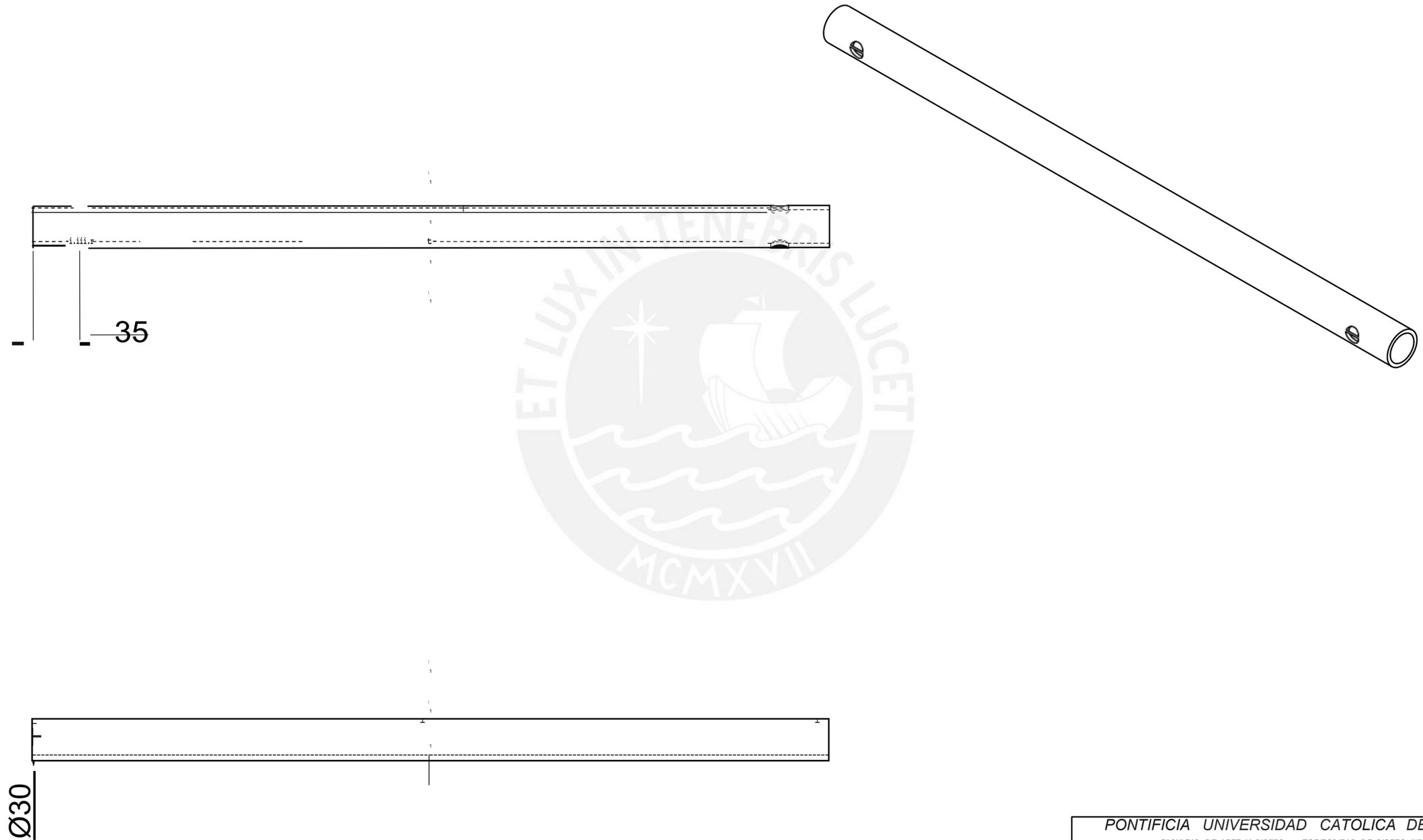
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
MITODO DE PROYECCION		ESCALA
-a	PLATINA LATERAL	1:5
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA 14.04.22
PLANO 3.2.2		LAMINA: A2



50

6 LISTONES RESPALDAR
 6 LISTONES ASIENTO
 SEPARACIÓN DE 14MM ENTRE LISTONES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
MITODO DE PROYECCION		ESCALA
-E1-	LISTÓN	1:2
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA 14.04.22
PLANO 3.2.3		LAMINA: A2

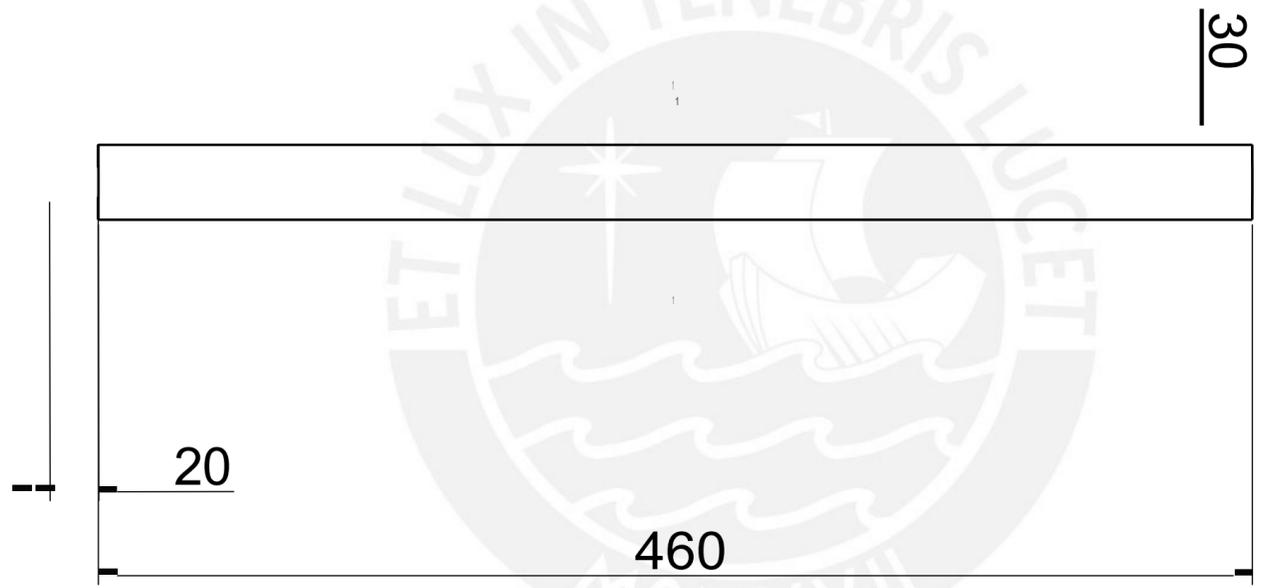


Ø30

35

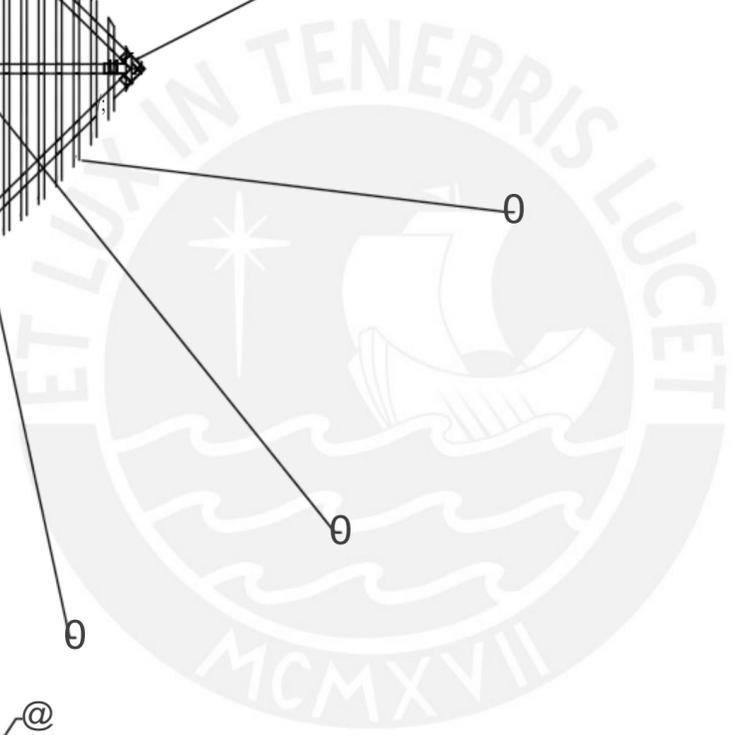
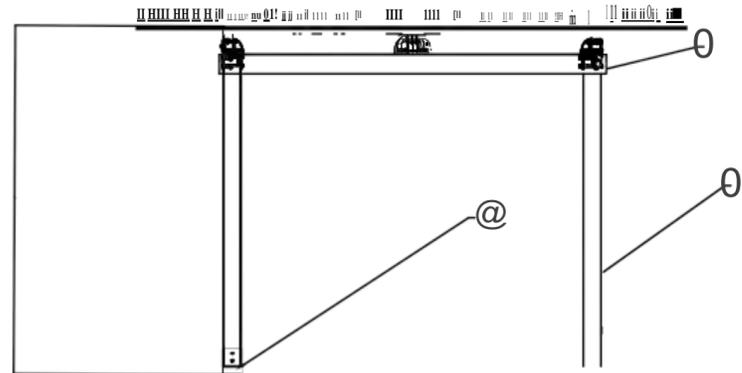
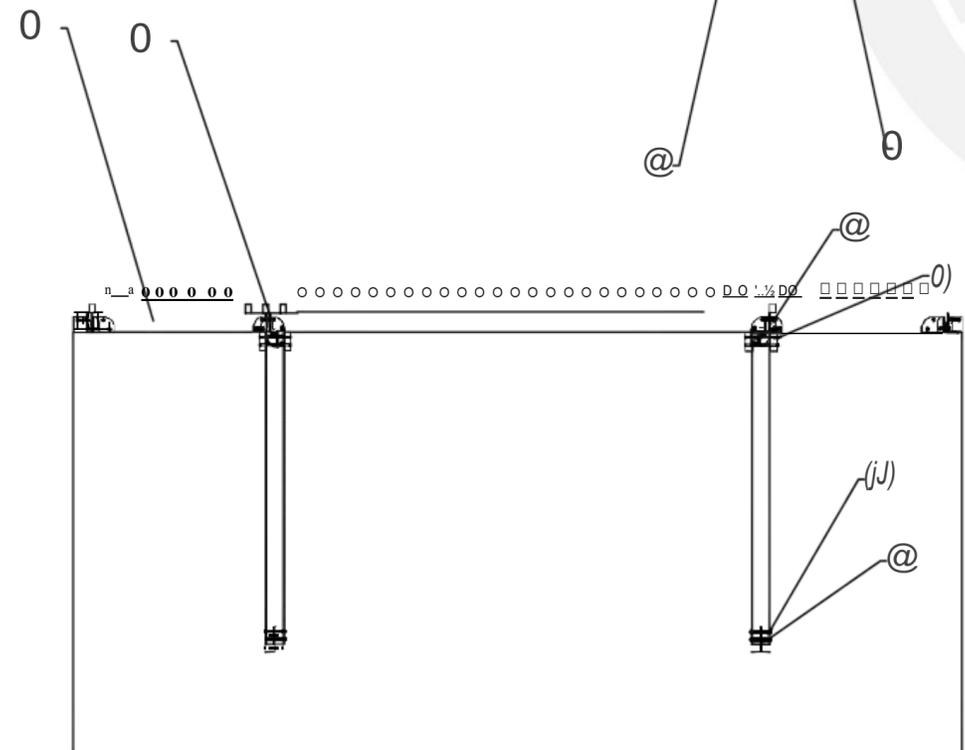
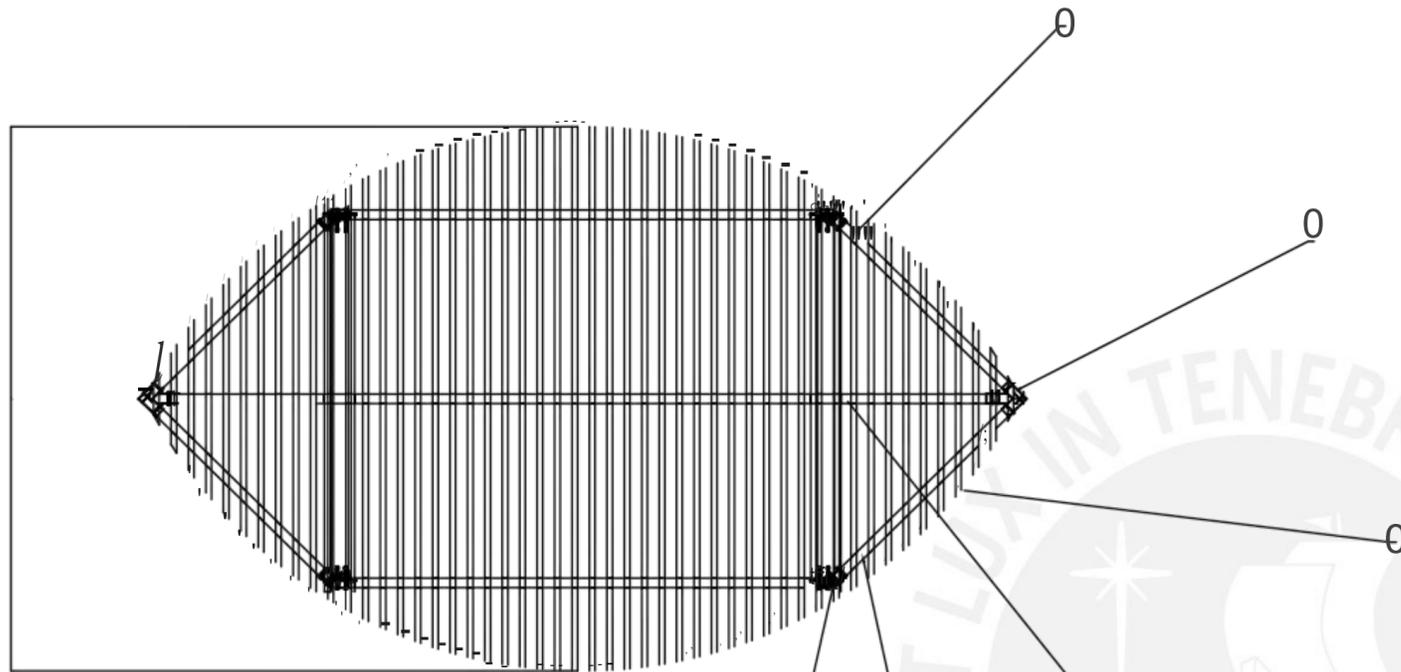
TUBO SCH 40 DE 3/4"

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
MODO DE PROYECCION 	TRAVESAÑO A	ESCALA 1:2
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA 14 04. 22
PLANO 3.2.4		LAMINA: A2

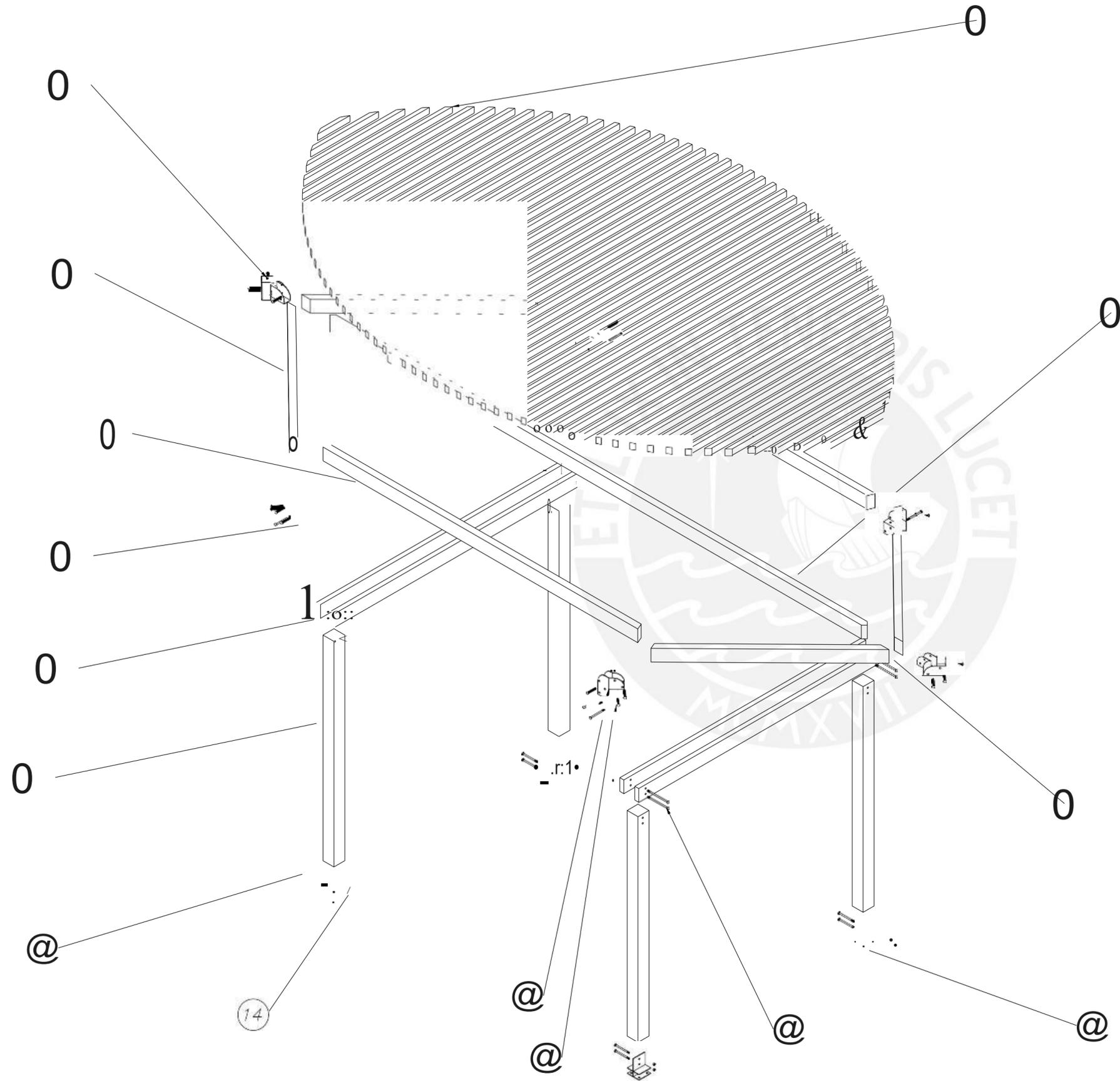


TUBO SCH 40 DE 3/4"

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION 	TRAVESAÑO B	ESCALA 1:2
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA 14.04.22
PLANO 3.2.5		LAMINA: A2



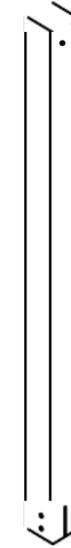
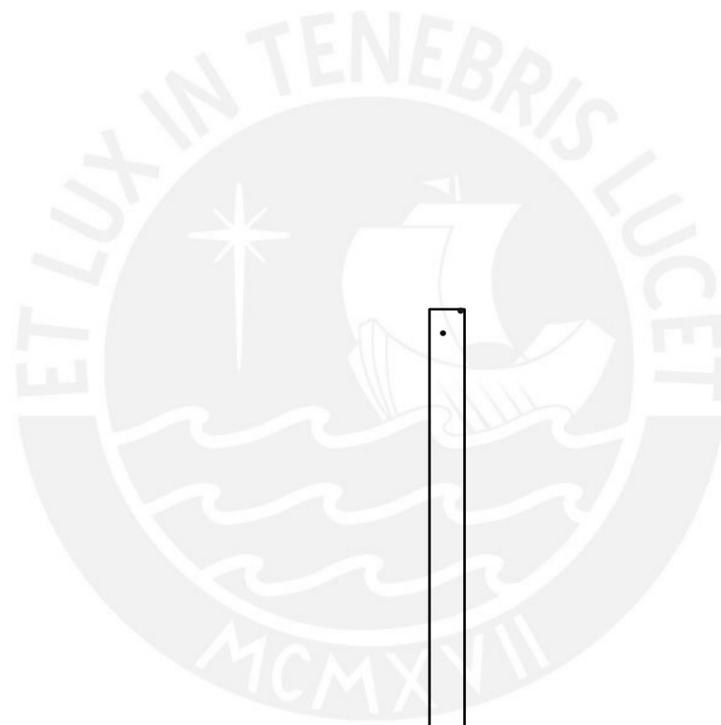
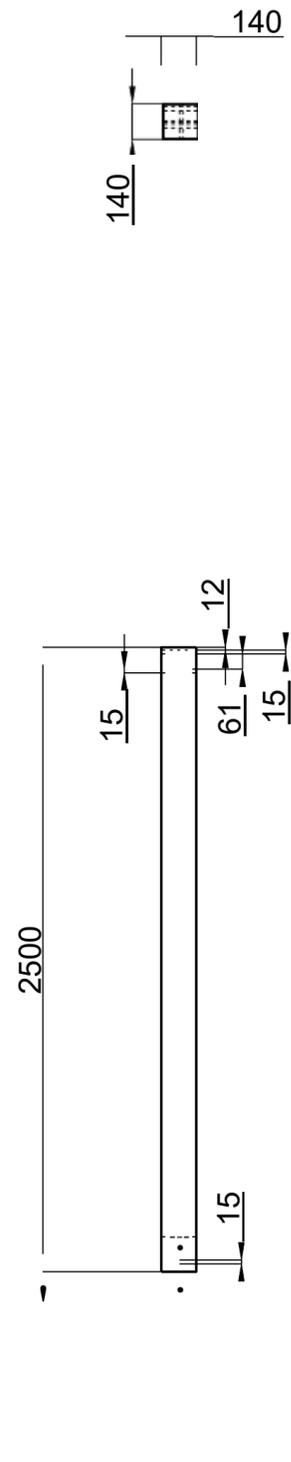
15	36	PERNO 1/2" X 6	-	GALVANIZADO	
11	32	PERNO 1/2"	-	GALVANIZADO	
11	3	CONECTOR B	-	ALUMINIO	PLATINA 1/8"
12	33	PERNO 1/2" X 4	-	GALVANIZADO	
11	31	PERNO 1/2" X 8F	-	GALVANIZADO	CARGA OC COX3/7
11	1	CONECTOR D	-	ALUMINIO	PLATINA 1/8"
7	3	---	-		
1	3	---	-		
1	3	ANGERTAS	-	SUPERACON OC 85 MM	
7	3	CONECTOR C	-	ALUMINIO	PLATINA 1/8"
7	3	---	-		
7	3	---	-		
7	3	CONECTOR A	-	ALUMINIO	PLATINA 1/8"
7	3	WIGUETAS	-		
7	3	COLUFIAS	-		
1	1				
POSICION		DESCRIPCION	NORMA	MATERIAL	OBSERVACIONES



POS	ANT	DESCRIPCIÓN	NORMA	MATERIAL	OBSERVACIONES
15	16	PERNO 1/2" X 6		GALVANIZADO	
14	52	TUERCA 1/2"		GALVANIZADO	
13	2	CONECTOR B		ACERO LAC	PLATINA 1/8"
12	28	PERNO 1/2" X 4		GALVANIZADO	
11	8	PERNO 1/2" X 10"		GALVANIZADO	CAB DE COCHE
10	4	CONECTOR D		ACERO LAC	PLATINA 1/8"
9	2	WGA D		MADERA	
8		WGA C		MADERA	
7	50	MADEPITAS		MADERA	SEPARACIÓN DE 90 MM
6	2	CONECTOR C		ACERO LAC	PLATINA 1/8"
5	2	WGA B		MADERA	
4	2	WGA A		MADERA	
3	2	CONECTOR A		ACERO LAG	PLATINA 1/8"
2	4	VIGUETAS		MADERA	
1	4	COLUMNAS		MADERA	

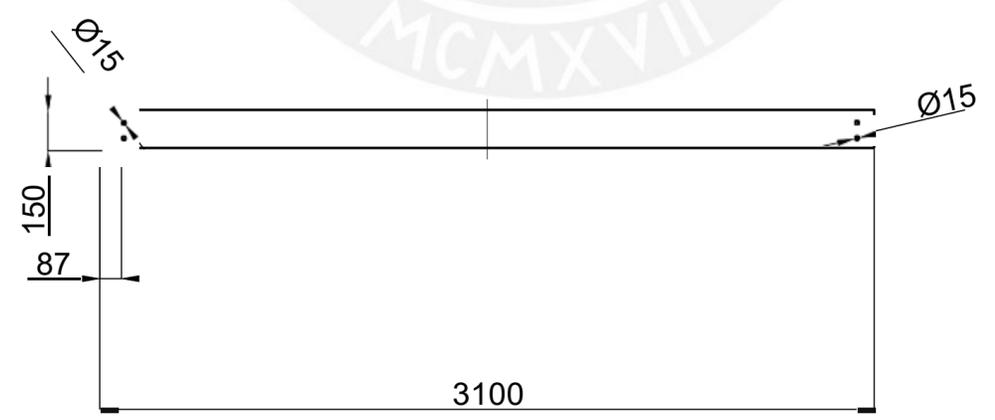
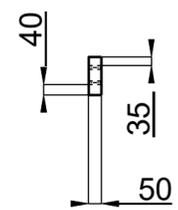
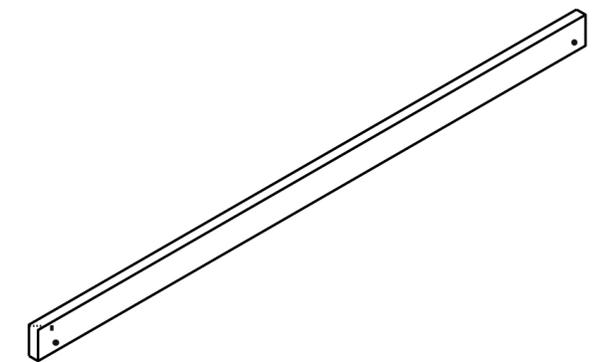
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL

METODO DE PROYECCION	TECHO SOL Y SOMBRA	ESCALA
		1:20
2 0 16 4 4 77	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZORBEGOSO	FECHA: 14 04 22
	PLANO 4.0	LAMINA: AI



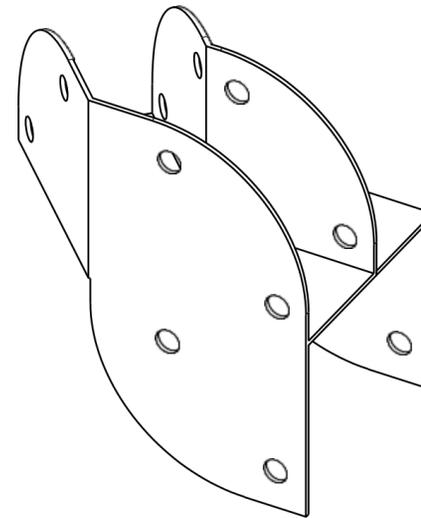
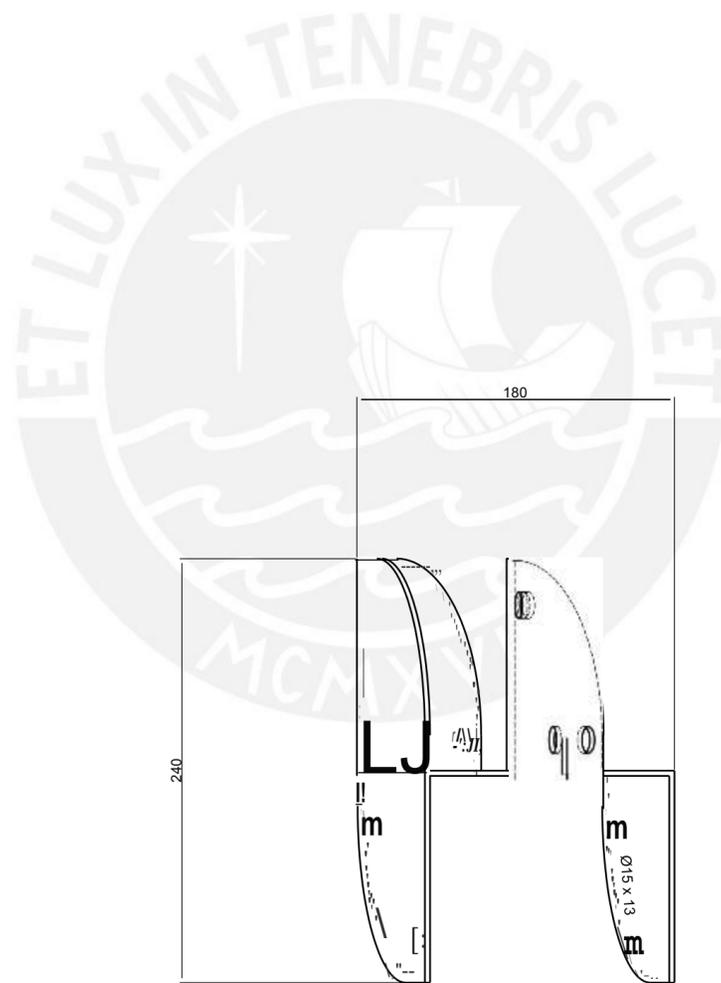
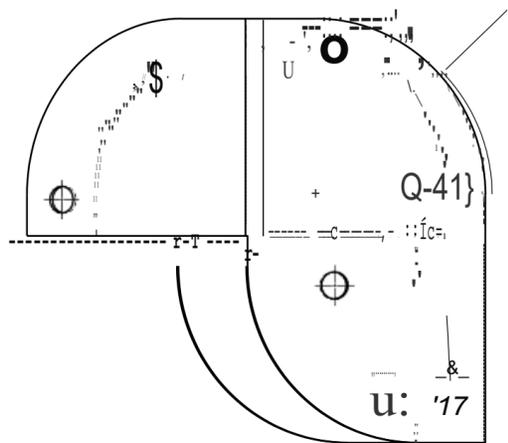
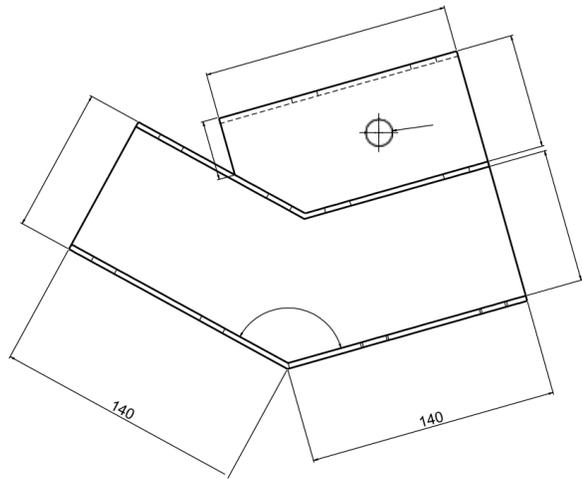
NOTA. 4 COLUMNAS CON 4 PERFORACIONES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
<small>FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL</small>		
<small>METODO DE PROYECCION</small>	COLUMNA	<small>ESCALA</small> 1:20
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOZO	<small>FECHA:</small> 14 04. 22
<small>PLANO 4.1</small>		<small>LAMINA:</small> A2



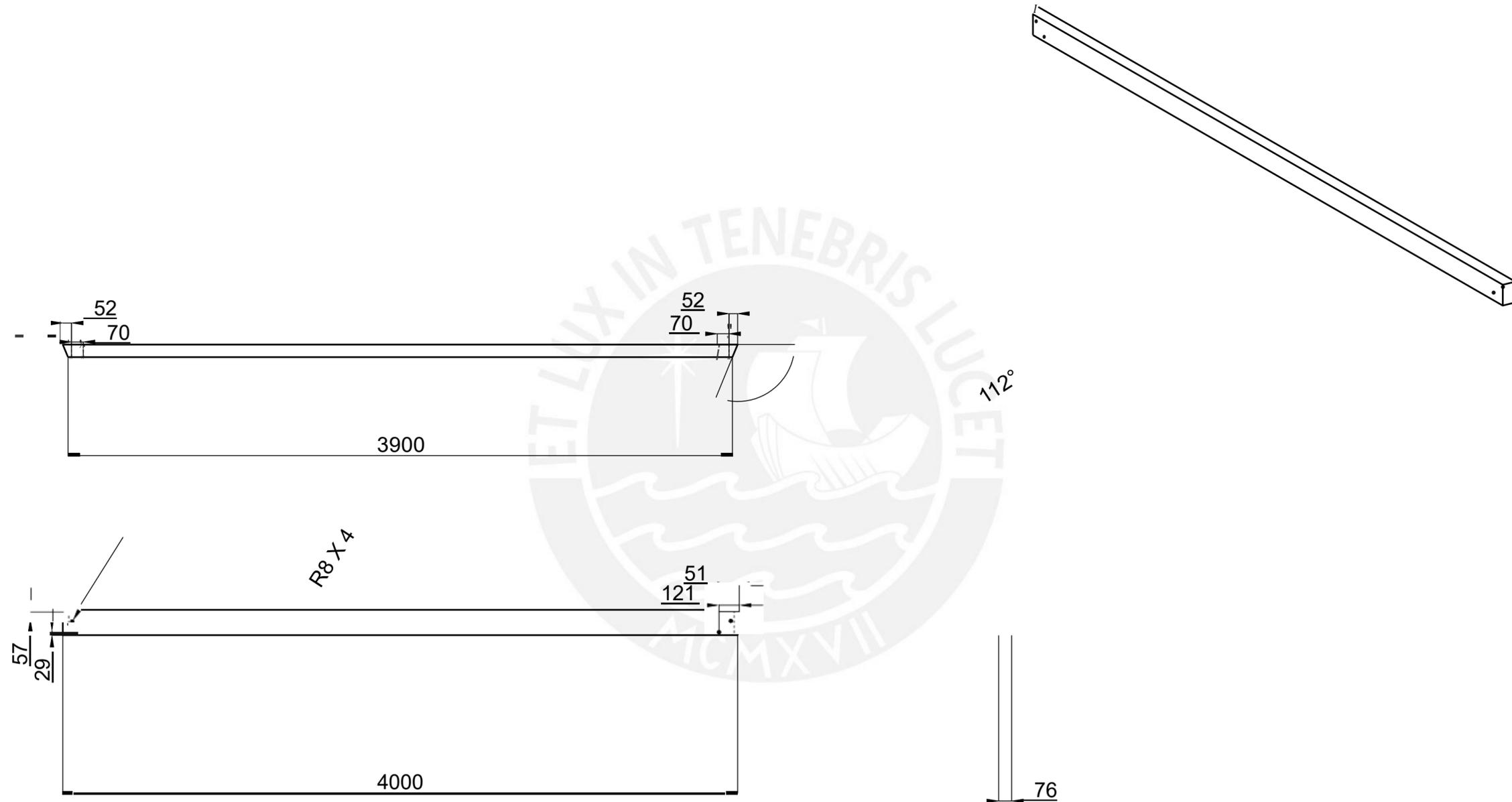
NOTA. 4 VIGUETAS EN PARES CON 4 PERFORACIONES CADA UNA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION	VIGUETA	ESCALA
		1:20
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14 04. 22
PLANO 4.2		LAMINA: A2



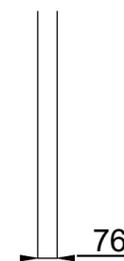
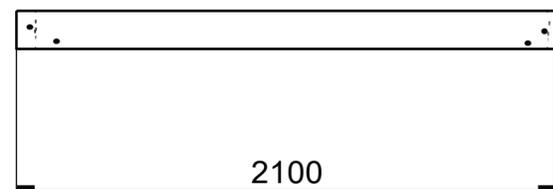
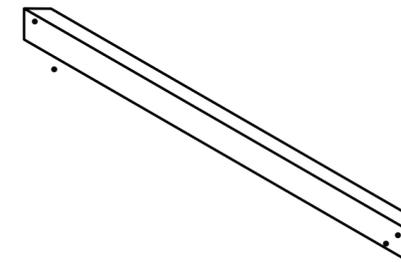
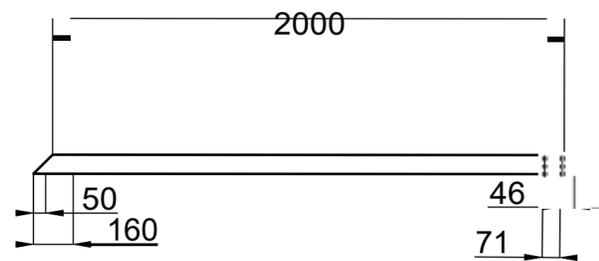
NOTA. MATERIAL PLATINA LAG 3 MM
PIEZAS SOLDADAS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION	CONECTOR A	ESCALA
-E1-		1:2
20764477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14.04.22
	PLANO 4.3	LAMINA: A 1



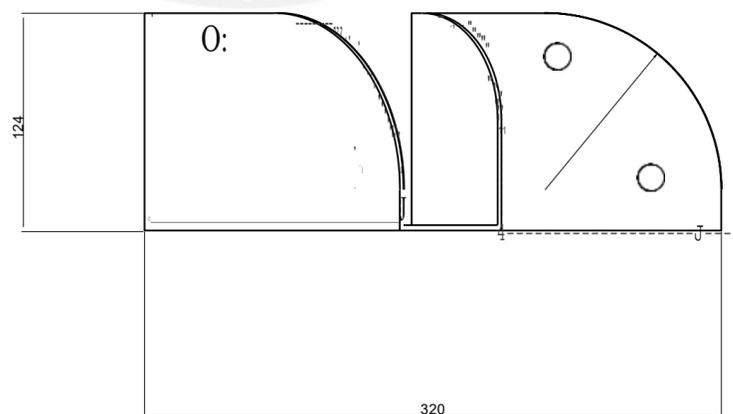
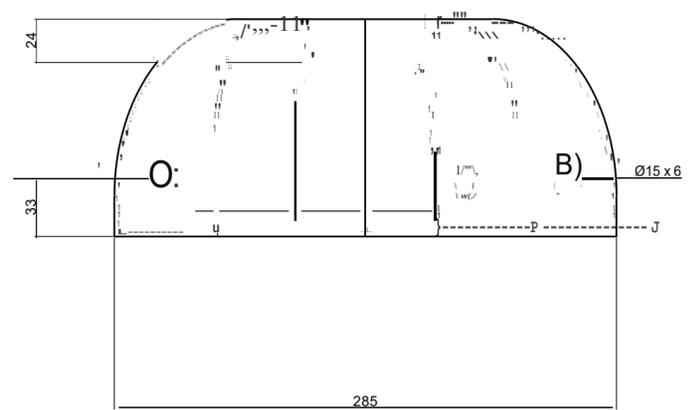
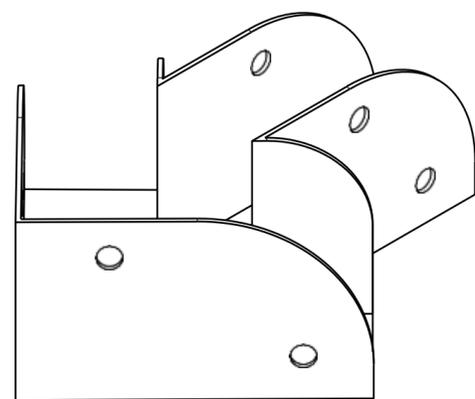
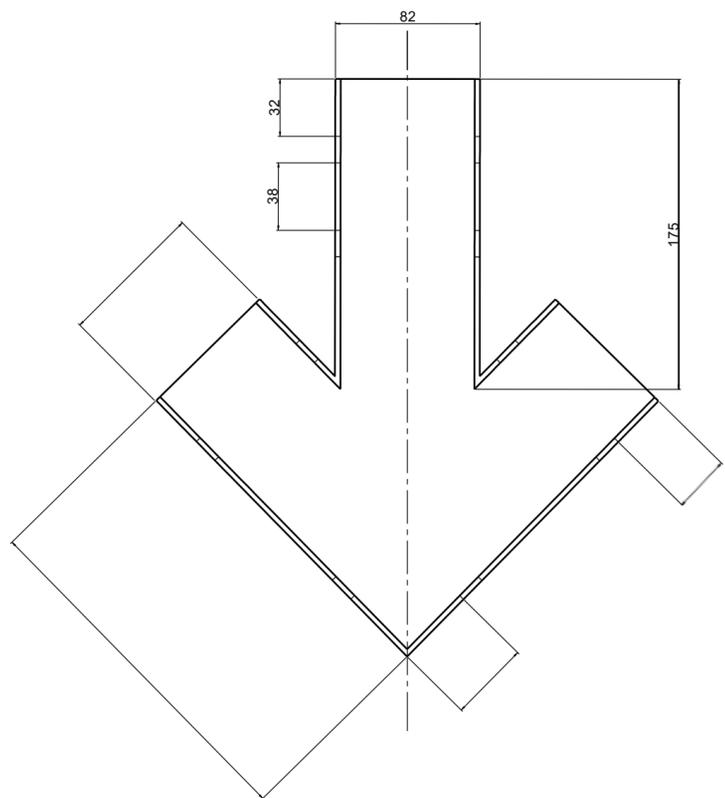
NOTA. 2 VIGAS A CADA LADO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION	VIGA A	ESCALA
		1:20
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14 04 22
	PLANO 4.4	LAMINA: A2



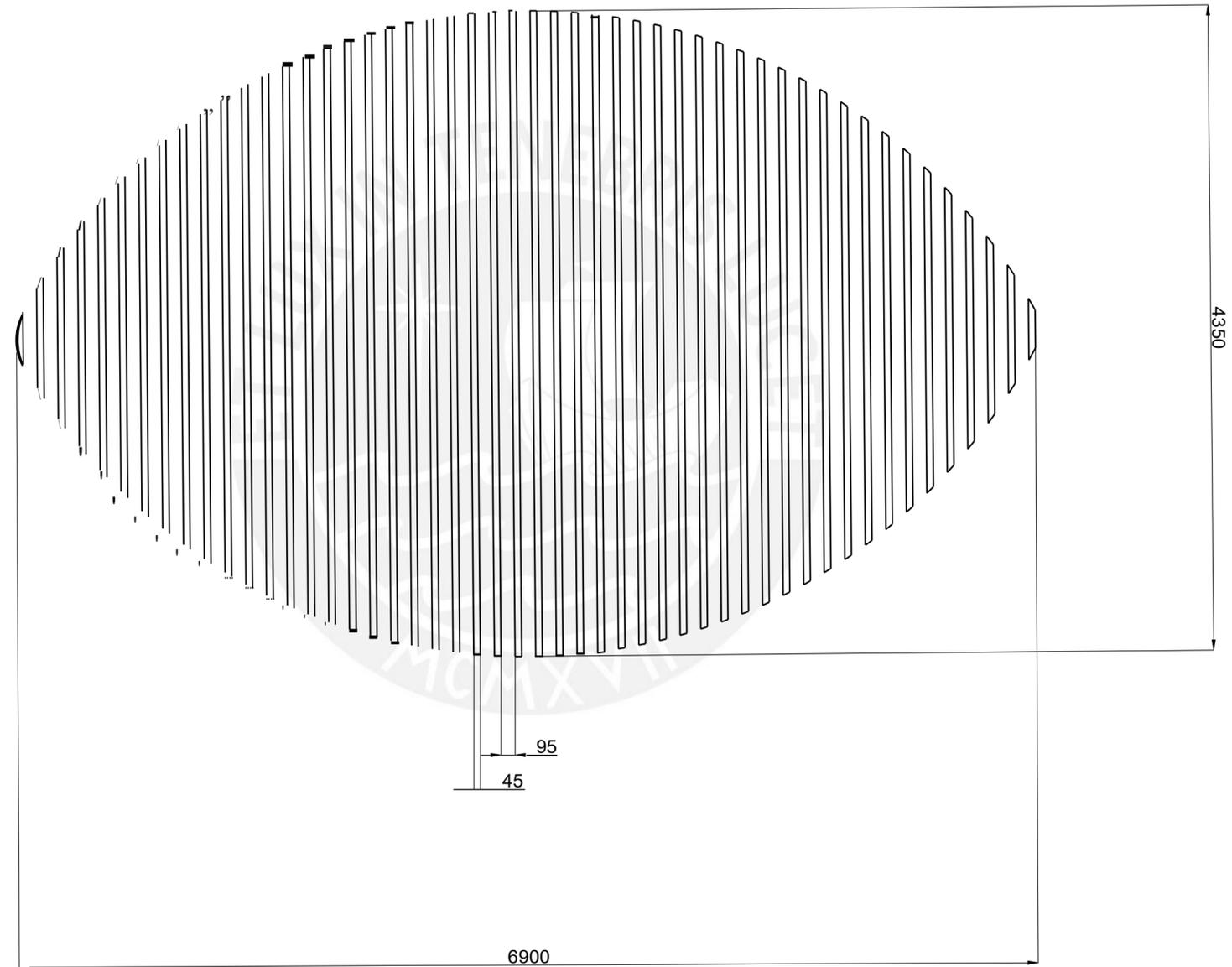
NOTA. 2 VIGAS A CADA LADO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION		ESCALA
	VIGA B	1:20
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14 04. 22
PLANO 4.5		LAMINA: A2



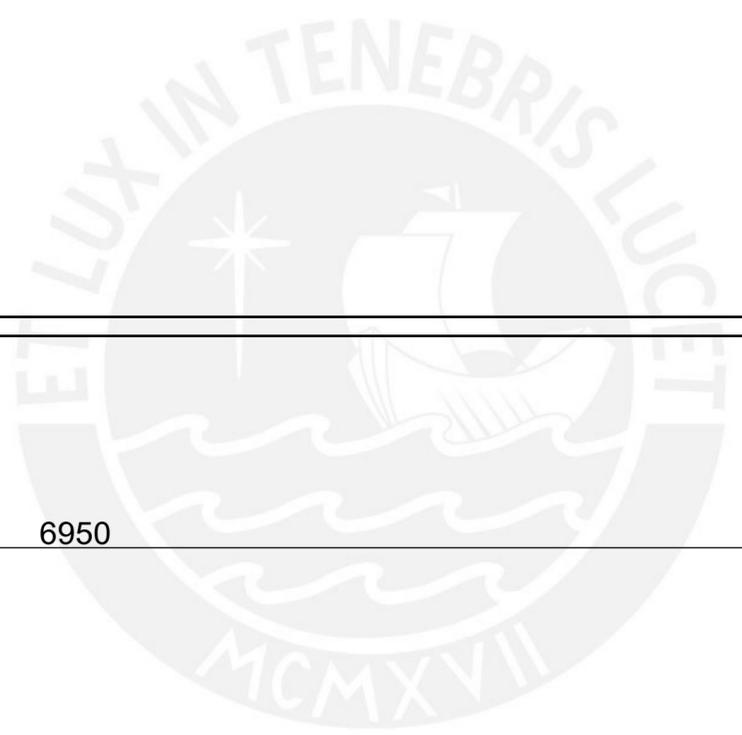
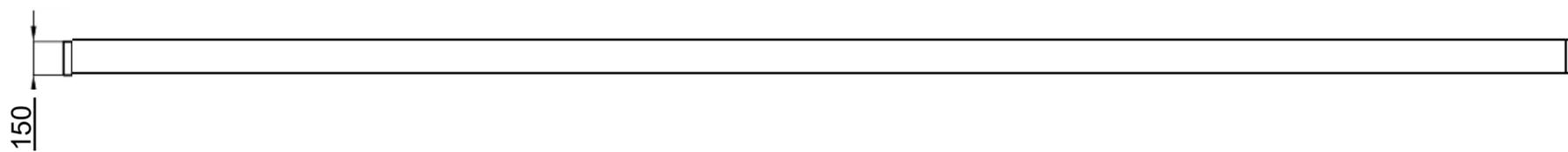
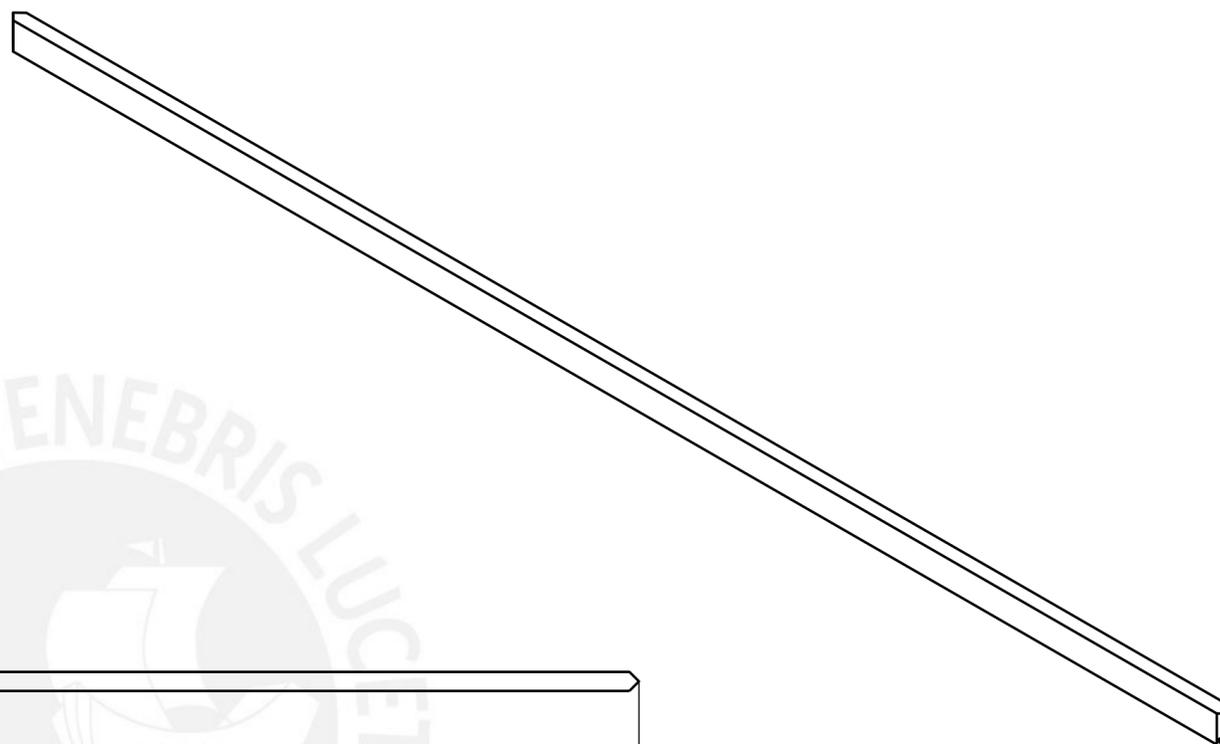
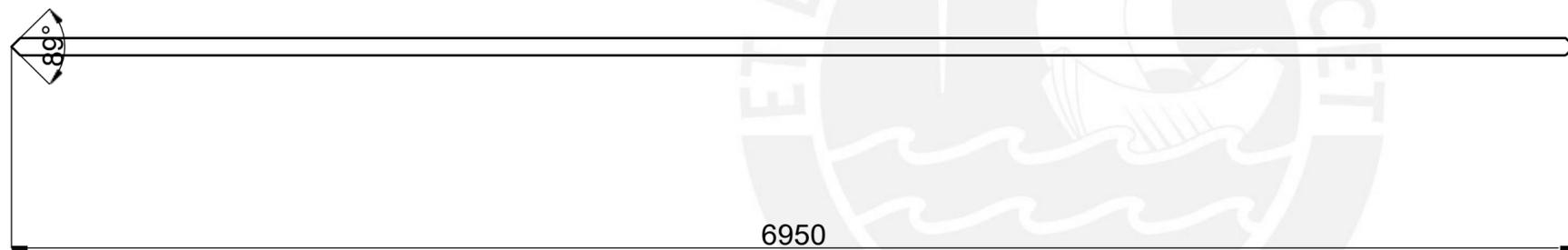
NOTA. MATERIAL PLATINA LAG 3 MM
PIEZAS SOLDADAS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION	CONECTOR C	ESCALA
		1:2
20764477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14.04.22
PLANO 4.6		LAMINA: A 1



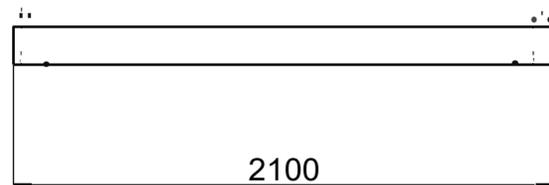
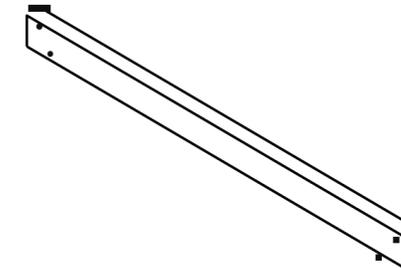
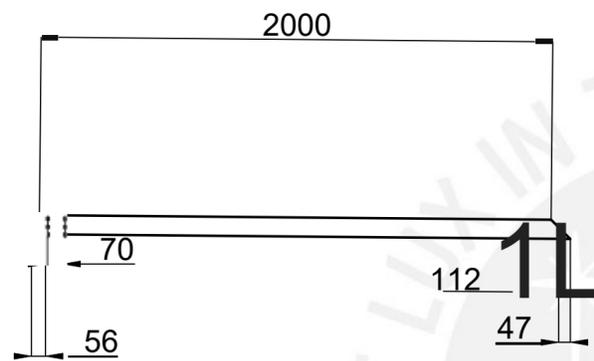
NOTA. 50 MM DE ESPESOR
 95 MM DE ESPACIO ENTRE LISTÓN Y LISTÓN

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION	MADERITAS	ESCALA
		1:20
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14 04 22
	PLANO 4.7	LAMINA: A1



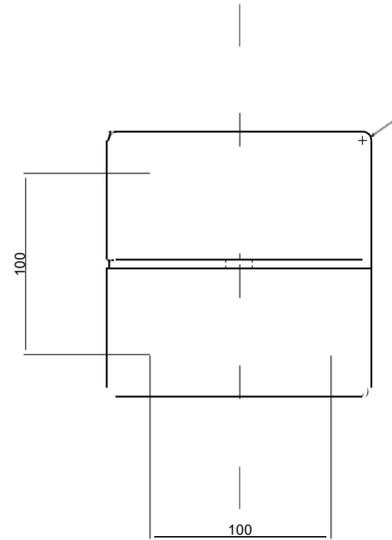
P 76

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
<small>FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL</small>		
<small>METODO DE PROYECCION</small>	VIGA C	<small>ESCALA</small>
		1:20
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	<small>FECHA:</small> 1 .4 04. 22
<small>PLANO 4.8</small>		<small>LAMINA:</small> A2

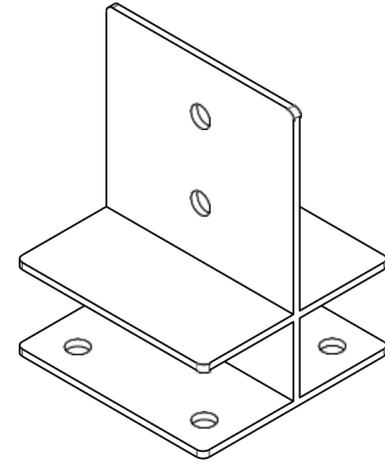
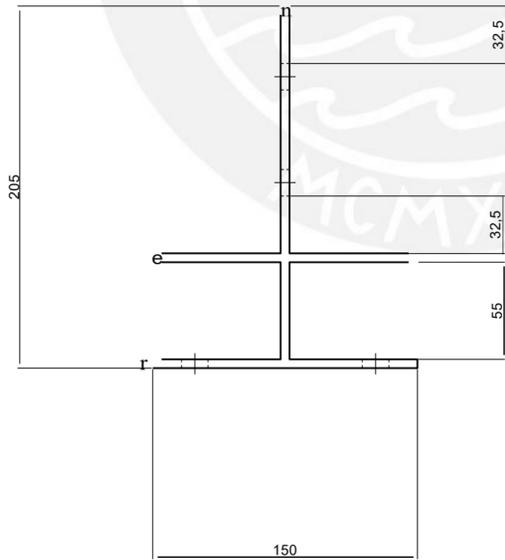
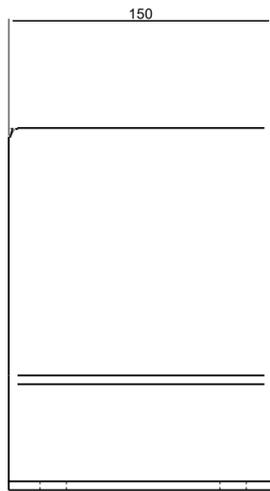


NOTA. 2 VIGAS A CADA LADO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION		ESCALA
	VIGA D	1:20
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14 04. 22
		LAMINA: A2
PLANO 4.9		

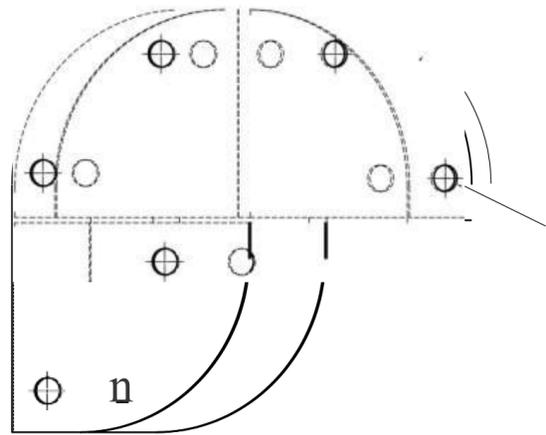
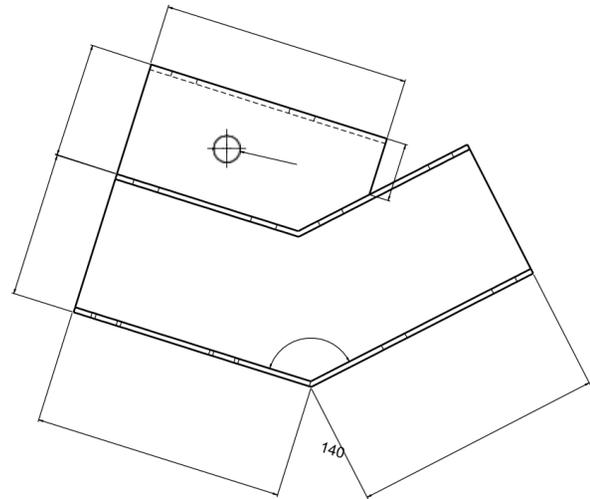


R5

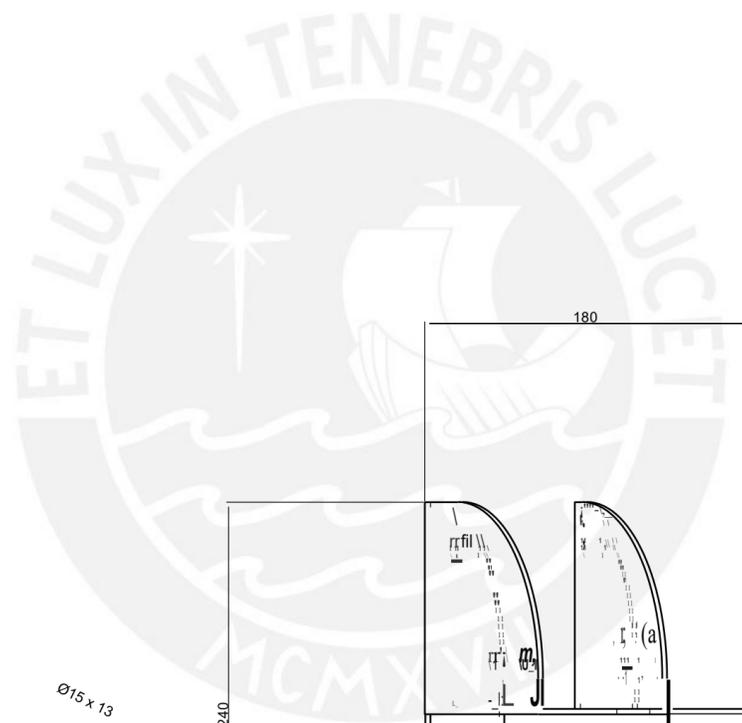


NOTA. MATERIAL PLATINA LAG 5 MM
PIEZAS SOLDADAS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION	CONECTOR D	ESCALA
		1:2
20764477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14.04.22
PLANO 4. 70		LAMINA: A 1

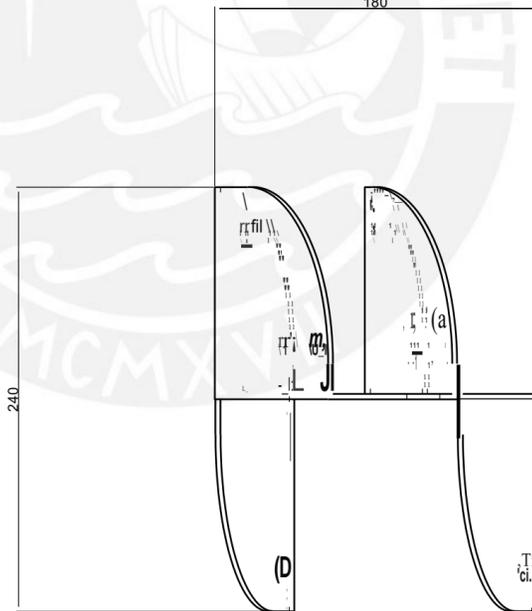


140

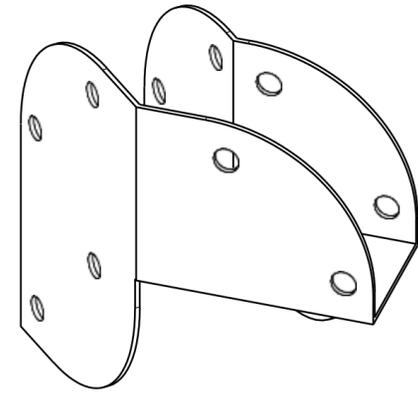


180

Ø15 x 13

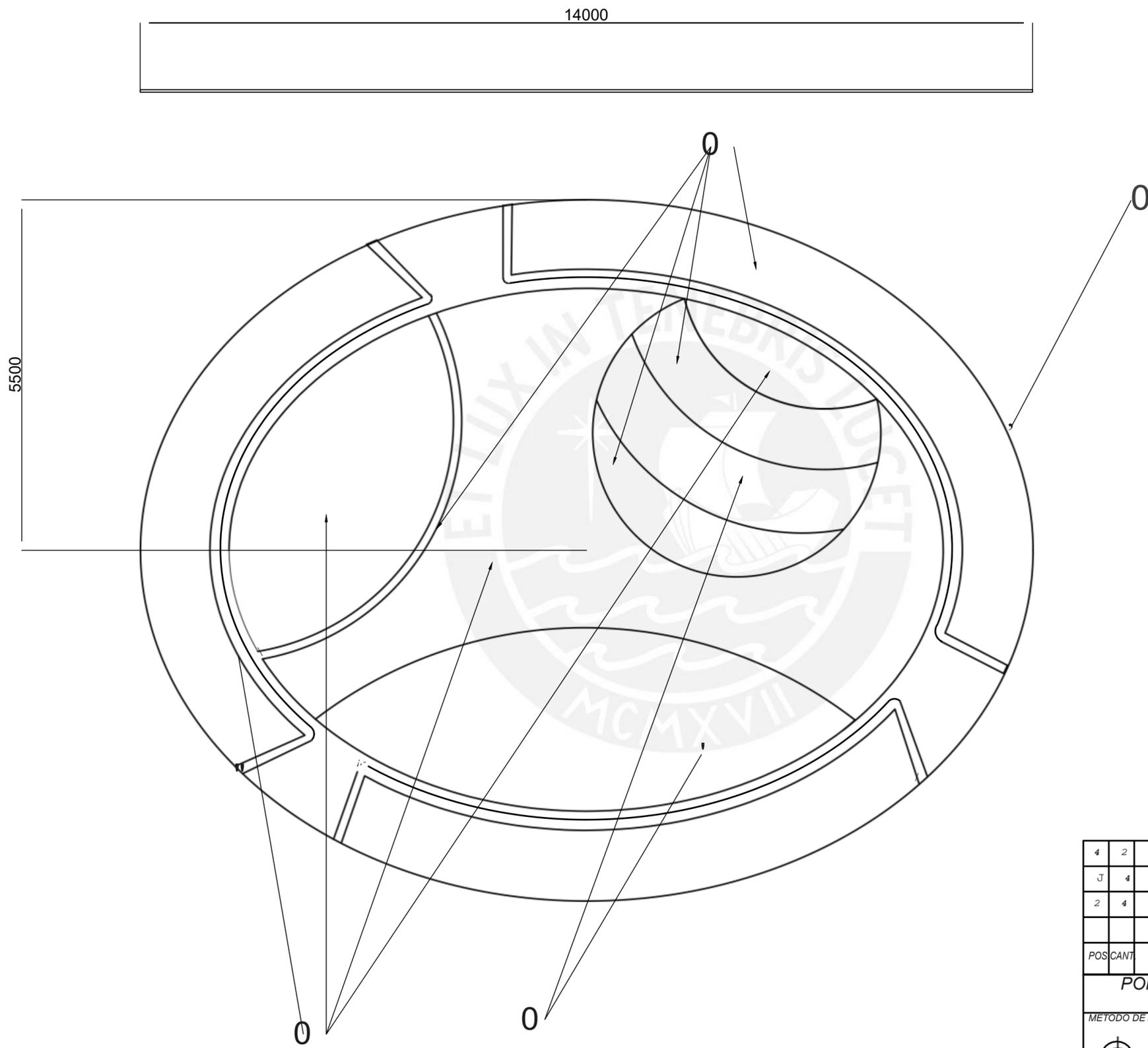


240



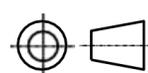
NOTA. MATERIAL PLATINA LAG 3 MM
PIEZAS SOLDADAS

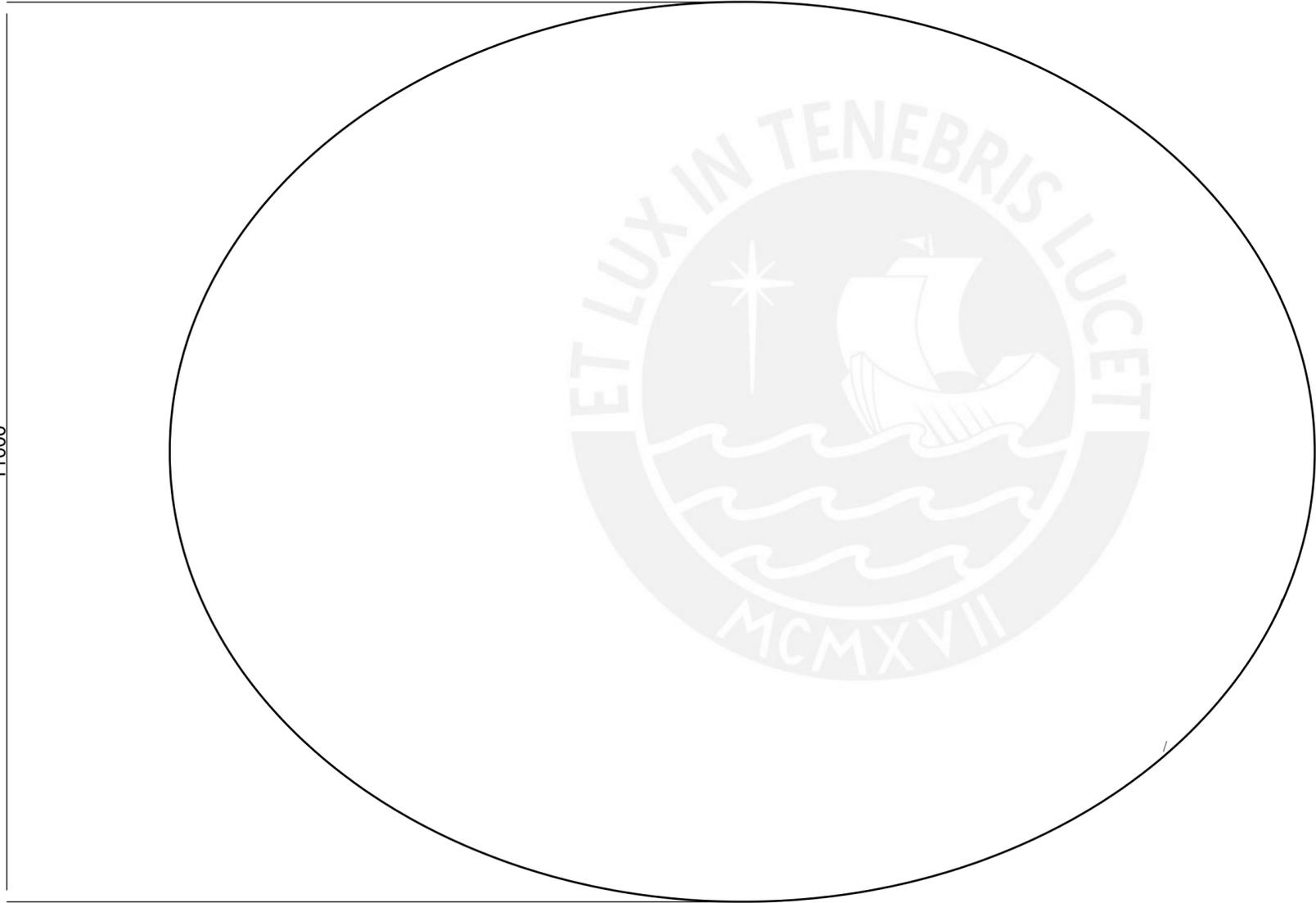
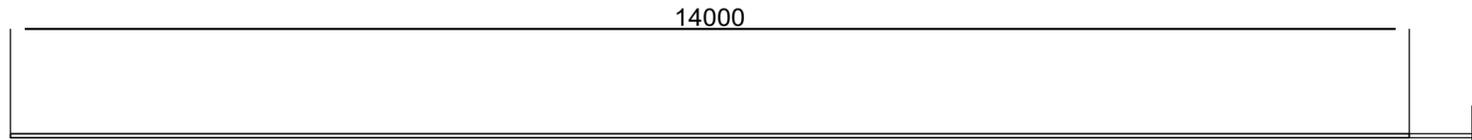
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
METODO DE PROYECCION	CONECTOR B	ESCALA
-E1-		1:2
20764477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA: 14.04.22
	PLANO 4.11	LAMINA: A1



ESPESOR TOTAL: 40 mm
 NOTA. VER PLANO A COLOR COMO GUIA DE
 DISTRIBUCION DE COLOR

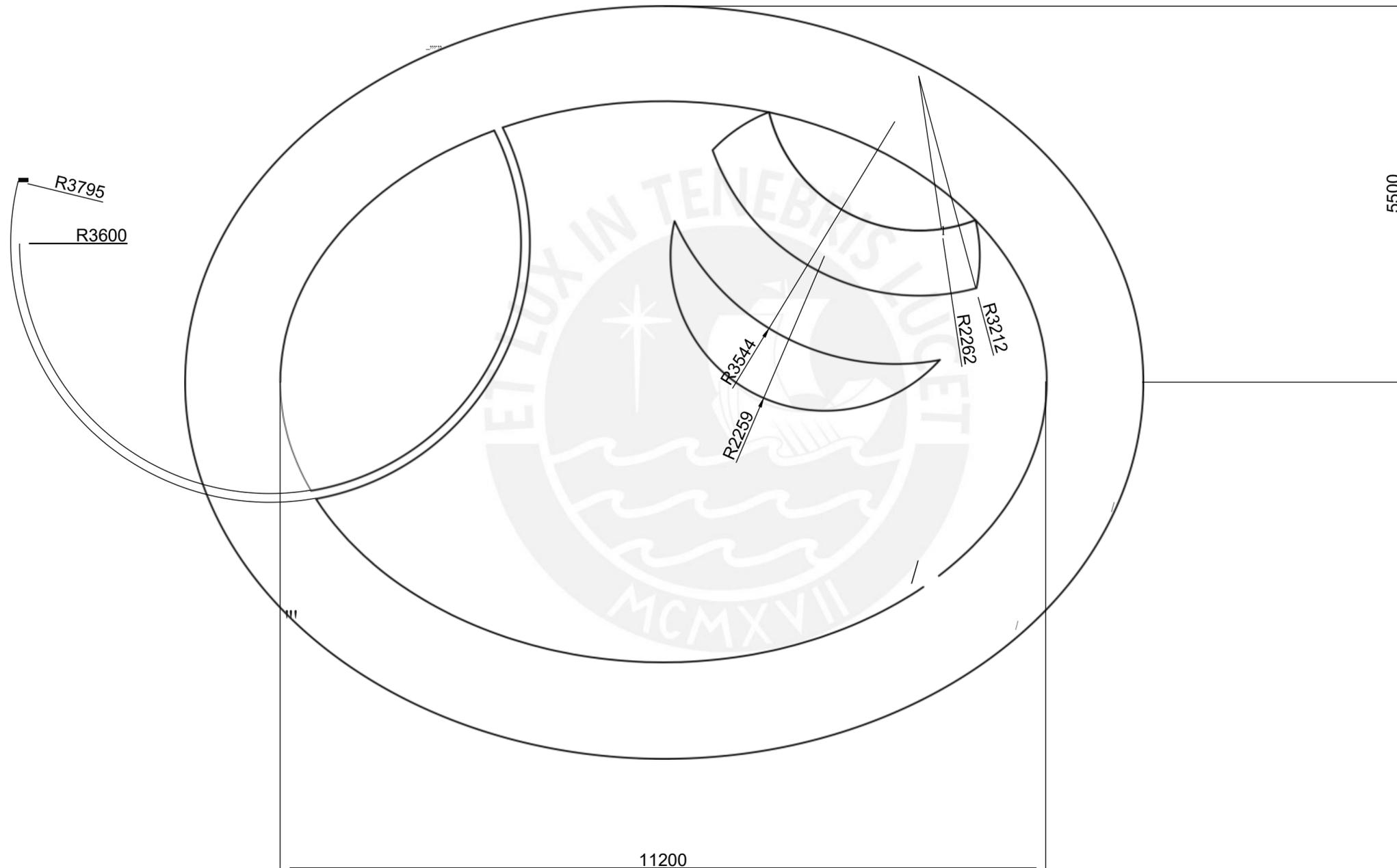
4	2	SECCION GRIS		ELASTECH	
J	4	SECCION COLOR ARENA		ELASTECH	
2	4	SECCION NARANJA		ELASTECH	
		BASE ELÁSTICA		CAUCHO SBR	
POSICANT		DESCRIPCIÓN	NORMA	MATERIAL	OBSERVACIONES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU				
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL				
METODO DE PROYECCION		PISO DE CAUCHO		ESCALA
				1:50
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA:	14.04.22	
				LAMINA:
PLANO 5				A2

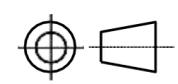


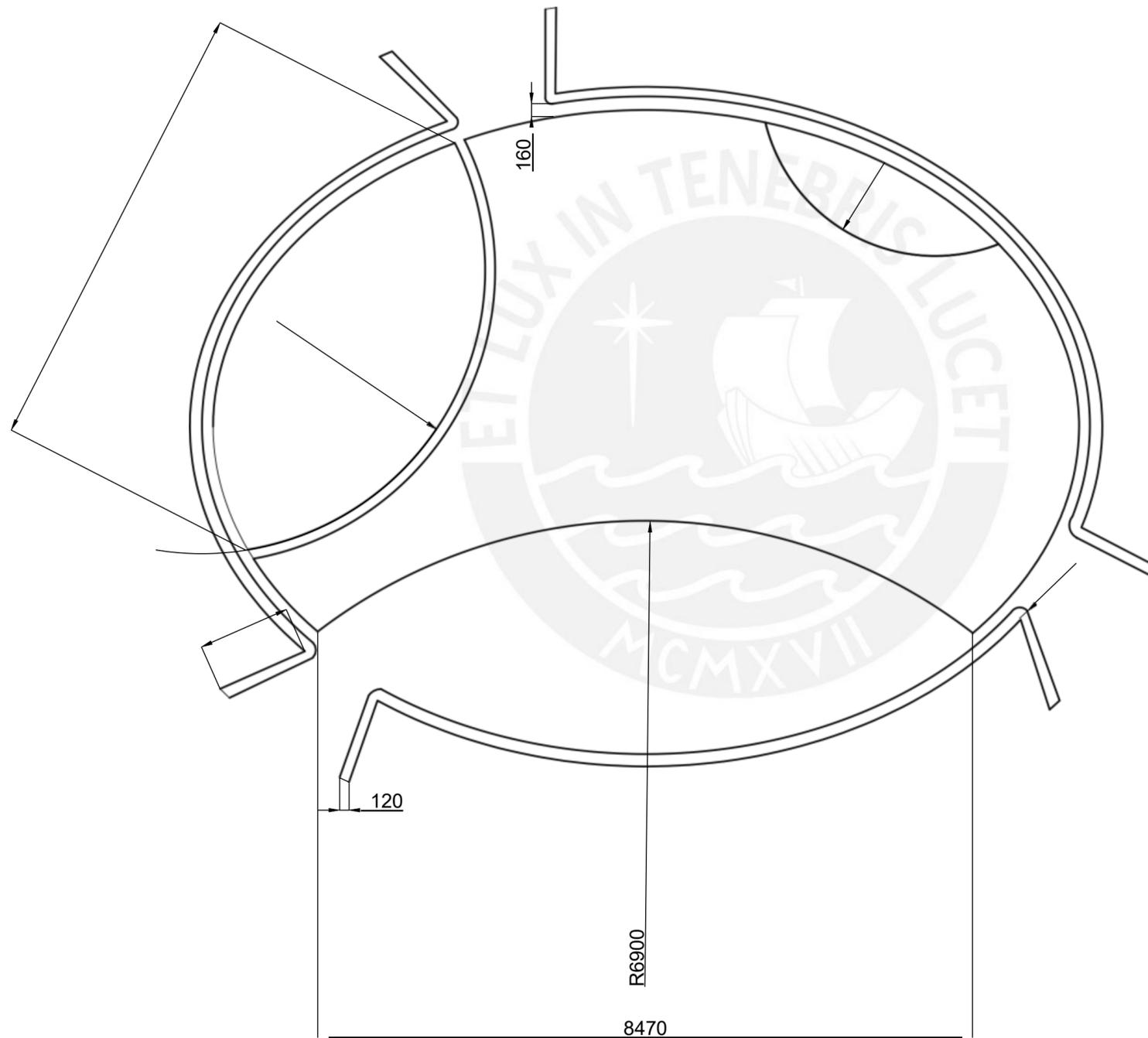
CAPA DE CAUCHO SBR RECICLADO :
 ESPESOR 30 mm

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
<small>FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL</small>		
<small>METODO DE PROYECCION</small>	BASE ELÁSTICA	<small>ESCALA</small> 1:50
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	<small>FECHA:</small> 1 .4 04. 22
<small>PLANO 5.1</small>		<small>LAMINA:</small> A2



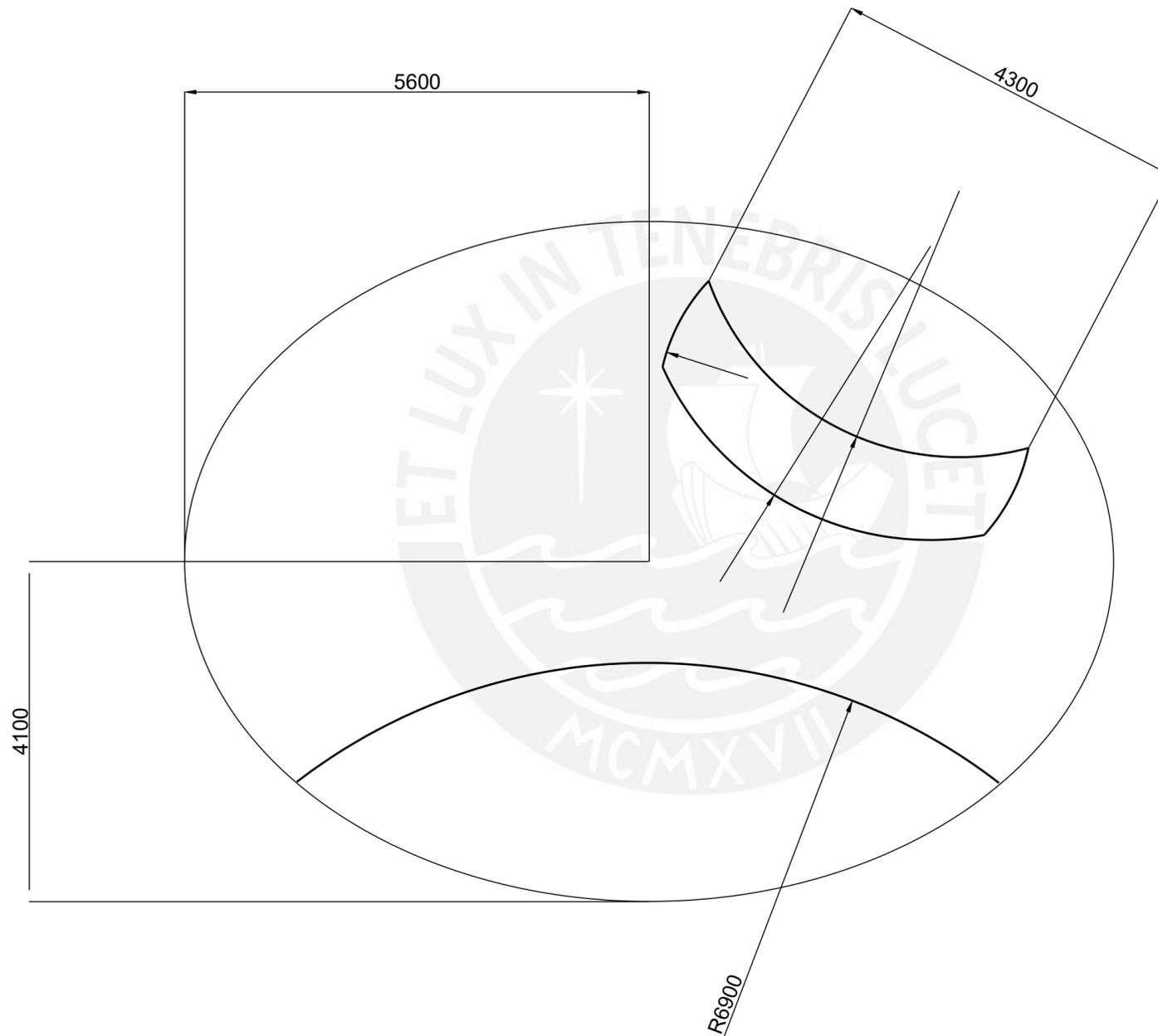
CAPA DE CAUCHO DECORATIVA ELASTECH:
 ESPESOR 10 mm
 NOTA. VER PLANO A COLOR COMO GUIA DE
 DISTRIBUCION DE COLOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU <small>FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL</small>		
<small>MITODO DE PROYECCION</small> 	SECCION NARANJA	<small>ESCALA</small> 1:50
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	<small>FECHA</small> 14.04.22
PLANO 5.2		<small>LAMINA:</small> A2



CAPA DE CAUCHO DECORATIVA ELASTECH:
 ESPESOR 10 mm
 NOTA. VER PLANO A COLOR COMO GUIA DE
 DISTRIBUCION DE COLOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL		
MITODO DE PROYECCION	SECCION COLOR ARENA	ESCALA
		1:50
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	FECHA 14.04.22
PLANO 5.3		LAMINA: A2



CAPA DE CAUCHO DECORATIVA ELASTECH:
 ESPESOR 10 mm
 NOTA. VER PLANO A COLOR COMO GUIA DE
 DISTRIBUCION DE COLOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU		
<small>FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO - ESPECIALIDAD DE DISEÑO INDUSTRIAL</small>		
<small>METODO DE PROYECCION</small>	SECCION GRIS	<small>ESCALA</small> 1:50
20164477	MARIA PAULA LOVEDAY GONZALEZ ORBEGOSO	<small>FECHA</small> 14.04. 22
<small>LAMINA:</small> PLANO 5.4		<small>LAMINA:</small> A2