

CONSULTORÍA AGROECOLÓGICA REGENERATIVA

El Remanso

Plan Maestro Agroecológico

Monte frutal • Pradera naturalista • Aromáticas • Fruta fina • Restauración nativa • Cortina cortaviento



ELABORADO POR

Lic. Agustina Mardones

MN 01095*92*190

LOCALIZACIÓN

Corcovado, Chubut

Valle del Río Carrenleufú

AÑO

2026

Solar Patagonia

Índice

01 Diagnóstico

02 Objetivos

General • Específicos

03 Descripción del sistema

Principios regenerativos • Características

04 Monte frutal

Fichas • Composición • Protocolos • Sanidad •
Polinización

05 Pradera naturalista

Lógica de diseño • Fichas • Protocolos

06 Aromáticas

Ficha • Protocolos de manejo

07 Fruta fina

Fichas • Composición • Protocolos

08 Cortinas cortaviento y restauración
nativa

09 Agua

Esquema del sistema • Necesidades hídricas

10 Manejo de suelo

11 Resumen de tareas

Año 1 • Años 2 y 3 • Calendario anual

12 Presupuesto

13 Consideraciones finales

01 Diagnóstico

El presente Plan Maestro está desarrollado en base al diagnóstico realizado y presentado. A través del siguiente link pueden acceder →

- <https://elremanso.solarpatagonia.com>

02 Objetivos

2.1 Objetivo general

Explicar a detalle las características del sistema, el cual se compone de información y datos específicos de la factibilidad del proyecto según condiciones agroecológicas, de las especies seleccionadas.

2.2 Objetivos específicos

- ◇ Ofrecer una serie de asesorías técnicas y acompañamiento de la ejecución que faciliten el desarrollo del proyecto.
- ◇ Detallar todos los materiales, herramientas, equipamiento y mano de obra requerida.

03 Descripción del sistema

3.1 Principios agroecológicos regenerativos

La agroecología se basa en la aplicación de principios que combinan valores ecológicos y sociales, cuya aplicación se adapta a distintos contextos socio-ecológicos y también a distintas escalas, desde la muy pequeña para el

autoconsumo hasta la gran escala, incluyendo el nivel de paisaje. Los que desencadenan la producción agroecológica la posicionan como una estrategia para el cambio transformativo en la alimentación y cultivos sustentables, incluyendo en crisis contemporáneas como pandemias.

Seis principios de manejo aplicados de forma transversal en las seis unidades de paisaje del predio.

3.2 Características principales

Estos sistemas agroecológicos están diseñados en función de lograr una alta productividad de los cultivos seleccionados, mantener su salud por medio de la integración de diversas especies que cumplan con funciones ecosistémicas y al mismo tiempo lograr aumentar la rentabilidad de la inversión. Para iniciar explicaremos cuáles son las características principales mencionadas a continuación:

- ◇ Producción de especies aromáticas y medicinales de alto valor melífero, atraen polinizadores y generan compuestos alelopáticos que las hacen muy resistentes a plagas y enfermedades.
- ◇ Reducir los costos de mantenimiento, irrigación y fertilización, a través de principios agroecológicos.
- ◇ Adaptar la maquinaria local disponible y utilizar la mayor cantidad de materiales disponibles en el predio.
- ◇ Aumentar el valor de la propiedad.
- ◇ Promover la regeneración del ecosistema (aumentar la fertilidad de los suelos, la capacidad de retención de agua, biodiversidad nativa, entre otros).

El diseño espacial define cinco unidades de paisaje, coherentes con la zonificación ya replanteada en terreno: monte frutal, pradera naturalista, aromáticas, fruta fina y un perímetro de cortinas cortaviento con restauración de flora nativa. El detalle de especies, cantidades y precios se encuentra en la planilla de presupuesto adjunta (hoja Cultivos).

04 Monte frutal

4.1 Fichas de especies

Siete especies · frutos secos, carozos y pepita

4.1.1 Castaño *Castanea sativa*

PORTE	Árbol grande y longevo (15–25 m), copa amplia. Brotación y floración tardías.
REQUERIMIENTO DE FRÍO	Alto. Buena adaptación a clima templado frío; cubre sus horas de frío sin dificultad.
RUSTICIDAD / HELADAS	Muy rústico en reposo. La floración tardía (primavera avanzada–verano) lo hace escapar de las heladas tardías; solo la brotación tierna es vulnerable.
SUELO	Exigente en drenaje. Prefiere suelos sueltos, ácidos a neutros (pH 5,5–6,5). No tolera caliza ni encharcamiento: el suelo encharcado favorece la "tinta" (<i>Phytophthora</i>).
AGUA	Necesita humedad pero con drenaje libre; sensible a sequías estivales prolongadas.
MARCO DE PLANTACIÓN	8×8 m (gran porte).
ENTRADA EN PRODUCCIÓN	Tardía (injerto 4–6 años).
COSECHA	Otoño (mar–abr).

4.1.2 **Avellano** *Corylus avellana*

PORTE	Arbusto o árbol pequeño (3–5 m), naturalmente multitronco; se conduce en vaso o eje.
REQUERIMIENTO DE FRÍO	Moderado-alto. Excelente comportamiento en clima templado frío: el Valle Inferior del Río Negro concentra el ~90 % de la avellana del país.
RUSTICIDAD / HELADAS	Rústico, pero florece en pleno invierno (amentos masculinos que liberan polen y flores femeninas receptivas). Vulnerable a heladas intensas durante la floración y a vientos de otoño que afectan la polinización y el cuajado.
SUELO	Francos, profundos, bien drenados, pH 6–7,5. Tolera humedad pero no encharcamiento.
CULTIVARES DE REFERENCIA REGIONAL	Tonda di Giffoni (la más difundida, aptitud industrial) y Barcelona (consumo directo/snack), más un polinizador compatible de la colección INTA Valle Inferior.
MARCO DE PLANTACIÓN	5×5 m.
ENTRADA EN PRODUCCIÓN	3–4 años; plena a los 6–8.
COSECHA	Otoño (mar–abr).

4.1.3 **Nogal** *Juglans regia*

PORTE	Árbol grande y longevo (15–25 m), copa amplia.
REQUERIMIENTO DE FRÍO	Medio-alto.
RUSTICIDAD / HELADAS	Rústico en reposo. El punto crítico es la brotación primaveral: conviene elegir cultivares de brotación tardía, es por ello que la variedad elegida es Chandler, para esquivar las heladas tardías.
SUELO	Profundo, fértil y muy bien drenado. No tolera encharcamiento.
ALELOPATÍA	Inhibe muchas plantas bajo su copa y desde sus raíces. Ubicarlo lejos de especies sensibles. No usar su madera ni sus podas en la trinchera (juglona + madera densa que no se descompone).
MARCO DE PLANTACIÓN	7×7 m.
ENTRADA EN PRODUCCIÓN	Injerto 4–6 años.
COSECHA	Otoño (abr).

4.1.4 **Almendra** *Prunus dulcis*

PORTE	Árbol mediano (4–8 m).
REQUERIMIENTO DE FRÍO	Bajo-medio (≈300–500 HF según cultivar).
RUSTICIDAD / HELADAS	Es la especie de mayor riesgo del conjunto en clima frío: su floración muy temprana (fin del invierno) se solapa de lleno con las heladas tardías del valle cordillerano.
SUELO	Bien drenado; tolera suelos pobres e incluso calcáreos. Muy sensible al encharcamiento.
MARCO DE PLANTACIÓN	5×5 m.
ENTRADA EN PRODUCCIÓN	3–4 años.
COSECHA	Fin de verano–otoño (feb–mar).

4.1.5 **Cerezo** *Prunus avium*

PORTE	Mediano-grande; se controla con portainjertos enanizantes (Gisela 5/6).
REQUERIMIENTO DE FRÍO	Alto. Muy bien adaptado al clima templado frío: la Patagonia andina es zona cerecera por excelencia.
RUSTICIDAD / HELADAS	Rústico en reposo. Floración media (sep-oct) con riesgo moderado de helada. La lluvia en cosecha provoca rajado del fruto (cracking).
SUELO	Francos, profundos y muy bien drenados; sensible a la asfixia radicular.
PORTAINJERTO	Gisela 5/6 (porte reducido, precoz), Maxma 14, o Colt (vigoroso).
MARCO DE PLANTACIÓN	4x4 m.
ENTRADA EN PRODUCCIÓN	3-4 años (Gisela, precoz).
COSECHA	Verano (dic-ene).

4.1.6 **Ciruelo** *Prunus domestica* / *Prunus salicina*

PORTE	Mediano (4-6 m).
REQUERIMIENTO DE FRÍO	Europeo (P. domestica): alto. Japonés (P. salicina): medio.
RUSTICIDAD / HELADAS	Rústico. El europeo florece algo más tarde (menor riesgo de helada); el japonés florece temprano (mayor riesgo).
SUELO	Adaptable; tolera algo más de humedad que cerezo y almendro, aunque prefiere buen drenaje.
MARCO DE PLANTACIÓN	4x4 m.
ENTRADA EN PRODUCCIÓN	3-4 años.
COSECHA	Verano (ene-feb).

4.1.7 **Manzano** *Malus domestica*

PORTE	Según portainjerto: M9 (enano), M26 (semienano), MM106/MM111 (vigorosos).
REQUERIMIENTO DE FRÍO	Alto (la mayoría 800–1200 HF), bien cubierto en clima cordillerano.
RUSTICIDAD / HELADAS	Muy rústico. Floración media-tardía (oct): riesgo de helada moderado, menor que el de los carozos tempranos.
SUELO	Adaptable, con buen drenaje y pH 6–7.
PORTAINJERTO	MM106 (semi vigoroso, adecuado para baja intervención) o M7/MM111.
MARCO DE PLANTACIÓN	3×4 m según portainjerto.
ENTRADA EN PRODUCCIÓN	3–5 años.
COSECHA	Otoño (mar–abr).

Las especies elegidas son rústicas y de buen comportamiento frente a heladas y amplitudes térmicas. El factor agronómico que más condiciona el diseño no es el frío invernal —que estas especies necesitan y toleran— sino las heladas tardías de primavera sobre la floración, y el drenaje del suelo, dado que varias de estas especies no toleran el encharcamiento pese a la cercanía del río.

4.2 Composición del monte

ESPECIE	CANTIDAD	TIPO
Castaño	2	Fruto seco
Almendro	3	Fruto seco
Nogal	3	Fruto seco
Avellano	4	Fruto seco
Cerezo	3	Carozo
Ciruelo	2	Carozo
Manzano	2	Pepita
TOTAL ASIGNADO	22	árboles

4.3 Protocolos de manejo

4.3.1 • Plantación

Julio/agosto (pleno reposo) es el momento ideal para plantar. Pasos:

- ◇ Si se reciben a raíz desnuda: hidratar las raíces unas horas antes de plantar y recortar solo las raíces dañadas.
- ◇ Plantar en la capa de tierra estructurada de la trinchera, con el cuello / punto de injerto por encima del nivel del suelo (nunca enterrado), y ligeramente elevado para compensar el asentamiento.
- ◇ Tutorar las especies de mayor porte, dar un riego de asiento generoso y colocar acolchado sin tocar el cuello.
- ◇ Respetar los marcos de plantación de cada ficha; agrupar por banda de humedad y por necesidades de polinización, todo esto detallado en el croquis.

4.3.2 • Suelo y fertilización agroecológica

ESTRATEGIA DE SUELO

Trinchera hugelkultur en profundidad

Sobre un suelo pobre en materia orgánica, la trinchera hugelkultur tiene sentido: en vez de levantar un lomo expuesto al viento y a la desecación, se entierra una gran reserva de leño y materia orgánica que se descompone lentamente, mejora la estructura y retiene humedad justo en la zona de raíces. El resultado queda casi a ras, discreto y protegido.

Diseño y orden de capas. Se abre una zanja de 60–80 cm de profundidad (ajustable según textura) y se rellena de abajo hacia arriba con material cada vez más fino, rematando con la tierra original mejorada y un acolchado superficial.

FIG. 1 • TRINCHERA HUGELKULTUR —
CORTE ESQUEMÁTICO

Corte esquemático. La zanja se rellena de abajo hacia arriba con material cada vez más fino; el árbol se planta en la capa superior de tierra mejorada, sin contacto directo con el leño fresco. El conjunto queda casi a ras y protegido por el acolchado.



La fertilidad proviene sobre todo de la trinchera, el acolchado permanente y la cubierta vegetal; el aporte externo es de ajuste.

-
- ◇ **Fertilizante peletizado orgánico.** Aporte de arranque en primavera (sep-oct), a dosis baja según etiqueta. Durante los 2 primeros años conviene priorizar el nitrógeno para compensar la inmovilización de la madera de la trinchera.
-

- ◇ **Acolchado permanente.** Paja, restos de poda triturados (no de nogal) o chips: retiene humedad, suprime malezas y alimenta el suelo al descomponerse.
-

Cuidados especiales para la realización de la trinchera

La trinchera funciona muy bien para hortalizas y arbustos; con árboles frutales hay dos puntos clave:

-
- ◇ **Madera a excluir.** No usar madera ni podas de nogal (juglona, alelopática, y muy densa: no se descompone) ni de cerezo negro. Usar maderas blandas y lo más añejas posible.
-
- ◇ **Inmovilización de nitrógeno.** La madera fresca inmoviliza el nitrógeno mientras se descompone, sobre todo los 2 primeros años. Por eso la capa 3-4 aporta material rico en N, y se compensa con un refuerzo de peletizado orgánico durante el establecimiento. Las raíces del árbol joven no deben quedar en contacto directo con el leño fresco: se plantan en la capa 5.
-

4.3.3 • Poda

-
- ◇ **Formación.** Los primeros años, en vaso abierto (carozos, almendro) o eje central (manzano, avellano en eje), buscando una estructura aireada y de fácil acceso.
-
- ◇ **Mantenimiento invernal.** Poda de fructificación en reposo para pepita (manzano, peral) y formación general.
-
- ◇ **Poda en verde.** Despunte de verano en cerezo y carozos: reducen vigor y, sobre todo, el riesgo de enfermedades de madera al evitar cortes grandes en época húmeda.
-
- ◇ **Cuidados especiales.** Cerezo y carozos: podar en época seca (fin de verano) para prevenir gomosis y canchros bacterianos, y plateado (*Chondrostereum*). Nogal: no podar en plena savia porque "llora"; preferir fin de invierno tardío o verano.
-

4.3.4 • Riego

El río es la fuente. La lógica es la misma del riego de implantación del predio: frecuente y superficial al inicio, profundo y espaciado en establecimiento, mínimo de la segunda temporada en adelante. La trinchera, al actuar como reserva hídrica, permite espaciar más los riegos. El pico de demanda es de octubre a febrero (cuajado y crecimiento del fruto).

4.4 Sanidad agroecológica

La estrategia es preventiva: biodiversidad funcional, buena aireación de copa, drenaje y monitoreo. Las intervenciones se reservan para umbrales, con insumos admitidos en producción orgánica:

-
- ◇ **Carpocapsa** (*Cydia pomonella*) — plaga clave en manzano, peral y nogal: confusión sexual con feromonas, *Bacillus thuringiensis*, sanidad de frutos caídos.

 - ◇ **Carozos y cerezo** — monilia (*Monilinia*), oídio, gomosis bacteriana; mosca de la fruta y *Drosophila suzukii* en cerezo. Cobre y azufre puntuales; trampas.

 - ◇ **Pepita** — sarna (*Venturia*) en manzano y peral; fuego bacteriano en peral. Aireación, cobre invernal, cultivares tolerantes.

 - ◇ **Frutos secos** — bacteriosis del nogal (*Xanthomonas*), tinta del castaño (*Phytophthora*, se previene con drenaje), balanino/gusano de la avellana.

 - ◇ **Cobre y aceites invernales** — aplicaciones en caída de hoja y pre brotación contra canchros y bacteriosis; aceite mineral/vegetal para huevos y cochinillas. Usar con moderación, dentro de lo admitido en agroecología.
-

4.5 Polinización e integración con el predio

Varias especies dependen de la polinización cruzada o se benefician de ella. Es por ello que la elección de cultivares es clave, para asegurar el solape de floración e integrar el monte con la pradera florida y la lavanda como reservorio de polinizadores. Para cerezo y almendro, colmenas o abejorros mejoran sensiblemente el cuajado.

05 Pradera naturalista

Comunidades herbáceas de inspiración naturalista, con gramíneas perennes como estructura dominante (50–60 %) y herbáceas perennes de floración escalonada plantadas en derivas. Genera un paisaje de bajo mantenimiento, alto valor estético y soporte para polinizadores y fauna asociada.

5.1 Lógica de diseño y criterio de elección

La matriz de gramíneas se siembra por semilla en toda la superficie y funciona como tejido de fondo. Sobre ella se intercalan manchones de las especies protagonistas para dar ritmo naturalista y favorecer la autocolonización. Las especies más rústicas y sequía-tolerantes se ubican al norte y al oeste; las que agradecen más humedad (Deschampsia, Echinacea) van hacia el sur.

5.2 Fichas de especie

5.2.1 • Matriz de gramíneas (semilla)

ESPECIE	SIEMBRA	ALTURA MÁX.	SUELO	AGUA	FERTILIZ.
<i>Festuca arundinacea</i>	otoño (mar–abr) o sept	1–1,2 m	amplio, tolera pesado/pobre	baja	ninguna
<i>Thinopyrum ponticum</i>	otoño / inicio prim.	1–1,5 m	salino, alcalino, pobre	muy baja	ninguna
<i>Dactylis glomerata</i>	otoño	0,6–1,2 m	fértil a medio, drenado	media	baja
<i>Festuca rubra</i>	otoño	0,3–0,6 m	amplio, ácido/arenoso	baja-media	ninguna

5.2.2 • Especies protagonistas

ESPECIE	PLANTACIÓN / SIEMBRA	DISTANCIA	ALTURA MÁX.	SUELO	AGUA
<i>Deschampsia cespitosa</i>	plantín otoño o sept	40–50 cm	1–1,2 m	húmedo, tolera arcilla	media
<i>Achillea millefolium</i>	semilla/plantín otoño/sept	30–40 cm	0,3–0,6 m	pobre, drenado	muy baja
<i>Salvia nemorosa</i>	plantín otoño/prim.	35–40 cm	0,4–0,6 m	medio-pobre, drenado	baja
<i>Festuca glauca</i>	plantín otoño/prim.	25–30 cm	0,2–0,3 m	pobre, drenaje agudo	muy baja
<i>Nepeta</i> (× <i>faassenii</i>)	plantín otoño/prim.	40 cm	0,3–0,6 m	medio-pobre, drenado	baja
<i>Echinacea purpurea</i>	plantín otoño/sept	35–45 cm	0,6–1,0 m	fértil-medio, drenado	media
<i>Salvia sclarea</i>	semilla/plantín otoño/sept	40–50 cm	0,8–1,2 m	pobre, seco, drenado	muy baja
<i>Calamagrostis</i> × <i>acutiflora</i> 'Karl Foerster'	plantín otoño/prim	40–50 cm	1–1,2 m	húmedo, tolera arcilla	media

5.3 Protocolos de manejo

- ◇ **Sin fertilización:** el suelo magro mantiene las plantas compactas, reduce malezas y baja la necesidad de corte.
- ◇ Un único corte anual a fin de invierno (agosto), a 8–12 cm, retirando la biomasa.
- ◇ Dejar varas e inflorescencias en pie todo el invierno: estructura y resiembra.
- ◇ Riego solo para implantación primer verano y para sequías extremas posteriores.
- ◇ Desmalezado manual selectivo intensivo el primer año: es lo que define el éxito;

luego es mínimo.

-
- ◇ Permitir la resiembra de Achillea, Salvia sclarea, Deschampsia y Echinacea para rellenar claros.
-
- ◇ Dividir Festuca glauca cada 2–3 años, ya que se ahueca en el centro.
-

06 Aromáticas

La aptitud edáfica del sitio —suelo drenado, seco y ventoso— es ideal para aromáticas mediterráneas. El núcleo productivo es lavandín (*Lavandula* × *intermedia*), de alto rendimiento de aceite esencial.

6.1 Ficha de especie

El lavandín (*Lavandula* × *hybrida*, sinónimo *L.* × *intermedia*) es un híbrido natural entre la lavanda fina (*L. angustifolia*) y la lavanda espliego (*L. latifolia*). Es la lavanda más cultivada a escala productiva por su vigor, su tamaño y su alto rendimiento de aceite esencial. Un dato operativo central: es un híbrido estéril, no produce semilla viable, por lo que se multiplica exclusivamente por vía vegetativa (esquejes).

RUSTICIDAD AL FRÍO	Tolera ~ -12 a -15 °C. Algo menos rústico que la <i>angustifolia</i> , pero apto para valle templado-frío. Cuidar heladas tardías sobre plantas jóvenes.
SUELO	Pobre, muy bien drenado, pedregoso/calcareo. pH neutro a alcalino (6,5–8,0). No tolera encharcamiento (pudrición de corona/raíz). Suelos ácidos: encalar.
AGUA	Muy baja una vez establecida. Riego de implantación el primer verano y luego mínimo. El exceso de agua reduce el aroma y la vida útil.
LONGEVIDAD PRODUCTIVA	8–15 años con poda anual correcta.
RENDIMIENTO ORIENTATIVO	Lavandín maduro: ~0,8–2,0 kg de flor fresca por planta; aceite esencial ~1–2 %. Muy superior a la <i>angustifolia</i> en volumen de aceite. (Valores de referencia; dependen de sitio, cultivar y manejo.)
MARCO DE PLANTACIÓN	1,0 m entre plantas × 1,5 m entre líneas.

6.4 Protocolos de manejo

6.4.1 • Preparación del suelo

- ◇ **Objetivo doble:** drenaje excelente + suelo magro. No incorporar materia orgánica abundante ni estiércol (favorecen el exceso de vigor, menor aroma y pudrición de corona).
 - ◇ Descompactar / subsolar en la línea de plantación para favorecer el drenaje profundo.
 - ◇ Si el suelo es pesado/arcilloso o hay riesgo de anegamiento: plantar sobre lomos o camellones de 20–30 cm para elevar la corona, e incorporar grava o arena gruesa.
 - ◇ Si el pH es ácido (frecuente en suelos andinos): encalar para llevarlo a ~6,5–7,5.
 - ◇ Control previo de malezas perennes (ocultación / solarización donde corresponda) antes de plantar.
-

6.4.2 • Propagación y plantación

- ◇ **Material:** plantines enraizados (compra) o esquejes propios. El lavandín no se siembra (estéril). Enraizar esquejes semileñosos a fin de verano–otoño es sencillo y, para ~1.690 plantas, ahorra mucho (opción de bajo insumo).
 - ◇ **Época:** otoño (abr–may) o principio de primavera (sep–oct). En valle frío con heladas tardías, la primavera suele ser más segura para plantas recién puestas.
 - ◇ **Marco:** 1,0 m entre plantas × 1,5 m entre líneas.
 - ◇ Riego de asentamiento al plantar.
-

6.4.3 • Riego

- ◇ **Implantación (Año 1 y 2):** riego regular el primer verano para asentar raíces, sin encharcar, mediante goteo autocompensado. Frecuencia moderada, dejando secar entre riegos.

-
- ◇ **Establecida:** mínimo; solo apoyo eventual en olas de calor o sequía durante la floración. La lavanda prospera con poca agua.
-

6.4.4 • Desmalezado y acolchado

- ◇ Mantener las líneas limpias de malezas, sobre todo durante la implantación.
 - ◇ Acolchado mineral (gravilla/canto rodado claro) o mulch bio (chipeado) alrededor de la corona: suprime malezas, mantiene la corona seca y mejora el drenaje.
-

6.4.5 • Poda (clave para la longevidad)

- ◇ **Formativa (Año 1):** despunte ligero para inducir ramificación. Habitualmente el Año 1 no se cosecha (se prioriza el establecimiento).
 - ◇ **Anual:** inmediatamente después de la floración/cosecha (fin de verano–otoño), recortar ~1/3 de la planta dando forma de montículo/cúpula.
 - ◇ **Regla de oro:** nunca cortar sobre madera vieja sin hojas (no rebrota). La poda anual evita que la planta se «abra» y leñifique, y prolonga su vida útil.
 - ◇ Limpieza opcional a fin de invierno antes del rebrote.
-

6.4.6 • Sanidad

- ◇ **Riesgo principal:** pudrición de raíz/corona por exceso de humedad. Prevención = drenaje + no regar de más.
 - ◇ Pocas plagas. Buena circulación de aire (marco amplio) reduce hongos. Prevención por diseño.
-

6.4.7 • Cosecha

- ◇ **Para aceite esencial:** cortar cuando ~50 % de las flores de la espiga están abiertas (máximo aceite), en día seco, a media mañana tras evaporarse el rocío. Verano (dic–feb según el sitio).

◇ **Para ramo seco:** cortar antes, cuando los pimpollos muestran color pero apenas abren; secar colgado boca abajo en lugar ventilado y oscuro (mejor retención de color y aroma).

◇ **Escalonamiento por edad:** Año 1 cosecha nula o mínima; Año 2 parcial; Año 3+ plena.

◇ Cortar 10 cm abajo de la flor.

6.4.8 • Abono / fertilización

◇ **Filosofía magra:** la lavanda no requiere fertilización y se perjudica con el exceso (menos aroma, menor vida útil).

◇ **Máximo admisible:** una aplicación muy ligera de compost maduro peletizado de mantenimiento cada varios años si el suelo es muy pobre.

6.4.9 • Reposición y renovación

◇ Reponer fallas al año siguiente.

◇ Renovar el lavandal por tramos cuando las plantas se abren/leñifican de forma irreversible (~8-15 años), para mantener la producción continua.

07 Fruta fina

7.1 Fichas de especies

7.1.2 Arándano *Vaccinium corymbosum*

PORTE	Arbusto de 1–2 m, longevo (15–30 años), de raíces superficiales y muy finas.
REQUERIMIENTO DE FRÍO	Alto (highbush del norte, ~800–1000 HF). Muy apto para clima templado frío.
SUELO	Suelto, rico en materia orgánica, con drenaje libre pero humedad constante.
AGUA	Sensible tanto a la sequía (raíz superficial) como al encharcamiento. Riego constante y agua de baja alcalinidad (ojo con bicarbonatos). Acolchado imprescindible.
CULTIVARES	Highbush.
MARCO	1–1,2 m entre plantas; 2,5–3 m entre líneas.
COSECHA	Verano (dic–feb), escalonada por cultivar.

7.1.3 **Frambuesa** *Rubus idaeus*

PORTE	Cañas bienales de 1,5–2,5 m, conducidas en espaldera. Emite renuevos (serpollos): es expansiva y hay que contenerla.
REQUERIMIENTO DE FRÍO	Alto; excelente en clima templado frío (El Bolsón es referente nacional).
TIPO	Refloreciente/primocane (fructifica en la caña del año → poda a ras en invierno, cosecha en otoño) o no refloreciente/floricane (fructifica en caña de 2° año → se eliminan las cañas fructificadas tras la cosecha, cosecha en verano).
SUELO	Franco, rico en M.O., pH 5,5–6,5, MUY bien drenado (sensible a Phytophthora y agallas).
SOPORTE	Espaldera (postes + alambres) obligatoria a partir del 2° año.
MARCO	0,5 m entre plantas en la línea; 2–2,5 m entre líneas.
COSECHA	Verano (floricane, dic-ene) u otoño (primocane, feb-abr).

6.1.4 **Mora** *Rubus sp.* (zarza cultivada, cultivares SIN espinas)

PORTE	Cañas vigorosas de 2–4 m, bienales, en espaldera.
REQUERIMIENTO DE FRÍO	Medio-alto; elegir cultivares rústicos (los semi-erectos sin espinas toleran bien el frío).
SUELO	Adaptable, pH 5,5–7, buen drenaje.
SOPORTE	Espaldera al 2° año.
MARCO	1,5–2 m entre plantas; 2,5–3 m entre líneas.
COSECHA	Fin de verano–otoño (ene-mar).

7.1.5 Grosellero *Ribes sp. (grosella roja/blanca, negra/cassis, espinosa)*

PORTE	Arbusto de 1–1,5 m, longevo.
REQUERIMIENTO DE FRÍO	Alto; entre los frutales más rústicos al frío. Toleran media sombra.
SUELO	Fértil, húmedo y bien drenado, pH 6–6,5; toleran suelos algo más pesados y húmedos que la frambuesa.
PODA	Negra: fructifica en madera de 1 año (renovar madera vieja). Roja/blanca y espinosa: fructifican en espolones sobre una estructura permanente.
MARCO	1,2–1,5 m entre plantas; 2–2,5 m entre líneas.
COSECHA	Verano (dic–feb).

7.2 Composición del monte

ESPECIE	CANTIDAD
Arándanos	60
Frambuesa	60
Mora	8
Grosella	8
Cassis	8
Corinto	8

7.3 Protocolos de manejo

7.3.1 • Plantación (julio–agosto)

Plantar en reposo, a raíz desnuda o plantín, sobre previo trabajo de suelo con motocultivador o rastra de disco. Cuello a nivel, riego de asiento y acolchado. Colocar las espalderas de frambuesa y mora luego de plantar.

7.3.2 • Suelo, acidez y fertilización

- ◇ **Arándano.** Mantener pH bajo con azufre y mulch ácido; preferir fertilizantes de reacción ácida y formas amoniacales; evitar cloruros y exceso de sales (es sensible).
 - ◇ **Compost de fondo.** Otoño-invierno, en corona bajo la planta.
 - ◇ **Peletizado orgánico.** Arranque de primavera (sep-oct), dosis baja; los frutos rojos responden a aportes fraccionados de N.
 - ◇ **Acolchado permanente.** Imprescindible en todos, sobre todo en arándano (corteza/aserrín de pino).
-

7.3.3 • Riego

Goteo, humedad constante sin encharcar. El arándano es el más sensible: no debe secarse ni ahogarse.

7.3.4 • Poda y conducción

- ◇ **Arándano.** Poda invernal de renovación: sacar madera vieja y débil, mantener 6–10 ramas de distintas edades.
 - ◇ **Frambuesa.** Refloreciente: cortar todo a ras en invierno. No refloreciente: eliminar las cañas que fructificaron tras la cosecha y conservar las nuevas. Conducir en espaldera.
 - ◇ **Mora.** Eliminar las cañas fructificadas tras la cosecha; atar y guiar las nuevas en la espaldera.
 - ◇ **Grosellero.** Negra: renovar madera vieja (fructifica en madera de 1 año). Roja/blanca y espinosa: mantener estructura permanente y podar espolones.
 - ◇ **Contención.** Eliminar renuevos de frambuesa y mora fuera de la línea para que no invadan.
-

7.3.5 • Sanidad agroecológica

- ◇ **Drosophila suzukii (SWD).** Es la plaga crítica de los frutos rojos: cosecha frecuente y completa, higiene (no dejar fruta pasada) y frío rápido de la fruta.
 - ◇ **Hongos.** Botritis y antracnosis (aireación, no mojar fruto, cobre puntual); oídio en grosellero (azufre).
-

08 Cortinas cortaviento y restauración nativa

Se propone el reemplazo progresivo del pino (invasor y altamente inflamable) por cortinas de especies nativas —roble pellín y raulí. La restauración con pañil, escalonia, notro y palo piche fortalece el ecotono bosque-ribera y el soporte de polinizadores. El recambio de especies en la cortina reduce el viento, erosión y evapotranspiración en todos los módulos.

09 Agua

La estrategia hídrica se apoya en la captación del río Carrenleufú, su almacenamiento en un reservorio que regula los picos de demanda del verano seco, y la distribución por riego presurizado por goteo. Dada la baja retención del suelo arenoso, se prioriza el riego de alta frecuencia y bajo volumen, combinado con mulch permanente para reducir la evaporación.

9.1 Esquema del sistema

- ◇ **Captación:** obra de toma sobre el río con bomba eléctrica (kit solar fotovoltaico) e impulsión al reservorio. Requiere concesión de uso de agua ante el organismo provincial (IPA Chubut).
 - ◇ **Almacenamiento:** reservorio (tanque australiano o membrana EPDM) de 80–100 m³ para regular la demanda estival.
 - ◇ **Cabezal:** filtrado de malla y anillas, válvulas, manómetros y venturi para fertirriego.
 - ◇ **Distribución:** goteo autocompensante —clave para compensar los 14 m de desnivel N–S y N–E— en monte frutal y lavanda; microaspersión para el establecimiento de la pradera.
 - ◇ **Automatización:** programador y electroválvulas sectorizadas por unidad de cultivo.
-

9.2 Necesidades hídricas estimadas (temporada nov-mar)

MÓDULO	DEMANDA ESTIMADA	RÉGIMEN
Lavanda híbrida	~1.000–1.500 m ³ /ha/temporada	Bajo (xerófila)
Monte frutal	~3.000–4.500 m ³ /ha/temporada	Goteo, frecuente
Pradera naturalista	Solo año de establecimiento	Luego de secano

El detalle de componentes y costos del sistema de riego se encuentra en la hoja Agua de la planilla de presupuesto.

10 Manejo de suelo

El suelo franco-arenoso, de ~35 cm sobre lecho de río, ofrece excelente drenaje pero baja retención hídrica y materia orgánica media-baja. La estrategia central es construir fertilidad y capacidad de retención de forma sostenida, minimizando la perturbación de un perfil frágil y expuesto a erosión eólica.

- ◇ **Materia orgánica:** aporte sostenido de compost y estiércol compostado (producción propia a partir de poda y material leñoso del manejo de exóticas), con fertilización de fondo en los hoyos de plantación.
- ◇ **Mulch permanente:** cobertura de chips de poda y paja sobre las filas de frutal y lavanda para conservar humedad y moderar la temperatura del suelo.
- ◇ **Cobertura viva:** cultivos de cobertura fijadores de nitrógeno (vicia, trébol) entre filas.
- ◇ **Labranza mínima:** se evita el laboreo intensivo para preservar la estructura del suelo arenoso y reducir la erosión; manejo en fajas según la pendiente N-S.
- ◇ **Corrección puntual:** acidificación localizada (azufre/turba) en el sector de arándanos si fuese necesario
- ◇ **Seguimiento:** análisis de suelo bianuales para ajustar enmiendas; rediseño de cortinas para mitigar erosión y evapotranspiración.

Los insumos y cantidades correspondientes figuran en la hoja Suelo de la planilla de presupuesto.

11 Resumen de tareas

La implantación se organiza en un primer año intensivo (jul 2026 – jun 2027) seguido de dos años de consolidación. El diagrama de Gantt mensual completo está en la hoja Cronograma de la planilla. A continuación se resume la secuencia por etapas.

11.1 Año 1 – Implantación (jul 2026 – jun 2027)

ESTACIÓN	PERÍODO	TAREAS PRINCIPALES
Otoño–Invierno	jul – ago 2026	Concesión de agua; replanteo y caminos; manejo de exóticas (pino, mosqueta); inicio de obra de toma, reservorio y cabezal; producción de compost; cortinas cortaviento.
Invierno–Primavera	ago – sep 2026	Plantación del monte frutal y fruta fina a raíz desnuda; preparación de suelo y enmiendas; instalación del riego por sectores.
Primavera	oct – nov 2026	Plantación de lavanda; siembra y plantación de la pradera; mulching de filas.
Verano	dic 2026 – mar 2027	Riego, control de malezas, monitoreo de establecimiento y reposición de fallas.

11.2 Años 2 y 3 – Consolidación

- ◇ **Año 2 (2027–28):** poda de formación del frutal, primera cosecha parcial de lavanda, consolidación de la pradera y ajustes del riego.
- ◇ **Año 3 (2028–29):** lavanda en plena producción, frutal en crecimiento y pradera consolidada de bajo mantenimiento.

11.3 Calendario anual de manejo (recurrente)

LABOR	ÉPOCA
Poda de frutal	Reposo invernal (jul-ago)
Poda/limpieza de lavanda	Post-floración (feb-mar) y limpieza de primavera
Cosecha de lavanda	Plena floración (dic-ene)
Cosecha de frutales	Cerezo/ciruelo (dic-feb), berries (dic-mar), manzano (mar-abr), nogal/castaño/almendro (abr-may)
Riego	Octubre a marzo
Compost / mulch y cobertura	Otoño y primavera

12 Presupuesto

El presupuesto completo —con cada insumo, herramienta, cantidad y precio unitario, y los totales por capítulo— se entrega en la planilla de cálculo adjunta (EL_REMANSO_Presupuesto_PlanMaestro.xlsx).

UNIDADES FUNCIONALES

UNIDAD FUNCIONAL	SUPERFICIE APROX.	SUBTOTAL (USD)
Monte frutal	0,5	\$1.054
Fruta fina	0,1	\$2.923
Pradera naturalista	~ 0,6 ha	\$721
Lavanda híbrida chica	0,4	\$10.773
Lavanda híbrida grande	0,4	\$15.107
Cortinas cortaviento	perímetro	\$2.700
Restauración nativa ornamental	perímetro	\$360

PREDIAL

CONCEPTO	SUPERFICIE APROX.	SUBTOTAL (USD)
Agua y sistema de riego	predio	\$12510
Manejo de suelo y enmiendas	predio	\$2.270
Herramientas y equipamiento	predio	\$1.093
Flete plantas y riego		\$1.667

TOTAL INVERSIÓN DE IMPLANTACIÓN	
Escenario lavanda chica	\$33.958
TOTAL INVERSIÓN DE IMPLANTACIÓN	
Escenario lavanda grande	\$39.411

Valores estimativos de referencia (junio 2026). Los importes en USD están dados por el tipo de cambio de referencia.

13 Consideraciones finales

El proyecto puede realizarse en etapas.

La obra hidráulica es fundamental para cualquiera de las unidades funcionales.

Además de ofrecer riego para los cultivos, puede ser un potencial soporte en caso de incendios y también puede ser utilizado para otras unidades funcionales que no hayan sido contempladas en este diseño.

Los árboles frutales requieren necesariamente ir como mínimo en par, ya que requieren de polinización cruzada.

El monte de fruta fina puede iniciarse con menos cantidad de plantas por especie, por ejemplo, melgas de 15 metros y 1 línea de arándano. El diseño buscó optimizar al máximo la instalación del riego y del espacio disponible.

El manejo de la cortina de viento busca principalmente hacer un recambio de especies por especies nativas, ya que el pino además de ser exótico presenta alta inflamabilidad y los incendios forestales son una constante en la región.

La pradera naturalista puede establecerse 100% con semillas, es decir, muchas de las especies propuestas en plantín pueden ser sembradas al voleo, después de un trabajo de suelo. Esto implica menos trabajo inicial, un ahorro de por lo menos un 60% en el costo de los plantines y su transporte, pero no se asegura el éxito de la implantación. También se puede optar por reducir el número de plantines y complementar con semillas.

Solar Patagonia

CONSULTORÍA AGROECOLÓGICA

Lic. Agustina Mardones

MN 01095*92*190 · 2026