

Proceso de creación de un Mapa de usos de senderos y pistas de ciclismo para el Bosque Panul

**“Coordinación por el Bosque”
2023-2024**

Sistematizado por Pablo Casanova De La Barra, Geógrafo. Junio 2024.

Proceso de creación de un Mapa de usos de senderos y pistas de ciclismo para el Bosque Panul

El presente documento corresponde a la sistematización del trabajo realizado por el espacio "Coordinación por el Bosque" entre los años 2023 y 2024. El documento, sus textos, diseño gráfico y sus estudios geográficos, fueron realizados por el Geógrafo Pablo Casanova De La Barra. Sin embargo, toda la información ha sido levantada en conjunto con los participantes de dicha coordinación y validada en asambleas en las cuales se han consensado los resultados que aquí se presentan.

Tras décadas de intentos de coordinación y proyectos sin concretar, y ante la desprotección y los diversos conflictos respecto al uso del territorio, entre el año 2023 y 2024 se desarrolló una coordinación de distintas comunidades con el objetivo de concretar, en un corto periodo de tiempo, un proyecto de ordenamiento territorial para el Bosque Panul, ubicado en la precordillera de La Florida. El presente documento corresponde a la sistematización de un trabajo colectivo desarrollado de forma orgánica, en una instancia de coordinación horizontal, donde se alcanzaron acuerdos entre grupos de ciclistas y ecologistas. Se describe el paso a paso que se tomó para desarrollar un sistema de Pistas de Ciclismo y Circuitos de Senderismo destinado a mejorar la organización del bosque con la posibilidad futura de señalar y ordenar de forma física y concreta el territorio. Como resultado, se presenta una serie de mapas que reflejan los acuerdos tomados en esta instancia de coordinación, respaldados por la contrastación de datos recopilados en terreno, aportado tanto por las distintas comunidades como por las tecnologías disponibles.

CONTENIDO

- 1. INTRODUCCIÓN**
 - 1.1. Área de estudio
 - 1.2. Usos del territorio y necesidad de ordenarlos
 - 1.3. Proyecto actual
- 2. METODOLOGÍA**
 - 2.1. Revisión de trabajos anteriores
 - 2.2. Definición de criterios
 - 2.3. Determinación senderos
 - 2.4. Corroboración de datos en terreno
- 3. RESULTADOS**
 - 3.1. Resultado final pistas de ciclismo
 - 3.2. Incorporación de senderos
 - 3.3. Otros Productos obtenidos
 - 3.4. Contrastación de resultados
 - 3.5. Diseño de mapa general
 - 3.6. Diseño de mapa de pistas
- 4. CONCLUSIONES**

1. INTRODUCCIÓN

1.1. *Área de Estudio*

El Bosque Panul es un territorio ubicado en la precordillera de la comuna de La Florida, en Santiago de Chile. Está compuesto por un ecosistema de Bosque Esclerófilo, con una gran biodiversidad de especies nativas y endémicas muy representativo de este bioma del piedemonte andino. Sin embargo, pese a su gran importancia ecológica, este territorio está dividido en varios terrenos privados, siendo sus dueños principalmente empresas inmobiliarias, las cuales han amenazado con intenciones serias, de eliminar todo el bosque para la construcción de viviendas de alto costo. Es por esto que desde el año 2006 ha existido una resistencia por parte de distintas comunidades para impedir estos megaproyectos inmobiliarios y defender el bosque. Lamentablemente, pese a casi dos décadas de lucha, aún no se ha logrado el objetivo de proteger de alguna manera este bosque precordillerano y continúa siendo un bosque amenazado en terrenos privados.

1.2. *Usos del Territorio y necesidad de ordenarlos*

Desde los inicios de la lucha por proteger el bosque, una de las soluciones planteadas ha sido convertirlo en un parque. A lo largo de los años, muchas ideas e intenciones han surgido, pero ninguna se ha materializado realmente. Pese a esto, el Bosque Panul ha popularizado su uso como parque ante la población. Si bien, el uso deportivo del territorio ya llevaba décadas, no era para nada masivo y cuando comenzó la lucha por protegerlo en el año 2006, el Bosque Panul no era muy conocido entre la población floridana. En el año 2007 una empresa de ciclismo, tras “descubrir” el lugar por esta lucha ciudadana, comenzó a usar el territorio para hacer carreras y competencias, lo que masificó el uso de este deporte en el lugar y motivó la creación de nuevas pistas y rutas para este deporte. Entre el año 2010 y 2011 en Chile y el mundo se vivió un Boom del Senderismo, esto sumado a la algidez de la lucha contra un proyecto inmobiliario que amenazaba el bosque, hizo que la organización en defensa del Bosque Panul hiciera más conocido el lugar y lo popularizara para su uso en senderismo, buscando que más personas lo conozcan y por lo tanto lo busquen defender.

Así, durante al menos tres años, el bosque fue frecuentado primordialmente por ciclistas, mientras que en los dos años siguientes el senderismo y otras prácticas a pie se masificaron, por lo que el choque entre disciplinas se haría evidente en el uso de los senderos que recorren el bosque. La búsqueda de evitar atropellos y accidentes, además de su necesidad de nuevas experiencias, hizo que distintos grupos y empresas de ciclistas crearan más y más pistas, talando árboles y erosionando suelos otrora saludables. Del mismo modo, quienes practicaban el senderismo comenzaron a usar estas pistas para caminar. A esto se suman nuevos usos del bosque, principalmente carretes, asados y picnics que, todos en conjunto, significaron grandes cantidades de basura, deforestación y erosión en el Bosque Panul. Estos conflictos continuaron por años, con varios intentos desde distintos grupos y comunidades por subsanarlos, pero lamentablemente la intransigencia de los grupos ecologistas y los grupos de ciclistas ha hecho que estos intentos de regulación del territorio, de sus usos y la diferenciación de los senderos y pistas, queden en nada.

1.3. Proyecto actual

En un escenario en que han pasado casi veinte años de una lucha por un bosque sin una solución real, y en vista del aumento de los conflictos internos entre los distintos usuarios del bosque, es que el 2023 comenzó una nueva instancia de coordinación entre distintos actores para la gestión territorial del Bosque Panul.

Ante la hostilidad de grupos ecologistas contra los ciclistas, justamente por el uso desregulado de las pistas, es que en el año 2023 grupos de ciclistas se organizaron para generar su propio proyecto para regular el uso de las Pistas de Descenso y eventualmente demarcarlas con sus respectivas señaléticas. De esta incipiente organización surgió un mapeo de las pistas que ellos consideraban las más usadas y representativas. Con esto, se convocó a una “Encuentro por el Bosque”, una instancia abierta donde participaron distintas organizaciones y comunidades del Bosque Panul y se generó una instancia de Coordinación para la Regulación de Usos de Senderos y Rutas de Bicicleta, en adelante mencionada como “Coordinación por el Bosque”. El objetivo final que se consensuó en estas instancias de coordinación, fue generar un Mapa del Bosque Panul que definiera cuáles serían las Pistas de Ciclismo que se conservarían, cuáles por consiguiente deberían cerrarse y de qué forma se demarcarían con señalética para un ordenamiento territorial efectivo.

2. METODOLOGÍA

El trabajo colectivo para la realización de los mapas se llevó a cabo, de forma orgánica y consensuada, en 5 etapas: Una primera etapa de Organización para definir qué es lo que se haría, una segunda etapa de Homologación de términos y conocimientos, una tercera etapa de Gabinete y trabajo teórico, una cuarta etapa de trabajo y corroboración en Terreno, y finalmente una etapa de Laboratorio en donde se trabajaron los resultados finales.

Para comenzar el trabajo colectivo de generación de un mapa de rutas, fueron necesarios varios pasos previos al trabajo en sí, fue así que se generó de forma orgánica la primera etapa de organización. Principalmente se trató de la determinación de expectativas de los participantes del espacio de coordinación, debiendo abordar y transparentar sus respectivas intenciones a la vez que se presente su perspectiva respecto a los resultados esperados. Junto con eso se definieron los límites del espacio, vale decir, qué decisiones se pueden tomar y cómo. Con esto se logró la validación entre los y las participantes de los resultados que surgieran, debiendo ser respetadas al ser aprobadas de manera colectiva y horizontal.

Una segunda etapa importante fue la de intentar homologar los términos técnicos entre ciclistas y ecologistas. Esto se logró en menor medida, no de una forma transversal como era esperado pero sí de forma somera, gracias a una salida a terreno donde grupos ecologistas expusieron ante representantes de grupos ciclistas la importancia ecológica de los distintos componentes presentes en los senderos. Pese a la poca participación de

ciclistas en una instancia pensada para ellos, se pudieron entender las distintas características que tienen y deben tener las pistas de ciclismo y en menor medida algunos tecnicismos sobre su deporte que de otra manera no hubieran podido ser comprendidos sin esta instancia de reconocimiento. Por otra parte, también se realizaron instancias de presentaciones “en aula” para así mismo todos quienes participen en el espacio pudieran comprender la historia detrás de los distintos proyectos de convertir el Bosque Panul en un Parque, así como también la percepción de los usuarios y visitantes del bosque respecto a sus usos y la valoración de los distintos lugares y perspectivas ecológicas del bosque.

Finalmente en una tercera etapa, se comenzó con el trabajo específico de la definición de senderos y rutas. Para eso se realizaron las etapas de gabinete, terreno y laboratorio de forma continua, en las cuales se hizo primero una revisión de los trabajos anteriores para poder tener una base y entender las dinámicas de uso del territorio con perspectiva histórica. Posteriormente se definieron criterios ecológicos y técnicos para determinar qué pistas usar y cuáles no. Finalmente se hicieron ejercicios individuales y colectivos para determinar las pistas definitivas con una corroboración en terreno que generaría una propuesta final. Ésta sería aprobada posteriormente y comenzarían a desarrollarse los resultados finales. Todo lo anterior será abordado en detalle más adelante.

Es necesario evidenciar que los procesos colectivos, comunitarios y horizontales no están exentos de problemas y limitaciones. Teniendo grupos heterogéneos con objetivos en muchos casos discrepantes, es difícil llegar a acuerdos satisfactorios para todas las partes. Por eso fue muy importante que se llegaran a los acuerdos tomados en la primera etapa, ya que eso permitió un avance orgánico y validado por todos los participantes.

Por su parte, una de las limitantes que tuvieron históricamente los proyectos anteriores era la baja participación de los ciclistas en proyectos considerados netamente ecologistas. Por lo mismo, era muy importante contar con la perspectiva ciclista en este proyecto y una forma de abordarlo era realizar un mapeo participativo que plasmara su visión y poder tenerla como insumo para trabajar en las etapas posteriores. Esto, que era bien mirado por las comunidades ecologistas, fue descartado por los representantes de grupos ciclistas, quienes aseguraron tener un trabajo previo y representativo que debía ser usado como insumo y que, en función de tener resultados en un periodo acotado de tiempo, no era necesario realizar otro tipo de participación colectiva. Esto fue aceptado y por eso se trabajó con ese insumo más otras herramientas tecnológicas que ayudaron a un acercamiento a la realidad de los usos del territorio. En general los grupos ciclistas no suelen ser organizados o mantenerse en el tiempo, buscando solo realizar su deporte. No acceden a participar de otras instancias teóricas, por lo que la aproximación de estos representantes ciclistas fue tomada como válida para representar a este grupo.

Finalmente se entiende que los resultados aquí abordados son solo una representación de múltiples perspectivas y que si bien no contiene la totalidad de las visiones de las miles de personas que visitan el bosque día a día, contiene la aproximación territorial más certera de los últimos tiempos y por ello es que se espera un buen recibimiento por parte de la gran mayoría del público, sin embargo, se entiende que es completamente imposible

llegar a un resultado 100% satisfactorio para todas y cada una de las personas que se sienten parte del territorio del Bosque Panul.

2.1. REVISIÓN DE TRABAJOS ANTERIORES

■ Mapa de Ciclistas

Durante el año 2023, distintos grupos de ciclistas e individualidades que practican este deporte en el Bosque Panul, tuvieron instancias en las que establecieron cuáles serían las Pistas de Descenso más usadas, con la intención de eventualmente demarcarlas profesionalmente con sus letreros correspondientes. Este mapa, según quienes lo presentaron en la instancia de Coordinación por el Bosque, está consensuado y validado por la mayoría de los ciclistas del Panul.

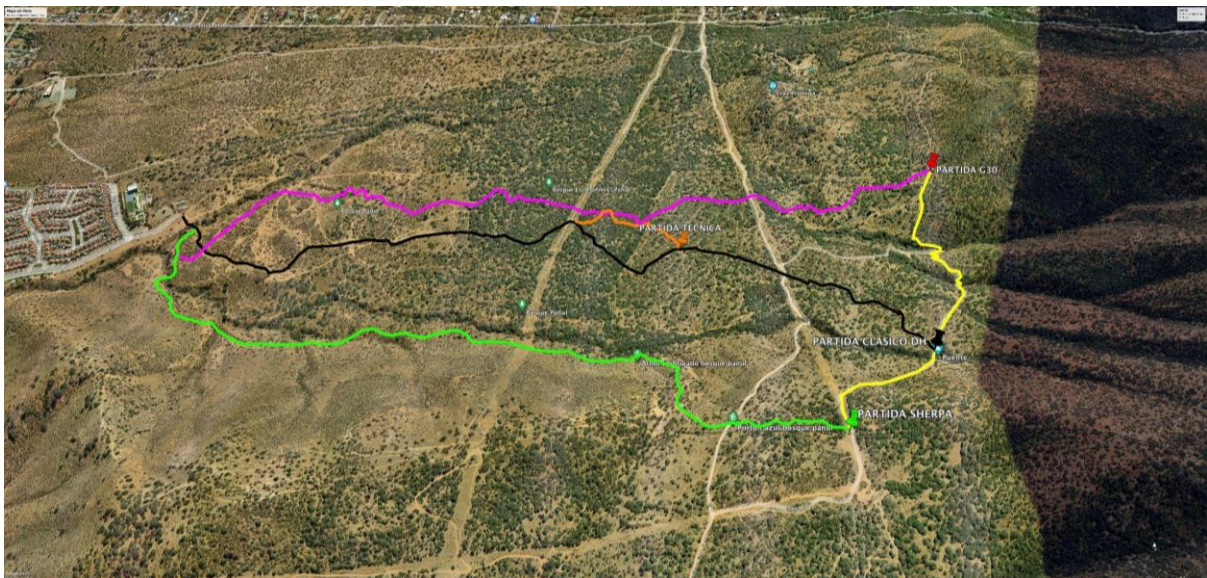


Figura 1: Mapa de Ciclistas, proporcionado por Michael Loyola.

El mapa en cuestión establece tres pistas de bajada más una alternativa y no identifica pistas de subida:

- **G30**, es una pista relativamente nueva y con menos uso que otras por su mayor dificultad. Comienza en el Sendero de Chile y llegaría al portón de la entrada del bosque.
- **Clásico DH**, es la pista más antigua y una de las más usadas para la práctica del descenso en el Bosque Panul. Comienza en el Sendero de Chile a la altura del Puente Sur y llega hasta la entrada del bosque. Esta pista tiene una variante técnica.
- **Pista DH Técnica**, es un enlace o variante más corta que se desprende del Clásico DH y desemboca en el mismo.
- **Sherpa**, es una bajada que comienza en Segunda Torre y bordea el Cerro Chequén Grande por su ladera norte. Con el tiempo esta pista se ha dejado de usar ya que también constituye una subida de caminantes.

■ Mapa Proyecto de Parque

Desde el año 2012 comienza a levantarse un Proyecto de Parque para el Bosque Panul, a través de una instancia autónoma, llamada Asamblea del Bosque, la cual durante al menos 4 años se realizaron distintas instancias de asambleas abiertas itinerantes en distintos sectores de la comuna de La Florida, involucrando a distintos actores y consensuando el proyecto. El flujo de información funcionaba de tal manera que se recopilaba información del bosque y sus usos desde la comunidad en las Asambleas del Bosque, luego pasaban a una comisión técnica donde se sistematizaba la información y se generaba una propuesta, finalmente se presentaba la propuesta en una nueva Asamblea del Bosque donde se revisaba ante la comunidad y se corregía o se mantenía la propuesta, y el ciclo se volvía a repetir, por lo que tenía bastante trabajo comunitario detrás.

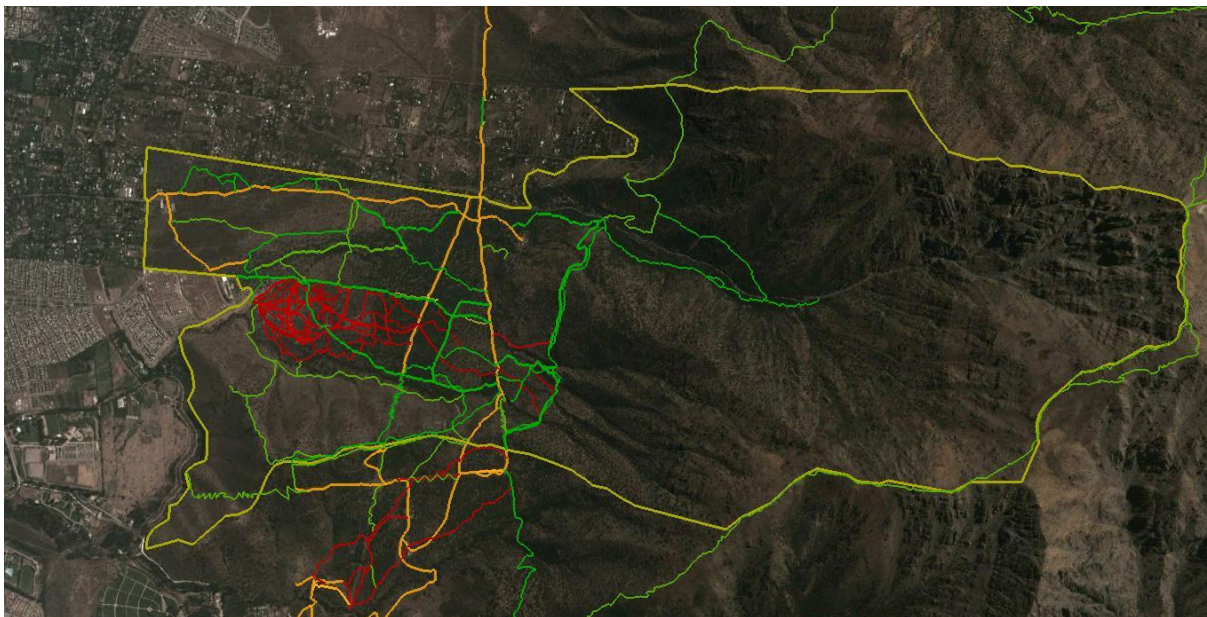


Figura 2: Mapa Sistema de Senderos y Pistas, extraído de Proyecto de Parque en el Bosque Panul.

El Proyecto de Parque tenía varias etapas, entre ellas: determinar el estado del bosque, determinar los límites del parque, generar una zonificación y determinar el uso y diferenciación de senderos y pistas en función de la zonificación establecida. En el año 2016 se llegó a un resultado que incluía un sistema de senderos y pistas en que se respetaba el uso histórico y cotidiano de muchas pistas de ciclismo a la vez que se generaban zonas de protección dónde sólo estaba permitido caminantes. Este sistema de senderos fue publicado en Open Street Map y ha sido utilizado por diversas aplicaciones deportivas desde entonces. En el año 2018 se aprueba finalmente un mapa del parque incluyendo este sistema de senderos, pero lamentablemente nunca salió a la luz.

■ **Strava Heatmap**

Strava es una popular aplicación deportiva, con miles de usuarios en Chile, siendo una de las más usadas en el país, que registra mediante geoposicionamiento global las rutas por donde pasan los usuarios. En el año 2014 el Laboratorio Strava comenzó a desarrollar un Mapa de Calor de estas rutas, es decir, un mapa de densidad que acumula y muestra de manera gráfica los senderos y pistas más usados por los distintos usuarios, categorizados principalmente en senderismo y ciclismo. Este mapa desde el 2020 se actualiza mensualmente, por lo que se pueden identificar cambios en el uso del territorio y su evolución, siendo un fiel reflejo de los usos actuales del territorio. Para esta instancia se trabajó con el Mapa de Calor de Noviembre del 2023.

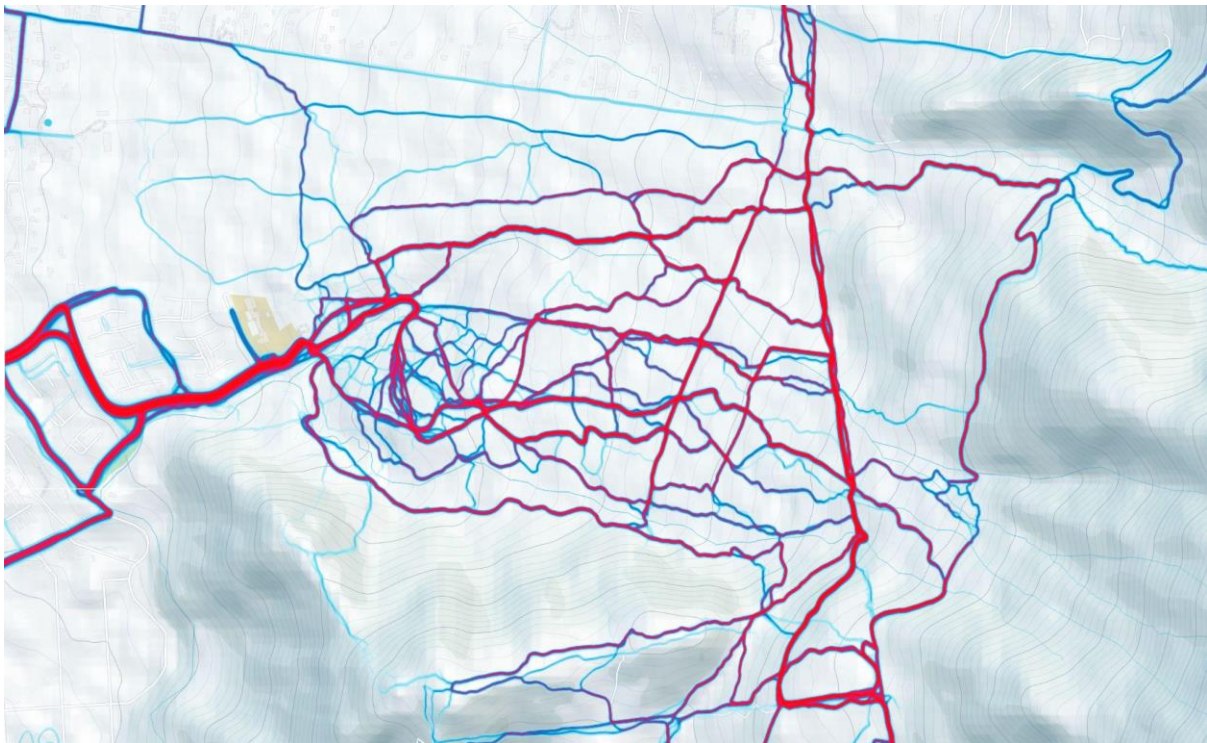


Figura 3: Mapa de Calor de Strava, extraído en Noviembre del 2023.

2.2. DEFINICIÓN DE CRITERIOS

Una preocupación importante entre los grupos ecologistas era sobre cuáles serían los criterios con los que se seleccionaría las pistas a ser usadas, para así evitar que la cotidianidad y el uso pase por encima de criterios ecológicos que buscaban la protección del bosque. Es por eso que si bien efectivamente se priorizaron las pistas más usadas y antiguas, se conversaron ciertos criterios para definir las pistas, los cuales son los siguientes:

- **Exclusión de las Quebradas y áreas prioritarias de conservación.** Este es un criterio que ya se había usado en la definición del sistema de senderos del Proyecto de Parque del 2017, el cual justamente buscaba excluir todos los senderos y pistas que pasen por dentro de quebradas por ser lugares ecológicamente delicados y con alta biodiversidad. Esto se extiende además a otras áreas prioritarias de conservación por concepto de alta biodiversidad.

- **Precaución con la Fauna Silvestre.** En particular se habló del área entre Primera y Segunda Torre por ser hábitat de Zorros, se propone disminuir lo máximo posible las pistas que cruzan por ahí y priorizar la señalización de precaución con la fauna silvestre. Por este criterio se desestimaron pistas como Rockon, Yarix y Peral, aunque se conservó Acme por ser de las más usadas.
- **Pistas de Descenso solo en el Fundo Zavala.** Es decir, que las pistas seleccionadas se encuentren en el área que históricamente ha sido usada para el ciclismo y excluir otras pistas que se han creado en otras áreas susceptibles de conservación. Esto se dió de todas maneras de manera orgánica ya que las únicas pistas en disputa, Sherpa y Blanca Nieves, se les concedió el uso histórico de senderismo.
- **Pistas máximo de 1 Metro de Ancho.** Aunque ya existen pistas de más anchura que eso, la idea es incentivar a que las pistas se reduzcan de ancho en el tiempo, incluyendo proyectos futuros de reforestación en la zona de las Cárcavas y El Valle para subsanar la erosión provocada por años del paso de bicicletas.
- **Subidas de Bicicleta con baja pendiente.** Esto para evitar mayor erosión, entendiendo que la subida implica un mayor impacto en el paso por el "grip" o tracción de las ruedas. Idealmente las pistas seleccionadas de subida deberán tener una baja pendiente para que la ganancia de altitud sea lo más gradual posible.
- **Senderos Mixtos deben ser anchos.** Con el objetivo de evitar accidentes e incomodidades, en la existencia obligada de senderos mixtos, idealmente que sean lo suficientemente anchos para que pueda pasar una bicicleta y una persona caminando sin toparse.

2.3. DETERMINACIÓN DE SENDEROS

Tomando en cuenta los criterios definidos con anterioridad se hizo un ejercicio colectivo en que los participantes definieron de forma individual cuáles son las pistas de bajada, de subida y senderos mixtos que consideraban necesarios para el sistema de pistas de ciclismo. El ejercicio consistió en destacar con colores estas 3 categorías en un mapa base para luego comparar los resultados. Como mapa base se utilizó el Mapa de Calor de Strava para poder reconocer la totalidad de los usados en el Bosque Panul en ese momento, así poder demarcar los que se crean necesarios. En paralelo se tuvo presente los otros mapas ya estudiados, el Mapa de los ciclistas y el del Proyecto de Parque, por lo que durante el ejercicio en todo momento se tuvieron todos estos insumos a disposición y fueron consultados constantemente. Se generaron además conversaciones para reconocer y entender el mapa y los sectores del bosque, usando lo aprendido en la etapa de homologación de términos, siendo una instancia muy enriquecedora a nivel intelectual para quienes participaron.

Posteriormente se realizó un plenario para comparar los resultados, en los cuales existió un 85% de coincidencias, siendo las discrepancias en su mayoría datos no considerados o faltantes. Este alto nivel de consenso se logró gracias a todas las fases previas, ya que, quienes participaron del ejercicio, lograron trabajar en un lenguaje en común y en total respeto de los acuerdos tomados.

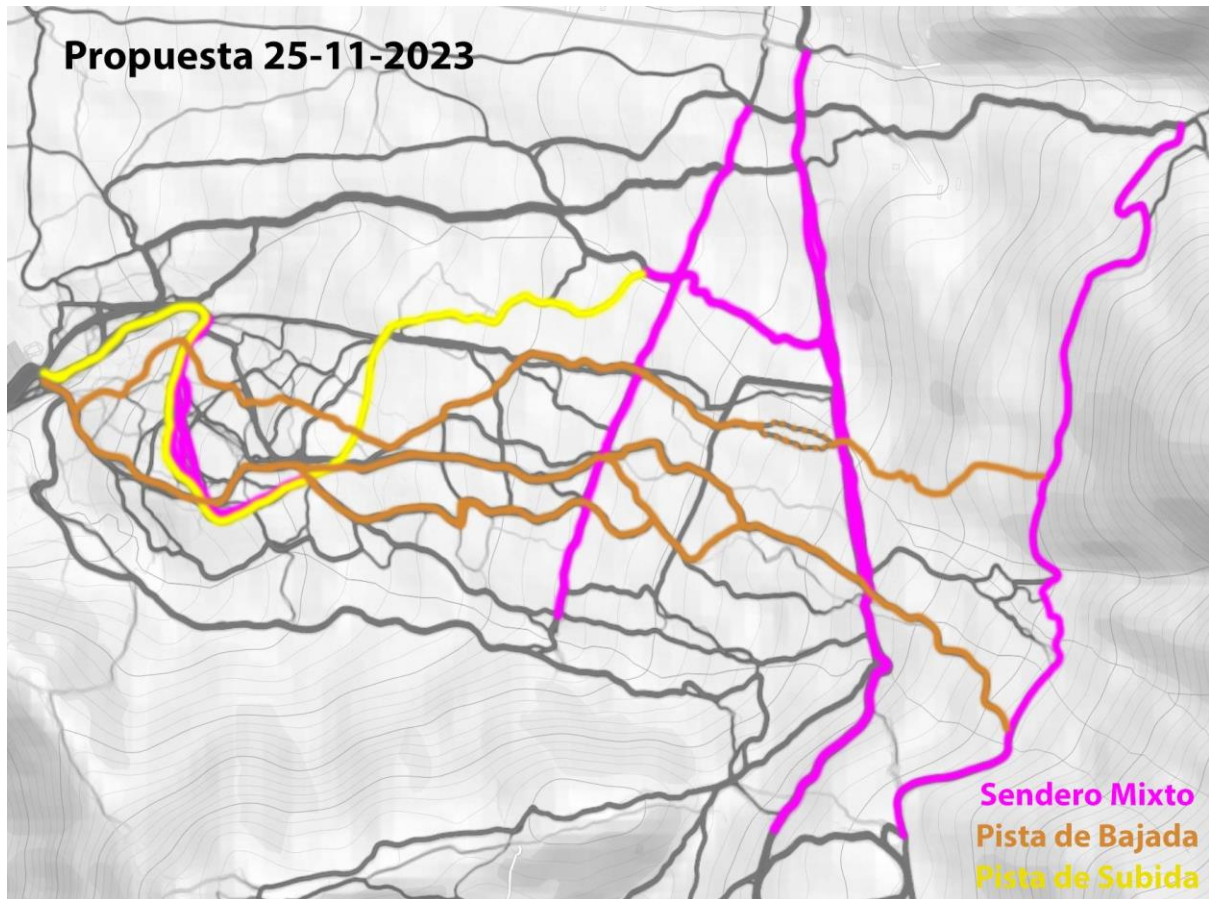


Figura 4: Propuesta de Pistas y Senderos Mixtos del 25 de Noviembre de 2023.

Como resultado inicial se conservaron las pistas G30, Clásico DH, Variante Técnica y se añadió la Pista Curvita que no había sido considerada con anterioridad. A cambio se llegó al acuerdo de que la Bajada Sherpa (o Sendero Espinos) sea dejada para peatones completando el circuito del bosque. Además se estableció la pista de subida y algunos senderos mixtos. Finalmente, se determinaron 3 puntos clave que debían ser corroborados en terreno para llegar a decisiones finales.

2.4. TERRENO

Se realizó una salida a terreno para visualizar de mejor manera los puntos que no estaban del todo claros. Principalmente se constató la necesidad de señalar algunos cruces importantes, al igual que un par de secciones en Senderos Mixtos que podrían ser peligrosas.

Por otra parte, se pudo constatar que parte de la Pista de Subida de la primera propuesta, no cumplía con los criterios establecidos ya que es un área prioritaria de conservación, por lo tanto se tuvo que cambiar para que siguiera la subida por la paralela a la Pista Animita, conteniendo entonces secciones mixtas. En consecuencia y como una forma de negociación por el cambio en la pista de subida, se constató además que la Pista Acme está dentro de las más usadas en el sector entretorres y por lo tanto debía añadirse al resultado final.

Otra discordancia con los mapas presentados que se pudo constatar es que la Pista G30 no es una pista continua que llega hasta abajo en la entrada del bosque, sino que más bien es una sección entre el Sendero de Chile y la Segunda Torre, su continuación correspondería a la ya mencionada Pista Animita y ésta a su vez solo llegaría hasta Plaza de Saltos como las otras.

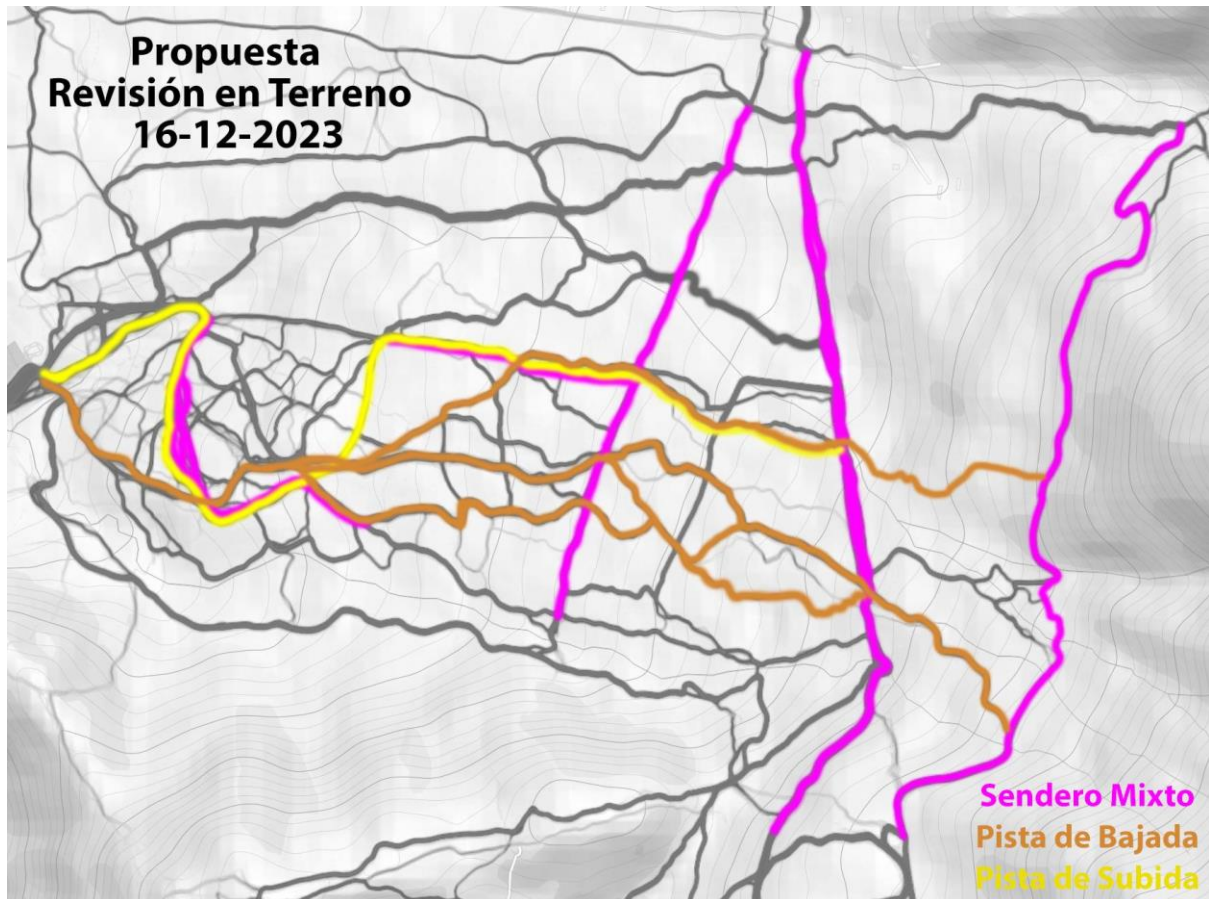


Figura 5: Propuesta de Pistas y Senderos Mixtos del 16 de Diciembre del 2023.

3. RESULTADOS

Al concluir todas las etapas de este proceso metodológico, solo faltaba sistematizar la información para poder traducirla gráficamente a un producto final. Ante la abundante recopilación de datos e información geográfica, con su respectivo aprendizaje, sumado a la evidente diferencia entre las necesidades y expectativas de los ciclistas y de los ecologistas, es que se determinó realizar dos mapas, uno general al estilo de un Parque Natural y otro especializado al estilo Bike Park.

A continuación se especifican los resultados haciendo énfasis en sus respectivos detalles y diferencias.

3.1. RESULTADO FINAL PISTAS DE CICLISMO

Durante la instancia de Coordinación por el Bosque, se trabajó exclusivamente el uso de las Pistas de Ciclismo, buscando identificar cuáles debían permanecer para ser posteriormente demarcadas, y cuáles debían ser cerradas en beneficio de la recuperación ecosistémica del bosque y sus suelos. En función de esto, el resultado final cuenta con 9 pistas de Descenso y 4 pistas de subida, más algunas pistas transversales, que suman un total de 12 kilómetros de Pistas destinadas al ciclismo. También se identificaron senderos mixtos, es decir, tramos donde inevitablemente tendrá que permitirse el paso simultáneo de bicicletas y caminantes, para ello se estableció como prioridad de señalización estos tramos y cruces.

Las Pistas de Descenso que fueron incorporadas al tramo final son las siguientes:

- **G30 y Pista Animita:** La pista G30 fue creada el año 2010 desde el Sendero de Chile hasta la Segunda Torre con una longitud de cerca de 500 metros. Tiene poco uso por su alta pendiente y dificultad y pese a tener elementos de la pista como saltos y peraltes, estos están abandonados y sin mantención. La Pista continúa por la Pista Animita, que va desde la Segunda Torre hasta la Plaza de Saltos con una longitud de 1,21 km. Originalmente usaba un camino histórico de la Viña, pero entre el 2012 y 2013 el Club 19 Conference creó una pista paralela a solo metros de la original, la cual se popularizó para uso ciclista dejando la original como subida o para caminantes.
- **Clásico DH alto y bajo:** La Pista Clásico DH, en su parte alta entre el Sendero de Chile y la bifurcación con la variante técnica, existe aproximadamente desde el año 2005 tras el abandono del Sendero de Chile, y se popularizó su uso en el 2010 cuando se conformó como la pista principal de descenso en el Bosque Panul. En su parte alta tiene una longitud de más de 700 metros, mientras que en su sección baja hasta la plaza de saltos sumaría un poco más de 1 Km. Esta sección baja corresponde a caminos históricos del fundo.
- **Pista Técnica:** Con tan solo 380 metros, es una variante del Clásico DH que parte y termina en esta misma pista. Se crea en el año 2008 durante el boom ciclista en el Bosque Panul y pese a su corta distancia, su diversidad de terrenos y elementos la convierten en una variante técnica muy popular entre los ciclistas.
- **Curvita:** Es una pista que usó caminos históricos para su conformación, pero que se consolida como pista de ciclismo entre el 2008 y 2010, con algunas variaciones a lo largo de su historia. Tiene una longitud de 850 metros y parte desde el Clásico DH Bajo hasta Plaza de Saltos. Originalmente esta pista no había sido considerada por los ciclistas pero se decidió incluir ya que es una de las más usadas.
- **Pista Acme:** Esta pista es creada por el Club Acme en el año 2012, con una longitud cercana a 430 metros, va desde la Segunda Torre hasta el Gap donde conecta con el Clásico DH. Originalmente esta pista no había sido considerada por los ciclistas pero se decidió incluir ya que se demostró ser de las más usadas.
- **Bajada Clásica:** Finalmente la Bajada Clásica que va desde la Plaza de Saltos, donde confluyen todas las otras pistas, hasta el portón de acceso de ciclistas. Tiene una longitud de 740 metros aproximadamente y corresponde a caminos históricos de la viña.

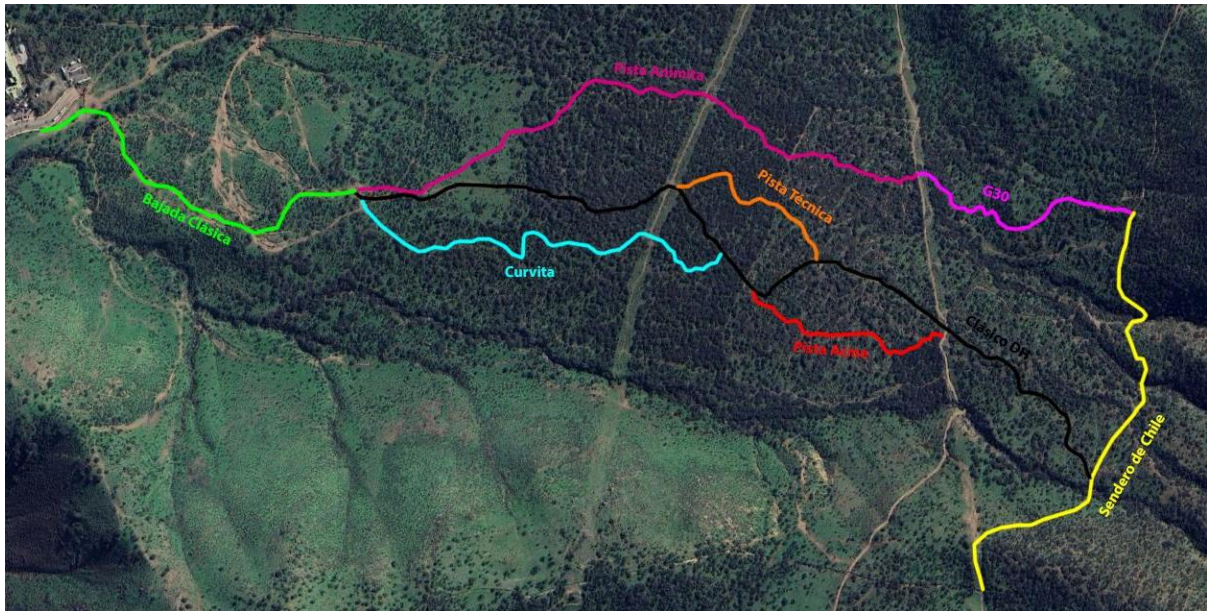


Figura 6: Resultado Pistas Finales.

3.2. INCORPORACIÓN DE SENDEROS

Como se mencionó anteriormente, durante la instancia de Coordinación por el Bosque se contempló dejar para más adelante la definición de Senderos, ya que se concentró en establecer las Pistas de Ciclismo. Por lo tanto, para poder establecer los Senderos Mixtos, se utilizó como base el Sistema de Senderos y Circuitos establecido en el Proyecto de Parque del 2017, que consistía en una serie de circuitos que rodean el bosque, inevitablemente cruzando por algunas pistas de ciclismo. Por lo tanto, para trabajar este nuevo mapa, se realizó una actualización de estos senderos.

Se revisaron entonces los senderos del Proyecto de Parque y se actualizaron con el Mapa de Calor de Strava, obteniendo como resultado 29 senderos de caminantes que suman un total de 26,6 Km de rutas destinadas al senderismo y otras actividades a pié. Para ello se conservaron en la mayoría de los casos los nombres puestos el 2016, usados desde entonces por las aplicaciones que usan Open Street Map, que corresponden en su mayoría a especies vegetales representativas de cada sendero, debiendo agregarse algunas y corregirse otras.

Tomando en cuenta la necesidad de incluir un sistema de senderos para caminantes en un mapa final, es que se revisó la idea del Proyecto de Parque de crear circuitos que cruzasen las pistas en puntos estratégicos, y se llegó a la creación de 6 circuitos que bordean el Bosque Panul, con distintas distancias y dificultades para tener una variedad de alternativa a los distintos tipos de visitantes:

- **Circuito Corto:** Con tan solo 2,1 Kilómetros, es un circuito que recorre parte de la Loma de Las Cárcavas y regresa bordeando el Cerro Chequén Grande. Tiene muy baja pendiente y está pensado como el sendero más básico para todo tipo de público.

- **Circuito Bosque Bajo:** Recorre parte del bosque hasta la Primera Torre, volviendo luego por el Sendero El Espino al borde del Cerro Chequén Grande. Tiene 3,7 Km de longitud.
- **Circuito Bosque Alto:** Se adentra más en el bosque llegando hasta la Segunda Torre y volviendo a bajar nuevamente por el borde del Cerro. Mide 4,8 Km.
- **Circuito Panorámico:** Es el Circuito más largo de todos con una longitud de 8 Km. Recorre gran parte del Espinar y el Bosque, atravesando la precordillera al recorrer completamente el Sendero de Chile, para bajar junto con los otros al borde del Cerro.
- **Circuito Histórico:** Esta ruta recorre el Espinar y el Bosque para pasar por los sitios históricos que contiene el Bosque Panul referentes a La Matanza de Lo Cañas. Al ser un recorrido específico tiene menos longitud con solo 5 km.
- **Circuito Cerro Chequén Grande:** Esta ruta tiene como principal atractivo los distintos miradores que existen en el filo del Cerro, constituye también un poco más de 5 Km.

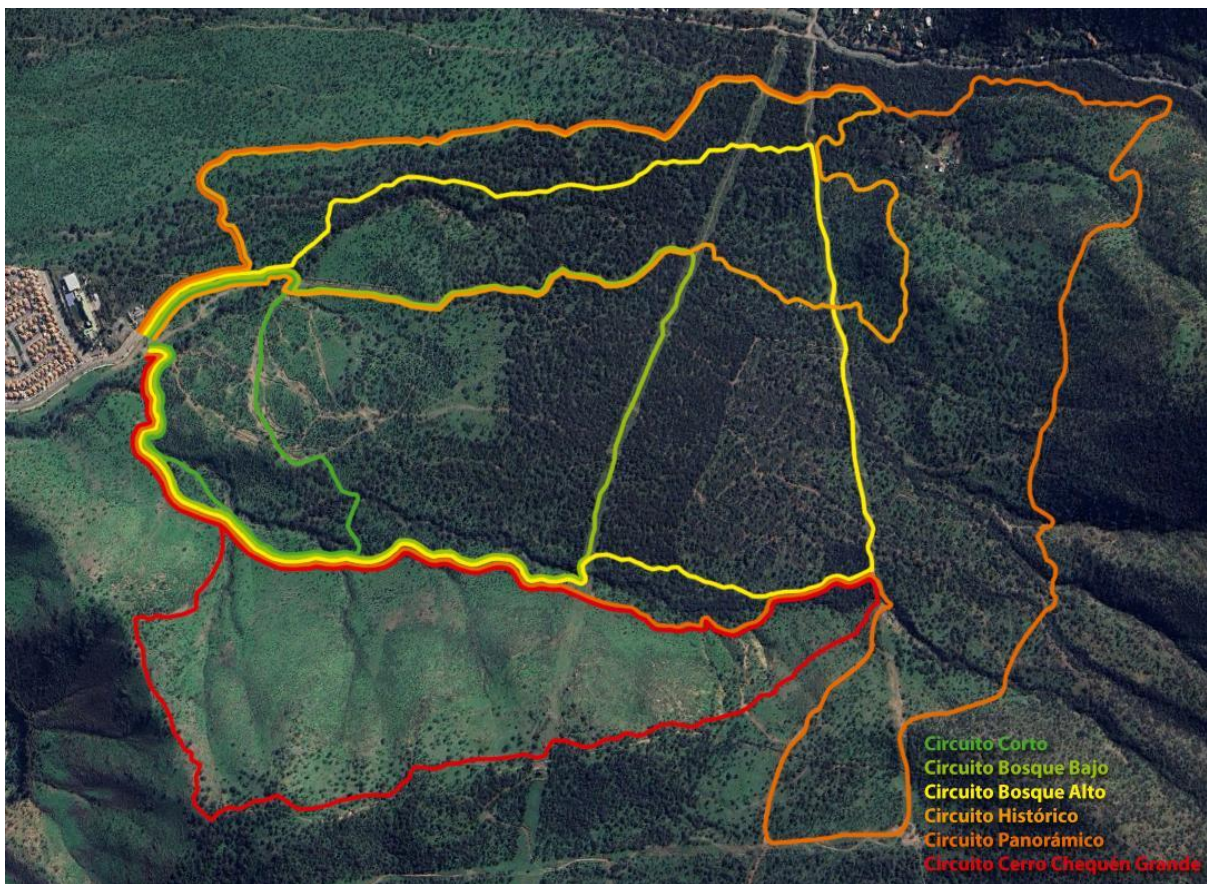


Figura 6: Circuitos de Senderismo.

3.3. OTROS PRODUCTOS OBTENIDOS

Con esta definición de senderos y pistas se desprende un resultado de los llamados “Pistas y Senderos Fantasma” que existen en la realidad actual, pero que no serán considerados en los mapas finales, en la búsqueda de que estas pistas, senderos y huellas sean cerrados para conservar el suelo y la biodiversidad del bosque. Se catastraron 35 Senderos y Pistas Fantasma que suman un total de 12,4 km que deberán ser recuperados al bosque. Estos incluyen antiguas pistas abandonadas por la erosión y aparición de cárcavas, senderos en lugares delicados de conservación como áreas afectadas por incendio y quebradas, o pistas de ciclismo creadas recientemente que se espera no se propague su uso. Lo anterior sólo considerando las pistas y senderos que se determinaron con uso medio gracias al Mapa de Calor de Strava, ya que si se sumaran las pistas y senderos que se han cerrado y han dejado de usarse en años anteriores, el número sería mucho mayor.

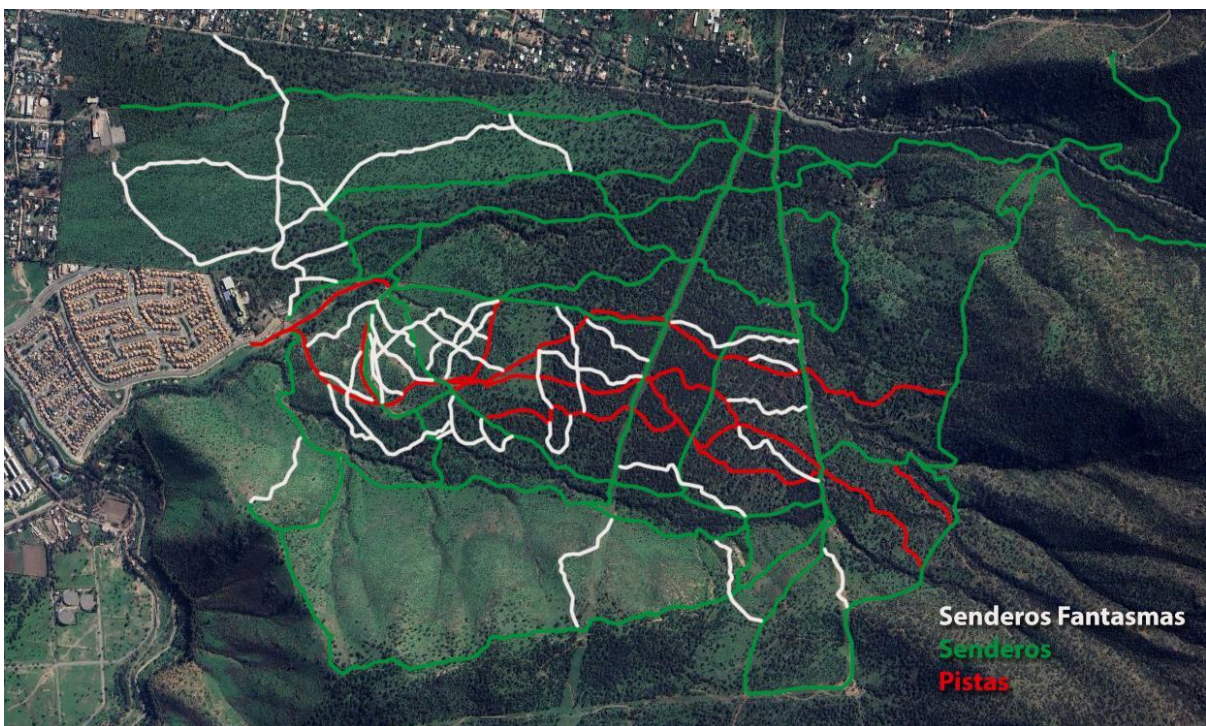


Figura 7: Senderos Fantasma

Además, la creación de un sistema de circuitos que crucen las Pistas de Ciclismo permitió determinar los puntos de conflicto y riesgo que se generarían en este sistema. Por lo tanto se determinaron 24 puntos clave donde se debe implementar señalética, incluyendo la Partida de las pistas, cruces peligrosos e inicio de senderos mixtos.

La implementación de esta señalización va a depender de esfuerzos individuales o grupales ya que quedó establecido que esta tarea no sería parte del trabajo conjunto de la instancia de Coordinación por el Bosque, y si bien se acordó respetar las pistas y senderos establecidos, la señalización podría variar con el tiempo si se encuentra, en la experiencia, otros puntos de conflicto necesarios de señalar.

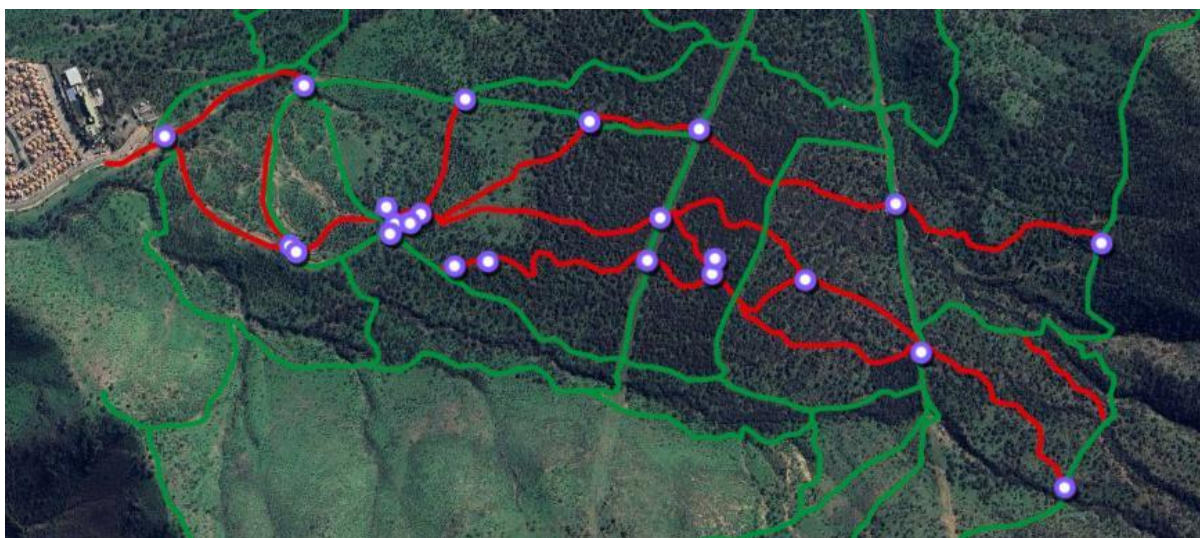


Figura 8: Señalización de Pistas y Senderos Mixtos

3.4. CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS

Durante el proceso, la principal fuente para contrastar los usos de las pistas y senderos, comparando las distintas fechas, fue el Mapa de Calor de Strava, pero además se utilizaron otras plataformas para comprobar que lo determinado, por estudio, exploración y experiencia, sea comprobable en el uso cotidiano de quienes visitan el Bosque Panul. Para ello se revisaron los datos de otras plataformas, como por ejemplo Trailforks, una plataforma especializada en ciclismo de montaña que tiene registradas pistas de ciclismo y sus respectivas graduaciones de dificultad, o Suda, otra aplicación similar a Strava, que también tiene muchos usuarios en Chile y que, si bien no tiene un Mapa de Calor, tiene un registro de los senderos más utilizados por quienes la usan.

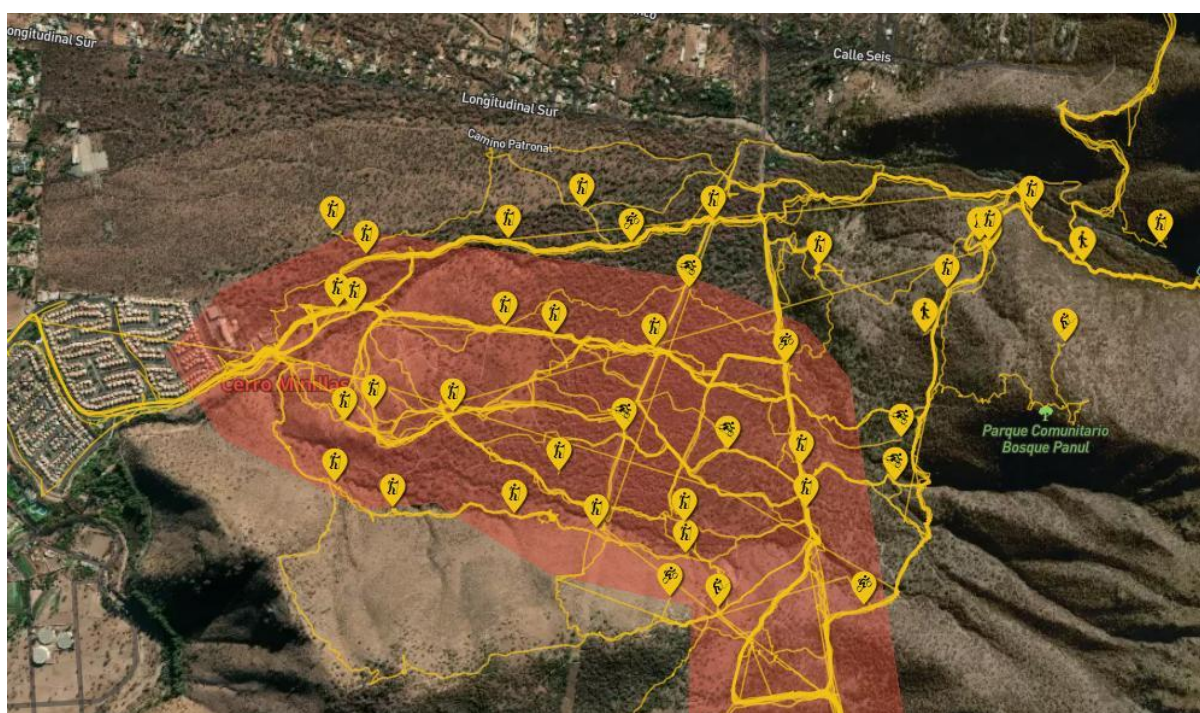


Figura 9: Mapa de rutas de Suda.

Para una mayor fidelidad en detalle y entendimiento, se realizó un Track Walk recorriendo todas las pistas a pie georeferenciando cada uno de los elementos de la pista, lo que entregó un total de 41 Saltos, 11 Drops, 37 Peraltes y 7 Rock Gardens, entre otros elementos.

Para el diseño de este mapa especializado se estudiaron distintos mapas de bikeparks de Chile y el mundo, conservando los elementos gráficos indispensables que se repiten en cada uno de ellos y tomando los elementos únicos más útiles para un mejor entendimiento del mapa.



Figura 11: Ejemplos de mapas de Bike Parks de Chile y el mundo.

En cuanto a la graduación de dificultad de las pistas, se contrastó la información entregada por los grupos ciclistas con la experiencia en el Track Walk en terreno, sumado esto a la información de graduación de la ya mencionada plataforma Trailforks. Se usó la metodología de la International Mountain Bicycling Association (IMBA) para determinar la dificultad de cada pista, considerando pendiente, distancia, nivel técnico y experiencia de los usuarios. Con esto se pudo obtener la graduación de dificultad de las pistas seleccionadas para el Bosque Panul, sin embargo, se llegó al consenso entre los ciclistas de usar la nomenclatura de la International Trail Rating System (ITRS) para la dificultad técnica, teniendo como resultado: 2 Pistas Nivel Básico (Circulo Verde), 6 Pistas Nivel Intermedio (Cuadrado Azul), 1 Pista Nivel Avanzado (Triangulo Rojo) y solo 1 Pista Nivel Experto (Rombo Negro), aunque esta última (G30) llega a esa dificultad solo debido a la

falta de mantención de sus obstáculos, y podría bajar a Nivel Avanzado con un debido tratamiento.

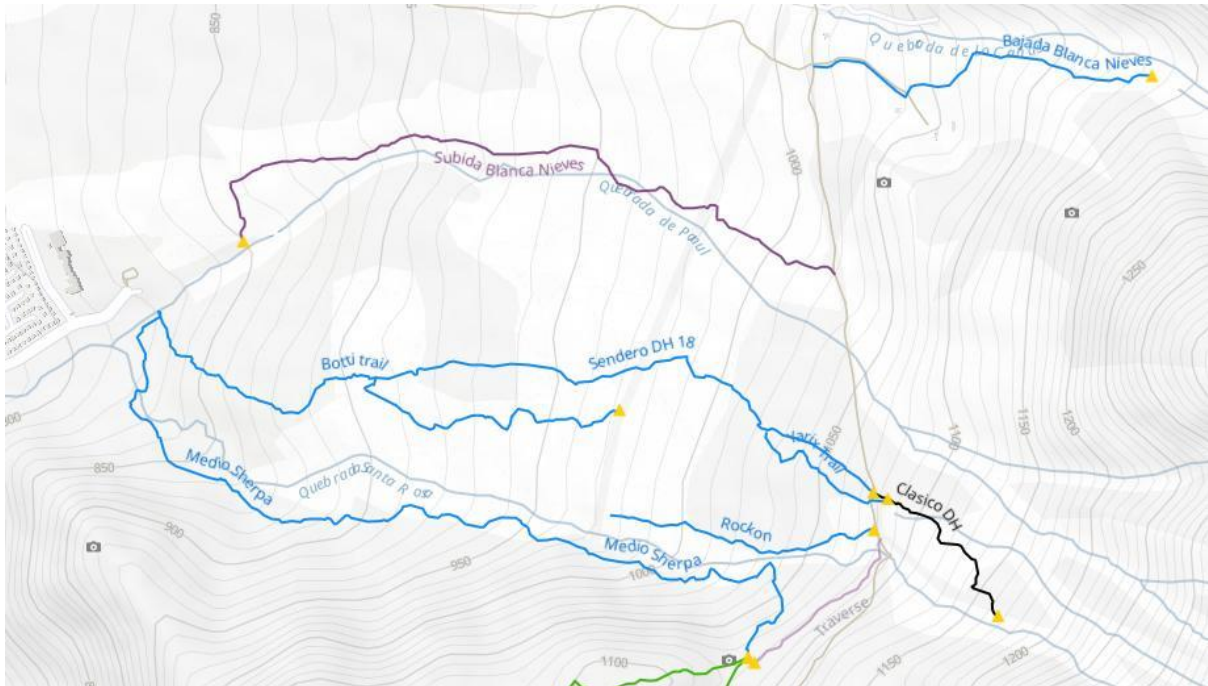


Figura 12: Graduación de dificultad según aplicación Trailforks.

El resultado es el primer mapa especializado de las pistas de ciclismo del bosque panul y por lo tanto el más actualizado. Sin embargo se entiende que este mapa deba ser actualizado después de cada temporada de "Paleo" ya que los elementos de la pista van variando y modificándose con el uso.

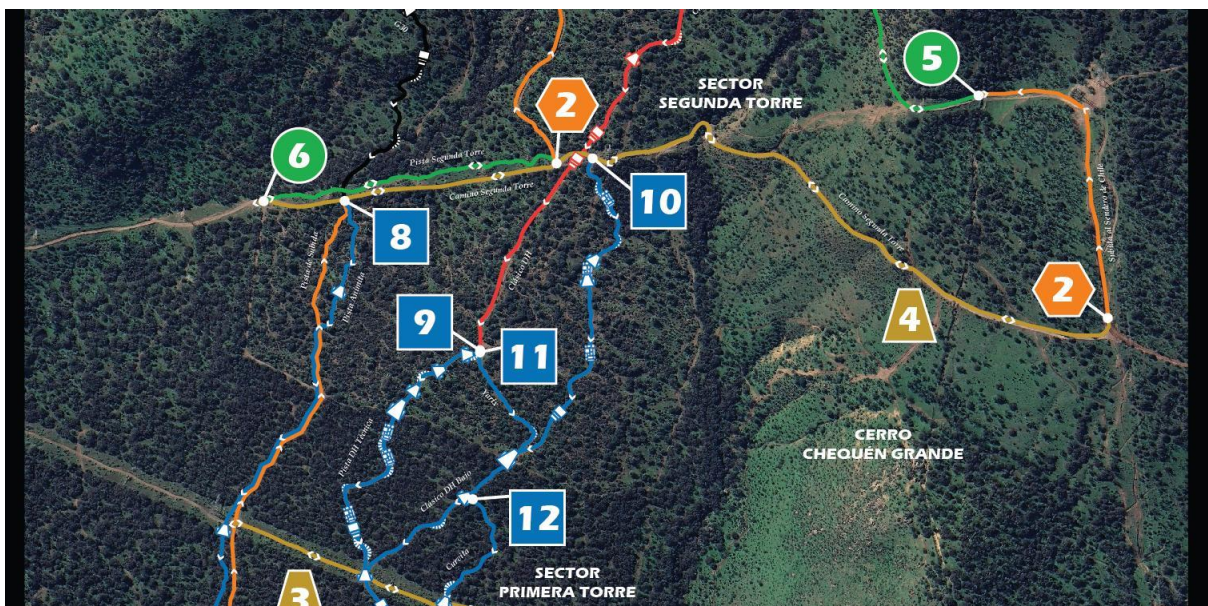


Figura 13: Extracto del Mapa de Pistas.

4. CONCLUSIONES

El resultado obtenido es solo 1 resultado, de quizás muchos que podrían haber nacido si cada comunidad o incluso individualidad, hiciera su propio mapa. Sin embargo, este resultado es mucho más importante ya que representa múltiples perspectivas, las que fueron acogidas en las distintas etapas de su elaboración. Entendiendo la heterogeneidad de los visitantes, grupos y comunidades que hacen uso del territorio, el resultado al que este proceso llegó no puede jactarse de contener la totalidad de estas visiones, llegar a un resultado que satisfaga a la totalidad de las personas es utópico e imposible, sin embargo, este trabajo contiene la aproximación territorial más certera a la que se ha llegado en casi dos décadas de trabajo por el Bosque Panul.

Por otra parte, este resultado es una fotografía de la espacialización actual del bosque, pero con un ideal en el horizonte. Vale decir, lo que muestran estos mapas es tanto una versión de la realidad actual, como una visión de futuro para el territorio. Tomando en cuenta el dinamismo territorial, es de esperarse que las dinámicas y prácticas vayan cambiando también con el tiempo, por lo tanto no se puede pretender que estos mapas representen para siempre el Bosque Panul, y por lo tanto, deben ser actualizados periódicamente.

Finalmente, es necesario entender que ningún mapa, ninguna señalética, ninguna reforestación, ninguna intervención en el territorio, impide directamente que en el futuro este lugar sea destruido por las máquinas para llevar a cabo los proyectos de urbanización que lo amenazan, el Bosque Panul y la precordillera continúan siendo propiedad de empresas inmobiliarias y esto no cambiará por mucho esfuerzo que se haga en el ordenamiento territorial del bosque desde la autogestión. De todas maneras, estos esfuerzos sí sirven como insumo en dos propósitos, el primero de empoderar a los visitantes de un territorio haciéndolos parte de él, y el segundo el de generar un sistema que impida un mayor deterioro por la acción de los mismos visitantes, ya sean ciclistas o personas a pié.