UPM

Paysandú, 26 de octubre de 2026

Sr. Director de la Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental

Ministerio de Ambiente

Sr. Alejandro Nario Carvalho,

Quien suscribe, Agustina Ferrés, en calidad de apoderada por Forestal Oriental S.A., presenta el Informe Ambiental Resumen del proyecto "Santos Moraes", ubicado en la 14ª Sección Catastral del departamento de Tacuarembó, padrón 931.

Se adjunta informe firmado por responsable de la elaboración, Ing. Agr. José Carlos de Mello.

Asimismo, autorizo a Liliana Llano, a realizar los trámites correspondientes ante vuestra dirección.

Sin otro particular, saluda a usted muy atentamente por Forestal Oriental S.A.,

---

Agustina Ferrés

UPM Forestal Oriental

Av. Italia 7519. Piso 2.
11500. Montevideo, Uruguay
T.: +598 2604 6660

www.upm.com.uy

18 de Julio 818
60000 . Paysandú, Uruguay
T.: +598 4722 4644

INFORME AMBIENTAL RESUMEN

Ámbito de aplicación: Plantaciones forestales nuevas de más de 100 hectáreas

Expediente: 2026/36001/012112

Establecimiento "Santos Moraes"
Padrón 931
Departamento de Tacuarembó

Octubre de 2026

"El titular del proyecto y el técnico profesional responsable, declaran que el presente Informe Ambiental Resumen, se adecúa en forma sucinta a los documentos de proyecto y al estudio de impacto ambiental presentados, con las correcciones y complementaciones derivadas de la tramitación a la fecha"

Titular del proyecto:

Por Forestal Oriental S.A.
Agustina Ferrés (apoderada)

CAJA DE JUBILACIONES Y PENSIONES DE PROFESIONALES UNIVERSITARIOS
$ 650 PESOS URUGUAYOS TIMBRE LEY 17.738
000700 27

Técnico responsable:

Por Forestal Oriental S.A.
Ing. Agr. José Carlos de Mello

TABLA DE CONTENIDO

1. FICHA DE PRESENTACIÓN 3
2. RESUMEN EJECUTIVO 4
2.1 Información general del proyecto y objetivos del emprendimiento 4
2.2 Titular del proyecto 4
2.3 Propietario del predio 4
2.4 Técnico responsable del estudio de impacto ambiental 4
2.5 Técnico responsable de la ejecución del proyecto 4
2.6 Antecedentes administrativos 5
3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 6
4. MARCO LEGAL VIGENTE 7
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 8
5.1 Introducción 8
5.2 Objetivo 8
5.3 Características ambientales y de sustentabilidad 8
5.4 Resumen del plan de forestación 10
5.5 Plan de Manejo Forestal 12
5.6 Diseño de plantación 12
5.7 Laboreos 14
5.8 Plantación 15
5.9 Fertilización 15
5.10 Control de Malezas 16
5.11 Control de Hormigas 17
5.12 Construcción de caminos 17
5.13 Cosecha 18
5.14 Post Cosecha 19
5.15 Agroquímicos a utilizar 20
5.16 Plan de abandono 22
5.17 Gestión de Residuos 22
5.18 Manejo ganadero 23
6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO 23
6.1 Medio Físico 23
6.1.1 Clima 23
6.1.2 Topografía 24
6.1.3 Hidrografía 25
1. Cursos de agua 25
2. Cuencas hidrográficas 25
6.1.4 Suelos 26
1. Grupos CONEAT 26
2. Estudio Semidetallado de Suelos 27
a. Caracterización del sitio 28
b. Unidades Cartográficas 28
6.2 Medio Biótico 30
6.2.1 Áreas de conservación 30
6.2.2 Ambientes del establecimiento 32
6.2.3 Estudios de Biodiversidad 34
1. Primer estudio de biodiversidad: junio 2026 34
a. Sitios de exclusión del diseño de plantación 35
2. Segundo estudio de biodiversidad: septiembre de 2026 37
a. Sitios de exclusión del diseño de plantación 37
3. Ajuste del diseño forestal para la conservación de ecosistemas 39
6.2.4 Bosque nativo 41
1. Bosque nativo del establecimiento 41
6.3 Medio Antrópico 42
6.3.1 Información Sociodemográfica 42

6.3.2 Paisaje y usos del suelo 42
6.3.3 Sitios de interés Histórico – Cultural 42
7. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL 43
7.1.1 Aspectos a analizar con especial atención 44
8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 48
8.1 PROGRAMA DE MANEJO OPERACIONAL 49
8.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL 49
8.3 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y CONTINGENCIAS 50
8.4 SEGUIMIENTO 50
9. CONCLUSIONES 50
10. BIBLIOGRAFÍA 52
11. FIRMAS 53

1. FICHA DE PRESENTACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Nombre del proyecto: Santos Moraes Ámbito de aplicación: nueva plantación forestal mayor a 100 ha. Expediente: 2026/36001/012112
TITULAR DEL PROYECTO	Forestal Oriental S. A.
TIPO DE PROPIEDAD	Boleto de reserva de arrendamiento
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	Ing. Agr. Pablo Curbelo
TÉCNICO RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Ing. Agr. José Carlos de Mello
LOCALIZACIÓN	Departamento: Tacuarembó Paraje: Cañas Sección Catastral: 14ta. Localidad más cercana: Ciudad de Tacuarembó a 49 km Coordenadas geográficas: Latitud 31°25'19.25"S y Longitud 56° 3'34.28"O.
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	• Especies: ✓ E. dunnii: 230,39 ha - 52% ✓ E. grandis: 212,01 ha – 48% • Densidad: 1300 árboles/ha para ambas especies • Superficies de plantación: ✓ 442,39 hectáreas efectivas que representan el 29% de la superficie total. ✓ 464,51 hectáreas afectadas que representan el 31% de la superficie total. • Fecha estimada de plantación: otoño de 2027 • Plazo del proyecto: 30 años aproximadamente en 3 ciclos forestales • Años por ciclo: 10 a 13 años • Plan de Gestión Ambiental Forestal (PGAF): el proyecto se integrará a las medidas implementadas en el PGAF de la Subcuenca 52

2. RESUMEN EJECUTIVO

2.1 Información general del proyecto y objetivos del emprendimiento

El objetivo del proyecto es la producción forestal con destino a la elaboración de pulpa de celulosa y mantener la actividad ganadera del establecimiento como complemento, logrando así diversificar la producción y hacer un buen aprovechamiento de los recursos.

El diseño de plantación, basado en imágenes satelitales y capas geográficas, tiene un margen de error debido a desfasajes y transiciones graduales en el terreno. Durante el replanteo en campo, se ajusta este diseño preliminar, incorporando áreas de aptitud forestal y evitando afectar ambientes sensibles.

El establecimiento está compuesto por el padrón 931 de la 14ta. Sección Catastral del departamento de Tacuarembó. Las plantaciones forestales son gestionadas por la empresa FO.

2.2 Titular del proyecto

Forestal Oriental S. A.

2.3 Propietario del predio

Forestal Oriental (en adelante FO) mantiene un boleto de reserva de arrendamiento con el propietario del establecimiento en donde se ubica el proyecto. Éste se enmarca dentro de los lineamientos generales forestales de UPM Forestal Oriental y la gestión es su responsabilidad.

2.4 Técnico responsable del estudio de impacto ambiental

Ing. Agr. José Carlos de Mello
Forestal Oriental S. A.

2.5 Técnico responsable de la ejecución del proyecto

Coordinador Región 4 – Ing. Agr. Pablo Curbelo
Forestal Oriental S. A.

2.6 Antecedentes administrativos

- DINACEA

Con fecha 4 de agosto de 2026, Forestal Oriental S.A. comunicó ante el Ministerio de Ambiente el proyecto de forestación correspondiente al padrón N.º 931 de la 14.ª Sección Catastral del departamento de Tacuarembó, denominado “Santos Moraes”, tramitado mediante el expediente N.º 2026/36001/009153. La propuesta original contemplaba la implantación de 449,85 ha efectivas de *Eucalyptus dunnii* y *Eucalyptus grandis*, destinadas a la producción de pulpa de celulosa. En el marco de la evaluación ambiental, el Grupo de Trabajo creado por Resolución Ministerial N.º 473/2014 identificó incompatibilidades con los instrumentos de ordenamiento territorial debido a la inclusión de 1,41 ha de suelos CONEAT 1.24, asociados a cerros chatos y tipificados como no aptos para la forestación, cuya exclusión fue requerida. Asimismo, el Área de Evaluación de Impacto Ambiental recomendó la reclasificación del proyecto en la categoría B y estableció la necesidad de analizar con especial atención cambios en los ecosistemas naturales priorizados, evaluando la pérdida de hábitat y especies de flora y fauna prioritarias asociadas, así como la conectividad entre los mismos. A su vez solicita el ajuste del diseño forestal, contemplando la conservación de parches de campo natural, la protección de ecosistemas prioritarios y la presentación de un estudio semidetallado de suelos de no prioridad forestal, entre otros aspectos a considerar en el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

- Intendencia Municipal de Tacuarembó

La Comunicación de Proyecto se presentó en la Intendencia de Tacuarembó en julio de 2026.

3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

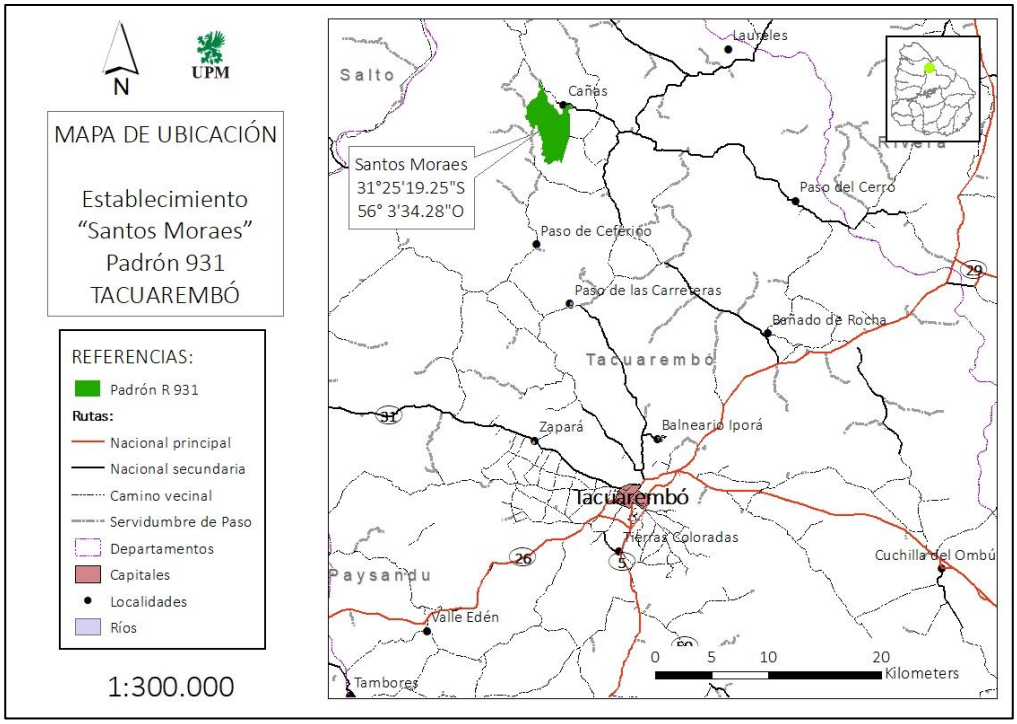
El proyecto se realizará en el establecimiento “Santos Moraes”, que se encuentra ubicado en la Hoja J-10 “Paso del Cerro" de la Carta del Servicio Geográfico Militar a escala 1:50.000. Las coordenadas del baricentro del proyecto son: Latitud 31°25'19.25"S y Longitud 56° 3'34.28"O.

El establecimiento se encuentra en el extremo norte del departamento de Tacuarembó, cerca del límite con los departamentos de Rivera y Salto. Está ubicado en el paraje Cañas, a 12 km de Paso de Ceferino, a 25 km de Paso del Cerro, a 29 km de Bañado de Rocha, a una distancia de 49 km de la ciudad de Tacuarembó y a 31 km de la Ruta Nacional N° 5.

Para acceder al establecimiento “Santos Moraes” desde la ciudad de Tacuarembó, se toma la Ruta N° 5 con rumbo norte y se recorren aproximadamente 18 km. Luego, se continúa por un camino vecinal en dirección noroeste durante aproximadamente 31 km, hasta llegar al establecimiento.

Para una visualización más clara de la ubicación del establecimiento y su área de influencia, se presenta en la Figura N° 1 un mapa ilustrativo.

Figura 1. Mapa de ubicación del establecimiento y área de influencia del proyecto



4. MARCO LEGAL VIGENTE

A continuación, se identifican las normas aplicables al proyecto y los permisos o autorizaciones necesarias para el mismo.

Área Forestal:
• Ley Forestal Nº 15.939 • Ley 15.239, Decreto 333/04 y Decreto 405/008, Regulación de uso y conservación de suelos y aguas superficiales. • Decretos 452/88, 333/90, 26/93 y Decretos 220/06, 191/06 y 220/10 - Declaración y modificación de terrenos forestales. • Decreto 330/93 - Corta y extracción de bosque nativo. • Ley 20238 – Regulación para la prevención y combate de los incendios forestales.
Área Ambiental:
• Ley de Evaluación de Impacto Ambiental Nº 16.466 (19/01/94) • Decreto 349/005 - Procedimiento a seguir para obtener la AAP • Decreto 416/013 - Plazos en DINAMA e Información a los gobiernos departamentales • Decreto 253/013, Gestión ambiental de los residuos generados derivados de la actividad agropecuaria. • Decreto 405/021 - Creación del registro ambiental de plantaciones forestales, a cargo de la DINACEA • Instructivo de evaluación de terrenos forestales con aptitud forestal (15/12/2023) • Asunto 15/2026 – Expte. 2026/003321 Deroga Decreto 3/025, restaurando el régimen aplicable a las plantaciones forestales establecido por el Decreto 405/021, introduce ajustes vinculados a la definición de terrenos forestales e incorpora el concepto de medidas de compensación. • RM 753/2026 – Expte. 2026/008775 - aprueba los documentos “Criterios para la clasificación y evaluación de proyectos forestales”, versión de julio de 2026, y “Lineamientos para la aplicación de medidas de compensación para proyectos forestales”, versión de julio de 2026.
Área suelos y aguas:
• Decreto-Ley Nº 15239 – Suelos y Aguas • Decreto Nº 333/004 – Uso y Conservación de Suelos • Decreto-Ley Nº 14859 – Código de Aguas • Decreto Nº 253/979 – Reglamentación del Código de Aguas • Ley 13.695 y decretos reglamentarios. Creación de CONEAT e índices de productividad • Instructivo de Evaluación de terrenos forestales con aptitud forestal del 15 de diciembre de 2023
Área Seguridad y Salud ocupacional:
• Decreto 372/99, regulación de empresas forestales • Decreto 321/09, reglamentación de condiciones de trabajo empleados rurales de acuerdo a convenio OIT Nº184.

• Decreto 127/14, identificación y evaluación de riesgos laborales y obligatoriedad de acuerdo a la cantidad de personas de tener técnico prevencionista.
Ordenanzas departamentales:
• El Decreto N° 28, de 18 de agosto de 2016, establece las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de Tacuarembó.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1 Introducción

Se propone implantar 442,39 hectáreas efectivas de plantaciones forestales con destino a la elaboración de pulpa de celulosa en el padrón 931 del departamento de Tacuarembó. La superficie efectiva ocupada por la forestación representa el 29 % del área total del establecimiento, manteniendo el pastoreo con ganado vacuno en las áreas remanentes.

5.2 Objetivo

El objetivo final de la plantación es la producción de rolos para la elaboración de pulpa de celulosa aprovechando los beneficios que brinda el monte para la ganadería: abrigo, sombra y pastoreo; complementando y potenciando así las producciones.

5.3 Características ambientales y de sustentabilidad

Desde la etapa de prefactibilidad del proyecto se realiza una evaluación de su aptitud en función de varios aspectos que varían en importancia según el caso.

Es así que las áreas en las que se emplazará y la superficie que abarcará el proyecto se encuentra determinada por el resultado de la evaluación de los tipos de suelos, de los ambientes en base a la prioridad para la conservación que le adjudica a la zona DINACEA, el estado de conservación de los ambientes a sustituir, el porcentaje de forestación presente a nivel de subcuenca, la posible presencia de valores culturales y arqueológicos, así como también de otros aspectos que sean determinantes del diseño de la plantación; estos aspectos son considerados en todo el proceso y pueden determinar variantes en el diseño.

El diseño de plantación se basa en imágenes satelitales y capas geográficas (suelos, ambientes, etc.), pero presenta limitaciones. Las imágenes no siempre reflejan todas las particularidades del terreno, y al superponer capas, pueden surgir desfasajes y transiciones graduales entre suelos o ambientes, lo que genera un margen de error en la representación de las melgas a plantar. Durante el replanteo en campo, se identifican áreas aptas fuera del diseño teórico que pueden ser incluidas sin afectar ambientes sensibles. Por tanto, el diseño es preliminar y estimativo, permitiendo ajustes en campo para optimizar la plantación.

El presente informe se desarrolla en respuesta a lo solicitado por la Unidad de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, mediante el Documento EM2026/36001/009153, Referencia 6, en relación con el proyecto de forestación del establecimiento “Santos Moraes”, de Forestal Oriental S.A.

El proyecto fue comunicado el 4 de agosto de 2026 y preclasificado por el proponente como categoría A, de acuerdo con el artículo 5 del Decreto N° 349/005. En el marco del análisis realizado por el Grupo de Trabajo creado por la RM 473/2014, se identificó la existencia de disposiciones de ordenamiento territorial contrarias a la forestación de 1,41 ha de suelos CONEAT 1.24, asociados a cerros chatos, por lo que DINACEA solicitó su exclusión.

Asimismo, DINACEA señaló que el proyecto ocupa aproximadamente un 84 % de suelos de prioridad forestal, pero requirió complementar la información edáfica mediante un estudio semidetallado de los sectores de no prioridad forestal y su correspondiente cartografía. En materia de ecosistemas, se indicó que aproximadamente el 90 % del área proyectada corresponde a campo natural, incluyendo sectores comprendidos dentro del 20 % del territorio nacional identificado como prioritario para la conservación. En este contexto, se recomendó ajustar el diseño para conservar aproximadamente un 30 % del campo natural de pradera, manteniendo parches con baja relación borde/área y preservando sectores ambientalmente sensibles.

En la segunda visita al establecimiento, realizada el 4 de setiembre de 2026, se profundizó la evaluación del estado de conservación de los pastizales, la conectividad entre ambientes y la presencia de especies prioritarias. Se confirmó la presencia de *Lupinus lanatus* en cuatro sectores, asociados principalmente a ambientes de cornisa, registrándose poblaciones de aproximadamente 10, 20 y 60 individuos, además de un ejemplar aislado. También se identificó una población de alta densidad de *Ctenomys torquatus* y se constató la presencia de *Sporophila collaris* en pastizales próximos a la cañada que atraviesa el establecimiento. En función de estos relevamientos, se identificaron sectores en los que se recomienda retraer el diseño forestal para evitar la fragmentación de ambientes de pradera, preservar áreas con especies prioritarias y mantener sectores de pendiente rocosa y cornisa. Asimismo, se aconseja implementar medidas de control y monitoreo de *Eragrostis plana* para prevenir su dispersión, eliminar los ejemplares de *Pinus* sp. presentes y mantener el buen estado de conservación de los ambientes naturales (M. Ruiz y A. Nin, junio 2026).

Respecto al estado de conservación, se realizó el mapeo de las áreas de pastizal vinculadas al diseño forestal, identificándose sectores con grado medio a alto de degradación, mientras que el resto de las superficies comprendidas dentro y entre los rodales presentan, en términos generales, un buen estado de conservación. Los sectores degradados constituyen, por tanto, áreas potencialmente aptas para priorizar dentro del ajuste del diseño, evitando afectar ambientes mejor conservados.

En relación con los suelos, el estudio semidetallado realizado en setiembre de 2026 permitió integrar información edáfica, geomorfológica, imágenes satelitales multitemporales, fotografías aéreas históricas, modelos digitales de elevación y relevamientos de campo. Se delimitaron unidades cartográficas y se clasificaron los suelos hasta nivel de fase, determinándose su

capacidad de uso según el sistema USDA y su aptitud general conforme a la metodología de la DGRN-MGAP. Asimismo, se delimitaron los sectores correspondientes a bajos y suelos hidromórficos, verificándose mediante fotointerpretación y relevamientos de campo la ausencia de rasgos hidromórficos en los sectores considerados aptos para la actividad forestal.

El área prevista para forestación comprende los grupos de suelos CONEAT 1.12, 1.24, 7.2, G03.11 y G03.21, correspondiendo el grupo 7.2 aproximadamente al 84 % de la superficie a plantar y estando clasificado como suelo de prioridad forestal. En consecuencia, el ajuste definitivo del diseño deberá contemplar la exclusión de los sectores de suelo 1.24 asociados a cerros chatos, así como la conservación de los ambientes naturales de mayor valor ecológico identificados durante los relevamientos.

En cuanto a la conservación de la biodiversidad, el predio presenta sectores incluidos dentro de áreas identificadas como prioritarias por el SNAP y ecosistemas categorizados como Vulnerables, En Peligro y Críticamente Amenazados. No obstante, el proyecto se encuentra fuera de las áreas protegidas del SNAP y de su área de influencia directa. El área protegida más próxima es el Paisaje Protegido Valle del Lunarejo, ubicado aproximadamente a 22 km en línea recta del establecimiento, en el departamento de Rivera.

En síntesis, la información adicional obtenida durante setiembre de 2026 permite ajustar el diseño forestal considerando conjuntamente las restricciones edáficas, el estado de conservación de los pastizales, la presencia de especies prioritarias y la necesidad de mantener la conectividad entre ambientes.

5.4 Resumen del plan de forestación

La información del Plan de forestación a llevar a cabo se presenta a continuación:

- Especies:
  - ✓ *E. dunnii*: 230,39 ha - 52%
  - ✓ *E. grandis*: 212,01 ha – 48%
- Densidad: 1300 árboles/ha para ambas especies
- Superficies de plantación:
  - ✓ 442,39 hectáreas efectivas que representan el 29% de la superficie total.
  - ✓ 464,51 hectáreas afectadas que representan el 31% de la superficie total.
- Fecha estimada de plantación: otoño de 2027
- Plazo del proyecto: 30 años aproximadamente en 3 ciclos forestales
- Años por ciclo: 10 a 13 años
- Plan de Gestión Ambiental Forestal (PGAF): el proyecto se integrará a las medidas implementadas en el PGAF de la Subcuenca 52

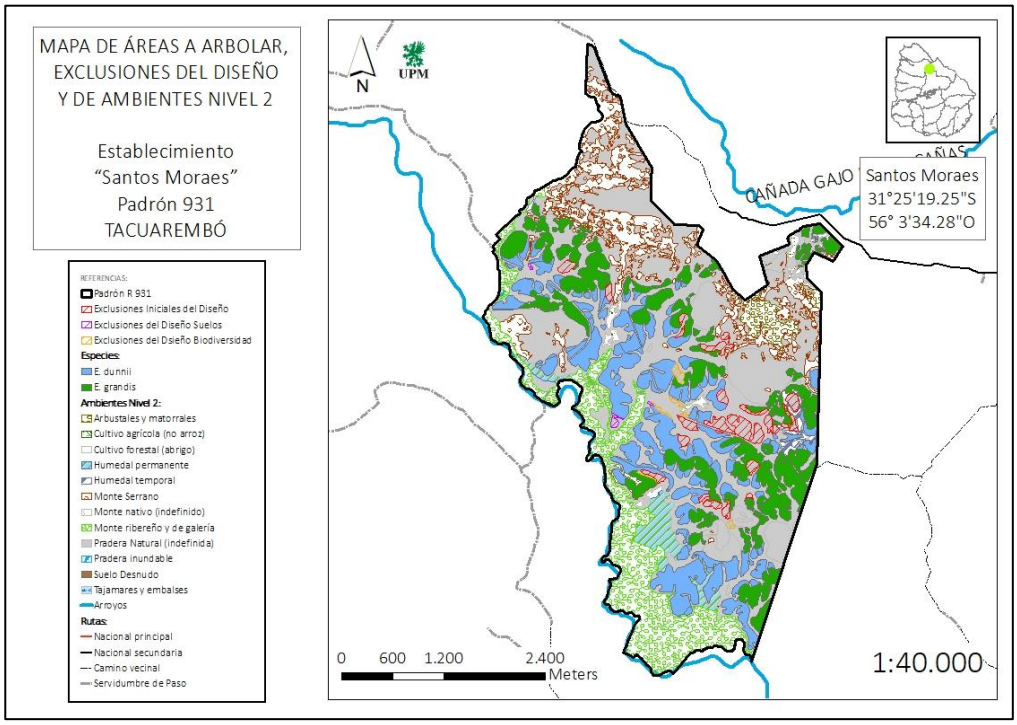
En el Cuadro N° 1 se presenta esta información.

Cuadro 1. Superficies efectivas y afectadas por padrón

Padrón	Superficie efectiva (ha)	Porcentaje (%)	Superficie afectada (ha)	Porcentaje (%)
931	442,39	29	464,51	31
TOTAL	442,39	29	464,51	31

En la Figura N° 2 se puede apreciar el diseño de plantación propuesto y las exclusiones del diseño.

Figura 2. Mapa de áreas a arbolar en otoño de 2027



En el Cuadro N° 2 se presentan la superficie efectiva y afectada discriminada por padrón, grupo de suelo, especie, época y año de plantación.

Cuadro 2. Superficie efectiva y afectada a plantar por padrón, grupo de suelo, especie, época y año de plantación

Padrón	Grupo CONEAT	Especie	Época y año de plantación	Superficie efectiva (ha)	Superficie afectada (ha)
931	1.12	*E. dunnii*	otoño de 2027	5,01	5,26
		E. grandis	otoño de 2027	12,12	12,73
	Total 1.12			**17,13**	**17,99**
	7.2	*E. dunnii*	otoño de 2027	181,79	190,88
		E. grandis	otoño de 2027	192,86	202,51
	Total 7.2			**374,66**	**393,39**
	G03.11	*E. dunnii*	otoño de 2027	6,21	6,52
		E. grandis	otoño de 2027	6,06	6,36
	Total G03.11			**12,27**	**12,89**
	G03.21	*E. dunnii*	otoño de 2027	37,37	39,24
		E. grandis	otoño de 2027	0,96	1,01
	Total G03.21			**38,33**	**40,25**
TOTAL GENERAL				**442,39**	**464,51**

5.5 Plan de Manejo Forestal

A continuación, se presenta un resumen de las principales actividades del proceso de plantación.

5.6 Diseño de plantación

La forma y tamaño de los cuadros de plantación se definen considerando la topografía, presencia de ambientes prioritarios para la conservación, la aptitud del suelo para la forestación, situación actual del estado de conservación de suelos, distancias a alambrados perimetrales, drenajes naturales, zonas húmedas, cuerpos de agua, bosque nativo, bienes culturales, entre otros.

En el diseño de plantación también se dejan previstas las áreas donde irán los caminos, los cuales están ubicados en las zonas altas. Todo esto es definido en etapa de gabinete y se ajusta a campo. La marcación a campo se realiza con curvas de nivel o en rectas cortando la máxima pendiente. El motivo es la conservación de suelos y el manejo de escurrimiento de aguas, minimizando arrastres que producen pérdida de productividad y sedimentación de cursos de agua.

El diseño de plantación se realiza principalmente en base a imágenes satelitales, sobre las que se superponen otras capas geográficas (suelos, ambientes, etc.). Esto presenta algunas limitaciones, ya que por ejemplo las imágenes no siempre permiten detectar todas las particularidades del terreno y la superposición de distintas capas geográficas puede tener pequeños desfasajes. Asimismo, si bien las unidades de mapeo de las distintas capas geográficas muestran contornos bien definidos (líneas) en el terreno los límites entre distintos tipos de suelos

o ambientes se dan en forma gradual, existiendo zonas de transición. Todo esto hace que la representación geográfica de las melgas a plantar tenga cierto margen de error. En la etapa de replanteo también pueden identificarse áreas adyacentes al diseño teórico que, por los márgenes de error inherentes al proceso de realización de un diseño preliminar, no hubieran quedado representados en los contornos del diseño preliminar, pero que son totalmente aptas para ser forestadas sin afectar ambientes sensibles, siendo totalmente equiparables a las áreas típicas que están dentro de los contornos del diseño de plantación aprobado. Teniendo en cuenta lo anterior, y a pesar de que se realizan recorridas en terreno para confirmar o ajustar el diseño realizado en gabinete, el diseño que se presenta debe ser considerado como un diseño preliminar o estimativo. Durante el replanteo de campo, al momento de marcar los bordes de las melgas y realizar el laboreo, se podrán efectuar ajustes que permitan mejorar la calidad del diseño de plantación definitivo, evitando afectar ambientes sensibles y asegurando una buena utilización de los suelos de aptitud forestal.

El diseño propuesto considera las siguientes distancias de amortiguación:

1. Resumen de distancias de amortiguación

A continuación, se presenta un resumen de las distancias de amortiguación que se utilizan en el predio tanto en el diseño de los cuadros de plantación como en la aplicación de químicos:

- 12 m en cortafuegos perimetrales + 8 de faja de seguridad (L)
- 25 m de distancia al límite del vecino si el predio vecino está al sur (L)
- 20 m desde el borde de bosque nativo (L)
- 30 m a cursos de agua sin monte nativo, medidos desde la orilla (*)
- 10 m desde el borde de grupos de árboles nativos en zonas serranas
- 10 m a drenajes mayores (curso de agua semi permanente) desde el borde del desagüe (**)
- 3 m de ancho en drenajes menores (legislación prohíbe laboreo y control químico en “drenajes” sin mayores aclaraciones) (**)
- 15 o 25 m de zonas consideradas especialmente como de valor para la diversidad (ej. Cornisas rocosas, grupos de árboles nativos, humedales, etc. (***)
- 10 m a corrientes naturales o reservorios artificiales de agua para aplicaciones terrestres mecanizadas de agroquímicos (L) (RMGAP 129/2008)
- 300 m a centros educativos para aplicaciones terrestres mecanizadas de agroquímicos (L) (RMGAP 581/2011)

Notas:

(L) Legal

(*) Requerimiento interno, se pueden evaluar situaciones especiales.

(**) Decreto PE 405/08 prohíbe laboreo en drenajes, concavidades y cárcavas

(***) Estas áreas o zonas surgen de las caracterizaciones ambientales, consultas al departamento de Medio Ambiente, etc.

2. Áreas sensibles

A continuación, se detallan las zonas consideradas áreas sensibles y que son protegidas por la empresa incluyéndolas en la planificación de todas las tareas que son llevadas a cabo de manera de preservarlas:

- Drenajes naturales (incluyendo sus cabeceras)
- Zonas bajas, riparias, concavidades, etc. donde el agua (superficial o subterránea) es conducida en forma natural hacia su descarga en cursos mayores como ríos o arroyos. En las caracterizaciones ambientales de la empresa se reconocen en general como Praderas Bajas, Humedales, etc.
- Toda área cubierta por vegetación natural o semi natural que permanece sin plantar, especialmente aquellas que facilitan la conectividad y actúan como corredores biológicos (ej. Campos naturales bajos, pajonales, pastizales, bañados, humedales, etc.)
- Cornisas o áreas rocosas con poblaciones de especies protegidas o con problemas de conservación
- Zonas de anidamiento o hábitat de especies raras, endémicas o con problemas de conservación
- Campos naturales con alto valor de conservación
- Bosques nativos
- Palmares
- Zonas con alto riesgo de erosión del suelo

5.7 Laboreos

Un laboreo bien terminado puede lograrse con distinta cantidad de intervenciones. Para cualquier combinación de herramientas que se utilice, debe haber una pasada que incluya un implemento de laboreo vertical, para alcanzar una profundidad al centro de 35 a 40 cm desde el nivel original del suelo. Para el laboreocon buldócer (herramienta utilizada en caso de suelos duros) se debe alcanzar una profundidad central de 50 cm.

1. Laboreo Primario

El objetivo del laboreo primario es lograr profundidad y rugosidad en el suelo. No se laborea a favor de la pendiente. En campo nuevo, mantener una distancia entre filas de 4m +/- 5%.

Mantener una dirección uniforme, evitando el zigzagueo. Realizarse con una condición de humedad adecuada para el tipo de suelo, evitando trabajar amasando barro. Lograr

cabeceras de melgas parejas.

Realizarse en un ancho de trabajo entre 0,60 y 1,45 m. Debe ser suficientemente ancho como para que las posteriores intervenciones (si existieran) no aumenten el mismo.

2. Laboreo Secundario

El objetivo es reducir el tamaño de los terrones, y lograr profundidad si en el primer laboreo no se alcanzó. Se debe respetar los lugares donde se hizo el primer laboreo y no aumentar el ancho de trabajo del mismo. La profundidad mínima de trabajo de discos es de 15 cm.

Las herramientas a utilizar en esta etapa pueden ser excéntrica liviana, cincel con discos más rastra de cadena, rotovador agrícola o rotovador forestal. Para determinados tipos de suelo o según la época del año se podrá realizar acamellonado.

5.8 Plantación

La plantación se realiza en los cuadros laboreados ya sea de forma manual o mecanizada y no se planta en áreas sensibles. Deben respetarse las densidades según especies y materiales. Las bandejas y tubetes vacíos son devueltos al vivero temporario o depósito de plantas.

Los plantines se plantan en posición vertical, tanto parte aérea como radicular, firmes al toque, sin cámaras de aire, y a dos a no más de 3 cm del cuello. Se pretende lograr un prendimiento mínimo de 95% a los 30 días después de la plantación. Por consiguiente, se hará la reposición necesaria, enseguida de notarse el faltante de plantas y siempre que la causa de muerte haya cesado. Esto permitirá al mismo tiempo que el desarrollo del monte sea homogéneo.

5.9 Fertilización

Se fertiliza al momento de la plantación, solamente en la fila de plantación, no previéndose otras fertilizaciones en el turno de rotación. En caso de ser necesarias las reposiciones por plantas muertas o faltantes dentro del primer mes la fertilización es manual.

La fertilización puede ser manual (simultánea a la plantación) o mecanizada y se utiliza un fertilizante de liberación controlada (NPK con o sin micronutrientes) en contacto con el pan radicular en dosis de 8 a 15 g/planta. En algunos equipos mecanizados se podrá utilizar fosfato diamónico (18/46/0) en forma discontinua debajo de cada plantín pero no en contacto con el pan radicular (10 cm de separación con el mismo) y distribuido en una extensión menor a 60 cm.

5.10 Control de Malezas

El control de malezas busca reducir la competencia por agua, luz, espacio y nutrientes que éstas ejercen sobre el cultivo. Se trata de manejar la competencia que producen las malezas y no de eliminarlas totalmente de la plantación.

Una aplicación correcta es aquella que logra este objetivo con el menor costo posible y también con el menor riesgo de contaminación tanto para el operario como para el ambiente, y sin afectar el normal crecimiento de los árboles.

La aplicación de herbicidas en el turno de rotación puede realizarse previo al laboreo, después de las labores del suelo previos a la plantación y durante el crecimiento de las plantas hasta el cierre de copas (10 a 13 meses), dependiendo de las condiciones particulares que tenga el sitio al momento del inicio de las operaciones (depende de las precipitaciones previas, grado de desarrollo de las malezas, etc.).

1. Control de Malezas Pre-plantación

En caso de aplicaciones totales pre-laboreo (no se realizan en todos los casos) se busca, además, facilitar y mejorar la preparación del suelo (laboreo químico). Para ello es importante respetar el tiempo de espera para la descomposición.

- Mecanizado: el volumen de caldo/ha efectiva será del orden de 60 a 120 lts, siendo mejor elresultado cuanto menor sea el volumen.
- Manual: el ancho de aplicación no superará los 2 metros con un caudal entre 100 y 150 lts/ha.

Siempre se hace una aplicación pre plantación. Junto con el glifosato, se aplica un herbicida pre-emergente (ver Cuadros N° 4 y 5) como forma de evitar el uso de los mismos sobre la planta, lo que muchas veces genera fitotoxicidad. Además, se logra diferir en el tiempo la primera aplicación en entrefila, lo que evita que eventuales daños a la plantación por deriva afecten severamente la misma.

2. Control de malezas en la fila pre-emergente y post-emergente selectivo

Se realizará de forma mecanizada. La aplicación cubrirá 2 metros de ancho. Litros de caldo: en el orden de 100 a 130 L/ha efectiva.

3. Control de malezas en entrefila

Se debe aplicar entre 80 y 150 lts de caldo/ha efectiva. Se debe aplicar en el total de la maleza de la entrefila, asegurándose de que si se usan herbicidas no selectivos los mismos no lleguen a las plantas de *Eucalyptus sp.*

5.11 Control de Hormigas

Se realiza control de hormigas pre y post plantación en zonas de plantación y adyacentes. Se recomienda el uso de equipos que eviten el contacto del operario con el producto y que mejoren la ergonomía. Para el control de hormigas se usa un cebo granulado en base a Fipronil con una concentración de 0,003 %.

Este producto, en las concentraciones, formulaciones y cantidades aplicadas resulta muy poco agresivo para el ambiente, y minimiza el impacto en organismos no blanco. En cuanto al posible daño a organismos no blanco como las abejas, conviene aclarar que por tratarse de un cebo granulado y del cual se depositan montoncitos en el suelo, las abejas no se ven atraídas por el cebo y por lo tanto no entran en contacto con el mismo, a diferencia de lo que pasaría si el insecticida se aplica por aspersión en donde los órganos florales de donde se alimentan las abejas y otros insectos si tienen el insecticida. El control puede ser localizado o sistemático y puede ser realizado incluso en precosecha, en especial cuando las condiciones de aplicación al momento de la plantación no sean los ideales.

1. Control localizado

Se deben buscar los hormigueros, caminos o plantas cortadas. Se aplican montones de 5 gr al costado de los caminos y 10 gr/olla dentro del hormiguero sin romperlo. Los hormigueros se identifican con banderines de tela.

2. Control sistemático

Idealmente se realiza cuando las hormigas se encuentran en plena actividad. La tarea no se puede realizar con alta humedad en el suelo o pronóstico de lluvia dentro de las 24 horas. No se superpone esta actividad con laboreos o aplicaciones de herbicidas.

Se realiza una aplicación de entre 2 y 4 kg/ha con distintas dosis puntuales y puntos/ha, según si se trata de sitios de baja o de alta infestación de hormigas respectivamente.

5.12 Construcción de caminos

La construcción de caminos se realiza previamente a las actividades de cosecha de forma de

permitir el apilado de la madera y la circulación de los vehículos de transporte. Se divide en diferentes etapas: limpieza del terreno, conformación de caminos, conformación de cunetas, construcción de taludes y contra taludes, construcción de alcantarillas y badenes y por último en caso de caminos de capa de rodadura, recarga con material granular. Al finalizar se procede a la señalización.

El material para la construcción de caminos se extrae del mismo establecimiento o de canteras cercanas.

5.13 Cosecha

El tiempo hasta la cosecha se estima a los 10-13 años. Para el Plan de Cosecha se tienen en cuenta distintos aspectos como ser demanda y distancia a las plantas de celulosa, especies a ser cosechadas, estructura de edades de las plantaciones, curvas de crecimiento y condiciones medioambientales.

Se realiza una planificación al detalle (microplanificación), teniendo en cuenta la siguiente información: especie, año de plantación, características de la plantación (densidad, volumen por árbol, etc.), volúmenes, tipos de ambientes presentes, características de la caminería, etc. Teniendo en cuenta esas características, se planifica el orden cronológico de cosecha y las zonas de extracción y apilado.

Para proceder a la actividad de cosecha se tienen en cuenta características especiales de la zona a cosechar (Ej. sitios de interés histórico cultural como panteones); para cada caso se aplican los sistemas y técnicas más apropiadas y las distancias de amortiguación que correspondan, para no afectar estos aspectos.

Para la extracción de la madera se predeterminan las rutas de saca optimizando distancia, circulando por las zonas más firmes del terreno, evitando circular por desagües y zonas de amortiguación. Se establecen rutas de extracción en donde la maquinaria forestal transita sobre ramas y troncos en el cuadro de plantación para reducir el potencial de compactación y/o erosión.

Por razones de seguridad, ergonometría, precisión y flexibilidad se realiza en forma mecanizada. Al no realizarse el apeo ni el descortezado manual mediante motosierras y ganchos, la operación se hace mucho más segura para los operarios. Se realiza descortezado y desrame en el sitio lo cual permite un alto reciclaje de nutrientes.

El principal sistema de cosecha es el de Harvester/Forwarder. El harvester realiza el corte, desrame, descortezado y trozado del árbol, dejando las trozas apiladas en el área. En algunos casos se utiliza el sistema de Feller/Harvester/Forwarder.

5.14 Post Cosecha

Conceptualmente, la reforestación (ya sea mediante replantación o rebrote) es una parte integral de la actividad forestal y de los planes de suministro de madera de largo plazo para cualquier emplazamiento industrial que use madera como materia prima. Esto es así no solo en Uruguay sino en todos los países donde se tiene una industria forestal basada en plantaciones.

Se proyecta el manejo de rebrotes o reforestación en la entrefila para toda el área del proyecto. La decisión de realizar una de estas actividades o una combinación de ambas se tomará al momento de la cosecha y dependerá de varios factores, entre ellos el estado de los montes al momento de la cosecha, disponibilidad de materiales genéticos mejorados, relaciones de precios y costos, etc.

1. Reforestación

Se realiza en la entrefila del turno anterior y requiere previo a la preparación de la tierra el control químico de las cepas y la habilitación del terreno, además de las tareas que se mencionaron para la plantación.

- Control químico de las cepas: Se realizará la aplicación simultáneamente con la cosecha con un dispositivo que aplica herbicida (metsulfurón) sobre la superficie superior del tocón en el momento en que la espada del harvester realiza el corte. Esta forma de aplicación es la que garantiza la máxima eficiencia de control y el mínimo uso de herbicida.

- Habilitación de terreno: Esta tarea se realiza para no dejar restos que dificulten la posterior preparación de la tierra. Consiste en despejar ramas y residuos de la entrefila, pero sin remover el suelo. Se tiene en cuenta que los residuos retirados no obstruyan vías de drenaje, vías de escape, caminos y cortafuegos.

- Laboreo: Posteriormente se pasa un implemento de laboreo en la entrefila, que contiene una púa central que entra unos 35 cm en el suelo y 4 discos que laborean el suelo.

2. Manejo de Rebrotes

Posteriormente a la cosecha, se realiza el manejo de rebrotes cuando los mismos alcanzan en promedio los 4 mts de altura. La actividad consiste en dejar un brote por cepa, salvo en caso de fallas linderas o claros y borde de cuadro donde se dejan dos brotes.

Esta actividad se realiza con herramientas mecánicas: desbrozadora forestal, serrucho o motosierra en casos de mayores diámetros. En caso de que se genere una brotación basal que compita con el rebrote, se elimina con machete u otra herramienta de control. No se utilizan agroquímicos en esta actividad.

5.15 Agroquímicos a utilizar

A continuación, se presenta información detallada sobre los agroquímicos que se emplearán en cada actividad silvícola. El Cuadro N° 3 contiene los productos a utilizar durante el primer ciclo, mientras que el Cuadro N° 4 corresponde a los productos previstos en la reforestación.

Cuadro 3. Agroquímicos a utilizar durante la implantación de la masa forestal

Actividades	Número de aplicaciones	Coeficiente de cobertura	Productos					
			Producto Comercial	Unidad	Dosis área efectiva	Cantidad total/ha	por arbol	Cantidad total anualizada Lt/ha
Control hormigas pre-plantación Mecánico	1	1	Fipronil	Kg	2.50	2.50	0.0019	0.25
Herbicida Area total pre-Laboreo	0.5	1	Glifosato	L	5	2.50	0.0019	0.25
Herbicida Area total pre-Laboreo	0.5	1	Sulfato Amonio	L	2	2.00	0.0015	0.20
Herbicida Area total pre-plantación	0.5	1	Glifosato	L	5	3.00	0.0023	0.30
Herbicida Area total pre-plantación	0.5	1	Sulfato Amonio	L	2	1.00	0.0008	0.10
Herbicida Area total pre-plantación	0.25	1	Flumioxazin	L	0.3	0.08	0.0001	0.01
Herbicida Area total pre-plantación	0.5	1	S-Metolaclor	L	1.8	0.88	0.0007	0.09
Hebicida Fila pre-plantación	0.5	0.5	Glifosato	L	5	1.25	0.0010	0.13
Hebicida Fila pre-plantación	0.5	0.5	Sulfato Amonio	L	2	0.50	0.0004	0.05
Herbicida Fila pre-plantación	0.25	0.5	Flumioxazin	L	0.3	0.04	0.0000	0.00
Herbicida Fila pre-plantación	0.5	0.5	S-Metolaclor	L	1.8	0.44	0.0003	0.04
Plantación/Fertilización	1	1	Multicote	Kg	10.4	10.40	0.0080	1.04
Herbicida Fila Pre-emergente post-plantacion	2	0.5	Isoxaflutole	Kg	0.3	0.30	0.0002	0.03
Herbicida Fila Pre-emergente post-plantacion	2	0.5	S-Metolaclor	L	1.4	1.40	0.0011	0.14
Herbicida Fila Post-emergente post-plantacion	1	0.5	Haloxifop	L	0.3	0.15	0.0001	0.02
Herbicida Fila Post-emergente post-plantacion	1	0.5	Clopiralid	L	1	0.50	0.0004	0.05
Control hormigas post plantación	1	1	Fipronil	Kg	0.25	0.25	0.0002	0.03

Herbicida Entre fila post-plantación	0.5	0.5	Glifosato	L	5	1.25	0.0010	0.13
Herbicida Entre fila post-plantación	0.5	0.5	Sulfato Amonio	L	2	0.50	0.0004	0.05
Herbicida Entre fila post-plantación	0.5	0.5	S-Metolaclor	L	2.8	0.70	0.0005	0.07

Cuadro 4. Agroquímicos que utilizar durante la reforestación

Actividades	Número de aplicaciones*	Coeficiente de cobertura**	Productos					
			Producto Comercial	Unidad	Dosis área efectiva	Cantidad total/ha	por árbol	Cantidad total anualizada lt/ha
Aplicación de tocones Harvester	1	1	Metsulfurón	Kg	0.04	0.04	0.0000	0.00
Aplicación de tocones Manuales	1	0.3	Glifosato	Lt	15	4.50	0.0035	0.45
Aplicación de tocones Manuales	1	0.3	Sulfato Amonio	Lt	2	0.60	0.0005	0.06
Control hormigas pre-plantación Mecánico	1	1	Fipronil	Kg	2.50	2.50	0.0019	0.25
Herbicida Area total pre-Laboreo	0.1	1	Glifosato	L	5	0.50	0.0004	0.05
Herbicida Area total pre-Laboreo	0.1	1	Sulfato Amonio	L	2	2.00	0.0015	0.20
Herbicida Area total pre-plantación	0.3	1	Glifosato					0.00
Herbicida Area total pre-plantación	0.3	1	Sulfato Amonio	L	2	0.60	0.0005	0.06
Herbicida Area total pre-plantación	0.15	1	Flumioxazin	L	0.3	0.05	0.0000	0.00
Herbicida Area total pre-plantación	0.3	1	S-Metolaclor	L	1.8	0.53	0.0004	0.05
Hebicida Fila pre-plantación	0.7	0.5	Glifosato	L	5	1.75	0.0013	0.18
Hebicida Fila pre-plantación	0.7	0.5	Sulfato Amonio	L	2	0.70	0.0005	0.07
Herbicida Fila pre-plantación	0.35	0.5	Flumioxazin	L	0.3	0.05	0.00004	0.01
Herbicida Fila pre-plantación	0.7	0.5	S-Metolaclor	L	1.8	0.61	0.0005	0.06
Plantación/Fertilización	1	1	Multicote	Kg	10.4	10.40	0.0080	1.04
Herbicida Fila Pre-emergente post-plantacion	2	0.5	Isoxaflutole	Kg	0.3	0.30	0.0002	0.03
Herbicida Fila Pre-emergente post-plantacion	2	0.5	S-Metolaclor	L	1.4	1.40	0.0011	0.14
Herbicida Fila Post-emergente post-plantacion	1	0.5	Haloxifop	L	0.3	0.15	0.0001	0.02
Herbicida Fila Post-emergente post-plantacion	1	0.5	Clopiralid	L	1	0.50	0.0004	0.05
Control hormigas post plantación	1	1	Fipronil	Kg	0.25	0.25	0.0002	0.03
Herbicida Entre fila post-plantación	0.2	0.5	Glifosato	L	5	0.50	0.0004	0.05
Herbicida Entre fila post-plantación	0.2	0.5	Sulfato Amonio	L	2	0.20	0.0002	0.02
Herbicida Entre fila post-plantación	0.2	0.5	S-Metolaclor	L	2.8	0.28	0.0002	0.03

*Se refiere al valor porcentual típico de las situaciones que reciben tratamiento (0,2 indica que solo en el 20% de las situaciones se realiza una aplicación de herbicida en la entre fila post plantación).

**El coeficiente de cobertura se refiere al área del cuadro efectivamente aplicado, por ejemplo, si el coeficiente es 0,5 se aplica un 50% del área del cuadro.

5.16 Plan de abandono

Este proyecto se enmarca en asegurar el suministro de madera a largo plazo de las plantas de celulosa del país, por lo que se proyecta continuar la actividad forestal por varios turnos forestales, lo que implica que el uso del suelo no va a cambiar en el mediano y largo plazo.

En caso de que, una vez terminado el plazo del proyecto, se decidiera cambiar el uso de la tierra, se podrá habilitar el terreno para otros usos. Para dicho escenario, en principio se recomiendan las siguientes acciones:

- Dejar tocones a ras del suelo. No se aconseja la remoción física de tocones por ser una práctica de alto impacto en el suelo, la cual no es imprescindible para poder realizar otras actividades productivas como agricultura y ganadería.

- Se recomienda el uso de pasturas y ganadería, manteniendo un tapiz relativamente alto que mantenga la humedad y sombra en los tocones para permitir su rápida descomposición. En base a experiencias realizadas donde se dejó regenerar la pastura nativa después de la cosecha, se estima que a los 4 años bajo este manejo ya se descompone la parte del tocón que está sobre el suelo, así como los primeros 20 cm bajo el mismo; esto ya permitiría realizar laboreo para implantar pasturas artificiales o cultivos.

- En caso de requerirse una reconversión más rápida, se podría evaluar la viabilidad de triturar la parte superficial de las cepas mediante una herramienta específica. Esto permite dejar los primeros centímetros de la cepa mezclados con el suelo y acelerar el proceso de descomposición.

5.17 Gestión de Residuos

Se realizarán los máximos esfuerzos para reducir la producción de todo tipo de residuos. Los residuos generados se recolectarán selectivamente en los frentes de trabajo de manera de facilitar su posterior procesamiento o disposición final.

Los residuos domiciliarios y otros residuos no degradables ni contaminados se dispondrán en basurero internos de la empresa.

Los residuos contaminados generados durante las actividades (arena, tierra, estopas, trapos, guantes, etc.) se acopiarán adecuadamente en “Acopios temporarios” desde donde serán levantados por un gestor autorizado por DINACEA.

Los bidones de agroquímicos recibirán un tratamiento de triple enjuague al momento de vaciarse, vertiendo el líquido en el tanque aplicador y posterior perforado de los mismos. Luego de realizado esto se devolverán al depósito de agroquímicos desde donde serán levantados por

el proveedor. La empresa tiene un plan de gestión de residuos de acuerdo con los decretos 260/007 y 182/013.

5.18 Manejo ganadero

Se plantea un manejo silvo-pastoril como estrategia de diversificar el uso de los recursos del establecimiento y complementar ambas producciones.

Se propone el pastoreo con ganado vacuno luego que el monte esté establecido. De este modo, ambas producciones se benefician, ya que el ganado obtiene sombra y abrigo en la plantación de *Eucalyptus* y en ésta disminuye la cantidad de materia seca por el pastoreo, con sus consecuencias en la disminución del riesgo de incendios. En un estudio realizado por Simeone y Caorsi (Revista "La Forestación y la Ganadería en el Uruguay") se concluye que hay mejoras en ganancia de peso durante el verano de hasta 50% cuando el ganado tiene acceso a sombra.

Se puede pastorear con ganado las áreas de monte a partir de que los árboles tengan un desarrollo suficiente como para no ser dañados por el ganado; este período tiene una duración aproximada de 2 años. Los rodales se mantienen cerrados con alambrado eléctrico de dos hilos desde el inicio de plantación hasta el cierre de copas y luego se permite el ingreso del ganado para pastorear.

6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

El proyecto se ubica en una zona del departamento caracterizada por la actividad forestal, en un tapiz compuesto mayormente por pastizales.

A continuación, se realiza una caracterización del entorno del establecimiento en cuanto a clima, hidrografía, topografía, geología, ambientes y suelos.

6.1 Medio Físico

6.1.1 Clima

La información sobre el clima en la zona se obtuvo del Instituto Uruguayo de Meteorología (Inumet). En su sitio web, se puede acceder a la Estadística Climatológica y a las Tablas Estadísticas de diferentes estaciones para distintos períodos.

Para el establecimiento "Santos Moraes", la estación meteorológica de Rivera es la más cercana, situada a 71 km en línea recta. Se han empleado los datos correspondientes al período comprendido entre 1991 y 2020. Estos datos se encuentran detallados en el Cuadro N° 5.

Cuadro 5. Estadística Climatológica. Estación Meteorológica de Rivera

Variable	Período	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TMED	1991-2020	24,7	23,9	22,3	19	15,3	13,2	12,5	14,6	15,7	18,5	21,1	23,6	18,7
TX	1991-2020	39,9	37,3	39,2	36,6	31	29	30,8	33,6	36,1	36,4	37,2	40,4	40,4
TN	1991-2020	8,8	9,8	6,8	2,3	-0,6	-2,7	-4,3	-2	-0,4	1,8	4,1	8	-4,3
TXM	1991-2020	30,7	29,5	27,9	24,2	20	17,7	17,2	19,9	21	23,8	27,1	29,7	24,1
TNM	1991-2020	18,8	18,3	16,7	13,7	10,7	8,7	7,8	9,2	10,5	13,2	15,1	17,4	13,3
RR	1991-2020	135	148	112	180	147	103	101	94	128	166	124	145	1582,9
FRR	1991-2020	8	8	6	8	7	7	7	6	8	8	6	7	86

Fuente: https://www.inumet.gub.uy/clima/estadisticas-climatologicas/tablas-estadisticas

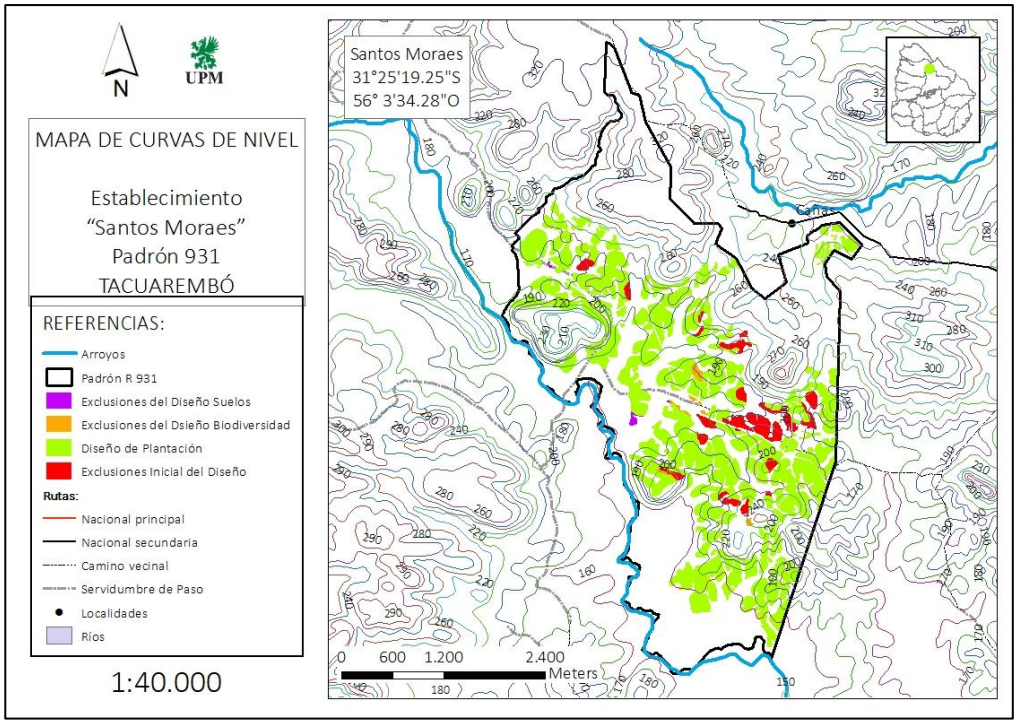
Descripción de variables:

TMED	Temperatura media, mensual o anual (°C)
TX	Temperatura Máxima absoluta del período, mensual o anual (°C)
TN	Temperatura Mínima absoluta del período, mensual o anual (°C)
TXM	Temperatura Máxima media, mensual o anual (°C)
TNM	Temperatura Mínima media, mensual o anual (°C)
RR	Precipitación acumulada por mes, media mensual o anual del período (mm)
FRR	Días con precipitación >= 1mm, media mensual o anual

6.1.2 Topografía

Las cotas oscilan entre los 160 y los 290 msnm, como se puede observar en la Figura N° 3.

Figura 3. Mapa de curvas de nivel con el diseño y las exclusiones del diseño



6.1.3 Hidrografía

1. Cursos de agua

Al suroeste del padrón se encuentra la Cañada Gajo del Norte del Tres Cruces. Esta cañada es afluente del Arroyo Tres Cruces y éste del Arroyo Tacuarembó Chico. A su vez, la Cañada Gajo de las Cañas se ubica al noreste del padrón. Esta cañada desemboca en el Arroyo de las Cañas y éste en el Río Tacuarembó.

2. Cuencas hidrográficas

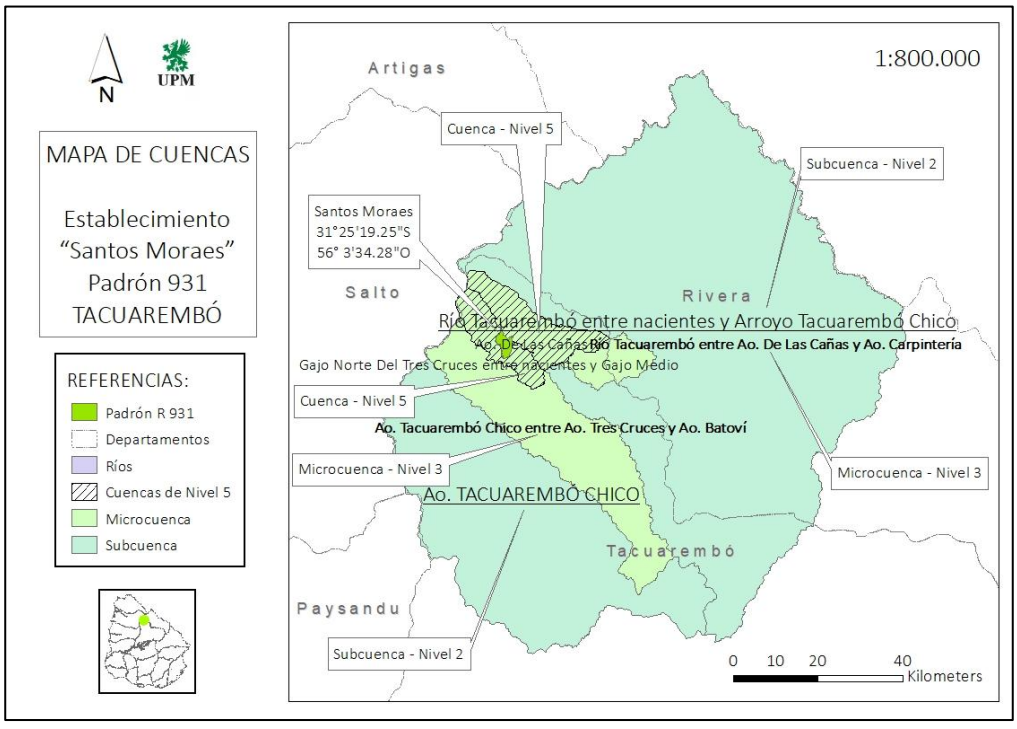
El establecimiento se encuentra en las siguientes cuencas:

Cuenca Nivel 2: 51 - "Río Tacuarembó entre nacientes y Arroyo Tacuarembó Chico",
Cuenca Nivel 3: 515 - "Río Tacuarembó entre Arroyo de las Cañas y Arroyo Carpintería"
Cuenca Nivel 5: 51500 - "Arroyo de las Cañas".

Cuenca Nivel 2: 52 - "Arroyo Tacuarembó Chico"
Cuenca Nivel 3: 524 - "Arroyo Tacuarembó Chico entre Arroyo Tres Cruces y Arroyo Batoví"
Cuenca Nivel 5: 52400 - "Gajo Norte del Tres Cruces entre nacientes y Gajo Medio".

En la Figura N° 4 se observa la ubicación del proyecto en las cuencas mencionadas.

Figura 4. Mapa de las Cuencas hidrográficas en las que se encuentra el establecimiento



En el Cuadro N° 6 se presentan los valores de cobertura de plantaciones forestales para las cuencas, extraídos del SIT (Sistema de Información Territorial) para el año 2015 y el porcentaje que ocupa el proyecto en dichas cuencas.

Cuadro 6. Superficies de las Cuencas, ocupación de las plantaciones forestales y del proyecto

	CUENCAS					
	Subcuencas (Nivel 2)		Microcuencas (Nivel 3)		Cuencas (Nivel 5)	
Código numérico	51	52	515	524	51500	52400
Nombre	Río Tacuarembó entre nacientes y Arroyo Tacuarembó Chico	Arroyo Tacuarembó Chico	Río Tacuarembó entre Arroyo Las Cañas y Arroyo Carpintería	Arroyo Tacuarembó Chico entre Arroyo Tres Cruces y Arroyo Batoví	Arroyo Las Cañas	Gajo Norte del Tres Cruces entre nacientes y Gajo Medio
Superficie de cuencas (ha)- https://www.ambiente.gub.uy/visualizador/	680200	349200	42800	113200	26800	17500
Superficie Plantaciones a solicitar AAP (ha)	8,79	433,60	8,79	433,60	8,79	433,60
Ocupación de la solicitud de AAP en las cuencas (%)	0,001	0,124	0,021	0,383	0,033	2,478

6.1.4 Suelos

1. Grupos CONEAT

Inicialmente, en el área prevista para forestación se identificaban los grupos de suelos CONEAT 1.12, 1.24, 7.2, G03.11 y G03.21.

Luego, se realiza un ajuste del diseño y se eliminan las 1,41 hectáreas del grupo de suelos CONEAT 1.24, ya que son tipificados R (tierras no aptas para la forestación), asociados a los cerros chatos.

Luego, se plantea forestar en los grupos de suelos: 1.12, 7.2, G03.11 y G03.21. Donde el grupo de suelos 7.2 representa el 84% de la superficie a plantar y es clasificado como suelo de prioridad forestal.

Finalmente, se realiza un mapeo semidetallado de suelos y se excluye del diseño la plantación proyectada sobre las unidades cartográficas P1 y P2, ya que se trata de campo natural sobre suelos G03.11 y G03.21 no aptos para la producción forestal.

La superficie a plantar sobre cada uno de ellos, el porcentaje respecto a la superficie total a forestar, el índice CONEAT y la prioridad forestal se muestra en el Cuadro N° 7.

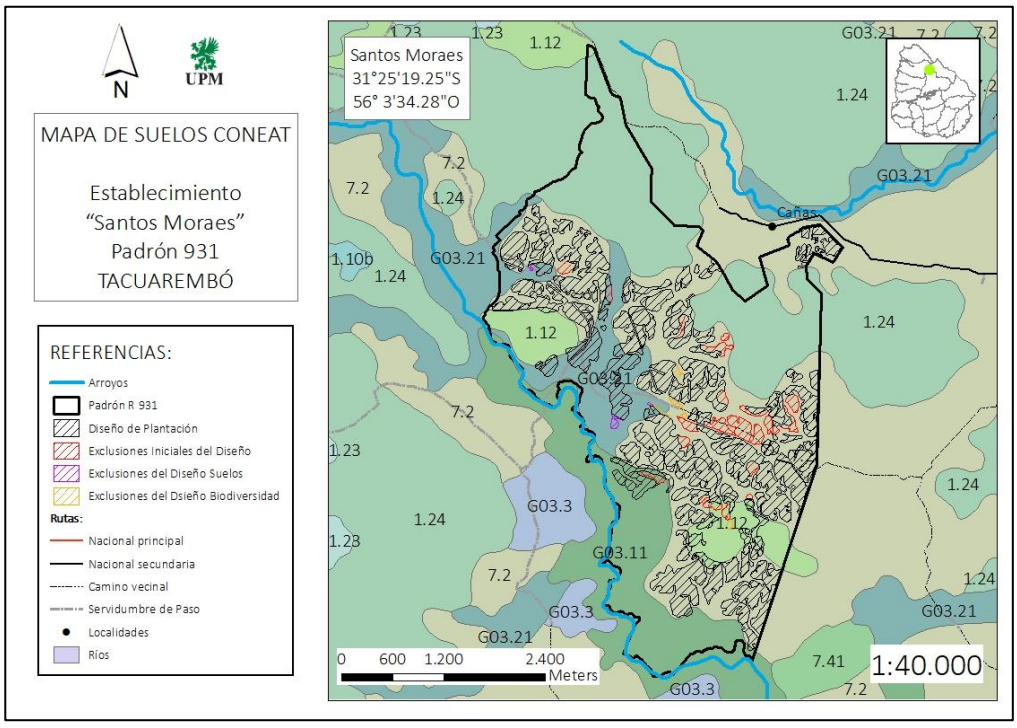
Cuadro 7. Información de los suelos presentes en el área de plantación

Grupos CONEAT	Índice CONEAT	Clasificación	Superficie efectiva (ha)	Porcentaje de ocupación (%)
1.12	61	NP	17,13	3,9
7.2	61	PF	374,66	84,7
G03.11	70	NP	12,27	2,8
G03.21	83	NP	38,33	8,7
TOTAL			442,39	100

NP=No Prioridad - PF=Prioridad Forestal

En la Figura N° 5, se presenta el mapa CONEAT del establecimiento con el diseño de la plantación y las exclusiones del diseño.

Figura 5. Mapa de suelos CONEAT con el diseño de plantación y las exclusiones del diseño



2. Estudio Semidetallado de Suelos

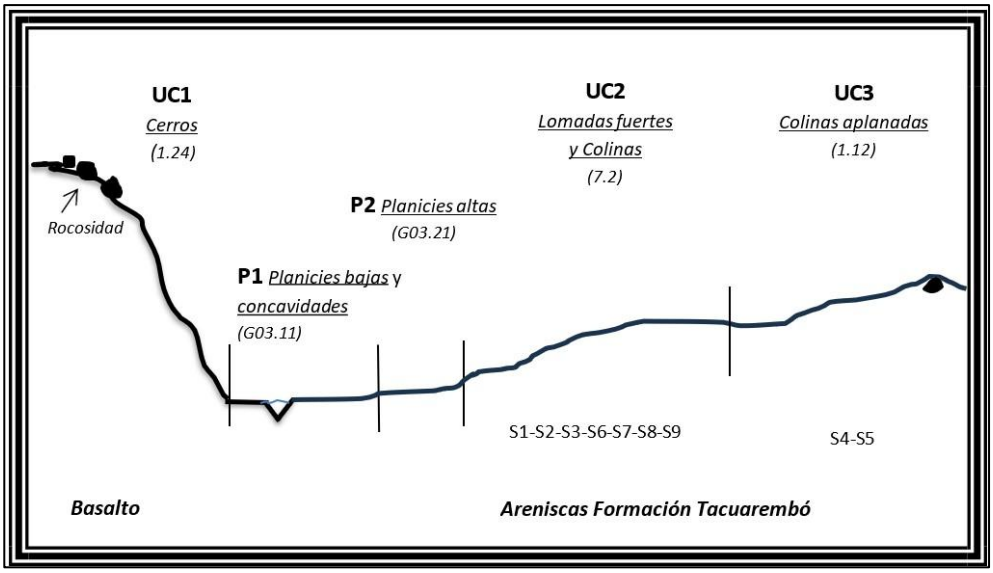
En septiembre de 2026, el Ingeniero Agrónomo Hugo Perdomo realizó un mapeo semidetallado de los suelos del establecimiento, con énfasis en las unidades cartográficas que, preliminarmente, presentaban correspondencia con los grupos de suelos C.O.N.E.A.T. oficiales G03.21, G03.11 y 1.12.

a. Caracterización del sitio

El relieve del establecimiento se caracteriza por cerros y colinas, con lomadas y cerros cónicos escarpados, en ocasiones mesetiformes, con laderas convexas de pendientes variables. El material geológico corresponde principalmente a areniscas de la Formación Tacuarembó (Triásico-Jurásico), en algunos sectores en contacto con basaltos de la Formación Arapey. Los suelos desarrollados sobre areniscas son predominantemente arenosos, de baja fertilidad natural y, en los sectores más lixiviados, presentan mayor profundidad y buen drenaje interno. Por su parte, los suelos asociados a la Formación Arapey son superficiales, de escaso desarrollo, con afloramientos rocosos en las zonas altas y planas. En general, presentan pH bajo y presencia de aluminio intercambiable.

El esquema geomorfológico del paisaje, se observa en la Figura N° 6.

Figura 6. Esquema geomorfológico del paisaje



b. Unidades Cartográficas

El mapeo semidetallado permitió identificar distintas unidades cartográficas según sus características geomorfológicas, edáficas y de drenaje. La UC1 se corresponde con el grupo C.O.N.E.A.T. 1.24 y fue excluida del estudio. La UC2 comprende colinas sedimentarias poco rocosas, con pendientes de 8 a 12 %, suelos profundos, arenosos y de baja fertilidad, desarrollados sobre areniscas de la Formación Tacuarembó, cuya principal limitante es el riesgo de erosión. La UC3 se asocia a zonas altas y aplanadas, con suelos superficiales a moderadamente profundos, de baja fertilidad y presencia de afloramientos rocosos, desarrollados sobre basaltos de la Formación Arapey. Por su parte, la unidad P1 corresponde a planicies aluviales de escurrimiento lento, susceptibles al anegamiento temporal ante excesos de precipitaciones, mientras que la P2 comprende planicies medias y altas, de drenaje moderadamente bueno, con vegetación predominantemente de pradera y herbazal, sin presencia de monte indígena.

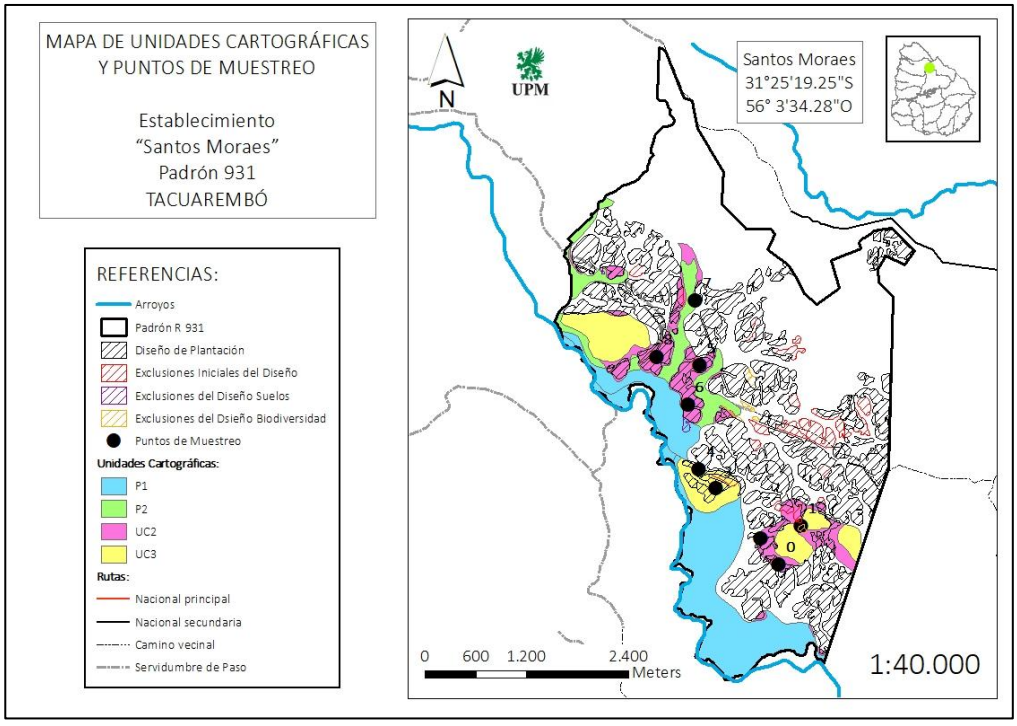
En el Cuadro N° 8 se presentan las superficies y el porcentaje de ocupación por Unidad Cartográfica en relación al diseño del proyecto en estos suelos de no prioridad.

Cuadro 8. Unidades cartográficas del diseño del proyecto en suelos de no prioridad

Unidad Cartográfica	Superficie (ha)	Ocupación (%)
UC2	55,5779	12,6
UC3	12,1609	2,7
TOTAL	67,7388	15,3

La Figura N° 7 presenta un mapa del establecimiento con los puntos de muestreo, las unidades cartográficas propuestas por el técnico, el diseño y las exclusiones del diseño.

Figura 7. Mapa de Unidades Cartográficas y Puntos de Muestreo



En el Cuadro N° 9 se muestra las Unidades Cartográficas presentes en los suelos de no prioridad del diseño del proyecto, su clasificación USDA, su aptitud DGRN y los grupos CONEAT presentes en las mismas.

Cuadro 9. Detalle de las Unidades Cartográficas en suelos de no prioridad

Unidad Cartográfica	Clases de Capacidad USDA	Aptitud General de Uso DGRN	Grupo CONEAT	Superficie (ha)	Ocupación (%)
UC2	VI	F	1.12	16,4454	24
			G03.11	0,8003	1
			G03.21	38,3323	57
Total UC2				55,5779	82
UC3	VII	PF	1.12	0,6865	1
			G03.11	11,4744	17
Total UC3				12,1609	18
TOTAL GENERAL				67,7388	100

6.2 Medio Biótico

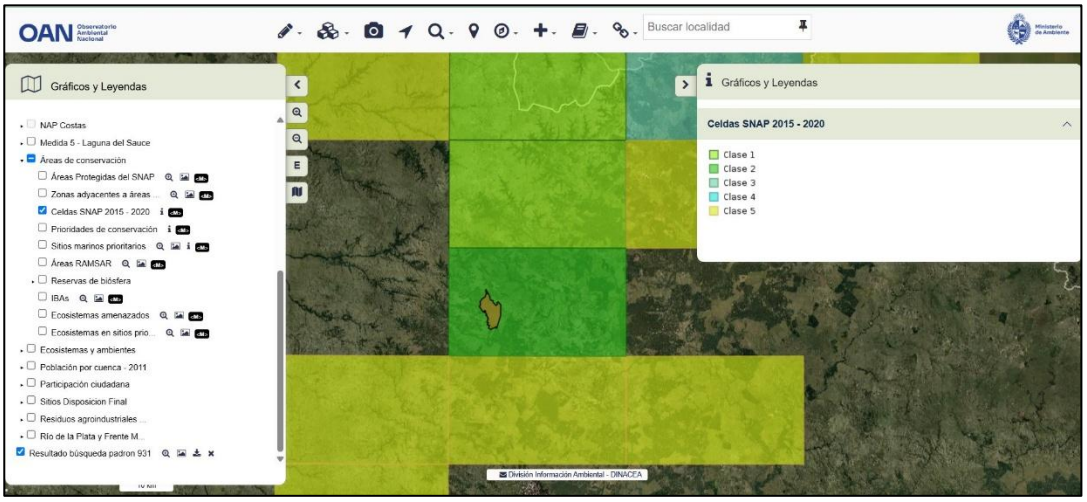
6.2.1 Áreas de conservación

En relación con las áreas prioritarias para la conservación, el proyecto se encuentra comprendido dentro del Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) 2015-2020, específicamente en la celda J-10 (Paso del Cerro–Laureles/Las Cañas), clasificada como Clase 2 – Prioridad de Ingreso 2015-2020, debido a su elevada importancia para la conservación de la biodiversidad. Este sitio integra la Reserva de Biosfera Bioma Pampa–Quebradas del Norte e incluye parcialmente el área propuesta para el Paisaje Protegido Laureles–Las Cañas. Asimismo, aproximadamente el 68,5 % de su superficie corresponde a áreas de alta prioridad para la conservación a nivel nacional, donde se destacan las unidades de paisaje Praderas con Cerros Chatos, Planicies Fluviales y Quebradas, pertenecientes a la ecorregión Cuenca Sedimentaria Gondwánica.

La relevancia ecológica de la celda J-10 se sustenta en la presencia de una elevada diversidad de ecosistemas y especies prioritarias para la conservación. En ella se identifican ecosistemas categorizados como Vulnerables, En Peligro y Críticamente Amenazados, entre los que se incluyen praderas, arbustales serranos, bosques de quebrada, bosques ribereños y ambientes asociados a afloramientos rocosos. Asimismo, alberga numerosas especies prioritarias de flora y fauna, por lo que el SNAP recomienda conservar estos ambientes, mantener la conectividad ecológica y promover medidas de manejo que minimicen los impactos de las actividades productivas sobre los principales valores de conservación.

La Figura N° 8 muestra la ubicación del padrón y de las celdas SNAP.

Figura 8. Celdas SNAP y padrón



Asimismo, el predio incluye parches que integran el 20 % del territorio nacional identificado como prioritario para la conservación, los cuales presentan solapamiento con el diseño de plantación. De igual forma, según la capa “Ecosistemas Amenazados” del Visualizador de Mapas del Ministerio de Ambiente, en el establecimiento se identifican ecosistemas categorizados como Vulnerable, En Peligro y Críticamente Amenazado.

En la Figura N° 9 se muestran los parches prioritarios para la conservación y la ubicación del proyecto. Mientras que en la Figura N° 12 se presentan los ecosistemas amenazados y el padrón de “Santos Moraes”.

Figura 9. Parches prioritarios y padrón

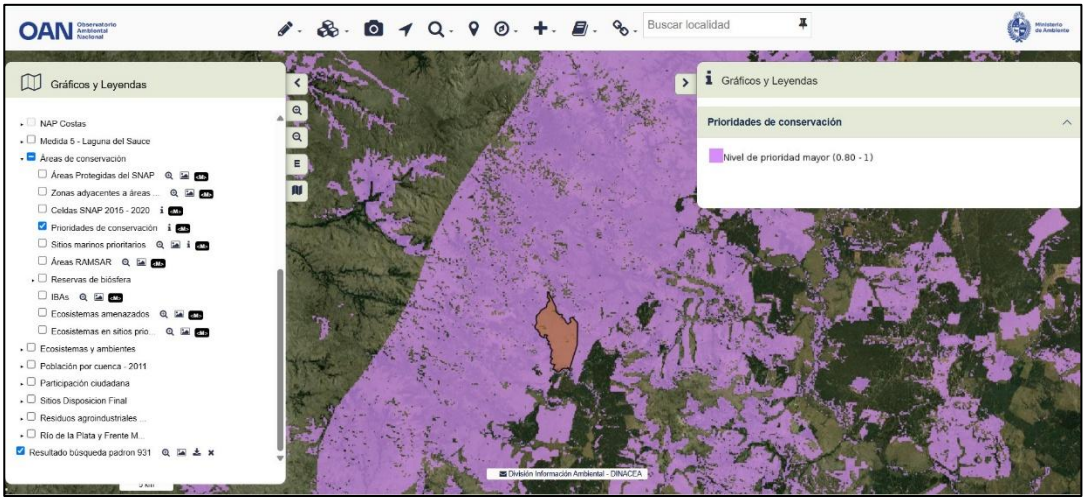
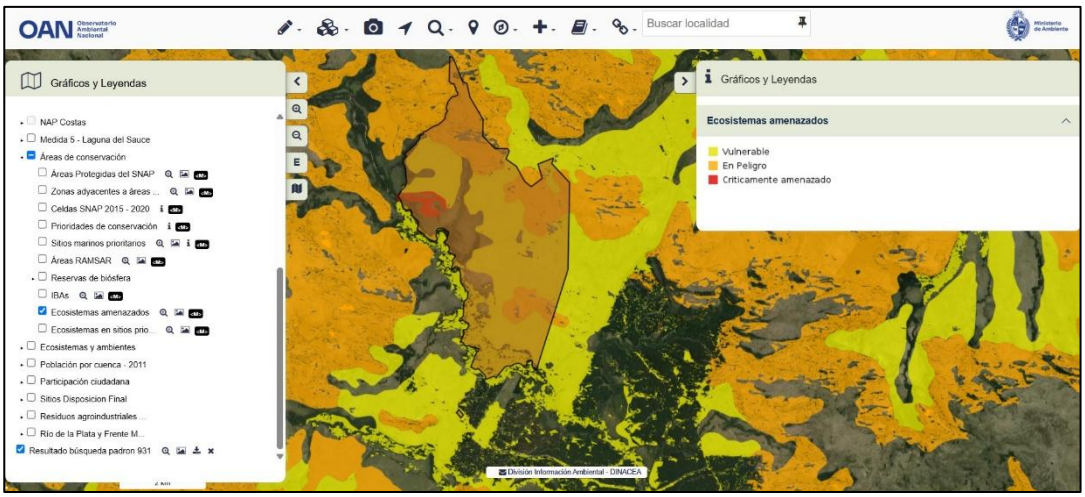


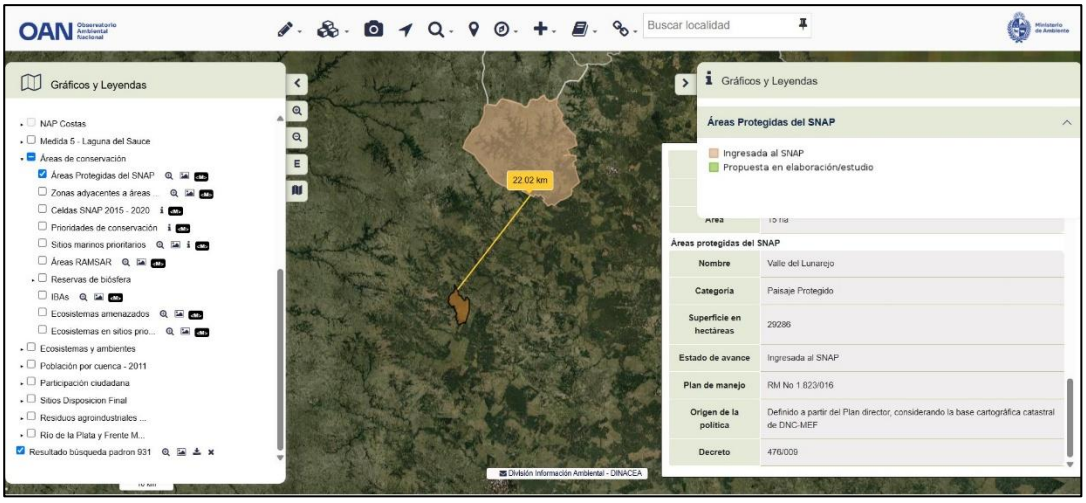
Figura 10. Ecosistemas amenazados y padrón del establecimiento



No obstante, el proyecto se ubica fuera del área de influencia de las áreas protegidas del SNAP. El área protegida más cercana corresponde al Paisaje Protegido Valle del Lunarejo, localizado en el departamento de Rivera, a aproximadamente 22 km en línea recta del predio. Esta área representa la ecorregión de Quebradas del Norte y se caracteriza por un paisaje de alto valor escénico, conformado por cerros de cimas aplanadas y valles estrechos asociados a cursos de agua, abarcando una superficie aproximada de 29.286 ha.

En la Figura N° 11 se muestra la ubicación de este Paisaje Protegido con respecto al padrón del proyecto.

Figura 11. Paisaje Protegido más cercano al proyecto



6.2.2 Ambientes del establecimiento

Los ambientes (Nivel 1) presentes en el establecimiento son:

- Arbustales y matorrales
- Bosques
- Campo natural/Pastizal

- Cuerpos de agua artificiales
- Cultivo agrícola
- Cultivo forestal o exóticas naturalizadas
- Humedales
- Suelo desnudo

La plantación se realizará principalmente sobre campo natural y en algunas pequeñas zonas de arbustales y matorrales.

El Cuadro N° 10 presenta la superficie y el porcentaje de ocupación correspondientes a cada uno de los ambientes y subambientes identificados en el establecimiento, así como una apreciación sobre el grado de conservación, según el análisis realizado por los técnicos.

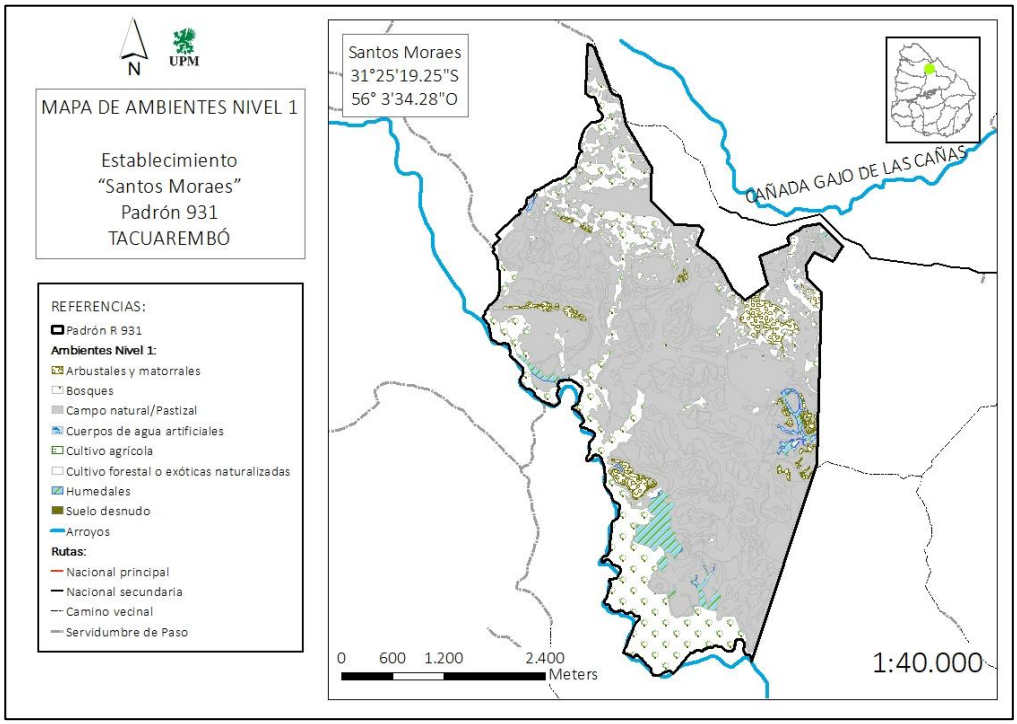
Cuadro 10. Superficie y porcentaje de los ambientes y sub-ambientes identificados en el establecimiento

Ambiente (Nivel 1)	Sub-ambiente (Nivel 2)	Estado de Conservación	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Arbustales y matorrales	Arbustales y matorrales		44,4438	2,947
			4,7477	0,315
	Total Arbustales y matorrales		49,1915	3,261
Total Arbustales y matorrales			**49,1915**	**3,261**
Bosques	Monte nativo (indefinido)		8,2904	0,550
	Total Monte nativo (indefinido)		8,2904	0,550
	Monte ribereño y de galería		196,4162	13,022
	Total Monte ribereño y de galería		196,4162	13,022
	Monte Serrano		147,7910	9,798
			0,0272	0,002
	Total Monte Serrano		147,8182	9,800
Total Bosques			**352,5248**	**23,372**
Campo natural/Pastizal	Pradera inundable	Bien conservado	0,3910	0,026
	Total Pradera inundable		0,3910	0,026
	Pradera Natural (indefinida)	Bien conservado	912,7948	60,517
		Degradado	144,2608	9,564
	Total Pradera Natural (indefinida)		1057,0556	70,081
Total Campo natural/Pastizal			**1057,4466**	**70,107**
Cuerpos de agua artificiales	Tajamares y embalses		0,0289	0,002
	Total Tajamares y embalses		0,0289	0,002
Total Cuerpos de agua artificiales			**0,0289**	**0,002**
Cultivo agrícola	Cultivo agrícola (no arroz)		2,2580	0,150
	Total Cultivo agrícola (no arroz)		2,2580	0,150
Total Cultivo agrícola			**2,2580**	**0,150**
	Cultivo forestal (abrigo)		0,4952	0,033

Cultivo forestal o exóticas naturalizadas			0,6239	0,041
	Total Cultivo forestal (abrigo)		1,1191	0,074
Total Cultivo forestal o exóticas naturalizadas			**1,1191**	**0,074**
Humedales	Humedal permanente		36,0731	2,392
	Total Humedal permanente		36,0731	2,392
	Humedal temporal		9,6451	0,639
	Total Humedal temporal		9,6451	0,639
Total Humedales			**45,7182**	**3,031**
Suelo desnudo	Suelo Desnudo		0,0429	0,003
	Total Suelo Desnudo		0,0429	0,003
Total Suelo desnudo			**0,0429**	**0,003**
Total general			**1508,3300**	**100**

En la Figura N° 12 se observa la ubicación espacial de estos ambientes.

Figura 12. Mapa de Ambientes (Nivel 1) del establecimiento



6.2.3 Estudios de Biodiversidad

1. Primer estudio de biodiversidad: junio 2026

El informe de M. Ruiz y A. Nin (junio, 2026) presenta los resultados del relevamiento de flora, vegetación y fauna tetrápoda realizado en el establecimiento, con el objetivo de evaluar la posible afectación de los ecosistemas naturales por el proyecto forestal. El predio comprende ambientes de alto valor para la conservación, incluyendo áreas prioritarias del SNAP, ecosistemas amenazados y sectores con potencial presencia de especies prioritarias de flora y fauna. El relevamiento se realizó mediante una jornada de campo con muestreos específicos de

vegetación y fauna, complementados con información cartográfica y bases de datos ambientales oficiales.

Los resultados muestran que el predio está dominado por ambientes de campo natural, con presencia de praderas, arbustales, humedales, bosques ribereños y serranos, así como cornisas y cerros. En general, las pasturas presentan un estado de conservación variable: las zonas bajas se encuentran bien conservadas, mientras que las cimas de lomadas evidencian procesos de degradación asociados al engramillamiento. Durante el relevamiento se registró la especie prioritaria de flora *Lupinus lanatus*, además de diversas especies de fauna de interés para la conservación, destacándose poblaciones de *Ctenomys torquatus* (tucu-tucu), así como varias aves prioritarias según los criterios del Ministerio de Ambiente.

Como medidas de manejo, el informe recomienda ajustar el diseño de plantación para excluir sectores de cornisas, pendientes pronunciadas y el sitio donde se registró *Lupinus lanatus*. Asimismo, propone conservar aproximadamente 40 ha con alta densidad de *Ctenomys torquatus* para mantener la conectividad entre sus poblaciones, implementar acciones de control y monitoreo de *Eragrostis plana*, eliminar los ejemplares aislados de *Pinus sp.* y preservar los ambientes naturales de mayor valor ecológico, con el fin de minimizar los impactos del proyecto sobre la biodiversidad.

a. Sitios de exclusión del diseño de plantación

De acuerdo a las recomendaciones de los técnicos, se excluyeron del diseño de plantación las siguientes áreas:

a) Áreas de cornisa y pendientes escarpadas.
b) Sitio con registros de la especie prioritaria SNAP *Lupinus lanatus.*
c) Promover áreas de conservación de acuerdo a las poblaciones mayormente densas de *Ctenomys torquatus* (Tucu - tucu).

En las Figuras N° 13 a 15 se muestra la ubicación de dichos sitios.

Figura 13. Cornisas y pendientes pronunciadas

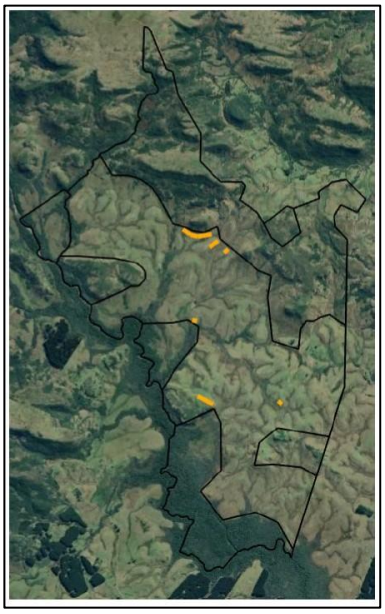
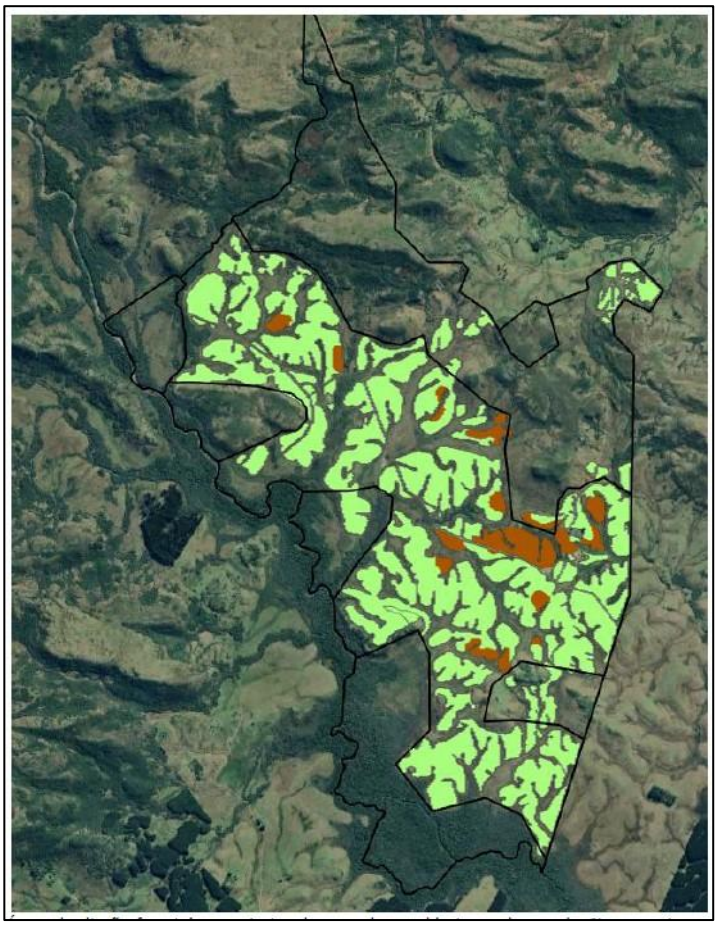


Figura 14. Registro de *Lupinus lanatus*



Figura 15. Poblaciones densas de Tucu-tucu



2. Segundo estudio de biodiversidad: septiembre de 2026

El informe elaborado por la Ing. Agr. Antonio Nin y la M.Sc. María Ruiz en setiembre de 2026, presenta los resultados de los relevamientos de flora, vegetación y fauna realizados en el establecimiento, departamento de Tacuarembó, en el marco de la evaluación del diseño forestal. Los estudios incluyeron la caracterización de los ambientes naturales, el estado de conservación de las pasturas, la identificación de especies prioritarias para la conservación y la evaluación de posibles efectos sobre la conectividad y fragmentación de los ecosistemas.

El predio comprende principalmente ambientes de campo natural, con presencia de praderas, humedales, arbustales, bosques ribereños y serranos, así como cerros, cornisas y sectores de pendientes pronunciadas. El relevamiento complementario realizado en setiembre de 2026 permitió identificar áreas de pastizales con distintos grados de conservación, constatándose que gran parte de las superficies vinculadas al diseño forestal presentan un buen estado de conservación, aunque existen sectores con degradación media a alta. Asimismo, se registraron nuevas poblaciones de la especie prioritaria de flora *Lupinus lanatus*, localizadas principalmente en ambientes de cornisa, y se constató la presencia de *Sporophila collaris* (dominó), ave prioritaria para la conservación, en pastizales próximos a una cañada ubicada en el centro del establecimiento. También se identificó una población de alta densidad de *Ctenomys torquatus* (tucu-tucu), de interés para la conservación.

A partir de los resultados obtenidos, los técnicos recomendaron ajustar el diseño forestal mediante la exclusión de sectores de cornisas, pendientes rocosas y escarpadas, áreas con presencia de *Lupinus lanatus*, pastizales asociados al registro de *Sporophila collaris* y superficies ocupadas por poblaciones densas de *Ctenomys torquatus*. Asimismo, se propone preservar los ambientes naturales de mayor valor ecológico y mantener la conectividad entre ellos, minimizando la fragmentación de hábitats y los potenciales impactos del proyecto sobre la biodiversidad del establecimiento.

a. Sitios de exclusión del diseño de plantación

De acuerdo con las recomendaciones de los técnicos, se ajustó el diseño de plantación mediante la exclusión de las siguientes áreas:

a) Áreas con registros de la especie prioritaria de flora *Lupinus lanatus*.
b) Sectores de cornisas, pendientes pronunciadas, escarpadas y bordes rocosos de cerros.
c) Pastizales asociados a la presencia de *Sporophila collaris* (dominó), próximos a la cañada central del establecimiento.
d) Sectores con alta densidad de *Ctenomys torquatus* (tucu-tucu), procurando preservar sus poblaciones y la conectividad entre los ambientes que ocupan.

Estas exclusiones tienen como objetivo conservar los ambientes naturales de mayor valor para la biodiversidad y minimizar la fragmentación de los ecosistemas presentes en el establecimiento.

Figura 16. Diseño forestal sugerido para excluir en zona de cerros y en borde empinado y escarpado (color rojo)



Figura 17. Diseño forestal sugerido para excluir en zona de pastizales, donde se observó *Sporophila collaris* (Dominó), ave catalogada prioritaria para la conservación (color rojo)

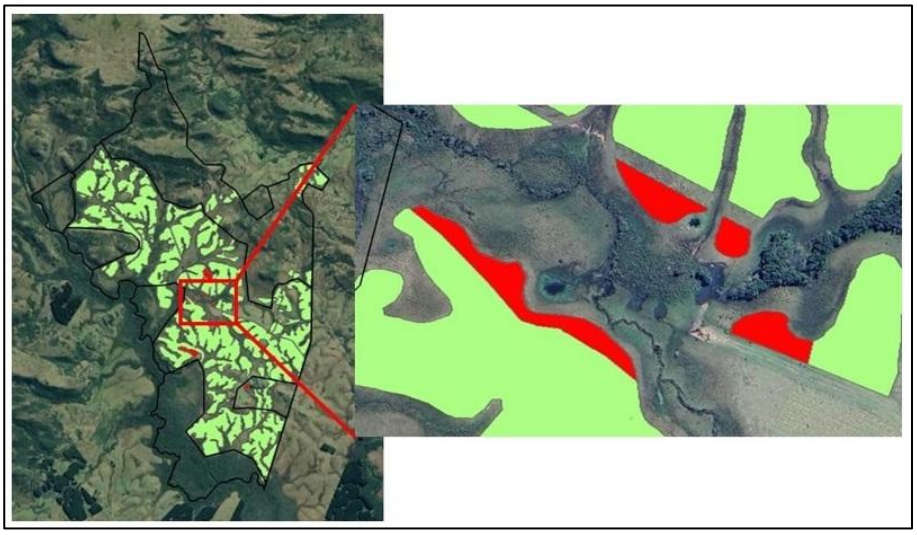
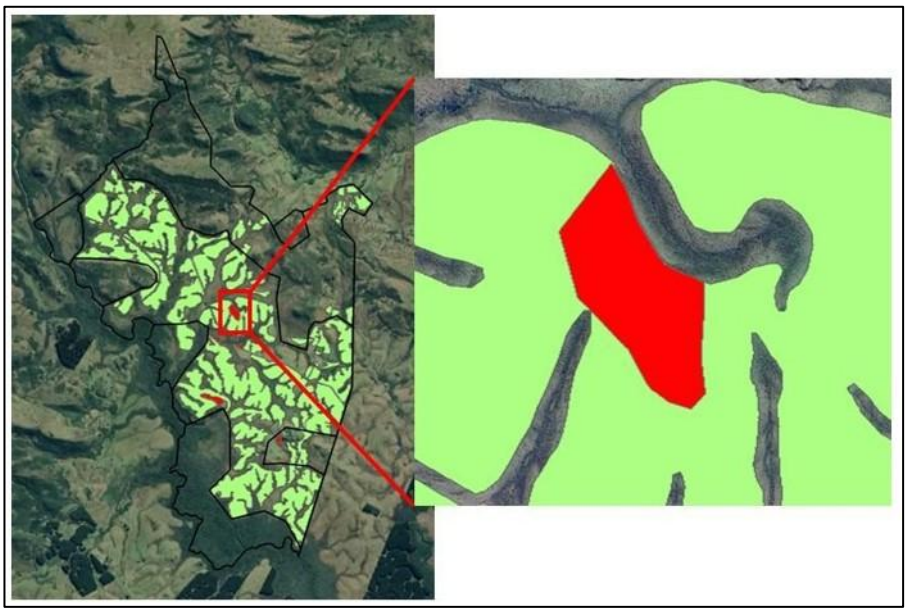


Figura 18. Diseño forestal sugerido para excluir en zona de una población con alta densidad de *Ctenomys torquatus* (color rojo)



3. Ajuste del diseño forestal para la conservación de ecosistemas

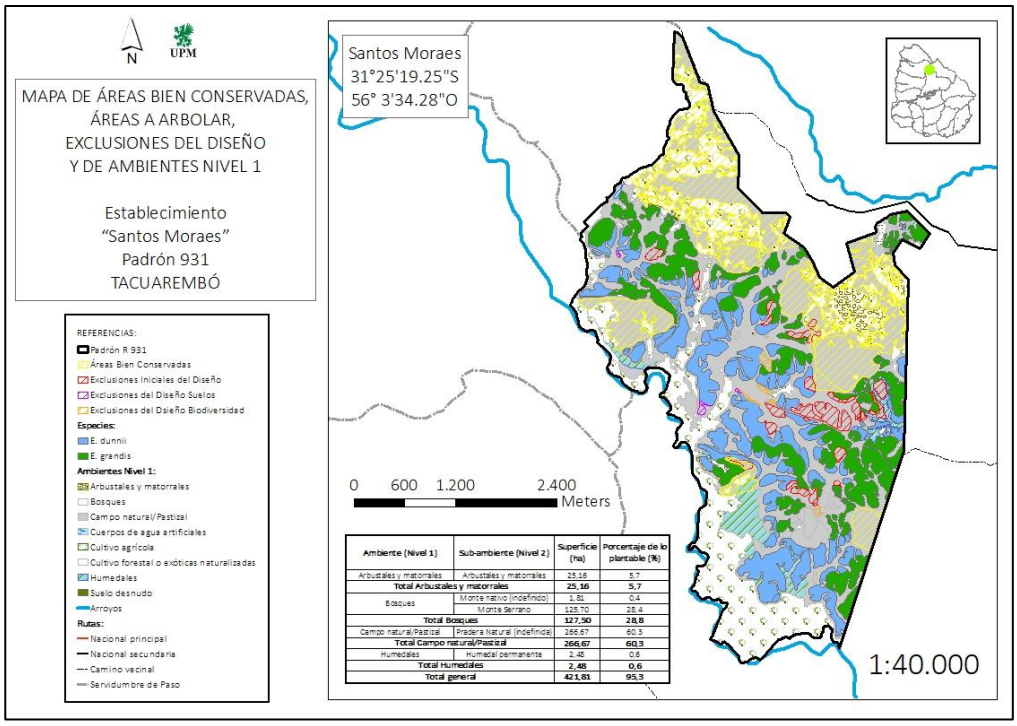
En atención a las recomendaciones de DINACEA, se realizó una revisión del diseño forestal del establecimiento, con el objetivo de conservar una proporción representativa de los ecosistemas de pradera prioritarios para la conservación presentes en el área del proyecto. En particular, se consideró la recomendación de preservar al menos el 30 % de la superficie plantable como campo natural de pradera, mediante la conservación de parches de adecuada relación borde/área y procurando mantener la conectividad entre los ambientes naturales.

A tales efectos, se identificaron y delimitaron sectores que incluyen praderas naturales, arbustales y matorrales, monte nativo y humedales, cuya superficie totaliza 421,81 ha. De esta superficie, 266,67 ha corresponden a pradera natural, 125,70 ha a monte serrano, 25,16 ha a arbustales y matorrales, 2,48 ha a humedal permanente y 1,81 ha a monte nativo sin definición específica. La superficie identificada supera las 133 ha correspondientes al 30 % del área plantable, dando cumplimiento a la recomendación de conservación planteada por DINACEA.

Asimismo, el ajuste del diseño contempla la preservación de los ambientes naturales de mayor valor ecológico y el mantenimiento de las fajas de amortiguación asociadas al monte nativo y a los cursos de agua, evitando la afectación de humedales de importancia ambiental y favoreciendo la conectividad entre los distintos parches de vegetación natural.

En la Figura N° 19 se observa la ubicación de estas áreas bien conservadas y en el Cuadro N° 11 la superficie que ocupa cada área por tipo de ambiente (Nivel 1 y Nivel 2) y el porcentaje respecto a la superficie a plantar.

Figura 19. Mapa de áreas bien conservadas



Cuadro 11. Superficie de áreas bien conservadas

Ambiente (Nivel 1)	Sub-ambiente (Nivel 2)	Superficie (ha)	Porcentaje de lo plantable (%)
Arbustales y matorrales	Arbustales y matorrales	25,16	5,7
Total Arbustales y matorrales		**25,16**	**5,7**
Bosques	Monte nativo (indefinido)	1,81	0,4
	Monte Serrano	125,70	28,4
Total Bosques		**127,50**	**28,8**
Campo natural/Pastizal	Pradera Natural (indefinida)	266,67	60,3
Total Campo natural/Pastizal		**266,67**	**60,3**
Humedales	Humedal permanente	2,48	0,6
Total Humedales		**2,48**	**0,6**
Total general		**421,81**	**95,3**

6.2.4 Bosque nativo

Según lo establecido en la Ley forestal 15.939, se define como bosques a las asociaciones vegetales donde prevalece la presencia de árboles de cualquier tamaño, ya sea que estén siendo explotados o no, y que posean la capacidad de producir madera u otros productos forestales, así como de influir en la conservación del suelo, el régimen hidrológico o el clima, o proporcionar abrigo u otros beneficios de interés nacional. Además, el Decreto 452/988 precisa que, para los efectos de esta ley y su reglamentación, se considerarán bosques aquellas asociaciones vegetales que cumplan con las características mencionadas en el artículo 4 de la ley y que tengan una superficie mínima de 2.500 metros cuadrados. Asimismo, el Instructivo de la Dirección General Forestal para el registro de bosque nativo establece criterios adicionales, como una densidad de 200 árboles por hectárea y una cobertura de copas del 50%.

1. Bosque nativo del establecimiento

En el establecimiento hay bosque ribereño asociado a la Cañada Gajo Norte del Tres Cruces, bosque serrano asociado a los cerros chatos y bosque nativo indefinido.

Se trata de 352,5248 hectáreas de bosque nativo, el cual representa un 23,4 % de la superficie total del predio. En el Cuadro N° 12 se encuentra la superficie por tipo de bosque nativo y el porcentaje que representa en la superficie total del establecimiento.

Cuadro 12. Superficie y porcentaje del bosque nativo

Tipo de Monte Nativo		Estado de Conservación	Superficie (ha)	Porcentaje* (%)
Bosques	Monte nativo (indefinido)	Bien conservado	8,2904	0,5
	Total Monte nativo (indefinido)		**8,2904**	**0,5**
	Monte ribereño y de galería	Bien conservado	196,4162	13,0
	Total Monte ribereño y de galería		**196,4162**	**13,0**
	Monte Serrano	Bien conservado	147,8182	9,8
	Total Monte Serrano		**147,8182**	**9,8**
Total Bosques			**352,5248**	**23,4**

(*) Respecto a la superficie total del padrón

6.3 Medio Antrópico

6.3.1 Información Sociodemográfica

El establecimiento se encuentra en el extremo norte del departamento de Tacuarembó, cerca del límite con los departamentos de Rivera y Salto. Está ubicado en el paraje Cañas, a 12 km de Paso de Ceferino, a 25 km de Paso del Cerro, a 29 km de Bañado de Rocha, a una distancia de 49 km de la ciudad de Tacuarembó y a 31 km de la Ruta Nacional N° 5.

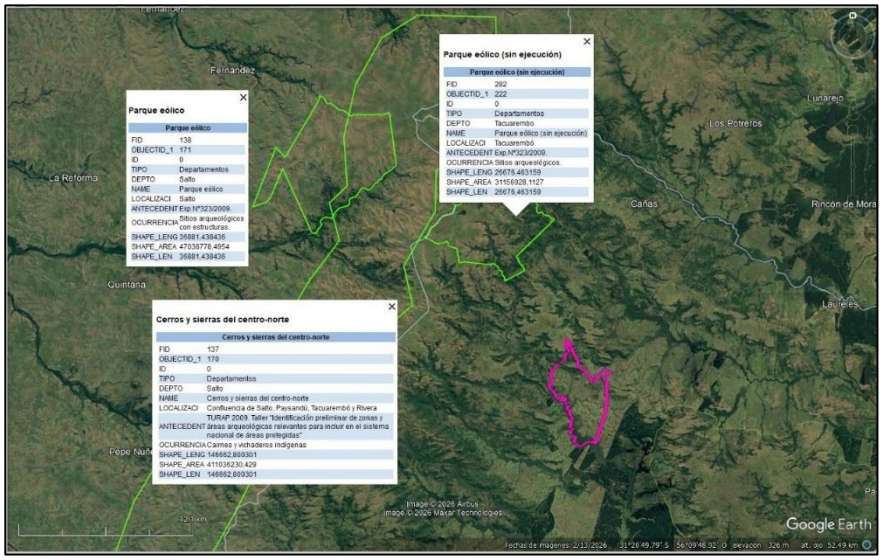
6.3.2 Paisaje y usos del suelo

El área comprendida por Paso de Ceferino, Paso del Cerro y Bañado de Rocha se caracteriza por un paisaje rural dominado por praderas naturales, que se desarrollan sobre lomadas y colinas sedimentarias y alternan con sectores serranos, cerros chatos, quebradas y planicies asociadas a los cursos de agua. En las zonas bajas se encuentran bañados y ambientes de drenaje, mientras que en las laderas, quebradas y márgenes de los arroyos se desarrollan bosques y matorrales nativos. El uso predominante del suelo es ganadero extensivo, complementado localmente por agricultura, producción forrajera y forestación. El paisaje presenta, por tanto, un mosaico de ambientes productivos y naturales, con particular interés de conservación en los sectores de bosque serrano, arbustales, bosques ribereños y praderas asociados a las cuchillas y cursos de agua de la zona.

6.3.3 Sitios de interés Histórico – Cultural

A 6 km en línea recta del proyecto forestal Santos Moraes, se encuentra el Parque Eólico (sin ejecución) donde se encuentran sitios arqueológicos, a 12 km Cerros y Sierras del Centro Norte con hallazgos de Cairnes y Vichaderos indígenas y a 18 km Parque Eólico con sitios arqueológicos con estructuras. En la Figura N° 20 se puede observar la ubicación de estos sitios y del proyecto en estudio.

Figura 20. Sitios de interés Histórico – Cultural



7. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

En el Cuadro N° 13 se presentan los impactos ambientales potenciales identificados para cada etapa del cultivo y sus respectivas medidas de mitigación y prevención. Los mismos se evalúan según las pautas definidas en la Guía para la Solicitud de Autorización Ambiental Previa (DINACEA (EX DINAMA) - MVOTMA).

De acuerdo:

- ✓a la interrelación de acciones y/o alteraciones causa efecto: Impactos directos / Impactos indirectos
- ✓a la interrelación de acciones: Impactos simples / Impactos acumulativos / Impactos Sinérgicos
- ✓a la extensión del impacto: Puntual / Parcial / Total
- ✓a la persistencia del impacto: Temporal / Permanente
- ✓al grado de recuperación natural del ambiente: Irrecuperable / Irreversible / Reversible / Fugaz
- ✓a su probabilidad de ocurrencia: Certeros / Probable / Poco Probable

Cuadro 13. Evaluación de impactos y medidas de prevención o mitigación por etapa del proyecto

FASE	ETAPA	ACTIVIDAD O ACCIÓN	IMPACTO	EVALUACIÓN del impacto		MEDIDAS DE PREVENCIÓN O MITIGACIÓN
FASE CONSTRUCCIÓN	Diseño de plantación	Cambio de ecosistema de pradera por ecosistema forestal	Conversión de ambientes, Sustitución de pradera por cultivo, Desaparición de ambientes	Directo	Temporal	Se conserva intacto el tapiz de la entrefila manteniendo esas áreas empastadas. El diseño que se presenta debe ser considerado como un diseño preliminar o estimativo.
				Acumulativo	Reversible	
				Puntual	Certero	
		Cambio de ecosistema bajos por ecosistema forestal	Afectación de corredores biológicos	Directo	Permanente	No se planta en áreas bajas y drenajes para mantener sus funciones reguladoras y amortiguadoras.
				Simple	Reversible	
				Parcial	P. Probable	
		Afectación de vegetación nativa	Afectación de vegetación nativa de importancia para anidación, albergue o refugio de fauna de interés	Directo	Permanente	Se tienen en cuenta estos elementos tan importantes para la conservación de fauna.
				Simple	Reversible	
				Parcial	Probable	
	Plantación	Laboreo de tierra	Erosión (arrastre de suelos, lavado, formación de surcos, cárcavas, etc.)	Directo	Permanente	No laboreo de áreas sensibles y/o áreas de amortiguación, ni drenajes naturales. Laboreo en la fila cortando la máxima pendiente
				Acumulativo	Irreversible	
				Puntual	Probable	
		Uso de fertilizantes	Cambio en balance de nutrientes	Directo	Permanente	Uso racional y muy reducido
				Simple	Irreversible	
			Eutrofización	Parcial	Puntual	
		Control de malezas	Contaminación de suelo y cursos de agua,	Directo	Temporal	Uso racional: ajuste de dosis, condiciones ambientales. No aplicar en áreas de amortiguación con cursos de agua.
				Acumulativo	Irreversible	
				Total	Probable	
		Control de hormigas		Directo	Temporal	Uso de cebos selectivos de baja concentración y baja persistencia.
				Acumulativo	Irreversible	

			Afectación de fauna y contaminación de recursos hídricos	Total	Permanente	No aplicar en áreas de amortiguación con cursos de agua.
FASE OPERACIÓN	**Monte en crecimiento**	Incendio forestal	Pérdida total o parcial del patrimonio, afectación de vecinos, afectación de RRNN	Directo	Temporal	Cumplimiento del Plan de Prevención y Control de Incendios de acuerdo a las Políticas, Leyes y Decretos vigentes. Uso de pastoreo para reducir material combustible.
				Simple	Reversible	
				Total	Poco Probable	
		Competencia con vegetación nativa	Supresión de bosque nativo o comunidades de importancia para la conservación	Directo	Temporal	Establecer áreas de amortiguación.
				Simple	Reversible	
				Parcial	Probable	
FASE ABANDONO	**Caminería forestal**	Construcción de caminos principales y secundarios	Erosión, arrastre de sedimentos a cursos de agua, afectación de áreas sensibles	Directo	Temporal	Adecuado diseño, definir áreas de amortiguación
				Acumulativo	Irreversible	
				Parcial	Certero	
		Extracción de material para construcción de caminos	Erosión, arrastre de sedimentos, afectación de paisaje, seguridad de los operarios, eliminación de comunidades vegetales	Directo	Temporal	Manejo de canteras según legislación
				Acumulativo	Irreversible	
				Parcial	Certero	
	Cosecha forestal	Corta y extracción de madera	Compactación y erosión de suelos	Directo	Temporal	Cumplir con daños admisibles. Uso de cosecha mecanizada que permite que las máquinas transiten sobre las ramas y cortezas que se apilan al hacer el desrame, descortezado y trozado en el lugar.
				Acumulativo	Fugaz	
				Puntual	Certero	
			Contaminación orgánica de cursos de agua	Directo	Temporal	Planificación temporal y espacial de la cosecha, mantenimiento de áreas de amortiguación, delimitación de áreas de amortiguación con los cursos de agua
				Acumulativo	Irreversible	
				Parcial	Probable	
	Tareas post cosecha	Manejo de rebrote: control mecánico	Posible contaminación de cursos de agua por materia orgánica	Directo	Temporal	Evitar depósito de residuos orgánicos en vías de drenaje, proximidades de cursos de agua
				Simple	Reversible	
				Puntual	Poco probable	
		Control químico de cepa y replantación	Posible contaminación de suelos y/o afectación de fauna y entomofauna por uso de químicos	Directo	Temporal	Uso racional de agroquímicos, respetar dosis y momento de aplicación teniendo en cuenta condiciones ambientales
				Simple	Irreversible	
				Puntual	Probable	
FASES C-O-A	**Común a varias etapas**	Uso recipientes plásticos, bolsas, elementos de protección personal, pilas, baterías, combustibles, lubricantes	Contaminación agua y suelo por derrames de PDP	Directo	Temporal	Correcta gestión de combustibles y lubricantes, Capacitación. Mantenimiento adecuado de maquinaria. Almacenamiento de productos y talleres móviles alejados 300 m de cursos de agua.
				Simple	Fugaz	
				Puntual	Probable	
			Contaminación con materiales en desuso	Directo	Temporal	Correcta gestión de residuos

7.1.1 Aspectos a analizar con especial atención

Respecto a cambios en los ecosistemas naturales priorizados, evaluando la pérdida de hábitat y especies de flora y fauna prioritarias asociadas, así como la conectividad entre los mismos, los estudios (junio y setiembre 2026) realizados por la Bióloga MSc María Ruiz y el Ing. Agrónomo

José Nin presentan información para evaluar con especial énfasis el impacto del proyecto en los puntos mencionados.

El establecimiento alberga parches correspondientes al 20% de la superficie del territorio nacional prioritario para la conservación, los cuales coinciden con ecosistemas clasificados como “vulnerables” y “en peligro” y “críticamente amenazados”. Los relevamientos mencionados permitieron delimitar estos ambientes y detectar la presencia de especies prioritarias, tanto de flora como de fauna tetrápoda, así como mostrar el estado de conservación de los ecosistemas del establecimiento.

En este sentido se tomaron las recomendaciones que surgen de los estudios de flora y fauna modificándose el diseño de forma de excluir los lugares indicados y preservar los ecosistemas relevantes en los siguientes sectores y con las siguientes superficies:

a) Sectores con registros de la especie prioritaria de flora *Lupinus lanatus*: 1,57 ha.
b) Sectores de cornisas, pendientes pronunciadas, escarpadas y bordes rocosos de cerros: 0,62 ha.
c) Pastizales asociados a la presencia de *Sporophila collaris* (Dominó), próximos a la cañada central del establecimiento: 1,48 ha
d) Sectores con alta densidad de *Ctenomys torquatus* (Tucu-tucu), procurando preservar sus poblaciones y la conectividad entre los ambientes que ocupan: 40,31 ha.

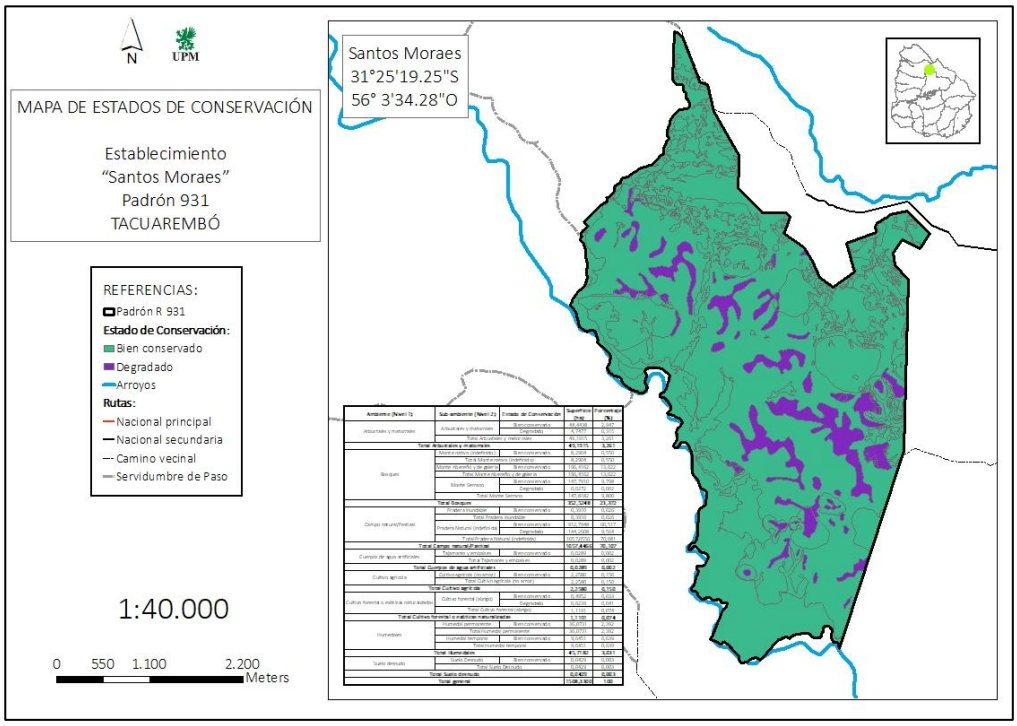
Considerando la observación referida a la presencia de suelos CONEAT 1.24, asociados a cerros chatos y considerados no aptos para la forestación, estos sectores fueron excluidos directamente del área de plantación, de acuerdo con lo indicado por DINACEA.

Complementariamente, se realizó un estudio semidetallado de suelos orientado a precisar la distribución de las restantes unidades de suelo, con especial atención a aquellas de no prioridad forestal. Para su delimitación se integró información de campo y gabinete, incluyendo el análisis de imágenes satelitales multitemporales, fotografías aéreas históricas, modelos digitales de elevación, pendientes, relieve y patrones de drenaje, complementada con relevamientos de campo y descripción de perfiles de suelo georreferenciados. Los resultados permitieron ajustar la delimitación de las unidades edáficas y adecuar el diseño forestal, considerando las características y limitaciones de los distintos sectores del predio. En la superficie ocupada por suelos de no prioridad forestal se identificaron dos unidades cartográficas con USDA VI y VII aptas para la forestación. Las áreas del diseño ubicadas sobre USDA V fueron excluidas del mismo.

Asimismo, en atención a la recomendación de analizar los ecosistemas naturales priorizados, su estado de conservación y la pérdida o fragmentación de hábitats, se realizó una segunda visita de campo el 4 de setiembre de 2026. Durante esta instancia se recorrieron las áreas vinculadas al diseño forestal, profundizando la evaluación del estado de conservación de las praderas y la identificación de sectores de mayor sensibilidad ambiental. Como resultado, se elaboró una

cartografía diferenciando las áreas de pastizal con grado medio a alto de degradación respecto de aquellas que presentan un mejor estado de conservación, información que permite orientar el ajuste del diseño hacia sectores de menor valor de conservación. En la Figura 21 se observa los estados de conservación mapeados en el establecimiento.

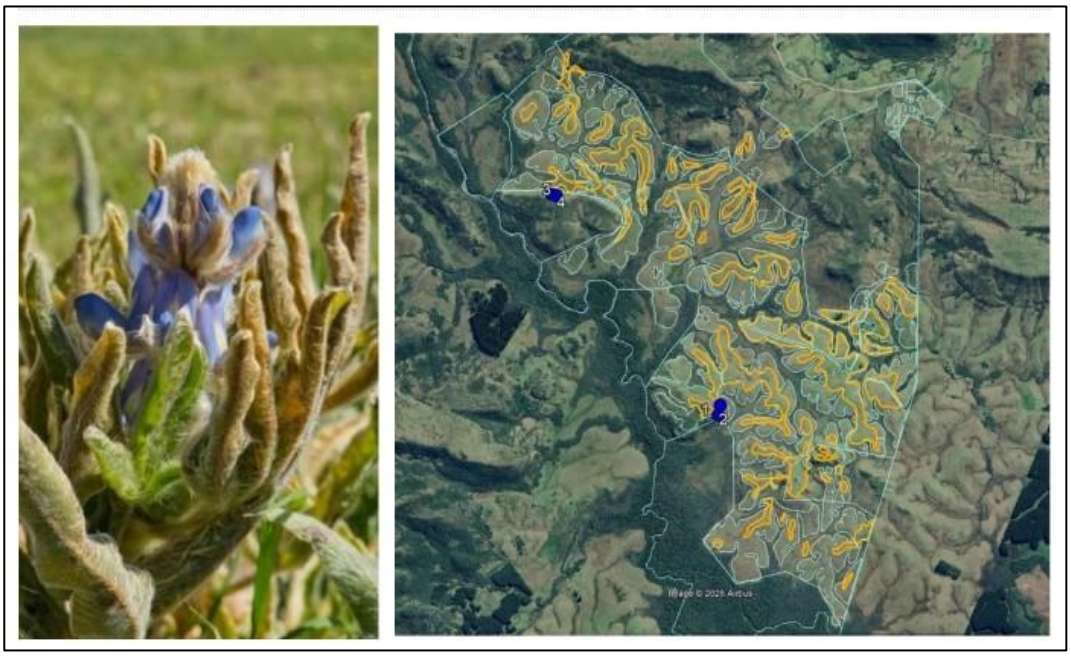
Figura 21. Mapa de Estados de Conservación



En relación con la recomendación específica de intensificar el muestreo de *Lupinus lanatus*, se concentró la búsqueda en el sector donde la especie había sido registrada previamente y se ampliaron los relevamientos hacia otros ambientes de características similares. Como resultado, se confirmaron cuatro sectores con presencia de la especie, incluyendo poblaciones de aproximadamente 20 y 60 individuos y otros grupos de menor tamaño, localizados principalmente en ambientes de cornisa. Estos registros fueron incorporados al análisis del diseño forestal, recomendándose preservar dichos sectores y evitar su afectación directa. En la Figura 22 se observan los sitios donde se detectó la presencia de *Lupinus lanatus.*

Figura 22. Imagen de *Lupinus lanatus* (izquierda)

Imagen Satelital del establecimiento con las áreas de pastura degradada (resaltadas en color anaranjado) y ubicaciones con presencia de *Lupinus lanatus* (puntos en color azul) (derecha)



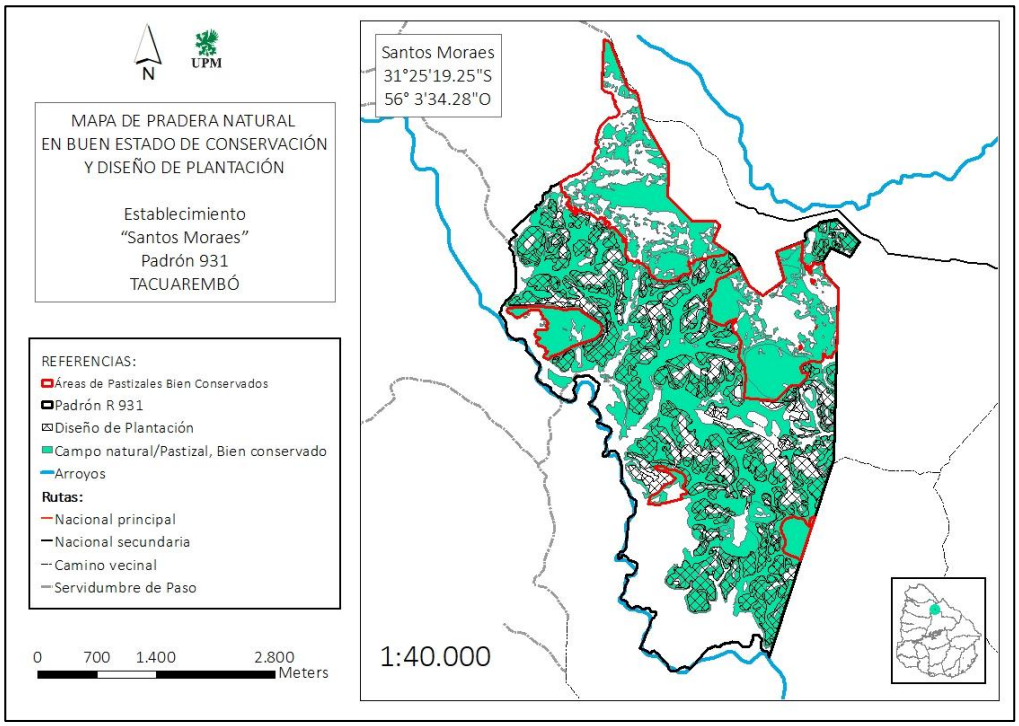
El relevamiento también permitió complementar la información sobre otras especies y ambientes de interés para la conservación. Se identificó una población de alta densidad de *Ctenomys torquatus* y se registró la presencia de *Sporophila collaris* en pastizales próximos al curso de agua que atraviesa el establecimiento. Estos elementos fueron considerados en la evaluación de la conectividad entre ambientes y en la identificación de sectores donde resulta conveniente retraer el diseño forestal.

Finalmente, considerando la recomendación de mantener parches de pradera natural en buen estado de conservación, se analizaron los sectores de Pradera Natural Indefinida Bien Conservada (PNI-BC) presentes dentro y entre los rodales proyectados, priorizando aquellos cuya conservación contribuye a mantener la continuidad de los ambientes naturales y a reducir la fragmentación del hábitat. En este análisis se procuró conservar, en particular, los parches de mayor tamaño y menor relación borde/área, así como aquellos asociados a cornisas, pendientes rocosas, cursos de agua y sitios con registros de especies de interés para la conservación.

Como resultado se identificaron 928,77 ha de PNI-BC, de las cuales 614,79 ha permanecerán libres de plantaciones, equivalentes al 41 % de la superficie total del padrón. Dentro de estas se identificaron y delimitaron sectores que incluyen praderas naturales, arbustales y matorrales, monte nativo y humedales, cuya superficie totaliza 421,81 ha. De esta superficie, 266,67 ha corresponden a pradera natural, superando las 133 ha correspondientes al 30 % del área plantable, dando cumplimiento a la recomendación de conservación planteada por DINACEA.

En la Figura N° 23 se puede observar la ubicación de la PNI-BC, los sectores identificados de áreas de pastizales bien conservados y su relación con el diseño de plantación. A su vez, el Cuadro N° 14 muestra estos valores mencionados.

Figura 23. PNI-BC, Areas de Pastizales bien conservados y Diseño de Plantación



De esta manera, la información complementaria obtenida permite responder a las principales observaciones formuladas por DINACEA, integrando el análisis de suelos, ecosistemas, estado de conservación, especies prioritarias y conectividad en una instancia de ajuste del diseño forestal. El objetivo es que la superficie finalmente propuesta para forestación se concentre en sectores con aptitud productiva y menor sensibilidad ambiental, evitando la afectación de los ambientes y elementos de conservación identificados.

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) tiene como objetivo prevenir, mitigar, controlar y monitorear los potenciales impactos ambientales derivados de las actividades de implantación, manejo y cosecha de la plantación forestal.

Las medidas previstas se aplicarán durante todas las etapas del proyecto y estarán orientadas a la protección del suelo, los recursos hídricos, la vegetación nativa, la fauna y el entorno, procurando el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y de las buenas prácticas de manejo forestal.

8.1 Programa de Manejo Operacional

Las actividades forestales se ejecutarán de acuerdo con criterios técnicos que permitan minimizar los impactos ambientales asociados al proyecto.

Entre las principales medidas se destacan:

- Respetar las áreas de protección de cursos de agua, humedales, bosques nativos y demás ambientes naturales.
- Adecuar el diseño de plantación a las condiciones de relieve y pendiente del terreno para disminuir el riesgo de erosión.
- Realizar el laboreo siguiendo las curvas de nivel cuando las condiciones topográficas así lo requieran.
- Utilizar fertilizantes y productos fitosanitarios únicamente cuando sean necesarios, respetando las dosis recomendadas y las distancias de seguridad establecidas por la normativa vigente.
- Mantener la maquinaria en buenas condiciones de funcionamiento para prevenir pérdidas de combustibles y lubricantes.
- Gestionar adecuadamente los residuos generados durante las distintas actividades, promoviendo su clasificación, almacenamiento temporal y disposición final mediante gestores habilitados.
- Evitar el tránsito innecesario de maquinaria sobre áreas ambientalmente sensibles.

8.2 Programa de Monitoreo Ambiental

Durante el desarrollo del proyecto se realizarán inspecciones periódicas para verificar la correcta implementación de las medidas ambientales previstas.

El monitoreo comprenderá, entre otros aspectos:

- Estado de conservación de los cursos de agua y sus franjas de protección.
- Evidencias de erosión o degradación del suelo.
- Correcta gestión de residuos y envases de productos fitosanitarios.
- Presencia de derrames de combustibles o lubricantes.
- Estado de las áreas de bosque nativo y demás ambientes naturales.
- Aparición o propagación de especies exóticas invasoras, cuando corresponda.

En caso de detectarse impactos no previstos o desvíos respecto a las medidas establecidas, se implementarán las acciones correctivas necesarias.

8.3 Programa de Prevención de Riesgos y Contingencias

Con el fin de reducir la probabilidad de incidentes ambientales, se adoptarán medidas preventivas durante todas las operaciones forestales.

En particular se prevé:

- Almacenamiento adecuado de combustibles, lubricantes y productos fitosanitarios.
- Disponibilidad de materiales absorbentes para atender eventuales derrames.
- Capacitación del personal en buenas prácticas ambientales y procedimientos de respuesta ante emergencias.
- Recolección y gestión adecuada de residuos peligrosos y envases vacíos.
- Aplicación de las medidas de prevención y control de incendios forestales exigidas por la normativa vigente.
- Comunicación inmediata y aplicación de acciones de contención ante cualquier incidente ambiental que pudiera afectar al suelo o a los recursos hídricos.

8.4 Seguimiento

El titular del proyecto será responsable de verificar el cumplimiento de las medidas previstas en el presente Plan de Gestión Ambiental durante toda la ejecución del emprendimiento, realizando los ajustes que resulten necesarios para asegurar una adecuada protección del ambiente.

9. CONCLUSIONES

- ✓ El proyecto forestal “Santos Moraes” fue ajustado en función de los estudios de suelos, ecosistemas y biodiversidad realizados durante el proceso de evaluación de las observaciones, así como las recomendaciones formuladas por DINACEA. En este marco, se revisó el diseño de plantación y se excluyeron las áreas correspondientes a suelos CONEAT 1.24, considerados no aptos para la forestación, así como áreas de cornisa, pendientes escarpadas y otros sectores de particular interés ambiental. Asimismo, se excluyeron del diseño los sitios con registro de especies prioritarias para la conservación *Lupinus lanatus* y *Sporophila collaris* (Dominó) y se ajustó la propuesta de forestación considerando la distribución de las poblaciones de *Ctenomys torquatus* (tucu-tucu), promoviendo la conservación de los sectores donde se identificaron las mayores densidades. Complementariamente, se incorporaron criterios orientados a mantener parches de pradera natural en buen estado de conservación, priorizando aquellos de mayor tamaño y continuidad y aquellos asociados a elementos de especial interés ambiental. De esta manera, el diseño final procura compatibilizar la implantación forestal con la conservación de los ambientes naturales y de los elementos de biodiversidad identificados en el predio.

- ✓ Se realizó un estudio semidetallado de suelos que permitió precisar la distribución de las unidades edáficas y definir las áreas aptas para la actividad forestal. La superficie forestal está conformada mayoritariamente por suelos de prioridad forestal, correspondiendo el grupo 7.2 aproximadamente al 84 % del área proyectada. La superficie restante de no prioridad forestal se corresponde con unidades cartográficas con USDA VI y VII aptas para la forestación.

- ✓ Los sectores correspondientes a suelos 1.24 asociados a cerros chatos fueron excluidos del área de forestación, en concordancia con las observaciones realizadas por DINACEA.

- ✓ Se realizó un relevamiento específico del estado de conservación de las praderas, identificándose y delimitándose los sectores con mayor grado de degradación y aquellos que presentan mejores condiciones de conservación.

- ✓ Se intensificó la búsqueda de *Lupinus lanatus*, confirmándose su presencia en cuatro sectores, principalmente asociados a ambientes de cornisa. Los sitios identificados fueron contemplados en el ajuste del diseño y quedaron excluidos de la forestación.

- ✓ También se incorporaron al análisis los registros de *Ctenomys torquatus* y *Sporophila collaris*, preservándose los ambientes asociados a dichas observaciones.

- ✓ Se mantienen áreas correspondientes a más de un 30 % de pradera natural en buen estado de conservación, conformando parches continuos y de baja relación borde/área.

- ✓ Se mantuvieron libres de forestación los sectores de cornisas, pendientes rocosas y otros ambientes de mayor sensibilidad ambiental, contribuyendo a conservar la continuidad de los ecosistemas naturales.

- ✓ Se conservaron las fajas de amortiguación asociadas a cursos de agua y monte nativo, manteniendo la conectividad entre los diferentes ambientes presentes en el establecimiento.

- ✓ El diseño final prioriza la implantación en sectores con mayor aptitud edáfica y menor sensibilidad ambiental, reduciendo la sustitución de ambientes naturales de mayor valor para la conservación.

- ✓ En función de los estudios realizados y de los ajustes incorporados, el diseño forestal definitivo integra las restricciones edáficas, ecosistémicas y de biodiversidad identificadas durante la evaluación, dando respuesta a las observaciones formuladas por DINACEA.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Bossi, J.; Ortiz, A.; Caggiano, R.; Oliveira, C. 2011. Manual Didáctico de Geología para Estudiantes de Agronomía. Universidad de la República. 158 pp.
- Brazeiro, A.; Achkar, M.; Canavero, A.; Fagúndez, C.; González, E.; Grela, I.; Lezama, F.; Maneyro, R.; Barthesaguy, L.; Camargo, A.; Carreira, S.; Costa, B.; Nuñez, D.; da Rosa, I.; Toranza, C. (2008). Prioridades Geográficas para La Conservación de La Biodiversidad Terrestre de Uruguay. Resumen Ejecutivo. Proyecto PDT 32-26. Montevideo, Uruguay. 48 pp.
- Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay, Tomo III.
- Consultor.net. Resumen de Decretos. Disponible en: http://www.consultor.net.uy/normativa
- Durán, A. ; García Préchac, F. 2007. Suelos del Uruguay. Origen, clasificación, manejo y conservación. Volumen II. Montevideo, Uruguay 358pp.
- Evia, G.; Gudynas, E. 2000. Ecología del Paisaje en Uruguay. Aportes para la conservación de la Diversidad Biológica. MVOTMA, AECI y Junta de Andalucía, Sevilla. 173 pp.
- Intendencia Departamental de Tacuarembó. Directrices Departamentales de OTDS
- Instructivo de Evaluación de Terrenos Forestales con Aptitud Forestal https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/terrenos-forestales-aptitud-forestal
- Silveira, L. et. al. 2011. Efecto de la actividad forestal sobre los recursos suelos y aguas en microcuencas similares sometidas a distinto manejo. Proyecto FPTA-210.
- Silveira, L. Schipilov, A., & et. al. 2010. Recuperación de acuíferos en dos microcuencas (pasturas-plantación de Eucalyptus) del Uruguay. XXIV Congreso Latinoamericano de Hidráulica. Punta del este, Uruguay.
- Silveira, L.; Alonso. J.; Martínez, L. 2006. Efecto de las plantaciones forestales sobre el recurso agua en el Uruguay. Agrociencia Vol. X. N° 2. Pág. 75 – 93.
- Simeone, A., Beretta, V., Caorsi, CJ. “La Forestación y la Ganadería en el Uruguay”. 59 pp.
- Uruguay. Instituto Nacional de Meteorología. Estadística climatológica. Disponible en: https://www.inumet.gub.uy/
- Uruguay. Instituto Nacional de Estadística. Resultados del Censo de Población 2011. Disponible en: http://www.ine.gub.uy/censos2011
- Uruguay. Ministerio de Defensa. Ejército Nacional. Servicio Geográfico Militar del Uruguay. Disponible en: http://www.sgm.gub.uy/index.php/component/content/article/42-general/65-planescartograficos
- Uruguay. Ministerio de Economía y Finanzas. Dirección Nacional de Catastro. Disponible en: http://www.catastro.gub.uy

- Uruguay. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Dirección de Estadísticas Agropecuarias. Disponible en: http://www.mgap.gub.uy/Dieaanterior/Anuario2013/DIEA_
- Uruguay. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Dirección General de Recursos Naturales Renovables. Programa de Recursos Naturales y Desarrollo Del Riego. Disponible en: http://www.prenader.gub.uy/CO.N.E.A.T./doc/doc_CO.N.E.A.T..htm
- Uruguay. Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Dirección Nacional de Medio Ambiente. Guía para la Solicitud de Autorización Ambiental Previa. 26 pp.
- Uruguay. Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Dirección Nacional de Medio Ambiente. 1999. Propuesta de estrategia nacional para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica del Uruguay. Proyecto URU/96/G31. FMAM, PNUD. 112 pp.
- Uruguay. Poder Legislativo. Consulta de leyes. Disponible en: http://www.parlamento.gub.uy/indexdb/leyes/ConsultaLeyesSIPXXI.asp

11. FIRMAS

Titular del proyecto:

Por Forestal Oriental S.A.
Agustina Ferrés (apoderada)

CAJA DE JUBILACIONES Y PENSIONES DE PROFESIONALES UNIVERSITARIOS
$ 650 PESOS URUGUAYOS TIMBRE LEY 17.738
000700 28

Técnico responsable:

Por Forestal Oriental S.A.
Ing. Agr. José Carlos de Mello

N

UPM

MAPA DE ÁREAS A ARBOLAR, EXCLUSIONES DEL DISEÑO Y DE AMBIENTES NIVEL 2

Establecimiento
"Santos Moraes"
Padrón 931
TACUAREMBÓ

REFERENCIAS:
- Padrón R 931
- Áreas de Pastizales Bien Conservados
- Lupinus lanatus
- Puntos de muestreo
- Exclusiones Iniciales del Diseño
- Exclusiones del Diseño Suelos
- Exclusiones del Dsieño Biodiversidad
- Diseño de Plantación

Ambientes Nivel 2:
- Arbustales y matorrales
- Cultivo agrícola (no arroz)
- Cultivo forestal (abrigo)
- Humedal permanente
- Humedal temporal
- Monte Serrano
- Monte nativo (indefinido)
- Monte ribereño y de galería
- Pradera Natural (indefinida)
- Pradera inundable
- Suelo Desnudo
- Tajamares y embalses
- Arroyos

Rutas:
- Nacional principal
- Nacional secundaria
- Camino vecinal
- Servidumbre de Paso

0 500 1.000 2.000 Meters

Rodal	Superficie efectiva (ha)
0	31,9763
1	1,1936
2	2,3582
3	6,9879
4	10,3069
5	2,3886
6	1,7162
7	0,9784
8	1,9196
9	8,0724
10	3,3808
11	1,0538
12	1,6665
13	2,3536
14	13,6377
15	2,7434
16	7,2281
17	11,0712
18	3,7383
19	0,1236
20	1,7234
21	0,5061
22	2,4839
23	1,1798
24	0,1195
25	0,1873
26	1,2169
27	0,9175
28	0,1871
29	0,0797
30	2,5799
31	1,1559
32	1,0406
33	0,4004
34	0,8214
35	0,6484
36	1,8510
37	0,4584
38	0,0993
39	0,0888
40	0,3230
41	8,2323
42	0,0104
43	2,0575
44	0,6534
45	3,3357
46	0,6074
47	1,9063
48	0,2605
49	0,3777
50	1,8386
51	1,8814
52	0,6336
53	1,4211
54	0,4475
55	2,5646
56	0,9911
57	3,4726
58	0,9670
59	1,6173
60	0,5895
61	0,6393
62	0,8599
63	1,2959
64	1,1225
65	0,2450
66	0,5144
67	0,7662
68	17,4041
69	9,5665
70	3,5798
71	4,8902
72	3,9187
73	1,7412
74	0,5588
75	1,5121
76	1,7886
77	4,3171
78	11,7728
79	0,9705
80	1,0321
81	1,8572
82	1,6198
83	8,9453
84	1,2127
85	0,6088
86	6,6535
87	1,9807
88	2,0768
89	1,7486
90	0,3840
91	0,7754
92	2,8244
93	1,2871
94	1,6298
95	1,1761
96	0,2802
97	1,2829
98	0,4036
99	0,7825
100	0,4197
101	1,4100
102	0,5314
103	0,4682
104	0,5924
105	0,8459
106	1,0435
107	0,5755
108	0,5854
109	0,8478
110	0,8445
111	0,5745
112	2,5583
113	2,9534
114	7,5372
115	0,8958
116	0,3424
117	0,5348
118	35,8413
119	6,8990
120	1,6878
121	0,0233
122	0,5974
123	1,2318
124	0,0427
125	17,9322
126	0,3238
127	2,8104
128	0,0005
129	0,9746
130	0,1218
131	0,2029
132	1,8021
133	1,7178
134	0,1835
135	0,6971
136	0,3277
137	0,1287
138	2,0113
139	0,2530
140	0,2832
141	0,4368
142	1,7007
143	0,1398
144	0,9794
145	8,1791
146	0,0103
147	0,3172
148	0,1909
149	0,2548
150	0,3863
151	0,3495
152	1,1284
153	0,7524
154	0,0113
155	0,2841
156	0,0942
157	0,1986
158	1,6114
159	6,0608
160	0,6922
161	0,0266
162	0,0114
163	0,2071
164	0,7046
165	0,2956
166	1,1169
167	2,7919
168	0,0664
169	0,0235
170	1,3824
171	15,3172
172	1,0834
TOTAL	442,3944

Santos Moraes
31°25'19.25"S
56° 3'34.28"O

1:20.000

Fecha del plano:
octubre de 2026

Firma del Técnico