



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
MUNICIPALIDAD DE USHUAIA

CONCEJO DELIBERANTE USHUAIA MESA DE ENTRADA LEGISLATIVA ASUNTOS INGRESADOS	
Fecha:	02/03/2020 Hs. 11:49
Numero:	141
Folios:	53
Expte. Nº	
Grado:	
Recibido:	

NOTA Nº 025 /2020.-
LETRA: MUN.U

USHUAIA,

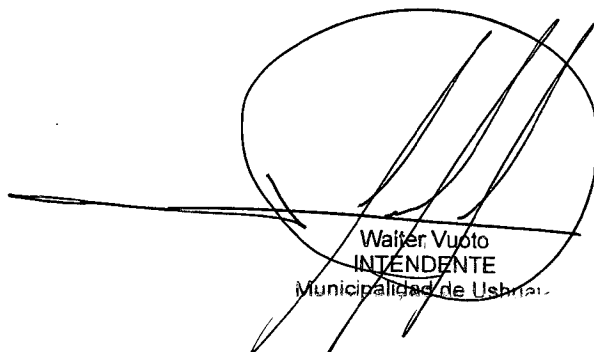
05 MAR. 2020

SR. PRESIDENTE:

Por medio de la presente me dirijo a Ud. a fin de remitirle la información solicitada mediante Resolución CD 248/2019.

Adjunto a la presente el informe pormenorizado de las gestiones y acciones desarrolladas a la fecha en el marco del proyecto Jardín Botánico Ushuaia.

Sin otro particular, saludo a Usted atentamente.-


Walter Vuoto
INTENDENTE
Municipalidad de Ushuaia

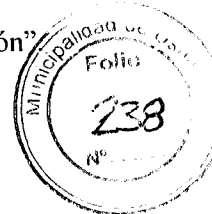
SR. PRESIDENTE DEL
CONCEJO DELIBERANTE
DE LA CIUDAD DE USHUAIA
Don Juan Carlos PINO

S _____ / _____ D



Concejo Deliberante
de la Ciudad de Ushuaia

"Años del Centenario del Nacimiento de Eva Duarte de Perón"



437

NOTA N° /2019.-

LETRA: C.y D. -----

REF: EXPTE.98/2018.-

04889

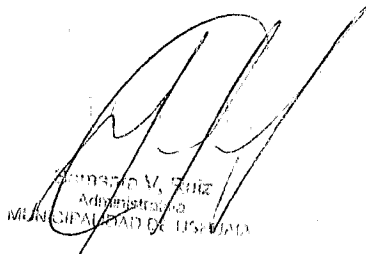
16/08/19

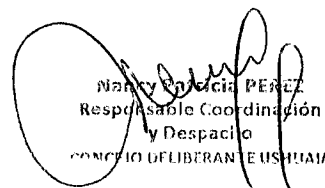
11:00

USHUAIA, 15 AGO 2019

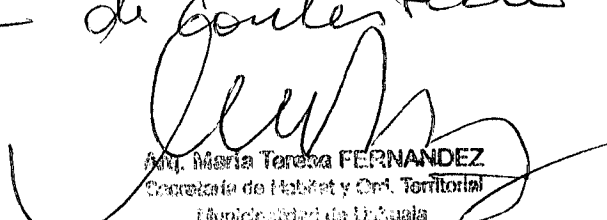
Señores
Mesa de Entrada y Salida
del Departamento Ejecutivo Municipal
S / D.-

Se remite adjunta la Resolución CD N° 2487/2019, dada en la 5° sesión ordinaria, correspondiente a la fecha 7 de agosto de 2019, por medio de la cual se solicita al Departamento Ejecutivo Municipal que, a través del área correspondiente, remita información respecto del avance del proyecto Jardín Botánico Ushuaia y las acciones desarrolladas en el marco del mismo, conforme las condiciones y plazos establecidos en el Convenio de Uso y Custodia N.º 12.546, suscripto por el señor Intendente y la Asociación Civil Nuria Tierra del Fuego, aprobado por el Decreto Municipal N.º 1600/2018, ratificado por este Concejo Deliberante mediante la Ordenanza N.º 5543, de fecha 7 de noviembre de 2018.


Intendente V. Ruiz
Administrador
MUNICIPALIDAD DE USHUAIA


Nancy Patricia PÉREZ
Responsable Coordinación
y Despacho
CONCEJO DELIBERANTE USHUAIA

Pase a la DSV, Dirección ST, para
preparar note de contestación.

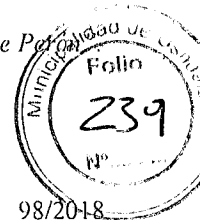

Dña. María Teresa FERNÁNDEZ
Secretaría de Habitat y Ord. Territorial
Municipalidad de Ushuaia

"Las Islas Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur, son y serán Argentinas" 21 AGO. 2019



Concejo Deliberante
de la Ciudad de Ushuaia

"Año del Centenario del Nacimiento de Eva Duarte de Perón"



*EL CONCEJO DELIBERANTE
DE LA CIUDAD DE USHUAIA
RESUELVE*

ARTÍCULO 1º.- SOLICITAR al Departamento Ejecutivo Municipal que, a través del área correspondiente, remita información respecto del avance del proyecto Jardín Botánico Ushuaia y las acciones desarrolladas en el marco del mismo, conforme las condiciones y plazos establecidos en el Convenio de Uso y Custodia N.º 12.546, suscripto por el señor Intendente y la Asociación Civil Nuria Tierra del Fuego, aprobado por el Decreto Municipal N.º 1600/2018, ratificado por este Concejo Deliberante mediante la Ordenanza N.º 5543, de fecha 7 de noviembre de 2018.

ARTÍCULO 2º.- REGISTRAR. Dar al Boletín Oficial Municipal para su publicación y ARCHIVAR.

RESOLUCIÓN CD N.º 248 /2019.-

DADA EN SESIÓN ORDINARIA DE FECHA 07/08/2019.-

co

[Handwritten signature]

Lic. NOELIA BUTI
Secretaria
Concejo Deliberante

Juan Carlos PINO
Presidente
Concejo Deliberante de Ushuaia

Nancy Patricia PEREZ
Responsable Coordinación
y Despacho
CONCEJO DELIBERANTE USHUAIA



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
= República Argentina =
Municipalidad de Ushuaia

Ref: Res. C.D. N° 248/19

NOTA N° 01 /2020.
LETRA: S.H. y O.T.

USHUAIA, 09 ENE. 2020

SR. INTENDENTE MUNICIPAL

S _____ / _____ D:

Me dirijo a Ud. en respuesta a la resolución de referencia en la que desde el C.D. se solicitó información sobre el avance del proyecto Jardín Botánico Ushuaia y las acciones desarrolladas en el marco del mismo.

Al respecto, se eleva adjunto el Informe DSA N° 03/2020 elaborado a tal fin desde nuestro Dpto. Servicios Ambientales – Dirección de Desarrollo Territorial. En el mismo se indican en forma pormenorizada las gestiones y acciones realizadas a la fecha. Se adjunta asimismo copia del proyecto.-

S.H.y O.T.
escrito
controló
autorizó

Arq. PETRINA, A. Irupé
Subsecretaria de Desarrollo Territorial
Sec. de Habitat y Ord. Territorial
MUNICIPALIDAD DE USHUAIA

A/C SECRETARÍA DE HÁBITAT
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
= República Argentina =
MUNICIPALIDAD DE USHUAIA

“2019 – Año del Centenario del Nacimiento de Eva Duarte de Peron”

REF.: Expediente DU-2300/2017

INFORME N° 03/2020
LETRA: D.S.A.

Ushuaia, 8 de Enero de 2020.

Director de D.D.T.

Lic. Máximo Lobo

S/D

Me dirijo a usted a fin de elevar el presente informe con respecto a la solicitud del Concejo Deliberante, mediante la Resolución C.D. N° 248/2019, acerca de las actividades que se están realizando en el Jardín Botánico de Ushuaia a cargo de la Asociación Civil "NURIA"; según el Convenio de Uso y Custodia N° 12.546.

En el marco del proyecto de la asociación, se propone como misión y objetivos, proteger, cultivar y exponer la diversidad vegetal de la región, a través de la conservación de especies creando lazos con la comunidad local y los visitantes mediante el desarrollo de actividades de interpretación, investigación, educación e información, en el marco de la sustentabilidad ambiental.

Se adjunta una copia del proyecto para su información.

...//2



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
= República Argentina =
MUNICIPALIDAD DE USHUAIA

“2019 – Año del Centenario del Nacimiento de Eva Duarte de Peron”

2///...

A continuación se menciona las acciones que se están desarrollando, informado por los integrantes de la Asociación:

1. Formulación del proyecto de senderos de interpretación a cargo del Sr. Luis Turi.
2. Apertura y limpieza de dos sectores del sendero perimetral.
3. Formulación de un anteproyecto de repique y replante de renovales de lenga y guindo a cargo del Sr. Luis Turi.
4. Realización de la primera etapa del proyecto de repique y replante de renovales de lenga y guindo.
5. Gestión para la visita del Arq. Jeanitto Gentilini para asesoramiento en el planteo arquitectónico del JBU. La visita está planificada para febrero de 2020.
6. Contacto con docentes de escuelas primarias (Prof. Eugenia Rodríguez, Escuela N° 24) y escuela experimental "Las Lenguas" para organizar visitas al JBU.
7. Realización del plano de mensura y predio privado de la Asoc. Nuria TdF.
8. Resguardo del predio.
9. Limpiezas periódicas (frecuencia quincenal) de la basura de voladero y de los vecinos.
10. Demarcación del posible emplazamiento del vivero en el ingreso.
11. Mantenimiento y reparación del cerco perimetral.

...///3



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
= República Argentina =
MUNICIPALIDAD DE USHUAIA

"2019 – Año del Centenario del Nacimiento de Eva Duarte de Peron"

3///...

Según la cláusula cuarta del convenio celebrado entre la Municipalidad y la asociación, ésta debe elaborar y presentar el Plan de Manejo Definitivo del Jardín Botánico en un plazo de dieciocho meses desde la vigencia del convenio, la cual se formalizo el día 03/07/2018. De esta manera, la fecha para la presentación del Plan de Manejo es el 03/03/2020.

Se considera oportuno, que para la presentación del plan de manejo, se especifiquen las actividades, planes, proyectos y convenios a realizar, describiendo la metodología en cada caso, se detallen los plazos estipulados, la inversión necesaria y los resultados esperados.

Sin otro particular se remite el presente a los fines que estime correspondan.

D.D.T.
Escribió Mo
controló
autorizó

Atentamente.

Téc. G.A. Mauro DETANTI
Dirección Desarrollo Territorial
Sec. Hábitat y Ord. Territorial
Municipalidad de Ushuaia

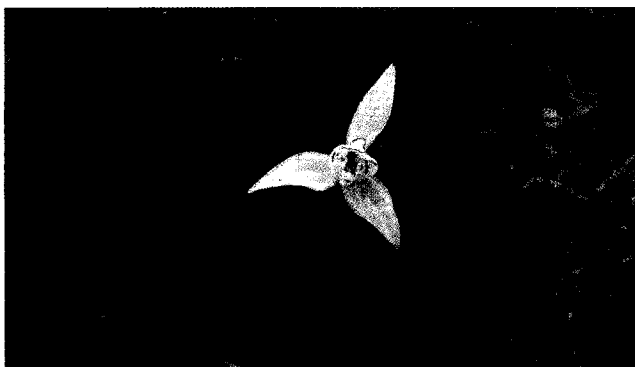
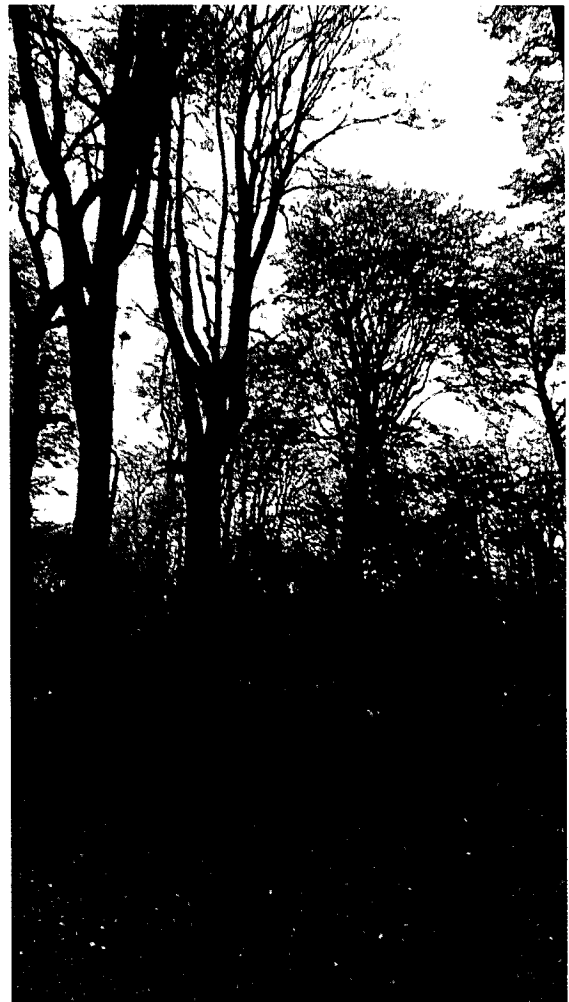
*En sujeción de lo dispuesto por el convenio.
Eluro al presente informe para su conocimiento
y intervención.*

Arg. Gabriel PALACIOS
Dir. Gral. Desarrollo Urbano Arbo y Ord. Territorial
Secretaria de Hábitat y Ordenamiento Territorial
Municipalidad de Ushuaia

28/01/19

Proyecto:

Jardín Botánico
de Ushuaia



Asociación Civil Nuria
Tierra del Fuego

Marzo de 2019

A handwritten signature in a cursive script, located at the bottom left of the page. The signature is dark and appears to be written with a pen or marker.

Contenido

1. Presentación	3
2. Reconocimientos	4
3. Documentos y bibliografía sobre los que se basa el presente proyecto	4
4. Visión	5
5. Misión	5
6. Antecedentes	5
7. Beneficiarios	7
8. Objetivos del proyecto	7
8.1 Conservación	7
8.2 Investigación	9
8.3 Educación	9
8.4 Interpretación	9
8.5 Turismo y recreación	11
8.6 Rol social del JBU	12
8.7 El JBU como modelo de sustentabilidad ambiental.	13
9. Infraestructura	14
9.1. Infraestructura ya construida por la Asociación en el predio	14
9.2. Infraestructura en construcción	15
10. Personal	16
11. Gobernanza y Organización	17
Lista de anexos:	18



1. Presentación

El 28 de junio de 2018, la Municipalidad de Ushuaia y la Asociación Civil Nuria Tierra del Fuego (en adelante, la Asociación) firmaron un Convenio¹, mediante el cual la Municipalidad autoriza a la Asociación, por el término de veinte años, al uso y custodia de una fracción fiscal de aproximadamente 10,8 hectáreas, ubicada en la vertiente sudoccidental del Valle de Andorra. El objeto del Convenio es implementar el proyecto Jardín Botánico de Ushuaia (en adelante, JBU). El croquis del predio y su ubicación se muestran en el Anexo 1.

En la cláusula segunda del Convenio se establece el plazo para que la Asociación presente el proyecto JBU a la Municipalidad, y se acuerdan los siguientes lineamientos para el mencionado proyecto:

El proyecto deberá estar vinculado a la conservación, enriquecimiento y propagación de flora, como una herramienta para la concientización, la educación y la formación de una cultura local de respeto, valoración y uso sustentable de la naturaleza (...). El JBU se conformará con la clara premisa de constituirse en un ámbito para el encuentro de la comunidad con la naturaleza (...). Por ello, el acceso público y el contacto con un ámbito natural intervenido para lograr una experiencia de máxima calidad será un eje central en la política de su administración. Lo más valioso en el JBU serán sus visitantes, y se trabajará para generar condiciones y equipamientos que fomenten su uso y aprovechamiento (...), promoviendo el acercamiento de sectores que, por sus condiciones socioeconómicas, tengan menos oportunidades de acceso a este tipo de espacios.

El presente documento constituye el Proyecto Jardín Botánico de Ushuaia, que la Asociación Civil Nuria Tierra del Fuego eleva a la Municipalidad de Ushuaia, en el marco del mencionado Convenio, a los fines de su evaluación por parte de las Áreas Técnicas Municipales de competencia.

Ushuaia, 6 de marzo de 2019

¹ Convenio N° 12.546, aprobado mediante Decreto Municipal 1600/2018. Ratificado por el Concejo Deliberante mediante Ordenanza 5543/2018, promulgada mediante Decreto 1894/2018, publicado el 6 de diciembre de 2018.



2. Reconocimientos

El presente proyecto es el resultado de dos procesos: por un lado, el aprendizaje que hemos construido a lo largo de los veinte años de presencia de la Asociación Civil Nuria Tierra del Fuego en el predio del Barrio Dos Banderas, donde actualmente se desarrolla el proyecto Jardín Botánico de Ushuaia. Por el otro, la investigación, sugerencias y lineamientos de los científicos, técnicos y profesionales que han visitado y estudiado las condiciones del predio, para generar un proyecto basado en los enfoques nacionales e internacionales que hoy rigen los jardines botánicos modernos. Queremos expresar nuestro reconocimiento a estos científicos, profesionales y técnicos que han participado en la redacción de los documentos que sirven de insumo para este proyecto:

Dra. Ana Faggi

Dr. Raúl Montenegro

Ing. Sebastián Farina

Lic. Gastón Kreps

Arq. Yago Ferreyra

Guía/ Senderista Luis Turi

Arq. Jeanitto Gentilini

Ing. Leonardo Collado

Dra. (Ing. Ftal.) María Vanessa Lencinas

Dipl. Alejandra Toronchik

Dr. Marcelo Ferrero

3. Documentos y bibliografía sobre los que se basa el presente proyecto

- Propuesta de Plan de Manejo para el JBU, Dra. Ana Faggi y Arq. S. Miguel
- Proyecto ejecutivo de diseño y construcción de un sendero en el Jardín Botánico de la Asociación Nuria, Luis Turi, 2017
- Informes de la visita al predio, diagnóstico y lineamientos del Arquitecto Jeanitto Gentilini y la Dra. Ana Faggi (2013)
- Plan de acción para el Jardín Botánico de Ushuaia, Alejandra Toronchik, 2017
- Relevamiento florístico, Dra. María Vanessa Lencinas y Lic. Gastón Kreps, 2013
- Anteproyecto para la creación de un Jardín Botánico en Ushuaia, A. Toronchik, (2011-2017)
- Informe sobre la situación ambiental en el predio de la Asociación Nuria (Ushuaia, Provincia de Tierra del Fuego), Dr. Raúl A. Montenegro, 2007
- Documentos elaborados por la Asociación Nuria TDF



- Lineamientos del Forum da Biodiversidade das Américas, y de las políticas medioambientalistas del Mercosur; de la Misión Global de Conservación de los Jardines Botánicos (Plan de Acción de la Red Argentina de Jardines Botánicos, Resolução do Conamá), entre otros.
- Artículos varios sobre la actualidad de los jardines botánicos en el mundo. Entre otros: Gratzfeld, J. (Ed.), 2016. *From Idea to Realisation – BGCI's Manual on Planning, Developing and Managing Botanic Gardens*. Botanic Gardens Conservation International, Richmond, Reino Unido.

4. Visión

El propósito del JBU es inspirar a la comunidad local y a los visitantes de todo el mundo para la preservación, apreciación y disfrute del patrimonio natural de nuestra región, manteniendo la biodiversidad y compartiendo valores culturales.

5. Misión

Proteger, cultivar y exponer la diversidad vegetal de nuestra región, a través de la conservación de especies endémicas y amenazadas; crear lazos con la comunidad local y los visitantes de todo el mundo; generar intercambio con la comunidad científica local, nacional e internacional; desarrollar actividades de interpretación, de investigación, educativas, recreativas, turísticas y de interés social, en un marco de sustentabilidad ambiental.

6. Antecedentes

La Asociación Civil Nuria Tierra del Fuego es una entidad no gubernamental sin fines de lucro, con Personería Jurídica n° 415, otorgada por la Inspección General de Justicia de la Provincia de Tierra del Fuego, A. e I. del A.S. Fue constituida en el año 1997 por un grupo de vecinos de la ciudad de Ushuaia, con el objeto social de "propiciar la interacción armónica del hombre con su medio natural y cultural".



La Asociación fue creada para gestionar un predio, adquirido en 1996 a sus anteriores ocupantes, la familia Tejada-Guernica, que lo había utilizado para actividades agropecuarias entre 1985 y 1996. La Asociación inició la reconversión del predio, de su antiguo uso agropecuario, a finalidades de preservación y ecoturismo. Simultáneamente, inició el Expediente N-147/1997, mediante el cual solicitaba la adjudicación del inmueble ante la Subsecretaría de Tierras de la Municipalidad. En 1998, en un contexto de numerosas urbanizaciones irregulares y depredación del bosque nativo, la Asociación presentó ante la Municipalidad un Plan de Manejo Ambiental para la mejora y preservación del bosque nativo existente en el predio. En el mismo año, inició la construcción de un salón de meditación.

En el año 2000, tres años después de que se iniciaran las actividades de la Asociación, el Concejo Deliberante de la ciudad de Ushuaia declaró Bosque Comunal una extensa zona del Ejido Urbano, que incluía el predio gestionado por la Asociación. El 95% del predio se ubica por encima de la Cota 115 msnm, y no resultaba apto para urbanización, conforme al Código de Planeamiento Urbano de la ciudad de Ushuaia vigente en aquel tiempo.

En el mismo año, la Asociación inició la construcción de un su Sede Social, que fue emplazada en una zona ya impactada y con menor posibilidad de recuperación.

El proyecto fundacional, denominado "Proyecto Nuria", fue luego actualizado en 2007 bajo la denominación "Preservación de espacio verde". Dicho proyecto contemplaba actividades de Educación ambiental, Conservación del ecosistema natural y Turismo alternativo.

Desde entonces se realizaron actividades relacionadas con la preservación y recuperación, y se tomaron medidas destinadas a evitar la depredación, como: asignación de un cuidador con residencia permanente en el sitio; retiro del ganado presente en el área; desmantelamiento de las construcciones precarias preexistentes (viveros, cobertizos, estanques para cría de truchas); limpieza general; retiro de los cercos internos; y reparación del cerco perimetral, para impedir el acceso de ganado y evitar usurpaciones.

Se estableció, además, un programa interno para tornar progresivamente más sustentables las instalaciones y actividades. Las opciones tecnológicas y de procedimiento incluyeron, entre otros, dispositivos de ahorro de materiales y energía, disminución de la generación de residuos, separación de residuos y utilización de sistemas pasivos de calentamiento.



En el año 2006 se generó un conflicto judicial entre la Municipalidad de Ushuaia y la Asociación, sobre la propiedad del predio. En el año 2008 el conflicto entró en una etapa de mediación. A partir de ese momento, se empezaron a evaluar conjuntamente alternativas de cooperación entre la Asociación y la Municipalidad. Se comenzó a trabajar con la idea de fundar un Jardín Botánico, como alternativa viable para la preservación del predio, lo que se concretó en 2018 con la firma del convenio de Uso y Custodia que da lugar al presente proyecto.

El Convenio entre la Municipalidad y la Asociación, que lleva el número 12.546/18, brinda un marco legal para la creación del Jardín Botánico de Ushuaia, y contempla realizar la mensura del predio, otorgando una herramienta legal válida para accionar contra eventuales ocupaciones irregulares.

7. Beneficiarios

Tanto la Visión como la Misión planteadas para el presente proyecto señalan en forma explícita que la comunidad local es, la primera y principal beneficiaria del JBU, facilitando el acercamiento de visitantes que, por sus condiciones socioeconómicas, tienen menos oportunidades de acceso a este tipo de espacios.

Por otra parte, considerando la relevancia de Ushuaia como destino turístico internacional, también se consideran beneficiarios los visitantes de todo el mundo.

Finalmente, por sus actividades de preservación e investigación, el proyecto beneficiará, también, a las comunidades científica y educativa.

8. Objetivos del proyecto

8.1 Conservación

La conservación *in situ* es un objetivo central del JBU, siendo la colección viva nuestro capital más importante. Las especies estarán documentadas científicamente. Nuestra colección viva reflejará la diversidad de plantas de Tierra del Fuego, siendo un recurso



importante para la ciencia y el aprendizaje, y contribuyendo al conocimiento botánico y forestal. La política del JBU para el desarrollo de su colección viva y de plantas a multiplicar incluirá las de orquídeas nativas, herbáceas y arbustos de interés ornamental, así como el cultivo de árboles para reforestación o arbolado de alineación.

Con respecto a la conservación *ex situ*, el JBU participará en proyectos de restauración ecológica en áreas naturales o en sitios degradados, mediante el aporte de ejemplares propagados en nuestras instalaciones con ese fin.

Lineamientos del JBU referidos a la Conservación:

- 1) Si bien el propósito principal de la colección viva responde al objetivo de Conservación, su gestión deberá estar, también, alineada con los otros objetivos del JBU: Investigación, Educación, Interpretación, Turismo y Recreación, y Rol Social del JBU.
- 2) La política y los procedimientos de adquisición de recursos biológicos se ajustarán a la legislación provincial y a los compromisos suscriptos por nuestro país en el marco de la Convención sobre Diversidad Biológica y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CBD y CITES, por sus siglas en inglés).
- 3) La colección viva del JBU estará disponible para que diferentes actores de la comunidad puedan llevar a cabo tareas de investigación, monitoreo, etc., en un marco de cuidado y protección de las especies y las colecciones.
- 4) Implementaremos métodos de control y prevención apropiados contra los factores que amenacen nuestras colecciones, como animales vertebrados, malezas, fuego, etc.
- 5) Priorizaremos la preservación de los árboles nativos existentes en el terreno, en función de sus valores paisajísticos y ecológicos, en la medida en que no se conviertan en un factor de riesgo para la seguridad pública.
- 6) La colección viva del JBU será manejada de tal manera, que provea un hábitat adecuado para poblaciones sostenibles de la fauna nativa.

Un **relevamiento amplio de la vegetación del predio** forma parte de este proyecto como Anexo 2.



8.2 Investigación

El JBU propiciará la realización de trabajos de investigación que sean relevantes para el contexto regional y contribuyan a la preservación de la biodiversidad. Con este propósito, invitaremos a las instituciones científicas y técnicas de la región como, por ejemplo, la Universidad Nacional de Tierra del Fuego, A. e I. A. S., el Centro Austral de Investigaciones Científicas y el I.N.T.A., a celebrar convenios de cooperación en temas de investigación.

8.3 Educación

En una primera etapa, el JBU invitará a los establecimientos educativos de nuestra provincia, en sus tres niveles (primario, secundario y superior) a realizar visitas durante el ciclo lectivo.

Educación superior: El JBU puede ser un lugar de referencia para estudiantes de Biología y Ciencias Ambientales, ofreciendo un campo propicio para desarrollar sus habilidades como científicos y como comunicadores en ciencia. Para ello, se favorecerá la celebración de convenios con instituciones educativas locales, por ejemplo, la Universidad Nacional de Tierra del Fuego y el IPES Florentino Ameghino (Profesorado de Biología).

Educación no formal: El JBU pondrá a disposición de la comunidad oportunidades educativas para jóvenes y adultos, en temas de horticultura, botánica, medio ambiente, emprendimientos sustentables, y otros relacionados.

El JBU realizará actividades de difusión y comunicación, a través de las redes sociales y su propio sitio web, para dar a conocer la oferta educativa y ampliar las posibilidades de intercambio con otras instituciones.

8.4 Interpretación

Las actividades de interpretación son un elemento esencial de nuestro proyecto. Crean un vínculo entre el Jardín y sus visitantes, hacen que la experiencia del visitante sea más rica, convocan nuevos tipos de público, inspiran el interés de las personas por la



naturaleza, dan sentido a las colecciones, y ayudan a obtener apoyo público. La interpretación implica más que la señalización, va más allá de la mera comunicación de información fáctica.

El proyecto contempla la elaboración de un Plan Maestro de Interpretación, que organice los principales mensajes a comunicar a los visitantes, haciéndolos claros a lo largo de la visita e identificando los puntos de interpretación claves. El Plan Maestro de Interpretación deberá detallar qué mensajes y temas serán entregados al visitante, qué resultados se espera obtener (por ejemplo, un cambio de actitud o de comportamiento, una actitud de mayor apoyo para el Jardín, etc.), y de qué manera se espera obtenerlos.

Accesibilidad de los senderos de interpretación

El JBU tiene como meta ser accesible para diferentes públicos. Para eso, es necesario incluir a los sectores que, por diferentes razones, podrían no visitar el Jardín. Las razones pueden ser: costo (familias de bajos ingresos), barreras de lenguaje, barreras físicas, entre otras.

Hacer que el JBU sea físicamente accesible no solo beneficiará a las personas con problemas de movilidad, sino que también mejorará la experiencia de otros visitantes – madres con cochecitos para bebés, o adultos mayores, por ejemplo.

Zonificación del Jardín.

La zonificación tendrá como finalidad organizar los espacios y las experiencias ofrecidas por el Jardín, para que los visitantes puedan hacer elecciones informadas sobre dónde quieren ir y qué quieren ver. Por ejemplo: Bosque antiguo de lengas, Humedal, Bosque antiguo de Coihues, etc.

Medios de interpretación (para mayor detalle, ver Anexo 3)

Para que el visitante pueda darle sentido al recorrido que está realizando, colocaremos medios de interpretación que resaltarán valores concretos, naturales, culturales, etc.

Utilizaremos letreros de gran tamaño, que se colocarán en lugares estratégicos del recorrido. Serán básicamente de dos tipos:

- Portada: es un cartel grande (de más de un metro de ancho) que contiene información general del sendero, incluyendo un mapa y una descripción general.



- Cartel interpretativo: de tamaño menor, inspirados en la forma de la portada.

8.5 Turismo y recreación

Ushuaia recibe alrededor de 400.000 visitantes cada año, ofreciendo un gran potencial para difundir temáticas de conservación que agreguen valor a las ya conocidas oportunidades de recreación, relajación y contemplación.

El JBU tiene un gran potencial para convertirse en un sitio de interés turístico relevante, por sus características de paisaje protegido, sus remanentes de bosque en buen estado de conservación, su colección viva y su fácil acceso. Es, además, un enclave propicio para quienes realizan caminatas turísticas y senderismo, que pueden incluir en sus rutas la visita al JBU, para descansar allí, disfrutando de sus colecciones y senderos de interpretación.

Nuestra aspiración es que el JBU se convierta en una nueva atracción turística de Ushuaia. El turista es un elemento central de la misión del JBU, y puede contribuir a su viabilidad económica. Para esto, es necesario que los potenciales visitantes estén informados sobre los atractivos que ofrece el JBU, por lo cual las actividades de marketing adquieren gran importancia para el presente proyecto.

Redes sociales

En los últimos 20 años, las redes sociales se han convertido en la herramienta de comunicación pública más importante que tienen los jardines botánicos, sirviendo tanto para el intercambio de información en línea como para motivar al público a visitarlos.

El JBU hará un uso intenso de las redes sociales, buscando los siguientes beneficios:

- a) No requieren una gran inversión, lo que las vuelve accesibles aun en situaciones de restricción de presupuesto.
- b) Algunas de las redes de mayor crecimiento y adhesión, son predominantemente visuales, ofreciendo el marco ideal para los contenidos que el JBU tiene para compartir.



c) El propósito de las redes es que sus usuarios cuenten historias, y el JBU está repleto de historias. Cualquier visitante puede usar su teléfono para tomar una foto o grabar un video y publicarla de inmediato.

d) Existen herramientas que permiten “escuchar” lo que los usuarios de las redes sociales digan sobre nuestro Jardín, aportando un medio muy efectivo para conocer mejor a nuestros visitantes.

8.6 Rol social del JBU

La temática de conservación de la biodiversidad no existe en el vacío: está íntimamente relacionada con las vidas de las personas. Por esta razón, el JBU necesita establecer fuertes vínculos con la comunidad local, mediante el trabajo colaborativo en temas de relevancia social y ambiental, para el beneficio a largo plazo de las comunidades y del JBU.

Áreas de actividad socialmente relevantes: Las áreas de actividad en las que el JBU va a trabajar para fortalecer su rol social son:

- Conectar con las necesidades de las comunidades.
- Trabajar en educación.
- Apoyar las investigaciones que tengan impacto socioeconómico local y/o global.
- Contribuir al debate sobre temas ambientales.
- Trabajar para convertirse en modelo de comportamiento sustentable.
- Propiciar activamente los cambios de actitud y de comportamiento.

Creemos que hay oportunidades de crear sinergias con otras instituciones de nuestra comunidad, a nivel local, nacional y global, si incorporamos los temas ambientales en los proyectos de inclusión social presentes y futuros.

Buscamos facilitar cambios permanentes en nuestra comunidad, cultivando relaciones duraderas con nuestros socios, y propiciando compromisos de largo plazo con los participantes, más allá de la duración de los proyectos puntuales.



Actividades Culturales

La concepción actual de los jardines botánicos ha ampliado sus alcances, incluyendo el rol de centros culturales. El Jardín Botánico de Brasilia es un ejemplo de esta tendencia. Del mismo modo, el JBU posee instalaciones adecuadas para la realización de actividades culturales como, por ejemplo, lecturas, exposiciones y charlas. Esto permite incrementar el interés del público por el JBU y ofrecer oportunidades de contacto con la naturaleza a personas que usualmente no lo visitarían.

8.7 El JBU como modelo de sustentabilidad ambiental.

El cambio climático y la pérdida de hábitats y de biodiversidad, son síntomas del uso no sustentable que la humanidad hace de las reservas naturales, sobre todo en las áreas desarrolladas del mundo. La comunidad espera, cada vez más, que los jardines botánicos asuman un liderazgo en sustentabilidad ambiental, entendida como la capacidad para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades (Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo, 1987). El JBU hará su aporte en este ámbito, considerando que la sustentabilidad ambiental ofrece beneficios éticos, económicos y legales, entre otros.

Sustentabilidad ambiental del JBU

En la medida en que obtenga los recursos necesarios, el JBU desarrollará su propio Sistema de Gestión Ambiental (SGA), que es el marco de referencia para lograr sus objetivos ambientales, a través de un control permanente de sus operaciones, mejorando así el rendimiento ambiental del Jardín. Si bien hay costos asociados al sostenimiento de un SGA, la adhesión permite cumplir con el compromiso de sustentabilidad ambiental, a la vez que proporciona ahorros que compensan los costos.

Áreas clave

Las mejoras en el manejo de la energía, el agua y los residuos pueden ahorrar cantidades de dinero significativas, en tanto que el aumento de la sustentabilidad de los edificios puede tener beneficios para la salud de los visitantes y el personal.



- Control de la polución: la polución afecta el aire, el suelo y el agua.
- Diseño de los edificios, para hacerlos energéticamente sustentables.
- Manejo de residuos: puede resumirse en tres R: Restringir (comprar sólo lo que necesitamos), Reutilizar, donde fuera posible y Reciclar.
- Gestión de la energía.
- Gestión del agua.
- Proveedores: aplicar políticas sustentables puede tener enormes beneficios, dando trato prioritario a los proveedores de insumos y servicios que también estén trabajando en reducir a un mínimo su impacto ambiental.

9. Infraestructura

9.1. Infraestructura ya construida por la Asociación en el predio

1. Cerco perimetral. El predio se encuentra cercado por un alambrado de cinco hilos, con postes de madera. Su longitud es de aproximadamente 1.600 m. La clausura ha permitido la preservación del bosque y lo ha protegido de ganado equino que suele estar suelto en la zona, además de protegerlo de intrusiones.

2. Casa del cuidador. Se trata de una construcción de madera con techo de chapa a dos aguas, de unos 25 metros cuadrados, que sirve de vivienda para el cuidador, quien desarrolla tareas de mantenimiento y vigilancia en todo el predio.

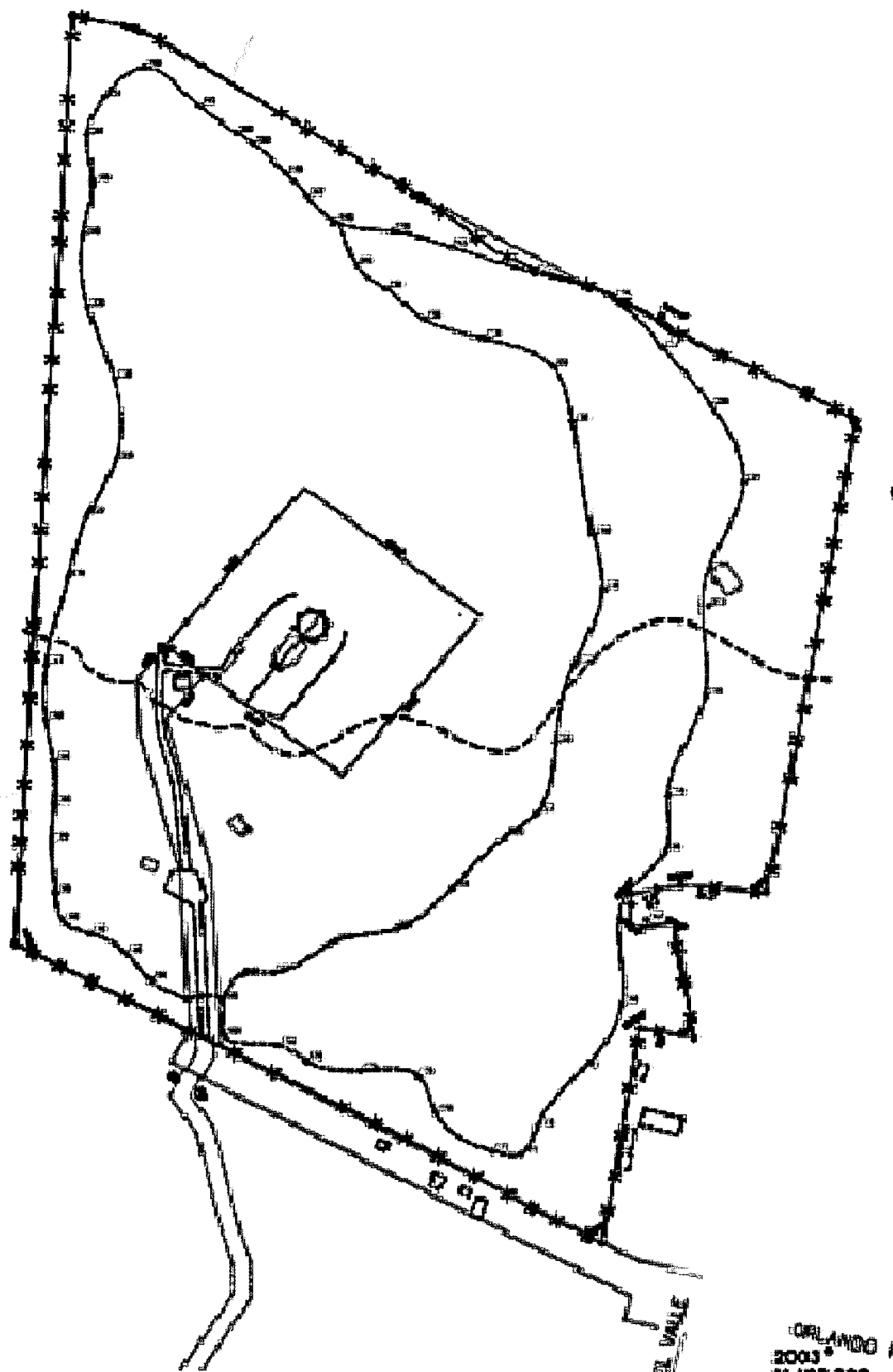
3. Galpón de herramientas. Es una construcción de chapa, de unos 20 metros cuadrados, en la que se guardan herramientas para el jardín y para mantenimiento general.

4. Salón de usos múltiples. Este salón de 110 m², propiedad de la Asociación, se pone al servicio de este proyecto para la recepción de visitantes, dictado de cursos, y otras actividades de interés para el JBU.



9.2. Infraestructura en construcción

Sendero de interpretación.



22

En la página anterior: en celeste, se representa el alambrado perimetral existente, y en verde, los límites tentativos del predio donde se encuentra el Salón de Meditación de la Asociación (ver Anexo 3).

La traza del sendero tiene una longitud aproximada de 2 km. Las primeras etapas del proyecto, incluyendo diseño, elaboración del proyecto ejecutivo (ver Anexo 3), y apertura de los primeros tramos, fue realizada con fondos de la Asociación y el aporte de trabajo voluntario por parte de sus miembros.

Si bien está previsto continuar con las jornadas de trabajo voluntario y los aportes de recursos propios, adicionalmente solicitaremos un aporte económico no reintegrable a la Secretaría de Ambiente, Desarrollo Sostenible y Cambio Climático de nuestra provincia, en el marco de la Convocatoria 2019 de Planes de Manejo y Conservación de Bosques Nativos (Ley 26.331).

El equipamiento de los senderos será de bajo impacto visual y ambiental para el visitante. Se incorporarán: asientos, cartelería y señalética de referencia de especies, ambientes y datos infográficos, además de recipientes para depositar la basura y luminarias. El Salón de Usos Múltiples existente funcionará como espacio de trabajo multipropósito, donde el personal ofrecerá asesoramiento a los visitantes; también habrá un área de café.

En la ruta de acceso se colocarán carteles indicativos de ubicación y acceso al Jardín, los cuales se ajustarán a los parámetros establecidos por Vialidad Nacional para salvaguardar la seguridad vial.

10. Personal.

A lo largo de estos 20 años de presencia en el predio, la realización de las tareas de vigilancia, mantenimiento y limpieza han sido realizadas mediante el trabajo conjunto de un cuidador con residencia en el predio, contratado por la Asociación, y el aporte voluntario de sus miembros. La Asociación está en condiciones de garantizar la continuidad de este esquema de trabajo.

Adicionalmente, y sujeto a disponibilidad presupuestaria, el proyecto contempla la contratación de un Responsable Técnico y un Asistente. Las funciones del primero serán las de dirección, mantenimiento de la colección viva de plantas, extensión y vinculación. El



asistente se ocupará de las tareas de mantenimiento del predio, de propagación del material vegetal y de apoyo en el desarrollo de la colección. Ambos participarán en la atención al público y en el registro de los visitantes, así como en el entrenamiento de voluntarios, estudiantes o pasantes que se acerquen al JBU para su formación.

Trabajaremos en la celebración de acuerdos con distintas instituciones de educación superior para que algunas actividades del JBU, que posean interés académico, sean realizadas complementariamente por estudiantes, pasantes o tesisistas. Otras tareas como, por ejemplo, eventos, talleres y muestras, podrán estar organizadas por algún grupo que, a modo de Amigos del JBU, se constituya para tal fin.

Una vez afianzado, el JBU brindará oportunidades de primer empleo, contratando jóvenes para la realización de visitas guiadas y de actividades administrativas, de organización y extensión.

11. Gobernanza y Organización

Se entiende por gobernanza el proceso por el cual se definen las reglas y políticas a seguir en el ámbito del JBU. En la primera etapa, de fundación y puesta en marcha, la gobernanza estará a cargo de una Comisión de Jardín Botánico, integrada por miembros de la Asociación, y un Consejo Asesor, conformado por referentes de instituciones públicas y privadas interesadas en participar en el proyecto.

Tareas de la Comisión JBU:

- Puesta en práctica del plan trazado en el presente documento, a través de políticas y acciones concretas.
- Conformación de un Órgano Asesor.
- Identificación, formulación y desarrollo de proyectos de infraestructura, investigación y socioeducativos.
- Relaciones interinstitucionales, con el objetivo de vincular al JBU con instituciones públicas y privadas, para la realización de proyectos en común.
- Búsqueda de fondos para la financiación de proyectos.
- Desarrollo de Recursos Humanos.



Lista de anexos:

Anexo 1: Croquis del predio y su ubicación (según Convenio 12.546/2018).

Anexo 2: Relevamiento florístico del predio (Lencinas, M. y Kreps, G.)

Anexo 3: Proyecto de ejecutivo de senderos de interpretación JBU (Turi, L.).

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'M' or 'N' shape with a loop at the top.

ANEXO 3

Proyecto Ejecutivo

Diseño y Construcción de un Sendero de Interpretación en el Jardín Botánico de Ushuaia



La Asociación Nuria posee en el sector conocido como Valle de Andorra, un predio de algo más de 12 hectáreas, de bosque nativo con muy poco impacto. Es intención de la asociación, desarrollar allí un jardín botánico, con infraestructura básica de cuidado y uso, que permita la visita y uso del espacio con fines recreativos, culturales y educativos, generando el menor impacto posible y manteniendo las características naturales del predio. El presente proyecto es en esencia la idea de las obras a desarrollar para concretar la construcción de un sendero de interpretación.

A handwritten signature in dark ink, consisting of a stylized, cursive letter 'M' followed by a horizontal line.

Contenido

Introducción	3
Descripción y diagnóstico	3
Propuesta de Uso	5
Propuesta de Obras a Desarrollar	6
Sendero	6
Bancos, puentes y cartelería	8
Diseño de las obras auxiliares	17
Señalización	17
Cuantificación de Señalización:	22
Torre	23
Glorieta	24
Domo	24
Anexo: Clasificación de Senderos	27



Introducción

El terreno que está bajo la custodia de la Asociación Nuria se encuentra en el Valle de Andorra, en un área entre el sector urbanizado del valle de Andorra y el barrio Dos Banderas. Al mismo se llega desde el acceso al barrio Dos Banderas, y de alguna manera, actúa como amortiguador entre ambas áreas que se están urbanizando.

Posee un bosque casi virgen, que muestra signos de haber sido explotado alguna vez, pero no de haber sido alcanzado por el incendio que devastó el bosque alrededor de Ushuaia en 1920.

La Asociación Nuria se encuentra allí desde el año 1996, cuando compró las mejoras a un poblador que tramitaba ante la municipalidad de Ushuaia la propiedad y poseía allí una granja.

La Asociación Nuria ha desarrollado sus actividades en ese lugar durante 20 años, y ha decidido crear en el predio un Jardín Botánico, con alguna infraestructura básica para el uso recreativo y educativo, con la idea de brindar oportunidades a la población de la ciudad, al tiempo que se garantiza su conservación.

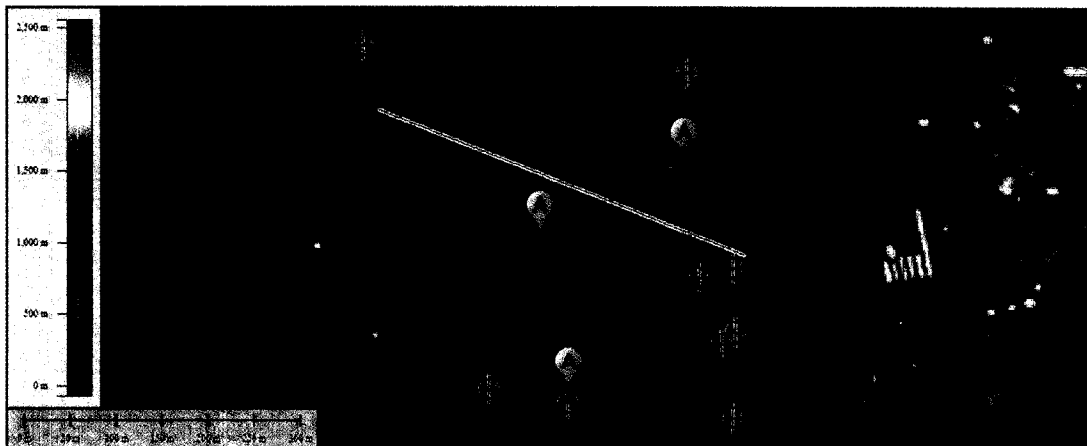
La idea es conservar un área en donde la población pueda ir a caminar e integrarse con el bosque de diferentes maneras, y generar un espacio para distintos usos culturales y recreativos, asociados al bosque y la conservación.

El presente proyecto ejecutivo trata sobre la planificación, diseño, y construcción de un sendero, que será el eje troncal de la visita al predio, vinculando todas las actividades posibles de ser desarrolladas en él.

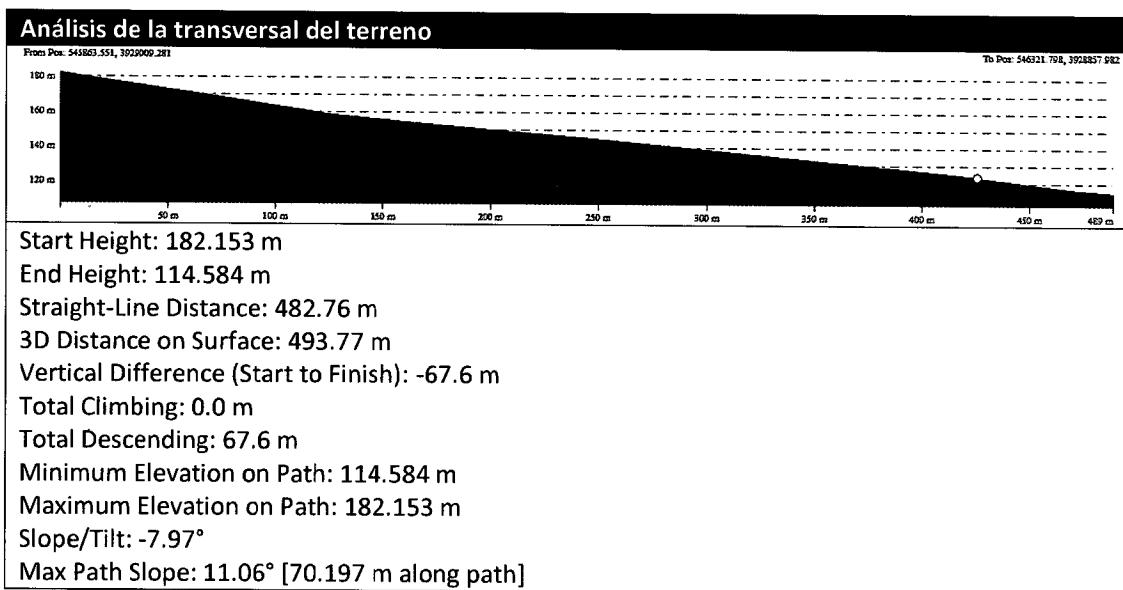
Descripción y diagnóstico

Abordaremos el diagnóstico, desde el punto de vista constructivo, de uso del sendero y de las obras complementarias a realizar. Por lo tanto los análisis que se realizarán serán sobre pendientes, ambiente, tipos de terreno, y escurrimientos.

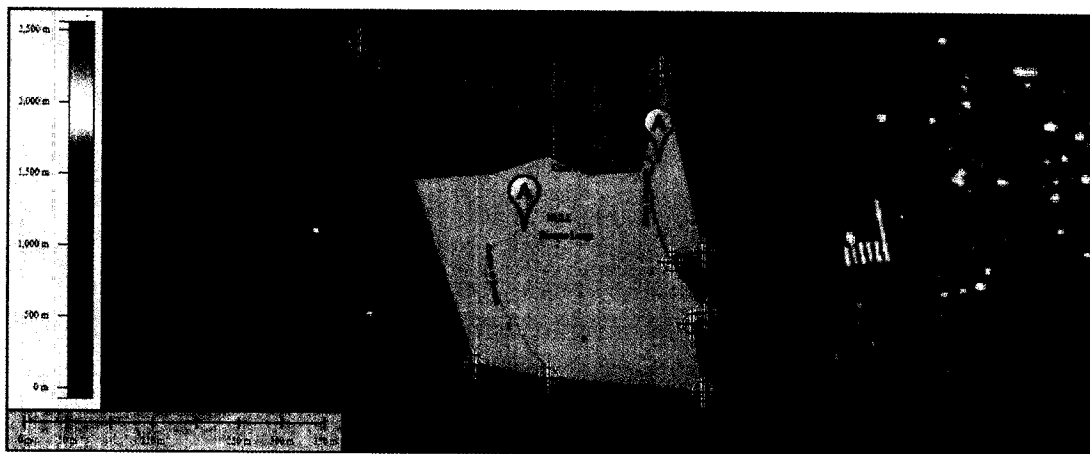
La **PENDIENTE** general del terreno, es baja. En el análisis hecho con el GIS, surge que la transversal al terreno, es decir en la línea de máxima pendiente, da una caída promedio de 7°. Eso es alrededor de un 14,5%. Por lo tanto, si consideramos que el sendero a construir, en general, irá en transversal a esta pendiente, podemos considerarla casi un factor irrelevante.



an



El terreno está dividido claramente en dos sectores con diferentes **AMBIENTES**. Podemos señalar un sector norte, donde predomina el bosque siempre verde, de Coihue de Magallanes (*Nothofagus Betuloides*) y un sector sur, donde el bosque está dominado por ejemplares de Lenga (*Nothofagus Pumilio*), con una población principalmente de árboles antiguos, donde se pueden encontrar ejemplares de cientos de años, y algunos sectores de renovales.



Lenga en Naranja y Coihue de Magallanes en verde. Línea Azul, arroyo.

Podríamos decir que el bosque de Lenga se encuentra representado en todos sus estadios dentro del predio. Tenemos sectores de volteos de viento, sectores de renoval, claros, y bosque adulto con regeneración.

Estos ambientes marcados por el bosque, están claramente diferenciados, y condicionan el **tipo de suelo** que encontramos, y a su vez, todo está condicionado por los **escurrimientos** del agua, que bajan de la ladera.

El bosque de Lenga, presenta un suelo relativamente firme y seco, mientras que el sector norte, con bosque de Coihue, presenta un suelo con tierra muy orgánica y con mucha humedad. Todo el sector norte se encuentra

atravesado por un pequeño arroyo bien encausado, y otra cantidad de cursos de agua menores, que fluyen bajo el sustrato, y que mantienen el suelo con un alto contenido de humedad.

Estimamos que el principal desafío de este proyecto, se encuentra en el sector norte, sobre este bosque de Coihues, en donde se debe construir el sendero sin generar impactos negativos sobre el sustrato donde crecen los árboles, y al mismo tiempo realizar una obra que se mantenga en condiciones de uso la mayor parte del año.

Es en función de que el suelo es el principal factor condicionante para la construcción de un sendero, y de que éste condiciona sobremanera el tiempo y el costo de los trabajos de construcción y mantenimiento que se deberán realizar para mantenerlo en buenas condiciones, que prestamos especial atención a este factor.

Podemos concluir que el terreno presenta condiciones ambientales muy buenas para la construcción del sendero, y que hay que prestar especial atención en el sector de bosque de Coihue de Magallanes, por las características propias del suelo de esta área.

También creemos que el sector ofrece un atractivo singular y accesible para su uso recreativo y educativo, y que una vez implementadas las obras de puesta en valor será un área rica en recursos y que no se degradará con el uso. Una vez hechas las obras adecuadamente, el lugar podrá usarse con estos fines, sin generar degradación.

Propuesta de Uso

A través de reuniones mantenidas con las personas a cargo de la asociación, se ha llegado a determinar una propuesta de uso, la que consiste en construir un sendero de interpretación, que recorra todo el predio, dando acceso a los diferentes ambientes del mismo.

La idea es tener un sendero como eje conductor de la visita. El sendero deberá servir de soporte a la visita de interpretación ambiental, la que podrá ser complementada con senderos secundarios, que salgan del principal, hacia puntos de interés específicos.

A lo largo de todo su recorrido, el sendero poseerá bancos de descanso, para que pueda ser utilizado por personas mayores en paseos cotidianos, y no tendrá escalones o escaleras, para que pueda ser recorrido en silla de ruedas, o por niños en bicicleta.

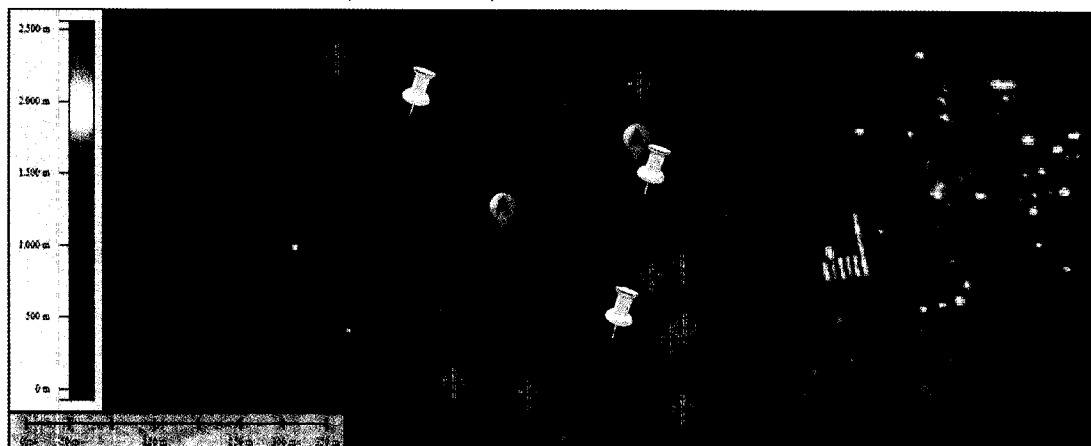
El sendero será diseñado para un uso intenso, lo que se corresponde a un sendero Clase 3 (Ver anexo 1), en la escala adoptada para las construcciones de este tipo en la provincia de TDF.

En tres puntos del mismo, se construirá infraestructura mayor, con el objeto de dar oportunidades adicionales:

- En el sector más alejado, al noroeste, se construirá una goleta de madera, que servirá para pequeñas reuniones o charlas. Estas pueden ser de música, interpretación, o cualquier otra temática que necesite del silencio, la paz y armonía que le bosque provee.
- En un sector de transición (Medio Este) entre los dos tipos de bosque, se construirá una torre de observación, con una plataforma justo a la altura del follaje. De tal manera que un observador apostado allí, pueda tener una vista del paisaje en general y del follaje del bosque en todos sus estratos.



- En un sector al sud Este, en donde se ubica un importante claro de bosque, se construirá un domo geodésico, parcialmente cubierto, y con una parte de la cobertura rebatible, que servirá como lugar para actividades recreativas, meditativas, etc.



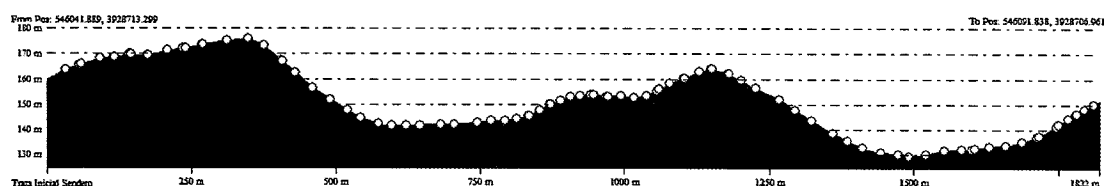
Los marcadores amarillos corresponden a las obras complementarias, la línea de puntos al sendero planificado y los marcadores rojos a las construcciones existentes (Salón de meditación y Quincho).

Propuesta de Obras a Desarrollar

Sendero

Según se ha visto en el GIS, el sendero podría construirse en forma de dos elipses que se cruzan, ocupando casi toda la superficie del predio, y logrando una longitud aproximada de 2km.

En el siguiente gráfico, podemos ver el perfil del sendero planeado:



Se puede observar que los dos sectores norte del loop, poseen la mayor pendiente. En la etapa de bajada a tierra del track, deberemos buscar una solución, para lograr una traza lo más homogénea posible.

Características de la traza
3D Distance on Surface: 1.83 km
Vertical Difference (Start to Finish): -8.1 m
Total Climbing: 63.4 m
Total Descending: 71.5 m
Minimum Elevation on Path: 129.26 m
Maximum Elevation on Path: 175.861 m
Slope/Tilt: -9.11°
Max Path Slope: 12.09° [428.02 m along path]

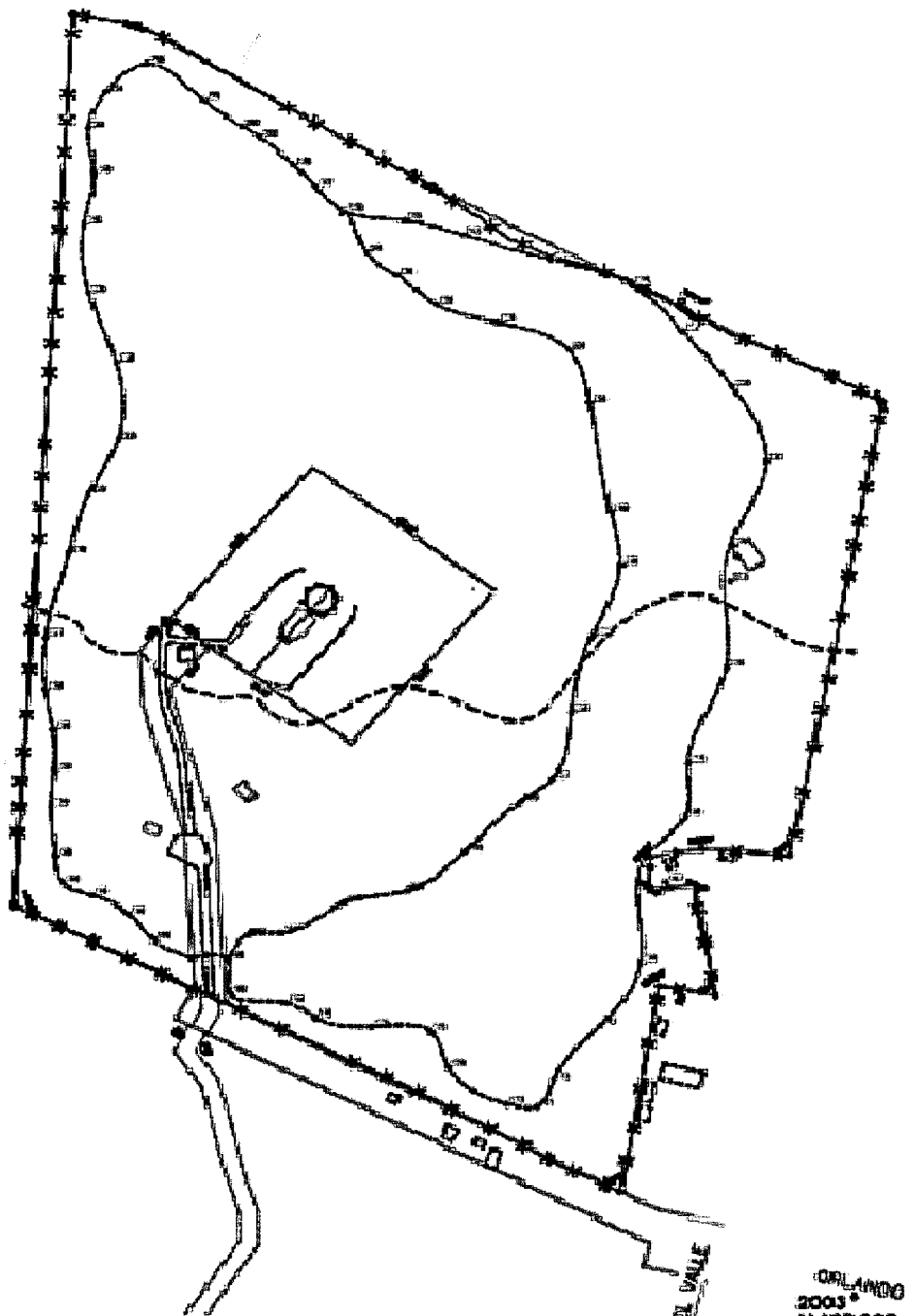
Proyecto de Sendero para el Jardín Botánico de Ushuaia

Handwritten signature

Diseño de la traza

El sendero está configurado en tres tramos, que formarán un loop perimetral, y una senda central, que unirá los sectores denominado "Plazas", por el medio del predio.

El mapa final del proyecto queda configurado de esta manera: En celeste, el alambrado perimetral existente; en verde, el perímetro del predio donde se ubica el Salón de Meditación de la Asociación; en negro, la traza definitiva del Sendero.



Or

Definiciones constructivas:

Todas las obras propuestas en este apartado, pueden ser realizadas a mano por un grupo de personas, sin la necesidad de utilizar maquinarias especiales. Quizá la excepción sea la torre propuesta, en donde se necesitará alguna asistencia para montar los postes de considerable peso y altura. Los trabajos, pueden ser realizados individualmente, a lo largo del tiempo, o bien todos juntos, pueden ser contratados a una empresa o cuadrilla, o bien realizados con grupos de voluntarios.

Características Físicas del sendero:

- El sendero será construido con los parámetros establecidos para un sendero clase 3. Esto es:
 - 1,2 a 1,5 m. de ancho,
 - superficie drenada, seca y consolidada,
 - con un máximo de 10% de pendiente,
 - y con un mínimo de pendiente lateral.
- El terreno de circulación deberá estar libre de material orgánico,
- Se construirán pasarelas y drenajes adecuados en donde el terreno sea anegadizo.
- Se evitará construir escalones, para hacerlo accesible.

Características de las obras complementarias:

A continuación, una descripción general con definiciones sobre las obras a realizar en el predio, en el marco del proyecto.

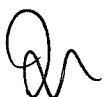
Bancos, puentes y cartelería

- Bancos, Puentes y obras menores, se realizarán con madera rústica del bosque, empotrados en el suelo y sin tratamientos químicos.
- Las construcciones serán simples, fuertes y rústicas.
- Los postes para las construcciones se sacarán del bosque, y no se pelarán, dejando su corteza como protección natural.
- Se buscará darle funcionalidad a cada obra que se realice, maximizando su potencial de uso, y funcionalidad. Por ejemplo, un cartel de portada o interpretación, puede ser también el soporte para un banco, y su techito, servir de protección para la lluvia.
- Para la cartelería, se usarán los diseños adoptados para el Sendero de Tierra del Fuego, en cuanto a carteles de Interpretación y portada, con la idea de mantener una uniformidad. Las señales de orientación, que indican la continuidad del sendero, deberán ser reflectivas, para facilitar la orientación con linterna.

Diseño del Sendero, localización de obras

La traza final fue readaptada varias veces. El sendero fue marcado provisionalmente con cintas en los árboles, y en los lugares donde van obras importantes se colocó una marca blanca con una numeración que se usa de referencia y conexión con este documento.

Basados en el diseño final, se determinan las obras necesarias a realizar, para cumplimentar con los parámetros de diseño y la usabilidad que hemos establecido, las que se encuentran detalladas en este documento, con referencias numéricas.



Cuantificación de obras en terreno

El sistema de demarcación de obras, está establecido por sectores, del 1 al 7, y fracciones, (P7.1, P7.2, etc.)

En cada punto se describe una obra concreta a realizar, y las obras en extensión, se las describe entre puntos.

A continuación, detallamos punto a punto los trabajos a realizar:

Las referencias expresadas a continuación se localizan en puntos señalados en el terreno, con un cartel blanco temporario, con inscripciones y referencias.

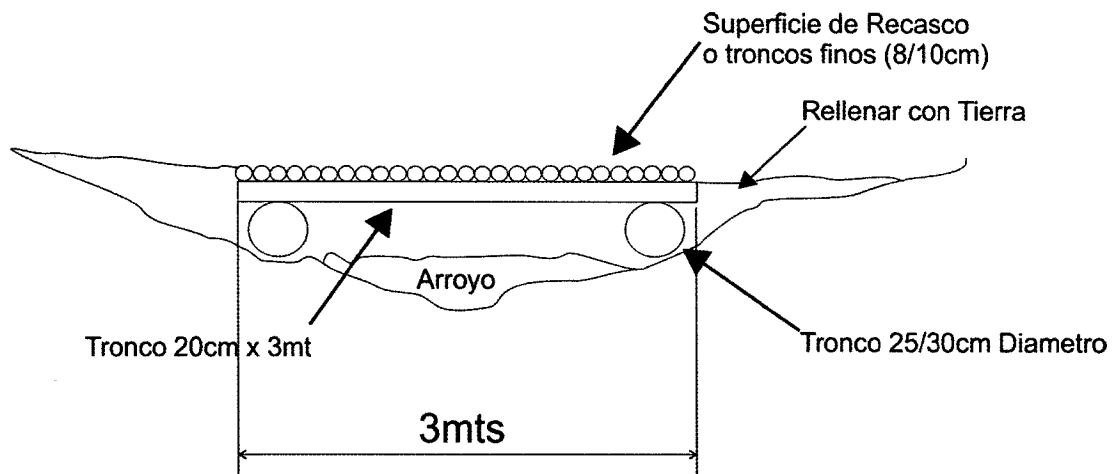
1. P1 (entre P1 y P2):

- a. Limpiar y Nivelar lateralmente
- b. Extensión:
- c. Descripción: Este sector abarca desde el comienzo, hasta el primer chorrillo. El suelo es firme y seco, y el principal trabajo a realizar consiste en sacar ramas y troncos caídos, y nivelar lateralmente el terreno.



2. P2

- a. Puente simple con apoyos en los bordes, en el chorrillo de la manguera negra.
- b. Extensión: +/- 3mts
- c. Nivelar y limpiar los accesos luego de construir el puente.
- d. Croquis:

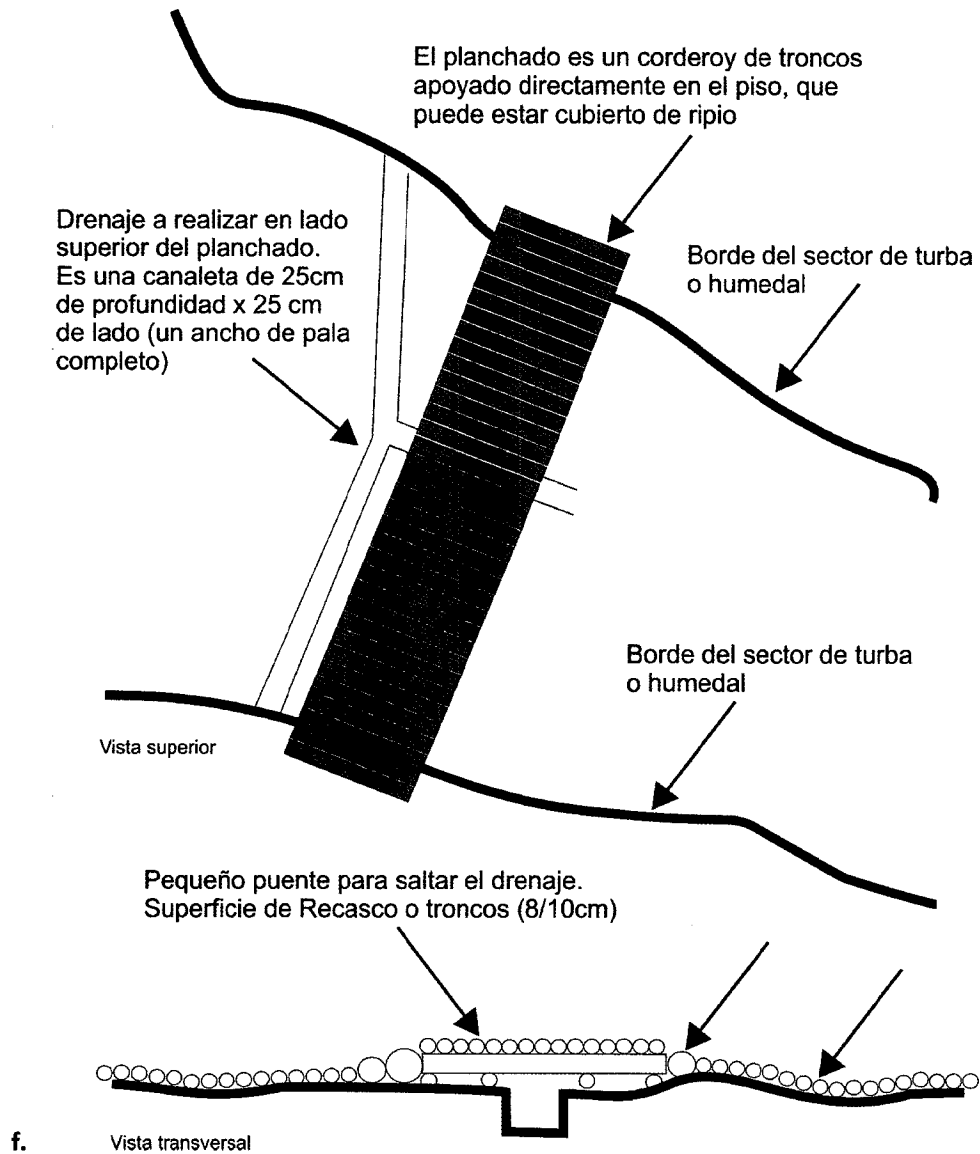


3. P3

- a. Limpieza de troncos caídos.
- b. Aproximadamente 35 / 40mts. de planchado simple (corderoy de troncos sobre la tierra).
- c. Excavar drenajes primero para evitar anegamientos.
- d. Cubrir planchado con ripio.
- e. Hay abundante madera en zona para construir.

Handwritten signature

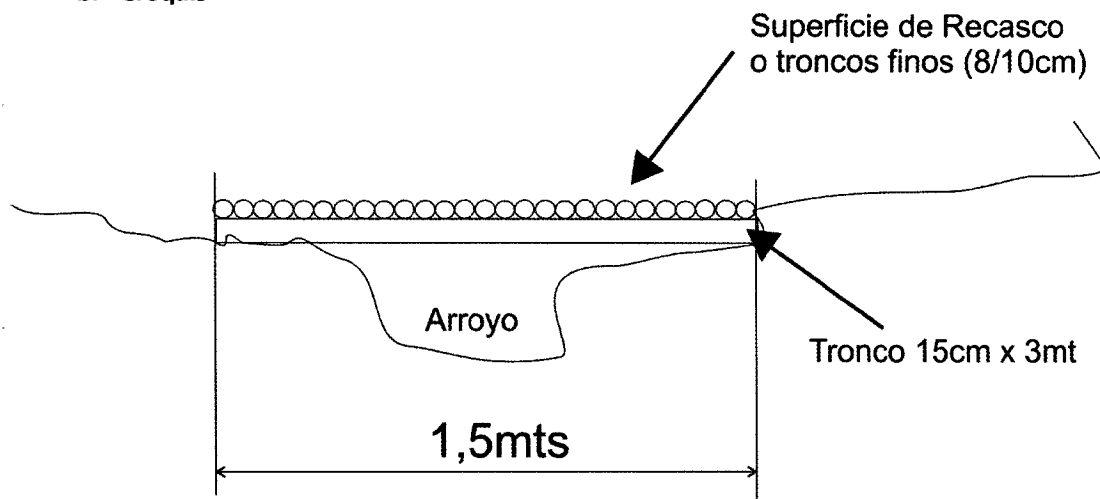
Detalle constructivo del planchado y drenaje.



Handwritten signature

4. P3.1

- a. Puente simple de 1,5mts a ras del suelo.
- b. Croquis



c.

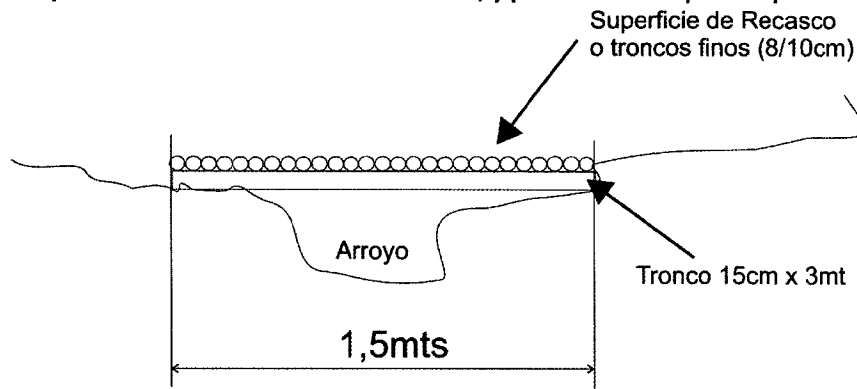


d.

Handwritten signature

5. P3.2

- a. Puente simple de 1m
- b. Limpiar bien antes todas las ramas caídas, y profundizar un poco el paso de agua.



c.

6. P3.3

- a. Drenaje (profundizar y asegurar circulación de agua)
- b. Puente de 1m
- c. Entre 3.2 y 3.3 enripiar con contención de tronco lateral del lado inferior
- d. Hacia 3.4 construir plataforma de madera



e.

f.

7. P3.4

- a. Construir plataforma de Madera (planchado aéreo) intercalado con secciones de ripio.
- b. Aproximadamente 35 metros de extensión.
- c. Los planchados son como puentecitos, para asegurar el paso del agua.
- d. Croquis ídem P.3

an

8. P3.5

- a. Canalizar chorrillo
- b. Hacer puente de 1,5mts de largo (ídem P2)
- c. Desde 3.4 a 3.5 hacer:
 - i. Limpieza (troncos caídos)
 - ii. desmalezamiento
 - iii. nivelación lateral

9. P3.6

- a. Puentes con apoyos (ídem P2)
- b. La idea es no tocar el drenaje que hay debajo.
- c. Hay mucha madera allí para estas obras.
- d. Entre 3.6 y 3.7 Limpiar.

10. P3.7

- e. Puente de 2mts con apoyos en los extremos
- f. Limpiar el drenaje actual
- g. Hacia 3.8, aprox. 25m de ripio con troncos de base en algunos sitios muy blandos y húmedos.
- h. Drenaje superior.



i.

Handwritten signature or mark.

11. P3.8

- a. Ripio x 2/3mts para consolidar suelo orgánico.
- b. Base de piedra o madera en su defecto....

10. P3.9

- a. Desde 3.8 a 3.9 Ripio.... Aquí hay que rellenar para consolidar suelo orgánico y algo de humedad. Este sector incluye la esquina noroeste del lote.



b.

11. P4

- a. Puentecito de 1,5mts. Sin apoyos (ídem 3.1)
- b. Desde 3.9 a P4, limpiar y aplanar con algún zigzag, para consolidar la bajada.

12. P4.1

- a. Puente de 1,5mts
- b. Ripio en las cabeceras del puente para evitar que se degrade el acceso.
- c.
- d.

13. P4.2

- a. De 4.2 a P5 Desmalezar

14. P5

- a. Desde P5 hasta camino hacer drenaje lateral de 25mts
- b. Enripiar para conectar sendero con pasaje Peniel sobre zona anegada.

15. P6 (plaza)

a. Desde P5 a P6 :

- i. Desmalezar**
- ii. Limpiar**
- iii. Nivelar**

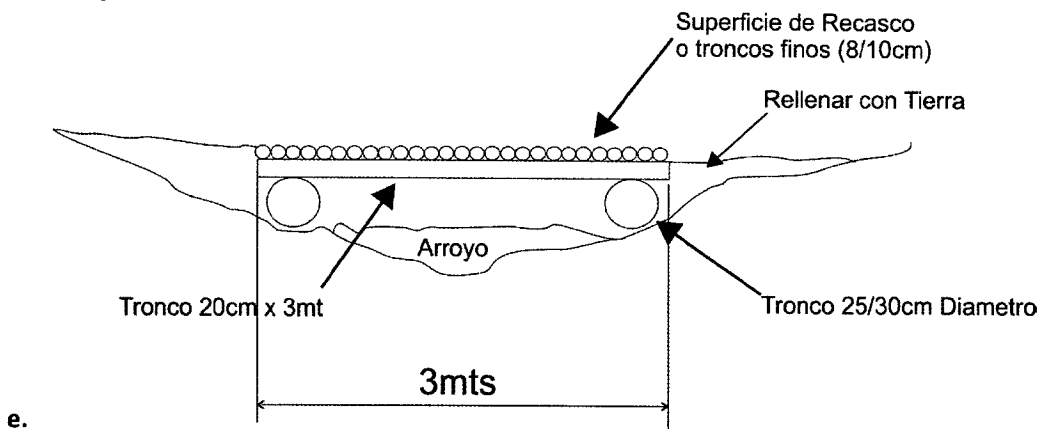
iv. Es un sector largo e incluye a pasaje Peniel que ya está habilitado.

16. P7 (comienzo sendero Intermedio / toma parte del Camino al quincho)

17. P7.1 Sendero al quincho (está perfecto)

18. P7.2 Puente

- a. Puente sobre arroyo de 3mts de largo**
- b. Obra ídem P2, pero con apoyos de 40cm de diámetro.**
- c. Hacia arriba del puente, hay que nivelar el talud lateralmente hasta salir al plano.**
- d. Croquis:**



19. 7.3

- a. Echar piedras y ripio x 6mts**

20. 7.4

- a. Profundizar drenajes**
- b. Hacer puente de 1,2mts**

21. 7.5

- a. Enripiar y hacer planchaditos intercalados para dejar fluir el agua. (ídem 3.4)**
- b. Aproximadamente 100 metros de extensión**

22. 7.6

- a. De 7.5 a 7.6 limpiar y nivelar**
- b. Hacer drenaje y puente con apoyos, de 2mts de largo**

23. 7.7

- a. Drenaje y puente de 1,5mts de largo**
- b. Ripio entre 7.6 y 7.7**

Diseño de las obras auxiliares

Señalización

La señalización a utilizar en el sendero, se asemejará a la utilizada en el Sendero de Tierra del Fuego, y en el proyecto de Sendas Urbanas Municipales, con la idea de mantener una unidad informativa que no confunda al visitante.

La señalización consiste en tres tipos de carteles, que tienen distintos objetivos:

- **Orientación**

Estas señales tienen como objetivo informar la continuidad de la ruta, y la localización del itinerario.

Posee señales de dirección y se agregan algunas complementarias con tiempos, distancias, y dificultad.

- Descripción: se componen de tres tipos de señales:

- Estacas
- Flecha de dirección
- Letrero informativo

- **Seguridad**

Estas señales están dirigidas a advertir al usuario sobre algún peligro objetivo, o a indicar algún tipo de comportamiento que debe ser respetado en el lugar.

- Descripción: se componen de un cartel, adosado a un poste o a otro elemento, que advierte sobre un peligro o informa sobre una conducta a seguir. Se inspiran en las señales viales, para facilitar comprensión de la misma por sentido común. Son de tres tipos:

- Triangulares, si indican precaución.
- Rectangular, con tacha roja, si indica conducta.
- Rectangular, si da información general.

- **Interpretación**

Están orientadas a informar al usuario sobre los valores del recorrido que está realizando. Tienen el objetivo de resaltar algún valor en particular, que puede ser natural, cultural, o de otra índole.

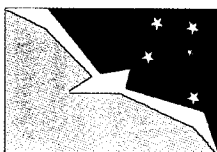
- Descripción: Son letreros de gran tamaño, que se colocaran en lugares estratégicos del recorrido, y básicamente de dos tipos:

- Portada: es un cartel grande (de más de un metro de ancho) que contiene información general del sendero, incluyendo un mapa y una descripción general.
- Cartel interpretativo: de tamaño menor, pero inspirados en la forma de la portada.

Se pueden ver los modelos propuestos para estos carteles en las páginas siguientes.



Orientación



Los colores de la marca de continuidad de los senderos de Tierra del Fuego, están dados en función de los colores de la bandera de la provincia de Tierra del Fuego. Son en esencia el celeste y el naranja, que representan también los colores de la región de Magallanes.

Estaca

Indica Continuidad

Es la indicación básica de continuidad en el sendero. Son de color amarillo, y posee en su parte superior cuatro bandas de color, que hacen referencia a los colores de la provincia y a los de la nación.

Marca

Indica Continuidad

Es la señal básica de continuidad que se implanta sobre troncos de árboles o rocas. Puede ser una chapa pintada, o bien una marca pintada.

Poste

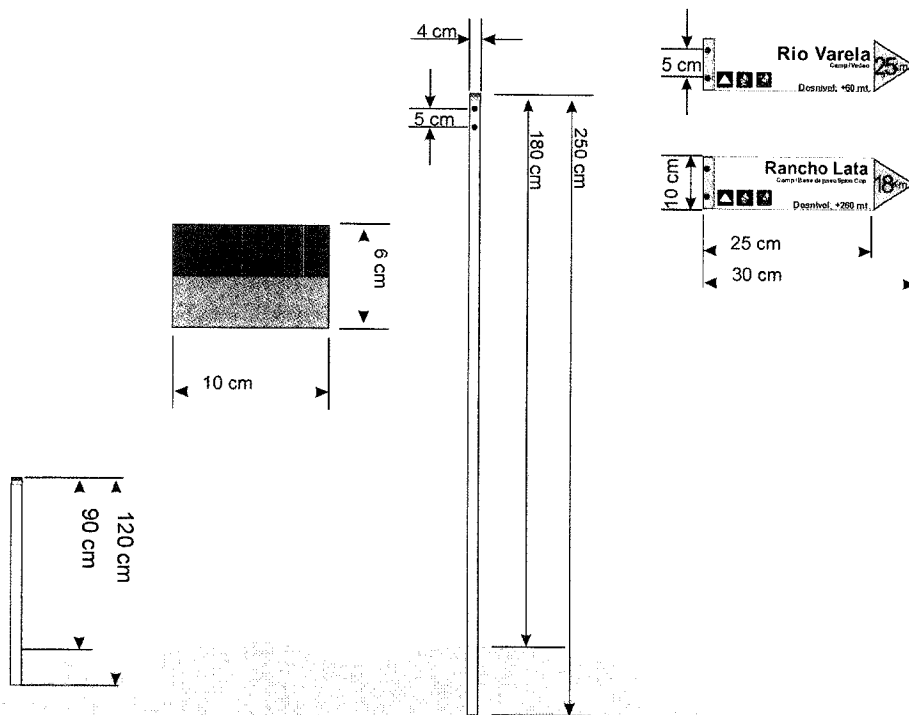
Indica Continuidad & da soporte

Es una marca de continuidad, y al mismo tiempo da soporte a otras señales verticales, como los carteles de dirección o los letreros de seguridad y conducta.

Cartel

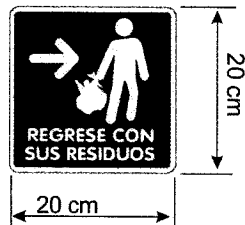
Múltiples Indicaciones

Este cartel posee información sobre el recorrido y va montado sobre el poste de 1,8 mts.

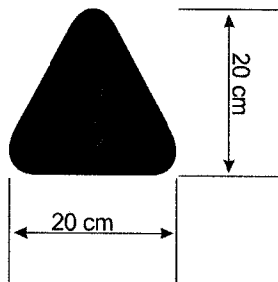


Conducta y Seg.

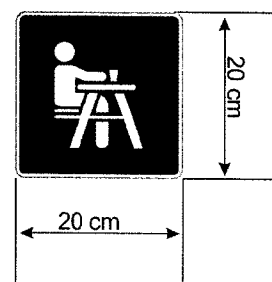
Conducta



Precaución

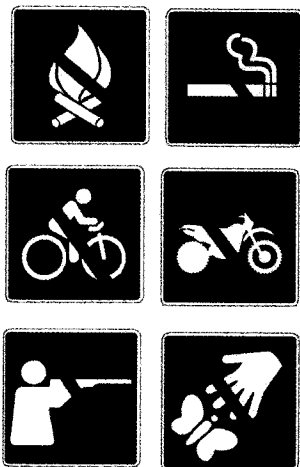


Información

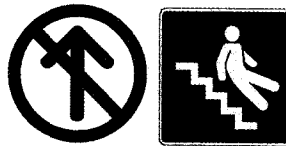


Los carteles de Conducta, información y seguridad son de tres tipos, y guardan estrecha relación gráfica con los carteles usados para señalizar el tráfico vehicular. Esta similitud tiene como objetivo facilitar su interpretación por el usuario. Están inspirados en el marco de señalización establecido para senderos de argentina. Otros modelos podrán ser obtenidos en el manual de señáletica.

Otros tipos:



Otros tipos:

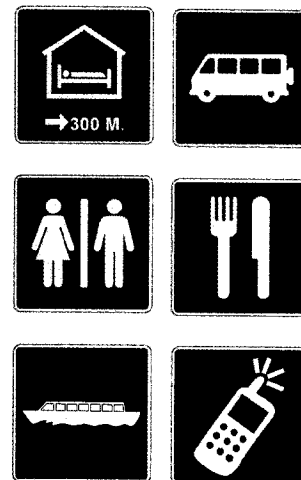


Las señales de precaución, podrán complementarse con información extra, de ser necesario.

Ejemplo:

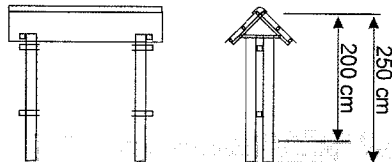


Otros tipos:



Portada

La portada es la imagen principal que queremos transmitir sobre este sendero. Será un cartel mts de alto x 1,8 mts de largo, montado dentro de una estructura de madera con un techito protector. Contendrá información sobre el tramo a recorrer, como dificultad, distancias y desniveles, sobre las características naturales del área, consejos sobre la visita y algunas instrucciones de seguridad. Esta señal se encontrará al comienzo y final de tramo, punto por el que necesariamente todos los visitantes pasan.



Detalle del Letrero

200 cm

Sendero Jardín Botánico

Patrimonio Municipal
Patrimonio Municipal del Jardín Botánico

El Sendero Jardín Botánico fue abierto oficialmente el 1999, por la ciudad de Ushuaia, para brindar a los visitantes una experiencia única en la ciudad.

El sendero se divide en dos tramos de 1,8 km cada uno, con una distancia total de 3,6 km. El sendero es apto para todos los niveles de dificultad, pero se recomienda el uso de calzado adecuado y el uso de la mochila para llevar agua y otros suministros.

Dificultad ■
Easy

Epoca recomendada: Verano
Verano, Primavera (Ocho de Mayo)

Recorrido: 1,8 km (ida) / 1,8 km (vuelta)
Distancia: ida-vuelta: 3,6 km / Tiempo: 1-2 horas

Horario de ingreso: 8 a 18h
Start: Sendero Jardín Botánico

BOGOTAN: Los senderos son de dominio público. Antes de utilizarlos se debe estar informado sobre las condiciones de los senderos y las condiciones de los senderos.

Con respecto al sendero, se debe tener en cuenta que se trata de un sendero de uso público y que se debe respetar el medio ambiente y el patrimonio natural.

Habilitada Todo el Año
El sendero Jardín Botánico es apto para todos los niveles de dificultad.

Reservado para el uso público y no se permite el uso de vehículos motorizados.

Perfil Altitudinal:

Mapa:

Emergencias VHF 148.615 - Tel 103
VHF 156.800 (Canal 16 Banda Marina)

Mapa:

Iconos:

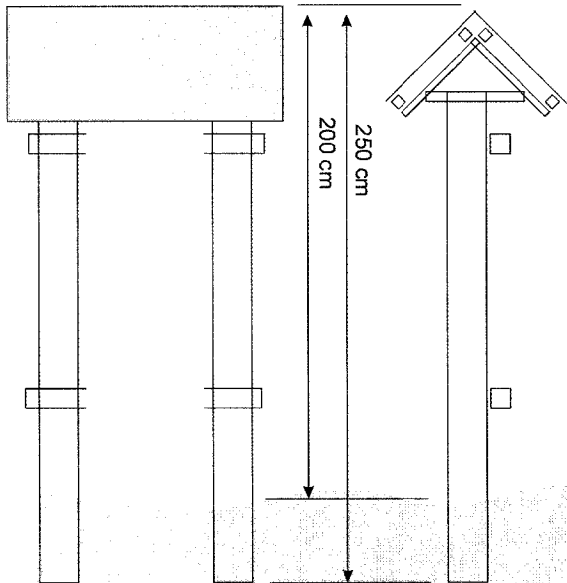
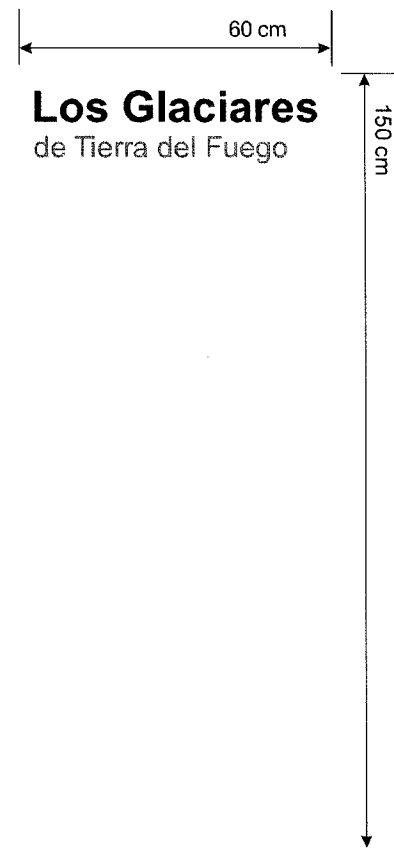
Logos:

Interpretación

Las señales de interpretación tienen la función de contar al visitante sobre aspectos destacados del circuito que esta recorriendo. Están relacionadas con el eje temático del mismo, y ubicado de manera estratégica para que sirvan como distracción en los momentos en que es necesario realizar una parada de descanso.

En este sendero son 3 los carteles de interpretación, a parte de la portada, que cuentan aspectos del bosque, la turba y los glaciares.

Detalle del Letrero



92

Cuantificación de Señalización:

El diseño de los Carteles se realizará una vez construido el sendero, para adecuarlos a la realidad final del mismo.

Los carteles a colocar serán:

- Un cartel de portada en la plaza de acceso
- Chapas de Orientación, en las dos direcciones, cada 25 metros. Esto con la idea de dar confianza al visitante, que se prevé no experto.
- Postes de Orientación: Serán 7 en total, localizados en:
 - o Uno en el acceso al sendero,
 - o Uno en el sendero en ascenso, luego del primer chorrillo
 - o Uno en la plaza del retorno
 - o Uno en el cruce de la senda con pasaje Peniel
 - o Uno en el acceso a la plaza de acceso, por el lado sur
 - o Uno en la plaza de acceso, en la parte central
 - o Uno en el puente del sendero Central
- Cinco carteles de interpretación, que hablarán de la flora del bosque, ubicados de forma irregular a lo largo del recorrido.

Características de las obras Complementarias:

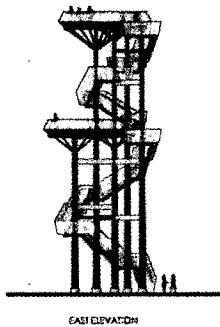
A continuación una descripción general con definiciones sobre las obras a realizar en el predio, en el marco del proyecto.



Torre

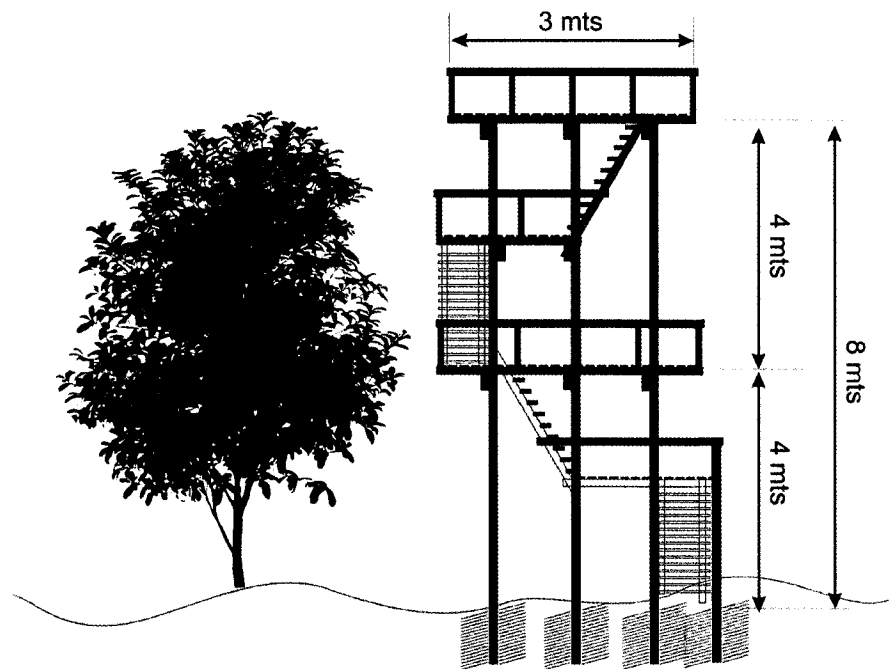
La torre del sendero, será una estructura con dos plataformas elevadas, que debería dar la posibilidad al visitante y observador, de poder apreciar el bosque, y observar aves, desde la mitad del follaje y desde la altura de la copa de los árboles.

Sera una estructura rustica y fuerte, construida con postes del tipo telefónico, y tirantes de madera de Lengua atornillada.



Tendrá 8 postes de apoyo, donde se montaran las plataformas de observación, y una serie de barandas de seguridad. Estaría inspirada en el modelo que se ilustra a la izquierda, y por sus características, necesitaría realizarse un cálculo de ingeniería para garantizar su resistencia.

El bosquejo aproximado, sería el siguiente:

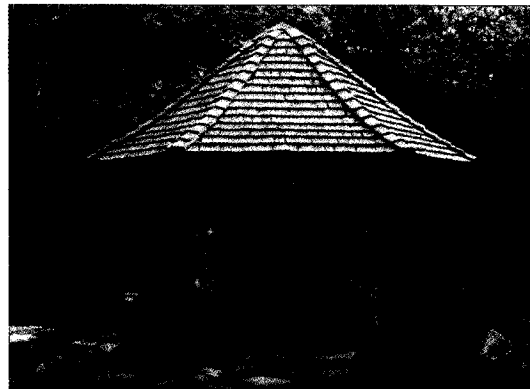
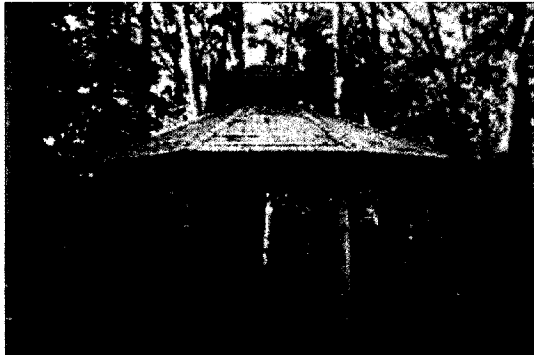


Or

Glorieta

La glorieta es un espacio cubierto, pero a la vez abierto e integrado con el bosque. Se construirá con madera rustica principalmente, y estará destinado a ser un punto de visita que sirva para pequeños eventos y reuniones, musicales, de meditación, charla, etc.

La construcción será rustica, se realizara con madera del bosque y de aserradero, y el modelo estará inspirado en este diseño:



Domo

El domo es una estructura liviana y cerrada, de gran amplitud y luminosidad, que se montaría sobre una plataforma de madera construida al efecto, en el claro que se encuentra al sud este del predio. Tendrá la función de servir como espacio para la práctica de actividades organizadas, como reuniones, exposiciones, yoga, meditación, etc. Es una construcción que puede ser comprada en el país, en forma de kit, con cubierta de lona plástica de alta resistencia, o bien puede ser construido en madera, con una cubierta mixta rígida y flexible. La medida ideal sería alrededor de los 8 metros de diámetro, lo que da una superficie aproximada de 200 metros cuadrados de base, en un solo espacio, con una 5/12 partes de esfera de desarrollo, lo que permite que los muros hasta aproximadamente los 1,8mts de altura tengan poca pendiente, permitiendo un máximo aprovechamiento del espacio perimetral.

Add-ons **Geodesic dome calculator** English

Figure options

Level of detail, v 6

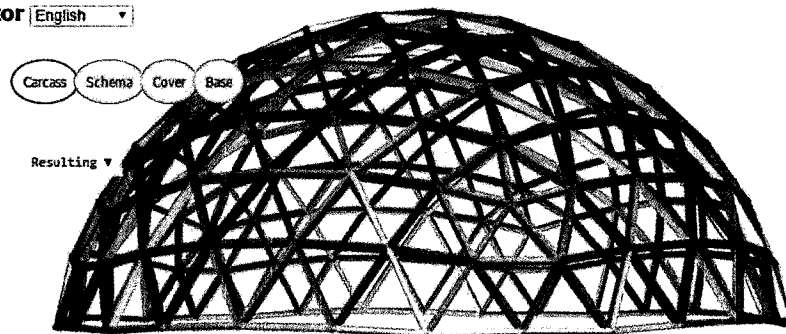
Subdivision class 1

Subdivision method Equal Chords

Rotational symmetry Pentad

Fullerene None

Part of full sphere 5/12

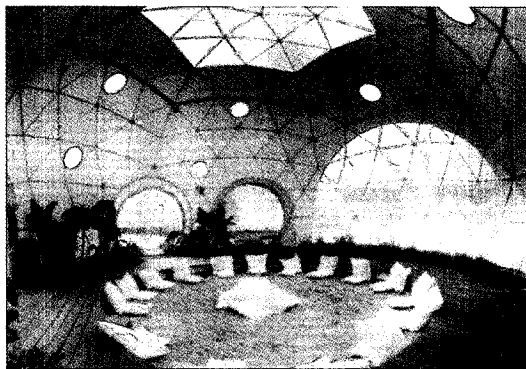
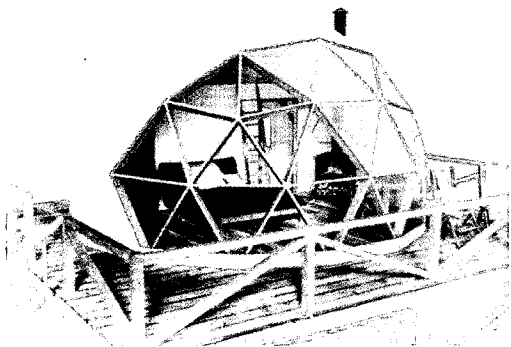


Detalles de medidas del domo propuesto (Medidas en metros)			
Height from base, m	6.63	Beams 150x75mm	
Base radius, m	7.86-7.88	Total length of beams, m	738.46
Base area, m ²	193.19	Total volume of beams, m ³	8.23
Coverage area, m ²	327.16	Max. beam length, mm	1733
		Angle between faces, °	172.84-175.41
Sizes (units)			
Faces	6 (300)	Triangles	
Edges	9 (465)	Min. height, mm	1054-1495
Vertices	6 (166)	Max. side, mm	1524-1733

El mismo concepto podría usarse para un invernáculo, en una medida más reducida:



Terminado, podría ser más o menos así:



Qn



Qm

Anexo: Clasificación de Senderos

Esta definición es extraída de las definiciones elaboradas para el diseño del Sendero Municipal, y el Sendero de Tierra del Fuego, basados en las definiciones del manual del programa Senderos de Argentina.

Clase I Senderos agrestes Son senderos señalizados, pero en general no mejorados, con excepción del desmonte mínimo y acondicionamiento en áreas peligrosas. El ancho de la huella debe ser lo más estrecho posible de hasta 70 cm. La pendiente total debe ser menor al 25%, excepto en distancias cortas puede llegar al 40%.

Clase II - Senderos secundarios: Son senderos señalizados y mejorados para el tránsito a pie, aunque en alguna porción (en función de la pendiente) puedan ser utilizados por bicicletas.

Ancho. 1 m, cuando existan limitantes podrá ser más angosto, pero nunca inferior a 60 cm.

Pendiente. 8% sostenido. Máximo 15% por no más de 200mts. Estos tramos deben ir seguidos de un tramo de sendero con una pendiente inferior a 5% que permita el recupero físico.

Los tramos con pendientes entre 7 y 10 % no deberán exceder los 300 metros de largo; los tramos con pendientes entre 10 y 15 % no deberán exceder los 200 metros. Pueden aceptarse pendientes mayores (de hasta 30 %) por tramos muy cortos, siempre que se construyan los drenajes o estructuras adecuadas. Cuando la pendiente excede el 25 % deben utilizarse escalones o escaleras; ó el sendero debe ser re-localizado.

Altura libre de obstáculos del corredor en zonas boscosas. 2.5 m

Terreno: firme y estable, con drenajes adecuados.

Cuando el terreno no permita estos parámetros se deben construir estructuras y obras de arte, incluyendo escalonamientos.

Clase III - Senderos principales (troncal) Son senderos principales aquellos que están señalizados y mejorados para el tránsito a pie, a caballo o bicicleta

Ancho. 1,2 a 1,5mts

Pendiente. 8% sostenido, máximo 15% por no más de 200mts. Estos tramos deben ir seguidos de un tramo de sendero con una pendiente inferior a 5% que permita el recupero físico.

Altura libre de obstáculos del corredor en zonas boscosas. 3m

Cuando el terreno no permita estos parámetros se deben construir estructuras y obras de arte, sin escalonamientos, el único recurso para salvar el desnivel es ganar pendiente en recorrido (zigzag).

Clase IV- Senderos consolidados y pasarelas (travesías urbanas): Son senderos cuya superficie ha sido consolidada mediante algún material a tal fin (grava, asfalto, madera, mallas tejidas, entre otros materiales) que interconectan áreas con desarrollo recreativo-turístico y admiten el uso intensivo en las tres modalidades, en las vías urbanas que así lo permitan, y de personas con discapacidad.



Ancho. 3m, cuando existan limitantes podrá ser más angosto pero nunca inferior a 1m. Se habilitarán intervalos de descanso ubicados, de ser posible, a no más de 1 km uno del otro, ubicadas en terrenos planos, sin pendiente y con el suelo lo suficientemente compactado para asegurar una buena circulación.

Pendiente. 5% sostenido. Máximo 12% por no más de 15 mts. Estos tramos deben ir seguidos de un tramo de sendero que con una pendiente inferior a 5% que permita el recupero físico.

Altura libre de obstáculos del corredor en zonas boscosas. 2.5 m

Terreno: firme y estable, con drenajes adecuados.

Otras especificaciones. La superficie de circulación debe estar despejada y libre de obstáculos, se requiere un espacio en forma de T o un círculo de viraje, en los sitios de mayor pendiente debe haber barandas.

Contar con un bordillo de seguridad de 0,10m o delimitación con piedras en ambos lados del sendero/camino accesible, para que sirvan de guía a personas con discapacidad visual que se movilizan con bastón

Esta clase de sendero contempla una **subclase de interface**, que se aplica a las áreas urbanizadas, en las cuales se torna imposible dar cumplimiento a los parámetros mencionados. En esos casos, se deberán considerar aquellas mejoras (señalamiento, barandas, rampas) que faciliten la circulación y garanticen la conexión entre los senderos de la costa y la montaña.

Cuando el terreno no permita estos parámetros se deben construir estructuras y obras de arte. Para resolver los desniveles que existieren se debe recurrir a plataformas, rebajes o rampas de pendientes adecuadas

Los parámetros mencionados podrán ser eximidos cuando:

- la observancia de las directivas pueda provocar daños substanciales a las características culturales, históricas, religiosas o naturales,
- la observancia de las directivas pueda alterar substancialmente el entorno físico o recreativo o la clase de sendero, el uso o la gestión del uso del sendero o del segmento del sendero , o cuando no sea compatible con el espíritu del proyecto,
- la observancia de las directivas pueda requerir métodos o materiales de construcción que estén prohibidos por las leyes locales, provinciales o nacionales,
- la observancia de las directivas pueda no ser factible debido al terreno o a las prácticas constructivas prevalecientes.

Los estilos constructivos, modalidades, y obras de arte a emplear se definen en los siguientes documentos:

Administración de Parques Nacionales. (s/f) *Diseño, construcción y mantenimiento de senderos en áreas naturales*. APN.

Subsecretaría de Desarrollo Turístico. (2010). *Manual de producto. Senderos de Argentina. Huella Andina*. Mintur.

