



Plan de Cambio de Uso de la Tierra.

Documento de Trabajo
Finca El Galpón, La Toma



DEPTO. San Pedro, Enero de 2025

MEMORIA TÉCNICA



> Plan de Cambio de Uso del Suelo
Documento de Trabajo.

> Finca El Galpón, La Toma

Dpto. San Pedro

> Productor: **Juan José Zamar**

> Técnico: **Ing. Pablo M. Eliano**

Enero de 2025

Índice

Datos Generales

Objetivos del Trabajo

PCUS y EIAs.

Descripción General del Área del Proyecto. Elementos Biofísicos (resumen de los sectores solicitados).

1. Topografía y Geomorfología
2. Clima
3. Medio Biológico
 - 3.1 Flora
 - 3.2 Fauna
4. Suelo
5. Recursos hídricos
6. Aspectos Sociales e infraestructura

PCUS.

Descripción de las tareas.

1. Descripción general del proyecto
2. Descripción de tareas y su cronograma.
3. Cronograma
4. Elementos de costos y valoración económica. Productos Forestales
5. Análisis de recursos humanos.
6. Apéndice Técnico 6.1

EIAs.

Análisis de Impacto

1. Atmósfera
2. Suelos
3. Agua
4. Biota
 - 4.1 Flora

- 4.2 Fauna
- 5. Paisaje
- 6. Humanos y Sociales.

Medidas de Mitigación

- 1. Medidas de mitigación.
- 2. Plan de monitoreo, alternativa y cierre
- 3. Plan de contingencia ambiental

Conclusiones

Anexos.

- 1. Matriz de Impacto Ambiental
- 2. Análisis de Suelo.

Bibliografía

Planos/ Mapas

- 1. Plano de ubicación general
- 2. Accesos
- 3. POP.
- 4. Diseño de Desmonte: Agrícola y Ganadero.
- 5. Limites del predio y otras ref. sobre cuadrícula geográfica

Datos del Predio

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Denominación del Predio: El Galpón, La Toma

Identificación catastral: **que totalizan aproximadamente 200 has según datos de cedula parcelaria**, La Finca sujeta de este POP predio. Su identificación catastral corresponde a: D 6134 y D 6133 (en planos) y Matriculas 17992 y 17993 –El campo se ubica contiguo al ya ordenado por La Arbolada / Ficoseco, Subia y Mariscal, también Fracciones de Fca. El Galpón. Se ordenan cerca de 350 has, ya que se ajusta los limites por ocupación actual, ajustado por el Rio Lavallen que ha tenido cambios de curso en el borde oeste del campo. En el catastro electrónico este predio cuenta con 355 has

Ubicación

Distrito: **Departamento:** San Pedro

Jurisdicción Municipal correspondiente: Municipalidad de Santa Clara

Distancia de San Salvador de Jujuy: 95 Km. según el acceso elegido.

DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO:

Se adjunta el plano de la propiedad, dentro del cual se ubican las localidades de Santa Clara, Acheral, Lavallen y Ruta Provincial 1 y 23, dentro de la serie de información geo referenciada.

Se detallan las vías de acceso, a través de la Ruta Nacional N° 34, siguiendo luego por la Ruta Provincial N° 1, luego 23 y caminos vecinales con dirección a Río Lavallen

La propiedad queda conformada por límites artificiales compuesto de Poligonales y el curso del rio Lavallen que es su límite oeste. De esta forma se conforma una figura semejante a un triangulo

El Predio en cuestión tiene una superficie de 300 has aproximadamente, siendo su propietario Juan José Zamar

Colinda al oeste con Rio Lavallen y al este y fca Barón con parcela 32, al sur campo Mariscal,

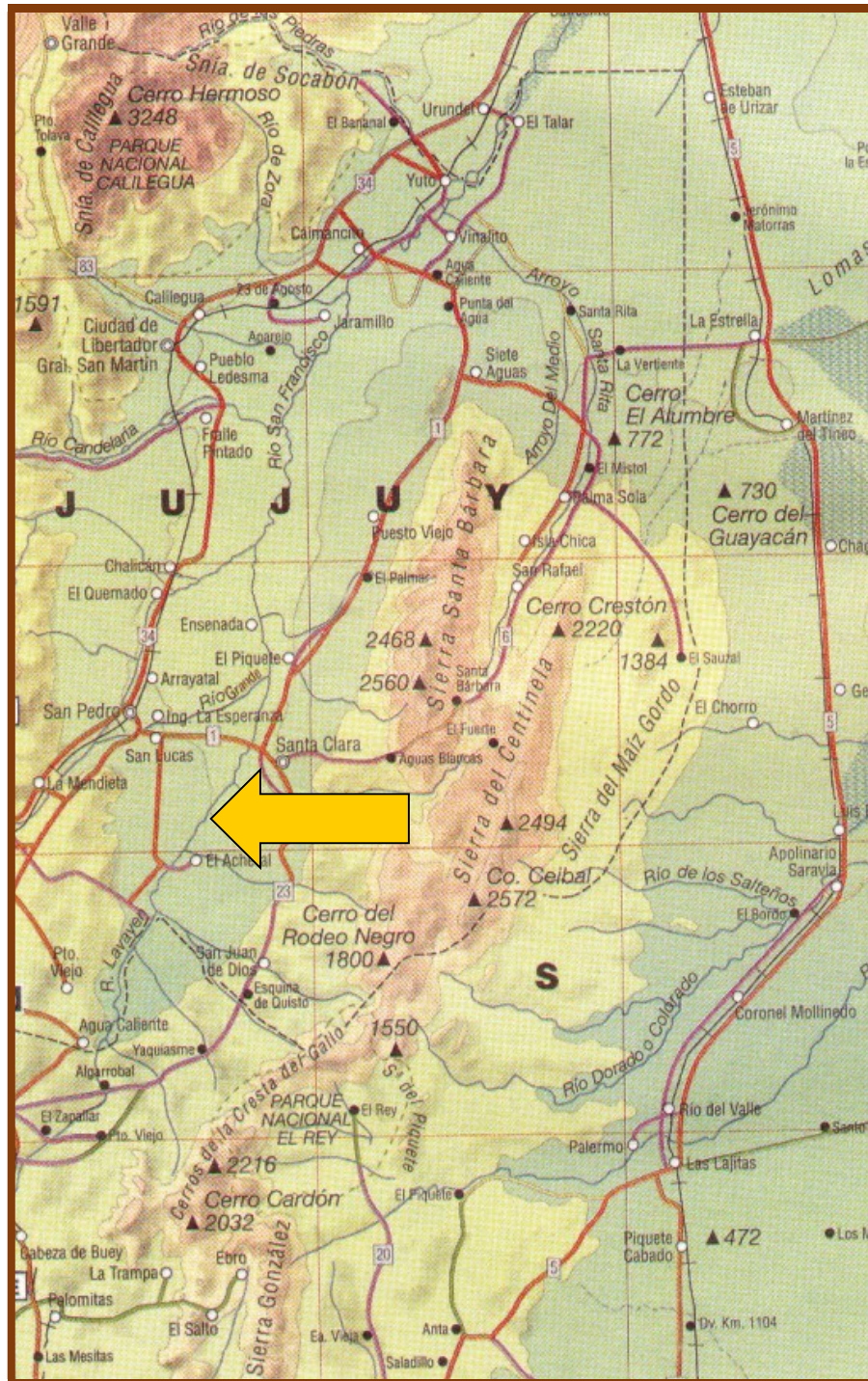


Ruta 23, sector une con camino vecinal, muy cercano al A colorado y el acceso a aquel poblado.



Entrada al predio, sobre camino que bordea el canal Zorroaquin.

Mapa de Accesos al campo y Ubicación General.



DATOS del Productor

- Productor: Juan José Zamar
- Teléfonos: 388 6859753
- Domicilio: San Salvador de Jujuy
- Correo Electrónico: nicolaszamar@hotmail.com

DATOS del responsable técnico

- Ing. Agr. Pablo Matías Eliano
- Domicilio: El Guayacán 566, S. S. de Jujuy
- TEL: 0 388 262362
- Matricula: 157
- E. Mail ingeliano@gmail.com
- Documento: 14.217.361



Introducción y Objetivos del Documento.

Este documento da cumplimiento a las nuevas disposiciones legales derivadas de la resolución 81/ 2009 SGA, que regula la presentación de los planes de desmonte o cambios de uso del suelo, nombre que se ajusta mejor a la realidad de la dinámica de empleo por el hombre o la naturaleza de los espacios geográficos. Este documento ha sido realizado en función de lo previsto en Decreto provincial consagrando el OTBN adaptativo de la provincia y las normas provinciales en este sentido.

En este caso se trata de una habilitación para uso agrícola, con la posibilidad de que parte de esta sea regada, desde el canal Zorraquin. La superficie es pequeña, no mayor a 96 has de un campo de 300, en función del POP ya presentado.

Queremos apuntar algunas características del predio.

1. Es una pequeña unidad de manejo predial, de 300 has, en una zona homogénea física y biológicamente. Resulta parte del Valle de San Francisco / Lavallen, cercano a aquella vía hídrica, dentro del dominio chaqueño. La zona se encuentra en gran parte transformada
2. El POP del campo, está acotado como herramienta por esta circunstancia.
3. El campo ya cuenta con 10 has habilitadas, que no están reflejadas en el OTBN, en versión actual.
4. El campo cuenta con permiso de riego desde el canal Zorroaquin

Repasamos el balance de superficies obtenido en POP, de manera de establecer los lotes y formas de trabajo en el campo, de cara a esta solicitud de habilitación.

Marco del ordenamiento. Balance POP

Clasificación de uso previsto en función de las categorías determinadas en los proceso ordenación

Mapa Asignación de Superficies en POP



Clasificación de uso previsto en función de las categorías determinadas en los procesos de POP

UNIDADES POP

Nombre	Áreas de protección			Áreas aptas para manejo forestal	Áreas aptas para Manejo Silvopastoril		Áreas Apt para cultivos perennes
	Áreas de protección territorial (Categoría I del POTJ)	Áreas de protección predial			Categoría II	Categoría I	
Código	CI	CP	CL	F	SP II	SP I	P
Pendiente				Superior 15 %	Entre 10 y 15%	Entre 5 y 10%	Entre el 5 y 10%
Cobertura					70%	40%	
POT	ROJO	AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO	VERDE	VERDE

Haremos algunas consideraciones sobre el documento específico. El capítulo referido a la línea de base ambiental es el presentado en el POP, por lo que solo resumiremos los datos mas relevantes del mismo, de forma de no alargar innecesariamente esta parte de la propuesta. El resto del documento, que incluye la descripción de operaciones (PCUS), descripción del impacto, mitigación y plan de monitoreo (EIA), hemos ajustado el criterio, a la escala de este proyecto, que es más bien pequeña, aun para los parámetros provinciales Por ello, también el elemento previsto en la resolución para el PCUS, serán

adaptados dicha escala, con el objetivo de focalizarnos en sus aspectos más importantes.

Resumimos entonces los objetivos de este documento en los siguientes puntos.

- Resumen de la línea de basa ambiental.
- Propuesta operativa para el campo, para un cambio de uso de la tierra con fines agrícolas y en menor medida ganadero.
- Referencias la Impacto Ambiental producido por el proyecto, análisis de alternativas.
- Plan de mitigación, cierre, alternativa, contingencia y monitoreo, en su faz ganadera.
- Conclusiones integrando ambas partes del documento.
- Información específica para el productor, respecto a la operación y sus responsabilidades respecto a las mismas.

Si bien el POP ha sido presentado en forma reciente, consideramos que la discusión de uno es parte de la solución del otro en un campo de esta escala, por lo que estimamos que se serán resueltos en forma conjunta.

➤ Descripción del Línea de Base Ambiental de la Unidad de Manejo Predial.

La línea de base ambiental se conforma de información tomada en el predio y en las inmediaciones del campo así como el uso de información bibliográfica, topográfica en medios físicos y electrónicos generales y otros trabajos del autor en la zona y uno en particular referido a una estructura productiva de la cual depende el campo, es decir la del Ing. Miguel Torino, Julio Torino, Chiquelo, Shing, Mariscal o Subía pero también de otras unidades cercanas como Los Nogales o La Quinta, etc. Gran parte de esta información será procesada electrónicamente, mediante dos programas: Global Mapper y su conversión a formato DXF, apto para ser usados en el GIS provincial.

Definición de unidades Fisiográficas.

Existe una sola unidad fisiográfica, definida como una terraza inclinada del campo, que forma parte del Valle de San Francisco. Dentro de esta terraza ocupa su parte media, con suelos chaqueños, moderadamente desarrollados, una vegetación chaqueña con zonas algo más húmedas y surcadas por una red difusa de cursos hídricos en forma de bajos, que proceden de la serranía de SB. El campo, en sentido fisiográfico, resulta muy homogéneo. Los bajos (que solo pasa por su borde nor este), no constituyen una unidad sino forma parte de esta unidad general.

1. Topografía y Geomorfología

El predio se encuentra en una zona plano-inclinada, sobre la vera este del río Lavallen, cuando este ingresa la Provincia de Jujuy con rumbo Sur, Norte. Las cotas se encuentran en los 500 mts.

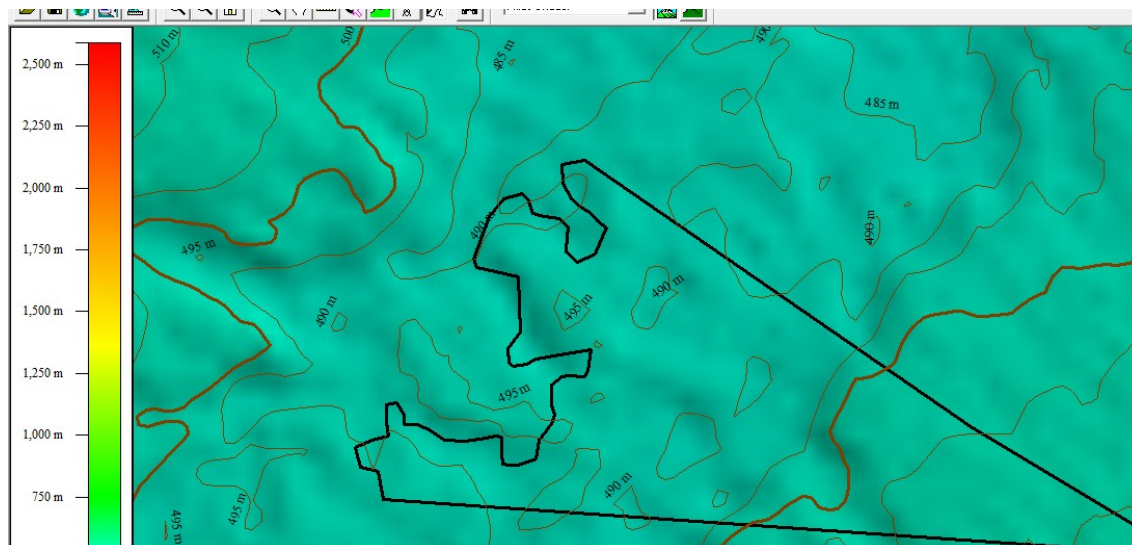
La zona fisiográficamente representa bajadas aluviales, procedentes del Este, con material depositado desde las serranías de Santa Bárbara, pero en la zona colindante al río Lavallen, también terrazas de esta vía hídrica, donde existen cambios importantes en su edafología. La pendiente principal va de Este a Oeste, hacia el río Lavallen, y la secundaria hacia el Norte, con el avance de este río hacia la cuenca del San Fráncico /

Grande. Allí las pendientes van del 1% al 0,5% en sentido principal, y algo menores en sentido secundario.

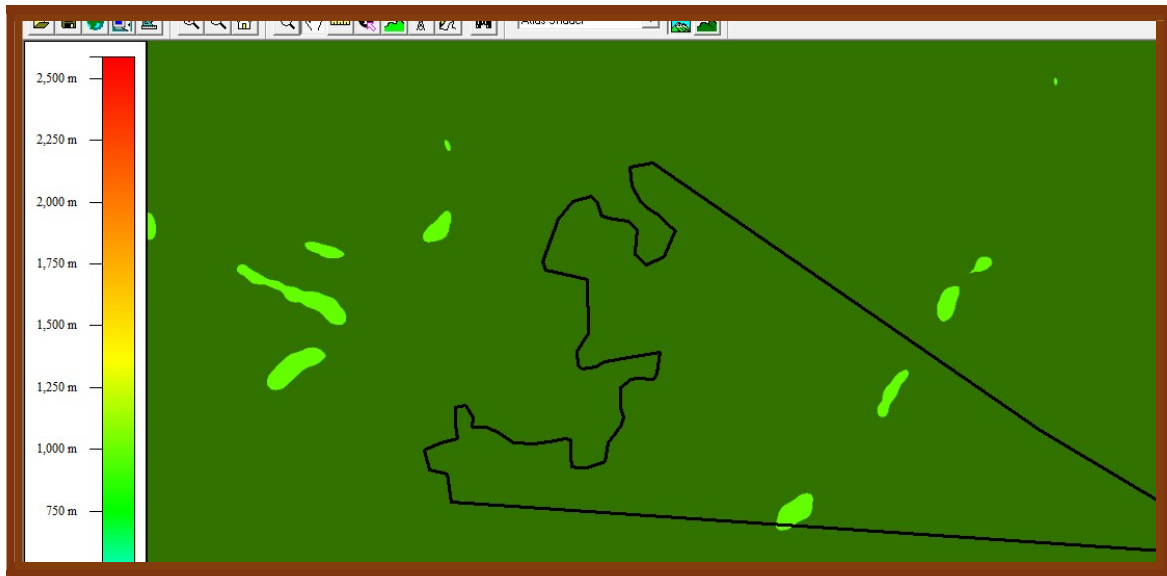


El predio se encuentra en un rango de cotas altimétricas que van de los 490 a 510 metros sobre el nivel del mar, siendo su punto de referencia más importante las márgenes del río Lavallen, dentro de un paisaje plano inclinado hacia el Oeste, con pocos cambios respecto a sus elementos topográficos. Si existen algunos componentes de micro relieve, vinculado a bajos, que requiere de cierta atención al momento de realizar operaciones agrícolas, sistematización y sobre todo riego, si este fuese factible.

Mapa UMP, sobre imagen SRTM y CN cada 5 mts.



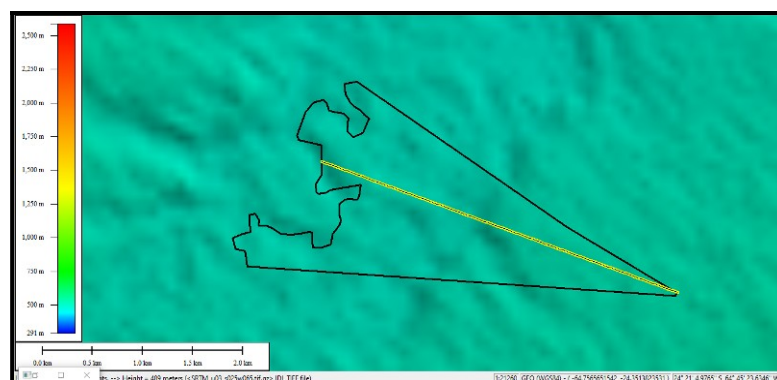
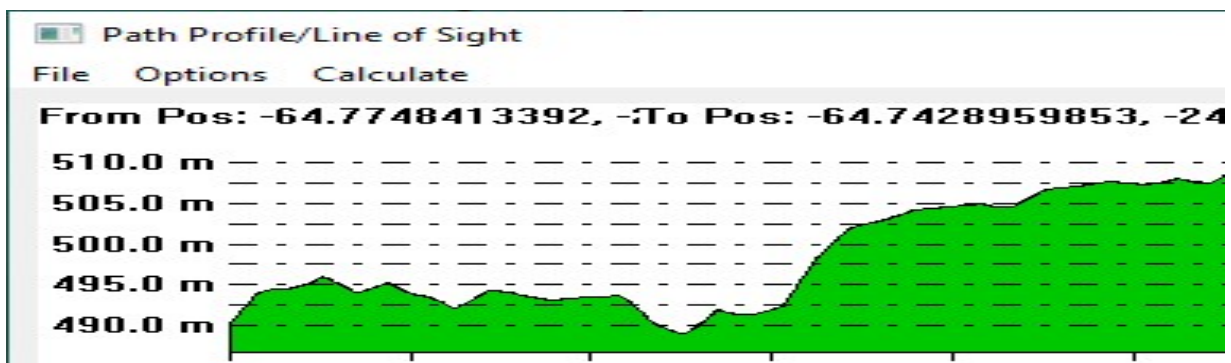
UMP sobre modelo de elevación.



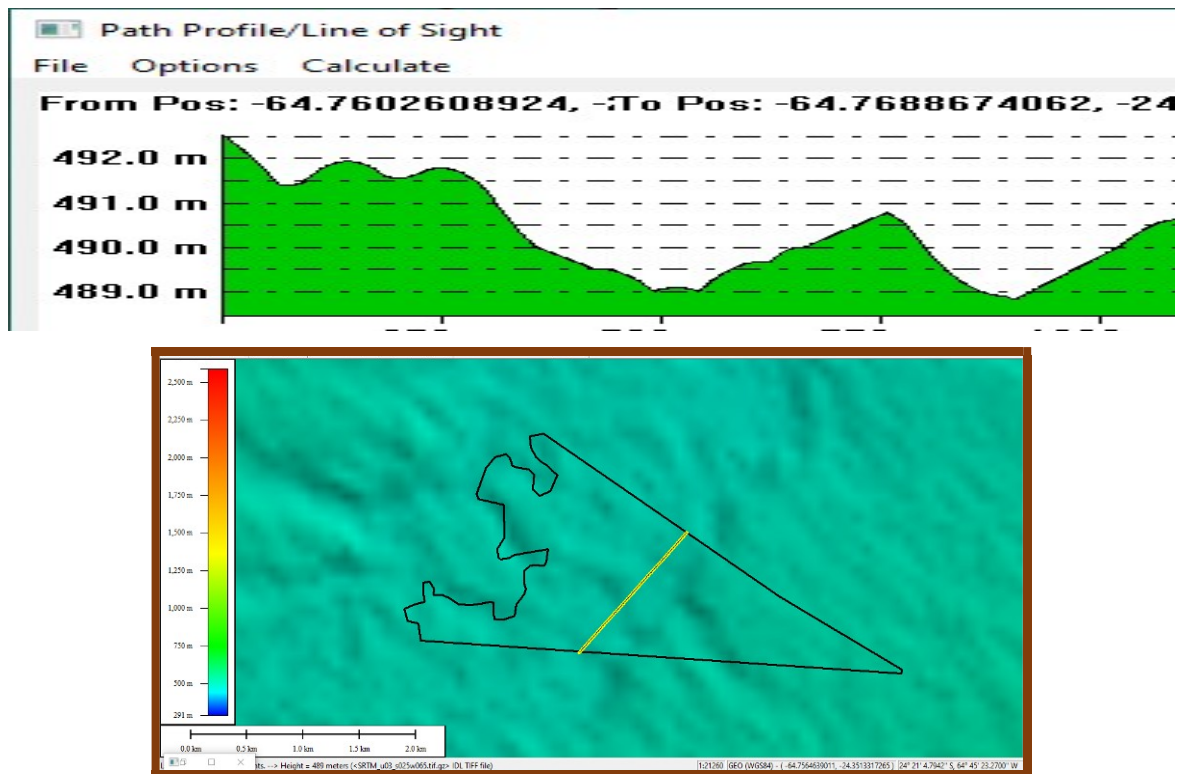
Se observa un paisaje plano inclinado con curvas de nivel principales corriendo en sentido norte sur y sesgo al este. Todo el campo se encuentra en zonas de 0 a 5 % de pendiente.

A continuación, presentamos dos transectos de los predios, en ambos sentidos de manera de graficar mejor las pendientes.

Transecto longitudinal (ver coordenadas), sentido oeste este

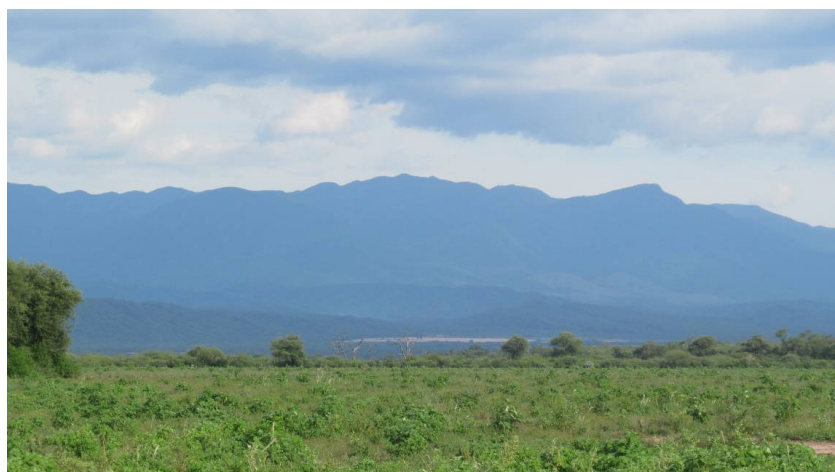


Transecto sur norte



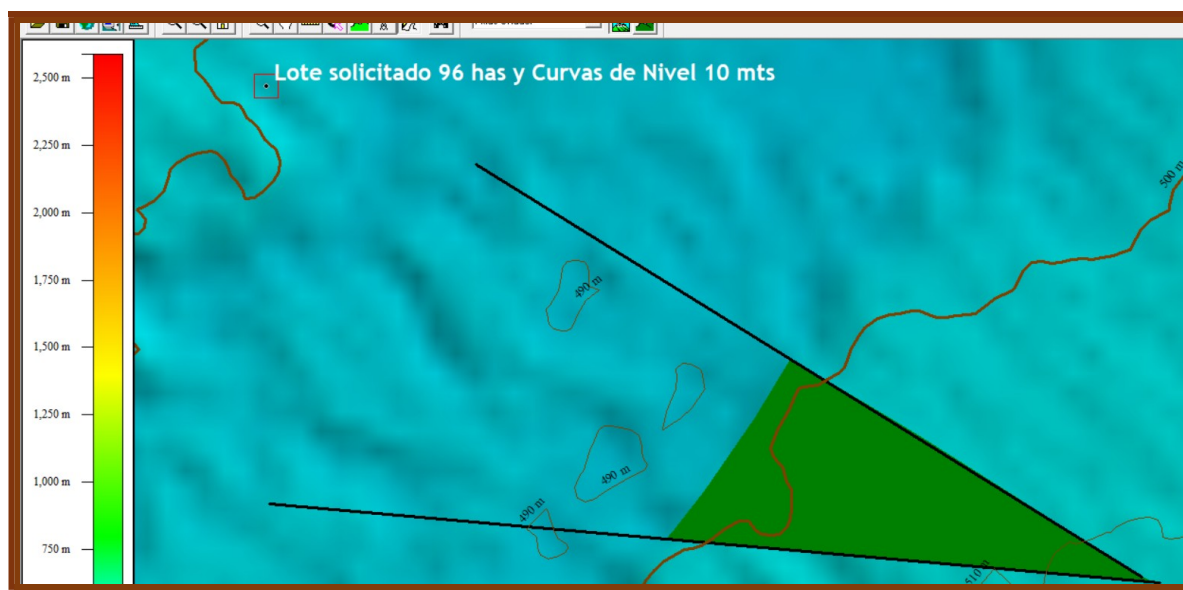
Las pendientes van 0,2 / 0,3 % general, hacia el oeste la pendiente principal y hacia el nor este Zorroaquin. Las pendientes más importantes, por su desarrollo, del campo muestran una leve tendencia hacia el norte, como la general de la zona, algo por debajo del 0,5 %. La dirección es nor oeste, sur este

En este caso las pendientes son muy bajas, con algo de micro relieve en la parte oeste del campo

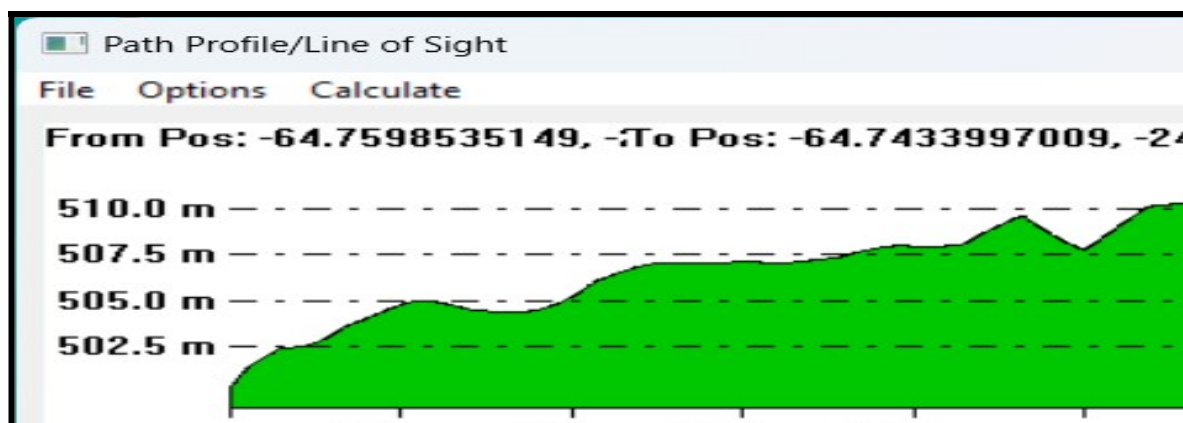


Esta es la parte central del Valle del Rio Lavallen, luego San Francisco, en un largo plano inclinado que se observa aquí desde cerca del Rio Lavallen

Topografía del lote solicitado



Transecto Oeste Este



2. Clima

La caracterización del clima de esta zona, tanto como la de la mayoría de las áreas chaqueñas de nuestra provincia se caracterizan como subtropical con estación seca. Según los distritos agro-climáticos definidos para la provincia, el área se encuentra comprendido dentro del distrito San Pedro, con temperatura máxima promedio del mes más cálido de 25C°, y la mínima promedio del mes más frío de 13,5 C°. Esto nos indica un verano muy caluroso, solo atemperado por el periodo de lluvias, siendo el resto del año templado cálido, con dos meses más fríos y peligro de heladas de moderadas a

intensas, aunque cortas. Las temperaturas mínimas medias de 6 a 8 grados para el mes más frío y medias máxima de 38 para el mes más cálido.

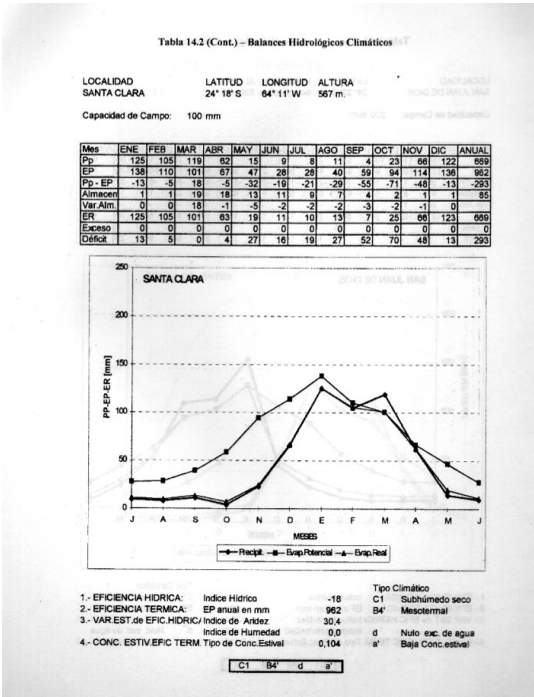
Es importante, especialmente durante el periodo invierno primaveral, la muy alta heliofanía, que juntamente a otros factores intervienen acciones sobre el suelo. Este dato también debe ser considerado, en relación con la cantidad de días nublados y despejados por año.

Las precipitaciones van de los 600 mm a 700 mm, con promedio de histórico de 580 mm., aunque seguramente este dato es discutible a la luz de la tendencia a mayores precipitaciones en el chaco sub. Húmedo.

Se presenta cuadro de precipitaciones para las localidades del área de influencia.



Viento norte en el centro del valle del SF y Lavallen



Los vientos dominantes son del cuadrante Sureste (húmedos) y Norte durante la estación seca. Esta dirección es importante en relación al diseño de las cortinas ya que la principal red de ellas esta destinada a controlar la erosión eólica.

El viento, no solo genera el peligro de vuelo del suelo, sino que además es un factor importante en la reducción de las cantidades de materia orgánica presente en el mismo, junto con la intensa heliofanía y altas temperaturas primaverales, si el manejo es inadecuado.

Según la clasificación ThornWhite el clima del área corresponde al tipo DB' 4da'



Los datos de temperatura para la zona son los siguientes:

Temperatura media del mes más cálido: 25 - 28 °C

Temperatura media del mes más frío: 10 - 12 °C

Temperatura máxima absoluta: 47 °C

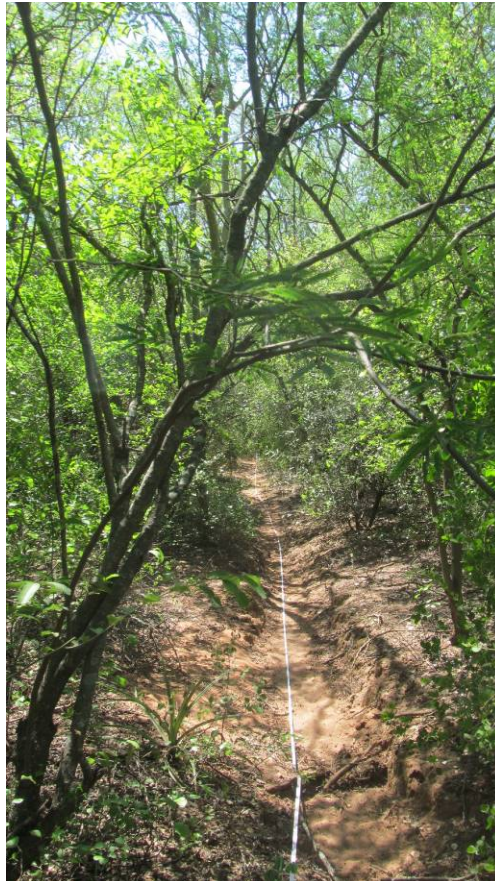
Temperatura mínima absoluta: -5 °C

3. Medio Biológico

3.1 Flora.

La descripción de la flora es idéntica a la descrita en otros predios de la zona, ya que al estrato netamente chaqueños pero con muy escasa presencia de Cebiles en el oeste

del campo y solo chaqueño en el Este y cerca del Lavallen, donde la sombra de lluvia y sus efectos en la pluviometría resulta más evidente: La formación general que engloba a la zona es el parque chaqueño occidental o seco, cuya conformación principal esta dada por la asociación, Quebracho Colorado Santiagueño (dominante), Quebracho Blanco (co-dominante), Algarrobo Negro y Blanco, Guayacán, Mistol y Yuchán en el estrato superior. Chañar, Brea, Duraznillo, Cardones, Espinillo y otras leguminosas de bajo porte para el estrato secundario.



Bosque chaqueño típico, con importante presencia de Algarrobos en algunas de sus partes. Se encuentra muy antropizado

El soto bosque este compuesto en lugares abiertos por gramíneas (Setarias, Clhoris). En sectores más cerrados se puede observar Chaguar, intensos renovales de géneros Acacia y Prosopis, además de las especies arbóreas dominantes. En sectores de cuses de abandono o meandros de rio, más bajos, la cobertura se hace muy pobre, con la presencia de arbustivas tolerantes o chañares dispersos.



También en este campo se expresa una elementos de selvas de galería al borde nuestros ríos , donde su elemento mas representativo en el Sauce Criollo , el Palo Bobo , y en este caso Tipas Blancas y Pucaras.



El estado general del mismo muestra acción antrópica, aunque menos notoria que en otros campos de la zona, existiendo distintos niveles de explotación, que van desde el aprovechamiento maderero a solo la extracción de leña. La influencia del ganado resulta notoria en algunos sectores, con la falta de sotobosque, sobre todo en zonas de paso.



Sacha Rosa, no tan frecuente en formaciones chaqueñas

Por lo tanto, se pueden observar zonas con un estado de conservación regular a pobre. En primer lugar, se describirán la situación por especie, y luego se aportan datos de medición dasométrica en lote realizado para medir, cual es el aprovechamiento posible del producto de las operaciones de desmonte.

Existe un pequeño sector achaparrado, en el borde oeste del campo, más bien compuestos por tuscas y renovales, en un bajo, que podría haber sido desmontado en el pasado. El mismo no será propuesto para ser desmontado

Nombre Común	Nombre científico	Condición
Quebracho Colorado Santiagoño	Sinopsis lorentzii	Ejemplares jóvenes y algunos adultos, estado sanitario regular, en casi todos los sectores dominantes, con pocos ejemplares muy maduros, los que sobresalen sobre un monte más bien bajo.
Quebracho Blanco	Aspidosperma quebracho blanco	Uniforme presencia, con pocos buenos fustes. Buena sanidad, es un recurso maderero. Mayor población en el sector oeste del campo.

Guayacán	Cesalpinia paraguayensis	Regular a pobre presencia, ejemplares bajos y tortuosos. En general muy mal estado sanitario.
Algarrobo negro y blanco	Prosopis nigra y alba	Abundante en albardones y segunda terraza del río. Amplia presencia en el muestreo
Mistol	Zizipus mistol	Presente en forma regular, pero de muy mala calidad.
Brea	Cercidium praecox	Recurso leñero importante en sectores abiertos. Algunos ejemplares de importancia en sectores abiertos, también denota acción antrópica.
Chañar	Geoffrea decorticans	Observado esporádicamente, sector oeste y cerca del río, delata freáticas altas
Chorisia sp	Yuchán	Presencia, por sus grandes ejemplares, participa en forma importante en el AB presente.
Duraznillo rojo	Rupechtia sp	Comúnmente denominado sacapuntas, abundante en algunos sectores del estrato dominante ahora, es decir el secundario.
Palma	Copermica sp	No muy abundante, suele marcar de freáticas junto con el chañar
Sauce criollo	Salix humbolteana	Borde del Río y Albardones en áreas cercanas

Tipa blanca	Tipuana tipu	 Borde de Rio 
--------------------	---------------------	--



Cactáceas y Chaguares, típico de sectores chaqueños



A continuación, resumen de Datos Dasométricos. Se realizaron dos lotes, asociados a las calicatas

Lote 1 (asociado calicata 1)

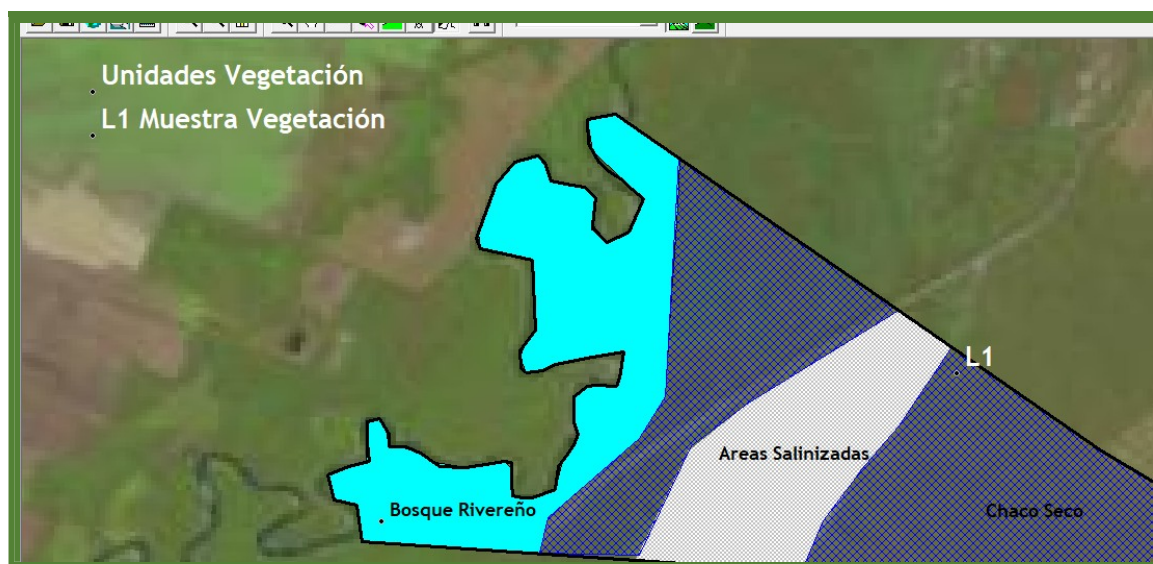
Especie/ diam		15	25	35	45	55	65	75	AB total
Algarrobo		1	2	3	1				0,564
Duraznillo col		8							0,141
Sacha Rosa				1					0,096
Brea		9							0,159
Mistol		2	1						0,084
Q blanco		1	1						0,067
Otras		2							0,035
total	0	23	4	4	1	0	0	0	1,148

<i>Especie</i>	<i>AB</i>	<i>N° de ejemplares</i>	<i>% del total</i>
Algarrobo	0,564	7	49,14%
Duraznillo col	0,141	8	12,33%
Sacha Rosa	0,096	1	8,39%
Brea	0,159	9	13,87%
Mistol	0,084	3	7,36%
Q blanco	0,067	2	5,82%
Otras	0,035	2	3,08%
Total	1,148	32	100,00%

AB por ha 11,48 m2 y 320 ejemplares dap mayor a 10



Mapa Vegetación



3.1 Fauna

La zona, tal como se ha expuesto en otros POP y PCUS en la zona, está representada por un área agrícola muy antropizada, de fácil acceso desde centros poblados cercanos como San Pedro, Lobatón, Arroyo Colorado o Santa Clara. De allí su situación de conservación un tanto precaria. Aun en este ambiente, se pudren observar rastros claros de fauna, que logra adaptarse arrestaos ambientes. Los datos obtenidos en predios como Pardo o Torino son válidos para esta parcela de bosque degradado. También el personal del campo contiguo ha ubicado huellas que han sido geo- posicionadas.

Tenemos entonces para la línea de base ambiental, información del campo, información zonal y bibliográfica. Creemos que esto forma un cuadro adecuado de la presencia, aunque sea ocasional de la fauna.

Queda claro, que la disminución de la fauna en el Chaco está claramente vinculada a la acción antrópica, ya sea por lo citado, tanto como al empobrecimiento del hábitat por diversas acciones sobre el bosque y las sábanas.

La ganadería aparece como una amenaza para las poblaciones de felinos y resulta en un tema mal resuelto, ya que el esfuerzo de conservación debe ser múltiple (estado, sociedad, productores, etc.). Hay otras especies que encuentran en la zona un refugio adecuado para su desarrollo. Por su cercanía a áreas de ecotono con el Chaco y las Yungas comparte especies de estos ambientes, en especial de aves. Usamos descripciones de campos vecinos.



Nombre común	Nombre Científico	Familia	Población	Obs.
Puma	Puma concolor	Felidae	Raro	Citado en forma ocasional en la zona, los entrevistados, en este caso Sr. Isamendi

Gato de monte	Oncifelis geoffroyi	Felidae	Común	Imagen positiva, común.
Zorro	Ducicyon gymnocerus	Canidae	Abundante	Imagen positiva. Se come las alimañas.
Mulita	Dasyopus sp		Común	Alimentación población rural
Zorrino	Conepatus chinga	Mephitidae	Escaso	
Corzuela	Mazana americana	Cervidae	Común	Objeto de caza
Pecarí collar	Pecari tajacu	Tayasuidae	Escaso	Objeto de caza,
Hurón	Galictis cuja	Galictinae	Común	
Conejo castilla	Sylvilagus brasiliensis		Común	
O Tapetí				
Gualacate	Euphractus sexcintus	Dasypodidae	Común	Objeto de caza social
Murciélagos	Varias especies	Noctionidae	Común	
Acutí	Dasyprocta punctata	Dasypodidae	Abundante	Imagen negativa, problema en las quintas
Comadreja	Didelphys albiventris	Didelplidae	Común	Objeto de caza, vista como problema en la población rural.
Anta	Tapirus sp		Escaso	Observaron huellas cerca del río lavallen



Huellas de tapir



Heces de corzuela frescas.

Para las aves se citan las siguientes.

Nombre común	Nombre Científico	Orden	Población	Observ.
Garcita bueyera	Egretta ibis	Ardeidae	Común	Asociado a agricultura, solo en forma estacional

Garza Blanca	<i>Egretta alba</i>	Ardeidae	Común	Visto como problema por la población rural
Tordo	<i>Molothrus bonaerensis</i>	Icteridae	Abundante	
Jote cabeciroja	<i>Cathartes aura</i>	Escarathidae	Común	
Carancho	<i>Polyborus plancus</i>	Falconidae	Común	También llamada bumbuna
Paloma Yeruti	<i>Leptotilla verreauxi</i>	Columbiforme	Común	
Pava de Monte	<i>Penélope obscura</i>	Cracidae	Rara	
Gavilán	<i>Rupornis magnirostris</i>	Falconidae	Común	Caza social, los entrevistados negaron su presencia
Halcón	<i>Micrastur ruficollis</i>	Falconidae	Escaso	
Águila	<i>Buteo swainsoni</i> <i>Buteo swainsoni</i> <i>Buteo swainsoni</i>	Accipitridae	Rara	
Lechuza común	<i>Otus choliba</i>	Strigidae	Común	Conocidas como águila colorada y negra, respectivamente. Los entrevistados negaron presencia
Perdiz de Monte	<i>Odontophorus capuiera</i>		Común.	
Benteveo			Abundante	
Cardenal	<i>Paroaria coronata</i>	Emberizidae	Raro	Caza social, en la imagen atrapada por una boa
Tijeretas	<i>Tyrannus Savanna</i>	Tyranidae	Común	
Urracas	<i>Cyanocorax caeruleus</i>	Corvidae	Común	
Loro choclero	<i>Pionus maximiliani</i>	Psittacidae	Abundante	Problema con la población, y sobre todo en las quintas

				donde es un problema considerable
Loro Hablador	Amazona aestiva	Psittacidae	Raro	
Cotorra verde	Aratinga leucophthalmus	Psittacidae	Común	Captura furtiva
Hornero	Fumarius rufus	Furnaridae	Común	
Chingolo	Junco capensis	Emberizidae	Común	Captura comercial
Charata	Ortalis canicollis	Cracidae	Escasa	
Reina mora	Cyanocompsa cyanea	Emberizidae	Escasa	
Trepadores	Xiphococcytes sp	Dendrocolaptidae	Común	Confundido con carpinteros
Carpinteros	Picumnus sp	Picidae	Común	Sobre árboles muertos
Jabirú	Jabiru mycteria	Ciconiidae	Comun	En ámbito de lagunas y canales



En el ámbito del canal Zorroaquin de desarrollo una intensa actividad de la fauna, se observó varias aves acuáticas y Yacaré

Para los reptiles los más comunes son los siguientes.

Nombre común	Nombre Científico	Orden	Población	Obs.
Ututo	Pantodactylus sp	Teidae	Común	
Lampalagua	Constrictor constrictor		Común	
Caraguay	Tupinambis rufesens	Teidae	Común	
Yarará común	Bothrops neuwiedii	Crotalidae	Escasa	Caza social y comercial
Víbora sapera	Waglerophis meremi		Común	
Yacaré			Común	
				Rio Lavallen y Canal Zorraquin

Por último, citaremos que el área cuenta con poblaciones de especies consideradas en amenazadas. El Pecarí se encuentra en status CITES II.

Lampalagua (Constrictor constrictor occidentalis). Con mandíbulas unidas por fibras elásticas, lo que le permite engullir presas de gran tamaño, que ha dado origen a muchos mitos sobre sus hábitos de alimentación. Si bien puede engullir presa grande, estas en general son vizcachas, cuises y ratas. Pueden medir 2,5 mts de largo. Animal tímido y poco agresivo, su estrategia pasa por pasar desapercibido y la sorpresa. Su valioso cuero ha generado una caza desmedida. Es un importante control de poblaciones de roedores. Su hábitat esta dentro de los montes y las praderas, lejos del agua. Status: En serio riesgo de extinción – No se la cito en el predio, pero la zona en general y sobre todo cerca del Río Lavallen, puede aparecer puntualmente. Como dijimos encontramos un buen ejemplar en pleno almuerzo.

El área de conservación más cercana al campo es el PP Las Lancitas, y el AICAS más cercano es le Fuerte y Santa Clara, al este y norte de este campo respectivamente.

En CD , se aporta un RBD , con foco en el área de conservación del campo.

4. Suelo

Si bien la zona a grandes rasgos está definida por sustratos pertenecientes a las asociaciones vinculadas a sustratos correspondientes a bajadas aluviales y suelos de montaña con sus derivados.

De la relación entre las características del suelo, climáticos, hídricos topográficos y manejo cultural se obtendrá el objetivo anunciado anteriormente.

Los datos aquí expuestos corresponden tanto a la información básica disponible para la zona basada en la descripción de suelos del NOA de Chafatinos y otros, así o como de los estudios realizados por el autor de este informe con una serie de calicatas, y análisis de muestras de suelo (en el laboratorio Cooperativa de Tabacaleros)

En este informe, se encuentra fundamentalmente, datos cuantitativos importantes sobre textura (% de arena del perfil, materia orgánica, N y P disponibles), como elementos claramente limitantes en la clasificación de uso de estos suelos. También se aportan las imágenes satelitales usadas en el estudio y la posición de las tomas de muestra, que dan una idea de su representatividad.

Respecto a la información básica disponible el área del pedido corresponde a las siguientes asociaciones.

- El Quisto
- Lobatón (asociado)

En las zonas más colinadas, corresponde la serie Lumbrera, asociada a esta condición.

SU DESCRIPCIÓN ES LA SIGUIENTE:

El Quisto: Conforman un rectángulo con lados sobre la ruta Prov.23, el Arroyo colorado, el río Lavallen (sin incluir la terraza izquierda del mismo), y el arroyo del medio en forma grafica. Son suelos de desarrollo insipiente, texturas de medias a gruesas, muy drenados, reacción alcalina, con carbonatos en profundidad, materia orgánica baja,

capacidad de intercambio catiónica moderada, con una estructura moderada a poco estructurados. Este suelo es el predominante en la zona, pero no en el lugar, siendo la descripción Lobatón más cercana.

Lobatón: Serie asociado, contigua a El Quisto, Suelos mas desarrollados, con perfil ABC, neutros a salinos, baja materia orgánica; texturas medias; moderados carbonatos, capacidad de intercambio baja.

Su perfil típico:

A1 0 -18 Rojo amarillento, Franco arcilloso, Bloques subangulares.

B 1 18 - 36 Rojo Amarillento, Franco Arcilloso, Bloques subangulares.

C 1 36 – 57 Amarillo rojizo, Franco arcilloso, Bloque subangulares.

C2 57 – 136 Pardo rojizo, Franco arcilloso, Grano suelto.

C 3 136 –164 Rojo amarillento, Franco arcilloso, masivo a bloques.

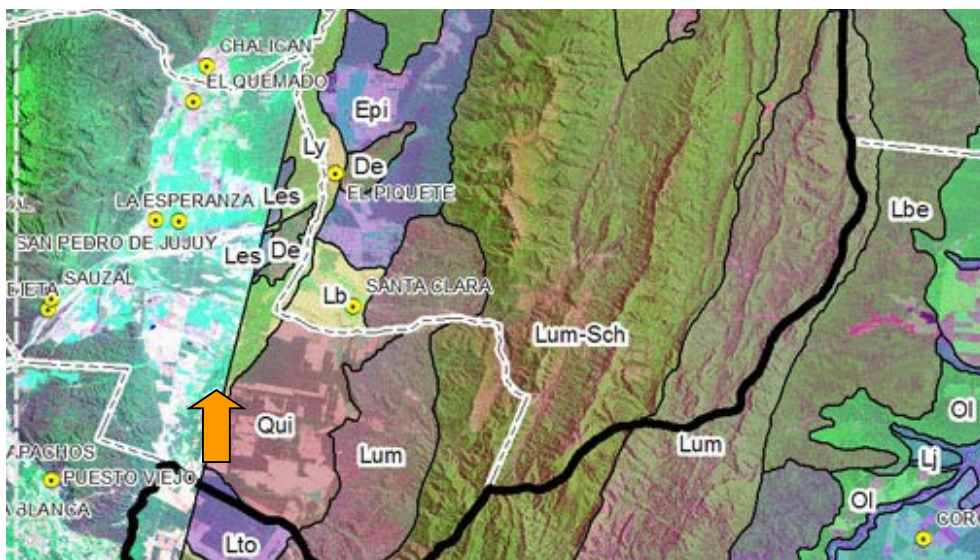
Regosoles cálcicos/ Fluviosoles.

A continuación, resumiremos algunos conceptos resaltados del estudio de campo:

(Anexo con información de pormenorizada, resultado de estudios de muestras en calicatas de horizonte superficial y completo).

Como siempre aportamos un mapa general de suelos de la zona, realizado en un estudio de suelos general por Nadir y Chafatinos, con las grandes unidades y series del NOA. Esta descripción sirve de referencia general, considerando su escala. Resulta útil siempre compara con muestras vecinas, si se dispone de la información.

Para la Serie Lumbrera, su descripción corresponde a regosoles: Suelos débilmente desarrollados A AC C, texturas medianamente finas, imperfectamente a pobremente drenados, fuertemente ácidos, baja materia orgánica, saturación de base alto , erosión moderada.



Mapa obtenido del sistema GEOINTA, que abarca el sur este de la provincia de Jujuy.

OBSERVACIONES DE CAMPO.

Los suelos observados en campo, son de coloración parda rojiza a pardos, moderadamente estructurados a estructurados, con estructura granular a bloques sub angulares. Los Horizontes presentes son A, A 1, B, C. Moderadamente estructurado, con coloración parda, a pardo grisácea. No se observaron concreciones, o discontinuidades. (Ver imágenes). Muestran muchas similitudes con el campo de Miguel Torino y sobre todo con Santa Marta, otras propiedades de la zona. Como siempre acompañamos este informe con datos de análisis de campos cercanos.

Los análisis de suelos pueden ser resumidos en la siguiente Tabla. En función de estos datos generaremos las recomendaciones de uso y limitantes.



Los datos arrojan suelo franco arcillo Arenosos, con un contenido de partículas finas algo más apreciable que otros sectores cercanos, que Miquel Torino, al sur del campo. Sus contenidos de Materia orgánica son medios a bajos para la zona. Sus dotaciones de N y P son moderadas a bajas Suelos de reacciones alcalinas. Las salinidades medias a muy alta (C1). Existen problemas de Na, en C1, asociado a freáticas

Los datos de los informes de suelo marcan los siguientes aspectos sobresalientes.

Datos de campos contiguos.

Predio El Galpón La Arbolada (incluye a este predio)

Muestra/Prof.	Textura	Mat org %	N %	Pmg.kg-1	Ph	Sal / Ce
Cal 1	Fa	0,68	s/d	1	8,00	7,08
Cal 2	FaA	1,56	0,08	1	7,82	0,984

Mariscal

Muestra/Prof.	Textura	Mat org %	N %	Pmg.kg-1	Ph (agua)	Sal / Ce
Cal 1	FaA	1,99	0,11	12	6,37	572
Cal 2	aL	3 %	0,11	40	6,6	980

Este predio

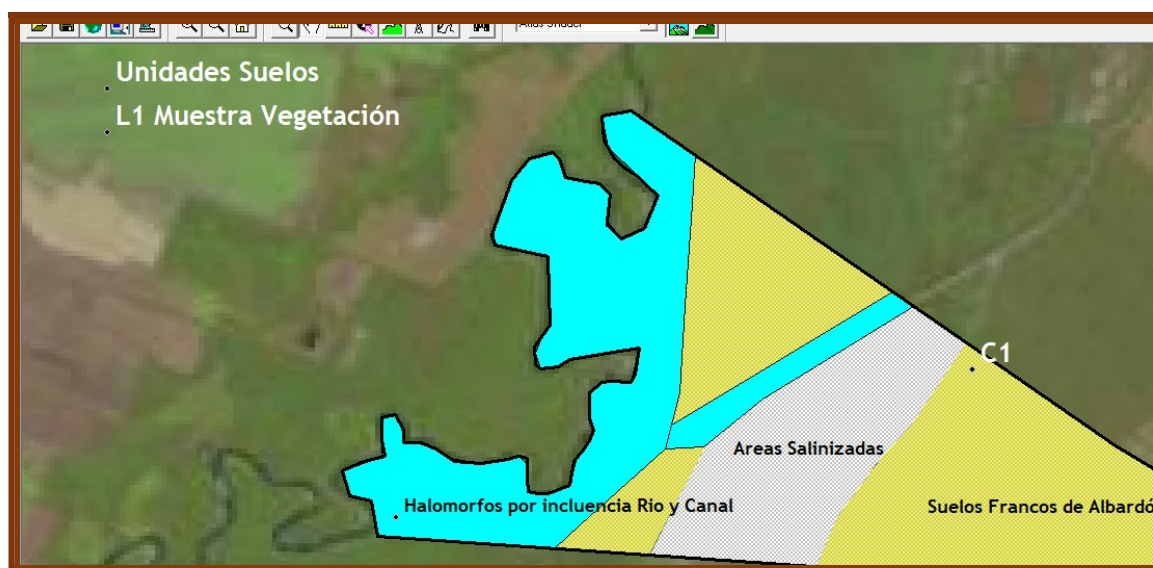
Muestra/Prof.	Textura	Mat org %	N %	Pmg.kg-1	Ph (agua)	Sal / Ce
Cal 1	FA	1,52	0,09	49	6,61	1,06

Calicata N° 1 Imágene de las calicata y detalle textura



Estructura boques angulares medios y chicos, moderadamente fuertes

Mapa Unidades de Suelo y Posición calicatas



5. Recursos Hídricos

Como en casi todos los elementos de este informe, el Río Lavallen cobra una importancia capital como principal componente hidrográfico de la zona. La cuenca del Lavallen / San Francisco, que nace (cuenca alta) en serranías de Santa Bárbara en la zona con el límite de Jujuy con la Prov. De Salta y así como el aporte del Río Mojotoro, rodeada por el valle que ha generado, además de elemento de influencia topográfico que condiciona el riego sobre su margen izquierda. Sobre esta confluyen, los arroyos que bajan a esta vía desde la serranía como el Colorado, Del Medio, Quisto etc.

La cuenca que se dirige en dirección principal hacia el Norte, tiene como elemento secundario en esta zona la dirección nor. Oeste-Sudeste, determinado que la influencia del río Lavallen.



Canal Zorroquin, importante desvió del Río Lavallen, que pasa por el campo, atravesándolo en casi todo de su desarrollo, ya que la propiedad llega hasta el borde variable del Río Lavallen

Las precipitaciones concentradas y terrenos muy drenados (pero no tan evidente en este campo, con sustratos más pesados) dan entonces una red hidrográfica secundaria, que en esta parte del plano inclinado se expresa como bajos definidos, con cursos un temporal de poca duración, y la necesidad de generar lotes para el control de caudales puntuales con alta potencialidad erosiva. Por debajo de esta se encuentra un acuífero de importancia (parcialmente explotado por las fincas citrícolas y hortícolas de la zona, y ahora también por campos cañeros que riegan en forma dirigida), con muy buena calidad de agua, en función de los mapas de aguas subterráneas disponibles. Este acuífero es por el momento, la única manera de aporte de riego al predio, salvo toma y bombeo desde el río Lavallen (varios campos vecinos riegan como puede verse en la imagen al pie).

Recursos Aprovechables.

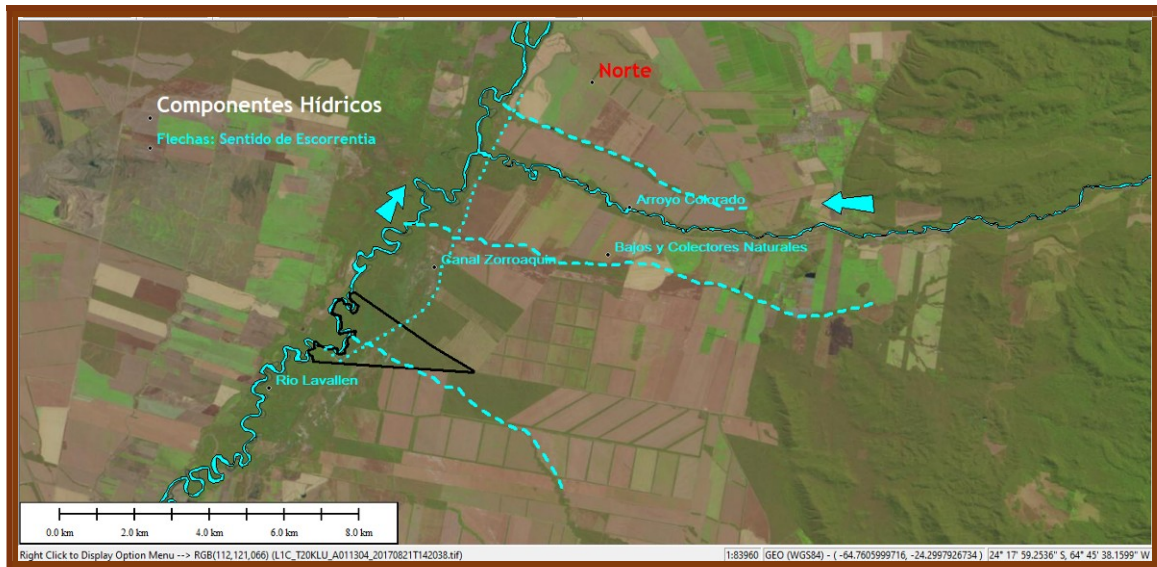
Cursos Permanentes. Canal Zorroquin (Lavallen), cuenta con permisos de riego.
Precipitaciones: 550 a 650 mm.
Posibles acuíferos.

Factores Hídricos a controlar.

Régimen Hídrico concentrado.

Interrupción de salida de excesos en cuenca semipermanente.
Interacción de Factores.
Problemas de erosión laminar procedente de campos vecinos.

Mapa Red Hídrica Zonal



Meandros del Rio Lavallen en el borde oeste del campo, aquí con caudal recuperado en las zona de Las Vertientes lago más al sur de esta posición, y que en el Valle de Siancas salta se denomina Mojotoro

6. Aspectos Sociales e Infraestructura

Elementos Locales

La zona se encuentra poco poblada, existiendo en el lugar algunos puestos correspondientes a pequeños productores ganaderos, algo de horticultura familiar y algunas empresas de mayor tamaño, que se dedican al poroto y donde existe riego a la caña de azúcar y citricultura.



Ámbito agrícola, poco poblado en la zona en los bordes del campo hacia el este .

Departamentales

Los datos departamentales: Su población es de 71.000 hab., con una densidad de 33/hab. por Ha . El nivel de alfabetización es mayor al 95 %, en la población de más de 10 años de edad. Existe un 28 % de la población con NBI. San Pedro concentra la población del Dpto., con casi 55.000 hab., mientras que las poblaciones que lo siguen son los núcleos de dos ingenios azucareros, La Esperanza y la Mendieta, con cerca de 3000 hab. cada uno. El resto de las localidades van de 700 a 250 habitantes. San Pedro, resulta en un muy importante núcleo de la provincia, cuya base económica, es industrial (azúcar , transformación madera , frigorífica , otras agroindustrias) , servicios agrícolas, y administrativas , entre la que desataca , la descentralización del sistema judicial de la provincia . Se mantiene como la segunda ciudad de la provincia, aunque disminuyo su importancia, frente a localidades como Libertador San Martín o Perico, con economías mas dinámicas.



Mapa Departamental. (Flecha señala la posición del predio en el Dpto.)

Infraestructura de zona: Existen establecimientos ubicados en Santa Clara y desde ya en San Pedro, la segunda ciudad de la provincia. La zona está servida por una red importante de caminos, algunos pavimentados (hasta Lobatón, o hasta A del Medio) Cuenta con tendido eléctrico que llega hasta el el predio. Existe red telefónica en la zona, y en algunos puntos señal de celular. La zona cuenta con tendidos eléctricos, y en sus cabeceras, cuentan con Policía, Escuelas, Salas de Salud. Hospital de alta complejidad en San Pedro, capital distrital.



Ruta Provincial 23, cerca de Arroyo Colorado, elemento de mayor importancia en la infraestructura Local. Este es una de las vías alternativas al campo, que cuenta curiosamente, con tres

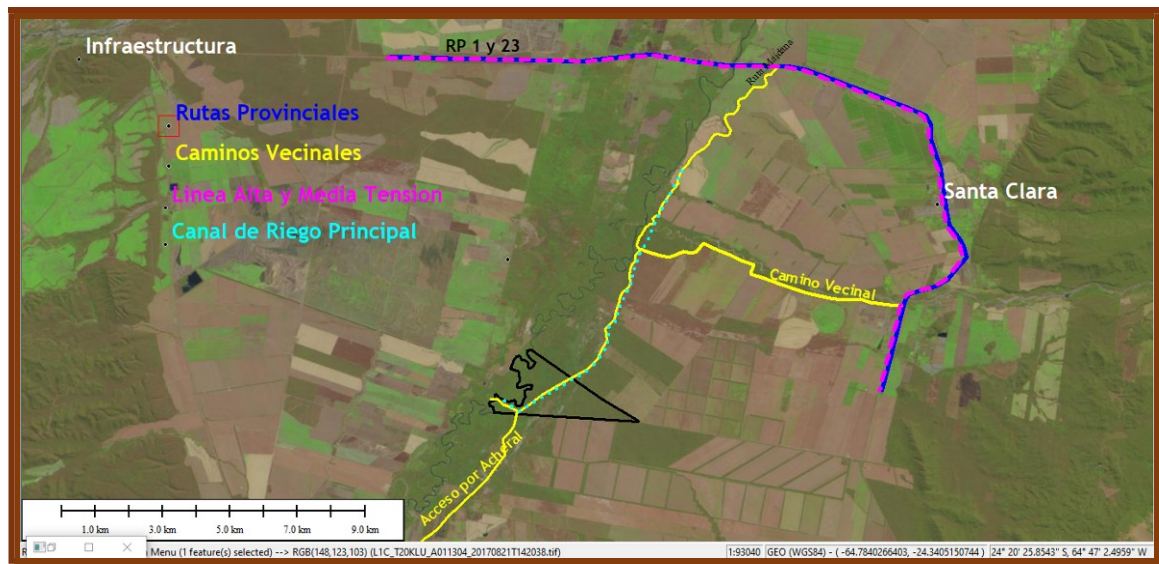


Rodeo Ganadero en el campo (Sr Isasmendi), campo La Arbolada. En la zona La actividad se facilita por amplia disponibilidad de recursos hídricos.

Infraestructura del predio: El predio no cuenta con infraestructura propia, solo accesos hasta el. Si en cambio es muy importa es porque se asienta la toma del canal Zorroaquin sobre el Rio Lavallen, que es administrado por el Ingenio Ledesma, y mantiene personal permanente en el campo (tomero)



Mapa de Accesos a la UMP



Camino contiguo al canal Zorroaquin, que accede desde Lavallen de uso no continuo

7. Perfil del Productor

La familia Zamar es una importante representante de la comunidad sirio-libanesa en la provincia, con múltiples actividades económicas, entre las que destacan el comercio, la agricultura, forestales y profesionales de distinta índole. En la imagen tres de los hijos del Dr. Juan José Zamar.



➤ Descripción de las tareas. PCUS

B. 1. Descripción general del proyecto

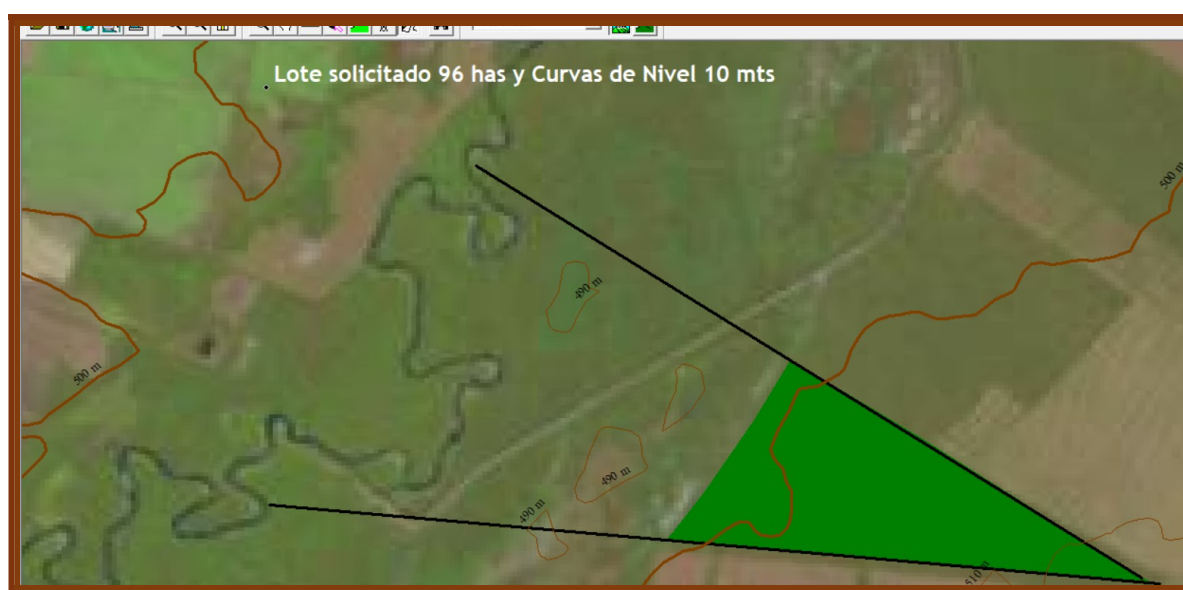
El proyecto que da lugar a esta Evaluación de Impacto Ambiental y Plan de Cambio de Uso de la Tierra, es una habilitación con destino agrícola a secano de casi 95 has en tres años, y la posibilidad de regar algunos sectores del campo (mediano plazo).

Cuadro Temporal o POAs. (Agrícola y ganadero)

	Etapas	Destino	Acumulado
2025	40	40	40
2026	46	46	95
Total	96	96	96

Existe la posibilidad de extender este cronograma hasta dos años más y llevar este proceso a 40 a 45 has anuales. Los mismos serán dispuestos según los informes de avances previstos en la normativa actual.

Mapa de la solicitud. (Detalle)



B 2. Descripción de tareas y su cronograma.

Las formas de operación para este plan de habilitación serán las convencionales para la zona, basadas en el topado selectivo y aprovechamiento manual intensivo, acordonado, aprovechamiento forestal, quemado controlado y terminación de los lotes. La conformación del desmonte se centra en un lote con forma de cono de 96 has. Puede contar con un alto componente manual en todas sus fases.

Desmontes.

Las operaciones para el desmonte semi manual son.

- Prospección y determinación de áreas aptas
- Apertura de picadas y demarcación de lotes
- Volteado selectivo manual y mecánico
- Aprovechamiento forestal primario
- Conformación de cordones y parvas
- Segundo aprovechamiento forestal
- Quemado
- Dispersado de restos.
- Terminación manual (destroncado y cenariado)
- Obras completarias en la habilitación

Prospección y Determinación de áreas Aptas:

Este proceso se simplifica por muy escaso alcance. Se transcribe ahora en las áreas de trabajo propuestas en el PCUS. En este campo resulta el mismo POP, por su tamaño y homogeneidad. Solo se verifico la situación edáfica para considerar uso posible en zona de freática alta.

Nivel de dificultad: Bajo

Apertura de picadas y demarcación de lotes

Esta tarea se realiza previa a las operaciones de desmonte y su objetivo es ordenarlas ya que la ejecución de los lotes propuestos requiere de puntos de referencia y medición

que son imposibles de realizar sin estas, aun si este esquema es rectangular. Se ejecutan con maquinaria sendas, en forma de picadas. En el caso de este campo se facilita la tarea, ya que las mismas avanzan por su perímetro. Una vez que las mismas están realizadas se procede a la marcación de los lotes con estacas y otros elementos de referencia. Se puede complementar con elementos topográficos como el GPS e Imágenes. En este caso la situación se simplifica por su diseño simétrico y contenido por límites con otros campos

Nivel de dificultad: Bajo

Volteado Selectivo Manual y Mecánico

En este punto comienzan las tareas de desmonte propiamente dichas. El topado selectivo, a veces de forma manual, es un proceso muy empleado en desmontes de tamaño chico o mediano con alto aprovechamiento. Consiste en usar topadoras (en este caso D7), que son implementos de tamaño medios, y que avanzan por franjas volteando individuales de la vegetación arbórea y general de la sub arbórea. La operación es lenta, pero dada la superficie justifica esta operación, que alcanza en este proyecto, áreas cercanas a las 40 a 50 has anuales, aunque sería posible también realizarla a un ritmo más lento cercano a las 45 has.



Nivel de dificultad: medio

Aprovechamiento forestal

Este aprovechamiento se realizará con objeto de extraer los mayores fustes volteados antes que se comience a acordonar y su extracción sea muy engorrosa. Implica el picado de los árboles más grandes, con buen porte forestal. La zona ofrece muchas facilidades para la colocación de grandes volúmenes de este tipo de productos, aun si estos no son de buena calidad, sobre todo leña, que se favorece por su escaso flete. Los estimados por datos dasométricos son que la menos se podría extraer unos 70 a 90 m³ por ha.



Nivel de dificultad: Bajo

Conformación de cordones y parvas

Una vez realizado el aprovechamiento se acordonan los restos vegetales para su último aprovechamiento y su posterior quemado. Esta es una operación que mal hecha, significa una pérdida importante del capital suelo del predio cuando las operaciones son mecánicas. Es importante lograr compromiso por parte del contratista respecto a esta operación. El acordonado además debe cortar la pendiente, en este caso, con sentido sur norte sesgado. Esto es importante a la hora de contener posibles procesos erosivos. En ocasiones, estos cordones colaboran con el impedimento para procesos erosivos hasta que el campo es puesto en producción. Las parvas son consecuencia de una amplia acción manual

Nivel de dificultad: Bajo a medio



Campo listo para el aprovechamiento secundario de productos forestales. La operación muestra máximo cuidado por el suelo, ya que no se ve tierra en los cordones.

Quemado

Esta operación implica el quemado del remanente no aprovechado, que se pretende reducir lo más posible. Esta operación debe tener cuidados especiales en la elección de días y horarios aunque una vez prendido, también requiere supervisión ya que pueden mantenerse encendidos varias jornadas. Dado el cronograma presentado, debe ser una tarea cuidadosa. **Será informado a las autoridades de manera de coordinar acciones con los sistemas de manejo del fuego que están vigentes en nuestro distrito. Se dará cumplimiento a lo estipulado por la Ley Provincial 5018, para el manejo del fuego. Se aplicarán además los presupuestos mínimos ambientes para estas tareas (ley 26.662).** Por otra parte, existe una clara indicación de que cuando la quema en los cordones es importante (volumen eliminados), quedaran secuelas en la química y fertilidad del suelo, lo que hace todavía mas importante, propender a reducir esta practica lo máximo posible. **Se ha provisto al productor de una copia del volumen editado por el INTA, para en uso del fuego controlado e incendios (Moscovich y otros).**

Nivel de Dificultad: Medio a Alto.

Dispersado de restos.

Representa la dispersión sobre el terreno de los restos de la quema, son validas las mismas consideraciones que para la formación de los cordones. El objetivo es no dejar

problemas físicos en las futuras operaciones de siembra o implantación. Los sistemas manuales admiten campos algo más sucios.



Nivel de dificultad: Medio

Terminación Manual y Mecánica

Pueden quedar siempre lotes con raíces no bien sacadas, troncos semi enterrados y otros problemas en la superficie que deben ser eliminados preferentemente forma manual. La eliminación de tocones representa el mayor desafío de las operaciones manuales de desmonte, las que se resuelven con le quemado parcial o total y el uso de barretas y otros implementos. Se podrán usar algunos medios mecánicos, como rabastros para las operaciones de terminación. En las actividades manuales, esta acción es más intensa.

Nivel de dificultad: Medio



Operaciones complementarias.

Estas son referidas a obras de conducción de salidas naturales de agua de lotes, corrección y disminución de velocidad en estas salidas, conducción a canales naturales de drenaje. En general este campo requiere pocas obras de conducción por su moderada pendiente y reducido tamaño. La topografía de este campo, hace más fácil estas tareas, si fueran necesarias. En este caso, y con la presencia de freáticas, puede requerirse el uso de algunos drenajes, y correcciones químicas. El diseño de desmonte ha previsto esto con aun área de pasturas resistentes, pero aun estas áreas pueden ser recuperadas mediante el uso de las citadas herramientas.

Nivel de dificultad: Media.



Típica obra de manejo de excedentes hídricos, que solo podría ser necesario en unción del funcionamiento del campo

B.3. Cronograma POA.



Presentamos ya el cronograma general del programa de habilitaciones, plurianual. El que sigue es la disposición de las tareas específicas durante cada año de ejecución.

Durante 2025 o 2026, se prevé el siguiente cronograma. Se prevé su concreción en 2 años, es decir al menos 2 POAs, aunque de modificarse este esquema, sería comunicado por medio de los mecanismos que prevé resolución 81. El año 2025 dependerá de la obtención del permiso, en un periodo que amerite el comienzo de las operaciones.

Tar/per.	Feb.	Mar	Abr.	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Prospección			X								
Picadas				X	X	X	X	X	X		
Top selectivo y volteo manual.					X	X	X	X	X	X	
Aprov. Prim.					X	X	X	X	X	X	
Acordonado					X	X	X	X	X	X	
Aprov. Sec.					X	X	X	X	X	X	
Quemado						X	X			X	
Dispersado						X	X	X	X	X	
Termina. Man.						X	X	X	X	X	X
Obras compl..						X	X	X	X	X	X

No se incluye el mes de enero a marzo y por intensidad de lluvias, salvo alguna situación excepcional.

B.4. Elementos de costos y valoración económica.

Los costos estimados para esta habilitación surgen de valores corrientes usados en la actualidad aunque obviamente han estado sujetos a los efectos distorsivos de la

devaluación y posterior proceso inflacionario, en especial en lo referido a combustible, lubricantes, repuestos de maquinarias, u otros insumos. Mientras se escribe este informe la situación es de estabilidad cambiaria, con un dólar por encima los 1060 pesos. La tasa de inflación prevista para 2025 es de al menos un 30, y este factor puede cambiar varios aspectos referidos a la valorización. Al momento de escribir este informe, el costo de la tierra para su arriendo ronda entre los 120 y 150 dólares, siendo algo menores si se trata de destinarlos a poroto. Los precios de los granos han venido bajando desde principio de año, sobre todo considerando valores relativos. El precio del poroto (alubia, negro, rojos, etc.) es muy volátil, pero fluctúan en un rango de 300 a 700 dólares las toneladas. Los rendimientos en la zona, con lluvias adecuadas y un buen estado del suelo, rondan los 1.200 a 1.500 kg. por hectárea. La Caña de Azúcar ha expandido su área, pero esta zona, ha sido menos ya que depende de riego (posible en este campo). Una unidad de 50 has es hoy un negocio aceptable, con rentas anuales por ha que van de 500 a 800 dólares anuales según la situación de precios. Los ciclos de cultivo van de 5 años a 6 años según las características de manejo.

Los cultivos intensivos han mejorado sus perspectivas, sobre todo la citricultura del limón, muy eficiente – Su inversión inicial es alta en torno a 5000 dólares por ha, conducida por goteo. Apoyada por una fuerte industria hoy para la atención de muchos inversionistas dentro del ámbito del Valle de San Francisco, Lavallen y la zona de Palma Sola, además de los tradicionales espacios pedemontanos de este cultivo.

Desmonte por administración es de \$600.000 (hasta tareas de acordonado y quemado) Obras complementarias por Ha. \$ 400.000 (existe un costo adicional por destocoado). Datos del Autor, estimación de valores de mercado.

Este último valor se refiere a tareas de terminación de lotes, predominantemente manual, más algunas obras complementarias, básicamente sobre conducción de algunos excedentes, caminos y perimetrales o caminos internos principales. Los costos de administración y conducción se calculan sobre un 10 % de los ítems considerados.

Los periodos de amortización de las operaciones de habilitación son de al menos 9 años, considerando buenos rendimientos de la cosecha, con una tasa de rentabilidad del 30 % (aproximadamente 150 dólares por ha.). En la actualidad, los plazos de uso a cuenta de arriendo llegan a los 10 años.

Cuadro de costos de desmonte (valido para total del plan), los valores pueden no mantenerse en el tiempo, aun en su comparación con el dólar.

Operaciones	Superficie estimada	Costo /ha	Totales
Superficie Desmonte	96	600.000	57.000.000
Tareas complementarias.	96	400.000	38.000.000
Costo administración			9.500.000
Total			104.500.000

Cuadro de aprovechamiento forestal, posible (sin costo de aprovechamiento) .

Producto	Unidad	Estimada extracción	Valor(total)
Rollo	M3	300	9.000.000
Trocillos	M3	200	3.000.000
Postes	Unidades	1200	12.000.000
Leña	M3	8000	12.000.000

Nota importante: Valores descontando costo de aprovechamiento. Esto implica que un alto proceso de aprovechamiento podrá implicar el financiamiento de al menos el 35 % del costo de habilitación, y por lo tanto un menor periodo de recupero de la inversión con la puesta en marcha de estos lotes.

B.5. Recursos Humanos y Equipos.

Se prevé el uso de maquinaria y personal de contratista. Este equipo consta de unas 6 personas, incluidas en el encargado. Los grupos de terminación, que también son contratistas pueden ocupar más de 8 personas en periodos concentrados de tiempo y son encargados a contratistas, que en general también se encargan de la venta del recupero forestal. Esta es una práctica normal en los valles para habilitaciones pequeñas o medianas. El producto en general es bien colocado en el Área tabacalera (existen ahora restricciones ambientales respeto a este tipo de productos), caleras, ladrilleras.

Equipos.

- Topadora no mayor a D7
- Tractor y Carro de dos ejes
- Tanque de Agua de dos ejes
- Batan para Reserva de combustible
- Camión y Acoplado
- Camioneta de Servíos
- Casillas para Campamento
- 2 Equipos de Motosierras



APÉNDICE TÉCNICO 6.1

Clasificación de las áreas de proyecto de PCUS

Esta clasificación requiere de cierta flexibilidad, ya que los cultivos previstos son tentativos.

Cuadro 1.- Clasificación de las áreas destinadas a protección, a manejo forestal sostenible y áreas a transformar. (°)

CATEGORIA	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (ha)
Áreas de transformación y transformadas	105	33
Áreas de MFS		
Áreas de Protección	200	67
Otras áreas (instalaciones, sin asignación actual,)	no	
TOTAL	305	100

(°) El cálculo se realiza, con el proyecto planteado en este trabajo, terminado.

Cuadro 2.- Clasificación del área a transformar según categoría POP (ANEXO I)

CATEGORIA	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (ha)
Áreas aptas para cultivos intensivos en limpio (A)	95	96 %
Áreas aptas para pastoreo (G)		
Áreas cultivos perennes (P)		
Áreas aptas para Manejo SILVOPASTORIL I (SPI)		
Otras Áreas	10	4 %
TOTAL	105	100

También pueden ser usadas (A), en cultivos perennes o como G.

Cuadro 3.- Sub-clasificación de cada una de las categorías según actividad

CATEGORIA	SUBCATEGORÍA	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (ha)
Áreas aptas para cultivos intensivos en limpio (A)	Secano	60	62
	Riego	35	38
Áreas aptas para cultivos perennes (P)			
TOTAL		95	100

(*) Se clasifica también en función del proyecto actual. La caña en este campo es conducida como cultivo perenne, ya que la duración media de los mismos es de unos 15 años.

➤ Análisis de Impacto. EIAs.

En este capítulo se analizará cual serian los efectos de las operaciones descriptas sobre los distintos componentes ambientales, tanto en su carácter o sentido, intensidad, duración, alcance y posibilidad de mitigación (reversibilidad). Al ser la escala muy reducida de este trabajo, resumiremos los principales aspectos vinculados al proyecto en un marco de situación predecibles. En el caso de este análisis es compartido con otros campos analizados en esta parte de la provincia, y no creemos que hayan ocurrido cambios en estos años, más allá de los vaivenes de la economía y de las demandas de la sociedad respecto al uso del suelo.

Presentamos una apreciación de cual es la alternativa a no concretar el proyecto. Este cuadro es semejante a otros campos chaqueños en zonas antropizadas.

1. La primera alternativa resulta en mantener la actual situación sin modificación, lo que implica una muy escasa ventaja desde el punto de vista de la conservación, pero mantiene una situación de estancamiento en esta parte del valle, ya que la productividad de estas formaciones boscosas se encuentra muy disminuida y se encuentran muy expuestas a la presencia de cazadores y leñadores furtivos. Esto resulta muy claro en muchos campos de la zona, que han sostenido todo tipo de acción irregular y cuentan con áreas de este tipo, en medio de zonas muy pobladas. Sin un uso sostenido de los mismos, los factores de bióticos del campo son permanentemente amenazados por la acción de cazadores, que se mueven sin o con poco control en la zona. No involucra puestos de trabajo permanente o de buena calidad, relacionados a estas parcelas. No resultan viables planes de uso forestal con rotación, no resulta viable para áreas de este tamaño, salvo una actividad de subsistencia, en base a la extracción de leña y carbón.



2. Otra alternativa implica, el uso del campo en un sistema silvo pastoril organizado, basado en un sistema de desbajados exclusivamente y algunas zonas de concentración. Esta alternativa es posible, de hecho estos lotes tuvieron pasado ganadero, pero su escala es muy baja para este uso. Puede, en el futuro derivar en sistemas silvo pastoriles con una parte de las áreas mejoradas con plantaciones, ya que estas permiten un mejor manejo de estos sistemas.

3. Finalmente un proyecto productivo complementario, le permite al campo, generar alguna utilidad, en áreas de alto valor, con infraestructura agrícola desarrollada. Estas tierras tienen un gran valor de uso, y sobre todo demanda. Las alternativas productivas además exceden estas actividades (hacia caña u otras con riego).

Existe un marco básico de análisis que puede resumirse en los siguientes puntos. Este capítulo es básicamente para el productor, y resume las responsabilidades que toma al emprender un proyecto de estas características.

- ❖ Clara conciencia de la necesidad de manejar los recursos naturales y los elementos anexos a los mismos, de forma de atender los requerimientos de la sociedad en todos sus aspectos (económicos, culturales, sanitarios, etc.).
- ❖ Orientación del mercado a productos que, en su explotación, tiendan a conservar el recurso y no a destruirlo.
- ❖ Respuesta del sector y de los entes reguladores, a generar sistemas de explotación más amigables para el medio ambiente, con la premisa fundamental de hacerlo sustentable en el tiempo.

La Justificación del proyecto entonces se basa en los siguientes criterios

Económicos: Uso racional del recurso, para que provea en forma eficiente (ambiental y técnicamente) de los productos requeridos (agrícolas, ganaderos). El área de estudio muestra factibilidad económica, en el análisis de sus distintos componentes.

Ecológicos: Este proyecto contempla medidas que aseguren el mantenimiento de los principales elementos ambientales: Diversidad biológica, calidad de suelos y aire, unidad

paisajística, protección y mantenimiento de la fauna. Si bien las tareas de explotación o cambio de destino de la tierra resultan distintos impactos negativos temporarios o permanentes, se persigue que los suelos se mantengan productivos, y el ambiente sano. En este concepto ampliamos, que los otros elementos ambientales: fauna, paisaje, agua, atmósfera, no serán modificados en forma substancial y mantendrán sus valores de forma de sostener sus funciones primarias, en el corto, mediano y largo plazo. Algunos de los puntos relativos a las operaciones deben mantener un fuerte compromiso con el cuidado de las áreas naturales de drenaje que se encuentran en el predio.

Sociales: Efecto sobre las comunidades locales sobre niveles de empleo (en el caso de este proyecto tiene relevancia en forma directa e indirecta) y conocimiento de nuevas técnicas de explotación. Mayor concientización del valor del recurso y de las reglamentaciones y regulaciones a las cuales están sujetos.

En el Anexo n° 2 se adjunta planilla con Matriz de impacto adaptada para los procesos de transformación y la actividad. En este caso mantenemos nuestro criterio para expresar dicha matriz, considerando además que la misma, no debe contener valores totales, por rubro, ya que se mezclan situaciones que no tienen relación con las otras. El impacto de una acción sobre la fauna, no implican que su resultado sobre distintos nichos pueda promediarse. Dicha valoración, además, resulta muy discutible. El criterio de colores adoptado en cambio, si muestra, en forma rápida, cual es el tenor de los impactos, a una escala de fácil comprensión.

Criterios de clasificación de la provincia.

CRITERIO	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	DEFINICIÓN
Dirección (D)	Positiva	+1	Beneficio neto para el recurso
	Neutra	0	Ningún beneficio ni perjuicio neto para el recurso
	Negativa	-1	Perjuicio neto para el recurso
Probabilidad de ocurrencia (Po)	Baja	0.1 – 0.3	Poco probable
	Media	0.4 - 0.7	Posible o Probable
	Alta	0.8 – 1.0	Cierta
Extensión geográfica (E)	Local	1	Confinado al área directamente perturbada por el proyecto
	Subregional	2	Sobrepasa el área pero está dentro de los límites del área de estudio de la evaluación
	Regional	3	Se extiende más allá de los límites regionales
Duración (Du)	Corto Plazo	1	Menos de 1 año
	Mediano Plazo	2	Entre 1 y 5 años
	Largo Plazo	3	Más de 5 años
Magnitud (M)	Ninguna	0	No se prevé ningún cambio
		1	La perturbación será algo mayor que las condiciones

	Baja		típicas existentes
	Mediana	2	Los efectos están considerablemente por encima de las condiciones típicas existentes, pero sin exceder los límites permisibles (variabilidad natural o tolerancia social)
	Alta	3	Los efectos predecibles exceden los criterios establecidos o límites permitidos (variabilidad natural o tolerancia social)
Frecuencia (F)	Ocasional	0	Ocurre rara vez
	Accidental	1	Ocurre intermitente y esporádicamente
	Periódica	2	Ocurre intermitente pero repetidamente
	Asilada	3	Confinada a un período específico
	Continua	4	Ocurrirá continuamente
Reversibilidad (R)	Corto Plazo	0	Puede ser revertido en un año o menos
	Mediano Plazo	1	Puede ser revertido en más de un año pero en menos de diez
	Largo Plazo	2	Puede ser revertido en más de diez años
	Irreversible	3	Efectos permanentes

Usados por este técnico.

Matriz de Impacto

Referencias.

La medición del impacto ambiental se cuantifica en función de los siguientes parámetros.

Sentido: Negativo (-), Positivo (+), Neutro (0).

Alcance: Puntual, Local, Regional

Duración: Permanente, Larga, Media, Corta.

Reversibilidad: Irreversible, Parcialmente reversible, Reversible

Intensidad: Alta, Media, Baja

Probabilidad de ocurrencia: Certeza, muy probable Probable y poco probable.

Asignándole el signo (sentido), y valores a los otros parámetros, se puede obtener para cada elemento o impacto, una CA o Calificación ambiental (Baja, Media o Alta), aplicando una formula.

Otro usado en la matriz de evaluación es el siguiente.

Sentido: Positivo (+) o Negativo (-)

Duración: Permanente (P) o Temporal (T)

Frecuencia: Diaria (D) Estacional(E) Anual(A)

Reversibilidad: Reversible (R) Irreversible(I)

Mitigabilidad: Mitigable (M) , No Mitigable (NM)

Magnitud: escala de 0 a 5

En los siguientes capítulos se analizará en forma breve y descriptiva los impactos potenciales. Se consideran impactos potenciales directos, y se referirá también a los indirectos por el alcance del proyecto. Si bien todos los proyectos de desmonte tienen aspectos comunes en cuanto a su desarrollo y el tipo de impacto que producen, las características particulares del predio hacen variar la intensidad de este, en tiempo y en cuanto al espacio que abarca.

- Se trata de un predio de dimensiones pequeñas, más bien comunes en la zona, que puede sostener actividades en forma acotada, orientada mas que nada a la intensificación , dentro de lo que determina la eco región chaqueña y ecotono.
- Los montes del predio y sus adyacencias ya han sido sometidos a extracciones muy concentradas en varias especies, durante mucho tiempo, y existen muchos sectores que han tenido historia agropecuaria.
- El proyecto será administrado por el propietario como hasta ahora, dando la posibilidad de generar alguna política de manejo de sus recursos, especialmente teniendo en cuenta que se realizará en la colaboración de productores de la zona.
- Sitio con centro productivo, convertida en núcleo económico, por ubicación, infraestructura y condición agroecológica, en el valle de San Francisco.



Vista desde el aire de la zona, entre el Río Lavallen y la Serranía de Santa Bárbara

- El campo se encuentra en marcha, hace casi un siglo, y las zonas solicitadas, le darán una mayor posibilidad de performance económica a una UMP, en un rango medio para nuestro medio económico. Esto se hace en consideración del campo El Galpón de mucho mayor tamaño, y que se ha subdividido.

A continuación se describen los elementos ambientales que serán impactados. Los mismos responden a también un análisis estándar de dichos impactos, lo que se repiten en diversas unidades productivas. Se desprende de la línea general, que la zona parte de un base baja, es decir un ambiente predominantemente agrícola, ya transformado. Los cambios esperados son muy bajos. Creemos que el cambio significativo en este proyecto es básicamente social y económico, basado en la integración de actividades en la provincia, bajo en marco de procesos de ordenación.

1. Atmósfera:

Esto refiere a la calidad del Aire, y donde el proyecto va incidir en forma casi imperceptible, ya que a pesar de la remoción de dosel es total, el bosques chaqueños crecen a ritmos inferiores a 2 m³ /ha año, y aun considerando tasas algo mayores para montes en sucesión o mixtos. Las áreas de agricultura son importantes fijadoras de C, en especial las plantas C4, como el Maíz, El Sorgo y la Caña de Azúcar (si hay riego), en este campo tiene un rol protagónico. En los estudios sobre deuda de carbono, este cultivo tiene los menores periodos de “repago “. Todos estos cultivos tienen posibilidades ciertas en el predio. Como se ha expuesto en otros trabajos existe aun una discusión pendiente sobre si pueden ser consideradas sumideros, ya que el ciclo posterior del Carbono fijado queda retenido y por cuanto tiempo, situación que queda clara en el caso de los bosques, y no en los subproductos de los muchos cultivos con destino a la alimentación, o derivados (en ese caso es mas probable que ocurra, una tasa de retención mas alta a lo largo del tiempo). Es aun mas problemática si, pensamos en reemplazos de combustibles fósiles, con bioderivados.

La intervención de maquinaria en forma puntual y amplia en el tiempo (con un cronograma de dos a tres años) hace poco importante las emisiones. Si hay emisiones por quema, reemplaza la de combustibles fósiles (cuando hay aprovechamiento).

Los valores de CA, son moderados por lo puntual, aunque su efecto debe medirse en la acumulación de impactos: (S) Negativa, (E) Local, (Du) Muy Corta, (R) Parcialmente reversible, (M) media, (PO) certeza (F) Ocasional. Una vez que el proyecto es puesto en marcha, algunos de los parámetros pueden cambiar.

Criterio	D	PO	E G	Du	M	F	R
	negativa	baja	Muy local	Mediano Plazo	Baja	Continua	Largo Plazo

Aspectos particulares del proyecto.

Este proyecto no cuenta con aspectos mas que destacar que las emisiones serán mínimas al considerar máximo aprovechamiento y un remplazo de combustibles fósiles en el uso de la leña. Existirán valores de captación en el poseso agrícola sobre todo en la caña, o uso de gramíneas. La actividad ganadera es hoy considerada neta emisora de GEIs, pero en este caso es sumamente acotada y relacionada más a una actividad de escala pequeña y de orden más bien cultural.

2. Suelos.

Cambios Físicos. Estos se basan en los cambios en la **estructura** de los suelos y **textura** por aportes eólicos. En el primer caso esta situación se ha dado por sistemas de labranza convencionales que remueven de distintas formas el horizonte superficial del suelo, generando primero la destrucción de su estructura, fenómenos de compactación que hacían necesario mas movimientos, y horizontes muy duros a 60 o 80 cm. hacia donde se avanzaba una vez que la capa superior del suelo ha desaparecido. Existe en este caso una baja intensificación, debido a que si bien se usan sistemas convencionales, también quedan en largos barbechos, que mantienen un elevado contenido de MO en el lote durante los periodos de seca, como se ve en la foto que mostramos en la imagen de este capítulo

La práctica de campos “limpios”, también es nociva. La misma ha sido reemplazado por el concepto de campo cubierto en los periodos completo del año, situación muy marcada en sistemas extensivos basados en rotaciones maíz /soja (verano/ otoño) y gramíneas invernales (inverno/ primavera) moderna. También en caña de azúcar, los surcos son cubiertos por los restos de la caña, tras el corte que se produce en el periodo inverno primaveral.

En cuanto a la textura, suelos descubiertos y labrados, son extremadamente susceptibles a la erosión eólica con la voladura de las partículas más finas del suelo y aporte de arenas. Esta situación también esta minimizada con el concepto anterior.

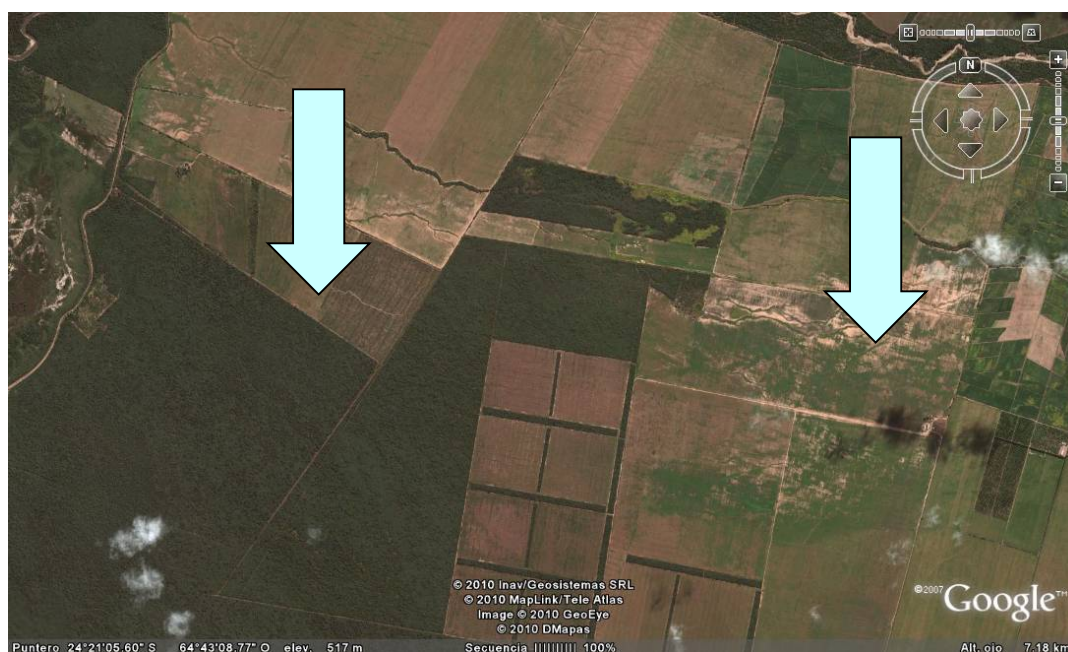
En este caso además del efecto eólico debemos agregar que se trabaja con pendientes moderadas a bajas para lo que es la provincia, reduciendo los riesgos de erosión (alta cobertura durante casi todo el ciclo)

El proyecto pretende implementar procesos de labranza cero o mínima por lo que todos los conceptos apuntados pretenden mejorar o eliminar los riesgos de erosión,

Los mayores riesgos para el suelo, en las condiciones del proyecto son.

- Erosión, por acción de lluvias torrenciales. Inadecuado manejo de la escorrentía.
- Meteorización y Lixiviación, por la combinación de mal uso y clima, que se exterioriza en una baja sensible en los tenores de materia orgánica. Partimos de bases altas de meteorización (relación C/ N cercana a 10), y valores de materia orgánica cercanos a 2 %. Estos procesos se hacen notorios, cuando influyen sobre variables químicas, aumentando la salinidad, o en la acidificación o alcalinización excesiva, que conducen a rápidas disminuciones de la fertilidad.

El proceso puede ser mitigado y aun eliminado y con buen manejo, en casi todos los aspectos considerados, durante todo el proceso, desde la habilitación, y durante el uso del recurso. Es elemento ambiental, donde el productor se encuentra mas concientizado, y donde el mismo pone mayor esfuerzo en cuidar.



Procesos de erosión cercanos al predio, por fenómenos laminares que terminan en cárcavas (ver flechas). Abajo Evolución de la zona en 10 años.



La valoración del CA físicos es: negativo, puntual, local, reversible, bajo, poco probable, ocasional. El CA, será moderado en los aspectos químicos del suelo (neutro a negativo, local, larga, reversible, baja, probable, ocasional)

Cambios Químicos.

Las antiguas prácticas agrícolas también atentaban contra las existencias de materia orgánica de estos suelos, quemándolas con sustratos descubiertos dados vuelta, fundamentalmente en el periodo primaveral, expuestos a elevadas heliofanías, o altas temperaturas y vientos desecantes.

Los resultados mas importantes son :

- Baja tenor de Materia Orgánica
- Aumento de la salinidad y Ph del suelo
- Disminución de la presencia de nutrientes importante como el P o N
- Otros cambios en la solución del suelo que disminuyen su fertilidad natural, así como su capacidad de retención hídrica

Las premisas actuales de manejo sustentable de suelos y cultivos en el NOA, han hecho mas hincapié en la conservación de porcentaje de Materia Orgánica en el suelo, mas que ningún otro factor a la hora de promover practicas nuevas en la agricultura, entre las cuales esta los ya citados sistemas de labranza mínima. El manejo constante sobre Maíz hace sostenible altos valores de MO en el perfil del suelo.

Existe también riesgo en cambios químicos por las acciones de fertilización y uso de agroquímicos en el manejo agrícola. Este punto no tiene una gran ingerencia a la luz de sistemas de rotación equilibrados, que producen cantidades importantes de residuos orgánicos, aptos para mantener valores equilibrados de PH.

El CA, será moderado en los aspectos químicos del suelo (neutro a negativo, local, larga, reversible, baja, probable)

Su clasificación general es Neutro a Negativo, Local, Media, Reversible, Media, Probable Ocasional.

Agricultura.

Criterio	D	PO	E G	Du	M	F	R
	negativa	baja	Local	Mediano Plazo	baja	Accidental	mediano Plazo

Aspectos Particulares

El proyecto no cuenta con particularidades, salvo ratificar que el componente químico debido a la freática alta debe ser vigilado durante los procesos productivos. Su impacto esperado durante la habilitación será menor por ser manual y durante el uso el sector ganadero tiene un potencial algo menor.

3. Agua

El cambio de uso de la tierra sin duda implica también un cambio en ciclo hidrológico, incluyendo fenómenos erosión de origen hídrica. Estas son las premisas principales son las que dominan el impacto ambiental del desmonte en la provincia, donde los factores topográficos, climáticos, la interacciones con las características de los suelos, y luego con los sistemas de manejo. Esto se puede observar en las formulas de calculo de erosión.

En esta zona de la provincia, el ciclo superficial, esta completamente controlado por el hombre. El subsuperficial no, como se puede observar en la zona de Manantiales, donde se exterioriza los excesos del sistema en esta parte de la provincia. Esto resulta claro, con una mirada atenta de las imágenes de la zona, donde la red natural, ha sido modificada por la interacción de los predios.

En forma general, la remoción del bosque, aunque este se encuentre degradado implica cambios en varios aspectos del ciclo hidrológico, cual son:

- Cambio en la esorrentía
- Cambios en las tasas de la infiltración.
- Tasas de evapotranspiración
- Variables que a su vez se relacionan con factores tales como la erosión y la salinización.

El bosque es un interceptador y disipador de la energía cinética que se genera con las precipitaciones. Esta situación a su vez mejora la capacidad de infiltración del suelo, ya que disminuye la cantidad de agua que cae al mismo tiempo sobre un punto determinado del suelo, evitando también la esorrentía excesiva sobre la superficie.

Se debe impedir la presencia de suelo desnudo, o disminuir esta exposición al mínimo en especial en los periodos más peligrosos, y sobre esto juega el esquema de mitigación y protección del suelo frente a la alteración producida frente a los cambios en los elementos hidrológicos.

Ya hemos citado en el capítulo de suelo que modificaciones en la dinámica de napas subterráneas por acción del hombre, o por causas naturales, como incendio forestal, que elimine gran parte del dosel, y reduzca la evapotranspiración, modifica otro elemento ambiental como los suelos.

El ámbito chaqueño, con fuerte déficit hídrico durante el periodo invierno primaveral, requiere de una muy cuidadosa política de rotación y mantenimiento de la cobertura, ya que es mas pasible de sufrir problemas de esta índole. Este campo, puede contar con recursos subterráneos, y el plan de monitoreo de esta situación resulta esencial.

Las medidas de mitigación (en este caso básicamente Pasivas), especialmente en los aspectos referidas al manejo en cultivo y las operaciones de habilitación se centran en estos dos elementos ambientales y la evolución del CA estará en función del set de medidas aplicadas de manejo tal como serán expresadas.

Por lo expuesto, indudablemente el CA será moderado (negativo a neutro, puntual, largo, reversible, medio, probable, periódico).

Agricultura.

Criterio	D	PO	E G	Du	M	F	R
	negativa	Media	local	Corto Plazo	baja	Accidental	mediano Plazo

Aspectos Particulares

Ídem suelos, consideración de la freática ya que la vegetación actúa como una bomba natural para eliminar la subida hasta áreas superficiales.

4. Biota

Estos factores, a nuestro juicio, son los impactos en este tipo de proyecto, aunque en este contexto, la situación resulta menos relevante, habida cuenta del paisaje que rodea a la zona objeto de la conversión, tanto en la UNP, como en su entorno general. Más allá de las consecuencias físicas (desaparición o achicamiento), el productor si no defiende el suelo o los elementos hídricos, rápidamente ve su esquema productivos y por ende su bolsillo, afectado. Le queda claro entonces que debe protegerlos como una medida primero productiva y luego ambiental. Pero aun no hemos llegado, los técnicos, ONGs, o gobiernos y reparticiones a convencer a los productores que los factores bióticos deben ser vistos con esta misma perspectiva.

Este aspecto de información y concientización ha mejorado en los últimos tiempos, pero es una responsabilidad compartida que tenga efectos reales en el manejo de los paisajes muy influenciados por las acciones humanos.

4.1 Flora

Todo proyecto de desmonte implica cambios drásticos en la vegetación, ya que existe una remoción total del bosque con todas sus consecuencias. Siempre afirmamos la controversia entre los factores de la conservación y los requerimientos de desarrollo de áreas con aptitud o de relevancia social y económica como la de este proyecto.

La condición del monte, como tantos otros en la parte central de nuestros valles, sobre los cuales se proponen trasformaciones, se encuentran explotados y en algunos caso sujeto de algún incendio, frecuentes en esta zona de los Bosques Chaqueños , cuya ecología incluye este factor dentro de su evolución de largo plazo , las necesidades socio económicos, que presenta esta zona , con moderada concentración poblacional. Existe además un ambiente favorable para las actividades derivadas de la producciones del campo es indudable que esta presión se va presentar, si las tierras a obtener tienen posibilidades productivas, y se encuentran en un núcleo de expansión, intenso y extenso uso , en este caso la margen derecha del Río Lavallen y del san Francisco General .



Áreas de bosques remantes deben ser cuidados durante los procesos productivos

No resiste ningún análisis la comparación de un campo con cultivos anuales, pasturas, y una comunidad vegetal diversa, aunque en menor medida el referido al parque Chaqueño.

El trabajo apunta a marcar un esquema de habilitación que aseguren áreas que permitan retornar a esta situación si se deja los cultivos. En ciclos largos de tiempo, las sucesiones bosques / otras formaciones, entre ellas actividades del hombre, son comunes. Los lotes marcados, quedaran como islas aun dentro de áreas sin desmontar.

Como también en el caso de la Fauna, en los factores bióticos, incide mucho el diseño previo del proyecto, donde se da especio a factores tales como la biodiversidad y la subsistencia de elementos de recolonización.

El CA es alto (Negativo, Local, Largo, Parcialmente reversible, alta, certeza), y solo atempera su impacto el hecho de preverse áreas para la recolonización y que las

formaciones presenten ya se encuentran muy degradadas y algunos sectores con procesos sucesional interesantes.

Agricultura.

Criterio	D	PO	E G	Du	M	F	R
	negativa	alta	local	Largo Plazo	Alta	Continua	Largo Plazo a irreversible

Aspectos Particulares

No existen aspectos particulares, más que una condición aceptable de esta porción de bosque chaqueño, y que el campo conserva mas de un 50 % de su superficie con bosques después de su proceso de ordenación. El campo cuenta con una importante porción de bosques de protección, sobre todo en el corredor sobre el Rio Lavallen y según diseño, cerca del Canal Zorroaquin.

4.2 Fauna

La zona muestra el impacto de largo plazo, en zonas agrícolas, muy intensas, donde la fauna no es erradicada, pero sufre un proceso selectivo, permitiendo solo supervivencia de ciertos estratos, y relegando a otros, que solo usaran esto en forma muy eventual, con pocas posibilidades de atravesarlos, pro la vallas impuestas por el hombre. No solo la falta de nichos biológicos (alimenticios, reproductivos, etc) para afincarse pueden ser determinantes. Las vallas físicas, como rutas, alambradas, canales, líneas eléctricas, son problemas, que muchas especies, simplemente no pueden vencer.

Algunas especies logran readaptarse a la nueva situación empleando las áreas de cultivo como parte de sus nichos de alimentación o cría, compartida con zonas de monte remanente, pero la situación de la población Rural empobrecida es difícil de controlar en estos sitios.



Lampalagua en ambiente chaqueño en cortinas forestales. Si bien se la asocia en el piso donde caza, como en este caso, usa la copa de los árboles como parte de su hábitat. Esta especie resulta muy útil a los intereses humanos, por su control de roedores.

Es decir que el proyecto no puede modificar la condición preponderante en la zona, si el análisis quiere ser realista. La Fauna que sobrevive en la zona se adaptó a la presencia constante del hombre y el desmonte de una pequeña superficie no genera cambios en la situación

La CA es muy moderado (negativo, puntual, media, parcialmente reversible, media, certeza).

La CA es muy moderado (negativo a neutro, puntual, media, reversible, media certeza, ocasional).

Agricultura

Criterio	D	PO	E G	Du	M	F	R
	negativa	Media	Muy local	Mediano Plazo	baja	aislada	mediano Plazo

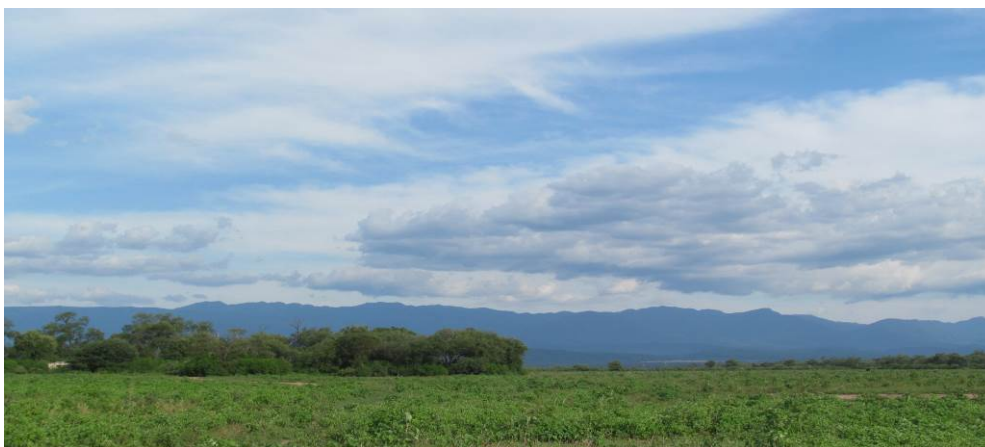
Aspectos Particulares

El mantenimiento de espacios naturales es parte del diseño de paisaje previsto. El corredor sobre el RL cuenta con un buffer de cierta importancia para la fauna.

5. Paisaje.

Actualmente si miramos la zona del proyecto observamos un área plana, rodeada de un monte bajo o medio, sin mayores variaciones cromáticas o morfológicas.

Sobre la ruta 23 (acceso Santa Clara y Área del Proyecto), también existe un paisaje extensamente modificado, dominado por la actividad agrícola. Los proyectos en la zona tenderán a corregir esta fragmentación pero la misma se presenta como evidente, y algunas cortinas no van a cambiar la situación o lo harán poco. También en este caso, como en muchos de la provincia, existen pasivos ambientales de larga y compleja resolución.



Marco de paisaje mixto a netamente humano en la zona

El paisaje es un elemento eminentemente antrópico, ya que nosotros lo evaluamos, y nos afecta su percepción, muchas veces en forma muy personal. Mientras que para muchas personas un desierto, resulta en algo aburrido o abrumador, para otros implica sentimientos de libertad e inmensidad. La zona de los Pericos o en menor medida del Lavallen, aunque humano resulta cromáticamente variado, y no uniforme, habida cuenta que la empresa rural y su actividades no son uniformes, con una gran variedad de infraestructura e instalaciones, un monte en el implica una distorsión importante o agregado a estas variaciones.

Su CA será moderado (negativo, local, medio, reversible, media, probable, continua).

Criterio	D	PO	E G	Du	M	F	R
	Negativa	Bajo	local	Mediano Plazo	media	aislada	Largo Plazo

Aspectos Particulares

La zona predomina los paisajes mixtos o agrícolas, por lo que en la suma más bien amplía la situación preexistente, que considera además cierta continuidad de cortinas o pequeños núcleos de montes.

6. Humanos y Sociales

El predio contiene población rural escasa salvo en la zona de Santa Clara muchas zonas aledañas. La acción antrópica ha aumentado en los últimos años, producto de la ampliación de la frontera agrícola. Resulta en este sentido muy distinta a otras zonas de la provincia, sobre todo a Dptos. Como el El Carmen o Gral. Belgrano y Palpala, que cuentan con mucha historia de ocupación . Prevemos sobre todo un lato impacto muy local por las características del emprendimiento, de escala acotada realizado por un pequeño productor local (así consideramos a salteños trabajando en nuestra provincia)

No existe en la zona conflictos con alguna comunidad rural o indígena. Desde este punto de vista no se va a producir ningún fenómeno de desplazamiento de población si no mas bien colabora, en forma muy acotada, a la fijación de un grupo de personas en la zona en función del proyecto u otro elemento de cambio en el modo de vida de la población preexistente en la zona, que en general ya se encuentran ocupadas, pero que pueden producir trabajos mejor remunerados.

Las tareas de puesta en marcha de los sectores habilitados también generan trabajo, construcción de instalaciones y alambradas, construcción y mantenimiento de caminos, además de los puestos permanentes que demanden las actividades agrícolas, tanto en forma directa como contratadas. El aumento de la producción agrícola de la zona ha generado el crecimiento de estas localidades, pero muestra sobre todo, como el desarrollo de su lógica, hacia los servicios y la transformación, pueden mejorar las condiciones de vida de la población, atrayendo flujos de población. Las tareas de puesta en marcha de los sectores habilitados, también generan trabajo, construcción de instalaciones y alambradas, obras de conducción de agua, de drenajes, construcción y

mantenimiento de caminos, además de los puestos permanentes que demanden las actividades agrícolas, sobre todo los intensivos

Por otra parte analizamos también el factor de revalorización de la propiedad, aunque de menor escala que otros analizados en este capítulo, en cuanto su valor inmobiliario y a la mejora de su infraestructura, que acompañan los procesos de expansión que implican este proyectos. En este punto se debe analizar su valor como lote fiscal en manos de la provincia improductivas o colaborando con el desarrollo de una comunidad, fijando población y otros valores sociales, más allá que el proceso no ha sido totalmente eficiente, o a generado contradicciones o desviaciones.

Resumimos aspectos salientes del impacto social que deben considerarse.

- Generación de Trabajo, o puestos de mayor valor.
- Generación de mayor valor inmobiliario
- Mayor generación de actividad económica, mayor generación de imposición impositiva directa, mayor actividad en la zona que se fija en esta así como sus actores.
- Aprovechamiento de infraestructura montada por el estado, tendidos eléctricos, caminos, escuelas. Si esta es escasa, justifica su ampliación o la estimula.
- Difusión de conceptos de producción sostenible y amigable al medio Ambiente.
- Proceso de acuerdos con productores y entes reguladoras respecto a las políticas ambientales.
- Generación de un proyecto de producción integrado en la provincia, con una alta tasa de retención de circulante dentro de la misma.

El CA es alto (positivo, local, largo, Parcialmente reversible, alto, muy probable, continuo).

Criterio	D	PO	E G	Du	M	F	R
	Positiva	baja	local	Mediano Plazo	baja	continua	mediano Plazo

Aspectos Particulares

Solo un mayor uso de personal en etapa de habilitación y la consideración de ganadería en la zona por parte de puesteros, como parte del funcionamiento futuro del predio



La actividad agrícola suele generar más valor económico que trabajo, pero en unidades pequeñas, esta lógica se rompe si incluye más de una actividad

Medidas De Mitigación

Medidas de Mitigación

El plan de mitigación es un compromiso explícito del productor, con la fuerza de una ley o decreto, de mantener un plan de acción para reducir los impactos relatados en el capítulo anterior. Cualquier acción fuera de estos criterios, será multada y sometida a un plan de reparación, que muchas veces resulta costoso.

Hemos enunciado dos tipos de medidas de Mitigación.

- Medidas pasivas o intrínsecas del proyecto.
- Medidas activas a implementar por el productor conducentes a mitigar los impactos de corto, mediano y largo plazo

Algunas de estas medidas han sido debatidas y propuesta por el productor o por la repartición ene otros proyectos. En este trabajo, como dijimos aportaremos también algunas imágenes y comentarios para conceptualizar elementos de manejo que tiendan a mejorar estas acciones, y se relacionan también con las mostradas en los elementos de comparación, ya que los procesos de habilitación puedan estar constantemente mejorados.

Dentro de las primeros atenuantes o medidas pasivas.

- ❖ Centrado en campos con aptitud buena para la actividad agrícola previo estudio de factibilidad.
- ❖ Ejecutado por productores de la región, que complementa actividades productivas dentro de esta.
- ❖ Excelente entorno económico para las actividades agrícolas, fuerte expansión del sector.
- ❖ Mejoras tecnológicas para las condiciones del proyecto. Sobre todo mejoras en sistemas de producción en áreas semi áridas o en el umbral de dicha condición climática.

- ❖ Basado en cultivos de secano y riego, que generan sistemas técnicos favorables a la conservación de recursos como el suelo.

Dentro de la segunda, **ACTIVAS**, podemos separar las medidas en aspectos relacionadas o etapas o amplitud de ellas:

- Medidas generales.
- Medidas en las operaciones de desmonte.
- Medidas de manejo posteriores para la protección del suelo y otros elementos ambientales, también denominadas culturales.

Como lo venimos haciendo, incluiremos en este capítulo un resumen de un trabajo referido a habilitaciones, producto de un desarrollo hecho por técnicos en la provincia de Salta. El PHTUS o “Proyecto de Habilitación de tierras para su uso sustentable”, tiene que ver mucho con las medidas de mitigación ambientales a ser tomadas en este proyecto.

Esta iniciativa técnica se basa en la menor alteración de los elementos ambientales, preservación del medio físicos a utilizar (suelos, infraestructura), evitar pérdidas de productividad, eficiencia de las operaciones, concientización y orientación de los operadores (productores, desmontadores).

Seguidamente este documento genera puntos de coincidencia con el plan y con medidas a tomar dentro del proyecto a fin de conseguir los objetivos planteados.

- a. Este estudio no debe ser un “**tramite**”, sino un plan a ser cumplido desde el momento que se decide que tierras se van a desmontar en base a la información generada en el trabajo a tal fin. El productor recibe la información técnica para que sea utilizada en su beneficio y en el de la comunidad. Además, y como en este caso se discute con el mismo alternativas para cumplir con sus premisas. Este trabajo a sido discutido y corregido con e productor.
- b. El primer perjudicado de tomar malas decisiones es el mismo productor, si el recurso se degrada durante su habilitación o luego por planes de manejo incorrectos.
- c. Claridad respecto a la obligación del productor más allá de su propio perjuicio, de su responsabilidad social en el uso del recurso.

d. Enfoque abierto e interdisciplinario del proyecto, en todos sus aspectos, aunque acotado en este proyecto. La visión de zona o paisaje es un acercamiento mas eficiente.

Dentro de una visión práctica, una buena habilitación de tierras implica:

- No desmontar con pendientes excesivas o suelos con muchas limitantes de uso, destinándolas a su real capacidad
- Uso y respeto de cauces naturales para la salida y conducción del agua
- Uso de cortinas de monte en forma de cuadrículas
- Uso de técnicas de cultivo que minimicen la erosión, cortando pendiente, mínima etc.
- Cortinas que corten pendientes, evitar lotes muy largos
- Uso de vías controladas y consolidadas de salida de agua de los lotes, hasta llegar a las salidas naturales.
- Control de la erosión eólica basado en cortinas, pero también en la cobertura permanente o en los periodos más críticos del suelo.
- Cortinas de monte nativo variables o más anchas en función de su uso, la salida de agua deberá ser bajo el monte.
- Consideración de situaciones especiales como presencia de napas freáticas elevadas.

En función de estos conceptos básicos comenzaremos a describir las medidas tendientes a alcanzar estos objetivos, al mismo tiempo que se mitiga el proceso de cambio de uso de la tierra. El cuadro remarca medidas, su concepto en la aplicación, y el factor de Transversalidad de las mismas, es decir que una medida de mitigación puede actuar sobre uno, varios o todos los factores ambientales. Hemos agregado el concepto de responsable directo, ya que si bien esta implícito que el productor es el primer responsable de las actividades sobre le campo, la ejecución, correcta o incorrecta puede en primera instancia pasar por otras manos. Este es un plan de mitigación estándar para actividades agrícolas, adaptado a esta UMP de tamaño pequeño.

Medidas Generales.

Medida	Elemento ambiental involucrado
▪ Concientización del personal de las normas que regirán la explotación. Este punto tiene radical importancia, ya que desde los propietarios, hasta el personal de campo deben conocer las reglamentaciones vigentes y cual es el plan de trabajo. El productor es un actor principal en los procesos de mitigación, donde el mismo debe internalizar la necesidad de conciliar necesidades ambientales y productivas. El Estado debe dar el marco adecuado, para que esto sea una realidad colaborando con el control que el mismo puede hacer de estos factores. Responsable primario: Productor.	Todos
▪ Compromiso personal del productor en la ejecución del plan. El principal interesado en que los suelos mantengan su valor a lo largo del tiempo, son los dueños, por lo que es importante su nivel de compromiso con el plan. Debe considerarse que este predio puede potenciar su retorno económico en función a su productividad agrícola, y en este caso en particular dada la importante y concentrada inversión prevista en el mismo. Responsable primario: Productor.	Todos

▪ Determinación de lotes a desmontar en función de su productividad potencial. Acotado en este caso a la disponibilidad de la UMP, que es escasa. Aquí se trata más que nada de una recuperación Responsable primario: Técnico Proyectista.	Todas
---	-------

Medidas relacionado a la habilitación de tierras.

Medida	Elemento ambiental involucrado
➤ Previsión de cortinas forestales con franjas de montes nativos con varios propósitos: 1. Reducción de la erosión eólica potencial 2. Reducción de riesgo de erosión hídrica 3. Reducción de ruptura del paisaje 4. Cordones biológicos 5. Posibilidad de sombra para el ganado en zonas de usos mixto. ▪ Dado la forma del campo y del POP, toda el área de reserva al oeste del mismo actúa de cortina, cumpliendo con los puntos antecedentes, en un lote de 95 has Responsable primario: Productor.	Todos
➤ Sistemas de habilitación con criterios conservacionista. Este concepto engloba una serie de acciones y limitantes auto impuestas en los procesos de habilitación tendientes a limitar el	Todos

daño sobre el suelo que en este caso solo aplican parcialmente por la metodología manual impuesta: ▪ Acordonado cortando pendiente (este oeste en casi todo el lote) ▪ Quemado criterioso ▪ Minimización de la circulación sobre sectores habilitados, evitando la compactación prematura ▪ inclusión de tareas manuales al final de las operaciones. ▪ Operaciones de aprovechamiento intercaladas en las operaciones de volteado de ejemplares y el acordonamiento. . Es decir que representa una cadena de cuidados en las operaciones de desmonte que propende a suelos con su horizonte orgánico moderadamente alterado (es inevitable el extraer raíces).  A veces y si el año lo permite, se usan lotes a medio preparar con cultivos como zapallo, para dar cobertura durante el proceso. Responsable primario: Productor y Contratista.	
➤ Construcción de obras de arte en salida de lotes con el objeto de conducir la salida de excesos hídricos del los mismos. ▪ Canalizaciones o reforzado de las naturales	Suelo Agua. Paisaje.

▪ Saltos y reguladores de energía del caudal Consiste en la construcción de estas obras, de manera de encausar en forma ordenada dentro de la red de drenaje natural, y complementada por las cortinas de monte que son zonas más estables, de forma de conducir los excesos hídricos (naturales) puntuales. Responsable primario: Productor.	
➤ Prohibición de la caza para quienes participen de las tareas de explotación. Concientización sobre el valor de la fauna. Sistemas de alarma para grandes felinos Es una de las medidas más difíciles de implementar, debido a razones fundamentalmente culturales, y por lo que resultan fundamentales los diálogos con los productores. También influye la falta de información. La realidad indica, que esto requiere de un esfuerzo especial entre el estado y el productor, ya que este tipo de intrusión es de difícil resolución Responsable primario: Productor y Organismos de aplicación.	
➤ Se realizarán la cantidad necesaria de cargaderos o playas de acopio, se utilizarán sitios preexistentes, valido para las operaciones de aprovechamiento forestal de los desmontes Responsable primario: Productor	Suelos Paisaje
➤ Zonas sin desmontar como reserva y clausura. Las zonas que entran en este proyecto o el previsto para la etapa ganadera (pastura) o reserva sin modificación y que son consideradas sin la calidad necesaria o que se encuentren dentro de las áreas a proteger por su importancia en el sistema de escorrentía natural, serán alambradas y clausuradas, de	Biota

manera que prosigan su proceso de recuperación y cumplan su misión dentro del plan de manejo. Marcado en Croquis y el POP. Responsable primario: Productor	
➤ Planificación y asistencia de los campamentos. También resulta común, campamentos mal preparados, con malas condiciones para el trabajo de los operarios del desmonte. Esta planificación incluye el aprovisionamiento de agua, sitios adecuados para cocinar y dormir, letrinas y deposición de basura, además de su remoción (en este caso se recomienda su entierro). El abastecimiento de carne representa un factor importante porque anula la excusa o necesidad de cazar para conseguir este vital alimento. Atado permanente de los cannes que normalmente acompañan al personal en el monte. Estos animales representan un peligro para la fauna (muchas veces están para eso), pero resulta muy difícil llevar personas al campo sin sus animales. Redacción de manuales sencillos de operaciones, con pautas claras (caza, alcohol, responsabilidades, acciones en emergencias como picaduras víboras, etc). Disposición de un vehículo (de cualquier tipo) para evacuar personal, botiquín de primeros auxilios y un rol de emergencias y primeros auxilios. Responsable primario: Contratista	

Medidas culturales posteriores.

Medidas	Elemento ambiental involucrado
➤ Sistemas de labranza mínima. La naturaleza del emprendimiento marca la necesidad de un sistema de trabajo con mínima labranza del campo, tal cual es el manejo recomendado para nuestros principales cultivos extensivos. Solo se prevé rotulación en la etapa inicial básicamente como complemento de las tareas de habilitación. Normalmente los sistemas de conducción de estos cultivos implican el mantenimiento de las malezas en forma química. Responsable primario: Productor	Todos
➤ Sistemas de cubierta permanente del suelo De esta manera se persigue que el campo tenga la mínima o nula exposición de su perfil, manteniendo intacta su estructura, y contenido de Materia Orgánica, vital en todos los aspectos ya comentados en otros capítulos. En anexo presentamos plan de rotación. Esta resulta una práctica común en la zona campos en norte con fuerte cobertura invernal. Responsable primario: Productor	Suelo Agua Social
➤ Sistemas de alarma y monitoreo. Este punto se encuentra dentro del plan general del monitoreo pero es una buena practica trabajar sobre un sistema de seguimiento	Suelo Agua Biota Social

permanente de variables en el suelo como los contenidos de materia orgánica, permite actuar a tiempo y evita costosas reparaciones. Responsable primario: Productor	
➤ Sistemas de alarma biológica, usos de umbral de daño. También implicaría un importante avance tecnológico para la zona, que hace uso limitado de agroquímicos. Además de económica, esta medida es importante para evitar el uso innecesario de agroquímicos, en especial insecticidas. Consiste en la medición de las poblaciones de las plagas de los cultivos y aplicar en función del umbral de daños determinados para los mismos. Responsable primario: Productor	Fauna
➤ Uso de agroquímicos amigables para el medio Ambiente. Implica el abandono de productos como el 2,4 D o la Atrazina, aunque sea en forma paulatina, así como órganos fosforados, productos de su degradación, o con trazas peligrosas para los otros elementos ambientales bióticos (influyen por ejemplo en la cadena alimentaria, incluida la de los humanos). Si bien como se usan pocos agroquímicos, en general estas zonas son las últimas en visualizar el peligro del uso de estos sospechados de peligrosos, a veces simplemente por su aislamiento. El uso de glifosato debe ser bajo estrictas normas de seguridad, de muy baja volatilidad y aplicación terrestre.  Uso de medios aéreos y sus riesgos ambientales Responsable primario: Producto	Biota Social

➤ Sistemas Rotación. Esto complementa los métodos de labranza conservacionista, aunque la rotación de cultivos. El plan prevé el uso de maíz, y solo se rotaría para cortar ciclo de alguna plaga u otra forma de generar alternativas de producción. Responsable primario: Productor	Suelo Agua Social
➤ Sistemas de rotación con ganadería. Ha sido el viejo sistema de rotación de la pampa húmeda, con el objeto de mantener la fertilidad de los suelos. Este concepto ha pasado de moda (aunque no ha perdido validez técnica), con el advenimiento de sistemas agrícolas mas modernos, pero mantiene mucha validez en predios como este, tan bien mirado desde la óptica económica. Se relaciona íntimamente con el esquema final de que el productor quiere darle al predio. En este caso el uso de ganaderos de barbechos puede ser una práctica positiva. Responsable primario: Productor	Suelos Social.
➤ Habilitación de las tierras con cobertura inmediata Evitar el primer periodo de exposición del suelo es muy importante, habida cuenta lo expuesto. (visto en capítulo anterior, y en cultivo la recomendación de usar maíz como primer cultivo) 	Suelo Agua

Responsable primario: Productor	
➤ Medidas de Seguridad Higiene, durante todo el proceso de Producción. Importancia de que el trabajador rural disponga de elementos de seguridad y cobertura frente a este tema. Condiciones adecuadas de vida en su permanencia en el establecimiento. Jornadas laborales, que permitan un adecuado descanso, y que se adapten a las características climáticas de la zona, es decir que sean flexibles. Responsable primario: Productor	Social
➤ Profesionalización del las Tareas Rurales. Esta medida podría haber sido incluida dentro de las circunstancias pasivas de mitigación dado la estructura de la empresa con una vasta experiencia en tareas agrícolas. Consideramos que el proceso es general y abarca a todos los estratos de la empresa, en tanto la agricultura moderna exige mayores niveles de capacitación y competencia en todos los ámbitos de las explotaciones rurales. En este caso, y dado el carácter social que muchas de estas iniciativas tienen, el asesoramiento técnico y pedagógico es de gran importancia para lograr objetivos propietarios.  La tecnologia (drones , uso de sistemas de informacion geograficos y ambientazon de lotes) , pueden ayudar en forma eficiente a la preservacion de lotes. Responsable primario: Productor	Todos

Plan de Monitoreo

Este plan implica el seguimiento de la evolución de los efectos del proyecto y las medidas tomadas para mitigar su Impacto Ambiental. La provincia tiene la potestad de revisar las tareas durante su ejecución y una vez que estas están terminadas, en función del plan presentado, verificar que las normas vigentes han sido respetadas. A su vez el propietario del predio se ve comprometido a la vigilancia en la ejecución del plan, como responsable legal, frente a las autoridades de aplicación.

La resolución 81, prevé además procesos de verificación de las obras con el formato de Informes de Avances o Ejecución, los que deben refrendar las acciones en el campo y el cumplimiento de los compromisos tomados en este documento., así como de las modificaciones propuestas, en función del avance en el campo y la verificación de los datos obtenidos por medios remotos (modelos de elevación, imágenes satelitales, etc). De esta manera el monitoreo de los trabajos se complementa con las acciones de la provincia en este sentido. La misma se basará en los datos concentrados en un Sistema de Información Geográfico a nivel de distrito, que permite la individualización y seguimiento mediante sensores remotos de todas las iniciativas propuestas en la provincia desde al menos 4 años atrás , ya que actualizo mucha información mediante la resolución 01/09 de la SGA.

Este plan representa un sistema estándar de monitoreo planteado para este tipo de proyecto, es decir cambio en el uso de la tierra.

Los parámetros más importantes serán los siguientes

- Rendimientos unitarios.
- Evolución de las Tasas de materia orgánicas
- Evolución de capacidad de intercambio
- Evolución de salinidad y movimiento de sales en el perfil y en la proximidad de la planta.
- Espesor de los horizontes A de los predios, evolución de la erosión laminar
- Evolución de procesos de erosión puntuales (cárcavas, etc).
- Densidad del perfil superior (medición de la compactación).
- Costos y productividad.
- Parámetros referidos a la actividad social.

- Cambios sociales generados por el proyecto / tasas de empleo.

Los entes a los cuales se le informará a requerimiento (cave hacerlo por un interés científico y tecnológico) de las operaciones para proponer planes de seguimiento son las siguientes:

Ministerio de Ambiente / SGA de la provincia. Previsto Resolución 81.

Universidad Nacional de Jujuy.

INTA/ SAGPyA.

Consejo Profesional de Ingenieros Agrónomos de Jujuy.

La sumatoria de emprendimientos va generando un cúmulo información, parte de la cual usamos en este proyecto. Los mismos que tienen compromisos asumidos en los EIA, servirán para mejorar las propuestas a futuro, entre las cuestiones ambientales y productivas.

Algunos aspectos referidos al plan de monitoreo

Se da por sentado que el principal interesado del seguimiento de los parámetros que hemos propuestos es el mismo productor como herramienta productiva y de decisión técnica y empresarial, pero sobre todo como seguimiento del proyecto de colonización

Etapas del monitoreo/ cronograma.

En el caso de este EIA, también los elementos centrales de este proyecto son aplicables a otros proyectos de desmonte y habilitación para agricultura.

El proceso de monitoreo comienza en el mismo momento que se inician las actividades de desmonte con el deslinde de picadas, ya que las mismas confirman la información general obtenida para el diseño de los lotes a habilitar. Por lo tanto definiremos cuatro etapas de monitoreo:

1. Procedimientos de desmonte y habilitación.
2. Primera etapa de implantación de cultivos
3. Etapa de plena producción
4. Resultados de largo plazo

Primera etapa: corresponde a toda la operación de habilitación, hasta la primera siembra realizada en el lote y corresponde al cronograma obras presentado en el capítulo correspondiente y sobre cada unas de las acciones expresadas en el mismo. Cabe acotar que los parámetros deseados por la empresa en cuanto a la calidad de las operaciones tienen mucho que ver con esta etapa de monitoreo, existiendo penalizaciones para el contratista si se superan los parámetros que se han establecido oportunamente (situación que se presenta frecuentemente con propietarios concientizados del valor de las buenas practicas), como arrastre de tierra a cordones, velocidades de desmontes, ruptura de fustes, posición de cordones, control de fuego, etc. Se obtendrán datos de aprovechamiento forestal, que permitirán medir cual ha sido el tenor y eficacia de este, en función de los pedidos y las mediciones dasométricas que se han presentado en el EIA y el proyecto de desmonte.

Segunda etapa: La misma corresponde al periodo de implantación hasta el tercer año de agricultura. En este caso se propone un monitoreo anual sobre puntos seleccionados de los parámetros mas importantes a ser considerados en la primera etapa de habilitación de las tierras.

- Variación del contenido de materia orgánica.
- Variación relación C/N
- Variación del Ph
- Movimiento de sales en el perfil, primeros 50 cm.

Este procedimiento de comparación (sumamente sencillo), y medición de la evolución tendrá como parámetros de arranque los estudios de suelo hechos para este proyecto y los sectores de cortinas contiguos y serán como los presentados en los anexos de este trabajo, con un sistema cromático que permita trabajar con parámetros de alarma (descensos ostensibles de algunos parámetros marcarán rojo, etc.). Al cabo de esta etapa se puede convalidar la incorporación correcta de las tierras y esquema productivo de la empresa, permitiendo también el redestino de algún lote de su uso previsto originales (se vincula a un plan de alternativa). En el caso particular de este proyecto, la verificación de la evolución del PH, será, por ejemplo un parámetro importante a seguir.

Tercera etapa: Comprende al menos un periodo de 10 a 15 años de producción agrícola bajo régimen de secano o sus alternativas. , Se usarán los parámetros apuntados

anteriormente, mas pormenorizados, ya que están previstos cada tres a cuatro años, se le agregaran algunos ítems, que serán los siguientes:

- Productividad de lotes y sus mantenimientos.
- Observación de cambios texturales y estructurales en los primeros 50 cm. De suelo.
- Observación de erosión superficial, compactación.
- Eficacia de medidas de corrección en la reacción del suelo
- Eficacia y conservación de los sistemas de descarga.
- Observación de algunos parámetros no agrícolas, como el grado de la convivencia de la fauna en el área circundante. Uso de especies parámetros, ya que las mismas están presentes en el predio al inicio de las operaciones.
- Observación de las áreas de monte nativo en cortinas y sectores sin desmontar, mantenimiento de las especies dominantes como en este caso el Cebil, la mora y algunas de las especies chaqueñas.

La concentración de estos datos serán resumidos en un informe que representará un estado de auditoria ambiental, como se dijo tetra anual (a consideración del ente regulador), el que quedara a disposición de la entidades mencionadas en el plan de monitoreo.

Cuarta etapa. Considera un periodo de unos 12 a 15 años de puesta en funcionamiento, Parámetro aceptado por el ente de aplicación.

Englobará todos los parámetros citados, ampliados para dar una idea acabada de las variaciones producidas, sus desviaciones y un plan de corrección y ampliación de las medidas planteadas en este trabajo para el mantenimiento de valores ambientales aceptables.

Por ejemplo, los estudios de suelo deberán alcanza un metro y medio de profundidad para observar el movimiento de sales en el mismo en especial de los sectores sujetos a manejo con riego, si los hubiere.

Esta evaluación también dará como resultado un trabajo, que a modo de auditoria ambiental de plazo mas largo, genere la siguiente información.

- Comparación de punto de partida y estado actual.

- Clasificación definitiva de uso, con las correcciones correspondientes
- Comparación de parámetros ambientales, correlación con Matriz de impacto.
- Propuestas de ampliación, reducción o cambio de medidas de manejo y mitigación en función de parámetros esperados.
- Puesta en consideración de la información y conclusiones, ante los entes interesados, discusión y aporte de ideas, mejoras propuestas.

Estas etapas de monitoreo pueden ser repetidas (es decir auditar cada 15 a 20 o doce años en forma integral), aunque es difícil predecir situaciones en ese periodo de tiempo.

Resumiendo esto en un cuadro, el programa de monitoreo puede presentarse de la siguiente forma:

<i>Etapas</i>	<i>Parámetros mas importantes</i>	<i>Ciclos temporal</i>	<i>Resultados</i>	<i>Obs.</i>
<i>Habilitación</i>	Horizonte superficial, parámetros físicos	Permanente durante las operaciones	Informe finalización de operaciones	Calidad de las operaciones de habilitación.
<i>Etapas de inicial de agricultura.</i>	Horizonte superficial, parámetros químicos físicos	Anual	Informe anual	Calidad de los lotes agrícolas.
<i>Etapas de producción</i>	Horizontes superficial y medio, parámetros físicos, mediciones ambientales monte.	Tetra anuales	Auditoria ambiental, acotada.	Correcciones generales, balance parciales de los ciclos
<i>Ciclo largo plazo</i>	General , datos ambientales amplios	12 años	Auditoria ambiental	Etapas de balance del ciclo

Ya que se plantea la sistemática presentación de informes durante la primera etapa de implementación del proyecto, parte de este cuadro o etapas de seguimiento se cumplirá con estos informes, sobre todo en la etapa de habilitación y seguimiento del funcionamiento del campo en sus primeras etapas de cultivo.

Plan de cierre o abandono

Los abandonos en zonas chaqueñas pueden tener una resolución técnica sencilla, volviendo al uso forestal con la plantación de algarrobos que tiene mucha oportunidad de competir exitosamente con otras leguminosas, en tanto y más lentamente retornan otras.

Especies como el Quebracho blanco y el colorado. El cierre debe ser efectivo, si existe ganado en la zona.

Plan de Alternativa.

Todo proyecto productivo debe contar con alternativas si pretende perpetuarse en el tiempo. La zona tiene potencial para cambiar a actividades, fundamentalmente la ganadería en rotación con un sistema extensivo o semi intensivo (planteado en la segunda etapa del proyecto). Esta actividad tiene gran potencial en la zona, y se adapta a cualquier situación de rotación en el campo, basado en estos sistemas semi intensivos, con aporte en feed lots, más el resto del paquete de manejo. El proceso de manejo del ganado requiere del armado de infraestructura y responde a un plan general de inversión para el predio, como dijimos en la segunda etapa de desarrollo del campo, como hemos observado en otros campos de la zona. El campo puede conducir otras actividades intensivas como el tabaco, fruticultura, huertas.

Existen también la posibilidad del uso de la tierra para forestaciones comerciales, donde las especies que se adaptan son Eucaliptos Rojos, algunos cipreses, y sobre todo los algarrobos, que en caso de plantaciones comerciales, deberían ser podados.

En este sentido esta parte de la provincia goza con una gran variedad de opciones productivas, dada su infraestructura, y condiciones agro climáticas.

Plan de Contingencia Ambiental.

La contingencia es un incidente ambiental de aparición imprevista, ocasionando impactos de diversa magnitud, intensidad e importancia, dependiendo del momento y del evento imprevisto.

Estos incidentes ambientales aleatorios, algunas veces de naturaleza más bien catastróficas, deben estar considerados para lograr su detección a tiempo, para que con ello, se disminuya al máximo los efectos ambientales.

Los eventos aleatorios a los que se puede ver sujetas en el área de estudio son:

- I. **Incendios Forestales**: La probabilidad de ocurrencia es alta en épocas secas, particularmente en el área de estudio. Debido a esto se hará un rápido aprovechamiento forestal con eliminación de material combustible proveniente del desmonte. En caso de incendio, el Encargado del campo se ocupará de alertar al personal, vecinos y organismos públicos para que se actúe de manera rápida y eficiente frente a este tipo de accidente o situación adversa.- Se realizarán trabajos de mantenimiento y limpieza de alambrados y caminos internos, que actúan de forma práctica como barrera contra fuegos. Asimismo se deberá tener a disposición elementos de lucha contra incendios (tanque cisterna y bombas de agua de uso normal en explotaciones agropecuarias y elementos recomendados como hacha / azadón, pala corazón y azadón/ rastrillo/ segador a explosión o con cardan a toma de fuerza tractor.
- II. **Inundaciones**: Es una zona de pendientes mínimas y no se encuentran cursos de aguas permanentes (Ríos, Arroyos, Lagunas), por lo que la probabilidad de ocurrencia es baja en el campo.
.
- III. **Principios de Erosión**: al respetar las medidas definidas para el desarrollo del proyecto se consideran de probabilidad media a baja. En el caso de producirse eventos extraordinarios de precipitaciones, las medidas conservacionistas, especialmente la siembra directa, actuará como principal medida de control.-

Ante estos eventos se pone a disposición los teléfonos a quien comunicarse:

- **Bomberos : * 100**
- **Defensa Civil : * 103**
- **Policía : * 101**
- **Em. medica : 107**



Muchos incendios en la zona tienen origen en quemas descuidadas en la actividad agrícola o humana en general.

➤ Conclusiones

Esta es otra solicitud que no difiere en casi nada respecto a otras muchas en la zona, inclusive la de pequeñas unidades prediales, que pueden acceder a cierta intensificación de sus actividades en función de su escala. También representa una corriente de solicitudes de habilitaciones en esta parte del valle de San Francisco / Lavallen, que ha disminuido en forma notable desde 2012 en adelante conforme ha existido una menor demanda de tierras nuevas en esta zona, a su vez relacionado con un negativo ciclo económico general y agrícola en particular. Sus características físicas son casi idénticas a otros muchos campos descritos aquí (La Arbolada, Subía), solo con mínimos matices en sus suelos y sus características netamente chaqueñas. Su cercanía al canal Zorraquin donde el mismo nace, es un punto importante a su favor a la hora de medir sus posibilidades de desarrollo futuro, tanto de acceso al mismo como la posibilidad de riego. También destacan en este trabajo, que se trata de propietarios oriundo de Jujuy, es decir que, son iniciativas con un impacto local, ya que muchas de las actividades, tendrán un desarrollo dependiente de este tipo de recursos (insumos, servicios, trabajo). A nivel provincial, este impacto es prácticamente imperceptible, pero si suma al esfuerzo de los últimos años que el sector agrícola ha hecho en aumentar las posibilidades productivas de la provincia, en un marco adverso. Queremos además reiterar que este proyecto busca darle alguna escala económica a este campo, ya que el resto del mismo, más del 60 % esta en categoría I (protección territorial, 199 has, un 67 % del mismo), es decir una verdadera confiscación, dado los muy exiguos fondos que recibe como compensación. Por ello, no hemos incluido cortinas en este diseño, dado que el campo ya ha tenido que entregar gran parte de su superficie a cometidos de conservación.



Esta porción de actividad económica productiva es uno de los de mayor inversión directa en la provincia, fuera de las obras realizadas por el estado en tal sentido (que se centran en infraestructura). Los métodos de habilitación serán manuales de alto aprovechamiento, solo con la intervención con topados en forma selectiva y un componente alto de mano de obra en las terminaciones. Algo similar ocurre con el plan de mitigación. Esta porción del valle de Lavallen tiene un desarrollo algo más lento que otras zonas, pero se ha instalado un proceso de diversificación, sobre todo si se amplían obras de riego



Esperando el documento contenga todos los puntos importantes de evaluación, la ponemos a su consideración para su aprobación, de manera que las tareas puedan comenzar en 2025/ 2026, tal como lo prevé el cronograma presentado.

Ing. Pablo Eliano.

ingeliano@gmail.com

Anexos

Anexo n ° 1

Normativas

Leyes provinciales 3.643, 4399, 4711, 4730, 5063 (Ambientales)

3.011, 3.014, 4.474 (Fauna)

4.542 (protección del árbol y el Bosque). 5018 (manejo del fuego)

Leyes Nacionales 24.197

22.344

22.421

13.273

25.080/ decreto 133/99

Esta normativa es el más relevante respecto temático ambiental y explotación y recuperación de bosques. Existen además convenios Internacionales, para la protección de la flora, fauna y bio diversidad a los cuales nuestro país ha suscrito.

Ampliación del encuadramiento legal

Decreto Provincial 676/72, en función de la Ley Nacional N° 13.273, donde se establecen los diámetros mínimos de corta por especie, luego modificado por el Decreto 5113/ 78, que establece los parámetros a considerar en caso de que la regeneración natural sea deficiente, árboles semilleros.

Decreto Provincial 5.113/78, modificadorio de la norma anterior en lo atinente al diámetro mínimo de corta, además de fijar la altura de apeo (30 cm. del suelo) y la elaboración integral de los ejemplares a abatir. Prohíbe además la tala de árboles en una franja de 30 mts. de ancho en las márgenes de los cauces de los ríos y arroyos, en ambos lados de los caminos públicos y en las laderas donde peligre su estabilidad.

Resolución N° 180/78 de la Dirección de Bosque, Caza y Pesca reitera que el transporte de productos forestales debe estar amparado por la respectiva Guía Remito

Otorgada por el Organismo Competente; y fija la obligatoriedad de la utilización del martillo de marcación para rollos, trocillos y palos cortos, debidamente registrado en el Organismo Oficial de Controlador Forestal de la provincia.

Resolución N° 568/84 de la Dirección de Bosques, Caza y Pesca, determina para los Desmontes, la obligación de dejar una franja de monte natural de por lo menos 20 mts. de ancho que cumpla la función de barrera rompevientos, perpendiculares a la dirección de los vientos dominantes y cuya distancia, entre una y otra, no debe ser superior a los 400 metros.

La **Ley General de Medio Ambiente Provincial N° 5063** establece en su Artículo N° 42 que "en la planificación de obras o actividades públicas o privadas susceptibles de producir deterioro ambiental, será obligatorio en todo el territorio de la provincia la realización de Estudios previos de Impacto Ambiental, a efectos de su debida evaluación por la autoridad de aplicación o los demás organismos provinciales competentes, según corresponda" y en su Artículo N° 110 deja perfectamente establecido "que en el aprovechamiento de los recursos naturales y en la ejecución de obras o actividades públicas o privadas que se desarrollen en áreas que sean hábitat de especies de la flora, los responsables deberán reducir al mínimo su impacto sobre aquellas".

Ley Nacional 23.661. Ley de protección a los bosques nativos, con relación al proceso de ordenamiento territorial de los distritos argentinos. Define un marco general para la clasificación de las masas boscosas por su categoría de protección (1, sin uso, 2 uso limitado con cobertura arbórea y 3, aptos para la conversión.).

Decreto Provincial 2187/ 21 11 2008. Aprueba OT provincial, con carácter adaptativo y los Ordenamientos Prediales.

Ley prov. 5018: Prevé la organización prov. de la lucha contra el fuego, coordinación con privados y otros aspectos relacionada a la temática.

Resolución 81/09: La misma prevé los procesos de OP y los nuevos instrumentos técnicos que regulan la actividad forestal y cambios de uso de la tierra.

Anexo N ° 2 Matrices

1. Habilitación.

2. Cultivo.

Cultivo anual

ELEMENTO	Fase de cultivo					
	Barbecho	Siembra	Control malezas	Control de plagas	Otras labores	Cosecha
Variaciones del caudal						
Calidad	Temr1-	termr1+	term1-	term2-	term2-	
Red de Drenaje						
Mod. cuenca hidrológica						
Escorrentía	Ter1+	ter1+				ter2+
Infiltración	Ter1+	ter1+				ter2+
Agua	ter2+	ter1+	term1-	term2-		ter2+
Emisiones gaseosas		termr1-	term1-			term1-
Emisión de humo						term1-
Emisión de polvo						term1-
Fijación de Carbono	termn1-					term1-
Atmosfera	termn1-	termr1-	term1-	term2-		term1-
Características físicas	term1-	ter2+				
Características químicas		ter2+	term1-		term1-	
Materia Orgánica		ter1+				term1-
Estabilidad	ter3+	ter3+				
Erosión	ter5+	ter3+				
Compactación		tern1-			Term1-	term1-
Aptitud	ter5+		ter3+			
Suelo						
Diversidad				term2-		
Nichos de Reproducción						
Nichos de alimentación				term2-		
Migración						term1-
Especies amenazadas						
Fauna				term2-		term1-
Cobertura Vegetal	ter1+	Ter1+	ter3+			term1-
Diversidad			term1-			
Estabilidad del ecosistema						
Sp. amenazadas						
Regeneración						
Flora						
Fragmentación						
Diversidad Paisaje						Term1- Term1 +

Social

Empleo o Fuente de trabajo		ter1+	ter1+	ter1+	ter1+	ter2+
----------------------------	--	-------	-------	-------	-------	-------

Calidad de Vida		ter1+		temr+		ter2+
Infraestructura						ter2+
Asentamientos rurales						ter2+
Economía regional		ter2+				ter5+
Valoración de la propiedad		ter2+				
Rentabilidad	ter1+	ter3+	ter3+	ter1+	ter1+	ter5+
Capacitación	ter1+			ter1+	ter1+	
Producción	ter3+	ter4+	ter3+	ter1+	ter1+	ter5+
TOTAL	ter2+	ter3+	ter3+	ter1+	ter1+	ter4+

Importante

Algunas observaciones: Se ha cambiado la metodología de la matriz. Dentro de la doble entrada. , se han colocado los valores de CA, determinados con la misma fórmula que se apunta en la Res 81. Se complementa la matriz con un sistema de colores, que merituan el impacto por un sistema cromático.

En el caso de impactos negativos, va de color amarillo claro (0.2 a 1,9) amarillo (2 a 4,9), marrón (5 a 9,9) y 10 a 16 (rojo). En el caso de impactos negativos. Celeste claro (0.2 a 1,9) verde claro (2 a 4,9) verde (5 a 9,9) y verde oscuro (10 a 16) .

Se agregan las planillas de adjudicación de valores de cada celda en función de la formula y los parámetros ponderados.

De esta manera, aunamos el criterio en la descripción general y la matriz (que resulta más detallada entre acciones y componente y subcomponente ambiental. De esta manera, si existe desacuerdo en la evaluación se puede apuntar directamente la celda, de manera de consensuar alguna modificación.

Información de Suelo

Bibliografía

- 1. Suelos del NOA. Nadir y Chafatinos**
- 2. Regiones Agro Climáticas Argentinas. De Fina.**
- 3. Jornadas de Desmonte del NOA, Tucumán 1987**
- 4. Precipitaciones del Noroeste Argentino. Bianchi**
- 5. Gestión Ambiental y Salud, Fundación Fe (Modulo 3).**
- 6. Panorama Forestal de la Prov. de Jujuy. Lopez**
- 7. Normas de reconocimiento de suelo, INTA, Pedro H. Etchevehere**
- 8. Guía para la descripción de Suelos. FAO . Roma 2009.**
- 9. Compendio de Agronomía Tropical, IICA/ Ministerio de relaciones exteriores de Francia.**
- 10. Guía Técnica “Proyectos De Habilitación De Tierras Para Su Uso Sustentable”. Prov. de Salta.**
- 11. Especies en peligro en extinción. Provincia de Salta.**
- 12. Fauna Silvestre Jujeña, Provincia de Jujuy.**
- 13. Fauna Misionera, Juan Carlos Chevez**
- 14. Cuadernillos Fauna Argentina, Centro Editor de América Latina**
- 15. Censo Nacional Agropecuario**
- 16. Carta de Aptitud Ambiental de la Prov. de Jujuy. RH Braun Wilke.**
- 17. Aves Argentinas. Olrog. Administración de Parques Nacionales.**
- 18. Ganadería del Neo Trópico. Dr. Mauricio Hellmann Ed. Ateneo.**
- 19. Adelante con REDD. Varios autores CIFOR 2008.**
- 20. Los Mamíferos de Jujuy. Mónica Díaz y otros. Ed. Lola**
- 21. Ordenamiento Territorial. Roberto Sánchez. Ed. Orientación.**
- 22. Normas Técnicas sobre Planes de Ordenamiento Predial. Res Min . Republica de Bolivia.**
- 23. Plan de Ordenamiento Adaptativo de la Áreas Boscosas de Jujuy. FPY/ Gob. Jujuy. 2007**
- 24. Conceptos claves de estado y planes de ordenamiento predial. Antonio Andaluz. BOLFOR.**
- 25. Identificación de Atributos de Alto Valor de Conservación. FSB.**

26. Árboles Nativos del centro de la Argentina. Pablo Demario y otros.
LOLA.
27. La Situación Ambiental Argentina. A. Brown y otros. FVSA.
28. Estudio Integral de la Región del Parque Chaqueño "Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas" Préstamo BIRF N° 4085-AR.
29. Guía para la descripción de suelos. FAO. 2009
30. National Geographic, varios artículos e imágenes.
31. Cambio de uso de la tierra en los sectores norte y centro de las yungas en argentina y su umbral al chaco, periodo 1975-2005” Brown, Malizia y otros.
Fundación Pro Yungas
- .

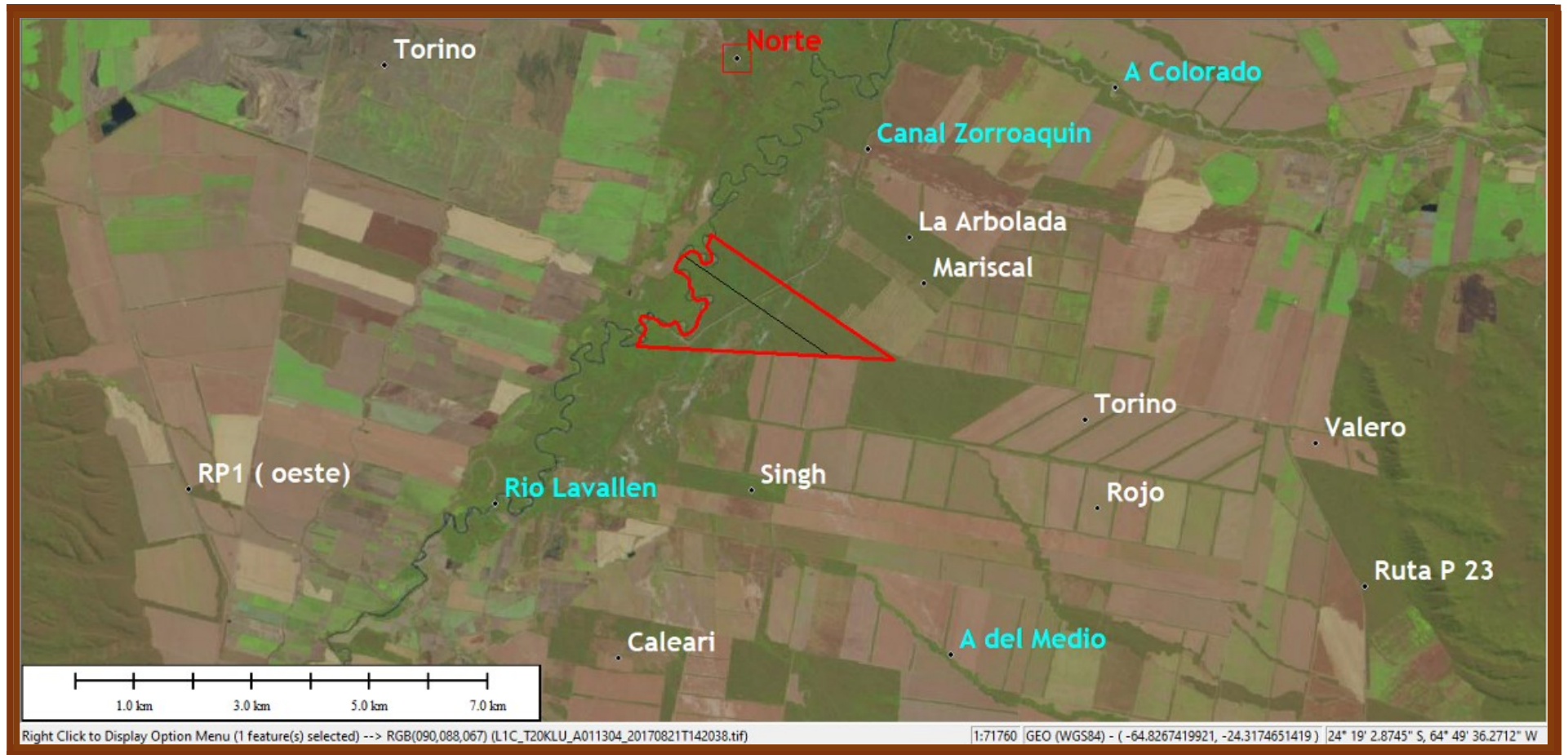
Acrónimos

CUT: Cambio de uso de la tierra
POAs: Plan Operativo Anual
OTBN: Ordenamiento territorial de los Bosques Nativos
OP: Ordenamiento Predial. AB: Áreas Basimétricas
CFM: Congreso Forestal Mundial.
UMP: Unidad de Manejo Predial
PCUS: Plan de cambio de uso del suelo.
RL Rio Lavallen
RSF Rio San Francisco

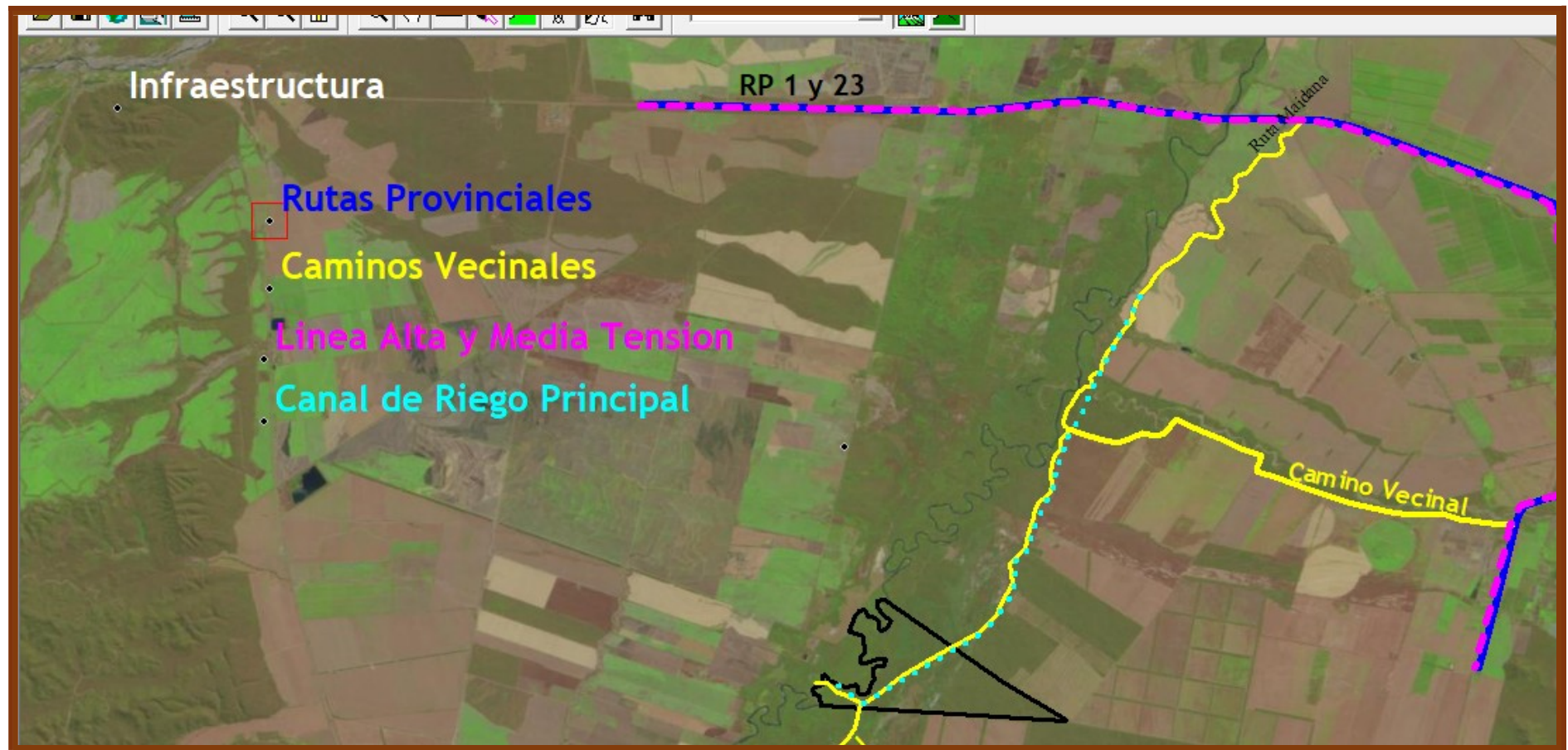
Todas las imágenes salvo donde se indica: Ing. Pablo Eliano.

Mapas y Cartografía Ampliada

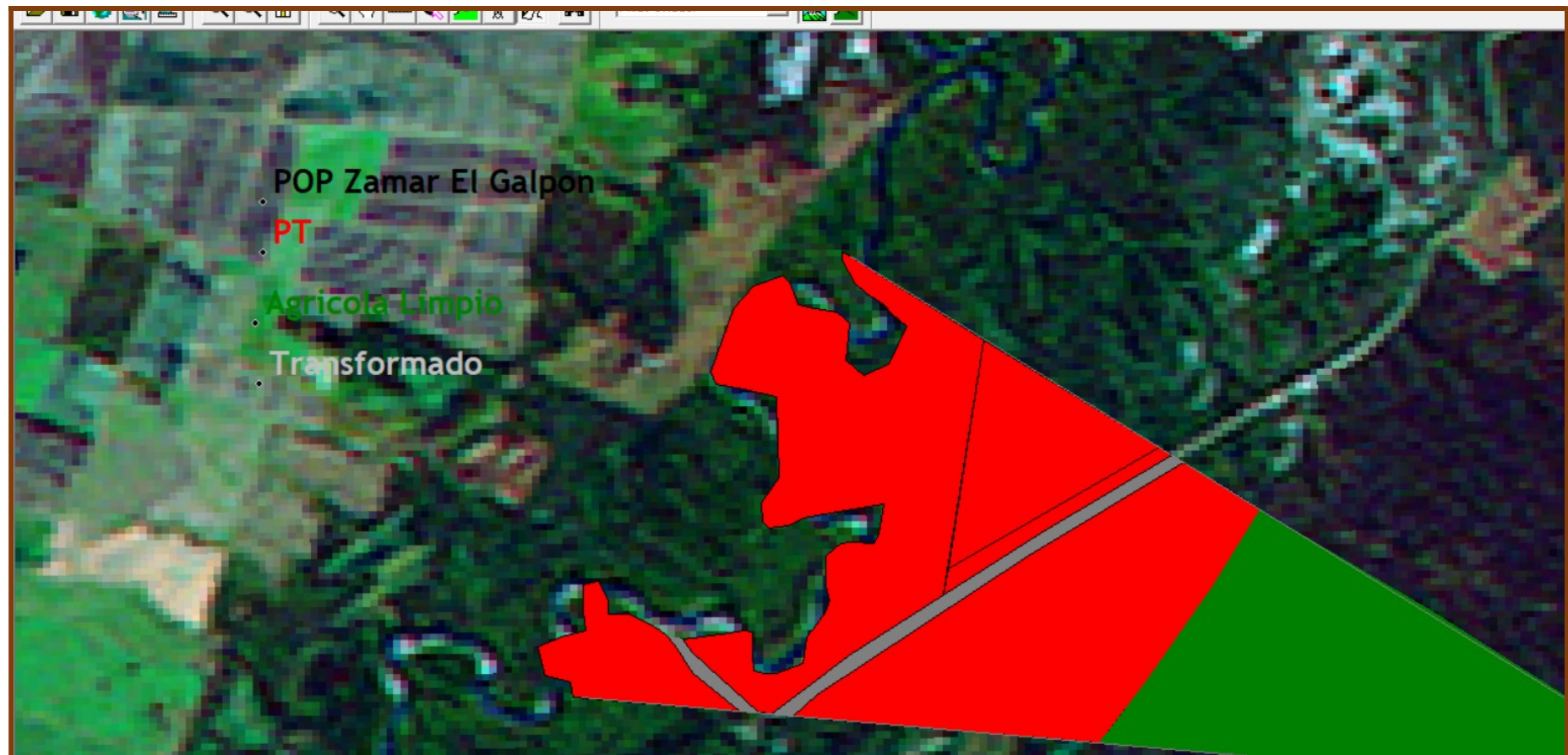
General.



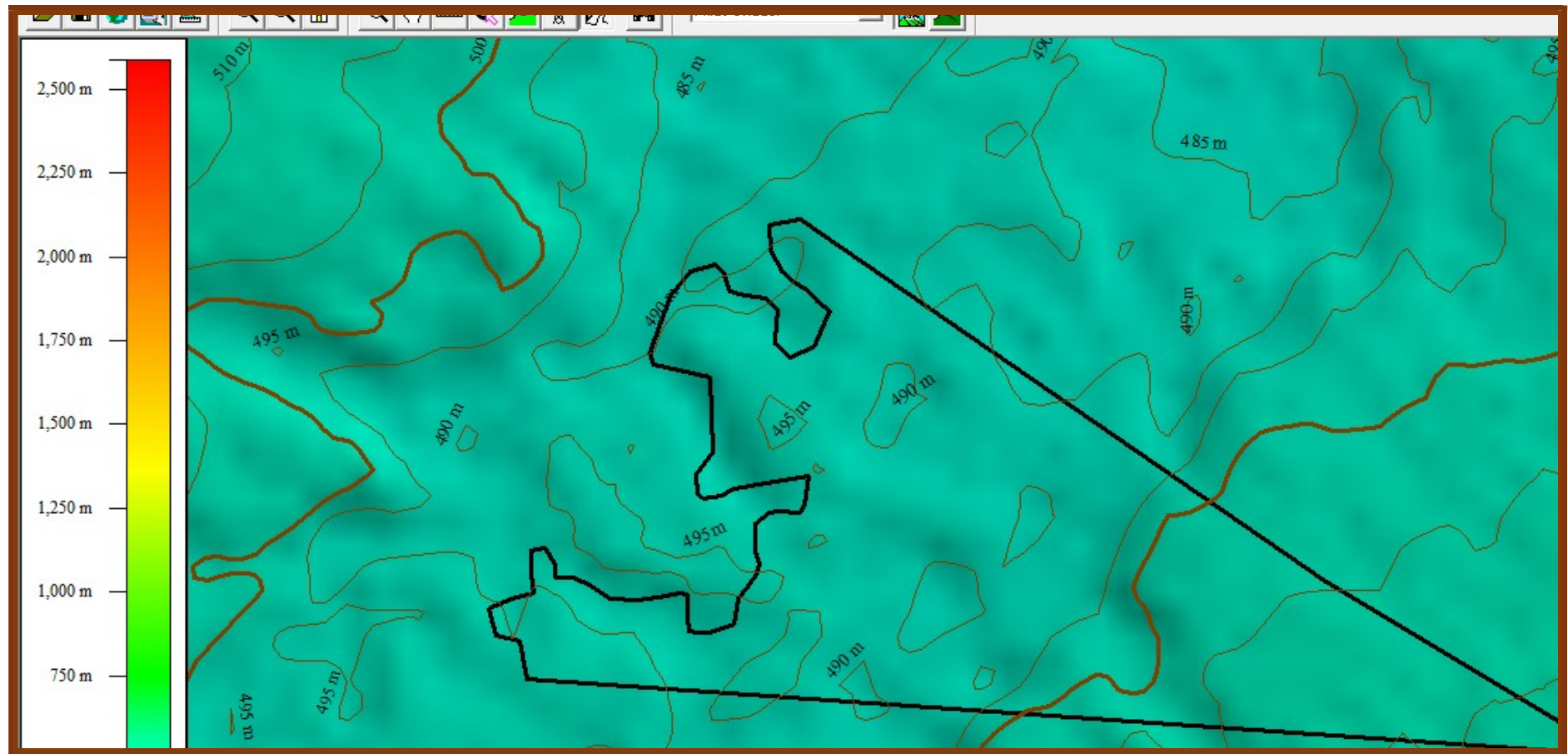
Accesos



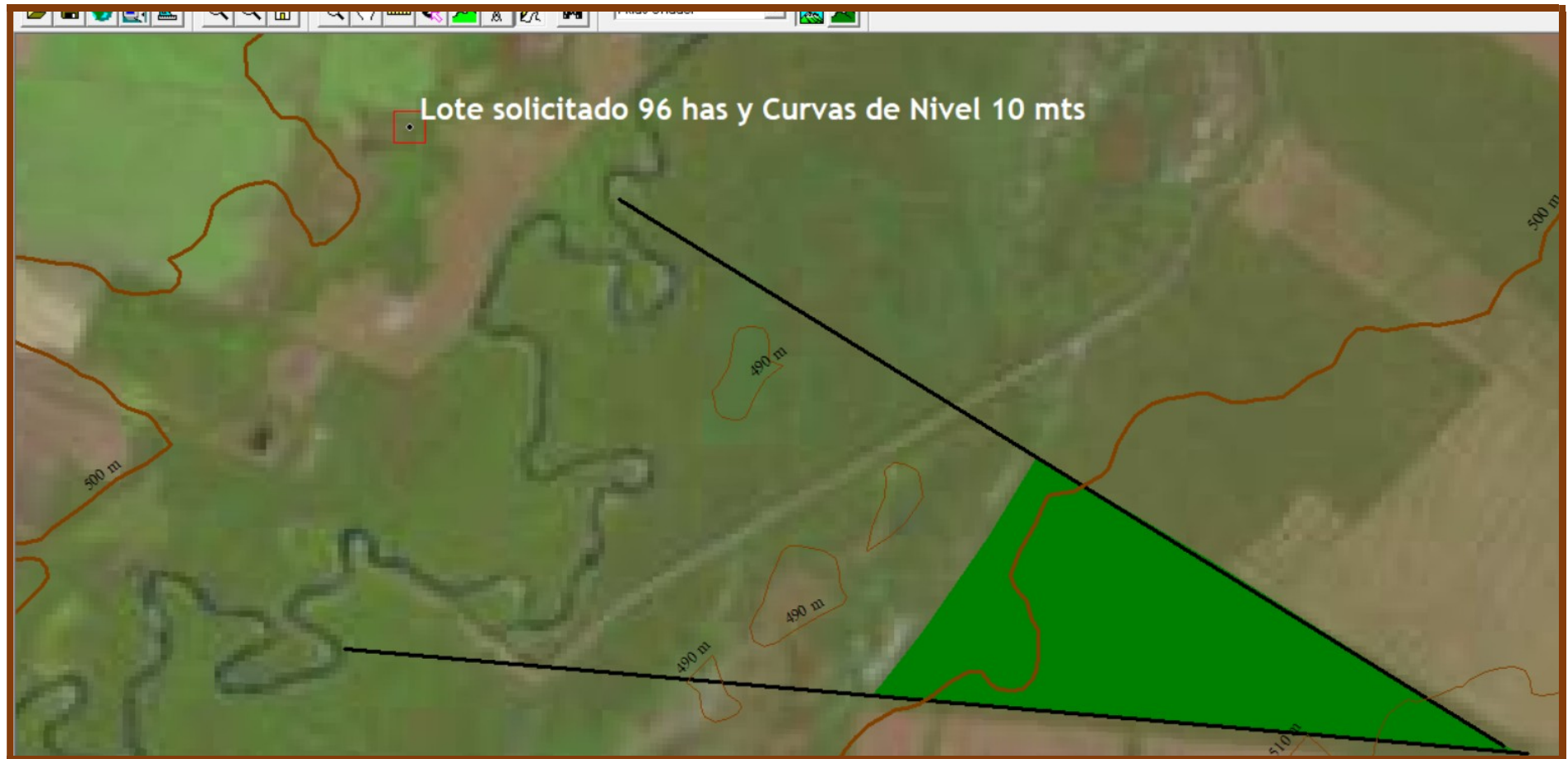
POP



Topografía



Lote solicitado.



I



Ing. Pablo Eliano , El Guayacán 566, Jujuy, ingelaino@gmail.com, tel 3885084397
