



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Postgrado

COLTEC COLABORATIVA TECNOLÓGICA

Actividad Formativa Equivalente a Tesis para optar al grado de Magíster en
Dirección y Administración de Proyectos Inmobiliarios

Autor
ROBERT YVO GONZALEZ JAQUE
CONSTRUCTOR CIVIL

Profesora guía
Arquitecto Diego Rossel

Santiago de Chile, agosto de 2022



INDICE

1.0 PRESENTACIÓN DEL DIRECTOR	3
1.1 Marco epistemológico	4
1.2 Encargo proyectual	7
1.3 Etapas del experimento proyectual	8
2.0 PROPUESTA DE TERRENO.	10
2.1 Plano Ubicación	10
2.2 Plano esquemático del terreno	11
2.3 Normativa del terreno (Cabida)	11
2.4 Afectación a Utilidad Pública	12
2.5 Registro fotográfico de la situación actual del terreno	12
2.6 Vista aérea del terreno	13
2.7 Valor de venta del terreno	13
2.8 Contexto sobre la comuna y situación inmobiliaria	14
3.0 Modelo de Negocio	18
3.1 Una alternativa al modelo tradicional	22
3.2 Los gemelos digitales en nuestro modelo de negocio	24
3.3 Como funciona el modelo de negocio	25
3.4 Análisis propuesta de negocio	28
3.5 Morfología del diseño propuesto	28
3.6 Características generales del proyecto	31
3.7 Distribución	31
3.8 Metros cuadrados totales con y sin metaverso	32
3.9 Tipos de departamentos	32
3.10 Buyer persona	35
3.11 Breve estudio de mercado	36
3.12 Evaluación cruda sin metaverso	38
3.13 Evaluación cruda con metaverso	39
3.14 Sensibilidad del negocio	40
4.0 Imagen objetivo	41
5.0 Casos de estudio	42
5.1 Propy	42
5.2 Solid Block	43
6.0 Análisis Cambas	44
7.0 Conclusiones y recomendaciones	45
8.0 Bibliografía	47



1.0 PRESENTACIÓN DEL DIRECTOR

En un mundo inundado de información irrelevante, la claridad es poder.

Yuval Noha Harari - 21 lecciones para el siglo XXI

El Máster DAPI tiene por misión promover la innovación en el ámbito de la gestión y el desarrollo de proyectos inmobiliarios. Su programa académico dura tres semestres correspondiendo el último a una investigación científica basada en experimentos proyectuales.

El objetivo de la ciencia inmobiliaria es conocer la “fertilidad urbana” del suelo. Los experimentos consideran propiedades que estén en venta y con condiciones urbanísticas conocidas.

El año 2021 en el MDAPI se investigaron oportunidades de negocio inmobiliario a partir de los cambios de hábitos que ha provocado la Pandemia. La necesidad de espacios apropiados para el teletrabajo en casa y la necesidad de convertir los edificios concebidos como “alojamientos”, en edificios concebidos para “comunidades de vecinos”, fueron las conclusiones más relevantes.

Considerando la alta rentabilidad económica, social y medioambiental que demostró tener el teletrabajo durante la Pandemia de COVID, el 2022 encargamos diseñar un negocio inmobiliario disruptivo que capitalice esa “sobre-productividad” a favor de los residentes, entregándoles un servicio adicional que potencie aún más la productividad doméstica. Con ese propósito se encargó testear una tipología de vivienda que debía incluir un espacio especial para experiencias de Internet inmersiva o Metaverso ¹.

Más allá de la rentabilidad de los negocios inmobiliarios, el recinto del Metaverso RMV en los hogares busca instalar en la Academia el debate acerca de los derechos digitales, la privacidad de los datos personales y el rol que deben jugar los algoritmos de inteligencia artificial en lo cotidiano. El RMV, al aterrizar y domiciliar la información de la Web, permitirá diferenciar el origen de los datos:

- “civilizados” aquellos que provengan de un domicilio conocido
- “salvajes” aquellos que son captados mediante espionaje digital

Esta distinción es relevante porque permite sentar las bases éticas que, con urgencia, se necesitan para alimentar las bases de datos que utilizan los algoritmos de inteligencia artificial.

¹ De acuerdo a lo afirmado por Marc Zuckerberg en octubre de 2021 cuando informó el cambio de nombre de su empresa, Facebook(c) por Meta(c), acerca del futuro de Internet(c)



1.1 Marco Epistemológico

En 1938 a los humanos se les ofrecía tres relatos globales entre los que elegir, en 1968 sólo dos y en 1998 parecía que se imponía un único relato; en 2018 hemos bajado a cero. No es extraño que las élites liberales, que dominaron gran parte del mundo en décadas recientes, se hayan sumido en un estado de conmoción y desorientación. Tener un relato es la situación más tranquilizadora.

Yuval Noah Harari - 21 lecciones para el siglo XXI

En medios académicos se ha discutido mucho acerca del valor científico de los proyectos de arquitectura. Los que consideran que la arquitectura es un arte desconocen el rigor científico del oficio. Consideran además que los proyectos comerciales, sin inspiración artística, carecen de valor académico.

Quienes hacemos ciencia inmobiliaria lo vemos distinto. Nuestro sujeto de investigación es el fenómeno de los asentamientos humanos. Las ciudades son “bibliotecas de edificios”. Independiente de su calidad literaria, todo texto comunica. Desde una perspectiva científica, la lectura de las edificaciones es muy reveladora porque ellas no mienten, “*son el testigo insobornable de la Historia*”². En la medida que seamos conscientes que, a través de nuestras construcciones nos hacemos inmortales, actuaremos con mayor responsabilidad cada vez que emprendamos un nuevo proyecto.

La arquitectura es el lenguaje del habitar terrestre. Abarca desde la lectura del paisaje hasta la escritura de las construcciones. Es literatura tectónica: Símbolos arquetípicos creados por energía y materia terrestre. Para la ciencia inmobiliaria, *lo artístico* de la arquitectura resulta de *la armonización de las diferentes dimensiones* que comprende un proceso de edificación.

La transformación digital está cambiando la comunicación de los proyectos. La representación mediante planos técnicos, confeccionados analógicamente, ha sido reemplazada por modelos digitales tridimensionales. Este ámbito de la construcción civil se lo conoce con la sigla inglesa BIM, *Building Information Modeling*, que traducida al castellano significa “modelamiento de la información para edificar”.

A partir de las tres dimensiones espaciales de un edificio proyectado (3D), las aplicaciones BIM permiten modelar el tiempo (4D) y los costos (5D) de un proceso de edificación. Estas *5 dimensiones cuantitativas* de la realidad se pueden emular con programación matemática. Sin embargo, la gestión inmobiliaria crea valor a partir de *dimensiones cualitativas* que escapan a estas primeras cinco dimensiones. Conscientes de aquello hemos desarrollado un marco epistemológico más amplio que modela la edificación en once dimensiones orgánicas:

² Conocida cita del escritor mexicano Octavio Paz.



- **Cinco dimensiones cuantitativas de construcción:** línea(1D), plano(2D), cuerpo(3D), tiempo(4D) y presupuesto de obra (5D).
- **La fuerza de gravedad** que corresponde a la sexta dimensión (6D), el terreno donde se proyecta y construye la obra (6D).
- **Cinco dimensiones cualitativas de diferenciación:** la ético-normativa (7D), la sistémica (8D), la crediticia (9D), la sincrónica (10D) y la mítica o propósito de la edificación (11D).

Estas once dimensiones se integran en una banda infinita de datos que dan origen a la dualidad edificio/edificación como fenómeno vivo. El *modelo dual de once dimensiones* (Figura 1) es una representación gráfica de la dinámica orgánica de la vida. En él está sintetizada la cosmovisión taoísta de oriente, la tradición catedralicia de occidente y la geometría de la doble hélice en espiral del ADN.

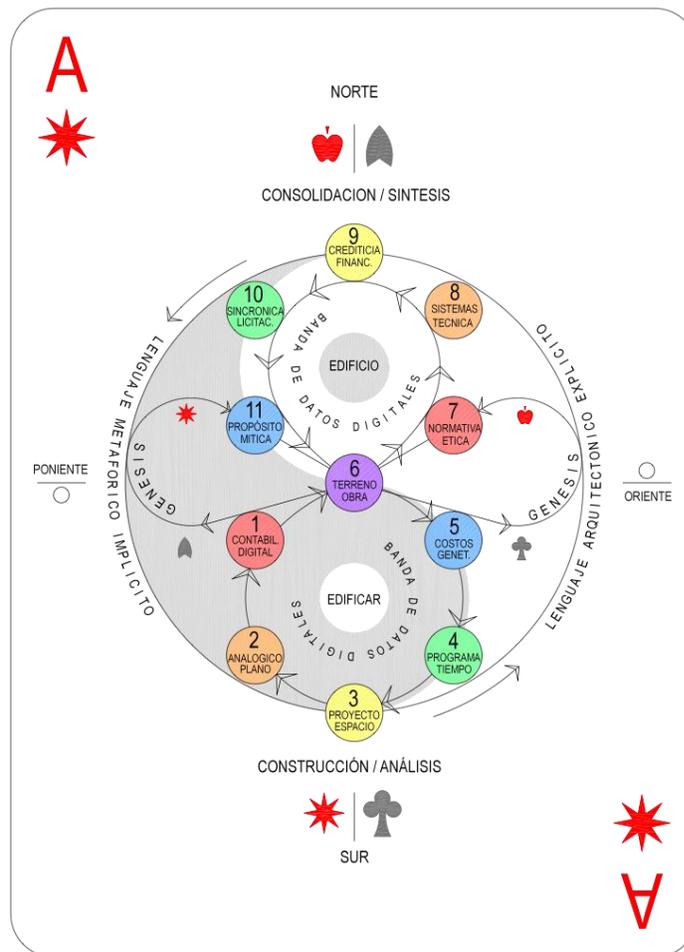


Figura 1: Analema de la Patagonia, modelo dual edificio/edificación en 11 dimensiones.



El esquema representa la dinámica autopoietica de la vida basada en el principio taoísta de los opuestos complementarios ying/yang. El Tao es el centro de rotación de la figura, la fuerza de gravedad que ordena el universo. Esa fuerza invisible crea el campo electromagnético, soporte físico de las telecomunicaciones de los sistemas vivos.

Lo característico del modelo es la banda infinita de datos sobre la cual se ubican las once dimensiones orgánicas: Los colores representan patrones de vibración: Los mas bajos, en rojo, corresponden a lo binario, la lógica digital (1D) y la ética-normativa (7D). Las vibraciones más altas están en azul, corresponden a dimensiones lingüísticas, la genética (5D) y la poética (11D). La gravedad (6D), de color violeta, corresponde al bucle de la cinta infinita dónde se invierte el sentido del flujo de la información, es también la transición cromática entre las dimensiones rojas y azules. Las dimensiones de color naranja representan lo analógico, el plano físico (2D) y el plano gravitacional (8D). Las dimensiones amarillas, ubicadas en la periferia del círculo, son las más luminosa, representan lo visible, el volumen (3D) y el crédito (9D) de una edificación. Las verdes corresponden a las dimensiones temporales, el tiempo cronológico (4D) y el tiempo sincrónico (10D).

Un referente histórico son las Escuelas Catedralicias (siglo XII al siglo XVI) conformadas por diez artes-ciencias cuya naturaleza calza con las 11 dimensiones del modelo dual propuesto. Los templos medievales se levantaban a partir de un mito (11D) que correspondía a una reliquia traída por caballeros cruzados desde Tierra Santa. El diseño del edificio partía con estudios de Álgebra (1D), seguía con estudios de Geometría (2D). El emplazamiento era verificado con conocimientos de Astronomía (3D). El conjunto se armonizaba a través de la Música (4D). Estas cuatro artes liberales se les conocía como *Quadrium*. Los bloques de piedra eran responsabilidad de los escultores (5D) que los arquitectos ensamblaban en obra (6D). Cada catedral tenía una épica, relato a cargo del *Trivium* donde participaban las otras tres artes liberales: Gramática (7D), Dialéctica (8D) y Retórica (9D). Finalmente los pintores eran los encargados de representar en los vitrales los momentos sincrónicos (10D) del relato bíblico.

El modelo dual de 11 dimensiones esconde también la matriz del ADN. Si se enhebraran dos hilos en las perforaciones del ying/yang, el movimiento de rotación comenzaría a tejer una doble hélice en espiral cuyas uniones estarían conformadas por proteínas de geometría hexagonal y pentagonal que suman once caras.

La orgánica de la edificación reconoce dos movimientos vitales: un analema horizontal de génesis, que abarca las 5 dimensiones centrales (11/6/5/7/6/1/11), y uno vertical de desarrollo, que las abarca todas. Los experimentos de proyectos se hacen estudiando múltiples alternativas con la información que demanda el analema de génesis. Así, con poco esfuerzo y en breve tiempo se puede conocer la “fertilidad urbana” de un terreno “dispuesto a procrearse” con desarrollo inmobiliario.



1.2 Encargo proyectual

*Es capaz Homo sapiens de dar sentido al mundo que ha creado?
¿Existe todavía una frontera clara que separe la realidad de la ficción?*

Yuval Noha Harari - 21 lecciones para el siglo XXI

La AFE DAPI 2022 encargó a los postulantes a Magíster desarrollar un modelo de negocio disruptivo que permita ofrecer un producto nuevo con ventajas competitivas imbatible en el mercado inmobiliario. Se trata de una vivienda económica DFL2 la cual incorpora, sin costo adicional para el usuario, un recinto en tamaño equivalente al 30% de la superficie habitable de la vivienda destinado a la experiencia inmersiva de Internet que demanda el Metaverso. Los argumentos que nos permiten sospechar que es posible lograrlo son los siguientes:

1. **Limitación a la densidad urbana**; en los últimos años, los instrumentos de planificación urbana han ido reglamentando la densidad habitacional con el propósito de evitar la jibarización de las viviendas. Por otro lado, las inmobiliarias restringen el tamaño de los productos que ofrecen a un “ticket” máximo que varían en función del público objetivo al que van dirigidos los proyectos. Según el segmento de mercado, existen montos máximos para créditos hipotecarios. Por lo tanto, los desarrolladores inmobiliarios limitan el tamaño máximo de las viviendas en función del “ticket” y la densidad, mas que de la constructibilidad. Es así como en muchos casos, las inmobiliarias no explotan todo el potencial inmobiliario de un terreno.
2. **El criterio de costo UF/m²**; en la industria inmobiliaria existe el sesgo de calcular el costo y la venta de los productos con la unidad de medida UF/m². Sin embargo, en la realidad, los m² de departamentos tienen costos muy distintos según la función que cumplan. Los m², donde están las estructuras tienen un costo muy superior al m² de losa libre. Un modelo de negocio disruptivo requiere conocer en detalle los costos de construcción. El costo de una superficie adicional del 30% podría ser marginal si se considera sólo la extensión de una losa y la optimización de las estructuras en función de los estacionamientos subterráneos.
3. **Rentabilidad económica del teletrabajo**; la pandemia aceleró una tendencia originada por la Transformación Digital: generar productividad laboral desde el hogar. El teletrabajo masivo permitió a las empresas descubrir qué podían reducir importantes costos de operación. En muchos casos estuvieron dispuestas a invertir en los hogares de sus empleados para que estos tuvieran mejores condiciones laborales.
4. **Rentabilidad social del teletrabajo**; la disminución de viajes, particularmente en horas punta, ha tenido efectos positivos para el medioambiente y la calidad de vida de las personas, que invierten mucho tiempo en transportarse. La comunidad,



representada por el Estado, podría establecer políticas de subvención estimadas en función de la rentabilidad social del teletrabajo.

5. **Reducción cuota de estacionamientos**; los instrumentos de planificación gravan los negocios inmobiliarios imponiendo cuotas de estacionamientos. En proyectos habitacionales los estacionamientos en subterráneo exigen construir 35 m² por cada estacionamiento, lo que tiene un alto costo y una baja rentabilidad. Una política urbana sustentable podría considerar la posibilidad de trueque de estacionamientos por espacios para el MV, tal como ocurre actualmente con las plazas para bicicletas.
6. **Protección de los datos personales**; los datos son el “combustible” de la industria 4.0. El recinto del MV representa una oportunidad de negocio para una empresa que ofrezca servicios diferenciados de Internet. La protección explícita de la privacidad de los datos puede llegar a convertirse en un floreciente negocio.

1.3 Etapas del experimento proyectual

La investigación AFE partió la última semana de marzo. Se trabajó en equipos conformados por 2 a 4 estudiantes que cumplieron con seis etapas de experimentación:

1. **Definición del terreno**. Trabajo individual que consistió en ubicar un terreno donde experimentar. Las condiciones de entrega exigidas eran que estuviera a la venta, se conociera el precio y las condiciones urbanísticas, todo ello acreditado con un respaldo formal.
2. **Estudio de cabida**. Escogido el terreno, cada estudiante hizo un estudio de cabida en base a las condiciones urbanísticas vigentes
3. **Modelo de negocio**. En equipo debieron diseñar un modelo de negocio disruptivo de acuerdo a los lineamientos del encargo.
4. **Partido General**. Considerando el modelo de negocio y la cabida inmobiliaria, cada estudiante desarrolló un Partido General de arquitectura. En esta etapa trabajaron los equipos con la guía de un profesor arquitecto experimentado en proyectos inmobiliarios.
5. **Evaluación pura de la rentabilidad**. Utilizando una planilla de evaluación estandarizada, de acuerdo a la norma DIN276, los estudiantes evaluaron la rentabilidad pura del negocio. Este instrumento científico tiene por propósito medir la “fertilidad urbana” de una propiedad y compararla con otras ofertas del mercado.
6. **Exposición de los resultados**. En una actividad de extensión en las instalaciones de la AOA (Asociación de Oficinas de Arquitectos) los equipos expusieron sus investigaciones. El propósito de esta actividad fue recoger críticas externas, tanto del encargo como de las hipótesis proyectuales.

A comienzos del 2020 el mundo se enfrentó a algo que se creía imposible y arcaico y que revolucionó la vida como la conocíamos. La pandemia del Covid-19 ha impactado al mundo no solo a nivel sanitario, sino también en la forma en como estábamos acostumbrados a desarrollar nuestra vida cotidiana. El teletrabajo, que hace tres años



veíamos como algo lejano y atípico, se transformó en lo cotidiano y común, generando que las personas modificaran sus hogares como verdaderas oficinas caseras. La pandemia no sólo abrió la puerta a una nueva forma de trabajo, sino que también aceleró la transformación digital. Si antes sólo algunos usaban programas o aplicaciones para hacer videollamadas, hoy en día hasta los menos conocedores digitales tienen alguna de estas aplicaciones en su computadora o celular.

En los últimos años, un gran porcentaje de nuestro producto interno bruto (PIB) se ha desarrollado precisamente desde los hogares de los chilenos y no desde sus oficinas, lo que obliga a replantearnos la vivienda y su morfología como la conocemos. Como rubro inmobiliario, debemos avanzar con visión de futuro, entendiendo que el teletrabajo es una realidad que llegó para quedarse, el metaverso es el futuro, ya está acá, y es por este motivo que La Actividad Formativa Equivalente a tesis (AFE) del MDAPI 2022, se vincula con la del año 2021 de tal forma que genere un vuelco a la “esclusa sanitaria” y ahora analiza un área especialmente adaptada al “Metaverso” y, de esta forma, proponer una evolución a la vivienda de tal forma que avancemos el rubro inmobiliario conforme a las exigencias de un país que ha sufrido un violento cambio con la pandemia Covid-19.

Tomando en consideración lo anterior, como grupo nos planteamos cuatro objetivos, los cuales desarrollaremos a través de nuestra propuesta COLTEC (cooperativa tecnológica):

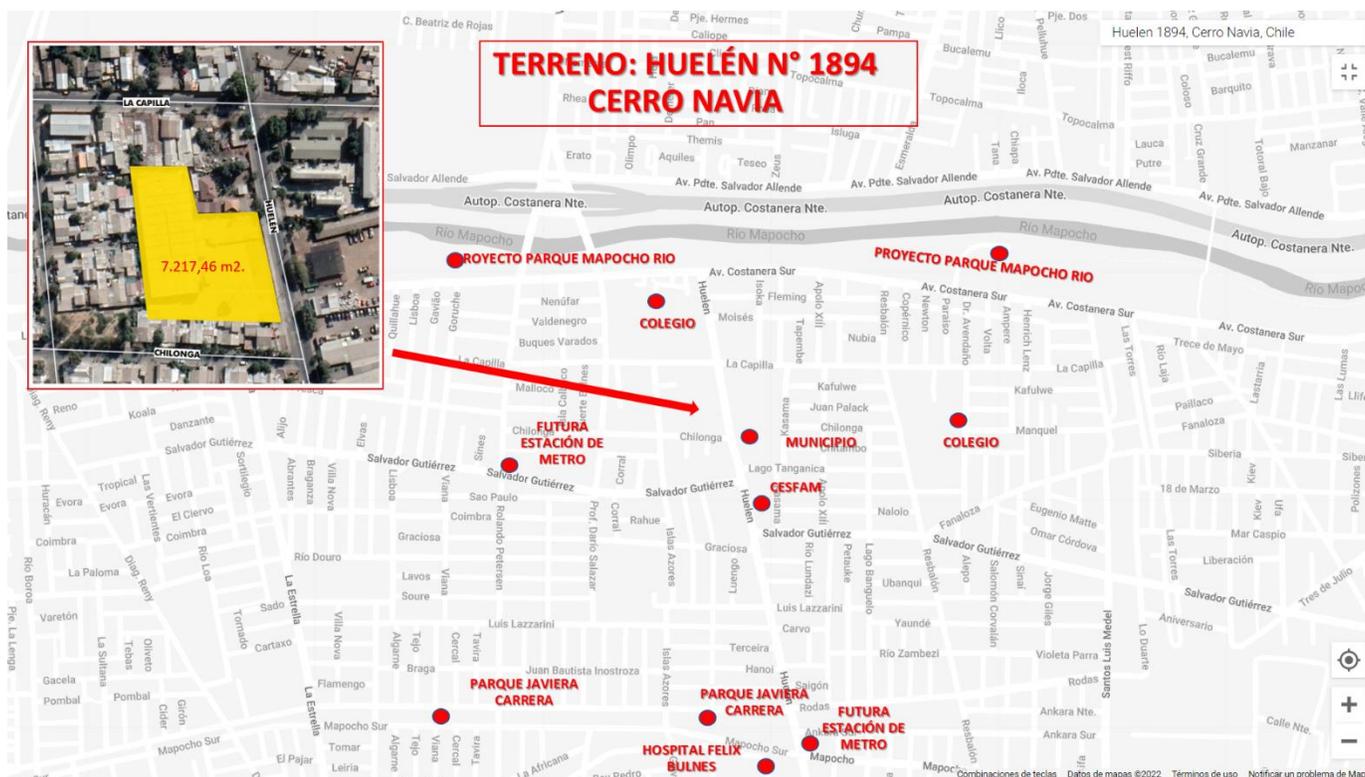
1. Levantar Capital para la realización de Proyectos Inmobiliarios, eliminando al banco y sus intereses económicos (viviendas más económicas).
2. Generar sala que propicie la interacción de los habitantes de la comunidad mediante el metaverso.
3. Capturar los datos generados por el edificio y propiciar un negocio para los “dueños del dato” (la comunidad en su conjunto o bien cada propiedad según corresponda)
4. Brindar opción a los verdaderos dueños del dato a hacer uso y goce de éste.



2. PROPUESTA DE TERRENO.

Comuna	:	Cerro Navia
Dirección	:	Huelén N° 1894
Nro. De Rol	:	4354-43
Superficie bruta total	:	7217.46 m ²
Superficie sujeta a expropiación	:	1125.00 m ²
Superficie Neta	:	6092.00 m ²

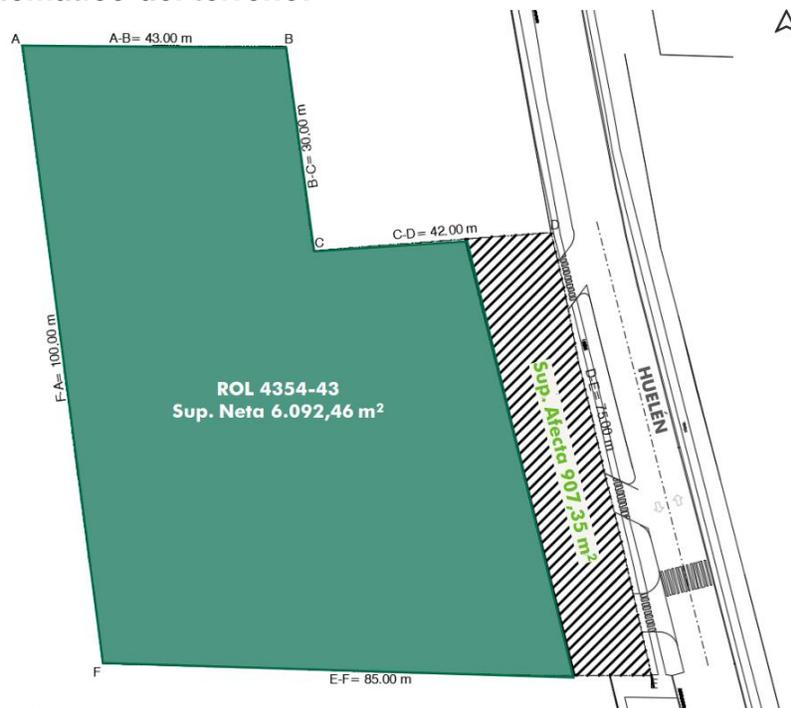
2.1 Plano Ubicación.



Fuente: Google maps.



2.2 Plano Esquemático del terreno.



2.3 Normativa del terreno (Cabida).

CONDICIONES DE EDIFICACIÓN PARA LOS USOS DE SUELO RESIDENCIAL Y EQUIPAMIENTO		
Coefficiente Ocupacion de suelo	0,7	
Coefficiente Constructibilidad	2	3 (Conj. Arm)
Agrupamiento	aislado continuo	pareado,
Altura máxima de edificación continua	8	mts
Profundidad máxima de edificación continua desde línea de edificación	8	mts
Distanciamiento mínimo	OGUC	
Altura máxima de edificación aislada y pareada rasante	14	mts
antejardín	OGUC	
antejardín	3	mts
densidad bruta máxima	800	hab/ha

Fuente: Certificado Informaciones Previas Nro. 00501 de fecha 01-Abril-2022 (se adjunta)



RESULTANTE	
Habitantes máximo	577
Total viviendas máximas permitidas	144
Ocupación primer piso máximo permitido	4264,722 mts 2
Cantidad de pisos máximos permitidos	6 (Conj. Arm.)
Constructibilidad máxima permitida	21652,38 mts 2

2.4 Afectación a Utilidad Pública.

5.3 AFECTACION A UTILIDAD PÚBLICA

LA PROPIEDAD SE ENCUENTRA AFECTA A DECLARATORIA DE UTILIDAD PUBLICA (Art. 59)		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
PARQUE	<input type="checkbox"/>	VIALIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>
		ENSANCHE	<input checked="" type="checkbox"/>
		APERTURA	<input type="checkbox"/>
DE LAS SIGUIENTES VIAS			
SE ENCUENTRA AFECTO A UTILIDAD PUBLICA EN 11.00 METROS APROXIMADAMENTE.			

Fuente: Certificado Informaciones Previas Nro. 00501 de fecha 01-Abril-2022 (se adjunta)

2.5 Registro fotográfico de situación actual del terreno.



Fuente: Registro personal.



2.8 Contexto sobre la comuna y situación inmobiliaria.

El déficit habitacional se puede entender como la brecha existente entre la oferta habitacional generada, es decir, las viviendas construidas, versus la generación de nuevos hogares conformados año a año. Recientemente las fundaciones “Urbanismo Social” y “Déficit Cero” han puesto a disposición un análisis cuantitativo que da cuenta de la proyección del déficit habitacional en las 352 comunas del país. Para esto utilizan la última medición del Censo 2017 como punto de partida para la estimación nuevos hogares, considerando a los primeros siete deciles.

En cuanto a la oferta del Estado en materia habitacional toman en cuenta las viviendas efectivas a partir de los subsidios que entrega el SERVIU: DS 49 (Construcción), DS 01 Sectores medios (adquisición o construcción pagados), DS 49 Adquisición de Vivienda Construida (compra de vivienda nueva o usada), DS 52 Subsidio arriendo y DS 10 Programa rural.

Desde el ámbito institucional, el incremento del déficit habitacional se explica porque la generación de oferta por parte del Estado no logra satisfacer la demanda que se va generando año a año. La realidad señala que en el año 2019 se alcanza a entregar más de 300 nuevas viviendas efectivas, sin embargo, esta cantidad no logra sostenerse en los siguientes años y para el 2021 solamente se construyeron 102 nuevas viviendas en la comuna de Cerro Navia. Por otra parte, debido al incremento progresivo del precio del suelo, muchas veces este subsidio no alcanza para que las familias más necesitadas logren acceder a una vivienda.

El déficit habitacional es un fenómeno que afecta a nuestro país y especialmente a la Región Metropolitana, la cual presenta el mayor requerimiento de viviendas del país con un total de 154.608 viviendas el 2017 (INE, 2017).

Cerro Navia, el mismo año, presentó un déficit de 4.872 viviendas, ubicándola en el 10^o lugar de déficit cuantitativo regional (3% del total de la región, teniendo solo un 1,8% de la población de esta). Por otro lado, el número total de hogares de la comuna ascendió a 38.646, lo que se traduce en que un 13,4% de estos requiere de una vivienda, ubicándola en el 4^o lugar a nivel regional, siendo solo superada por San Ramón, Lo Espejo e Independencia.



Nº	Comuna	Total de hogares	Familia que requieren vivienda	% del total de hogares
1	San Ramón	24.383	4.403	12,9%
2	Lo Espejo	27.617	3.146	12,8%
3	Independencia	34.752	3.524	12,7%
4	Cerro Navia	38.646	4.872	12,6%
5	Recoleta	50.022	6.234	12,5%
6	Estación Central	47.009	5.574	11,9%
7	Conchalí	38.164	4.409	11,6%
8	Pedro Aguirre Cerda	29.904	3.257	10,9%
9	Lo Prado	29.926	3.168	10,6%
10	San Joaquín	29.672	3.068	10,3%

Fuente: Censo 2017, INE.

Junto a este fenómeno, hay que considerar que Cerro Navia es una de las comunas con mayor nivel de vulnerabilidad social de la Región Metropolitana de Santiago. Según el Índice de Prioridad Social 2020 (Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2021), el cual es un indicador compuesto que lo conforman tres dimensiones relevantes del desarrollo social comunal, siendo estos ingresos, educación y salud, la comuna ha sido calificada como la tercera más prioritaria (Seremi de Desarrollo Social RM, 2020). Además, de acuerdo con los datos de la encuesta CASEN 2017, en esta comuna un 7,2% de los hogares están en situación de pobreza por ingreso.

De acuerdo al índice de calidad de vida urbana (ICVU 2021), indicador que tiene como objetivo aportar al diseño de políticas públicas y a la focalización de recursos para mejorar las condiciones de vida de los habitantes, la comuna de Cerro Navia se encuentra con un Nivel Bajo de calidad de vida respecto de las comunas de la Región Metropolitana, encontrándose en el puesto N°40 con 41.01 puntos.

Dentro de los índices analizados, Cerro Navia posee un índice en Vivienda y Entorno de 21,66, existiendo una diferencia de 66.16 puntos con la comuna con mejor índice Vitacura. Por otra parte, en el índice de Conectividad y movilidad, Cerro Navia posee 67,78 puntos, siendo este el indicador más alto, pero aún sigue evaluado como Nivel Medio Bajo.

Todos estos datos nos plantean el escenario de una crisis habitacional en una comuna especialmente vulnerable, que debe ser enfrentada con políticas públicas efectivas.

Con la llegada de la Línea 7 de Metro de Santiago, el cual trae consigo 3 estaciones para la comuna de Cerro Navia y además, de la actual modificación del Instrumento de planificación territorial en curso, es posible visualizar que resulta necesaria la transformación de sectores estratégicos de la comuna, generando nuevos polos

urbanísticos, con el fin de poner a disposición suelos más económicos y con potencial no antes explotado, lo que genera un desarrollo integro al vincularse con grandes proyectos urbanos existentes actualmente en la comuna, como lo es "Parque Mapocho Rlo", "Parque La Hondonada", "Parque Cerro Navia", la "Construcción de ciclovio Salvador Gutiérrez – Mendoza" y el proyecto vial "Construcción Costanera Sur".

- **Imagen Objetivo Praque Cerro Navia.**



- **Imagen Objetivo Parque Mapocho Rio.**

Planta Arquitectura - tramo 6





- **Proyección estaciones de Metro Línea 7.**



- **Imagen Objetivo Ciclovía Salvador Gutiérrez (Cerro Navia- Quinta Normal).**





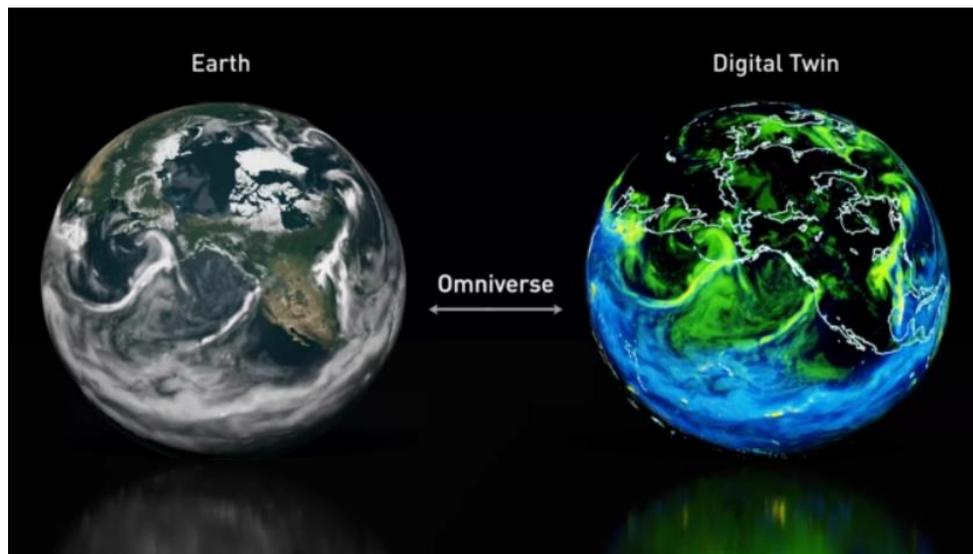
3. MODELO DE NEGOCIO.

Para explicar nuestro modelo de negocio es importante dar a conocer que entendemos como metaverso y que elementos de estos nuevos universos digitales pueden aportar al mundo inmobiliario.

El metaverso y los gemelos Digitales:

El metaverso, en resumen, es una internet espacial o tridimensional, un reflejo o un clon digital de nuestra realidad, una réplica físicamente precisa y sincronizada de nuestra vida a través de sensores que capturan nuestra realidad y la transforman en información digital. Este proceso de clonación de nuestra realidad es llamado también “gemelo digital” concepto acuñado por Michael Grieves director ejecutivo y científico en jefe de *Digital Twin Institute* el año 2002.

Actualmente la compañía Nvidia trabaja en un gemelo digital de nuestro planeta denominado Earth-2 que permite sincronizar la información climatológica del todo el planeta para medir y predecir los efectos del cambio climático a futuro



Decentraland es un juego desarrollado por los argentinos Ari Meilich y Esteban Ordano en la red *blockchain Ethereum* es un juego que busca imitar la vida una ciudad en la cual nos relacionamos con versiones digitales de nosotros denominadas *avatars*.

Lo interesante de Decentraland es que no solo es un juego sino que es un espacio digital con economía propia utilizando como divisa un token denominado “*Mana*” el cual utilizamos para comprar terrenos y casas dentro del juego así como la infinita variedad

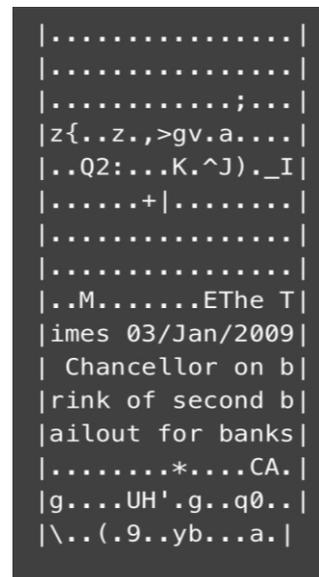


de servicios, como por ejemplo, ropa para nuestros avatares y también para nuestra versión real, además y por supuesto podemos trabajar y ofrecer servicios en este metaverso cobrando remuneraciones en *Mana* las cuales podemos cambiar a nuestra divisa local a través de una casa de cambio de criptomonedas. El valor de un mana el día en que esta AFE se escribe es de 1,07 dólares.



Redes de Blockchain. *Chancellor on Brink of Second Bailout for Banks*” son las palabras escritas en el header del código del bloque génesis o bloque 0 de Bitcoin emitido el 3 de enero de 2009 por Satoshi Nakamoto y pertenecen al titular del mismo día del periódico británico The Times.

El titular hacía referencia al segundo salvataje que se aprobaría para mantener a flote a los bancos que por esos días estaban a punto de quebrar debido a la la llamada crisis sub prime que azotaba al mundo desde 2008. Para Satoshi Nakamoto creador del bitcoin este titular y el momento en particular ejemplificaba el fracaso del sistema financiero tradicional y proponía a bitcoin como una alternativa al golpeado sistema financiero mundial extremadamente manipulado para el beneficio de muy pocos. Podríamos decir que las redes de Blockchain son hasta el día de hoy la máxima democratización de los sistemas de finanzas.





Las redes de blockchain son plataformas de intercambios de valores de persona a persona que permiten realizar casi cualquier actividad financiera de forma extremadamente segura entre dos personas, sin intermediarios que cobren impuestos o comisiones arbitrarias y sin importar en qué lugar del mundo se encuentren.

Cada transacción en una red de blockchain debe pagar una pequeña comisión, pero esta se distribuye de forma equitativa entre los mineros que son quienes ponen a disposición la maquinaria necesaria para que la red funcione. Las características principales de las redes de blockchain que esta AFE toma son:

a- La privacidad y seguridad:

Blockchain trabaja gracias a complejos problemas matemáticos criptográficos, de ahí viene el nombre de criptomoneda. La gran ventaja del sistema criptográfico para el usuario es que este es dueño absoluto de su identidad en la red a través de una clave o firma encriptada única e intransferible, algo así como una huella digital electrónica o nuestra cedula de identidad. La información personal que deseemos entregar o mantener alejada de la red es de carácter totalmente privada ya que en las redes de blockchain nadie lucra con nuestra información personal. Nosotros somos dueños de usarla venderla o entregarla voluntariamente.

b- Transparencia y contratos Inteligentes:

Las redes de blockchain son un libro de contabilidad y un sistema de registro público, todas las transacciones y contratos digitales quedan registrados con nuestra firma criptográfica de forma pública, transparente y para siempre a fin de mantener la confianza en el sistema, es básicamente algo así como nuestros notarios y conservadores de bienes raíces en el mundo real.

c- Son sistemas de trabajo colaborativos

Las redes de blockchain no tienen dueños, el sistema es completamente colaborativo, el hardware o maquinaria es puesto a disposición de la red por usuarios denominados mineros que reciben una recompensa cada vez que sus equipos resuelven los problemas criptográficos que hacen funcionar a la red. Dentro de la red las personas desarrollan sus propios negocios, no es posible obtener información de las personas sin que esta sea una transacción dentro de la red, ósea si alguien desea nuestra información personal debe transarla, negociarla y pagar por ella.



d- Un modelo inmobiliario en Crisis

Esta AFE se escribe durante el año 2022 las noticias respecto del mundo inmobiliario no son alentadoras: vivimos los tiempos posteriores a la pandemia de COVID 19 y el estallido social de 2018, una alta inflación, tasas de interés elevadas, altos precios de los materiales de la construcción, inestabilidad política y un sistema bancario que considera tanto a personas que desean obtener una vivienda como empresas que desean desarrollar proyectos como riesgosos y los capitales alguna vez baratos y accesibles hoy son cada vez más escasos, y siendo aún peor, las proyecciones para el año 2023 y 2024 son sombrías dando inicio a un ciclo de incertidumbre global y local cuyo fin ni para el más optimista se ve cerca.



Inicio / Comunicaciones / Noticias / Más de 7 años de ingresos o crédito

SEGÚN ÍNDICE DE ACCESO A LA VIVIENDA ADQUIRIR UNA CASA EN CHILE SERÍA INALCANZABLE

28/08/19

Ante un grupo de representantes del sector público, el sector privado y la sociedad civil; Patricio Donoso, presidente de la Cámara Chilena de la Construcción, lideró el conversatorio de Acceso a la Vivienda, donde se discutió en torno a los factores que inciden en la crisis de acceso a la casa propia y las posibles soluciones.

EL MERCURIO

ECONOMÍA Y NEGOCIOS

Valor medio en Chile se sitúa en 3.980 UF y dos tercios del incremento se generaron entre 2011 y 2016, según Tinsa

Precio de la vivienda sube 75% en 10 años y tamaño se reduciría por nuevo encarecimiento

Para evitar altas brancas de las propiedades, la oferta del mercado se concentra en unidades de uno o dos dormitorios. También se espera mayor demanda en zonas periféricas de Santiago y migración a regiones.

La evolución del valor de las propiedades y alquileres

Apertura	Cierre	Var.	Alquiler	Var.
3.980	3.980	0,00%	1.200	0,00%
3.980	3.980	0,00%	1.200	0,00%
3.980	3.980	0,00%	1.200	0,00%
3.980	3.980	0,00%	1.200	0,00%
3.980	3.980	0,00%	1.200	0,00%
3.980	3.980	0,00%	1.200	0,00%
3.980	3.980	0,00%	1.200	0,00%
3.980	3.980	0,00%	1.200	0,00%
3.980	3.980	0,00%	1.200	0,00%
3.980	3.980	0,00%	1.200	0,00%

ESTUDIO

Bolsa & Monedas

Dólar acelera avance y marca nuevo récord histórico sobre \$950 en medio de fortalecimiento global de la divisa

Caida en el precio del cobre y avance de la divisa estadounidense frente a otras monedas afectan al peso chileno.

Por: Vicente Vera V. | Publicado: Martes 5 de julio de 2022 a las 11:10 hrs.

ESTIMAN EXPERTOS Y REPRESENTANTES DE GREMIOS INMOBILIARIOS:

Impuesto a arriendos de viviendas encarecería los alquileres y frenaría compras de inversionistas

Las personas que algunos departamentos para destinarlos a la renta y como inversión para su jubilación serían los más afectados por el gravamen. La medida profundizaría el déficit habitacional.

- 66 Creemos que impactará en el precio de las viviendas y, en consecuencia, en la rentabilidad de las personas que invierten en este tipo de bienes.
- 66 El 'tercerización' de los alquileres 'no sólo es un factor importante en algunos aspectos, como en los departamentos de mayor tamaño o en zonas céntricas. En mercados se verá afectado'.
- 66 El beneficio tributario que propone el Gobierno para atraer inversión de \$400 mil probablemente se verá afectado por un mayor arrendamiento.
- 66 La rentabilidad de las inversiones inmobiliarias está menor a la actual y es esperable que se vuelva a disminuir por un mayor arrendamiento al costo de arrendamiento.

CCChC prevé baja de 4,6% anual y anterior vaticinio era una merma de 3%: Sector construcción ve mayor caída de inversión para el año y dice que 220 obras peligran por sobrecostos

El gremio califica como una "previsión" el actual comportamiento del rubro. Anticipa que 2022 cerrará con 90.000 trabajadores desempleados, 4.000 más que en 2021.

Superficie de viviendas autorizadas en el país

Indicador completo tres meses consecutivos con descenso y en el año acumula una merma de 28%:

Permisos de edificación para viviendas caen 50% en mayo, la baja más fuerte en seis años





3.1 Una alternativa al modelo tradicional

El modelo actual de financiamiento para la vivienda pasa por solicitar el capital necesario a entidades financieras, socios o personas con el capital necesario tanto para adquirir una vivienda como para desarrollar un proyecto inmobiliario.



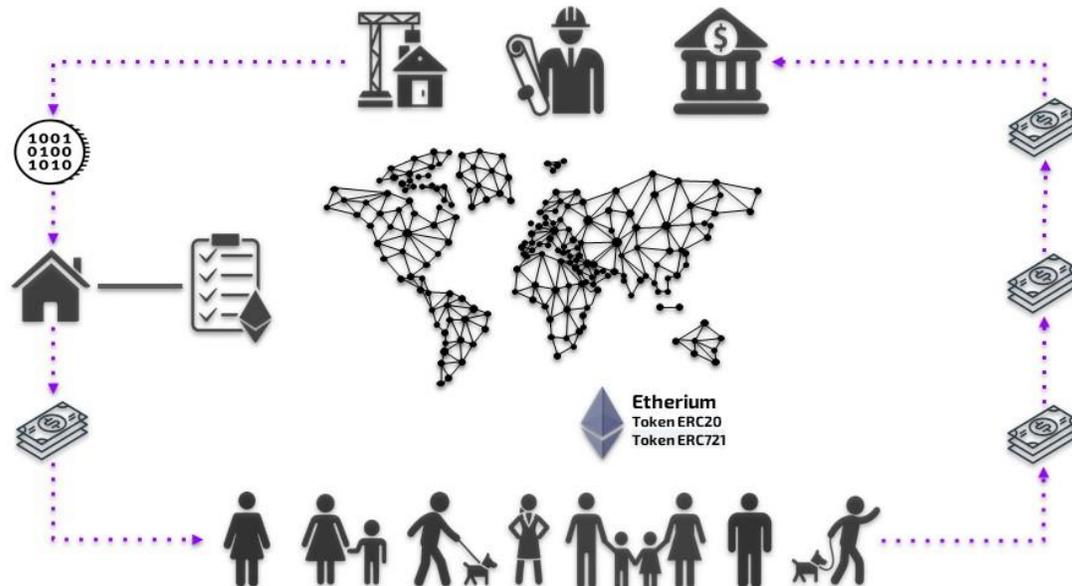
Dos aspectos desventajosos del modelo tradicional son:

Primero: Que el poder de negociación con estas entidades y personas es prácticamente imposible, si los proyectos no cumplen sus expectativas del dueño de los capitales estos simplemente no son viables.

Segundo: Que los dueños de los capitales no son muchos y a esto se suma que el costo financiero para obtener los recursos necesarios es alto, vía garantías, tasas de interés y retornos esperados que deben competir con otras inversiones que pueden ser mas ventajosas.

El modelo de financiamiento que proponemos es diferente, es un modelo colaborativo donde una amplia gama de personas aporta los fondos necesarios para que el rubro inmobiliario tenga la liquidez necesaria a través de un esquema similar a los de crowdfunding.

TOKENIZACIÓN: ECONOMÍA COLABORATIVA DE DATOS



En nuestro esquema proponemos que personas desde cualquier lugar del mundo, que estén interesados en beneficiarse de las ganancias del mercado inmobiliario, puedan invertir pequeñas sumas de dinero en un proyecto que les interese o incluso armarse un portafolio de inversiones inmobiliarias en proyectos comerciales, habitacionales, de infraestructura, etc. a través de un proceso de fraccionización de propiedades mediante acciones ligadas a un contrato inteligente o Token de Blockchain.

La tokenización es un proceso que posibilita en forma muy segura y económica que cualquier activo inmobiliario se divida en un número limitado de tokens los cuales representan el valor de una fracción del activo. Por ejemplo, otras startup (similares a la que proponemos) dividen el valor total del activo en tokens de entre 50 a 250 dólares cada uno, estos van subiendo de precio con el tiempo en la medida de que el activo genere ganancias por concepto de venta, arriendo, explotación, plusvalía etc.

Para que nuestro esquema funcione el activo inmobiliario se coloca bajo la propiedad de una empresa de la COLTEC, la cual emite acciones y estos documentos a través de un token NFT (que sería la versión digital del documento en papel en el metaverso). Estos tokens se ponen a la venta a través de medios digitales de forma pública.

Las ventajas que tiene la tokenización, en comparación con el sistema tradicional, es que ya sea para desarrollar proyectos como para acceder a una vivienda exige un ticket de entrada, sea por concepto de pie o de garantías.

- La tokenización de activos inmobiliarios reduce el ticket de entrada para acceder a los beneficios de la inversión inmobiliaria en cualquier tipo de propiedad, desde viviendas familiares muy económicas a propiedades de lujo.



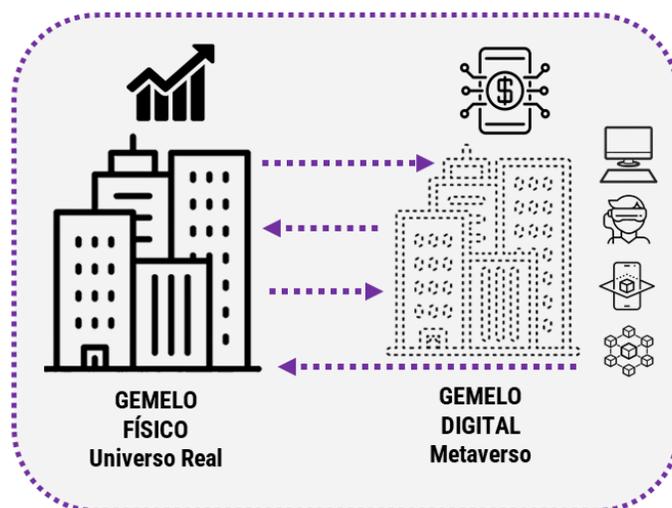
- Da la oportunidad de invertir y beneficiarse del mercado inmobiliario a personas que no son consideradas sujetos de crédito por el sistema bancario
- Es un mercado completamente “liquido” que, a diferencia del mercado inmobiliario tradicional, se puede acceder al capital invertido en la propiedad de forma inmediata, en cualquier momento y en cualquier parte del mundo. En el mercado tradicional los capitales quedan “congelados” ya que en general los tiempos de retorno de las inversiones se miden en un tiempo prolongado al momento del análisis de mercado, por lo que ver un proyecto inmobiliario evaluado entre los 20 o 25 años se vuelve dentro de lo normal.

3.2 Los Gemelos Digitales en nuestro modelo de negocio.

Una segunda forma de financiamiento y de ingresos a través de una economía digital es vía un clon o versión espejo en el metaverso de todos nuestros activos inmobiliarios. Pretendemos que gracias a la tecnología de la Internet de las cosas (IOT) sensores conectados en todo momento a internet alimentaran con datos y mantendrán sincronizado en todo momento a un gemelo virtual que puede ser recorrido y consultado en todo momento por cualquier persona que desee obtener información.

Los activos inmobiliarios de COLTEC constantemente capturarán información relevante y de valor de todas las interacciones humanas posibles de capturar con el edificio. La tecnología de blockchain permite identificar y resguardar la identidad y privacidad de los usuarios habitantes del edificio, los ingresos producto de esta información se destinan a mantener los sensores y al gemelo digital funcionando, el resto se divide en comisiones para la colaborativa y en beneficio directo para los usuarios que generan la información.

Como nuestro modelo es escalable y replicable aspiramos a capturar los datos de paños urbanos completos cuya información vaya en beneficio de nuestros usuarios.





3.3 Como funciona el modelo de negocio.

En el primer paso comenzamos elaborando un “gemelo digital” del proyecto permitiendo que quienes deseen invertir, puedan observarlo, recorrerlo, y conocer cada rincón del proyecto que vamos desarrollar, independiente del lugar físico que se encuentren, dando inicio al proceso de campaña de búsqueda de inversionistas.

En el caso del financiamiento del terreno, vamos a imaginar que deseamos desarrollar un proyecto inmobiliario en un terreno ubicado en Recoleta o Cerro Navia; aquellos que estén interesados en invertir podrán ser parte de nuestro proyecto inmobiliario a través de la compra de tokens de inversionista, fijandose un mínimo de aporte para entrar al negocio. Generalmente el monto parte en 250 dólares del tiempo en que este AFE se escribe o bien, el valor puede ser fijado dependiendo de lo que la investigación de la realidad nacional defina al momento de realizar el proyecto.

Es en este preciso instante donde el terreno y los costos de construcción comienzan a ser tokenizados (ver glosario). El negocio inmobiliario comienza a ser fraccionado.

Como primera gran consecuencia podemos notar que inmediatamente en nuestro análisis económico queda fuera del negocio al banco obteniendo una rebaja en los costos financieros que un crédito para construcción conlleva ya que los retornos esperados al final de la construcción son mas bajos.

También existe la posibilidad de que el terreno sea aportado por algún socio estratégico de la colaborativa o por algún propietario que desee aportar al proyecto a cambio de un ingreso final.

Durante la ejecución de la obra, cada inversionista podrá observar los avances informados mediante este gemelo digital, por lo que obtendrá seguimiento al instante durante las 24 hrs. del día hasta el momento de la recepción final. Una vez que se obtiene la recepción final cada inversionista pierde sus atributos dentro del gemelo digital y pasan a ser los usuarios del edificio quienes comienzan a habitar este metaverso, el cual estará cargado de información propia del recinto habitacional y de cada departamento.

Una parte clave del negocio es que una vez se cuente con la recepción de obras definitiva, el edificio debe ser vendido en su totalidad a una empresa de la COLTEC, que tenga la capacidad de emitir acciones para que sea la cooperativa tecnológica quien administre mediante tokenización la venta del valor subyacente del edificio y administrar el arriendo de los edificios.

Entonces, como usuario podremos adquirir fracciones de una propiedad (gracias a la tokenización) que nos brindarán la propiedad subyacente del activo en forma de acciones por lo que la propiedad puede ser fraccionada en cuantas partes se estime



conveniente y de esta forma poder acceder, sin un gran capital, a ser dueño de una parte o de un porcentaje del departamento que yo mismo puedo arrendar a COLTEC y de esta forma generar una economía circular ya que al pagar mi arriendo, tendré un retorno en el porcentaje en que soy propietario y así, se brinda acceso a la vivienda de manera fraccionada a personas que hoy en día no son capaces de adquirir la totalidad de una.

Cada propiedad tendrá un metaverso donde los habitantes podrán interactuar entre sí, observar información de la comunidad como el estado de las bombas de agua, los estacionamientos utilizados, consumo eléctrico general, entre otros datos y además, obtendrán información de sus departamentos individualmente como el consumo eléctrico, agua potable, zonas de mayor interacción, tiempos de tv encendida, uso de la cocina, uso de las duchas, entre otros datos.

Todo esto estará propiciado por un sector especialmente adaptado para el metaverso dentro de cada hogar donde como característica morfológica principal podremos observar que es un espacio ideal para el teletrabajo, que permite conectar rápida y eficientemente el dormitorio, el metaverso y la cocina. Tres sectores clave dentro del hogar.

Es importante destacar que el modelo de negocio contempla hacer uso y goce de los datos generales del edificio en beneficio de la inmobiliaria y los inversionistas, sin embargo, el dato personal de cada unidad vendible. Esto último, es gracias a que la tecnología de blockchain nos permite ser dueños de nuestros datos, poder venderlos si así lo deseamos y es esta ventaja la que se pone a total disposición del cliente, brindando un importante valor agregado al producto.

Este es solo uno de muchos otros productos tokenizados que deseamos ofrecer con el tiempo y tal como lo hacían las antiguas cooperativas de crédito pretendimos no solo participar del negocio sino que a futuro y en la medida que la legislación lo permita ofrecer créditos hipotecarios colaborativos en donde sean los usuarios los que presten el dinero a quienes deseen acceder a la vivienda con una tasa de interés muy baja.

Para comprender de mejor manera el desarrollo inmobiliario, es fundamental comprender algunos conceptos:

- **Tokens:** Son versiones digitales de contratos de transacciones en el caso de las redes de blockchain los tokens pueden servir a varios usos como por ejemplo participar en votaciones en donde cada voto es único e irreplicable, como divisa, o como contadores inteligentes.
- **Token NFT (non fundible token)** los tokens no fundibles son una variante de los tokens anteriores que se usan para representar un activo digital o real, la principal característica de un NFT es que el texto o información contenida en el token es inmutable e imborrable los que los hace ideales para representar valores fuera del metaverso.



- **Metaverso** : El metaverso es un concepto de un universo 3D en línea que combina múltiples espacios virtuales diferentes. Puedes pensar en esto como una versión futura del Internet. El metaverso permitirá a los usuarios trabajar, reunirse, jugar y socializar juntos en estos espacios 3D.
- **Gemelo Digital**: Un gemelo digital es un sistema informático programado de tal forma que, al recibir las mismas entradas que experimenta el objeto o proceso físico del que es gemelo, proporciona las mismas salidas básicamente los gemelos virtuales son un espejo que replica todos los funcionamientos de aquellos aspectos u objetos reales que representan.
- **Web 3.0**: La Web 3.0 es el término que se utiliza para describir una red informática en la que todos los datos están conectados y en la que todas las máquinas procesan el contenido de igual forma que los humanos.
- **Blockchain** : se puede definir como una estructura matemática para almacenar datos de una manera que es casi imposible de falsificar. Es un libro electrónico público que se puede compartir abiertamente entre usuarios dispares y que crea un registro inmutable de sus transacciones.



3.4 Análisis propuesta de negocio.

- Comuna : Cerro Navia
- Dirección : Huelén N° 1894
- Superficie bruta total : 7217.46 m²
- Superficie sujeta a expropiación : 1125.00 m²
- Superficie Neta : 6092.00 m²

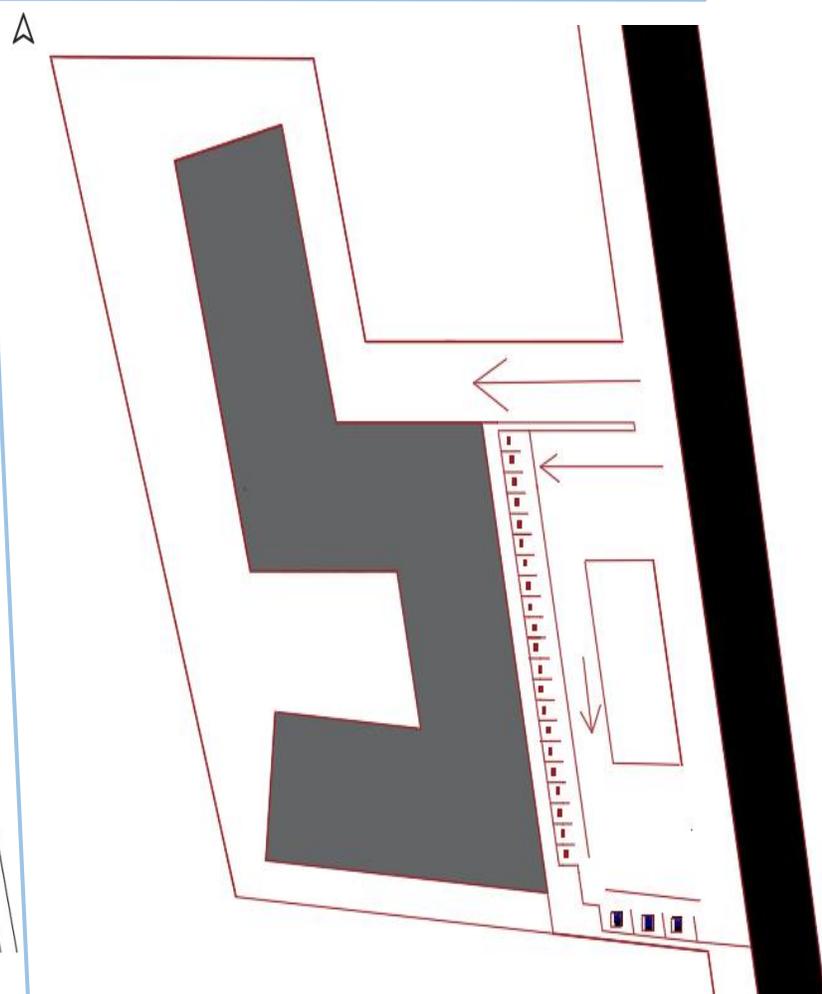
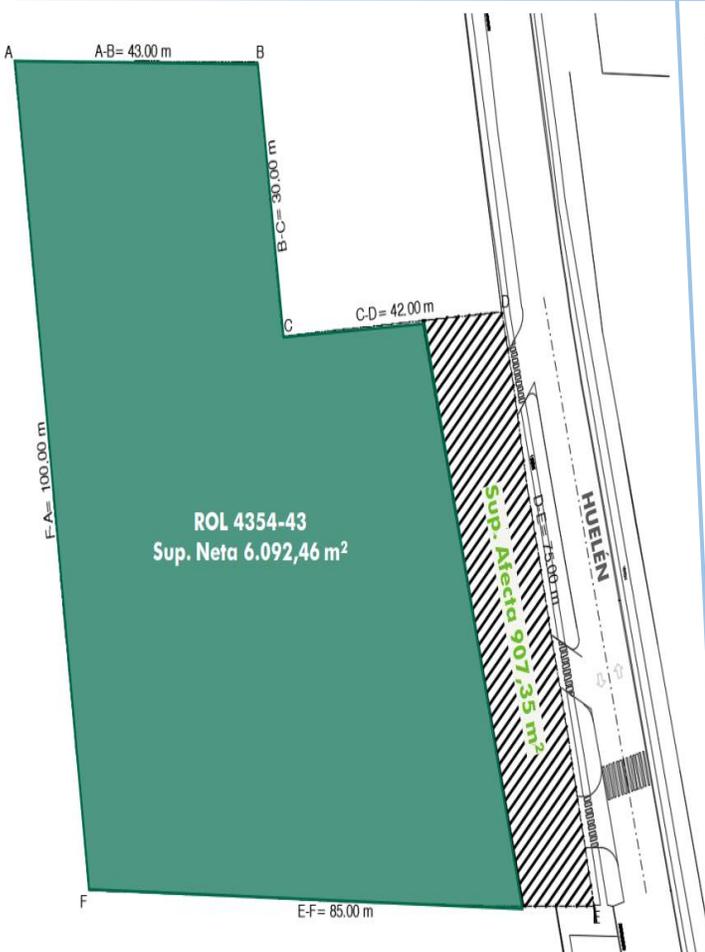
3.5 Morfología del diseño propuesto:

Terreno

Sup.Neta: 6092.46 m²

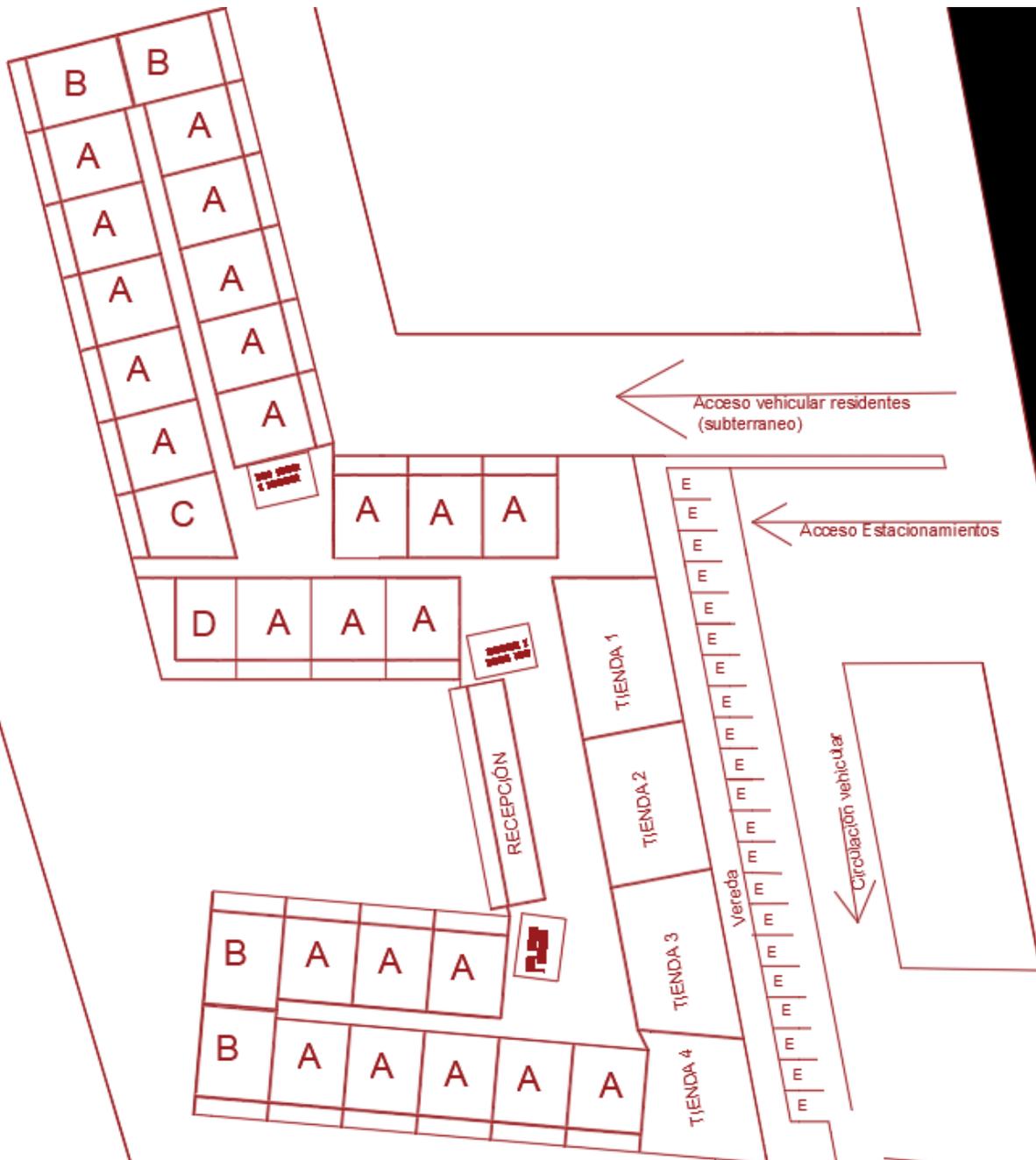
Área de ocupación

Sup.Ocup. suelo : 2509 m²





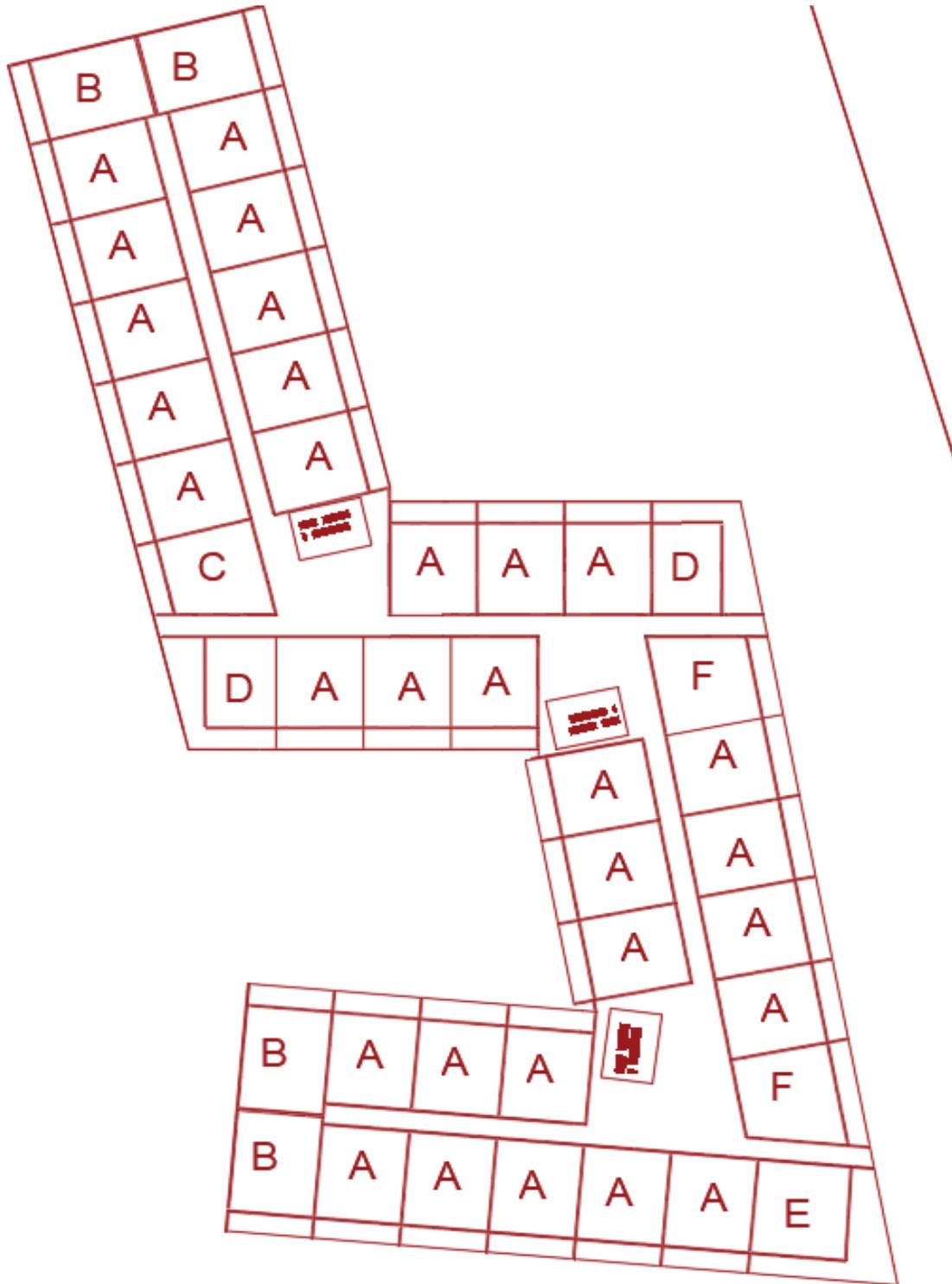
Planta primer piso



Primer piso: 4 tiendas comerciales- 30 departamentos- 21 estacionamientos Strep Center- 3 Estacionamientos Accesibilidad Univrsal- 2 ascensores- 2 caja escala- Areas verdes.



Planta segundo piso



Planta Segundo piso: 41 Departamentos de 06 tipologías distintas.



3.6 Características generales del proyecto:

Total m2 Ocupación de suelo	2509	m2
Total m2. Sobre NPT.	10036	m2
Total m2 bajo NPT.	5018	m2
Total de pisos	4	pisos
Total Bodegas	144	uni
Total estacionamientos	166	uni
Total Tiendas	4	uni
Estacionamientos preferenciales Strep Center	3	uni
Estacionamientos Strep Center	21	uni

Tienda	m2
Tienda Nro 1	104
Tienda Nro 2	99
Tienda Nro 3	105
Tienda Nro 4	88,3
	396,3

3.7 Distribución:

Piso	Tiendas comerciales	Depto Tipo A	Depto Tipo B	Depto Tipo C	Depto Tipo D	Depto Tipo E	Depto Tipo F	Total deptos	Total tiendas
1	4	24	4	1	1	0	0	30	4
2	0	31	4	1	2	1	2	41	0
3	0	31	4	1	2	1	2	41	0
4	0	22	4	1	2	1	2	32	0
								144	4

Tipología	Superficie Útil (m2)	Metaverso (m2)	Superficie Total	Valor (UF)
A	41	9	65	3.764
B	45	9,3	64,17	3.715
C	42	8	70	4.053
D	32	24,2	76,2	4.412
E	45	32,6	97,6	5.651
F	45	12	77	4.458
	41,67	15,85	75,00	

En el cuadro anterior, se considera un valor de venta promedio de 57.8 UF m2, el cual es justificado en estudio de mercado establecido en el punto 3.11 del presente AFE (Breve estudio de Mercado).



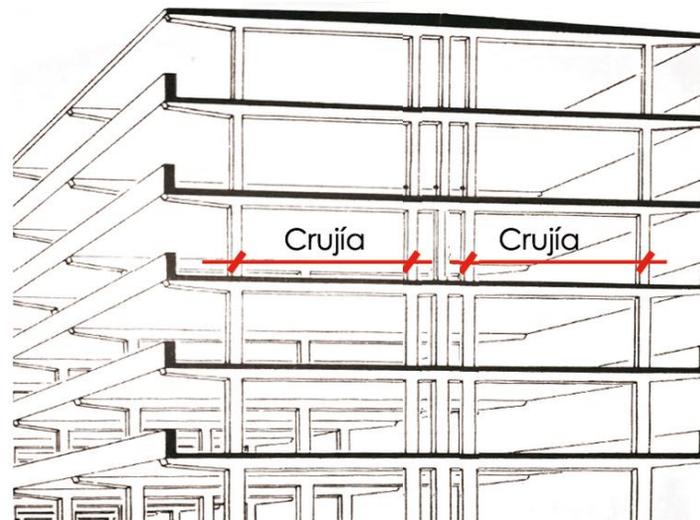
3.8 Metros cuadrados totales con y sin metaverso:

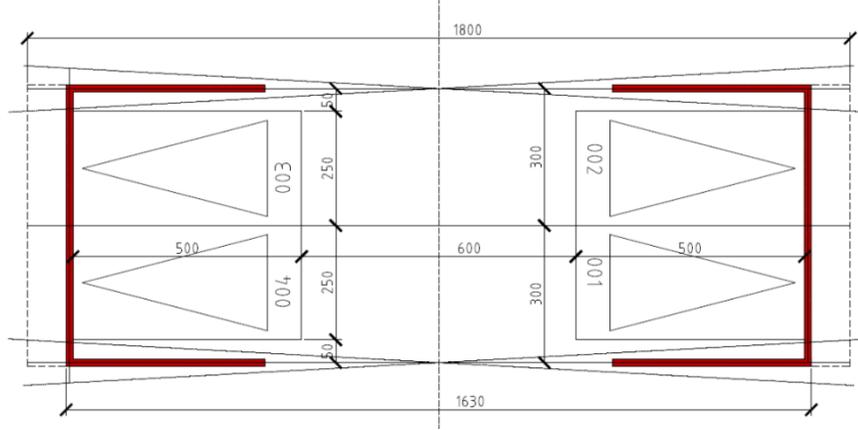
Dpto. tipo	Cantidad 1er. piso	Cantidad 2do. piso	Cantidad 3er. piso	Cantidad 4to. piso	Total deptos.	Total mts2. por depto.	Total m2. metaverso
A	24	31	31	22	108	7020	972
B	4	4	4	4	16	1026,72	148,8
C	1	1	1	1	4	280	32
D	1	2	2	2	7	533,4	169,4
E	0	1	1	1	3	292,8	97,8
F	0	2	2	2	6	462	72
	30	41	39	32	144	9152,92	1420
						10572,92	

Por lo tanto, podemos afirmar que el metaverso al utilizar 1.420 m2 de un total de 9.152,92 m2 totales útiles, tiene una influencia del 15.5% dentro del proyecto.

3.9 Tipos de Departamentos

Se propone un diseño que permita una máxima eficiencia de los espacios y distribución de ellos, de tal manera que las doble crujeas permitan la proyección de estacionamientos en los pisos inferiores, mientras que en el distanciamiento entre pasillos se proyectan las bodegas.

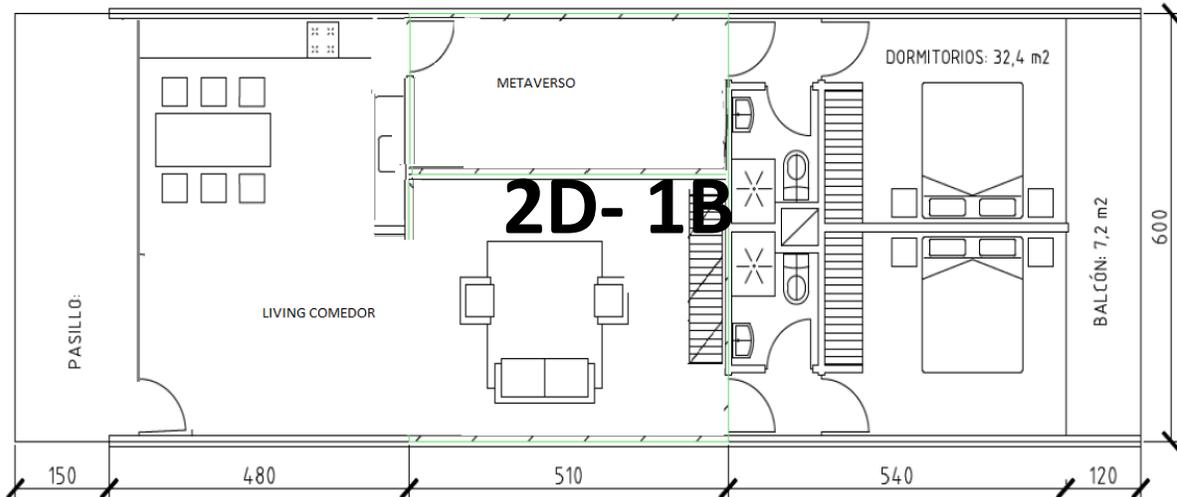




Es importante destacar que lo presentado a continuación corresponde a propuestas de diseño que nos muestran donde es posible ubicar el metaverso y algunos pequeños criterios de distribución.

Dentro del análisis económico del proyecto, se determina una ocupación del metaverso igual al 15.5 % de los metros cuadrados totales de cada departamento.

A continuación, alguna propuesta de diseño:





2D- 2B



2D- 1B



1D- 2B



3.10 Buyer persona.

A continuación, se presentan tres perfiles de potenciales clientes para desarrollo inmobiliario en la comuna de Cerro Navia.

Andrea y Daniel

- Pareja con 7 años de matrimonio
- Ambos tienen 40 años de edad
- Daniela Nacida y con familia en Cerro Navia.
- Sin hijos.
- Dueños de su PYME.
- Amantes de la tecnología.
- Teletrabajo y un día en la semana presencial.
- Valorán la conectividad.



Fernanda

- 36 Años de edad
- Ingeniera Comercial
- Soltera
- Nacida y criada en Ñuñoa
- Le gusta estar siempre conectada a redes sociales
- Siempre en búsqueda de negocios.
- Adquiere propiedades para invertir





Carlos y Camila

- 40 y 38 Años respectivamente
- Recientemente padres.
- Nacidos y criados ambos en la comuna de Pudahuel
- 100% teletrabajo
- Disfrutan y valoran mucho los juegos en línea
- No quieren vivir lejos de donde crecieron.
- Buscan su primera vivienda propia.



3.11 Breve estudio de mercado.

Es importante destacar que no existe dentro de la Comuna de Cerro Navia, ningún proyecto inmobiliario que no sea subencionado por SERVIU. Evidentemente se proyecta un cambio de esta situación en consideración de la llegada de tres estaciones de metro a la comuna, la generación de un parque intercomunal (Mapocho Rio), y la Modificación del plan regulador que actualmente se encuentra en instancias participativas donde uno de los principales objetivos es precisamente fomentar la llegada de proyectos de esta índole con servicios para la comunidad que permitan mejorar la calidad de vida que ofrece la comuna a sus habitantes.

Dado lo anteriormente expuesto; para realizar el estudio de mercado fue necesario considerar tres comunas similares y aledañas que ofrecen similares condiciones Cerro Navia: Lo Prado, Pudahuel y Quinta Normal.



ESTUDIO PROPIEDADES								
DIRECCIÓN	COMUNA	Metros cuadrados		ATRIBUTOS			VALOR	
		M2 útiles	M2 Totales	DORMITORIOS	BAÑOS	ESTACIONAMIENTOS	VALOR (UF)	uf/m2
Mapocho, Salvador Gutiérrez	Q. Normal	50	52	3	1	0	2250	45,00
Córdova Y Figueroa, Gruta de Lou	Q. Normal	30	32	1	1	0	2160	72,00
San Pablo	Pudahuel	45	47	2	1	0	1980	44,00
San Pablo 7750	Lo Prado	60	64	3	1	1	2600	43,33
Neptuno 0, Avenida Las Torres	Lo Prado	55	57	3	1	1	2580	46,91
Waldo Taff 6300 - 6600	Lo Prado	51	54	3	1	1	1995	39,12
Radal 1225	Q. Normal	35	37	1	1	0	1850	52,86
San Pablo 4629	Q. Normal	47	49	2	1	0	3332	70,89
Apóstol Santiago 18,	Q. Normal	33	35,5	1	1	0	2179	66,03
Av. La Estrella 997	Pudahuel	47,2	55,1	2	3	0	2971	62,94
Av. La Estrella 997	Pudahuel	55,01	60,38	3	1	0	3243	58,95
Radal 1225	Q. Normal	35,02	36	1	1	0	1850	52,83
Radal 1225	Q. Normal	44,9	53,26	3	1	0	2450	54,57
Radal 1225	Q. Normal	80,86	13,3	4	2	0	4000	49,47
Diagonal Los Mares 7214	Pudahuel	35,9	37,35	1	1	0	2921	81,36
Diagonal Los Mares 7214	Pudahuel	55,7	57,4	2	2	0	3981	71,47
Diagonal Los Mares 7214	Pudahuel	68,4	70,9	3	2	0	4740	69,30
San Pablo 4140	Q. Normal	35,9	35,9	1	1	0	2230	62,12
Pomedio		48,05	47,06					57,95

Por lo tanto, se concluye que el valor de venta a considerar en la evaluación será de 57.9 Uf/m².



3.12 Evaluación cruda SIN METAVERSO

POSICIÓN	DESCRIPCION	VARIABLE	PPTO. EN UF	% INCIDENCIA
DIN 276				INVERSIÓN TOTAL
	SUPERFICIE NETA TERRENO	0 m ²		
	VALOR COMERCIAL POR M2 DE TERRENO NETO	7,20 UF/m ²		
	VALOR M2 TASACIÓN FISCAL	4,00 UF/m ²		
101	INCIDENCIA VALOR TERRENO EN UF/M2 VENDIBLE		6,38 UF/m ²	
102	INCIDENCIA VALOR TERRENO EN INVERSION ESTIMADA			10%
100	VALOR TOTAL TERRENO		52.000,00 UF	9,54%
200	URB. APORTE ESPACIO PÚBLICO		10.400,00 UF	1,91%
300-400	OBRAS CIVILES E INSTALACIONES		310.567,92 UF	57,00%
	SUPERFICIE CONSTRUIDA SOBRE NTN	10.478,00 m ²		
	COSTO M2 CONSTRUCCION S. NTN	26,00 UF/m ²		
301	COSTO CONSTRUCCIÓN (UF)	272.428		
401	COSTO INSTALACIONES (UF)	38.140		
500	COSTO OBRAS EXTERIORES		2.485,80 UF	0,46%
	SUPERFICE EXTERIORES	2.762,00 m ²		
	COSTO M2 EXTERIORES	0,90 UF/m ²		
600	HABILITACIÓN ESPACIOS COMUNES		1.242,90 UF	0,23%
601	COSTO TOTAL OBRAS (200-600)		324.696,62 UF	
670	GASTOS GENERALES (% CD SUMA: 200-500)	15,00%	48.704,49 UF	8,94%
680	UTILIDADES (%CD SUMA: 200-670)	10,00%	37.340,11 UF	6,85%
200-680	TOTAL COSTOS DIRECTOS (SIN IVA):		410.741,22 UF	
700	TOTAL COSTOS INDIRECTOS	20,00%	82.148,24 UF	15,08%
100-700	TOTAL COSTOS PROYECTO		544.889,47 UF	100,00%
800	TOTAL VENTAS SIN IVA		731.895,00 UF	%VENTA
	Nº DEPTOS A LA VENTA	144 ud		
	SUPERFICIE PROMEDIO DEPTO	75,00 m ² /depto		
	VALOR VENTA M2 UNIDAD	57,90 UF/m ²		
	SUPERFICIE TOTAL VENDIBLE	8.147,00 m ²		
810	TOTAL VENTA DEPARTAMENTOS		625.320,00 UF	114,76%
	Nº ESTACIONAMIENTOS A VENTA	144 ud		
	VALOR UNITARIO ESTAC.	350,00 UF		
840	TOTAL VENTA ESTACIONAMIENTOS		50.400,00 UF	9,25%
	SUPERFICIE VENDIBLE BODEGAS	1.605,00 m ²		
	VALOR M2 BODEGA	35,00 UF/m ²		
850	TOTAL VENTA BODEGAS		56.175,00 UF	10,31%
890	UTILIDAD BRUTA DEL NEGOCIO (S/IVA)		187.005,53 UF	34,32%



3.13 Evaluación cruda CON METAVERSO

POSICIÓN	DESCRIPCION	VARIABLE	PPTO. EN UF	% INCIDENCIA
DIN 276				INVERSIÓN TOTAL
	SUPERFICIE NETA TERRENO	7.217 m ²		
	VALOR COMERCIAL POR M2 DE TERRENO NETO	7,20 UF/m ²		
	VALOR M2 TASACIÓN FISCAL	4,00 UF/m ²		
101	INCIDENCIA VALOR TERRENO EN UF/M2 VENDIBLE		8,64 UF/m ²	
102	INCIDENCIA VALOR TERRENO EN INVERSION ESTIMADA			10%
100	VALOR TOTAL TERRENO		52.000,00 UF	9,54%
200	URB. APORTE ESPACIO PÚBLICO		10.400,00 UF	1,91%
300-400	OBRAS CIVILES E INSTALACIONES		310.567,92 UF	57,00%
	SUPERFICIE CONSTRUIDA SOBRE NTN	10.478,00 m ²		
	COSTO M2 CONSTRUCCION S. NTN	26,00 UF/m ²		
301	COSTO CONSTRUCCIÓN (UF)	272.428		
401	COSTO INSTALACIONES (UF)	38.140		
500	COSTO OBRAS EXTERIORES		2.485,80 UF	0,46%
	SUPERFICE EXTERIORES	2.762,00 m ²		
	COSTO M2 EXTERIORES	0,90 UF/m ²		
600	HABILITACIÓN ESPACIOS COMUNES		1.242,90 UF	0,23%
601	COSTO TOTAL OBRAS (200-600)		324.696,62 UF	
670	GASTOS GENERALES (% CD SUMA: 200-500)	15,00%	48.704,49 UF	8,94%
680	UTILIDADES (%CD SUMA: 200-670)	10,00%	37.340,11 UF	6,85%
200-680	TOTAL COSTOS DIRECTOS (SIN IVA):		410.741,22 UF	
700	TOTAL COSTOS INDIRECTOS	20,00%	82.148,24 UF	15,08%
100-700	TOTAL COSTOS PROYECTO		544.889,47 UF	100,00%
800	TOTAL VENTAS SIN IVA		606.831,00 UF	%VENTA
	Nº DEPTOS A LA VENTA	144 ud		
	SUPERFICIE PROMEDIO DEPTO	60,00 m ² /depto		
	VALOR VENTA M2 UNIDAD	57,90 UF/m ²		
	SUPERFICIE TOTAL VENDIBLE	6.018,00 m ²		
810	TOTAL VENTA DEPARTAMENTOS		500.256,00 UF	91,81%
	Nº ESTACIONAMIENTOS A VENTA	144 ud		
	VALOR UNITARIO ESTAC.	350,00 UF		
840	TOTAL VENTA ESTACIONAMIENTOS		50.400,00 UF	9,25%
	SUPERFICIE VENDIBLE BODEGAS	1.605,00 m ²		
	VALOR M2 BODEGA	35,00 UF/m ²		
850	TOTAL VENTA BODEGAS		56.175,00 UF	10,31%
890	UTILIDAD BRUTA DEL NEGOCIO (S/IVA)		61.941,53 UF	11,37%



3.14 Sensibilidad del negocio.

SENSIBILIDAD DEL PROYECTO CON METAVERSO					
SUPERFICIE (m2)	VALOR DE VENTA (UF/m2)				
	50	55	57,9	60	70
50	-14,37	-7,77	-3,97	-1,16	12,05
55	-7,77	-0,5	3,72	6,77	21,3
60	-1,16	6,72	11,37	14,7	30,55
65	5,45	14,04	19,2	22,63	39,8
70	12,05	21,3	26,6	30,55	49,05
% UTILIDAD BRUTA DEL NEGOCIO (S/IVA)					

SENSIBILIDAD SIN METAVERSO					
SUPERFICIE (m2)	VALOR DE VENTA (UF/m2)				
	50	55	57,9	60	70
55	-7,77	-0,5	3,72	6,77	21,3
60	-1,16	6,77	11,37	14,7	30,55
65	5,45	14,04	19,02	22,63	39,8
70	12,05	21,3	26,67	3,55	49,05
75	18,66	28,57	34,32	38,48	58,3
% UTILIDAD BRUTA DEL NEGOCIO (S/IVA)					

Tras el análisis de la presente sensibilidad, podemos concluir que el proyecto con METAVERSO dentro del rango de las 57.9 uf/ m2 de venta que recomienda el análisis de mercado, podemos aumentar la superficie útil (sin incluir el metaverso) incluso hasta 70 m2 promedio (metraje absolutamente razonable), brindando una utilidad bruta de 26.6% que es considerado excelente y atractivo para ser un negocio disruptivo en el mercado.



4. Imagen objetivo.





5. CASOS DE ESTUDIO.

5.1 Propy facilita las transacciones de compra de propiedades reuniendo a agentes y consumidores en un entorno unificado, seguro y basado en Ethereum Blockchain (Token ERC20). La plataforma de transacciones de Propy permite un proceso de cierre de ventas de propiedades seguro en línea, desde la oferta hasta el registro de la escritura.

Propy realizó la primera transacción de bienes raíces del mundo en blockchain en 2017 y también está ejecutando la primera transferencia de propiedad de vivienda del mundo a través de una tecnología de token no fungible.

La compañía también implementó el primer registro de títulos aprobado por el gobierno de EEUU en la cadena de bloques. La plataforma ha procesado transacciones de más de mil millones de dólares en volumen de ventas y ha ayudado en miles de compras de viviendas.

Propy Awarded as Technology Pioneer by World Economic Forum



"Propy and its fellow pioneers are developing technologies that can help society solve some of its most pressing issues. We look forward to their contribution to the World Economic Forum in its commitment to improving the state of the world."

Susan Nesbitt
Head of the Global Innovators Community, WEF



Natalia Karayaneva - Denitza Tyufekchieva.

16,7 M
2017 - 2020

- Tim Draper
- Second Century Ventures
- Reach



74 M
Tokens En
Circulación



5.2 SolidBlock es una plataforma integral que permite a los desarrolladores de bienes raíces y administradores de fondos aprovechar la tecnología blockchain para transacciones entre pares que eluden la estructura bancaria tradicional para un comercio seguro, rápido y sin papel.

La compañía es conocida por su papel en la primera tokenización exitosa de propiedades comerciales del mundo, recaudando \$18 millones para el St. Regis Resort en Aspen, Colorado.



3,1 M 2017 - 2020	<ul style="list-style-type: none">• Tim Draper• Second Century Ventures
-----------------------------	--



6. ANÁLISIS CAMBAS.





7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Personal:

La presente AFE, nos ha llevado a analizar diferentes aristas del modelo de negocio propuesto que busca ser disruptivo en el mercado. Tras el análisis completo del presente texto, podemos concluir que puede llegar a ser perfectamente viable y eficiente.

La introducción del metaverso en los proyectos inmobiliarios tarde o temprano serán una realidad. Es nuestro deber como desarrolladores inmobiliarios observar nuestra sociedad, y proponer diseños que permitan avanzar y evolucionar conforme a las exigencias de los tiempos que vivimos. Hoy en día y aún atravesando una pandemia, podemos decir que gran parte del Producto Interno Bruto (PIB) de nuestro país es generado desde los hogares de los chilenos y eso nos obliga a pensar en los espacios que estamos brindando para que esto se desarrolle de la mejor manera posible.

Al comenzar AFE, parecía una locura pensar que sea posible brindar un espacio que no sea pagado por el cliente como parte útil de la vivienda (hablamos del metaverso), sin embargo, es tal el nivel de posibles interacciones y de datos que se generan a través de este metaverso, que podemos concluir que puede resultar perfectamente viable generar un negocio paralelo en torno a este mismo metaverso y que esto brinda plusvalía a nuestros proyectos.

Grupal:

Indudablemente proponer un modelo de negocio que democratice el mercado de capital inmobiliario distribuyéndolo en un amplio espectro de personas a una escala global en vez de solo recurrir a unas pocas entidades capaces de brindar el capital necesario para desarrollar proyectos de vivienda suena disruptivo y bastante arriesgado.

Sin embargo, nuestra investigación nos llevó a descubrir que el modelo propuesto ya cuenta con experiencias similares a nivel internacional que poco a poco van floreciendo en variados niveles el éxito, lo que sin duda alguna brinda respaldo al momento de decidirnos por tal.

Creemos firmemente que una de las grandes críticas debilidades contemporáneas del rubro inmobiliario es lo cada vez más complejo que hoy en día cuesta en Chile adquirir una vivienda y el costo cada vez más elevado que tiene conseguir capital para desarrollar un proyecto de vivienda.

La vivienda, es una demanda nacional, por lo que existe un alto interés por adquirir, el principal problema es la capacidad financiera de muchos chilenos que no les permite entrar al negocio. Cada vez más y más chilenos quedan fuera del mercado inmobiliario debido al alto costo que tiene el ticket de entrada para la adquisición de una vivienda.



El modelo presentado te permite abrir a una gama de clientes que no ha sido considerado históricamente y que perfectamente pueden representar la llave a la nueva era del rubro inmobiliario en la cual esquemas de financiamiento colaborativo permiten a los desarrolladores acceder a capital fresco y más económico y a las personas beneficiarse de la propiedad inmobiliaria a través de un ticket de entrada muy económico.

En el presente año vimos un crecimiento acelerado de aplicaciones prácticas de inteligencia artificial y de acceso al metaverso con un sin número de nuevos datos y actores que se ven beneficiados por los datos que nosotros mismos generamos, por ende vemos como crece un mercado que comienza a ver beneficios de su aplicación.

Con la expansión de estas aplicaciones surgen dilemas éticos: ¿qué sesgos tienen los datos con los que entrenamos los modelos? ¿Se está utilizando para ayudar a las personas? ¿Se está abusando del poder que representa esta herramienta?

Creemos que proyectos como el presentado en este AFE en el cual gracias al uso de tecnologías de red descentralizadas y colaborativas como blockchain aportan cierta justicia social ya que permite a quienes generan el datos poder decidir si beneficiarse o no con este dato que blockchain otorga a los usuarios ser dueños de su propia identidad y privacidad dentro del metaverso. Esto genera conciencia de lo que producimos y por ende educamos y aportamos mediante nuestro proyecto inmobiliario a una sociedad más consciente y analítica.



Bibliografía

Williams, Stephen P. (2019) Blockchain The Next Everything. Simon & Schuster Inc.

Wallace, James. (2022) Metaverse Investing: The New Beginners Guide to NFTs, Crypto Art, Digital Assets and Blockchain Gaming. James Wallace.

Alizart, Mark (2020) Cryptocommunism (Theory Redux). Polity Press.

Rifkin, Jeremy (2011) The Third Industrial Revolution: How Lateral Power is Transforming Energy, The Economy, And the World. Palgrave Macmillan

The Third Industrial Revolution: A Radical New Sharing Economy. (2018). YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=QX3M8Ka9vUA>

Cripto-Comunismo (2021) Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=2TrRHuZCkJE>

Del Bitcoin al comunismo, Cripto-Comunismo II (2021) Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=20X1XIPxZMU>