UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE CONCEPCIÓN – REY BALDUINO DE BÉLGICA

RECUPERACIÓN ESPACIO PÚBLICO

PARQUE LAGUNA LO MÉNDEZ

Trabajo de Titulación para optar al Título
de Técnico Universitario Dibujante Proyectista

Alumno:

Matias Nicolas Cruces Traverso

Profesor guía:
Sr. David Oñate Valdés

Índice

Índice I
INTRODUCCIÓN II
1.1 EXPOSICION GENERAL DEL PROYECTO III
Ubicación y antecedentes de la Laguna Lo Méndez III
1.2 PRINCIPALES INTERROGANTES DEL PROYECTO V
1.3 JUSTIFICACION DEL PROYECTO 1
Importancia de Recuperar los espejos de agua 1
1.4 METODOLOGIA PROPUESTA PARA REALIZAR EL PROYECTO 3
1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO 4
1.5.1 OBJETIVO GENERAL DEL PROY ECTO 4
1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 4
1.6 MARCO TEORICO 5
Ley 21.089 : Establecer la obligatoriedad de juegos infantiles para niños y niñas en situación de discapacidad 7
II. DESARROLLO DEL PROYECTO 8
Estado Actual de la Laguna 8
Plano de Levantamiento Topográfico en AutoCAD y llevado a Revit 9
Trabajo En Revit 10
Equipamiento Nocturno 11
Equipamiento Juegos infantiles 13
Equipamiento circuito militar y entrenamiento 15
Equipamiento SkatePark 17
III. RESULTADOS OBTENIDOS 18
SkatePark 18
Ciclovía 19
Zona de Circuito militar y Entrenamiento 21
Sector de área verde 22
Multicancha 23
Zona de descanso 25
Zona de Juegos infantiles 1 26
Pasarela sobre el espejo de agua 27
Zona de Juegos infantiles 2 28
IV. DISCUSION 29
4.1 Conclusiones 29
V. BIBLIOGRAFÍA 30
4.1 webgrafía 30

INTRODUCCIÓN

Concepción es una de las Ciudades más importantes de Chile y a la vez es la más limitada en la actualidad al ser una Ciudad rodeada de grandes humedales (espejos de agua) siendo una característica principal y centro de interés para su población.

Por lo tanto, es muy importante proteger estos espejos de agua sin ser invasivos y conservar sus características desde una mirada de diseño y arquitectónica.

Laguna Lo Méndez es uno de los humedales más céntricas que se logra encontrar, incluso antes de la Laguna Lo Galindo, pero esta laguna necesita una restauración y mejoramiento urgente y de esta manera generar conciencia e integrar el espacio público a ello.

1.1 EXPOSICION GENERAL DEL PROYECTO

Ubicación y antecedentes de la Laguna Lo Méndez

En la actual ciudad de concepción existen 7 lagunas urbanas de las cuales 2 se encuentran ubicadas en San Pedro que serían La Laguna Grande y Laguna Chica y 5 en el área urbana de la ciudad de concepción, comprendidas por la laguna redonda, Tres Pascualas, Lo Galindo, Lo Méndez y Lo Custodio. Estas lagunas conforman un sistema que integra en parte, La cuenca Hidrográfica del rio Bio Bio.

La Laguna Lo Méndez posee una superficie total de 52.000 m², una Anchura Máxima 196 metros y un largo de 457 metros y un volumen total de 87.000 m³.

Es uno de los cinco espejos de agua que cobijan historias y leyendas, posee una gran variedad de flora y fauna en su medio ambiente. Son patrimonio hídrico para el centro urbano del que los penquistas pueden alardear, pero del no preservarlo a tiempo, con los debidos cuidados que requieren estos cuerpos de agua, pueden lograr a correr riesgos como su total. Cuando Concepción se trasladó desde Penco hasta el Valle de la Mocha (1764), se estableció para la ciudad y sus alrededores una ubicación privilegiada, pues se trataba de un valle que se orientaba entre los ríos Biobío y Andalién, el cerro Caracol y varias lagunas.

Está situada en el límite norte de la ciudad de Concepción en el inicio de la autopista que une esta ciudad con el Puerto de Talcahuano (sector Barrio Norte). Ocupa un valle perpendicular a la serranía baja que se extiende entre el cerro Chepe y los cerros situados al noroeste de la laguna Lo Galindo. Esta laguna tiene una superficie de 52.000 m2 , con una profundidad máxima de 6,41 m y un volumen embalsado de 87.000 m 3 . Es de forma circular-ovalada con un diámetro medio aproximado de 400 m.

Se logra apreciar de como este gran espejo de agua esta presente frente a una gran cantidad de casas a su alrededor, por lo que esta en pleno contacto directo con las personas.

Por lo tanto, si se lograra habilitar un espacio de recuperación de un sector de la laguna para estas familias, inmediatamente su calidad de vida se vería mejorada al igual que la circulación de público a su alrededor.

Se busca lograr implementar de diferentes maneras ese gran espacio ubicado a un rincón de la laguna tanto para el transito de personas como de bicicletas, también que sea un sector que rivalice con el ya famoso Parque Ecuador en el cual cumple con un gran equipamiento de cancha de fútbol y basquetbol, como igualmente un sector de Skate Park como un sector de juegos Infantiles e acuáticos.

1.2 PRINCIPALES INTERROGANTES DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta la magnitud del proyecto una de las mayores incógnitas será el lograr hacer el levantamiento topográfico correspondiente e diseñar todo el espacio publico para adaptarlo correspondientemente y de esa manera obtener mayor fluidez al ingreso de este e circulación de las personas, igualmente que tipo de instrumentación será lo adecuada para lograr tener mayor relevancia al visitar estas.

Si el proyecto cuenta con un difícil acceso peatonal es muy posible que el lugar sea bastante poco transitado, en lo cual favorecería de que sea un lugar poco reconocido en la Ciudad y provocaría un eventual abandono y desconexión de las personas con el humedal, con el programa anteriormente logrado Mi Barrio es posible que con ayuda de los vecinos este proyecto pueda salir adelante y logre dar forma a una notoria mejoría recreativa.

VENTAJAS

- Lugar con bastante valor para la comunidad cercana, que dentro de estas limitaciones logran cuidar el humedal.
- Gracias al humedal y el sector en el que se encuentra mejoraría rotundamente el bienestar social, mejoraría en la calidad de vida con su activa conexión con la naturaleza.
- Tendrá una gran cantidad de actividades en el espacio junto al humedal desde caminatas u paseo en bici, Juegos Infantiles, zona de descanso, Skatepark, multicancha y sector de entrenamiento simple y avanzado.

OPORTUNIDADES

- Futuro proyecto Espacio Público, permitirá bastante ingreso de personas a sus alrededores, logrará una mayor integración al publico penquista y el humedal se hará bastante más conocido.
- Generara un cambio positivo en la comunidad para la integración de humedales a la vida diaria, mayor cuidado medio ambiental, gran cantidad de actividades y acceso directo.

DEBILIDADES

- Espacio muy limitado a sus alrededores, del cual limita los tipos de actividades a realizar al igual como la cantidad de personas para el tránsito.
- Sector algo alejado del centro penquista, muy poco conocido en comparación a otro humedal como por ejemplo Lo Galindo.
- Espacio limitado para la cantidad de vehículos en los estacionamientos

1.3 JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Importancia de Recuperar los espejos de agua

Es una de las 7 principales Lagunas que posee Concepción y en el que se encuentra con una gran cantidad de flora y fauna a su alrededor del cual con los pasos de los años se ha ido degradando con el tiempo.

El proceso de descontaminación del espejo de agua ayudara a tener aguas mucha más limpia para que el ecosistema pueda volver a recuperarse, además mejorara enormemente la calidad de vida de los vecinos de alrededor.

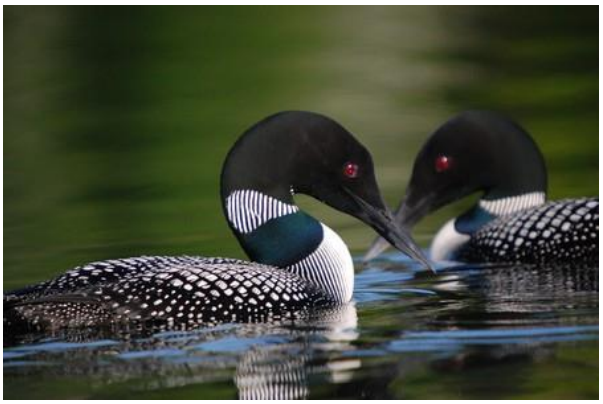
De no poder recuperar los espejos de agua a tiempo terminara extinguiendo llegando a que las futuras generaciones no logren tener tal cantidad de flora y fauna que existe actualmente.

Pero además de su valor ancestral, la importancia de estos espejos de agua radica en las funciones que cumplen en la conservación del medio ambiente, ya que regulan el ciclo hídrico controlando y previniendo inundaciones, mejoran la calidad del aire, producen oxígeno, son refugio de especies endémicas y hábitat esencial de diversas especies de animales residentes y migratorios.

*Pese a la relevancia de los humedales para la naturaleza, estos han sido blanco de la intervención humana debido al crecimiento desordenado de la ciudad, al depósito indebido de escombros y aguas residuales

La agricultura, la urbanización legal e ilegal, la construcción de grandes avenidas y la falta de cultura y conciencia ciudadana son las recurrentes amenazas a las que se enfrentan los humedales diariamente. Además, la demora para responder a la solución de los problemas que los han afectado por décadas hace más difícil su recuperación.

Gracias a este proyecto lograra concientizar a la población que estos grandes espejos de agua son bastante importantes a nivel social como ambiental, fomentara de esta manera su prevalencia y los cuidados correspondientes lograran perdurar esta gran masa de agua que si llegaran a desaparecer, jamás se volverían a recuper



1.4 METODOLOGIA PROPUESTA PARA REALIZAR EL PROYECTO

Para dar comienzo y buena planificación al proyecto lo mejor es hacer una visita en terreno y recopilar información y de esa manera comprobar el estado actual de la laguna.

Al terminar el primer punto lo mejor es comenzar con la nivelación topográfica, recopilar cada información importante para hacer una correcta planificación con ubicación geográfica e implementar estas al AutoCAD y luego a Revit. De esta información será necesario comprobar si el terreno es necesario unos movimientos de tierra para que este completamente nivelado.

Buscando información de llos diferentes espacios públicos e ejemplos de estos, se lograría hacer un espacio parecido a la laguna Lo Galindo un puente para así adentrarse mas al espejo de agua e igualmente en los lugares con espacios suficientes se instalaran un equipamiento completo de cada tipo.

El correcto diseño de toda la superficie y de los equipos a utilizar serán diseñados en Revit obteniendo de esta manera formas de implementar planos, medidas, entre otras cosas.

El ultimo paso a dar luego de obtener el buen diseño del espacio publico es el de comenzar a exportarlo a un tercer programa para su renderizado, estos tipos de renderizado depende netamente de la capacidad computo del ordenador a utilizar, sobre todo el más utilizado es la tarjeta de video para estas tareas, según el peso de la escena y la calidad a renderizar una escena puede llevarse desde unos simples minutas hasta horas, días o semanas (este último caso más probable para los Film u películas).

1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.5.1 OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Este proyecto es desarrollado con el objetivo de la creación de espacio arquitectónico y paisajismo, en el cual de acuerdo a las condiciones actuales del sector y la gran masa de agua que se encuentra en la Ciudad debe de ser protegida urgentemente tanto por la autoridad como por todas las personas, emplear estos tipos de proyectos mejorará en gran parte la calidad de vida de las personas y dará un aire de modernidad al sector.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Recuperar el espacio público del sector que está totalmente desaprovechado.

Concientizar a la sociedad de la importancia de los Humedales

Mejorar la calidad de vida de los vecinos en el sector.

1.6 MARCO TEORICO

Sequia a nivel Nacional

Actualmente en chile esta comenzando a atravesar por una de las sequias mas grandes y extensas de la historia en el cual de no poder ser controlada debidamente, gran cantidad de las aguas que dan vida a este ecosistema corren el gran peligro de extinguirse en su totalidad, de igual forma esto afectara enormemente a la población y en sus capacidades de obtener agua purificada podría verse afectado en un futuro no tan lejano.

¿Porque sucede esto? Esta existiendo un déficit de precipitaciones entre 60% y 80% del promedio histórico; existe una acumulación de nieve con déficit superiores al 85% y los principales embalses cuentan con solo 34% de su capacidad y la proyección para el caudal de los ríos esta en los mínimos históricos.

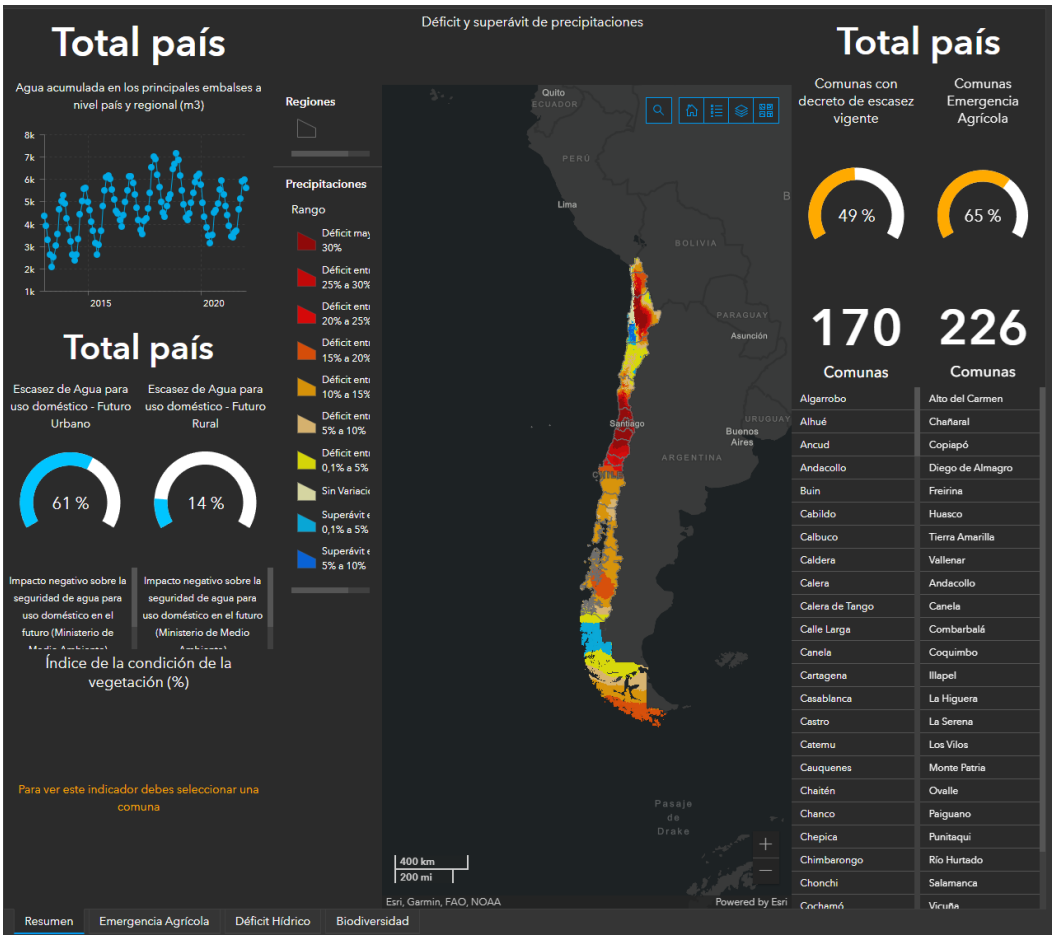


Imagen de visorterritorial.cl)

Curiosidad de la laguna de hace 20 años

La laguna Lo Méndez ha bajado su nivel de aguas en un 11.8% aproximadamente desde el año 2002, todo esto en parte por culpa del cambio climático, el abandono y falta cuidado de este, finalmente en estos tiempos la importancia en general del medio ambiente ha crecido respecto a hace 20 años y sobre todo en el que puede llegar un momento en el que de no ser cuidado llegara a ser irreversible y no existirá oportunidad alguna de salvar este y muchos más Humedales en el país.

Laguna Lo Méndez, año 2002, Google Earth

Laguna Lo Méndez, año 2022, Google Earth

1.7 MARCO NORMATIVO

Ley 21.089 : Establecer la obligatoriedad de juegos infantiles para niños y niñas en situación de discapacidad
EL nuevo proyecto de ley fue ingresado al congreso el 5 de noviembre de 2014 siendo ya publicada el 23 de Mayo de 2018 del cual esta modifica ya la antigua ley 20.422 del cual esta señala la inclusión a las personas con discapacidad con las normas de igualdad de oportunidades e inclusión social, con la nueva ley.

El tipo de modificación de la antigua ley establece en que será obligatorio en todos los parques, plazas u áreas verdes públicos y privados de uso publico en incluir juegos infantiles no mecanizados especiales y asegurar el expedito y seguro acceso a los mismos.

La ley apunta a juegos no mecanizados, es decir aquellos que son impulsados solo por fuerza d ellos propios niños, como columpios y balancines, ya que los juegos mecánicos son mas costosos y normalmente no se encuentran instalados en espacios públicos,

Por lo que la nueva ley hace posible que cualquier persona pueda acercarse a su municipio y solicitar que se incluyan juegos inclusivos en su plaza. Además se obliga a que todo lo que se construya nuevo deba contemplar un diseño universal, sin segmentar los juegos donde todos los niños, sin importar su realidad, pueda jugar en el mismo espacio.

De incumplir la norma que establece la ley, se debe denunciar a contraloría quien dicta sanciones para la dirección de obras del municipio y para el alcalde.

II. DESARROLLO DEL PROYECTO

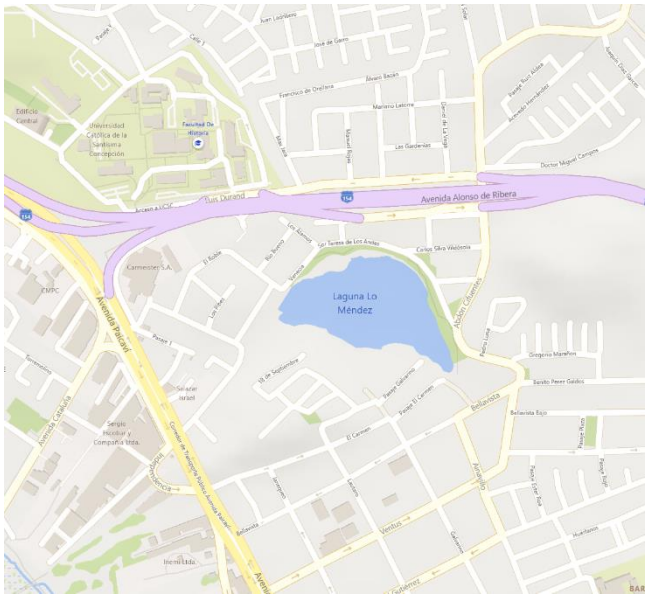
Estado Actual de la Laguna

De partida la Actual Laguna Lo Méndez no es totalmente aprovechada su espacio, además que esta siendo utilizado entre basural y sendero, del cual es necesario un mejoramiento urgente para que la calidad de vida sea mejorada como el de los vecinos y del Barrio.

Aunque el sector se encuentre parcialmente abandonado y desaprovechado, existe el aire de juventud del cual en las mañanas y tardes suelen juntarse para divertirse por el sector.

Plano de Levantamiento Topográfico en AutoCAD y llevado a Revit

El primer paso para poder dar el comienzo a nuestro proyecto es el de tener un Levantamiento Topográfico completo de este ¿en qué consiste esto? en resumen el levantamiento topográfico, es el calculo mediante puntos en las que el instrumento en este caso puede ser desde lo mas antiguo el Taquímetro y hasta lo mas nuevo el GPS son capaces de hacer el trabajo y obtener los distintos niveles de altura por cada sección, esto puede de tardarse en completar dependiendo el método utilizado desde unas horas a días u semanas.



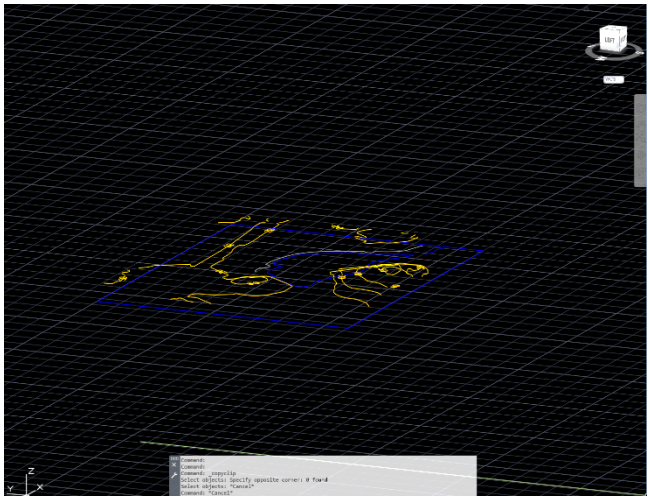
Es increíble ver el de como un mapa satelital puede demostrar todo tipo de detalles de una superficie y en el terreno, aunque si este es tomado como imagen satelital dará un error de 30mt aproximadamente del levantamiento por lo que no es recomendable hacer un trabajo de arquitectura, pero a la vez junto con las medidas obtenidas logran tener total coincidencias y un nivel de exactitud sin precedentes.

Gracias a todo esto llegue a planificar un gran avance de recuperación del área verde del cual gran parte de Concepción lo ha perdido a través de los años.

El levantamiento topográfico ha sido hecho anteriormente hace unos años y se encontraba en los archivos de Bienes Nacionales del cual me facilito enormemente el levantamiento del terreno, por lo que hice uso de este y así poder dar comienzo al proyecto.

Trabajo En Revit

Desde el principio del proyecto ha sido el lograr llevar esta gran cantidad de mapa de puntos a su forma 3D logrando así una topografía mas completa y atractiva a la vez, de esta misma forma el trabajo del plano pasa a ser mucho más intuitiva y fácil de moldear a gusto.



en la presente imagen se puede observar que existen las curvas de nivel del proyecto ya formado en AutoCAD, para luego ser exportada a Revit y se importara como Superficie Topográfica.

Al tener ya los levantamientos correspondientes, se procedio ya a definir los caminos que en vista superpuesta y con un archivo CAD muestra y calza perfectamente las dimensiones de la laguna y los límites de esta por lo que se comienza un trabajo bastante amplio en el que es necesario tomar todos los puntos de referencias y lo que es terreno se lograra algo más exacto y cercano a lo que es en la realidad.

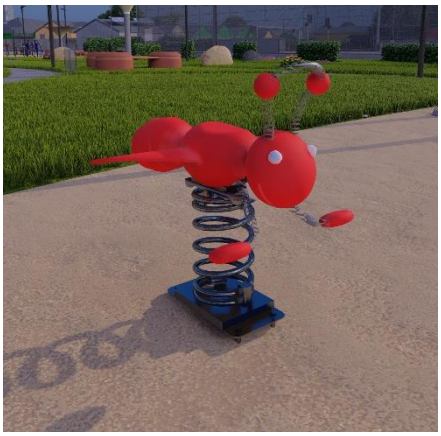
Es impresionante ver el de como simples puntos de coordenadas debidamente tomados y organizados con equipos topográficos su utilización es algo realmente bueno a nivel de poder lograr unos detalles extraordinarios como estos en Revit, los caminos, las casas y las diferencias de las soleras logran plasmar a la realidad el proyecto que desde un comienzo fue nada más que una idea desde un principio de a poco se va formando realidad.

Equipamiento Nocturno

1) Iluminación Triple	2) Iluminación Diagonal
3) Iluminación Senderos	4) Iluminación Cancha

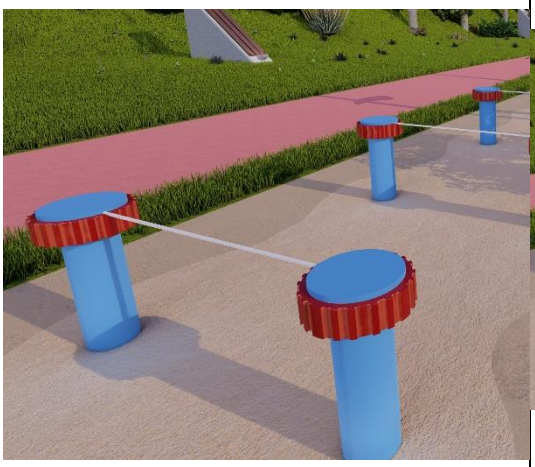
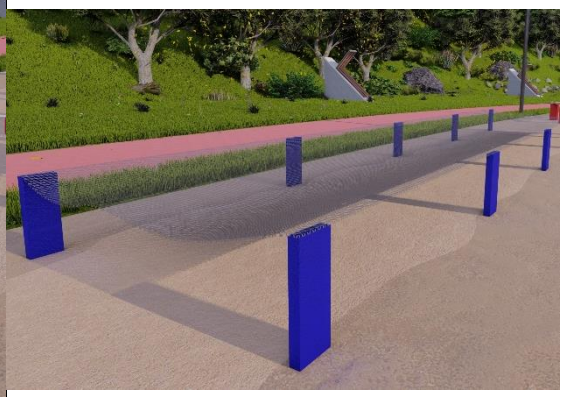
5) Baliza

Equipamiento Juegos infantiles

1) Juegos de escalado	2) Columpio de bebe
3) Sistema con 3 columpios	4) Playground
5) Abeja Resortera 	6) Tobogán

7) Bebederos inclusivos 	8) Juego de Spider
9) Escalado 	

Equipamiento circuito militar y entrenamiento

1) Escalera entrenamiento 5mt	2) Barras Dobles
3) Red de Franquear 	4) Red Para trepar 
5) Barras de equilibrio	6) Muro Vertical Entrenamiento

7) Muro Diagonal en cuerda	8) Saltos en Hormigón
9) Salto y pecho tierra	10) Barras

Equipamiento SkatePark

1) Quarter Bajo	2)Bank 1900
3)Rampa en L curvada	4)Skating Half
5)Galeria	6) Quarter 1900

III. RESULTADOS OBTENIDOS

Se realizo un proyecto bastante eficiente en todos los sentidos, con un amplia cantidad de detalles y cumpliendo su objetivo principal para el cual desde un principio ha sido dado y a la vez se logro una mejoría en varios sentidos y en forma cada vez mas significativas, desde un comienzo se ha dado la idea de un sector para el relajo y la Re creatividad a un sector totalmente multi recreativo para todo tipo de personas del cual podrán hacer un libre uso de este gran lugar, desde venir un día de caminata hasta una tarde de actividades físicas y/o partidas de futbol u basquetbol mientras mayor cantidad de personas pueda aguantar este sector mas diversidad e inclusividad lograra aceptar con el tiempo.

SkatePark

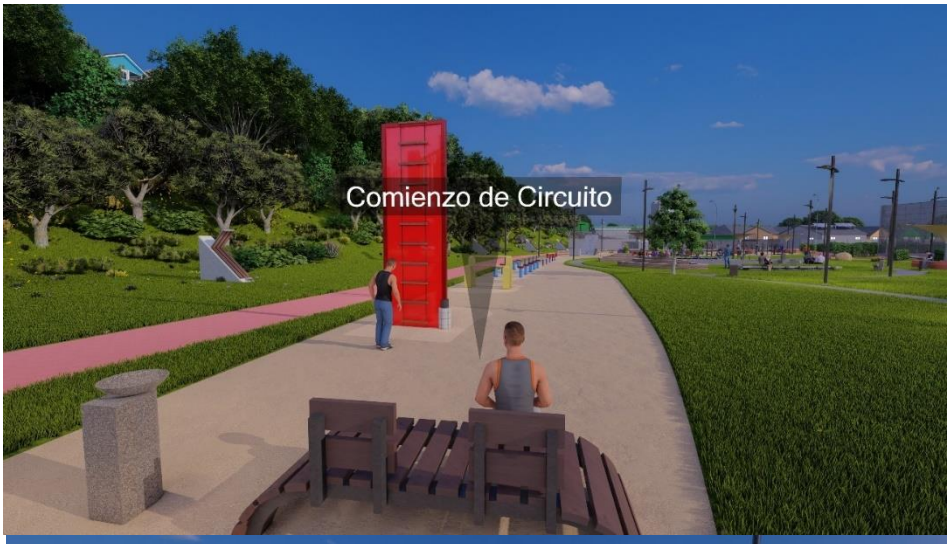
El primer sector al Oeste del Parque es el SkatePark que se complementará con 735m2 de superficie, cumplirá con 5 tipos de equipamiento y será utilizado en su mayoría por los jóvenes.

Ciclovía

Por el sector Oeste en dirección de Avenida Paicavi se encontrara el comienzo de la ciclovia en el cual el recorrido cuenta con dos recorridos entre si, primer recorrido en dirección a la pasarela(dirección Este) por sobre el espejo de agua de manera rápida y expedita, por el otro camino en dirección al Sur este recorre la parte baja del cerro y se rodeara toda la laguna hasta conectarse a las próximas calles.

Zona de Circuito militar y Entrenamiento

En el sector más al sur del Parque se encontrará lo que es el sector de entrenamiento, en el que se contara con un circuito miliar completo en el que los jóvenes podrán pulir sus habilidades y competitivo entre ellos, además de esto contara con 4 equipamiento de entrenamiento básicos para ejercitarse.

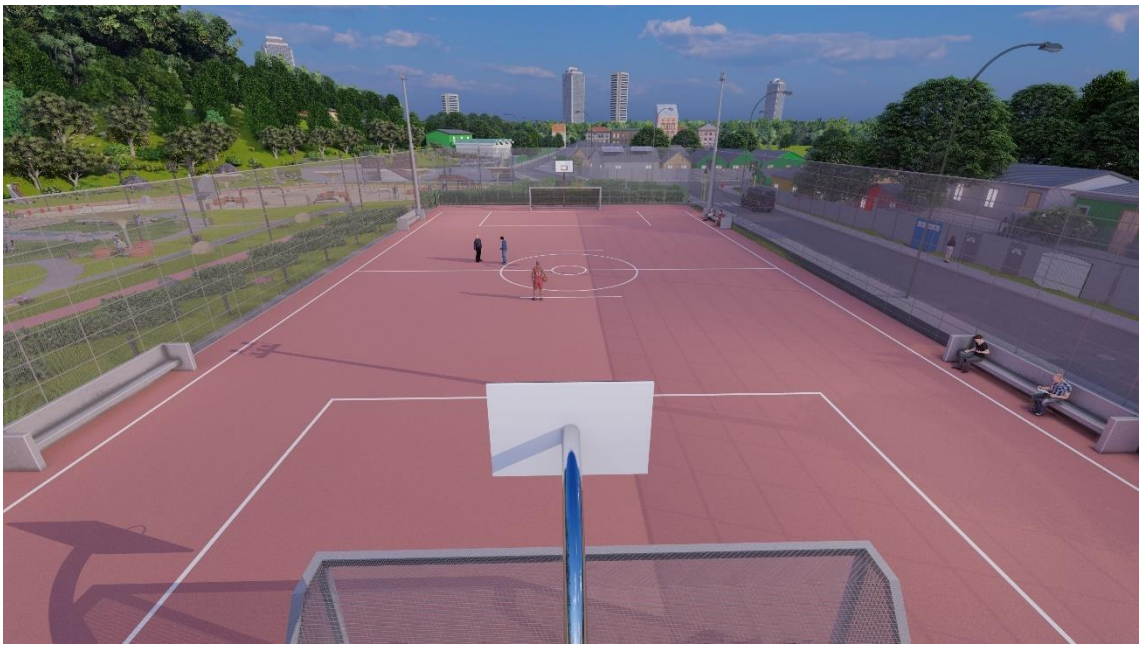


Sector de área verde

En el sector Oeste del Parque y a un costado de la Multicancha se encontrará el lugar más abundante de área verde, cuenta con diferentes tipos de plantas, arbustos, etc. Este sector esta especialmente dedicado a lo que es la gran importancia de proteger a los humedales de este tipo, en el que coexisten todo tipo de seres vivos tanto mamíferos u insectos.

Multicancha

En el sector norte se encontrará una gran multicancha en el que contará con sus niveles de seguridad necesaria y un equipamiento necesario para poder hacer los dos tipos de actividades, en este caso las actividades principales serían el futbol y el basquetbol, gracias a este tipo de cancha se lograría incentivar a los jóvenes a practicar su destreza y competitividad de mano a mano junto a otros equipos será fácilmente un gran foco de eventos de barrio.



Zona de descanso

Eventualmente al recorrer mas este sector nos encontraremos con uno bastante peculiar en el que ahora un lugar es circular y que contara con 1 pileta principal y dos subyacentes en el que cumplirán diversa función, además existirán 2 bloques de hormigón en el que su centro contendrá área verde y en sus extremos con asientos para nada menos de hasta 16 personas podrán usarlos a la vez.

Los pilares además de contar con su forma llamativa estos serán un medio de conexión de la laguna con ellos y a la vez podrán tener un sistema continuo de limpieza de aguas por lo que ayudará a que la laguna podrá estar en su mayoría de su tiempo limpia.

Zona de Juegos infantiles 1

Igualmente, por es sector derecho nos encontraremos ahora la zona favorita de los más pequeños del hogar en el que son capaces de pasar toda una tarde en familia, este es el primer sector de Juegos infantiles en el que contara con diversos juegos especiales para los niños y bebes, de esta forma se logro implementar un total de 7 equipos en los que se distingue un gran playground y también columpios.

Pasarela sobre el espejo de agua

Siguiendo este camino hacia la laguna llegaremos al borde de esta y en la que visualizaremos una gran pasarela para poder transitar sobre el espejo de agua, este ha sido pensado con un estilo parecido de lo que es ahora la laguna Lo Galindo, pero a menor escala, podemos ver de como se encontrara a lo largo de este un transito peatonal y Ciclovía, junto a estas dos vías se encuentran dos estructuras de miradores para estar.

Zona de Juegos infantiles 2

El ultimo sector de lo mas importante y que igualmente es un sector de juegos infantiles, pero de más variedades, en comparación al anterior este posee mayor tamaño, mayor cantidad de juegos y más asientos para el descanso.

IV. DISCUSION

4.1 Conclusiones

Tanto la Laguna como el barrio son totalmente adecuados en tener un recuperamiento y mejoramiento del espacio público, es importante recabar que los humedales son uno de los ecosistemas mas importantes no solo a la ciudad penquista, si no para todo el mundo, este estilo de proyectos facilitara su existencia y en el pensamiento colectivo.

Esto soluciona enormemente la falta de un espacio recreativo para la familia del barrio y la vez incentivara en el cuidado del sector entre vecinos como visitantes al lugar.

V. BIBLIOGRAFÍA

4.1 webgrafía

1. Historia de concepción 1550-190. Fernando Campos Harriet 1979. Editorial Universitaria

2. Manual de construcción y equipamiento de parques infantiles de integración. Fundación Lukas.2015

3. Barrio Lo Méndez patrimonio natural de Concepción. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.