

CINÉREA

LUMINARIA DECORATIVA PARA LEER



Profesor guía
SERGIO DONOSO CISTERNAS - Ph.D.
Autor
GABRIELA CONSTANZA CARRASCO LARRAÍN

Memoria para optar al
Título Profesional de
Diseñadora Mención Diseño Industrial

Santiago, 2020.

RESUMEN |

Desde la concepción de lectura como un acto íntimo, se desarrolla un iluminador hedonista que busca potenciar la sensación de placer con el fin de que la repetición de la actividad genere un hábito en el usuario.

Existe una predisposición del usuario estudiado hacia la actividad de lectura, pero esta tendencia sólo delimita una intención y se identifica que la razón de éste rechazo hacia la actividad es multifactorial, conteniendo condiciones intrínsecas de las personas como son los niveles de estrés hasta factores ambientales como las distracciones visuales. Se estudia un usuario que tiene acceso a libro y a bibliotecas y aún así no lee, existe una tendencia hacia la condición de analfabetismo funcional, que se asocia a directamente a la falta de hábito lector.

El diseño de producto se desarrolla desde el estudio del usuario en torno a la actividad y se desarrolla con instancias de evaluación junto a este. La investigación se concentra en una caracterización de usuario que como resultado entrega un perfil completo. De dicho perfil decantan lineamientos de diseño que son contrapuestos con una conceptualización de actividad con referentes de la ciencia ficción.

La conceptualización de la intimidad pondera un producto sensible, donde la interacción está determinada por un mínimo de elementos visibles, potenciando su minimalismo y resultando de igual forma en un objeto intuitivo que funciona en torno a dos tipos de luz: decorativa y funcional.

Keywords: Luminaria, Luz de lectura, Caracterización de usuario, Decoración, Millennials.

ABSTRACT |

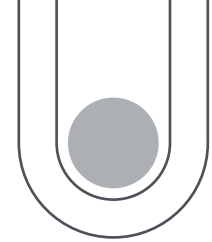
From the conception of reading as an intimate act, a hedonistic illuminator is developed that seeks to enhance the sensation of pleasure so that the repetition of the activity generates a habit in the user.

There is a predisposition of the user studied towards the reading activity, but this tendency only defines an intention, and it is identified that the reason for this rejection of the activity is multifactorial, containing intrinsic conditions of people such as stress levels to environmental factors such as visual distractions. A user is studied who has access to the book and the library and still does not read, there is a tendency towards the condition of functional illiteracy, which is directly associated with the lack of reading habit.

The product design is developed from the user's study around the activity and is developed with evaluation instances next to it. The research focuses on a user characterization that results in a complete profile. From this profile, design guidelines are contrasted with a conceptualization of activity with references of science fiction.

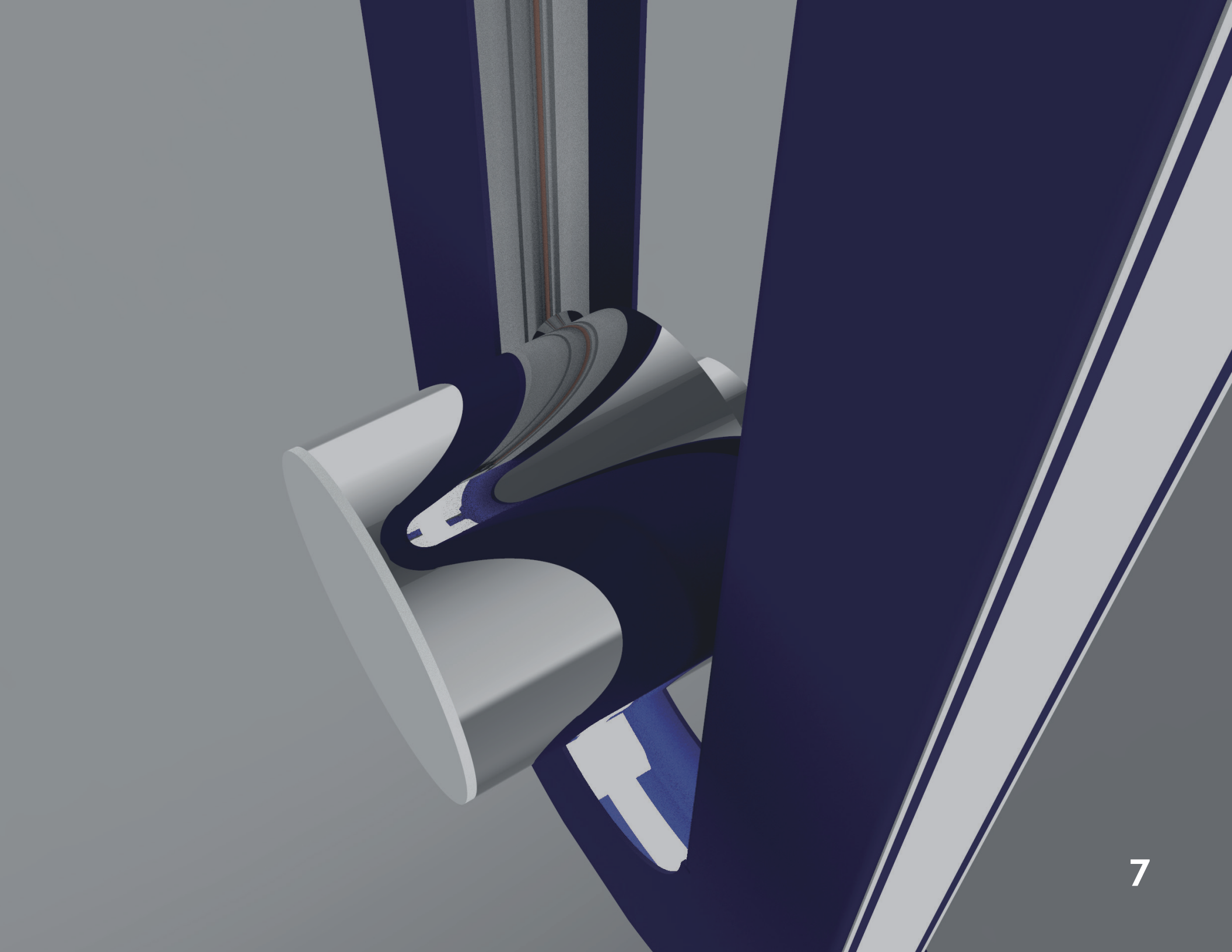
The conceptualization of intimacy ponders a sensitive product, where the interaction is determined by a minimum of visible elements, enhancing its minimalism and resulting in the same way in an intuitive object that works around two types of light: decorative and functional.

Keywords: Luminaire, Reading light, User characterization, Decoration, Millennials.



INDICE |

PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO	8 - 12	PROPUESTA FINAL RENDER	64
Introducción Contexto		MARCA	65
Oportunidad de diseño		PARTES Y PIEZAS 	67 - 75
MARCO TEÓRICO	13 - 28	SUBCONJUNTOS:	
Lectura: Comportamiento		CARCAZA	67 - 71
Fomento	14	Dimensionado	
Beneficios -Pensamiento Critico		Plegado	
-Sensaciones Positivas	22	Integración eléctrica	
Luz: Inmersión y espacio		Soldado	
Usuario: Diseño centrado en el usuario	25	COMPONENTES ELÉCTRICOS	72 - 75
Millennials		CONSTRUCCIÓN PROTOTIPO	76
METODOLOGÍA	30	GESTIÓN FODAS	78
Etapa Uno:		COSTOS	79
Estudio Contexto académico	31	Materiales	
Caracterización de usuario.		Procesos Mano de obra	
RESULTADOS: Espacio conceptual / génesis formal			
Etapa Dos:			
Propuesta formal.	50		
Desarrollo técnico			
y morfológico del producto.			
RESULTADOS: Prototipos A y B			
Etapa Tres:	58		
Evaluación prototipos con usuario.			
RESULTADOS: Prototipos C y D			



PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO | CONTEXTO

El siguiente documento sigue la creación de una luminaria de uso cotidiano que se desarrolla con el fin de servir a una actividad de lectura hedonista, su concepción gira en torno a un usuario creativo y la caracterización del mismo.

Primero se centra la etapa investigativa en el entender el comportamiento del usuario en torno a la actividad, especificando el estudio a una selección de cuatro universidades con carreras creativas como lo son arquitectura y diseño, donde se observa el fenómeno de analfabetismo funcional, dictado por la condición dual de dichas formaciones siendo esto un reflejo de la situación país, pues si bien Chile se destaca respecto a Latinoamérica existiendo tan sólo un 20% que se declara no lectores, según el Estudio sobre el Comportamiento Lector a Nivel Nacional se identifica que un 84% de la población en Chile no comprende adecuadamente lo que lee. Pero si todos leen, ¿Por qué no se entiende lo leído?.



PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO | CONTEXTO

Si bien el déficit de comprensión puede asociarse a multi factores como la capacidad cognitiva, nivel de competencia lingüística, grado de dificultad del texto, grado de interés por la lectura o el tema tratado (Vallés, 2005) pero descartando las predisposiciones genéticas, la solución suele recaer en la práctica, pues al igual que en las primeras instancias de educación la repetición de la actividad aumentará el entendimiento de la misma mientras progresivamente facilita su realización. Esto independiente del grado de complejidad de lectura que se le otorgue al texto leído, dicho estudio considera todos los formatos (cómic, viñetas, diarios o revistas, libros, papers, etc.) para realizar la actividad de lectura, otorgando el mismo nivel de relevancia al lector esporádico de diarios que al ávido lector de libros, ya que las cifras que se forman en torno a la realización de la actividad como tal.

Lo que determina la frecuencia de realizar una tarea son variados factores que van desde los estados emocionales (ej: ganas de

de leer) hasta el comportamiento de las relaciones interpersonales (ej: ser juzgado por leer), pasando por el tiempo disponible y las condiciones ambientales nada de esto ocurre si no existe el acceso, es por esto que algunas de las técnicas de incentivo a la lectura usan el acceso directo a los libros para aumentar el uso de estos, como es el caso de las reading walls que son amplios puntos (paredes legibles) de libros donde el aumento de lectura ocurre por oportunidad (ceranía y disponibilidad), sumado a esto se sugiere establecer rutinas para el aumento progresivo de la concentración en el tiempo de lectura. (Ehmer, 2010)

Se delimita un grupo de estudio que cuenta con características similares al compartir un contexto general de estudios superiores y el estar en carreras creativas, donde se identifica un ambiente en el que están disponibles los libros tanto digitales como físicos para toda la comunidad universitaria (por igual en los cuatro casos) y aún así existe un déficit de lectura. Por lo que se desarrolla la investigación focalizada en el comportamiento lector, y cómo éste se desenvuelve (para

PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO | CONTEXTO

(para la formulación de este estudio), en primera instancia particularmente en las dinámicas académicas. Pues la evaluación del diseño de luminaria propuesto se realiza frente al usuario tipo rescatado de la caracterización del mismo. La lectura se diferencia de otras actividades relacionadas a los hobbies y el hedonismo al no presentar una ganancia perceptible de modo inmediato, pero cuando existe tanto predisposición emocional y un ambiente que favorezca la concentración la lectura es placentera puede hacer que el usuario experimente cambios positivos en su estado de ánimo y en casos de mayor inmersión en la tarea llegando a fluir, situación que permite una conexión mayor con la vida cotidiana (Csikszentmihalyi, 1998) haciendo de la inmersión una característica imprescindible para convertir la tarea de lectura en una actividad placentera.

El analfabetismo funcional, representa a modo general, la incapacidad de lograr entender lo que se lee, encontrándose y afectando, aunque de modo diferenciado a todo el país. Mientras los niveles de alfabetización llegan a casi satisfacer a toda la

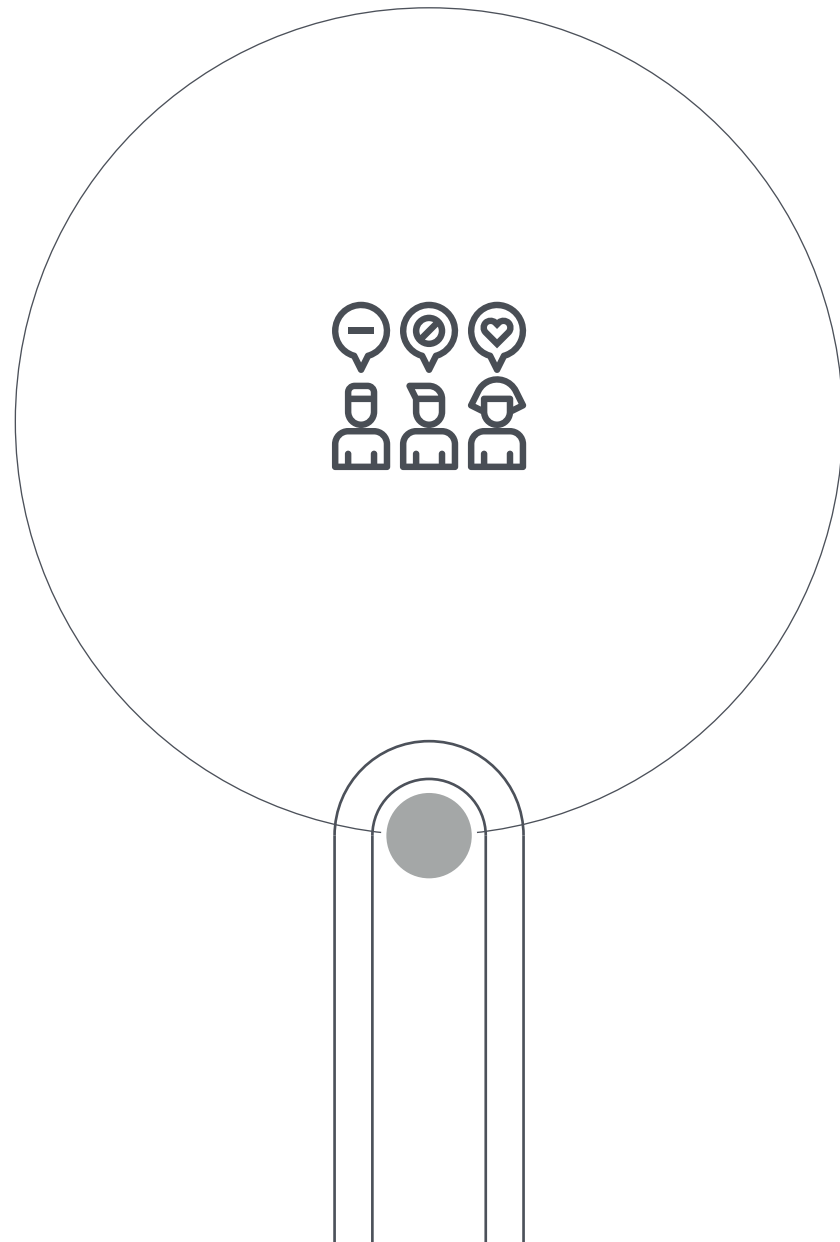
población (cuando en el año 2000 sólo un 4% de los mayores de 15 años no sabían leer ni escribir), el desarrollo de las habilidades lectoras y la lectura como un hábito ha disminuido en todas las edades. Destacando la necesidad tanto de medidas gubernamentales de fomento lector como de productos que faciliten la actividad.

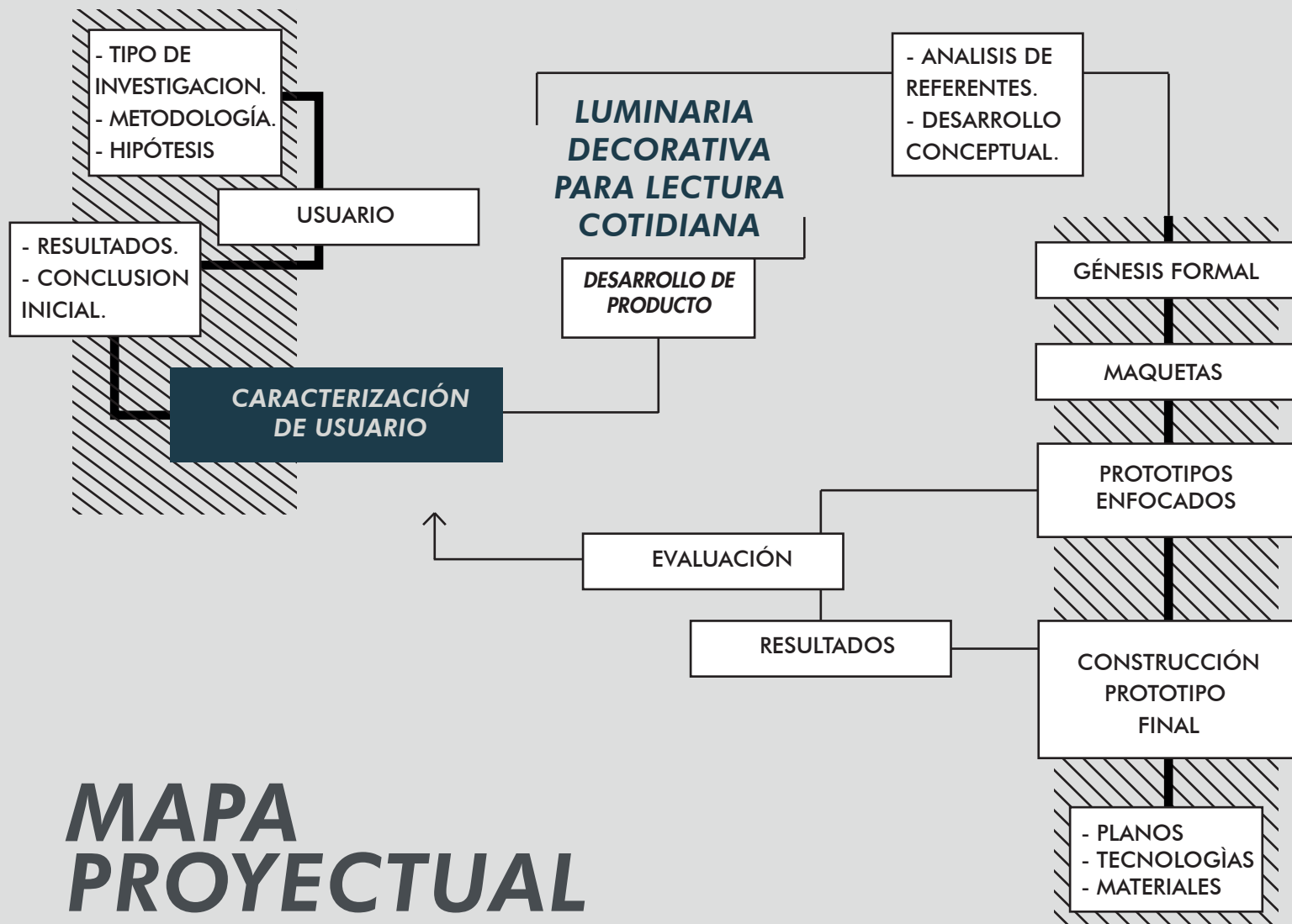
Es posible distinguir los beneficios inmediatos de la lectura enlazados al lenguaje como lo es comprender el mundo y relacionarse con los demás a niveles comunicativos, pero tiene un efecto tan amplio como complejo donde al aumentar el espectro de elementos conocidos se favorece la creatividad y el pensamiento crítico, elementos muy importantes para el desarrollo humano pero indispensables para profesionales creativos como diseñadores y arquitectos, quienes están inmersos en una economía que presenta un potencial de crecimiento positivo. Y tiene un efecto directo en un indicador de desarrollo humano a nivel global el factor de "Sofisticación e Innovación" es un indicador que es impulsado por la creatividad, por lo tanto, es sustentado por las industrias creativas. (Guzmán C. & Medina G., 2017).

PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO | CONTEXTO

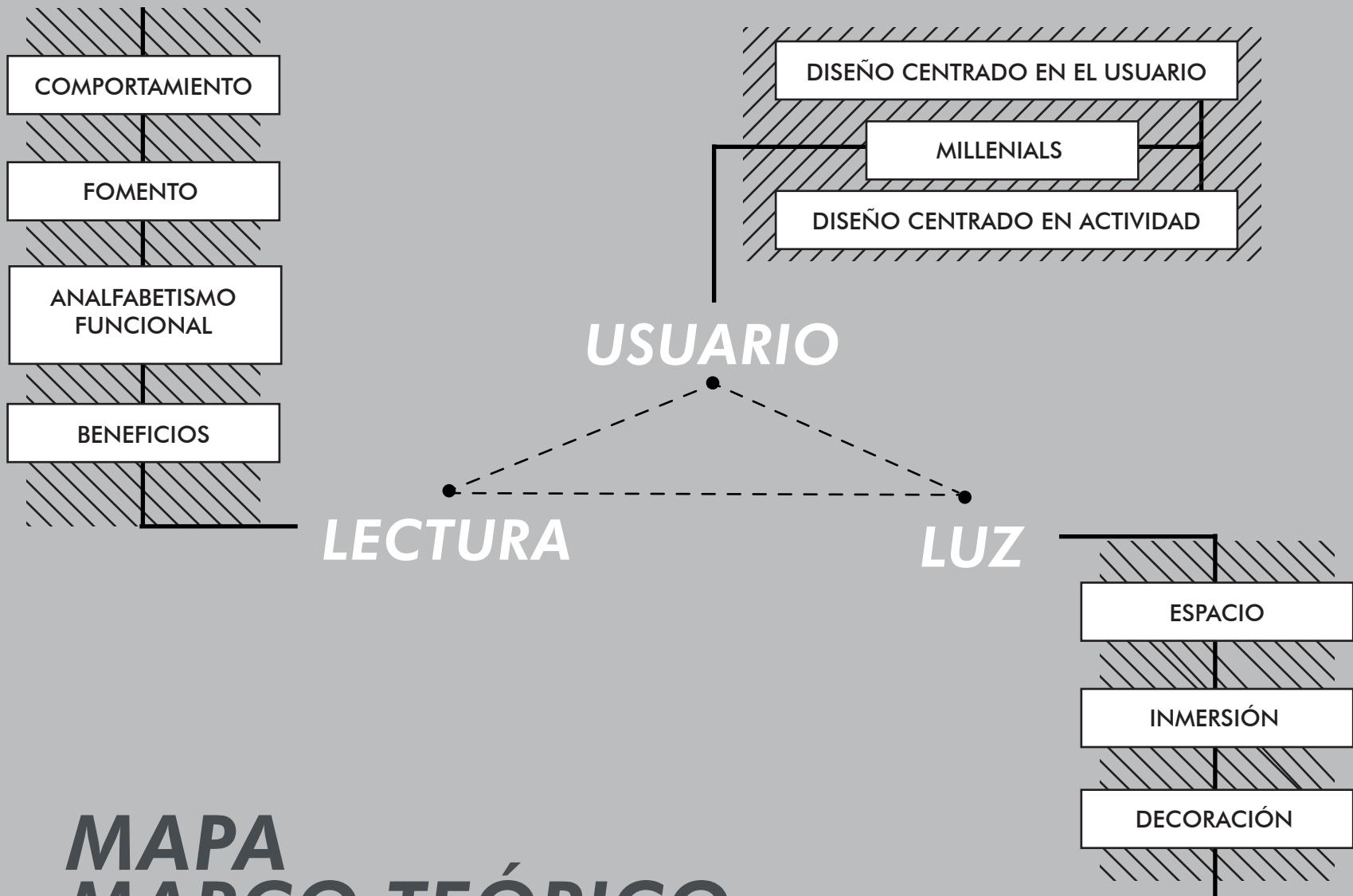
El enfoque de la investigación se centra en el usuario con el fin de entender sus apreciaciones sobre la actividad, ya que son estas condiciones las que determinarán el hábito lector presente en cada persona y el aumento de la frecuencia en la práctica de la tarea eventualmente aumentará la eficiencia de la experiencia. Es importante también destacar lo vital de las sensaciones asociadas al acto de leer, la inclinación emocional a la lectura desde el gusto, hasta llegar a la repetición por la búsqueda del placer.

Mientras se determina que durante de la actividad de lectura análoga (con un libro impreso) existen infinitas variables que no pueden ser controladas por el usuario, se identifica también la luz como un factor que es tan posible de manipular como influyente en el usuario, puede ayudar a evocar la inmersión, sensación que juega una pieza crucial en el disfrute de un libro, ya que es este uno de los objetivos comunes dentro de las razones de los usuarios que disfrutan leer.





MAPA PROYECTUAL

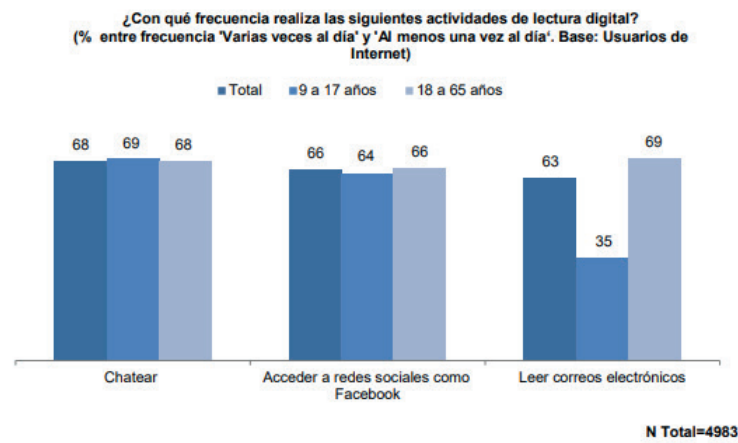
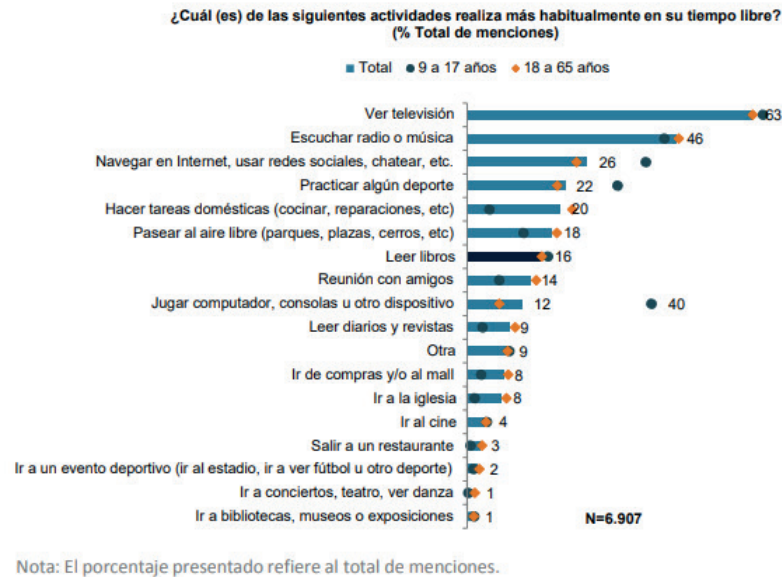


MAPA MARCO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO | LECTURA: Comportamiento

La evaluación del comportamiento lector a nivel nacional ha sido estudiar el contexto de modo particular a cada región de Chile con resultados segmentados a rangos etarios (1) y a modo comparativo en relación a los países de la zona geográfica de América latina y el Caribe (2) estos estudios determinan, a rasgos generales, los tiempos de lectura de los habitantes de cada territorio, la cantidad de libros, revistas, diarios, entre otros, que lee y también qué actividades realizan en su tiempo libre, no es raro encontrar que predomina el uso de aparatos electrónicos cuando en diciembre de 2016, había en Chile aproximadamente una cantidad de 23.3 millones de celulares, alrededor de 1.29 por habitante (Subtel, 2016), por lo que resulta pertinente el análisis de la utilización de estas herramientas en la actividad de lectura, la que resulta en se utilizan para lectura digital principalmente desde la la interacción en redes sociales (Ver Figura 1).

Figura 1. Priorización de actividades en tiempos libres y Frecuencia de lectura digital, ECL 2014. Autoría: PUC



(1) Encuesta de Comportamiento Lector ECL 2014, Dirección de estudios sociales UC, Instituto de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Pontificia Universidad Católica. A pedido del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes.

(2) Estudio comparativo a cargo de CENTRO REGIONAL PARA EL FOMENTO EL LIBRO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, CERLALC-UNESCO.

MARCO TEÓRICO | LECTURA: Comportamiento

El comportamiento lector demuestra tendencias según rangos etarios, y considera motivaciones, predisposiciones actitudinales y formación de hábitos donde demuestra una reducción de la actividad de lectura proporcional al envejecimiento, asociando el hábito en la juventud a la formación escolar obligatoria. (Ver Figura 2)

Si bien existe la lectura por motivos de entretenimiento y/u ocio pero esta se reduce a un 51% que declara haber leído al menos un libro impreso en los últimos 12 meses por estas razones. Se analiza entonces la frecuencia de lectura en los tipos de lectura (libros, diarios, revistas, entre otros), el propósito de la lectura y las plataformas en la que estos fueron leídos. Por supuesto se consideran las motivaciones, predisposiciones actitudinales y la formación de hábitos, considerando al lector como un universo en el que operan diferentes factores para la realización de una actividad. (Ver Figura 3).

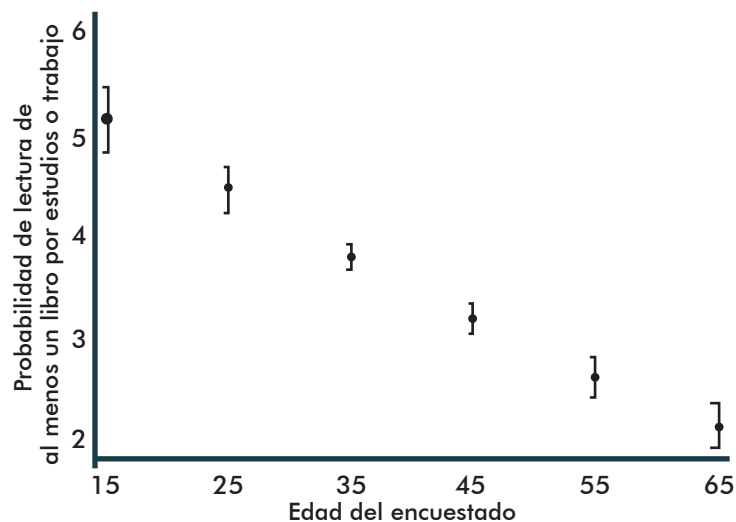


Figura 2. Probabilidades predichas para la lectura de al menos un libro por estudio y/o trabajo según la edad del encuestado, ECL 2014. Autoría: PUC

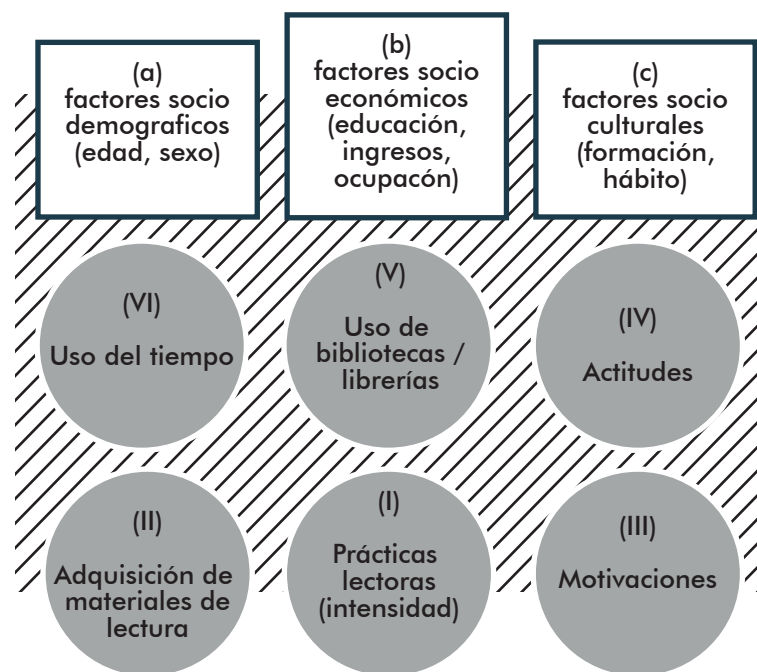


Figura 3. Esquema operacional: Síntesis de factores asociados al comportamiento lector. Fuente: Gobierno de Chile, Plan de lectura, resultados ECL 2014. / pdf

MARCO TEÓRICO | LECTURA: Analfabetismo Funcional

“Las personas que leen a menudo se vuelven mejores lectores, y leer mejor conduce al éxito en la escuela y otras áreas de la vida.” (Unesco, 2016). En la búsqueda de mejorar las condiciones de vida humanas, la Unesco **(3)** le otorga a la lectura una condición de herramienta para conseguirlo, por lo que el déficit de lectura es considerado un problema cultural grave. El analfabetismo funcional es un resultado a esta situación y es determinado esencialmente desde la autogestión ya que los hábitos, son personales.

“Entendemos por autonomía e iniciativa personal la capacidad desarrollada para tomar decisiones con criterio propio, para adaptarse a las nuevas situaciones y para promover cambios y mejoras en el entorno.” (Villardón, Yaniz, 2011)

Es incluso posible identificarlo en la educación superior, en carreras universitarias; mientras en las carreras humanistas asociadas al lenguaje o a la educación se potencia la lectura como hábito, la tendencia en los creativos es priorizar el uso de la visualización de las ideas sobre la lectura como herramienta durante su formación, existiendo un déficit importante de lectura y del uso de los espacios dedicados a esta actividad

(bibliotecas) lo que proyecta un efecto no menor considerando que la industria creativa, se encuentra relacionada directamente con el crecimiento económico, “no es correcto argumentar que los países ricos inviertan más en I+D porque son ricos, sino que son ricos porque invierten más en I+D.” (CNIC, 2007). Entre diseño y arquitectura suman un 8% de la distribución de empresas según sector creativo. (Aspillaga Fariña, 2014).

Por lo tanto, un objetivo constante es la lograr la transformación de los estudiantes en lectores autorregulados. Son aquellos “que logran tomar conciencia de las variables que resultan importantes para su aprendizaje, que es capaz de conocer, seleccionar, aplicar y evaluar sus propias estrategias de lectura” (OREALC, Unesco, 2017) **(4)** . Si bien es la autonomía la que otorga el espacio para la autogestión y está es condicionada por los aspectos afectivos, el estado emocional, desarrollo social, los que afectan directamente a la motivación, es necesario trabajar en esta situación desde las prácticas pedagógicas en relación directa con los usuarios y establecer contextos país que inclinen la autogestión al desarrollo personal.

(3) UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

(4) OREALC: Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe.



MARCO TEÓRICO | LECTURA: Fomento

Los estudios de comportamiento sientan las bases para la formulación de planes y medidas de fomento a la lectura por parte del poder legislativo, este en particular decanta en el Plan de lectura 2015/2020 (5), el que tiene metas generales expuestas en guías para profesionales (educadores, profesores y académicos) y segmentadas según el público que atienden. Principalmente se enfocan en un aumento transversal de la frecuencia de actividad actividad de que buscan se refleje en un aumento del 10% de lectura de libros impresos independiente del motivo de lectura y un 2% de lectura digital, además de mejorar la posición que tiene la lectura en las actividades preferidas por los habitantes.

“La literacidad reconoce el proceso de la lectoescritura como una práctica social, lo que implica además de trabajar la lectura y escritura como procesos lingüísticos y psicológicos, como prácticas socioculturales” (OREALC, Unesco, 2017).

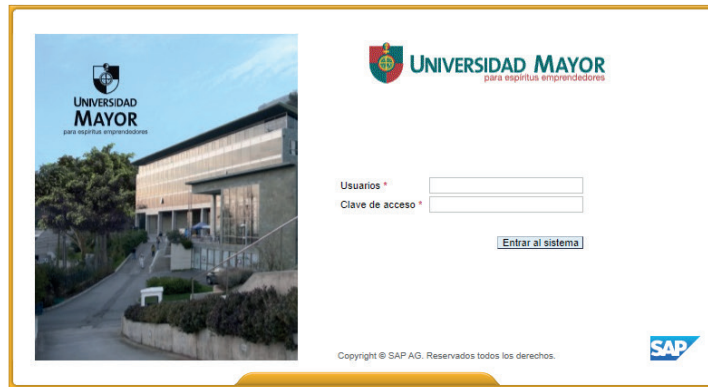
Desde la educación superior además existen estrategias de fomento lector como lo es el

Programa LEA (6) creado por la Universidad de Chile aplicado en su plataforma digital de aprendizaje donde existe una guía remota de como escribir documentos académicos pero además cuenta con programas de acompañamiento, inducción y mediación cultural académica, talleres y tutorías pareadas gestionado dentro de la misma comunidad universitaria. Pues se entiende que el aumento del hábito lector y las habilidades comunicativas adquiridas a través de la práctica, como un sistema complejo que requiere de muchos factores para producir un cambio significativo en la persona.

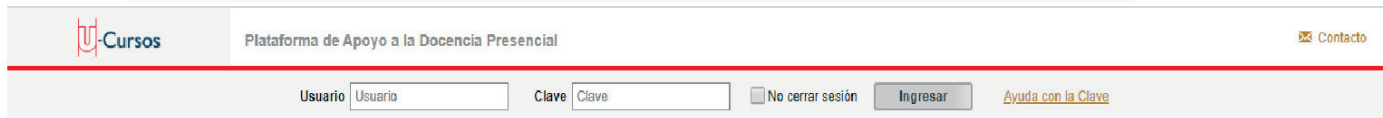
Pero la motivación está asociada a razones subyacentes que se buscan al leer, tales como la distracción, la inmersión fantástica y el disfrute. La motivación intrínseca es elegir hacer la actividad de lectura en orden de obtener placer de ella o ayudar a conseguir una meta interna, en vez de hacerla para ganar una recompensa externa (Ferlazzo, 2015). Ya que todos los aspectos que afectan el desarrollo de los estudiantes como seres sociales deben ser reconocidos por quienes fomentan la lectura.

(5) Plan de fomento lector 2015/2020, Gobierno de Chile, Fuente: <http://plandelectura.gob.cl/>

(6) Programa de Lectura, Escritura y Oralidad Académicas (LEA), desde el 2014. Fuente: <http://miaprendizaje.uchile.cl/>



Los estudiantes en etapa de formación universitaria cuentan con plataformas para el acceso a documentos como papers y revistas mediante convenios institucionales y también páginas propias para el intercambio de textos puntuales y donde existe interacción directa académicos y pares, donde los primeros fomentan la lectura a través de la bibliografía sugerida.



Conoce a Nuestros Usuarios



¿Buscas Algún Curso en Particular?

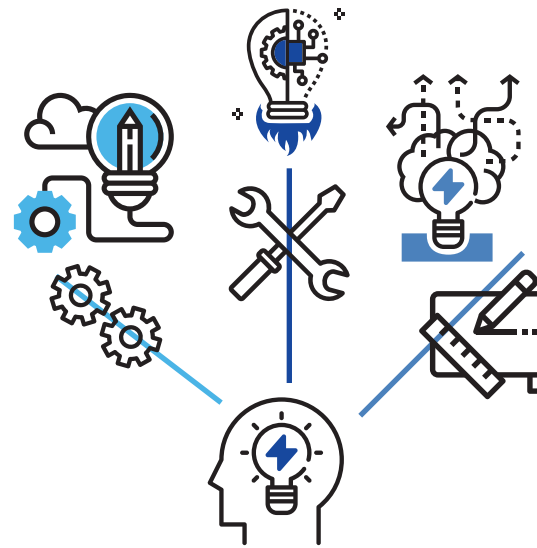


Figura 4. Visualización de plataformas digitales universidades.
 Fuente: <https://U-cursos.cl> <https://portal.udp.cl/> <https://portal.umayor.cl/>
<http://admisionyregistros.uc.cl/alumnos/servicios-academicos/mi-portal-uc>

MARCO TEÓRICO | LECTURA: Beneficios

La universidad de Virginia sobre los efectos de la lectura en actividades de siete minutos hasta llevar años leyendo distingue efectos que van desde la estimulación instantánea visual, táctil y olfativa hasta el aumento de los niveles generales de conocimiento y atraparse en un ciclo de aprendizaje, ilustración y aumentada curiosidad intelectual. (7) mientras que artículo del new york times que recopila distintos estudios neurológicos sobre los efectos de distintas tareas en la actividad cerebral mostró que nuestro cerebro a nivel de estímulos no es capaz de distinguir entre hacer una actividad y leer sobre ella, aumento de la empatía por la personas a través de la experiencia de distintas vivencias en la lectura. (Murphy, 2012).

Otro beneficio importante a destacar de la lectura es su efecto positivo en el pensamiento crítico y la creatividad, puesto que estos que se alimenta de la información y de los procesos mentales asociados la decodificación el reconocimiento y la interpretación de la información. (Vallés, 2005).



Mientras que la activación de regiones relacionados con la concentración para el entrenamiento cognitivo se pueden distinguir en el alternar los tipos de lecturas que se realizan desde el motor de la intención: por placer u obligación, Natalie phillip quién estudió el comportamiento de los cerebros de un grupo de postulantes a doctorado de literatura mientras leían, se declara asombrada frente a la creación vivida del imaginario mental e inocular sigilosamente poderosas emociones que crea la lectura en los participantes. (Goldman, 2012).

(7) What happens after opening a book.
Fuente: Universidad de Virginia Library
<https://news.library.virginia.edu/2015/09/29/what-happens-after-opening-a-book/>

MARCO TEÓRICO |

LECTURA: Pensamiento Crítico y creatividad

El pensamiento crítico resulta ser una excelente característica a poseer cuando el hombre como ser social, de forma innata necesita salir del círculo que habita y preguntarse por el sentido de la vida, y aspectos intangibles (Monsalves, J. Montoya, J. 2008), para poder así criticar su entorno, lo importante es que debe ser desarrollada como cualquier otra herramienta.

En las primeras definiciones se determina la importancia del pensamiento crítico respecto al éxito (Huitt, 1993; Thomas y Smoot, 1994), asociado principalmente a la resolución de problemas desde el análisis de información mediante distintos métodos (Chance, 1986), "... una forma de razonar que requiere del apoyo adecuado para sus propias creencias y la resistencia a cambiar estas, salvo que las alternativas estén bien fundamentadas" (Tama, 1989, p.64). El pensamiento crítico resulta ser un proceso consciente y deliberado, que mediante la toma de acción determina actitudes y habilidades (Mertes, 1991) "enfocado en decidir qué creer o hacer" (Ennis, 1992).

La creatividad se basa en la emocionalidad y la intuición de quien la utiliza (Huitt, 1992), puede ser considerada un proceso posterior al del pensamiento crítico cuya finalidad es lograr la síntesis de información de maneras innovadoras generadas como resultado de la evaluación de información.

"Entendemos a la creatividad de acuerdo con la siguiente secuencia: ver un problema, tener una idea, hacer algo con ella, analizar los resultados y aplicar posibles mejoras." (Alcaráz, R. 2011). Las profesiones creativas se basan en la capacidad disciplinada de conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar información recopilada o generada por observación, experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación (Scriven y Paul, 1992), por lo tanto, sientan sus bases en el pensamiento crítico para generar ideas, objetos y/o procesos innovadores.

La cantidad de variables combinadas determina la producción de innovación, por lo que el conocimiento de información teórica resulta fundamental para este proceso. Es posible incrementar por ser una característica no relacionada a la genética (Alcaráz, 2011).

MARCO TEÓRICO | LECTURA: EXPERIENCIA E INMERSIÓN

La asociación del acto de lectura a sensaciones positivas tiene influencia en la frecuencia de realización de la actividad y los beneficios rescatados del hábito. Donde es la experiencia de usuario determina finalmente la motivación por la tarea, donde sí se ha tenido una mala experiencia se puede generar un rechazo donde se evita, lo que ocurre cuando el acto de leer está relacionado a logros (Vallés, 2005), mientras que cuando se disfruta y se logra una inmersión completa llegando a perder la noción del tiempo realizando una actividad es cuando se fluye, en plena conexión con los deseos, y si al mismo tiempo nos aseguramos de que las condiciones para hacer esto posible se encuentren en nuestra cotidianidad, podemos hacer el flujo una parte constante de nuestras vidas, (Csikszentmihalyi, 1998).

La psicología posee un enfoque que concibe las emociones positivas como conductores a la felicidad y/o el bienestar de las personas experimentado en distintas emociones como la condición de bienestar, la sensación de fluidez que se encuentra en el equilibrio del aburrimiento y la ansiedad o de la elevación que se presenta cuando existen interacciones emocionales con otras personas (Barragán Estrada, Ahmad Ramsés, & Morales Martínez, Cinthya Itzel, 2014).



MARCO TEÓRICO | LUZ

La luz es una energía determinante en las interacciones espaciales e interpersonales, y en relación a una actividad resulta indispensable para su óptima realización pues enlazada a la percepción es capaz de ilustrar la realidad haciendo posible la visualización de los objetos a nuestro alrededor a través de los efectos físicos de su interacción con la materia.

Puede también determinar a través de la producción de hormonas programación genética efectos directos en nuestros ciclos de sueño y actividad relacionados a la respuesta de vigilia. Mientras que el tono de luz, su intensidad y dirección en un espacio es capaz de modificar las interacciones con este. Donde la longitud de onda determina la absorción o refracción de ésta y los atributos del color son el valor o nivel de iluminación, la saturación y el tono. (ELGORRIAGA, 2013)

Los estímulos lumínicos efectos directos en las sensaciones y la luz puede hacerse presente en la sensación de inmersión como moderador de un espacio el que repercute en las emociones y finalmente en la disposición frente a la interacción espacial.

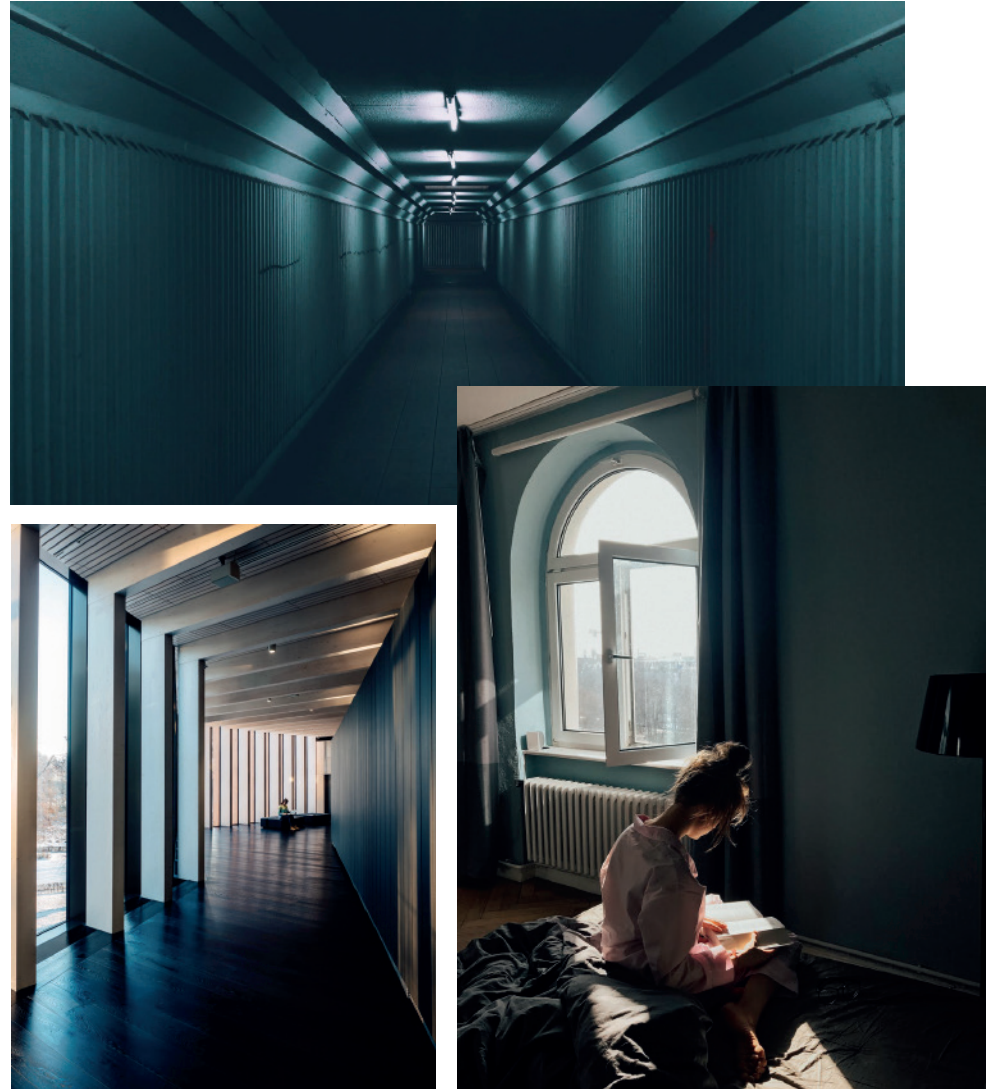


Figura 5. Espacios delimitados en su interacción con la luz.
Fuente: Pexels repository.

MARCO TEÓRICO | LUZ: Sensación espacial

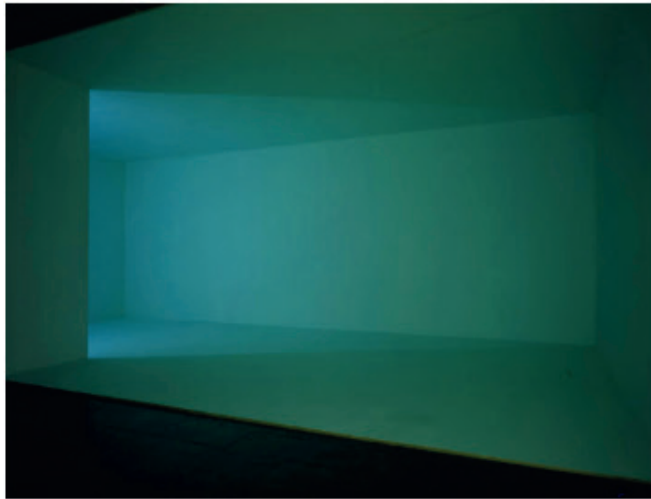
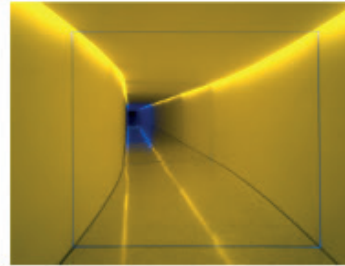


Figura 6. James Turrell: Split Decision, 2018. © James Turrell, Sammlung Kunsthalle Mannheim, Foto: Kunsthalle Mannheim/ Florian Holzherr Fuente: <https://www.kuma.art/en/james-turrell-split-decision-2018>

Quién logra ésta sensación a través de la luz es el artista James Turrell norteamericano que centra su arte en espacios iluminados generando interacciones inmersivas con las personas que presencian sus obras, trabaja sobre el espacio y la luz como habitante de este, haciendo énfasis en la respuesta de las personas a esta confrontación espacial. (Paulo, 2011) En el caso de Turrell la línea entre el espacio iluminado, las condiciones arquitectónicas y la luz misma se difuminan en torno a la interacción del usuario en el contexto, se difuminan a favor de modificar el espacio percibido.

MARCO TEÓRICO | LUZ: Decoración

Quien sea que habite un espacio puede declarar la importancia de la iluminación de este, ya sea una habitación para tomar la siesta o un escritorio de atención a público, mientras que en los espacios de trabajos la ergonomía se dedica a delimitar rangos ideales de iluminación, existen cantidad de lúmenes recomendados para tareas desde la biología del ojo y sus capacidades, mientras que la decoración entrega lineamientos para la iluminación cotidiana donde para la luz ambiental se utiliza en su máxima función decorativa con la intención de cargar de significados intangibles un espacio, (Muñoz, 2019) creando puntos en un espacio y entregando atmósfera a la habitación; mientras que para una tarea particular se recomienda una luminaria funcional focalizada en la tarea a realizar.

Mientras que la escuela de decoración de Ikea nos recomienda suavizar los contraste amortiguando el paso de la luz, además de integrar diferentes tipos de luz al espacio para delimitarlos. **(8)**



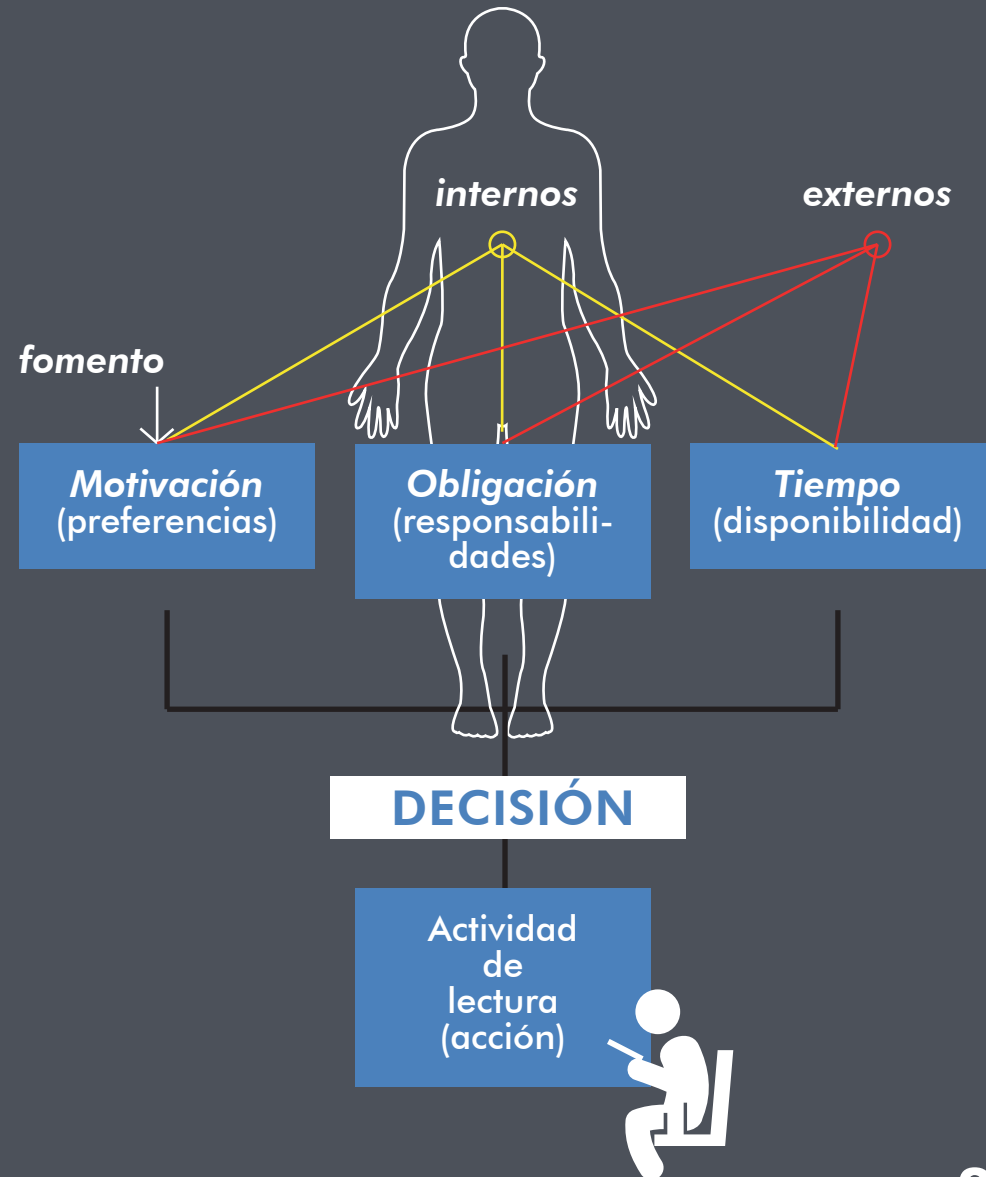
(8) Escuela de decoración online de IKEA. Curso Luces y Estancia y Acción!, Tipos de iluminación. Fuente: <https://www.laescueladedecoracion.es->

Figura 7. Espacios decorados en estrecha relación a la luz.
Fuente: Pexels depository

MARCO TEÓRICO | USUARIO

Se trabaja a base de motivaciones y obligaciones, con metas tanto internas como externas. Las actividades realizadas se trabajan en torno al tiempo y, por supuesto, dentro de un contexto. Como este último es compartido por los sujetos de la muestra, a modo de simplificación, se genera un diagrama de comportamiento en la que pueden ser analizados los estudiantes de carreras similares, basándose en las características que los igualan, en un intento de regularizar los factores que afectan la decisión de leer.

Este método es utilizado desde entidades públicas para determinar servicios a entregar a la población, incluyendo agencias de publicidad que buscan encontrar un público objetivo para el consumo de un bien. El ejercicio que se realiza en el diseño centrado en el usuario es opuesto, pues ahí se analiza el usuario para la creación de un bien que se adecue a este.



Derecha Figura 8. Diagrama de Comportamiento desde la Actividad de Lectura.
Fuente: Elaboración Propia.

MARCO TEÓRICO |

USUARIO: Diseño Centrado en el Usuario DCU

Filosofía que presenta al ser humano como usuario en su eje central, si bien en un principio giraba en torno a medidas antropométricas e información cuantitativa sobre los usuarios, conocimientos traducidos a productos que cumplen con requisitos físicos a un nivel técnico, tiende hoy a considerar que a los usuarios como seres complejos, desde que donde no es suficiente un análisis de los componentes del sistema completo de interacción entre el diseño y el usuario sino también del usuario mismo exponiendo sus alcances y limitaciones en un nivel tanto sensorial como cognitivo, y sosteniendo la importancia de la psicología para crear experiencias satisfactorias, (Dreyfuss, 1955) cuando bien no es necesario un profundo entendimiento de esta ciencia esto realza la necesidad de la retroalimentación multidisciplinar y el entendimiento del usuario desde más de sólo en su faceta práctica de interacción (que el usuario pueda hacerlo).

Donald Norman resulta ser un precursor del DCU y es a quién se le acredita la cuña del término de DCU (en inglés USD user centered design) el que se populariza con su primera publicación (Norman & Draper, 1986), la que nos señala que el análisis del usuario se puede

segmentar desde el rango más pequeño donde está la relación usuario-tarea hasta las interacciones más complejas ya sea entre más usuarios, usuarios y sistemas, o estos sistemas insertos en sociedad.

Siempre es importante tener en consideración lo que el usuario quiere. Es importante tener en cuenta que aún eligiendo la opción que la gente prefiere, el diseñador puede fallar, porque lo preferido no necesariamente produce la mejor performance, es necesario consultar los factores humanos que limitando la intuición a los hechos, (Lee, John & Wickens, Christopher & Liu, Yili & Boyle, Linda. 2017). pero de igual modo es pertinente cada momento de cambio en el desarrollo del producto se tiene al menos en consideración las emociones y la retroalimentación sobre las sensaciones personales de los usuarios.

También plantea en su libro *Design of everyday things*, 1988 muestra con ejemplos la importancia del diseño centrado en el usuario, pero es en su secuela promueve la idea de que los objetos cargados de atractivo visual son capaces de establecer un ambiente propicio para la creatividad, satisfaciendo las necesidades prácticas con un alto valor estético.

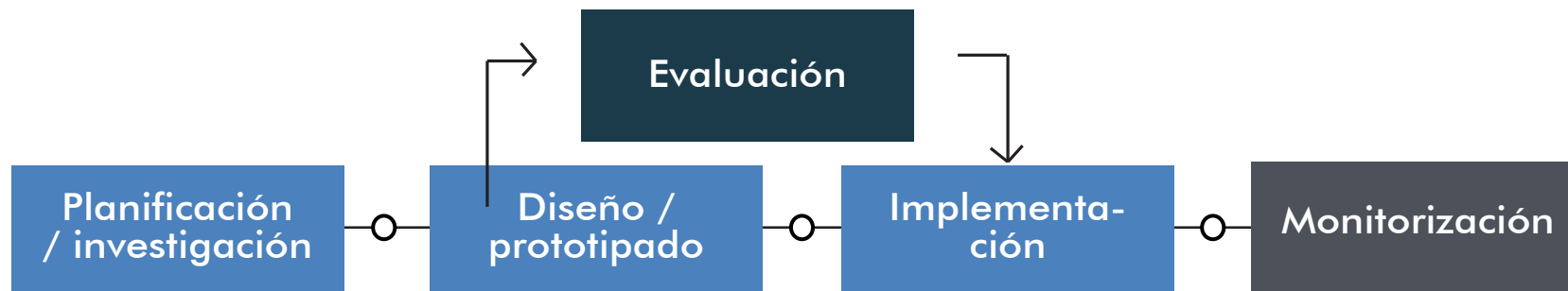
MARCO TEÓRICO |

USUARIO: Diseño Centrado en el Usuario DCU

Previo a la creación de cualquier prototipo es necesaria la identificación del usuario a trabajar, la necesidad a satisfacer o característica a potenciar, identificando sus particularidades para diseñar a favor de ellas. Este estudio se basa en la de Planificación y/o Investigación, donde se define conceptualmente el producto en base a la investigación de la audiencia objetiva (necesidades, motivaciones, características, hábitos, modelo mental, actividades...), finalmente, de un usuario. (Hassan-Montero, Y. 2015). La etapa de creación de la caracterización de usuario determina los lineamientos para la creación de productos y los parámetros de evaluación de éstos frente a su público objetivo.

Este estudio trabaja en el marco mixto de dos estilos proyectuales de diseño (Spool, 2009) tanto en el Activity-Focused Design (Diseño enfocado en la actividad), donde se reconoce un estilo del que se rescatan métodos como diagramas de flujo y testeo de actividad particular, como en el User-Focused Design ya que se realiza un trabajo profundo de observación desde el actuar del usuario hasta el entendimiento de sus motivaciones, gustos e inclinaciones, centrando la investigación en el comportamiento. Siendo esta la base para la obtención de los resultados asociados al primer objetivo metodológico se aplica el método de IDEO CARDS donde se realizan tres actividades particulares y mediante la observación desde la tarjeta FLY ON THE WALL y las entrevistas con la tarjeta FIVE WHYS?, se obtienen los requerimientos del producto a proyectar plasmados en la caracterización de usuario.

Abajo Figura 9. Diagrama del proceso de Diseño Centrado en el Usuario.
Autoría: Yusef Hassan Montero. / Reinterpretación propia



MARCO TEÓRICO | USUARIO: Millenials

Grupo etario que es seleccionado tanto por la cantidad de personas que forman este grupo generacional según el censo del año 2017 **(9)** en Chile habían más de 4 millones de personas nacidas en este periodo como por la tendencia que presentan a la apropiación del espacio.

Este grupo contempla a una generación de personas nacidas entre el 1989 y el 1999, los Millennials, que corresponden a un usuario actual de entre 26 y 40 años se caracterizan por presentar una gran capacidad de adaptación por pertenecer a un ciclo de desarrollo tecnológico veloz donde pudieron presenciar y experimentar el cambio de lo análogo a lo digital. Se encuentran familiarizados con ambas tecnologías.

Jeff Fromm autor y profesional de marketing para millennials los plantea como consumidores inteligentes, procesan la información a base de reseñas y calificaciones, muchas veces las tendencias digitales comienzan con ellos (Montes, 2018) estudiantes y trabajadores, que según el INE **(10)** representan en el 2019 sobre un 31% de los trabajadores (Montes, 2019), por lo que un horario laboral de tradicional sus tiempos libres se sitúan en las últimas horas del día, relegando la lectura placentera a pocas horas de luz natural. María García-Huidobro gerente de marketing de Laborum, declara que la característica principal de los millennials es no dejar la vida por el trabajo, si no complementar siempre con actividades de ocio y de crecimiento personal.

(9) Resultados del Censo 2017. Descargas disponibles, Fecha de consulta: 27-02-2020.

Recuperadas de:
<http://resultados.censo2017.cl>

(10) Instituto Nacional de Estadísticas en Chile, encargados de procesar resultados del censo.



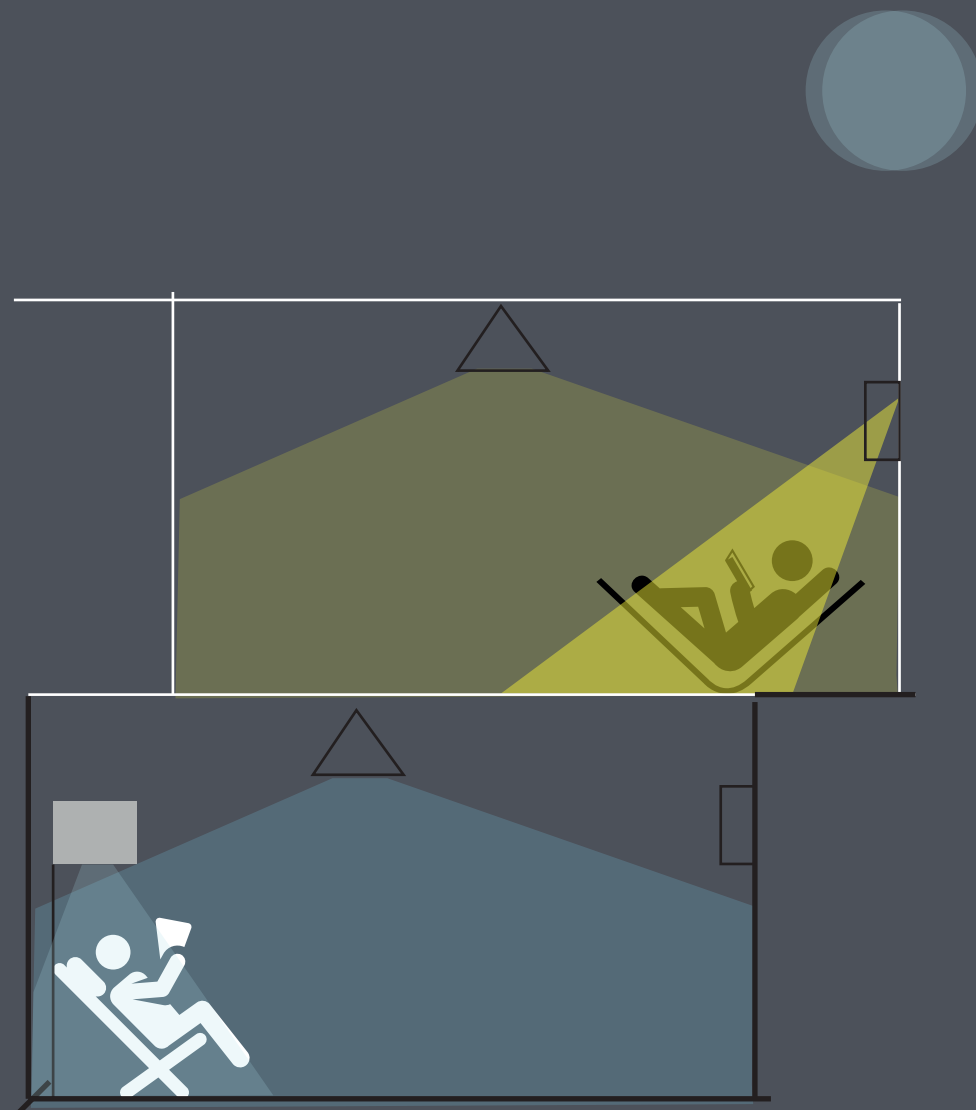
Abajo Figura 10. Tendencias millenials / conceptos representativos.
Autoría: Elaboración propia. Fuente: Pexels repository.

OPORTUNIDAD DE DISEÑO

La inclinación del usuario creativo por el placer visual, tanto por la representación de la fotografía y el cine como por la organización de geometrías en composición de elementos visuales, presenta una demanda constante por productos decorativos esto sumado a la necesidad de productos que inciten la experiencia de lectura al placer, con el fin de aumentar la frecuencia de lectura, presentan un espacio para el desarrollo del diseño de una luminaria que combina la función decorativa de una lámpara ambiental con las características particulares de una lámpara funcional.

Los participantes de éste proyecto presentan un interés por la lectura que si bien no se demuestra en sus actos, respuesta transversal en el caso de estudio desde los que lectores frecuentes a quienes no leen en absoluto, a todos les gustaría leer más. Una oportunidad de diseño que apuesta por esos usuarios que tienen la intención de realizar la actividad pero que terminan por evitarla.

Los usuarios en el mundo actual cuentan con vidas que empujan las actividades de ocio a la luz de la luna por lo que se propone dentro del espacio cotidiano habitacional.



METODOLOGÍA

En la primera etapa se presentan tres instancias de rescate de información de aproximación tanto directa como indirecta de observación, para un resultado más integral .

Desde aquí se obtienen tantos lineamientos particulares para un diseño enfocado en este usuario, quien determina la importancia de los elementos en torno a la actividad de lectura, donde la luz toma un rol fundamental en la experiencia de lectura, es aquí donde se determina la condición de intimidad asociada al leer, en la preferencia de leer en casa. Los indicadores de logro corresponden a los resultados de cada etapa metodológica.

Objetivo general:

Influenciar el hábito lector mejorando la experiencia de lectura a del diseño través de una luminaria cotidiana.

1. Elevar códigos formales a través de la caracterización de usuario

Etapa Uno: Estudio Contexto académico, Caracterización de usuario. Para determinar el espacio conceptual desde el cual se desarrolla la evolución morfológica.

Indicadores de logro: Mapa de empatía, Análisis usuario, Conceptualización y Génesis Formal.

2. Evaluar propuestas mediante la integración de tecnologías para las funciones prácticas del producto

Etapa Dos: Propuesta formal. Desarrollo técnico y morfológico del producto.

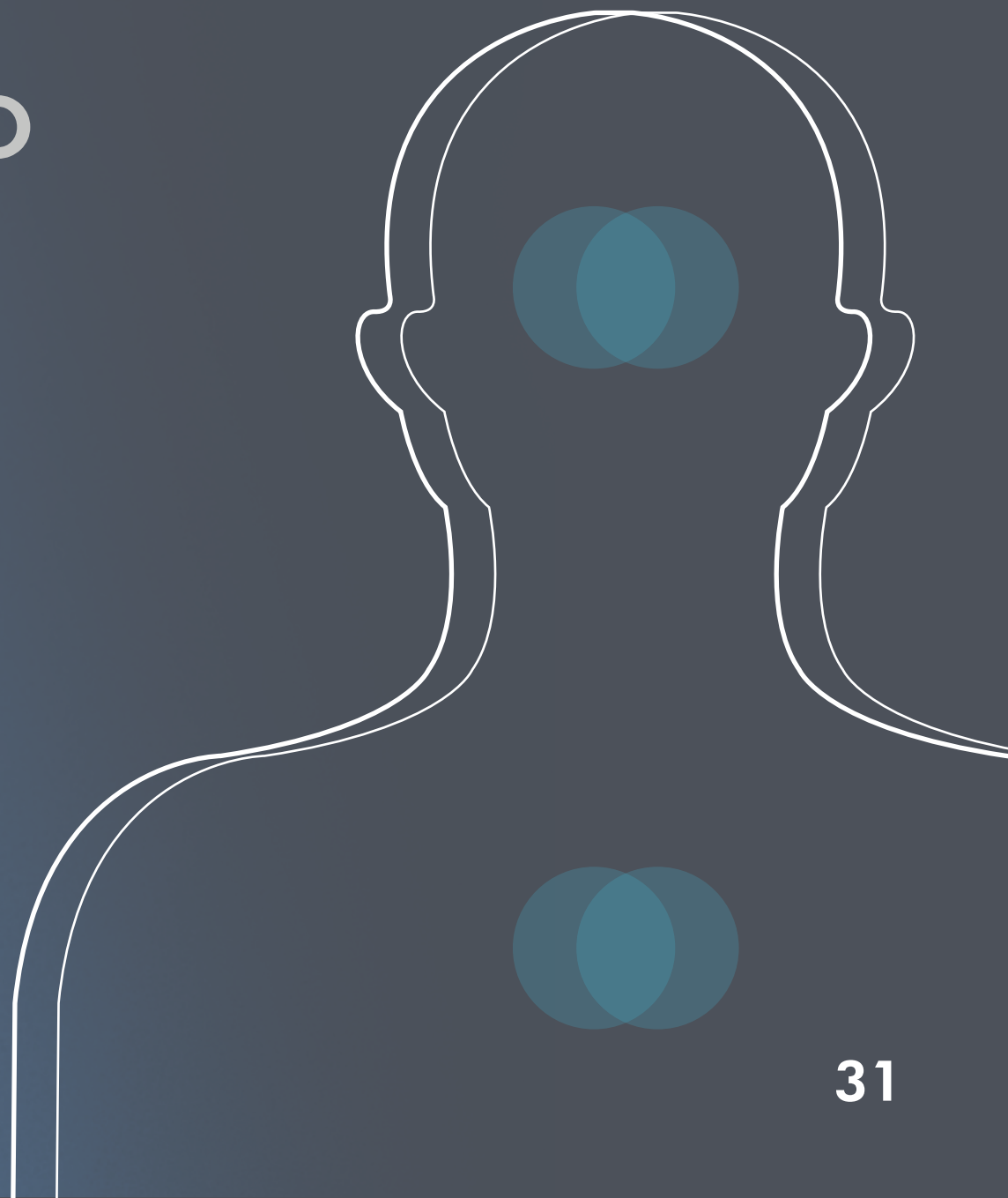
Indicadores de logro: Maqueta A, Prototipo A y B, Requerimientos y Conclusiones iniciales.

3. Concretar prototipo final tras validación en actividad de lectura

Etapa Tres: Evaluación prototipo B en usuario. Interacciones y recomendaciones. Construcción de prototipo final.

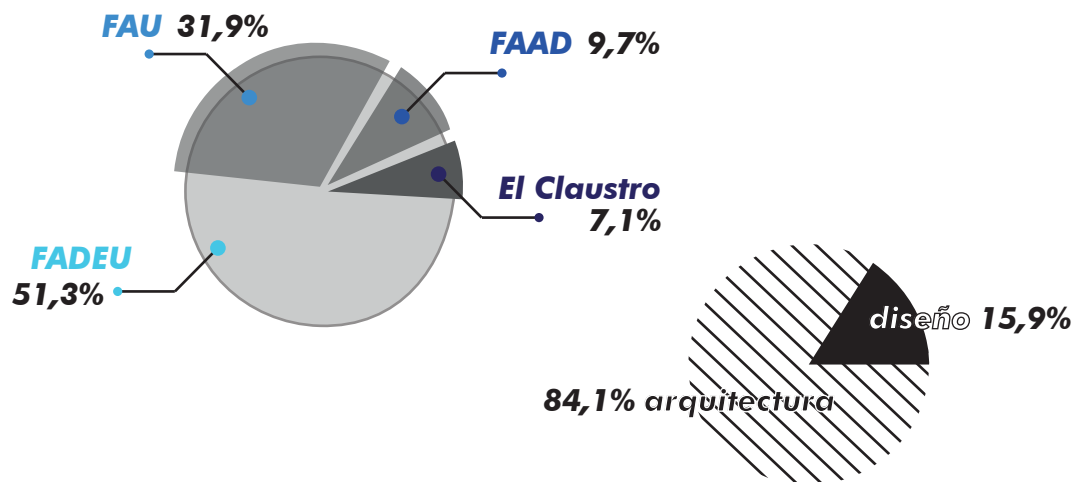
Indicadores de logro: Prototipo C, D y Final.

PRIMERA ETAPA | USUARIO



METODOLOGÍA | ETAPA 1 |

Se realizan dos encuestas la primera (ver anexo 1A) con una muestra correspondiente a 170 sujetos. Donde se encuesta de forma presencial a 57 sujetos en las facultades correspondientes y una encuesta virtual realizada a 117 sujetos (anexo 1B), usando la plataforma de Google Forms, y distintas redes sociales para su difusión. Se analizan resultados cuantitativos, de respuestas cerradas. Se identifica una gran participación de FADEU. Mientras que la muestra es compuesta por más estudiantes de la carrera de diseño que de arquitectura, se determina que siendo las tendencias tan marcadas en relación con las respuestas individuales de los estudiantes no importa la carrera.



Espacio muestral

- Informantes: Estudiantes de Arquitectura o Diseño de las universidades seleccionadas.

- Tipo de cuestionario: Encuesta directa/indirecta.

- Ámbito geográfico de investigación: Población perteneciente a las carreras y universidades seleccionadas.

- Tipo de muestreo: Estratificada, conglomerados en cada facultad.

- Tamaño de la muestra: 170 personas

Abajo Figura 11. Encuestados segmentados por facultad y método de encuesta. Fuente: Elaboración propia.

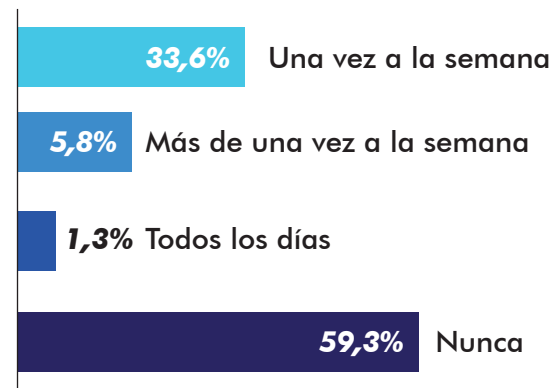
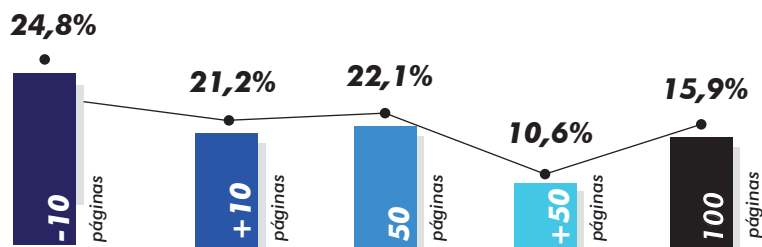
METODOLOGÍA | ETAPA 1

Mientras se demuestra un claro déficit del uso de la biblioteca cuando sobre un 50% por ciento de los estudiantes declaran nunca haber usado la biblioteca, se identifican cuatro factores principales para evadir la lectura y se rescatan los comentarios de los encuestados frente a cada uno de ellos.

Mientras que el método de las IDEO CARDS, es utilizado con la tarjeta método de los cinco porqués que consiste en indagar los motivos por los que las personas responden a positiva o negativamente a la realización de la actividad de lectura. Se realizan una serie de preguntas (basadas en porqués) con la intención de profundizar en las respuestas, intentando obtener motivaciones para la realización de la actividad de lectura.

Al ser un método invasivo se reduce la muestra a 10 personas por facultad. Tras la primera pregunta: ¿Te gusta leer? pregunta cerrada que resulta en las respuestas de si o no, se indaga en estas generando preguntas de la respuesta entregada por los sujetos de estudio. Se les cuestiona la respuesta anterior con el fin de enlazar el sentimiento general a un concepto más específico donde la tendencia deja a los usuarios con cuatro justificaciones para el comportamiento evasivo frente a actividad de lectura: Tiempo, Estrés, Trabajos manuales y Visualización. Siendo estos nos excluyentes entre ellos.

Abajo. Figura 12 Cantidad de veces que lee y cantidad de páginas leídas.
Fuente: Elaboración propia.



METODOLOGÍA | ETAPA 1

“No tenemos suficiente tiempo para leer, por la carga académica”

“Nos encargan la lectura con muy poco tiempo”

“Si reparto el tiempo entre las maquetas y leer, siempre termino leyendo menos”

TIEMPO

ESTRÉS

“Hay tantas tareas que debemos realizar, que leer queda al final de la lista, si lo tratas de hacer todo, te estresai caleta”

“Estoy demasiado estresado para leer, prefiero descansar cuando tengo tiempo”

Los siguientes son los comentarios principales rescatados de la aplicación de la primera encuesta, segmentados según el concepto principal al que se están refiriendo. Los conceptos no funcionan de manera independiente siendo las razones entramados de los mismos lineamientos, ya que los factores no son excluyentes al momento de afectar la motivación de los estudiantes.

“Entre leer y maqueteo, obvio maqueteo, por último, en la prueba teórica inventai”

“Tenemos que trabajar mucho en talleres, haciendo prototipos entonces no queda tiempo”

“Igual se lee, pero siempre hay que hacer cosas manuales y a eso se le da prioridad”

TRABAJOS MANUALES

VISUALIZACIÓN

“Pucha, como gráficos, tenemos muchas cosas visuales con las que trabajar, antes de leer”

“Prefiero mil veces ver una foto de un edificio, que leer sobre el movimiento que lo generó, me queda más claro”

“Estudiamos carreras visuales, por eso no se lee tanto”

METODOLOGÍA | ETAPA 1

Apropiación del espacio para las diferentes actividades, independiente de la tarea a realizar se destacó en el comportamiento de los estudiantes acondicionaron los espacios dependiendo de la actividad a realizar, moviendo mobiliario, acercando enchufes con alargadores, etc. Situación similar se presenta en todas las facultades. Se visualizan actividades cotidianas como comer o dormir en cualquier espacio, siendo las bibliotecas en este sentido espacios elegidos para descansar y/o dormir, por el silencio ambiental.

Se realiza este análisis simple que ordena los comentarios extraídos de las entrevistas y las respuestas más comunes para la segmentación de dos usuarios tipo, el disfruta leer y el que no. Mientras que la figura siguiente muestra a modo resumen una categorización de las variables del estudio mientras demuestra los porcentajes de las encuestas.

Abajo Figura 14: tabla de motivaciones y comentarios frente a la lectura
Fuente: Autoría propia.



METODOLOGÍA | ETAPA 1

La segunda encuesta que si bien se entrega de manera presencial, el encuestado la llena tomando el tiempo que necesite, por escrito (anexo 1C) donde se reconoce que la mayoría de los encuestados prefiere leer en su casa, que la luz es el estímulo más importante en la experiencia, donde compite con el silencio. Se determina la actividad de lectura como una instancia íntima, privada. De los 56 encuestados, son 50 los que declaran que les gustaría leer más, justificandolo de distintas maneras pero predomina que lo consideran necesario y que es una buena fuente de distracción.



Arriba Figura 15 Fotografías estudiantes FAAD durante entrevista
Fuente: Autoría Propia.

Abajo Figura 16 Gráficos del lugar favorito para leer y el factor con más influencia durante la lectura.



Abajo Figura 17 Encuestas llenadas por los usuarios, en estas se encuentran las razones más comunes para querer leer más. Fuente: Elaboración propia.

¿Te gusta leer? Si No ¿Por qué? Me gusta imaginar lugares
¿Cuál es tu lugar favorito para leer? mi pieza ¿Por qué? es más cómodo
¿Qué valoras más al momento de leer? 1 Más importante - 5 Menos importante
 Luz Lugar donde se lee No tener distracciones visuales Silencio Soledad
¿Qué valoras más en relación al libro? 1 Más importante - 4 Menos importante
 Soporte (Digital o impreso) Traslado Apoyo Visualización (Luminoso/letra grande)
¿Cómo prefieres leer? Libro digital Libro impreso
¿Cuán a menudo lees? Todos los días. 2 o 3 veces por semana. 1 vez a la semana. 1 vez al mes. Nunca.
¿Te gustaría leer más? Si No ¿Por qué? lo siento necesario
¿Lees en tu facultad? Si No ¿Donde? no lo sé ¿Por qué? me recomendaron

¿Te gusta leer? Si No ¿Por qué? porque queda a distraerse y aprender
¿Cuál es tu lugar favorito para leer? mi pieza ¿Por qué? puedo estar concentrada
¿Qué valoras más al momento de leer? 1 Más importante - 5 Menos importante
 Luz Lugar donde se lee No tener distracciones visuales Silencio Soledad
¿Qué valoras más en relación al libro? 1 Más importante - 4 Menos importante
 Soporte (Digital o impreso) Traslado Apoyo Visualización (Luminoso/letra grande)
¿Cómo prefieres leer? Libro digital Libro impreso
¿Cuán a menudo lees? Todos los días. 2 o 3 veces por semana. 1 vez a la semana. 1 vez al mes. Nunca.
¿Te gustaría leer más? Si No ¿Por qué? para distraerme
¿Lees en tu facultad? Si No ¿Donde? no lo sé ¿Por qué? que tengo un horario muy malo y
puedo ir a mi casa.

METODOLOGÍA | ETAPA 1 | Resultados

Caracterización de usuario

Se realizan dos encuestas la primera (ver anexo 1A) con una muestra correspondiente a 170 sujetos. Donde se encuesta de forma presencial a 57 sujetos en las facultades correspondientes y una encuesta virtual realizada a 117 sujetos (anexo 1B), usando la plataforma de Google Forms, y distintas redes sociales para su difusión. Se analizan resultados cuantitativos, de respuestas cerradas. Se identifica una gran participación de FADEU. Mientras que la muestra es compuesta por más estudiantes de la carrera de diseño que de arquitectura, se determina que siendo las tendencias tan marcadas en relación con las respuestas individuales de los estudiantes no importa la carrera.

Sujeto: Generación Y = Millennials Creativos

Acción: Hábito lector | Actividad de Lectura

Objetos de interacción: Usuario / luminaria / Espacio

Emplazamiento histórico-social-temporal del problema:

Chile, ciudad y comuna de Santiago, 2018/2019

Paradigmas de pensamiento vinculados al problema:

Analfabetismo funcional, desarrollo cognitivo, pensamiento crítico, inmersión sensorial, decoración funcional.

Relación del problema con el sector público o privado:

Público: Fomento lector desde el gobierno e instituciones educativas,

Privado: Decoración y ambientación.

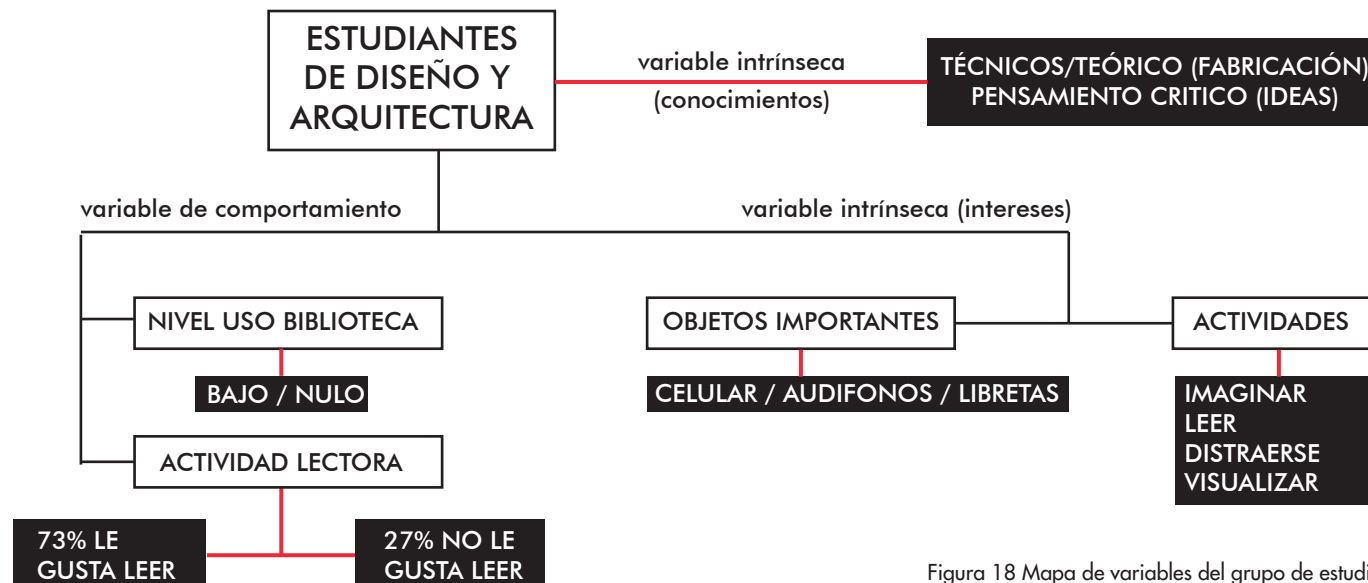


Figura 18 Mapa de variables del grupo de estudio. Fuente: Elaboración propia.

METODOLOGÍA | ETAPA 1 | Resultados

Mapa de empatía

e conceptualiza desde las respuestas entregadas por los usuarios en todas las etapas de evaluación, mientras que se generan tres aristas visuales desde el registro fotográfico de los métodos empleados.

Figura 19 Mapa de empatía
Fuente: Elaboración propia.



METODOLOGÍA | ETAPA 1 | Resultados

Perfil socioeconómico

Si bien el usuario estudiado determina motivaciones y tendencias, es propicio determinar un usuario con el fin de diseñar un producto de consumo, lo siguiente se logra determinando un perfil socioeconómico según las categorías en Chile las que según un estudio realizado por AIM investigadores de mercado son: AB (clase alta), C1a (clase media acomodada), C1b (clase media emergente), C2 (clase media típica), C3 (clase media baja), D (vulnerables) y E (pobres). (Palma, 2015)

Para el producto en particular se seleccionan los grupos C1a y C1b, los que reciben un ingreso monetario mensual como promedio del hogar entre uno y dos millones de pesos chilenos, proyectando usuarios que satisfacen en diferentes medidas sus necesidades primordiales y que dan paso a las compras derivadas del gusto, el placer y el ocio. Dicho público comparte la tendencia de ser compuesto principalmente por profesionales universitarios, al menos la mitad de ellos cuenta con vehículo personal y existe alta presencia de conectividad.

Grupos socioeconómicos		Grupo AB	Grupo C1a	Grupo C1b	Grupo C2
Ingreso	Promedio mensual del hogar	\$4.386.000	\$2.070.000	\$1.374.000	\$810.000
	Per cápita	Desde \$1.415.000	\$ 808.000 hasta \$1.414.000	\$461.000 hasta \$807.000	\$259.000 hasta \$460.000
Salud y previsión	Con isapre	> 80%	> 60%	41%	
	Con Fonasa			48%	70%
	Jefe de hogar con previsión	94%	90%	88%	84%
Educación	Jefe de hogar con posgrado	20%	9%		
	Jefe de hogar con universitaria completa (1)	73%	60%	33%	13%
	Jefe de hogar con técnico			18%	14%
	Jefe de hogar no completó enseñanza media				
	Hijos en colegios privados	> 70%	56%	29%	
	Hijos en colegios subvencionados		35%	51%	62%
	Hijos en públicos				27%
	M2 per cápita promedio	59	45	37	33

El peso visual del producto delimita también su aplicación en la composición final de un espacio, este usuario busca elementos que destaquen pero se mantengan en armonía.

Figura 20 Segmentación de estratos sociales, Investigadores de mercado. Fuente: <https://www.aimchile.cl/>

METODOLOGÍA | ETAPA 1 | Resultados

Contexto Cotidiano

Dicho usuario está o bien en sus primeros años de independencia, donde comienza a modificar su espacio en torno a sus preferencias, y ya que dependiendo de su contexto (si vive solo o compañeros de habitación) su autoridad sobre el espacio que habita es distinta, se proyecta sobre un público objetivo que cuente con autonomía en los gastos relacionados a la decoración y mejoramiento del hogar, ya contando con la autogestión pertinente a las actividades que realiza.

El porcentaje de construcción en la comuna de Santiago llega tan solo a los 65m², espacios reducidos que se muestran como una tendencia habitacional en la región y reflejan también las diferencias socioeconómicas de los ciudadanos, representando una desigualdad histórica (Chechilnitzky, 2019) lo que determina a un objeto que debe interactuar con lugares pequeños.

Se considera la altura de construcción vertical determinada por la OGUC (11) explicada en el Capítulo 1 Art. 4.1.1 para espacios habitacionales es una altura mínima de piso a cielo medida en obra terminada (Ver figura 19), para un diseño proporcional al espacio además de las consideraciones ergonómicas de altura sentado, tanto para evitar el deslumbramiento en relaciones a los ojos como para el aumento de sensación de inmersión.

Artículo 4.1.1

La **altura mínima** en locales habitables desde **piso a cielo debe ser de 2,30 metros**, mientras que en pasadas peatonales bajo vigas o instalaciones la medida vertical **mínima es de 2 metros**.

Artículo 4.3.5

Se entenderá por piso la distancia entre el suelo y el punto más alto del cielo del mismo recinto, con un **máximo de 3,5 metros**. Las alturas de los pisos que sobrepasen dicha medida serán sumadas aparte y divididas por 3,5 m.

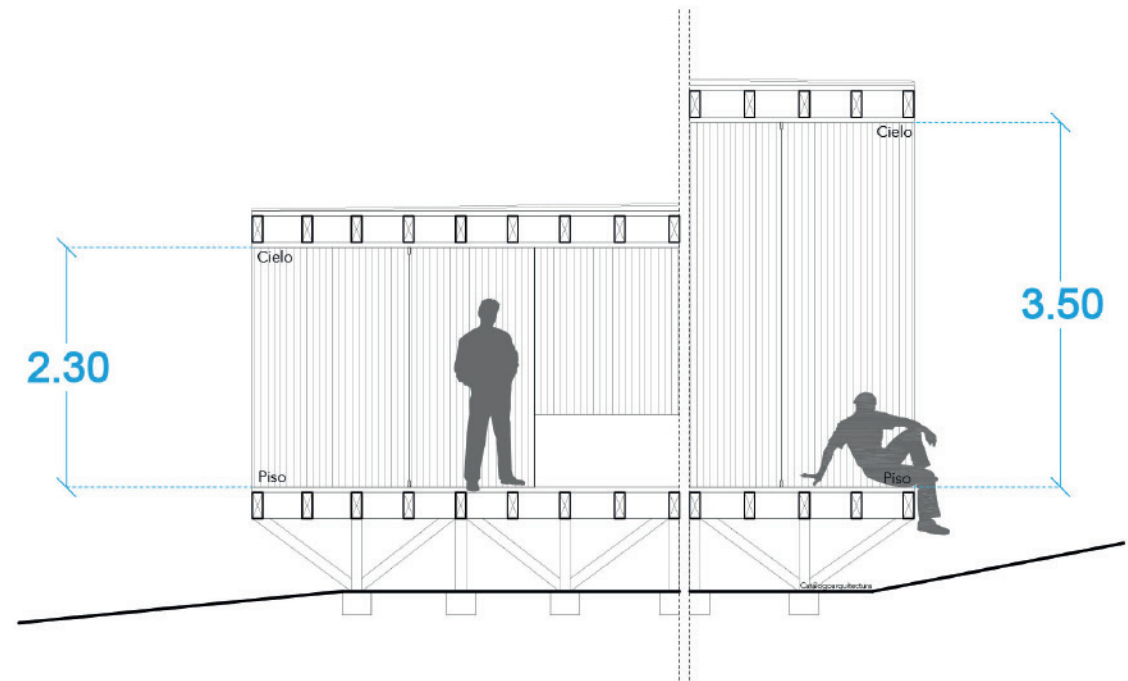


Figura 21 Alturas de construcción en según orden gubernamental en Chile. Fuente: <https://www.catalogoarquitectura.cl/cl/oguc/exigencias-para-definir-las-alturas-de-edificacion-segun-la-oguc-cl>

(11) Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (O.G.U.C.)

METODOLOGÍA | ETAPA 1 | Resultados

Contexto Cotidiano

ESTUDIO DE USUARIO EN ACTIVIDAD

Amplitud de led en cielo 90° a 120°

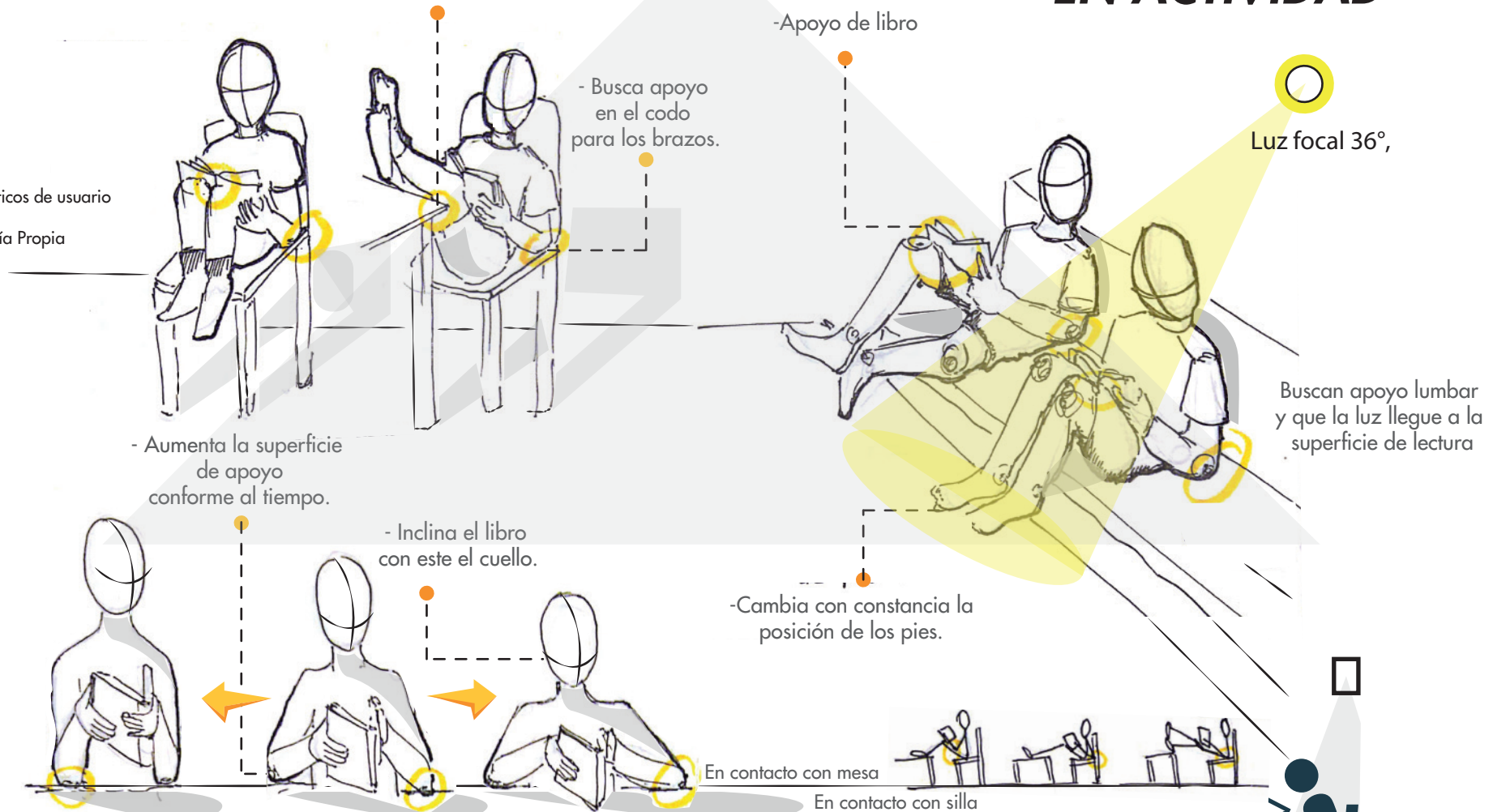
-Apoyo de los pies en superficies cercanas

-Apoyo de libro

- Busca apoyo en el codo para los brazos.

Luz focal 36°

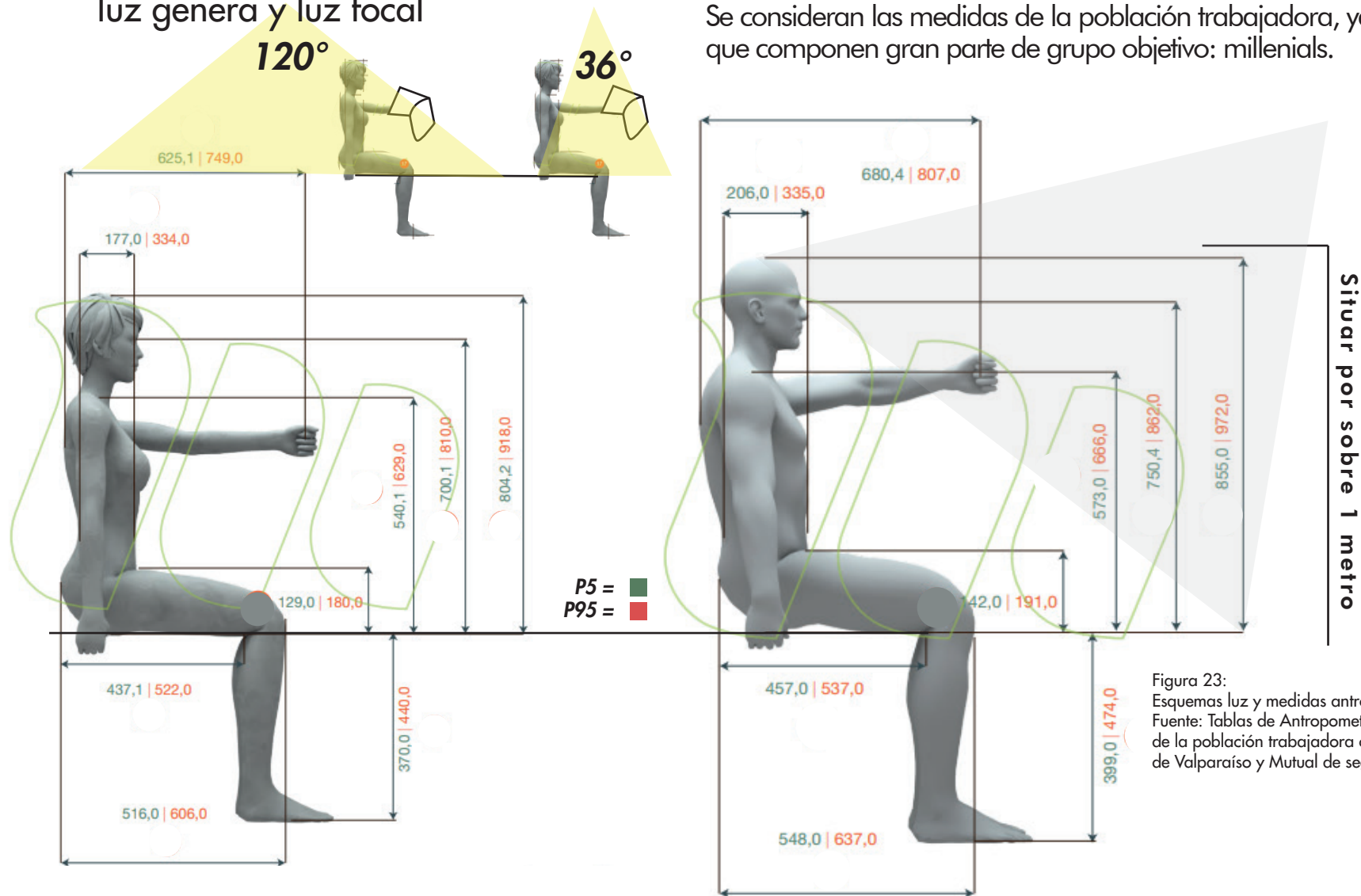
Figura 22
Dibujos analíticos de usuario en actividad.
Fuente: Autoría Propia



METODOLOGÍA | ETAPA 1 | Resultados

Consideraciones ergonómicas

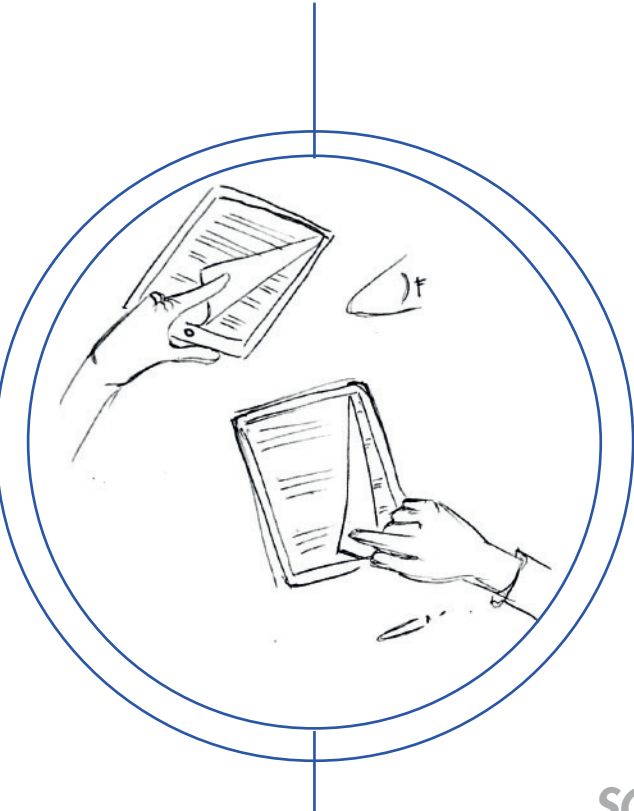
amplitud de led sobre usuario
luz genera y luz focal



Según ambos promedios de altura en posición sentados, se delimita la luminaria por sobre el metro de altura desde el piso, por lo que el espacio de aplicación en muro es de un 1.3 metros.

Se consideran las medidas de la población trabajadora, ya que componen gran parte de grupo objetivo: millenials.

Figura 23:
Esquemas luz y medidas antropométricas.
Fuente: Tablas de Antropometría
de la población trabajadora chilena. Universidad
de Valparaíso y Mutual de seguridad.



LECTURA DIGITAL

la zona azul se determina como un espacio poco tocado del libro, se identifica la búsqueda constante del usuario por la luz directa sobre el libro y como en esto deja un espacio libre en el centro del lomo en la parte superior del libro. Y la búsqueda de un respaldo, un rincón, un espacio de apoyo que se enlaza al concepto de contención.

Figura 24 estudio de usuario en actividad.
Fuente: Elaboración propia.

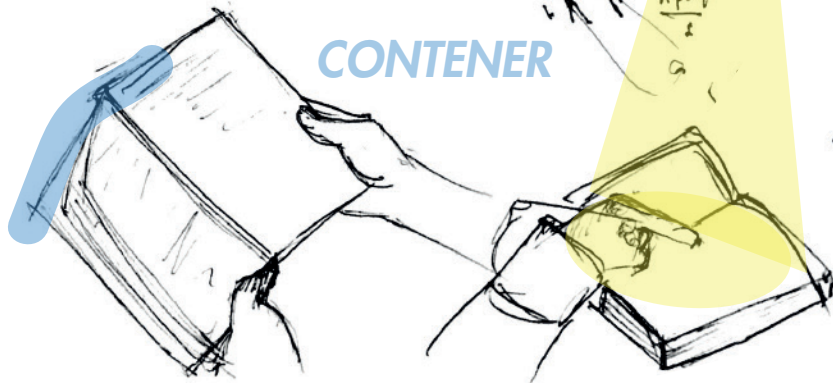


SOSTENER

LECTURA ANÁLOGA

ENFOCAR

CONTENER



METODOLOGÍA | ETAPA 1 | Resultados

Análisis de referentes estéticos

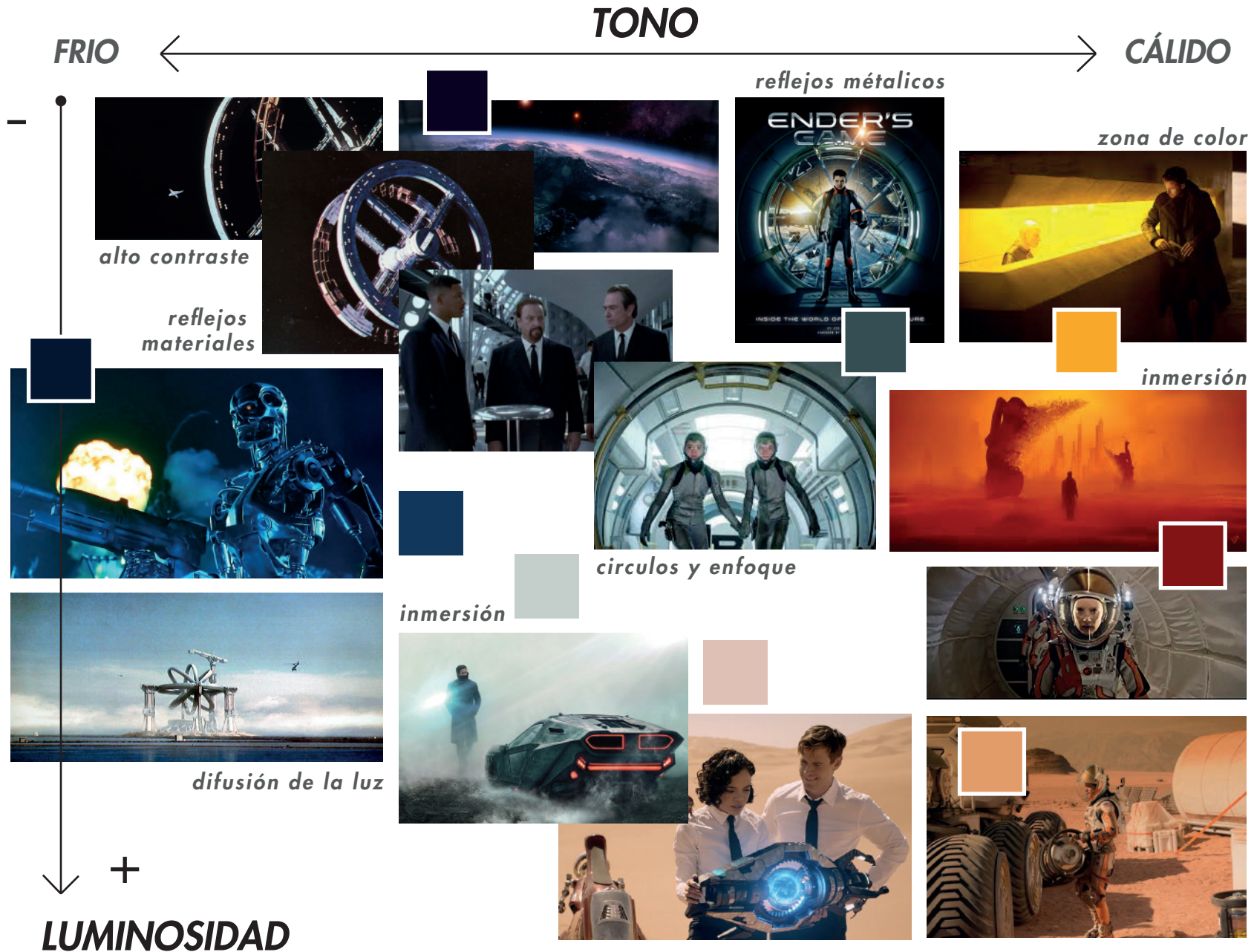
Se seleccionan referentes estéticos principalmente rescatados de la época de los 90, por la afinidad general para los usuarios millennials, al estar en primera etapa de vida de estos usuarios, es recordada con melancólica, pero recurso que debe ser evocado desde un contexto particular, y ligándose a la literatura, se decide enlazar lo fantástico con el desarrollo del producto, desde el amplio género de la ciencia ficción.

Género que al estar enlazado al desarrollo tecnológico crece, se modifica y diversifica a sus seguidores constantemente existen muchos subgéneros, por lo que es delimitado en un mapa referencial a la escena de la ciencia ficción representada en el cine.

Se realiza un mapa de los referentes visuales que sirven de inspiración para la primera fase de proyección del producto (ver figura zxzx) donde se reconoce el uso de reflejos metálicos predominan los de tonos azules para las imágenes que se asocian a la tecnología y los tonos fríos se perciben en la luz general de la escena. El género recurre a la dicotomía de tonos al alterar escenas muy oscuras en azules con otras muy claras en tonos cálidos, que son asociadas a las altas temperaturas y al desierto. Mientras que en relación a la forma se percibe el uso constante de la geometría en círculos.

Se rescatan de los noventa Terminator 2 (1991), Men in black (1997), Contact (1997), películas relacionadas a la vida extraterrestre, con clásicos como Blade runner (1982), 2001: Space odyssey (1968), al integrar los referentes actuales, eliminando que las diferencias asociadas al desarrollo tecnológico, presentan similitudes estéticas, alto uso de los contrastes, encontramos la luz como un fulgor concéntrico y en brillos de los materiales, como lo es Ender's Game (2013), Blade Runner 2049 (2019), The martian (2015) y Men in black (2019).

Figura 25 Mapa de referentes estéticos.
Fuente: Elaboración propia.



METODOLOGÍA | ETAPA 1 | Resultados

Espacio conceptual | GÉNESIS FORMAL

Se realiza un mapa conceptual que intenta profundizar en la concepción de la lectura como una actividad privada, relacionando conceptos desde el rincón de lectura se rescata el concepto de contención que ayuda a delimitar la forma de la propuesta morfológica del producto. La suavidad se traduce en líneas rectas y curvas completas que encierran un módulo móvil. Se propone luminarias bajo estos conceptos que trabajen tanto como para la luz decorativa, como para una luz de trabajo. Con dos luces focales y un controlador táctil en el centro.

Donde el mapa de génesis formal primero resulta una traducción directa a nivel morfológico de los conceptos más importantes, y posterior una evolución formal donde la luminaria evoluciona desde un dibujo hasta una aproximación morfológica con volúmenes representativos al estilo mockup.

Se rescatan de los noventa Terminator 2 (1991), Men in black (1997), Contact (1997), películas relacionadas a los vida extraterrestre, con clásicos como Blade runner (1982), 2001: Space odyssey (1968), al integrar los referentes actuales, eliminando que las diferencias asociadas al desarrollo tecnológico, presentan similitudes estéticas, alto uso de los contrastes, encontramos la luz como un fulgor concéntrico y en brillos de los materiales, como lo es Ender's Game (2013), Blade Runner 2049 (2019), The martian (2015) y Men in black (2019).

METODOLOGÍA | ETAPA 1 | Resultados

Espacio conceptual | GÉNESIS FORMAL

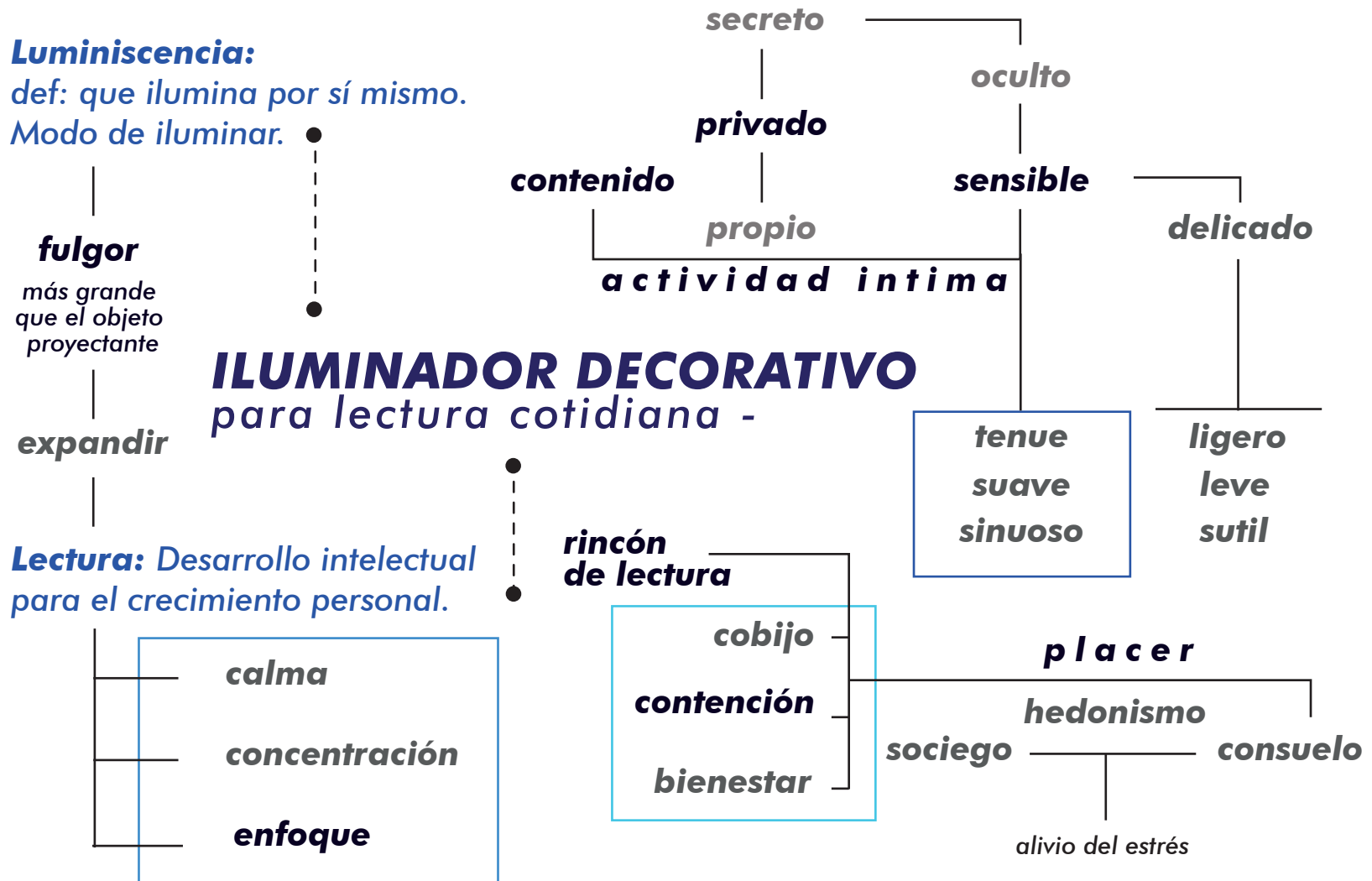


Figura 26 Mapa de referentes estéticos.
 Fuente: Elaboración propia.

METODOLOGÍA | ETAPA 1 | Resultados

Espacio conceptual | GÉNESIS FORMAL

TRADUCCIÓN MORFOLÓGICA

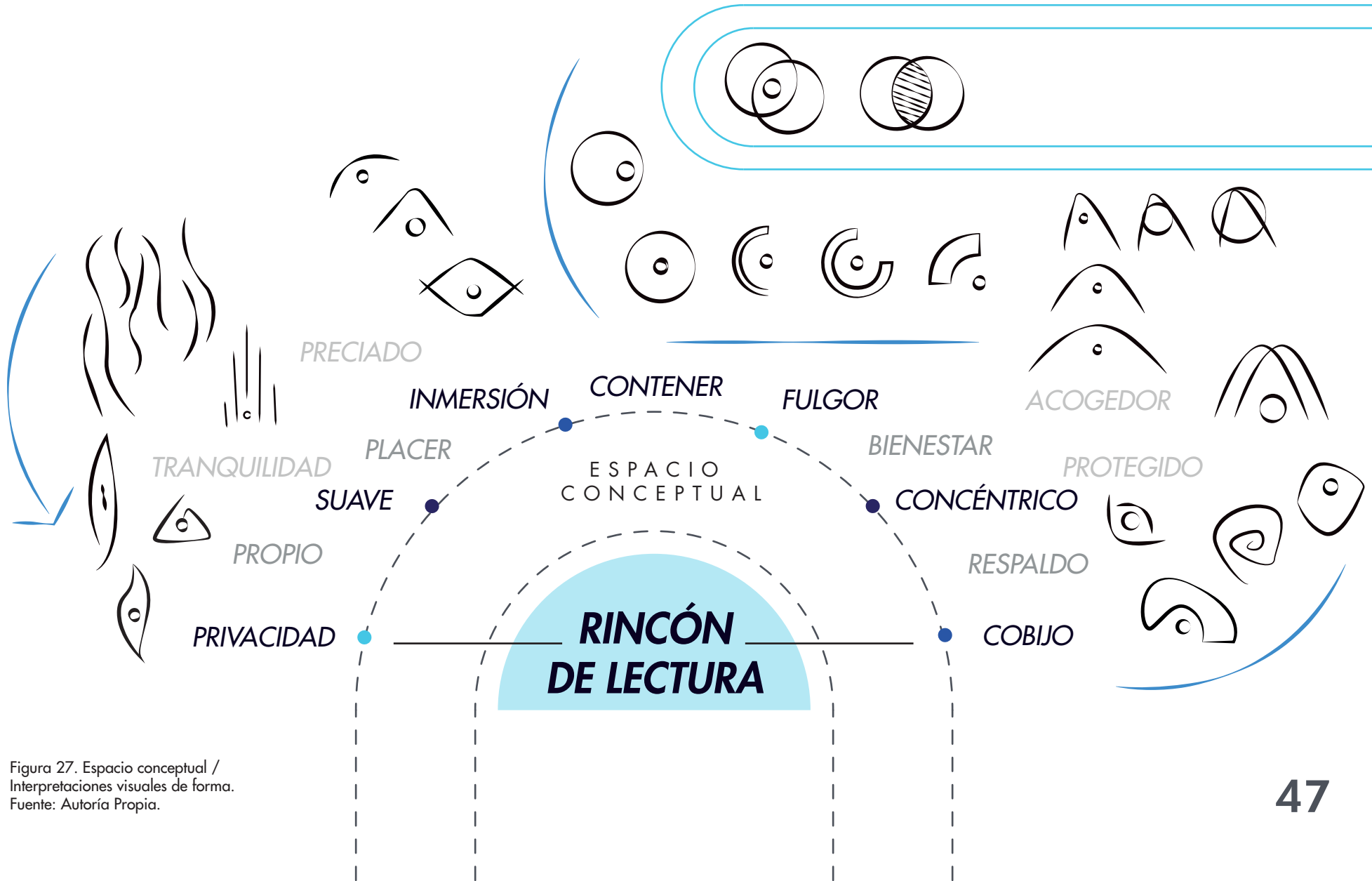
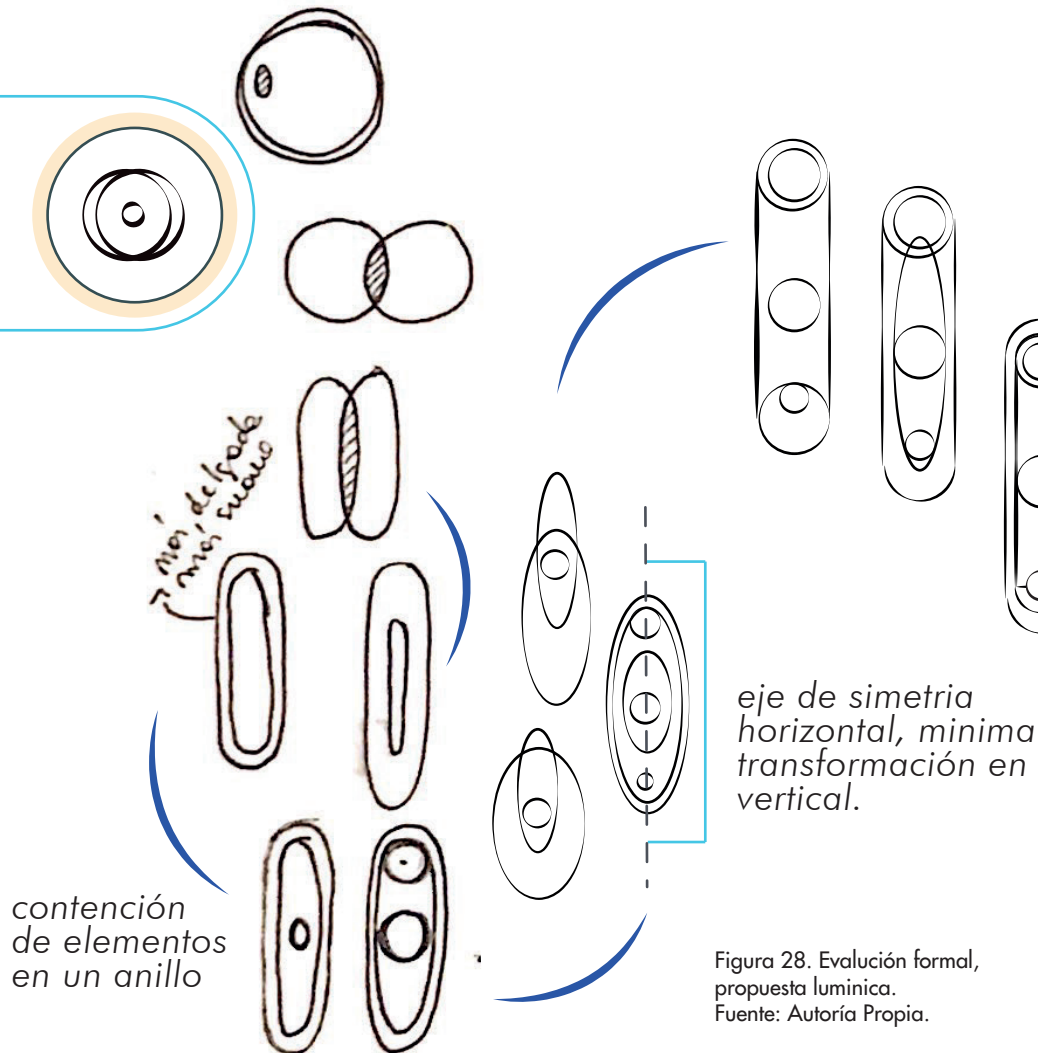


Figura 27. Espacio conceptual / Interpretaciones visuales de forma. Fuente: Autoría Propia.

METODOLOGÍA | ETAPA 1 | Resultados

Espacio conceptual | GÉNESIS FORMAL

Se opta por seguir una forma regular, que encierra la tendencia de la ciencia ficción donde prima la geometría curva en el uso de formas continuas.



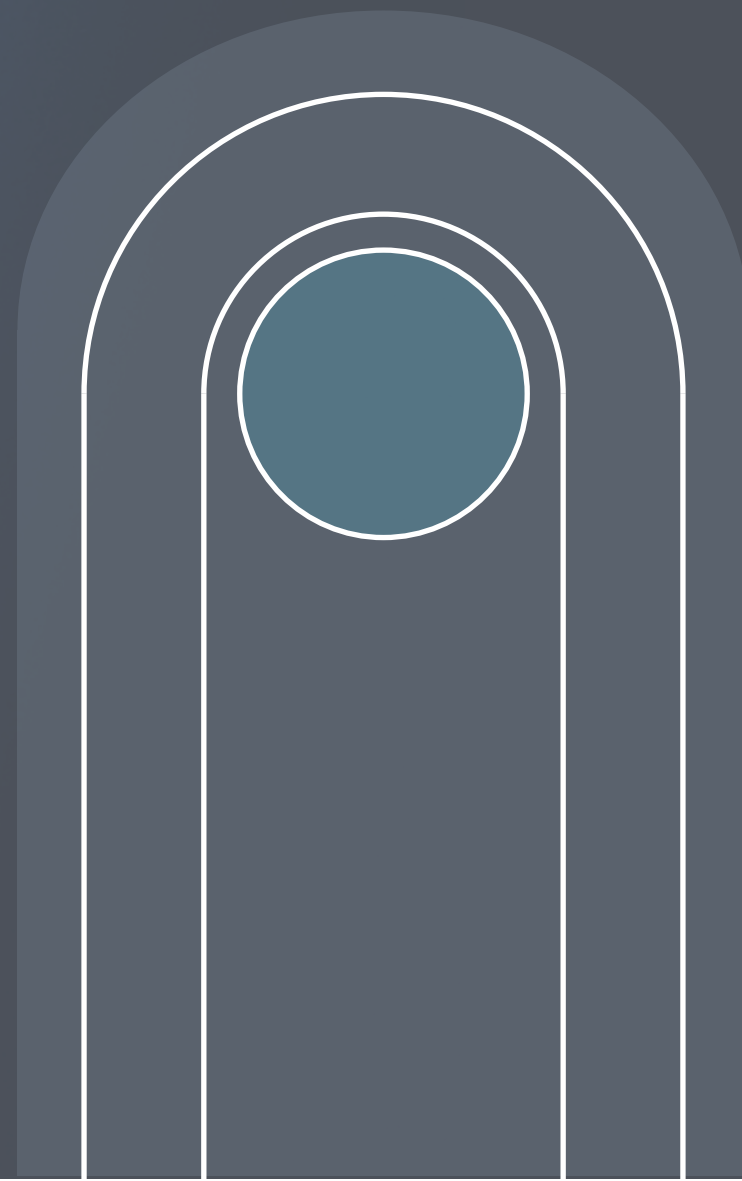
contención de elementos en un anillo

eje de simetria horizontal, minima transformación en vertical.

Figura 28. Evaluación formal, propuesta luminica. Fuente: Autoría Propia.

Al posicionarnos en el rincón de lectura se considera que la mejora aproximación es trabajar un apliqué mural, tanto por el impacto visual que presenta como su interacción con elementos alargados.

SEGUNDA ETAPA | PRODUCTO

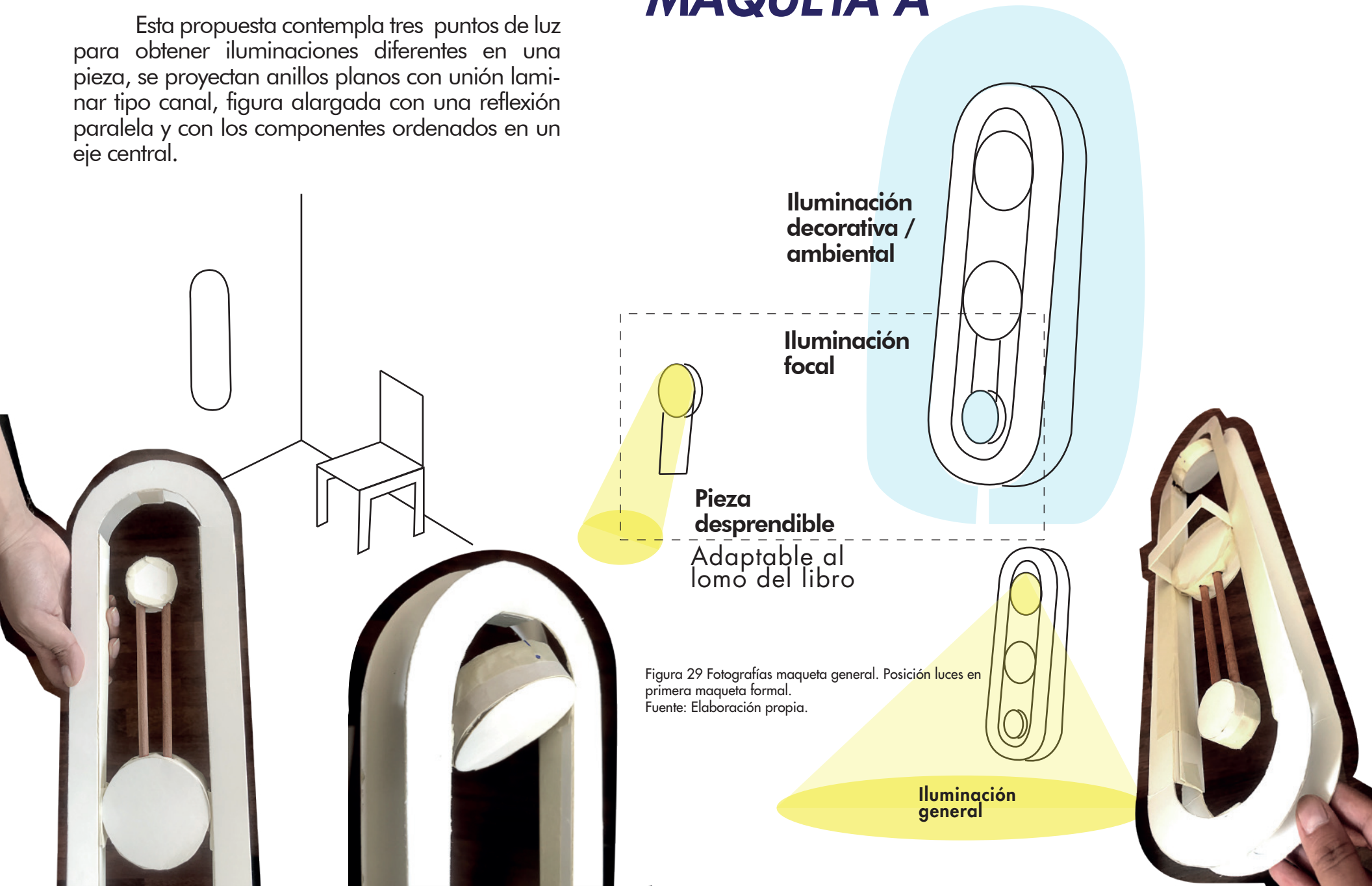


METODOLOGÍA | ETAPA 2 | Resultados

Desarrollo formal de producto

Esta propuesta contempla tres puntos de luz para obtener iluminaciones diferentes en una pieza, se proyectan anillos planos con unión laminar tipo canal, figura alargada con una reflexión paralela y con los componentes ordenados en un eje central.

MAQUETA A



**Iluminación
decorativa /
ambiental**

**Iluminación
focal**

**Pieza
desprendible**
Adaptable al
lomo del libro

**Iluminación
general**

Figura 29 Fotografías maqueta general. Posición luces en primera maqueta formal.
Fuente: Elaboración propia.

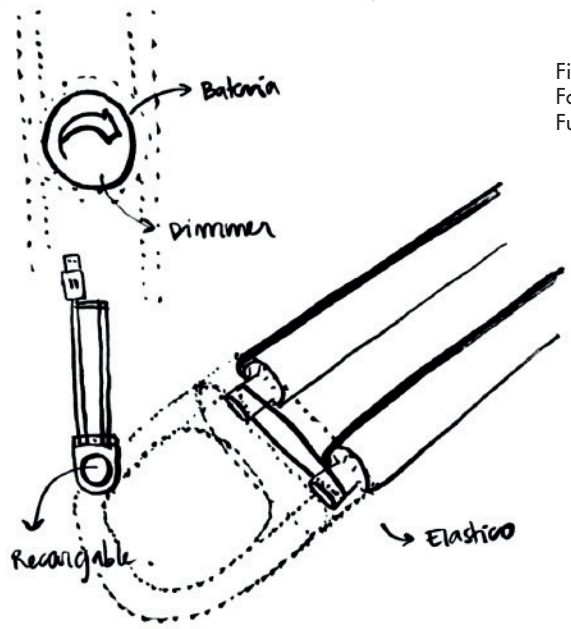
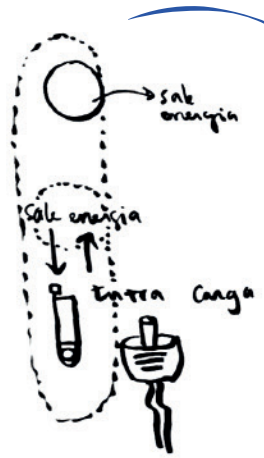
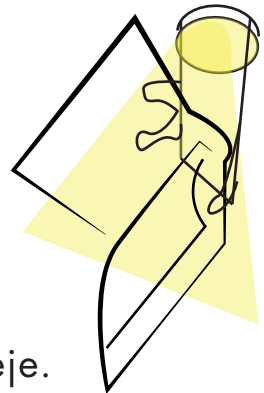


Figura 30 Detalle constructivo de pieza desprendible.
 Fotografía maqueta A.
 Fuente: Elaboración propia.



3^{er} M3 : independiente.



- Basculante en un eje.
- Con batería integrada y carga externa.

50 centímetros



METODOLOGÍA | ETAPA 2 | Resultados

Desarrollo formal de producto

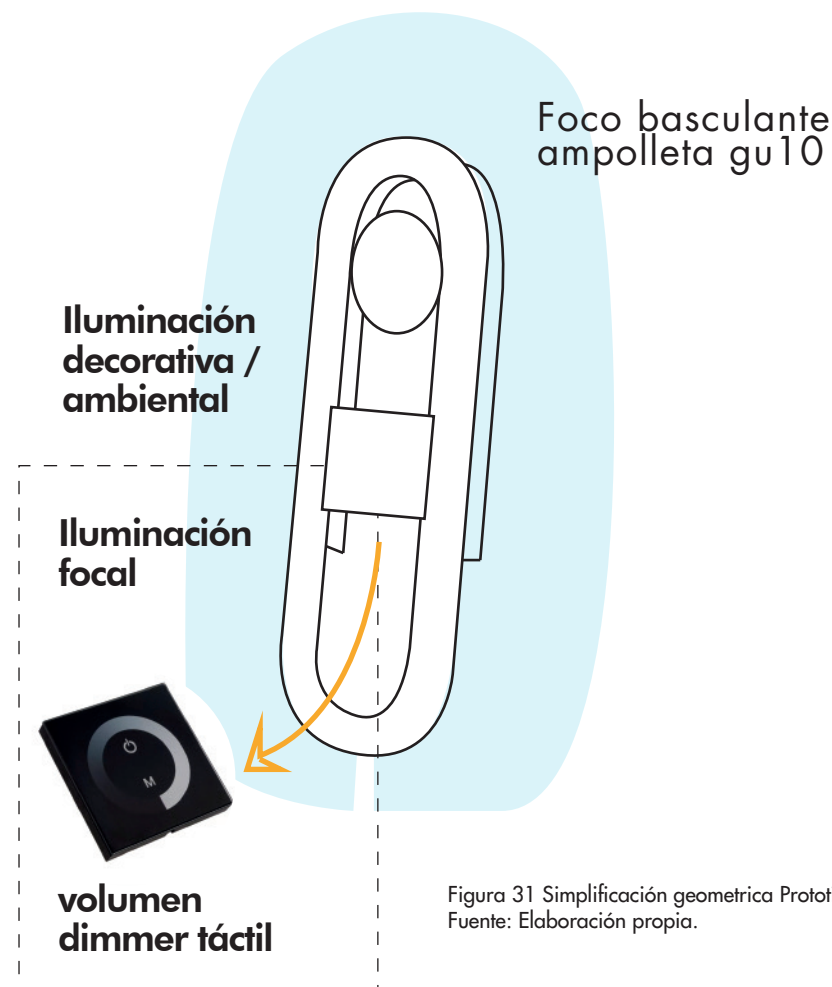
PROTOTIPO A

La primera aproximación a un producto ocurre en la incorporación de materiales industriales y partes eléctricas: conexión a la corriente cable e interruptor, lámina de aluminio de espesor 0.5 mm y un foco a empotrar con una base basculante en un eje. En el Prototipo A se proyecta el uso de una lámina de metal, tanto por su rigidez como la posibilidad que presenta de dimensionado y plegado. Se identifica la sugerencia formal de movimiento, donde se encuentran principalmente líneas verticales que incitan movimiento del foco central, modificación que reduce los dos focos centrales a uno móvil. (Prototipo B)

La siguiente evaluación frente al usuario ocurre frente al primer prototipo del que decantan las pruebas siguientes se evalúa en torno a la legibilidad la relación del foco de la luz y el libro, y la sensación relacionada a la distancia del foco de luz funcional.

Claro mientras se determinan sus componentes en torno a las tecnologías disponibles, los costos asociados y la respuesta de interfaz que estos promuevan.

Finalmente es el prototipo final el sometido a evaluación con usuario y



45 centímetros



Desde la primera maqueta se reduce un 10 % el tamaño final en el largo del anillo manteniendo una pulgada de espesor, considerando el tamaño de empotrado del foco con ampolleta gu10 y un dimmer de control táctil donde la interacción sintonía geométrica.

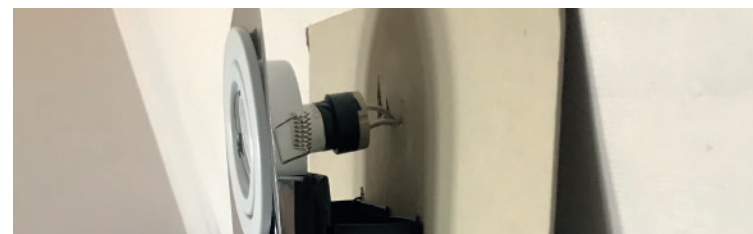


Figura 30 Fotografías detalles foco. Fuente: Elaboración propia.

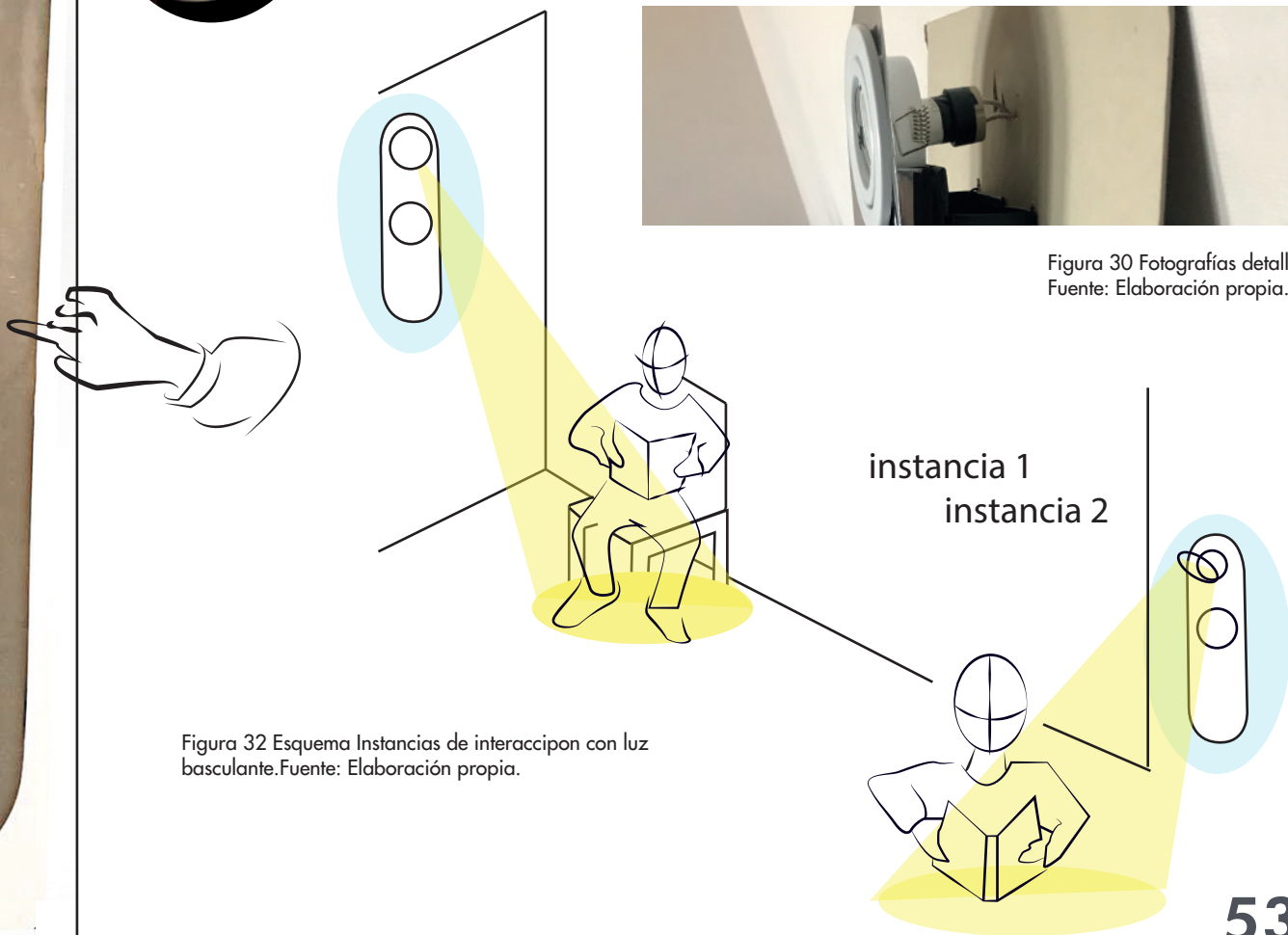


Figura 32 Esquema Instancias de interacción con luz basculante. Fuente: Elaboración propia.

PROTOTIPO B

Se establecen criterios respecto a los requerimientos que están presentes en la luminaria. En este elemento se integra el movimiento de la luz focal, eliminando la luz desprendible.

REQUERIMIENTOS

Favorecer seguridad:

Diseñar con todos o la mayoría de componentes eléctricos ocultos.

Eficiencia energética:

Uso de led + Voltajes con controladores individuales.

Ángulo de apertura: 36°

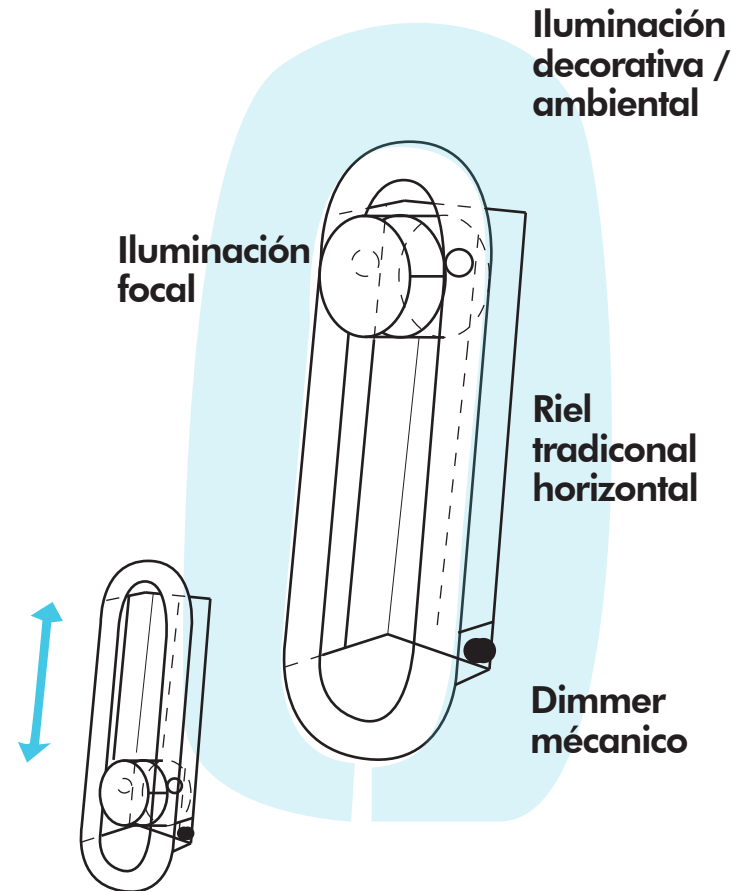
Uso de ampolleta GU10 para tareas focales

Evitar el deslumbramiento:

Aplicación de pantalla difusora.

Evitar fatiga visual:

Incluir eje movimiento controlado en eje del socket.



Arriba Figura 33 Simplificación geométrica Prototipo B.
Fuente: Elaboración propia.

Izquierda Figura 34 Listado de requerimientos.
Fuente: Elaboración propia.

Esta maqueta evalúa la el tamaño en relación a la altura, además de integrar un sistema de rieles tradicional con un rodamiento y un canal en forma de U.



El uso de una ampolleta empotrada en el borde del foco aumenta el espesor al doble de lo considerado en la propuesta anterior, de 4 a 8 cms.



Figura 35 Fotografías pruebas de dimensiones
Fuente: Elaboración propia.

METODOLOGÍA | ETAPA 2 | Resultados

Desarrollo formal de producto

La siguiente evaluación se realiza considerando la legibilidad como un eje importante pero enfocandonos en la relación del foco de la luz y el libro con la intención de difuminar las contrantes formas que se proyectan en la máxima potencia luminica de la ampolleta seleccionada (gu10 dimerisable) construyendo en torno a las tecnologías disponibles.

Figura 34 Fotografías libro con proyección de sombra en relación con distintos espesores difusores.
Fuente: Elaboración propia.



Se opta por utilizar un foco que distancia al menos tres cms el borde de la ampolleta con el difusor para generar un enfoque en la proyección luminica evitando reducirlo a una luz demasiado puntual.

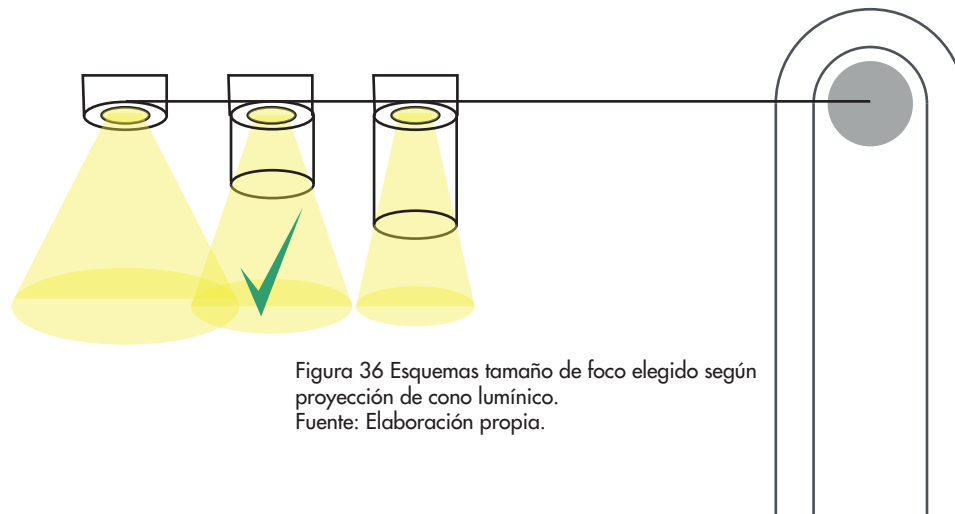


Figura 36 Esquemas tamaño de foco elegido según proyección de cono luminico.
Fuente: Elaboración propia.

METODOLOGÍA | ETAPA 2 | Resultados

Desarrollo formal de producto

PROTOTIPO B

Si bien en esta instancia la luz focal es encendida y controlada con el dimmer integrado en el producto, el encendido de la luz orbital será a través un interruptor fijo de muro, esto sucede por dos razones: dejar iluminado ambas luces a un mismo controlador restringiría el uso de la intensidad de luz para el espacio de trabajo a la modificación de ambas luces al mismo tiempo y el dejar dos controladores en el mismo producto aumentaría el costo de este. Se sugiere que, en la proyección de un producto de un mayor costo, se incorpore un comportamiento tecnológico asociado a la interactividad del producto. Integrando un controlador wifi, que permita el cambio de iluminación (tono e intensidad) desde el celular.

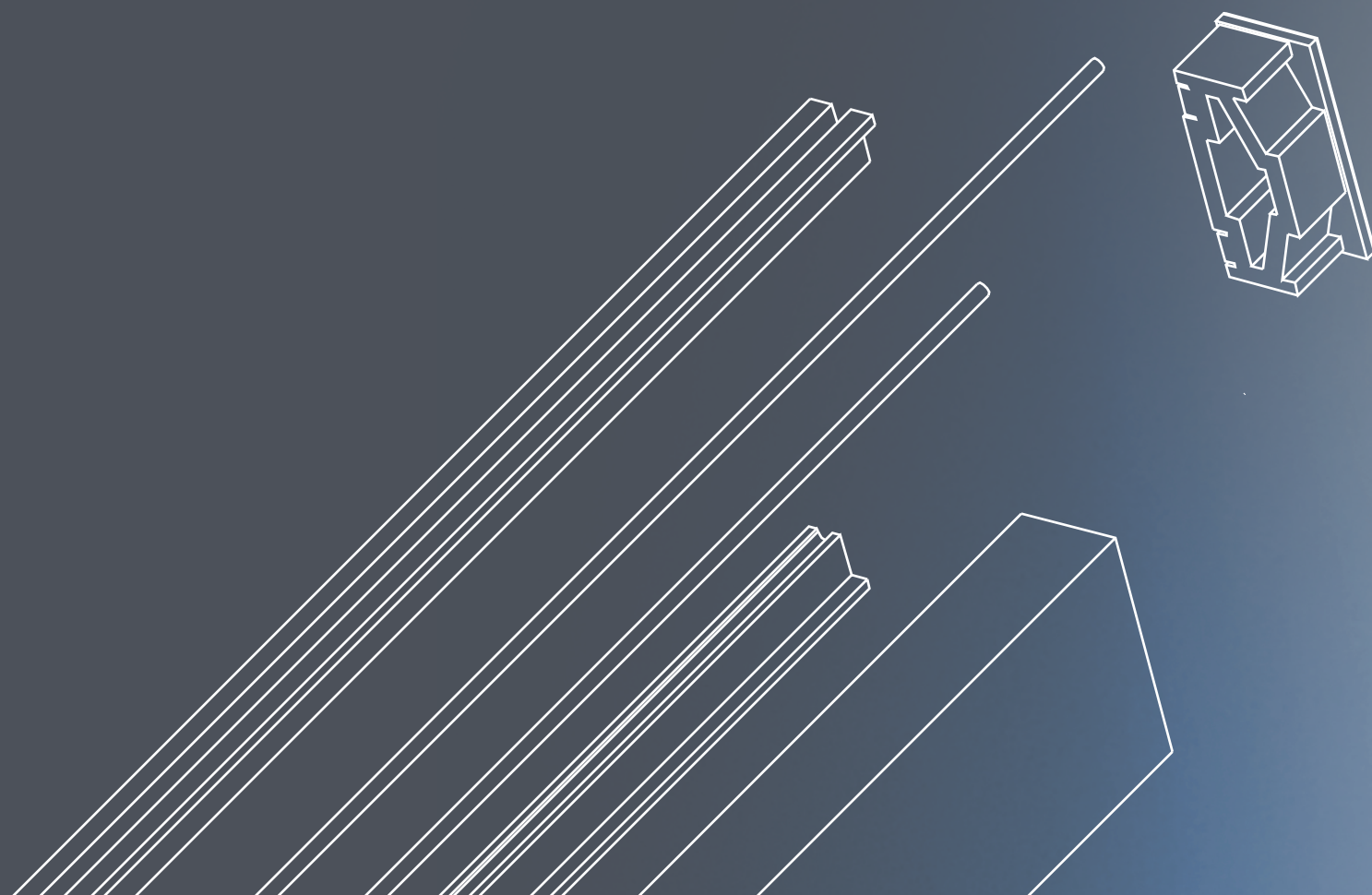
Se descarta el uso del dimmer táctil por el volumen completo que posee, el sentido estético del producto guía el desarrollo a minimizar la cantidad de componentes a la vista intentando aumentar lo menos posible el tamaño de la figura externa, ya que las piezas metálicas se comportan como tapas el espacio entre estas por el ancho del anillo exterior de la geometría.

Se sigue utilizando el aluminio para los prototipos, por su bajo costo y alta maleabilidad, se dimensiona con herramienta multiuso eléctrica, con sierra de corte delgada, y martillo de goma y se rectifica la forma con lima para desbastar el residuo que suelta el metal, lo importante de este parte del proceso de desarrollo es el integrar los componentes eléctricos



Figura 37 Fotografías interna rieles prototipo B.
Fuente: Elaboración propia.

TERCERA ETAPA | DETALLES y PRODUCCIÓN



METODOLOGÍA | ETAPA 3 |

Desarrollo final de producto

El proceso de la tercera etapa toma las consideraciones anteriores y las plasma en el dos prototipos enfocados, se integra en el prototipo C el sistema eléctrico de la luz orbital se percibe según volúmenes y cantidad de elementos la necesidad de reevaluar la el tamaño del anillo principal, este presenta luz blanca regulable tanto en intensidad como con tono de luz cálida y fría.

Se proyectan renderizados rápidos para apreciar terminaciones generales. Se evalúa también la relación espacial en altura de 2.6 metros. (Ver figura 40.)

PROTOTIPO C



Figura 38 Fotografías prototipo C.
Fuente: Elaboración propia.

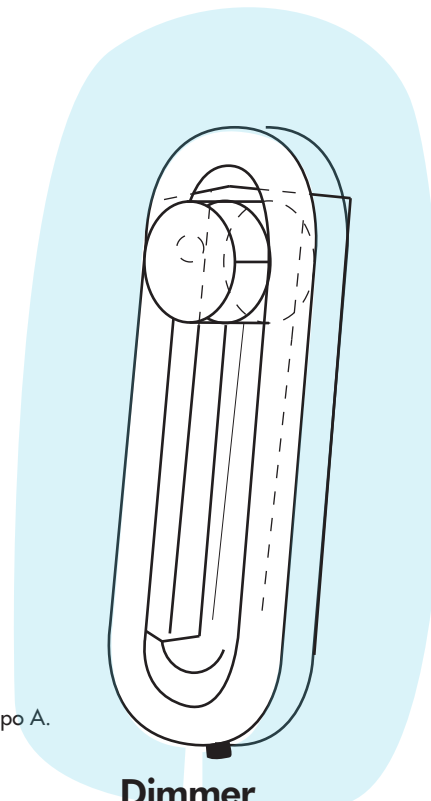


Figura 39 Simplificación geométrica Prototipo A.
Fuente: Elaboración propia.

**Dimmer
mécánico**



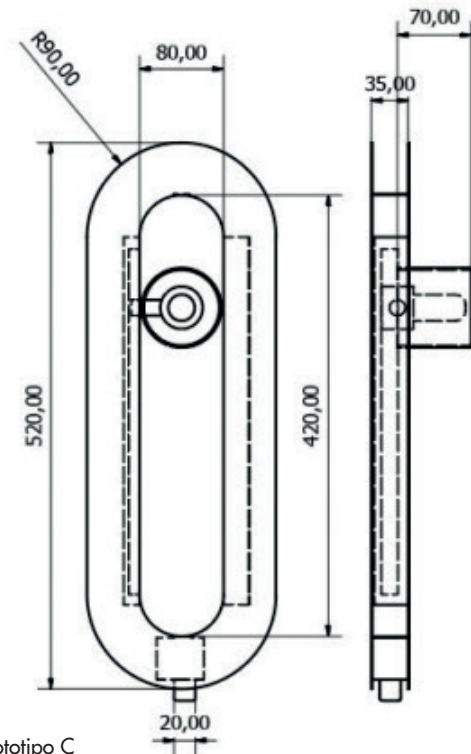
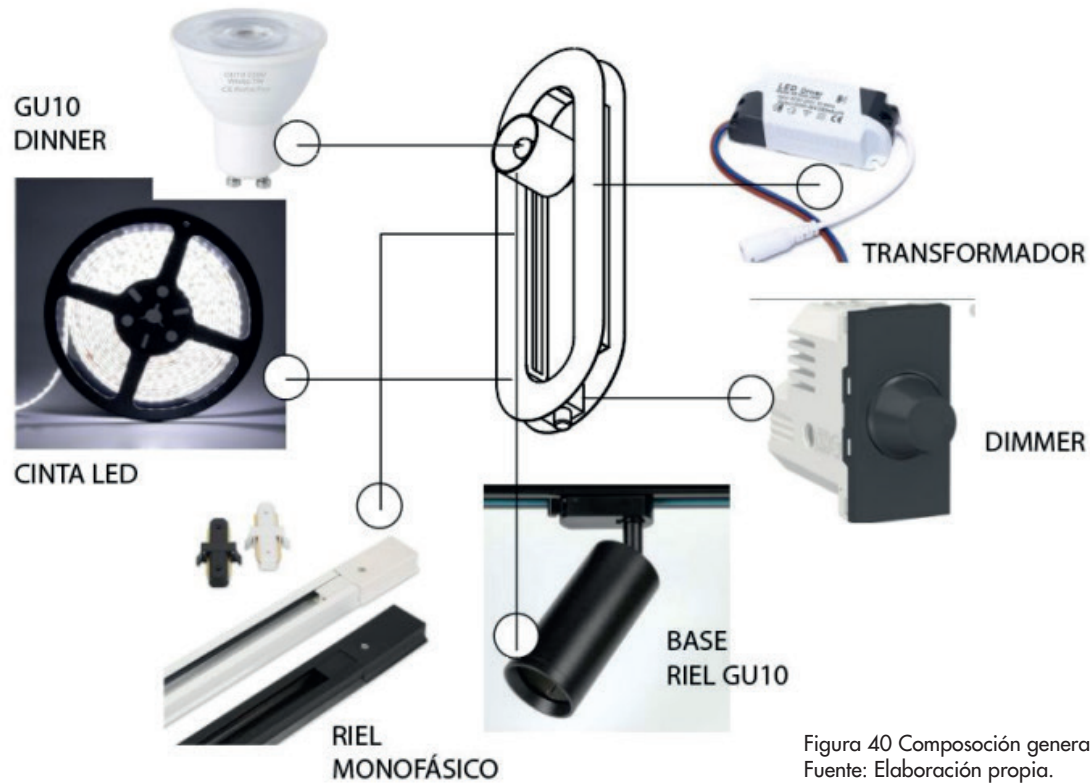
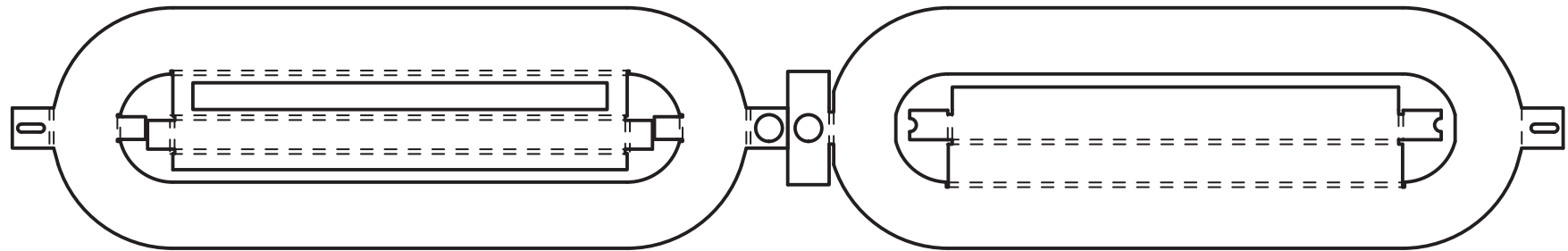
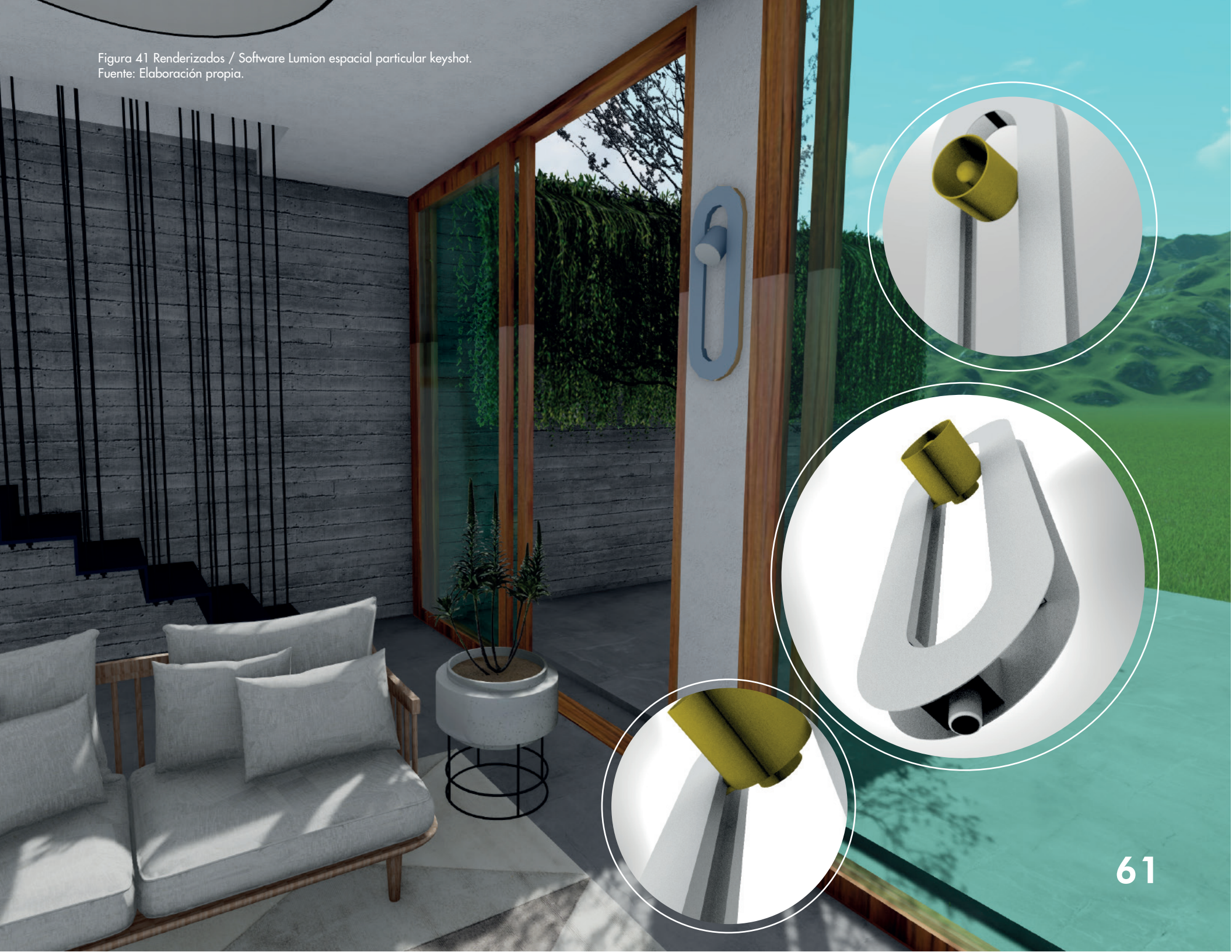


Figura 40 Composición general del Prototipo C
Fuente: Elaboración propia.

Figura 41 Renderizados / Software Lumion espacial particular keyshot.
Fuente: Elaboración propia.



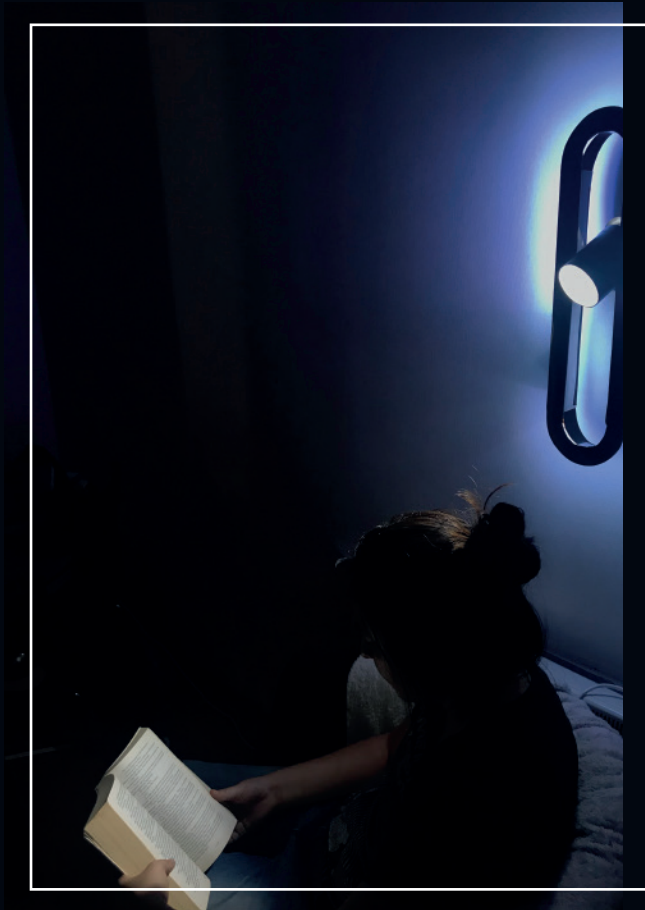


Figura 42 Prototipo C con usuario en actividad de lectura.
Fuente: Elaboración propia.

Se instala de manera provisoria sobre un muro junto a un sillón, se prueba tanto la sombra sobre la persona como la proyección sobre el libro, se identifica que la posición optima de instalación en alturas mínimas es entre 1.8 a 1.9 metros dependiendo del alcance personal del brazo.



METODOLOGÍA | ETAPA 3 |

Desarrollo final de producto

La característica más importante a reconocer en el prototipo D es la ausencia de dimmer mecánico, que es reemplazado por un controlador bluetooth integrado en la ampolla además del controlador asociado a la cinta led, lo que entrega una experiencia digital, con al ser ajustado a través de sistemas remotos desde aplicaciones móviles para telefonos celulares.

PROTOTIPO D

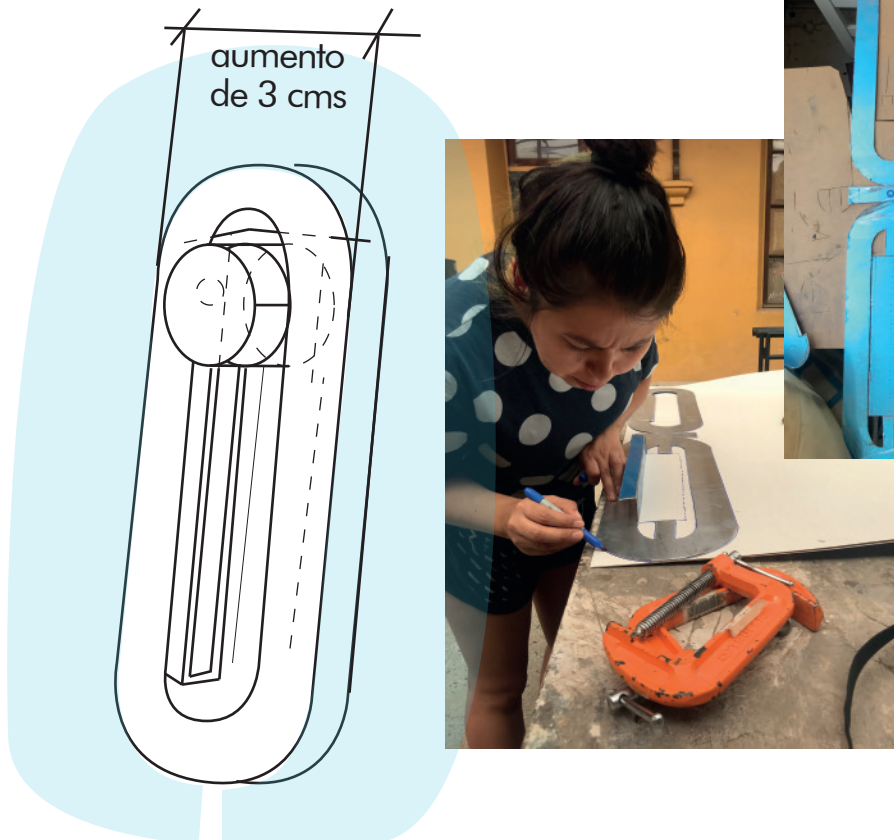


Figura 43 Fotografías corte y plegado de prototipo D.
Fuente: Elaboración propia.



PROPUESTA FINAL |

Cinérea es un elemento conciso, que entrega una luz focal ajustable hasta 30 cms con un eje basculante para mayor precisión. Cuenta con una luz que trabaja entre los 300 y 500 lux ideal para actividades de lectura (ver anexo 2, página 2).

La luz led produce una suave luz orbital que le entrega al espacio pequeños toques de color, los que al igual que el foco son controlados directamente desde el celular, ambas luces poseen controladores bluetooth.

Figura 44 Fotografías interna rieles prototipo B.
Fuente: Elaboración propia.



MARCA | DECORACIÓN

Durante el proceso de configuración del producto se busca una imagen de marca minimalista quiero transmitir simpleza y funcionalidad para una experiencia de lectura. La intención es que destaque como una pieza imponente, que ilumina tanto en su órbita como en su eje central, otorgando al momento de la actividad la sensación envolvente de una luz sutil, permitiendo la concentración mientras invoca la inversión en la lectura. Se desarrolla un estilo de moodboard el que es utilizado en decoración pues se centra en la interacción de materiales presentes en el hogar como lo son los revestimientos (porcelanatos, papel mural, etc.) y muestras que asemejen de las texturas presentes en mobiliarios.

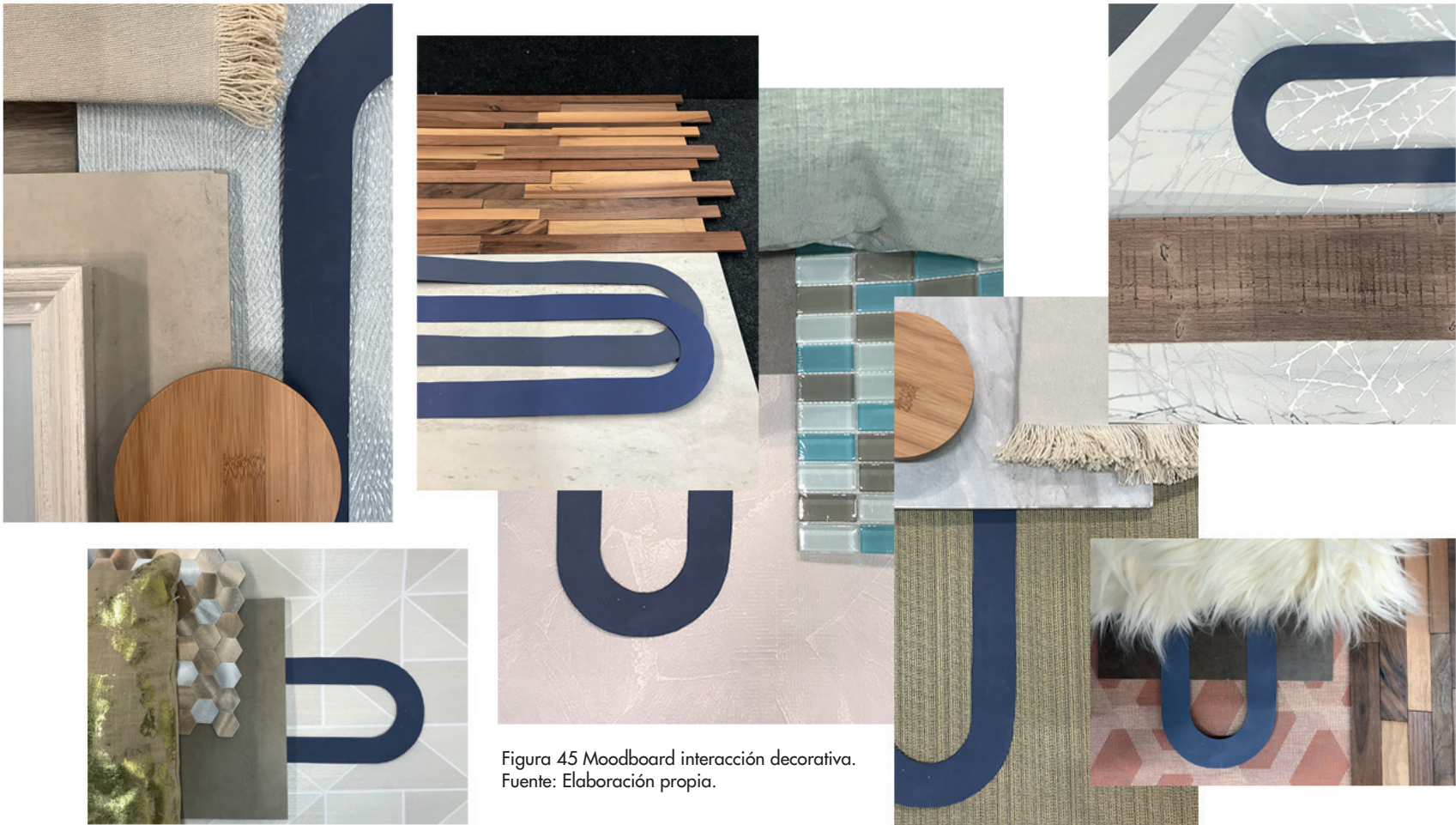


Figura 45 Moodboard interacción decorativa.
Fuente: Elaboración propia.

DETALLES CONSTRUCTIVOS + FABRICACIÓN PROPUESTA FINAL



Figura 46 Fotografía detalles pliegues internos carcasa.
Fuente: Elaboración propia.

PROPUESTA FINAL | PARTES Y PIEZAS

CARCAZA | PIEZA CENTRAL

Se da forma a un elemento laminar a través de corte y dimensión que conforma un volumen durante el plegado y unión. Su fabricación se proyecta en una lámina de aluminio con las siguientes características.

Formato Plancha Lisa: AA 1100

Espesor: 1.5 mm

Formato: 1100 x 3000 mm

Temple: H14

NORMA ASTM A240/240M, A666

Certificados de Inspección:

EN 10204 3.1.B/DIN 50049 3.1.B

NORMA ASTM B209,

ABNT - NBR 6834 y NBR 7823.

Durante a proyección de esta pieza se evalúa una carga de 100 kilogramos en la pestaña frontal más pequeña y si bien presenta una deformación considerable, resiste al quiere, finalmente se opta por reducir las uniones mecánicas a una en la parte superior y cuatro puntos internos que sostienen piezas que terminan de conformar la estructura.

Figura 47 Fotografías test de esfuerzo pliegue extremo.
Fuente: Elaboración propia.

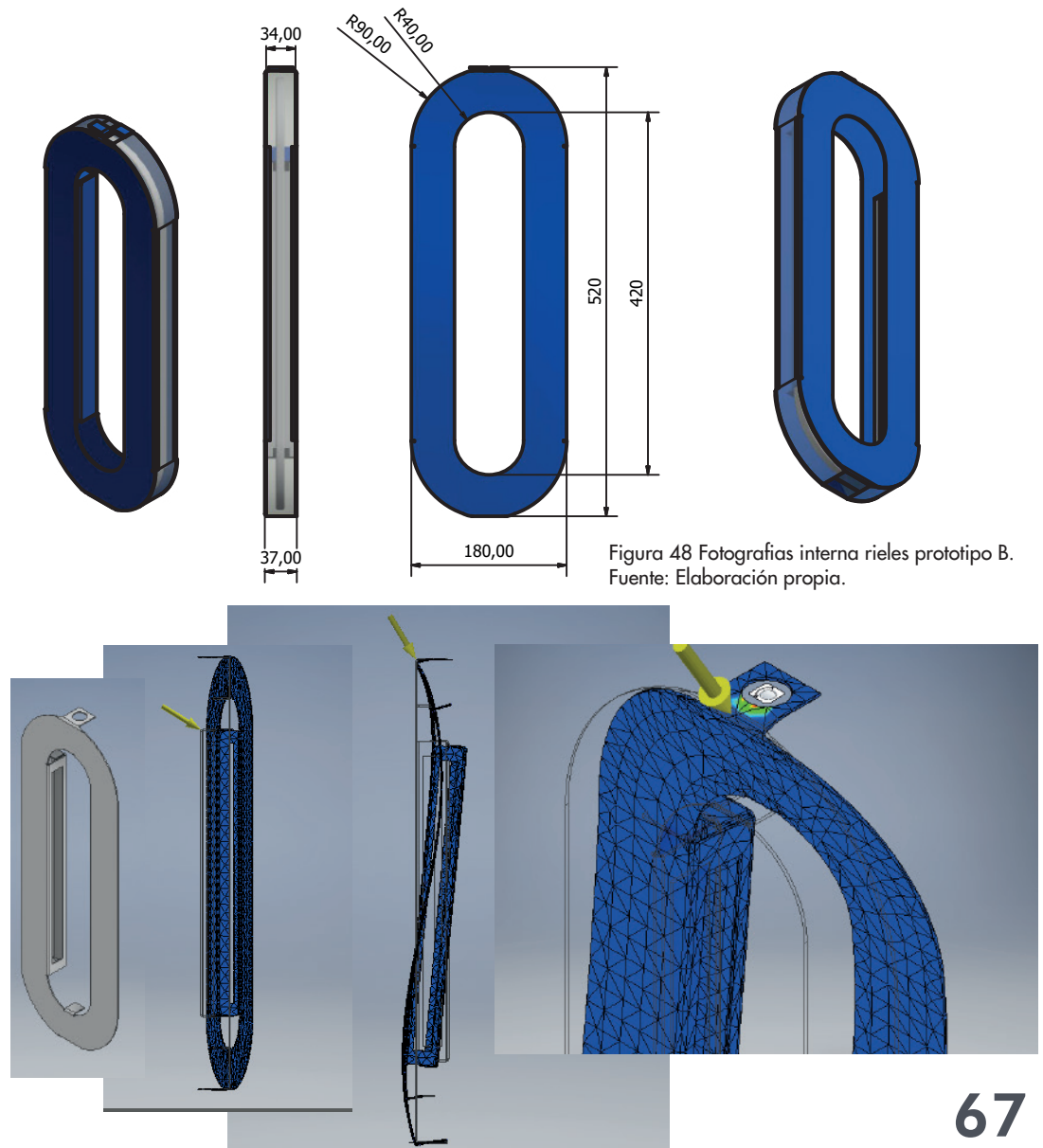


Figura 48 Fotografías interna rieles prototipo B.
Fuente: Elaboración propia.

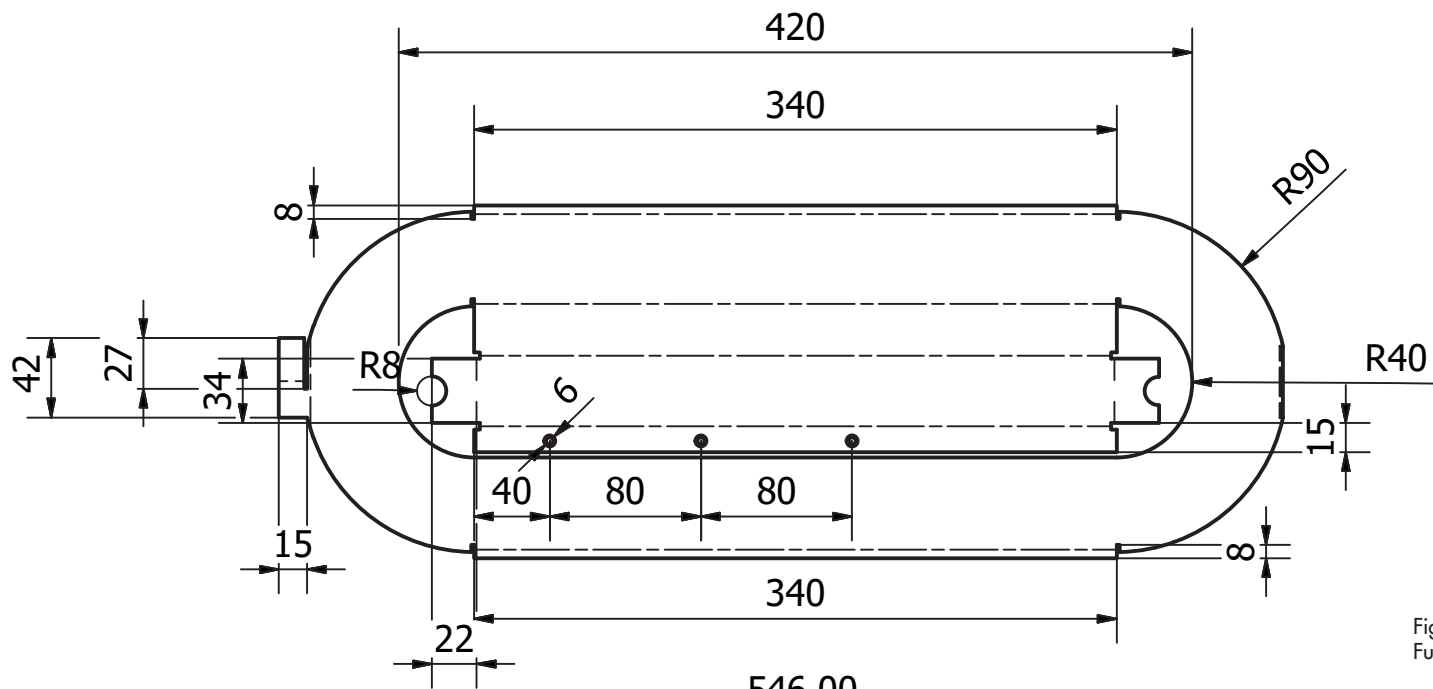
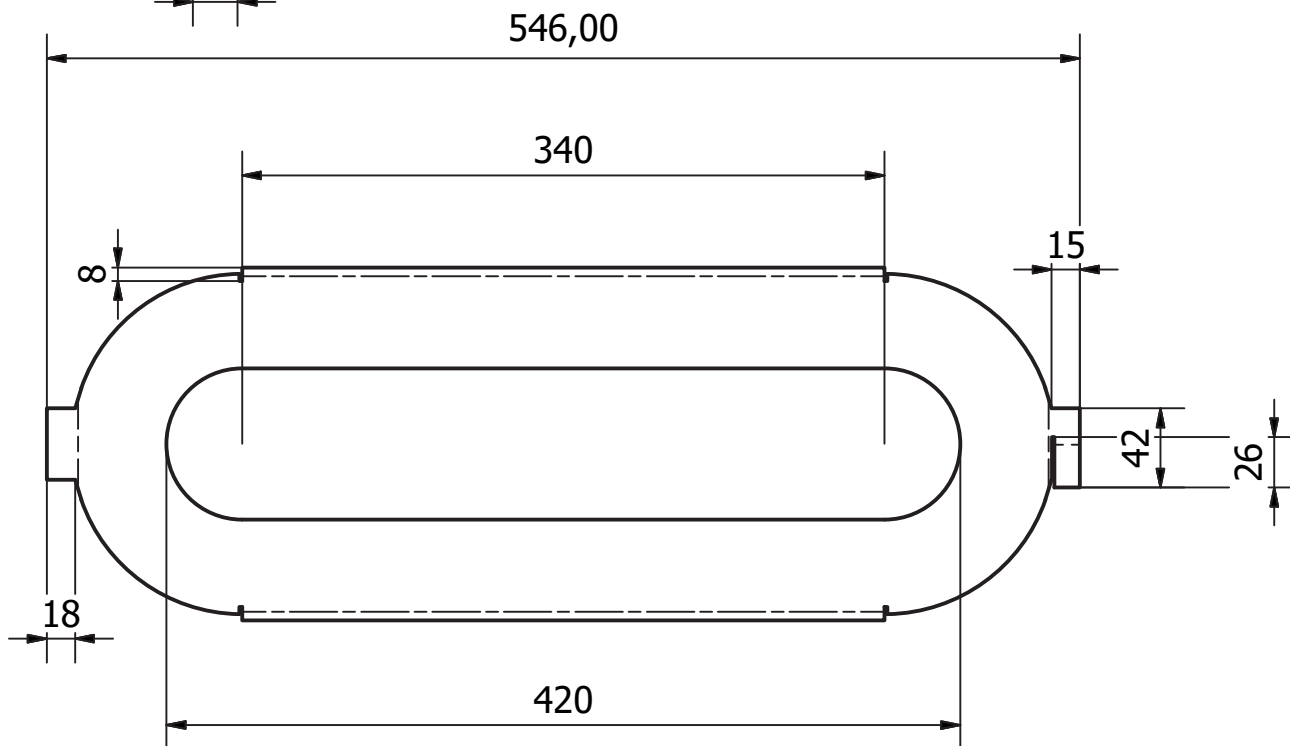


Figura 49 Planimetría de corte láser en mm.
Fuente: Elaboración propia.



PROPUESTA FINAL | PARTES Y PIEZAS

CARCAZA | procesos productivos

D I M E N S I O N A D O

Si bien no se descarta por completo el corte plasma, este debe controlar de manera exhaustiva los gases y la temperatura de trabajo en relación con las piezas de aluminio. Mientras que cortando con al aire se reduce la temperatura de trabajo en comparación al uso de gases combustibles (con inyección de oxígeno o con doble flujo) los bordes resultantes de la pieza no poseerán una porosidad lista para la soldadura. La configuración del proceso puede evitar en espesores muy delgados la fractura del material y minimizar la escoria resultante. Se opta por un proceso de corte sin gases controladores, como lo es el corte laser con fibra, al no necesitar gases resulta un proceso menos costoso y al poseer una longitud de onda 10 veces menor a la de CO2 haciendo posible el cortar materiales conductores como el aluminio. Este proceso permite cortar la pieza en su forma general, grabar las zonas de corte y las perforaciones para la unión con el soporte para el anclaje a muro. Proceso que considera una precisión de corte con un desfase de 0.05mm sin rebordes excesivos. La pieza central optimiza el proceso de corte al poseer líneas cerradas en el dibujo vectorial, grabados lineales y no de superficie. Y mínimos recortes de elementos pequeños.



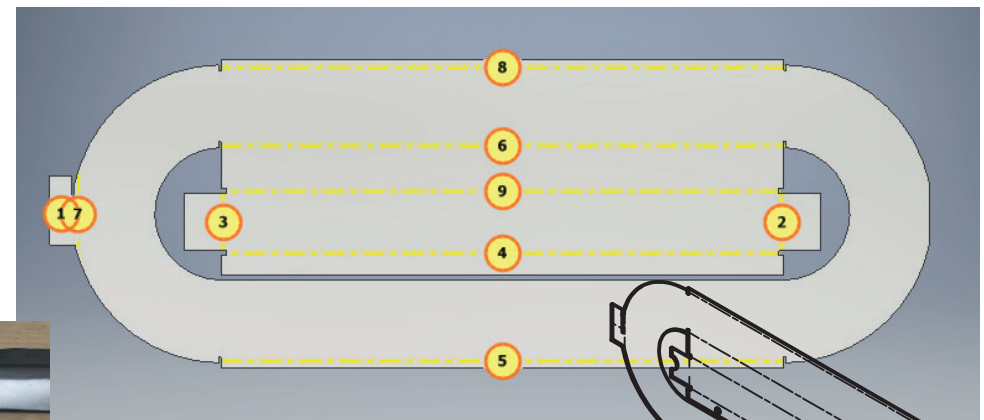
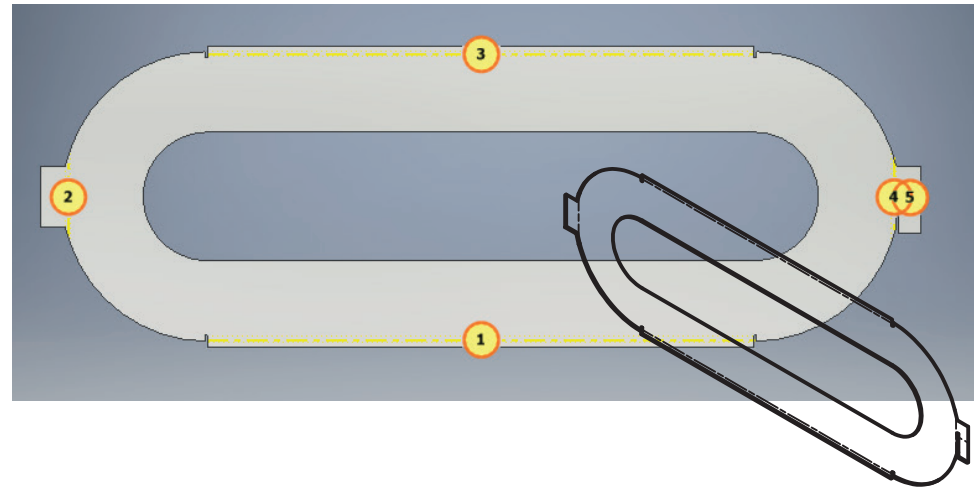
Figura 50 Fotografías cortes planchas.
Fuente: Elaboración propia.

PROPUESTA FINAL | PARTES Y PIEZAS

CARCAZA | procesos productivos

P L E G A D O

Centro de mecanizado altamente ajustable, si bien para aumentar la factibilidad de fabricación todos los pliegues a excepción de los bordes son todos en 90°, el acceso a estos pliegues resulta fundamental en este proceso, la morfología de la pieza permite tanto el fijar la pieza a una superficie plana para su óptima manipulación como el agarre de las pestañas a plegar. Se consideran grabados en la pieza para reducir la acumulación de material en los pliegues.



Arriba Figura 51 Orden de plegado pieza carcasa.
Fuente: Elaboración propia.

Izquierda Figura 52 Proceso de pliegues en prototipo final.
Fuente: Elaboración propia.



PROPUESTA FINAL | PARTES Y PIEZAS

CARCAZA | procesos productivos

S O L D A D O

Al proyectar la fabricación de la pieza central (carcaza) en Aluminio se determina un espesor mínimo de un 1.5 mm para poder soldar la pieza.

Se pueden utilizar tanto procesos de soldado la TIG (o soldadura con gas Tungsteno) como la MIG (o soldadura con gas protector de metal), los que centran su diferencia en la adición de material, ya que mientras el primero utiliza un electrodo de tungsteno que no se consume, el segundo aporta soldadura al consumir el electrodo transformándolo en material de relleno.

Si bien el proceso TIG resulta más controlado y permite soldaduras limpias y cordones más resistentes debe existir mayor control en la tolerancia entre el electrodo, el relleno y la pieza a soldar, lo que resulta en una mano de obra especializada y también de mayor costo.

Se sugiere el uso de esta última ya que fue creada para la unión de metales no ferrosos.

Dentro de las características del aluminio destaca su comportamiento en relación a la dilatación térmica, mientras que en el acero es de $0,000012\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ para el aluminio es $0,000025\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, es decir más del doble que para el acero. Esto tiene un efecto en las fisuras de la soldadura ya que a esta enfriarse la contracción es mayor aumentando la posibilidad de quiebres. Por lo que la recomendación cae en crear montículos de soldadura que actúen en contra de esta reacción.

Consideraciones para soldadura de aluminio:

- **Preparación de la pieza:** Es importante que se elimine los elementos de la superficie a soldar, ya sea para eliminar oxidación en la pieza, aceites minerales (para evitar la contaminación por hidrocarburos) y/o disolventes de corte. Puesto que estos interfieren con el proceso de soldadura ya que mientras el aluminio tiene un punto de fusión en los 650° el óxido de este metal presenta una temperatura de 110° , situación que actuará inhibiendo la penetración del material aportante. Por lo que se recomienda desbastar a modo superficial con un cepillo de acero inoxidable o bien una solución corrosiva.

- **Precalentar:** Por bajo los 110° es necesario precalentar la pieza a soldar, esto para templar el material y evitar fisuras en la soldadura.

- **Velocidad de desplazamiento:** La conductividad térmica del aluminio es alta, requiere así trabajo veloz y mientras la pieza está en la temperatura correcta, por lo que es imprescindible controlar los ajustes como el amperaje y voltaje y en lo posible aumentar las velocidades de desplazamiento durante el trabajo.

- **Alambre de soldadura:** Considerar el uso de un material con un comportamiento similar a la pieza a soldar tanto en temperatura como en espesor, mientras mayor sea este último más fácil será la aleación por lo que recomienda el uso de al menos 1.2 mm.

PROPUESTA FINAL | PARTES Y PIEZAS

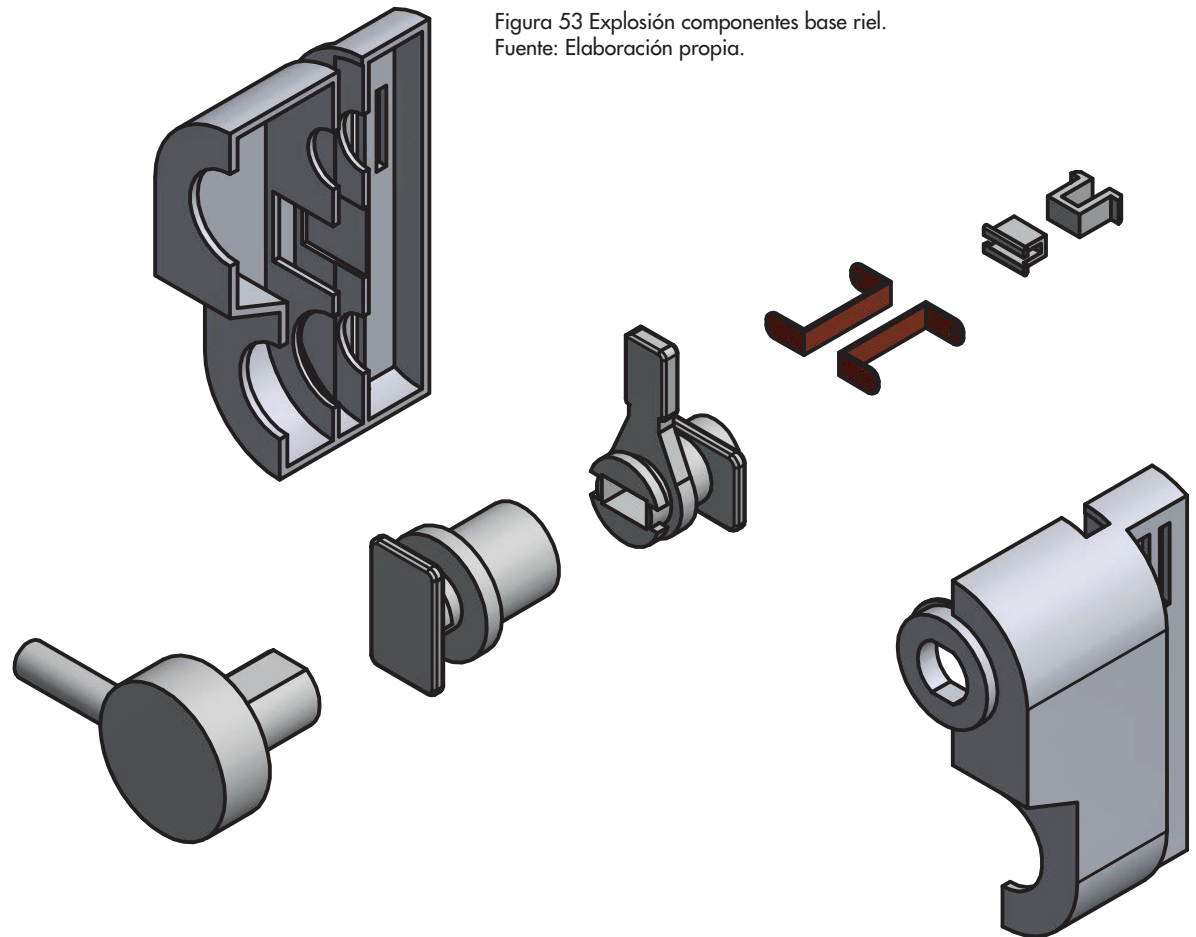
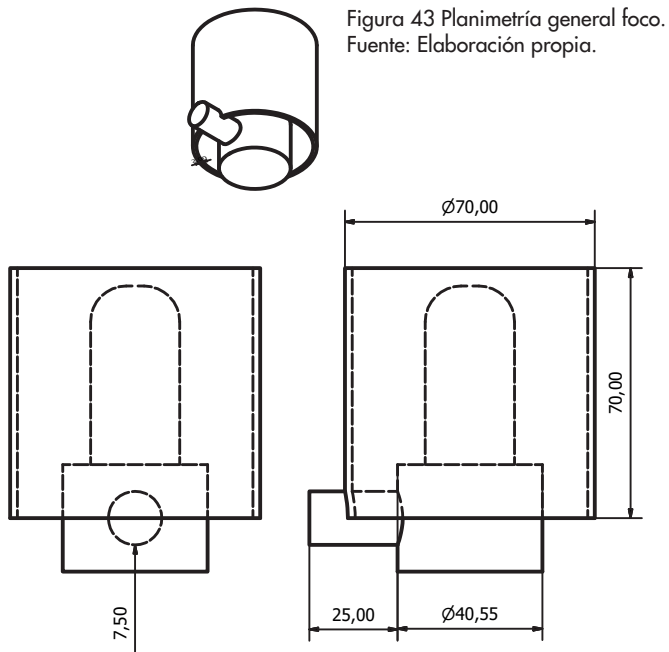
INTEGRACIÓN COMPONENTES ELÉCTRICOS |

Existen tres subconjuntos que encierran estos elementos: Carril, Control, y Foco.

Foco: Base riel (carcazas, eje eléctrico, eje tope mecánico, tornillos), eje ampolleta, soquete gu10, ampolleta gu10, base soquete, tapa y difusor.

Carril: Riel, tapas, sujetadores y cable de cobre.

Control: Alimentación de corriente, transformador 12v a 220v y controlador bluetooth.



PROPUESTA FINAL | PARTES Y PIEZAS

BASE RIEL | PIEZA CENTRAL

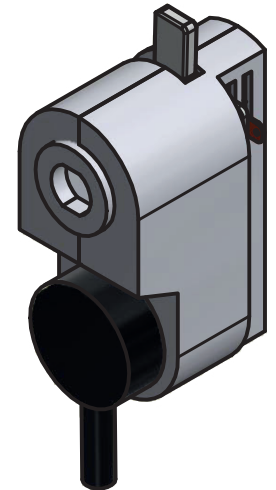
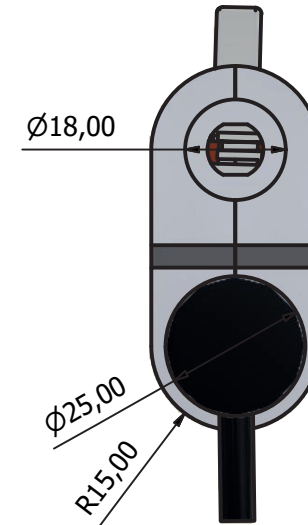
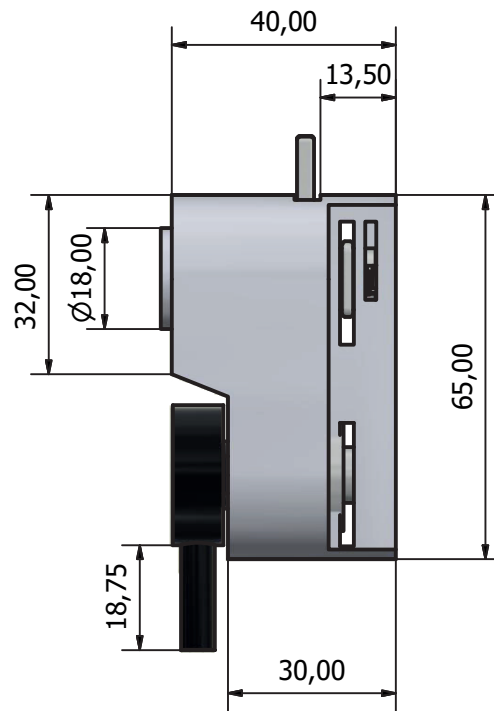
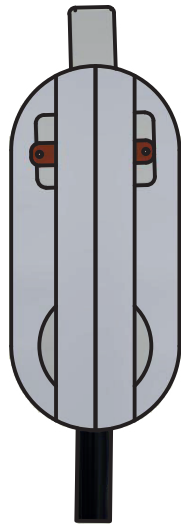
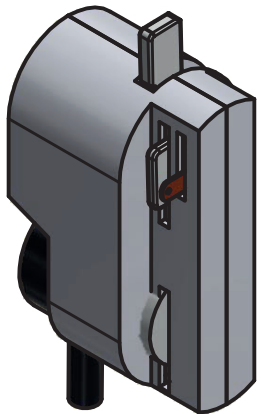
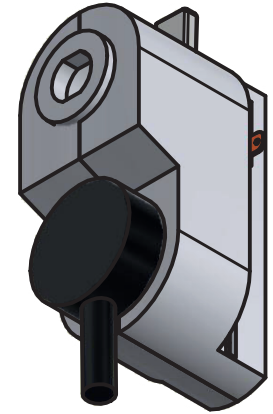
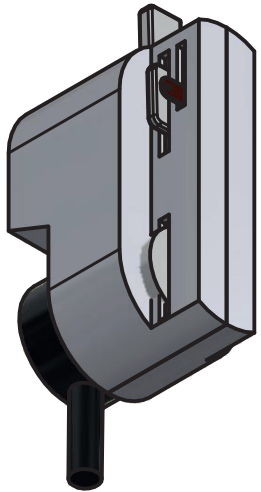


Figura 54 Planimetría general base riel.
Fuente: Elaboración propia.

PROPUESTA FINAL | PARTES Y PIEZAS

Ampolleta

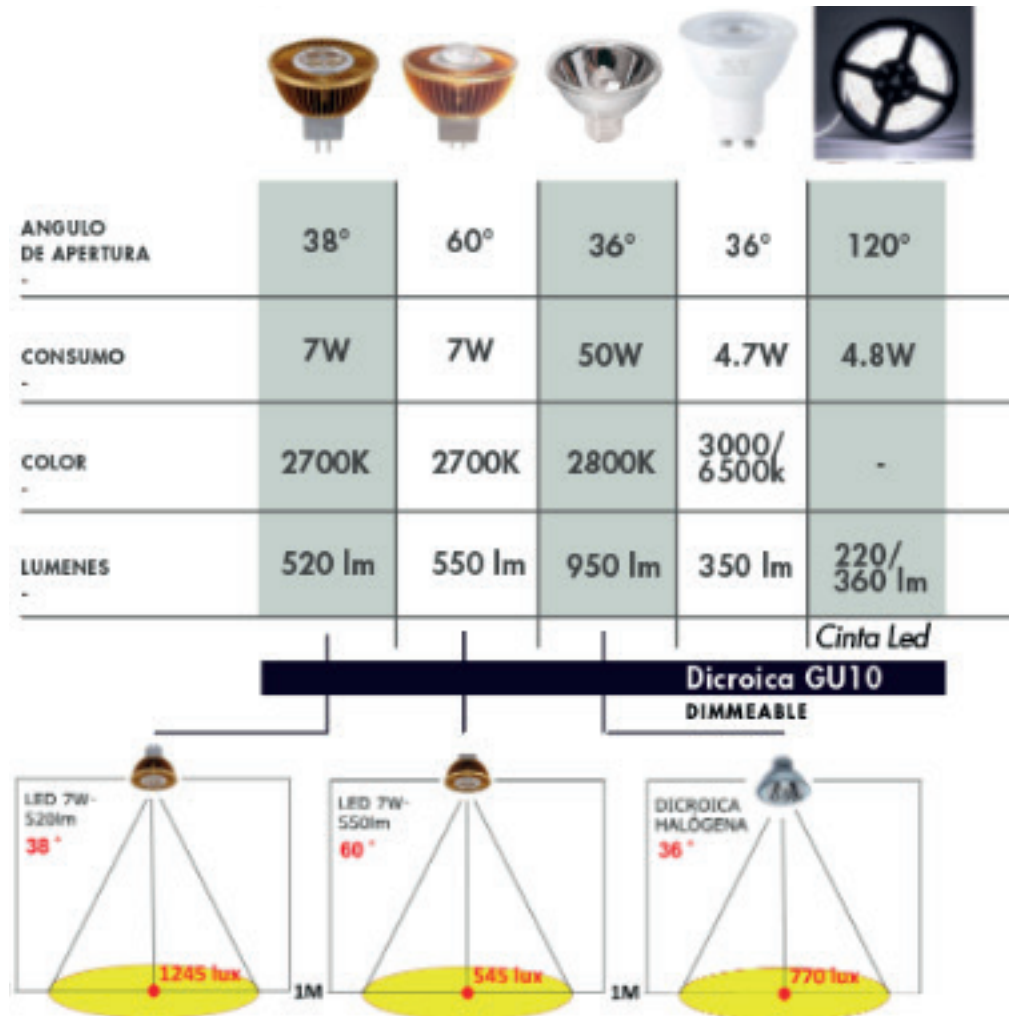


Figura 55 Selección ampolleta.
Fuente: Elaboración propia.

Uno de los desafíos más importantes fue la incorporación de los componentes eléctricos, si bien la seguridad es indispensable, la morfología general proporciona sólo el volumen que genera el ancho del anillo, por lo que todas las piezas deben caber en ese espacio.

La ampolleta dicroica es un tipo de ampolleta halógena que a través de un efecto de reflexión de una pieza de vidrio, reduce al mínimo la liberación de calor y aumenta la luminosidad. La ampolleta dicroica led toma esta condición y la magnifica aplicando el bajo consumo que presentan los led, además de su alta durabilidad y resistencia.

La selección del foco gu10 es desde una tabla comparativa) de ampolletas donde se miden los grados de amplitud, la cantidad de luz percibida a un metro de distancia, los lúmenes (que es la medida de la cantidad de luz visible o luminosidad), el color y el consumo.

Para el producto se proyecta se selecciona una de la misma condición en led dimerizable, pues esto se integra al usuario como gestor de su espacio. Las ampolletas dicroicas presentan una alta fidelidad a la replicación de colores, conocido como índice CRI, lo que permite una interacción más auténtica con el formato de lectura.

PROPUESTA FINAL | PARTES Y PIEZAS

RIEL MONOFÁSICO | PIEZA CENTRAL

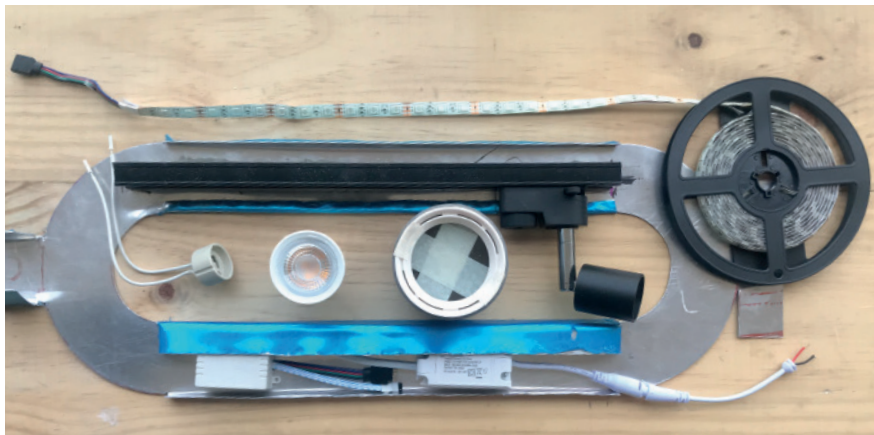


Figura 56 Fotografías componentes eléctricos
Fuente: Elaboración propia.

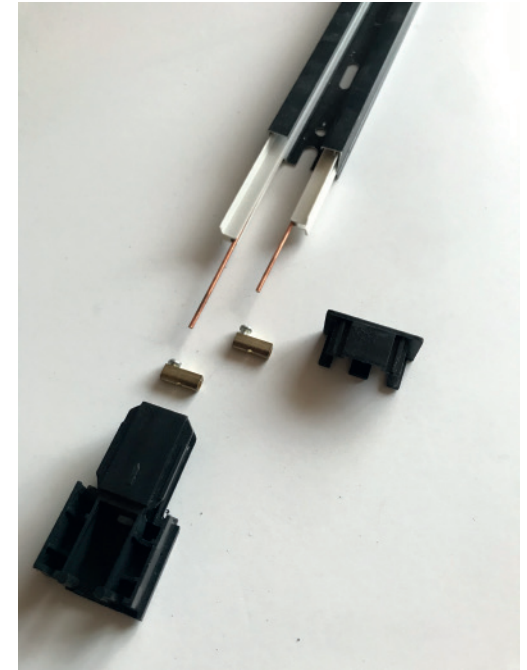


Figura 57 Explosión componentes subconjunto riel.
Fuente: Elaboración propia.

Soporte plástico



Cable de cobre



Tapa plástica



Carril de aluminio

PROPUESTA FINAL | PARTES Y PIEZAS

Construcción prototipo



Figura 58 Fotografías detalles prototipo final.
Fuente: Elaboración propia.

PROPUESTA FINAL | PARTES Y PIEZAS

Construcción prototipo

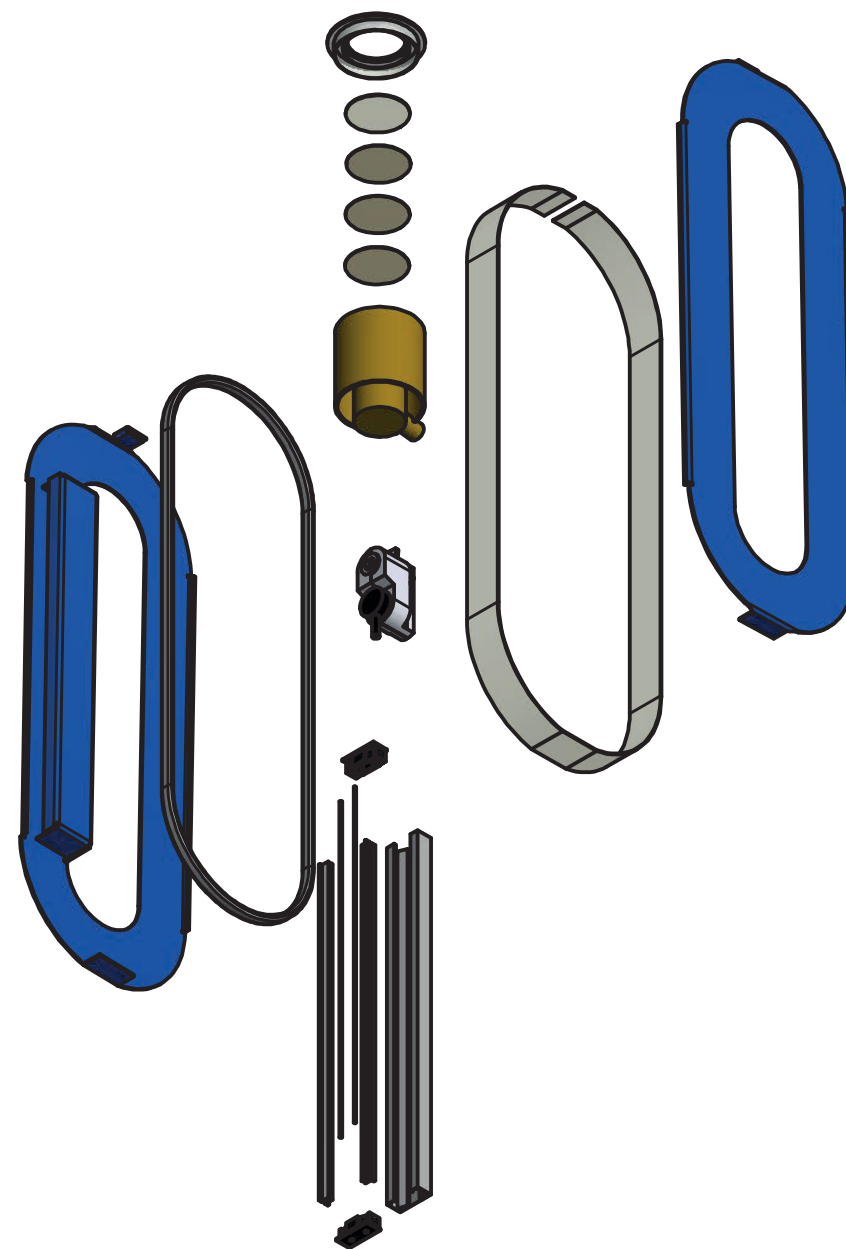


Figura 59 Explosión componentes propuesta final.
Fuente: Elaboración propia.

FODA considerando una producción de una serie corta de cien unidades de la luminaria

Oportunidades:

- Usabilidad remota. (A través de dispositivos móviles como celulares o relojes.)
- Servicio de post venta: Instalación.
- Proyección de familia de producto en distintas tallas.
- Proveedores mayoristas.
- Presencia y venta en línea.

Fortalezas:

- Capacidad de ajuste y personalización de luz. (Posición, inclinación y color.)
- Alto impacto decorativo.
- Repuestos lumínicos disponibles en el mercado.
- Optimización de fabricación mecanizada.
- Producto de interpretación sensible.

FODA

Debilidades:

- Alto costo productivo en pocas unidades.
- Manipulación precavida en línea de armado, pieza susceptible a abolladuras y presencia de bordes cortantes.
- Necesidad de línea productiva física taller y/o bodega.

Amenazas:

- Cantidad de productos competitivos.
- Presencia de competencia con producción global (muy bajos costos).
- Inestabilidad laboral y sociocultural.
- Reducción de consumo frente al cambio climático.

PROPUESTA FINAL | Costos por unidad vs venta

Plancha lisa de aluminio	3500
Riel monofásico	1500
Cables eléctricos	650
Base foco (para riel)	850
Foco para riel	990
Cinta led RGB	2690
Controlador led + Control remoto	3500
Transformador led	1500
Soldado + Armado	6500
Corte láser	25990
Foco (tapa + difusores)	1890
Polipropileno (difusor led)	3890
Ampolleta dimeable cn control bt	3590
Total:	 57040

Precio venta: Rango
129.000.-/159.000.-

BIBLIOGRAFÍA

Aspillaga Fariña, A. (2014). Mapeo de las industrias creativas en Chile. Santiago, Chile: Consejo Nacional de la Cultura y las Artes.

Barragán Estrada, Ahmad Ramsés, & Morales Martínez, Cinthya Itzel (2014). PSICOLOGÍA DE LAS EMOCIONES POSITIVAS: GENERALIDADES Y BENEFICIOS. Enseñanza e Investigación en Psicología, 19(1),103-118. ISSN: 0185-1594. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=292/29232614006>

Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad, CNIC, Chile (2007): Hacia una estrategia de innovación para la competitividad, Santiago.

CSIKSZENTMIHALYI, M. (2003). Fluir. Barcelona: Kairós.

Chechilnitzky, A. (15 de octubre de 2019). Vivir en menos de 70 m²: el 56% de las viviendas de Santiago son de ese tamaño o más pequeñas. Recuperado de <https://www.latercera.com/la-tercera-pm/noticia/vivir-en-menos-de-70-m2-el-56-de-las-viviendas-de-santiago-son-de-ese-tamano-o-mas-pequenas/861754/>

Dreyfuss, H. (1955) Design for the people. Recuperado de <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=m-dp.39015031567053&view=1up&seq=7>

Ehmer, A. (3 de mayo de 2010). THE READING WALLS. Recuperado de <http://www.literacysolutions.com.au/blog/2010/05/03/the-reading-wall/>

IKER OIZ ELGORRIAGA (4 septiembre de 2013) MAPPING LUZ, SONIDO, ESPACIO Y PERCEPCIÓN. Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/35050/MEMORIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Goldman, C. (7 Septiembre de 2012) This is your brain on Jane Austen, and Stanford researchers are taking notes. Recuperado de <https://news.stanford.edu/news/2012/september/austen-reading-fmri-090712.html>

Lee, John & Wickens, Christopher & Liu, Yili & Boyle, Linda. (2017). Designing for People: An introduction to human factors engineering. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/319402797_Designing_for_People_An_introduction_to_human_factors_engineering/citation/download

BIBLIOGRAFÍA

- Montes, C. (3 Febrero de 2018) En Chile hay más de 5 millones de millennials, la generación más numerosa del país. Recuperado de <https://www.latercera.com/tendencias/noticia/chile-mas-5-millones-millennials-la-generacion-mas-numerosa-del-pais/55607/>
- Montes, C. (26 Noviembre de 2019) Millennials se convierten en la generación con más trabajadores en Chile Recuperado de <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/millennials-son-la-mayor-fuerza-laboral-en-chile/900365/>
- MUÑOZ, A (16 SEPTIEMBRE 2019) Aprende a decorar con diferentes tipos de luz. Recuperado de <https://www.hola.com/decoracion/galeria/20190916148804/iluminar-casa-diferentes-tipos-lamparas/1/>
- Murphy, A. (17 de Marzo de 2012). Your Brain on Fiction. Recuperado de https://www.nytimes.com/2012/03/18/opinion/sunday/the-neuroscience-of-your-brain-on-fiction.html?_r=0
- Norman, D. A. (1988). The psychology of everyday things. Basic Books.
- Norman D, Draper, S. (1986) System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction.
- OREALC, Unesco. (2017). Aportes para la enseñanza de la lectura. (1st ed., pp. 12-14). 7, place de Fontenoy, 7535 París 07 SP, Francia. [Fecha de consulta: 05/07/2017] <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002448/244874s.pdf>
- Palma, C. 2015. Nuevo mapa socioeconómico de Chile: ¿En qué grupo te ubicas? Conoce sus características Recuperado de: <https://www.guioteca.com/economia-domestica/nuevo-mapa-socioeconomico-de-chile-en-que-grupo-te-ubicas-conoce-sus-caracteristicas/>.
- Paulo, M. (20 de diciembre 2011). El espectador desorientado: luz, espacio y percepción en las instalaciones de James Turrell. Recuperado de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/9488/49443_17.pdf?sequence=1
- Vallés Arándiga, Antonio. (2005). Comprensión lectora y procesos psicológicos. Liberabit, 11(11), 41-48. Recuperado el 25 de febrero de 2020, de <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php>
- Subtel. (2016). Estadísticas de abonados en telefonía móvil. Subsecretaría de Comunicaciones [Fecha de consulta: 11/06/2017]. <http://www.subtel.gob.cl/estudios-y-estadisticas/telefonía/>
- Villardón, L. Yaniz, C. (2011). LA AUTOGESTIÓN DEL APRENDIZAJE Y LA AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL. España.