

etierra



el conocimiento y la información en la gestión del territorio



Servicios de información para la gestión de tierras.

Objetivo general.

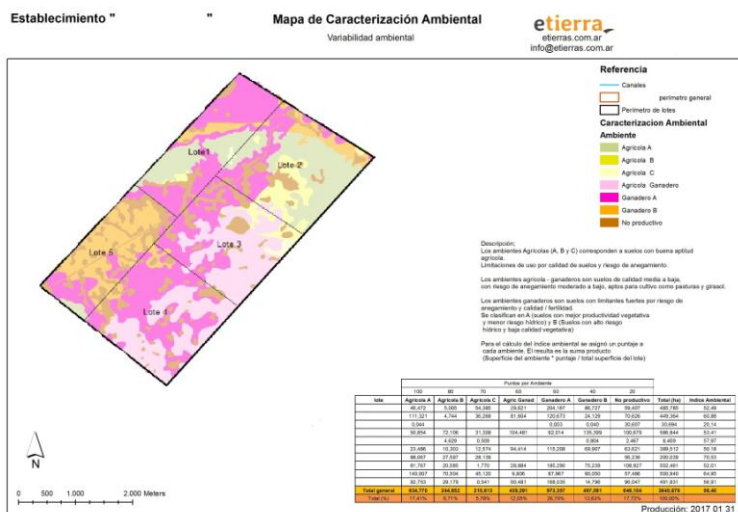
- Identificar los requerimientos de información y determinar productos adecuados para dar soluciones al usuario.
- Producir información de valor agregado que permita comprender la variabilidad espacial de la tierra, su potencial productivo y los riesgos asociados a la producción.
- Mejorar la eficiencia operativa en diferentes procesos de producción mediante el uso de información georreferenciada en formato de mapas.
- Producir información objetiva que permita un análisis integral de la gestión de tierras y su planificación para los próximos ciclos productivos.

A continuación se plantea un proceso de producción y gestión de información en etapas, dentro de este proceso se generan diferentes productos, siendo el primero el de mayor importancia ya que es la base de conocimiento para cualquier proceso productivo sobre tierras, considerando que el mejor resultado se logrará con el uso eficiente y responsable de los suelos.

1 Caracterización Ambiental.

La primera etapa se enfoca en generar información sobre la planimetría de lotes, uso actual de la tierra y la caracterización ambiental del establecimiento.

Este proceso tiene por objetivo generar información cualitativa y cuantitativa de la tierra en función de su calidad o potencial productivo y de los riesgos vinculados a estos que puedan limitar la productividad. Esta información es fundamental para planificar la locación de cultivos, planificar acciones y dar soporte a la operación durante todo el proceso de producción.



Variabilidad ambiental

Cada zona y región está caracterizada por las variables que definen su calidad ambiental (potencial y limitaciones) lo cual permite enfocar el análisis de tierras y lograr información objetiva.

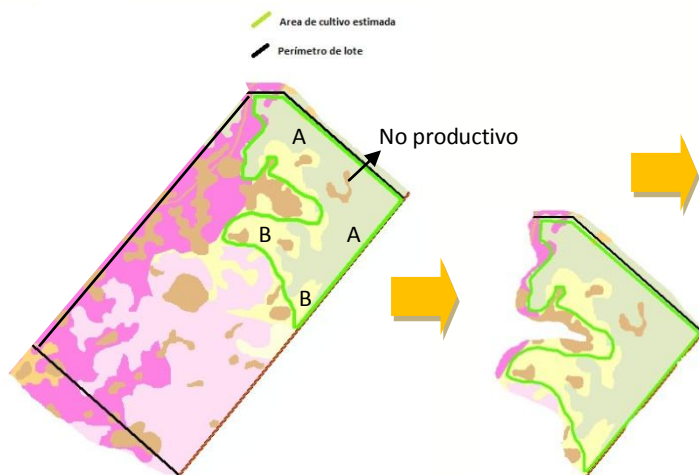
La cuantificación de cada ambiente por lote (uso actual) permite generar un índice ambiental como indicador de calidad / riesgo.

Esta información permite en primera instancia conocer el "banco de tierras" de forma detallada y objetiva y por ende planificar su uso con mayor eficiencia.

Este proceso se realiza mediante un análisis de datos georreferenciados que integra variables como posición topográfica y pendientes, unidades cartográficas de suelos, riesgo de anegamiento, análisis de la variabilidad vegetativa mediante el uso de índices de vegetación y la foto interpretación de una serie multitemporal de imágenes satelitales ópticas de resolución media –alta. Este producto se enfoca en el análisis de las variables permanentes que definen el ambiente, por esto es importante considerar que las variables dinámicas, entre las cuales se destacan el uso o manejo de la tierra y las condiciones climáticas, pueden alterar el comportamiento o rendimiento del ambiente.

2 Mapa de Uso

Este proceso se aplica sobre la etapa de planificación, en la locación del cultivo y el plan técnico para este. Representa el área “presupuestada” para un cultivo determinado y cuantifica la proporción de ambiente por cada área de cultivo lo cual permite realizar acciones dentro de la unidad productiva diferenciada por ambientes. Este mapa puede ser actualizado mediante un proceso de medición del área plantada real, por medición con GPS o bien mediante sensoramiento remoto



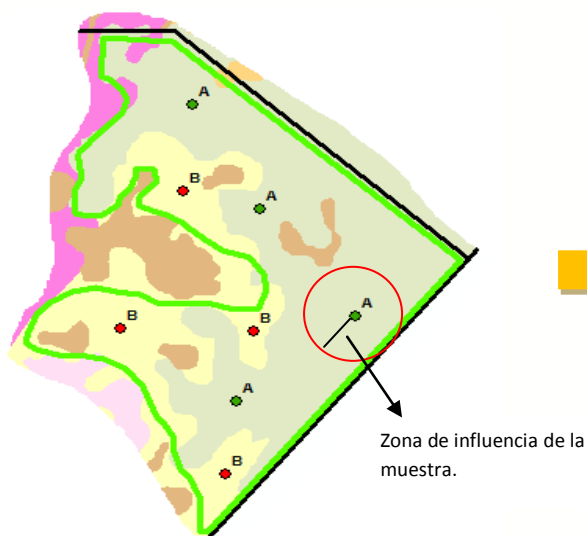
Mediante un proceso espacial entre el mapa de ambientes y el mapa de área de cultivo se cuantifica la proporción de cada ambiente.

- % ambiente A
- % ambiente B
- % ambiente C
- % área no productiva.

Esto permite comprender rápidamente el potencial del cultivo planificado y el nivel de riesgo que se está tomando en función de los ambientes y las condiciones climáticas.

3 Red de estaciones georreferenciada para muestras y análisis de suelos.

El objetivo de este proceso es identificar sitios específicos dentro de cada ambiente para realizar el proceso de toma de sub muestras para análisis de suelos. Esto permite trazar las variables analizadas en el tiempo y el espacio por cada tipo de ambiente, es el input principal para generar información de prescripción. Este proceso además de generar información trazable optimiza la operación de campo ya que las muestras se realizan de manera dirigida.



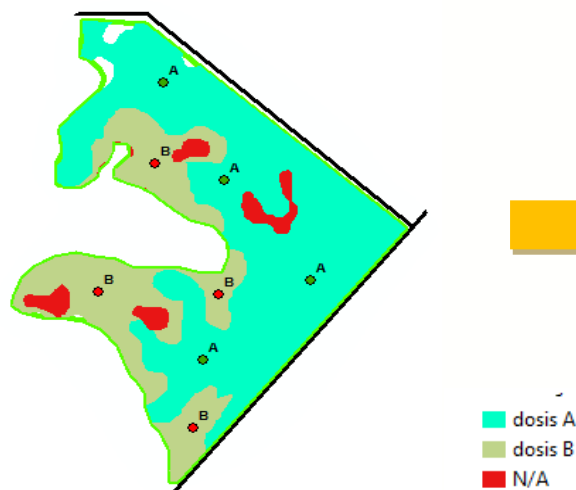
Los puntos se determinan mediante la selección de zonas representativas del ambiente, considerando su variabilidad y superficie (muestra / ha).

Cada punto de referencia es una estación de muestra en donde se aplica el proceso de toma de sub –muestras dentro de un área de influencia determinada.

Esto permite trazar espacial y temporalmente datos nutricionales, y otros, de los suelos.

4 Prescripción

En esta etapa se trabaja en la elaboración de mapas de prescripción para las diferentes etapas de un cultivo. Generalmente el mapa de prescripción tiene correspondencia espacial con el mapa de ambientes solo que se incorporan variables que determinaran el tratamiento (dosis / densidad) para cada sector o ambiente dentro del área de cultivo.



El análisis de suelos referenciado con la variabilidad ambiental permite generar una prescripción de insumos objetiva y eficiente.

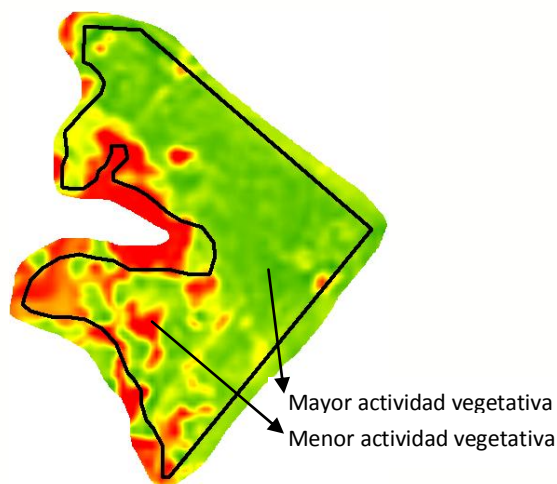
Esta información puede ser utilizada de diferentes formas, por ejemplo instalando indicadores de límites en el terreno o bien aplicando este mapa en el computador de una máquina.

El formato y complejidad del mapa de aplicación final dependerá de la capacidad operativa disponible y la tecnología en la maquinaria.

5 Monitoreo del cultivo.

Este proceso permite conocer el estado actual de la cobertura de los cultivos, cuantificar pérdidas y áreas afectadas por diferentes eventos, operacionales o bien climáticos.

Esta información se genera mediante el análisis de índices vegetativos que permiten caracterizar y cuantificar el estado de la cobertura vegetal. Este proceso optimiza la operación de campo, ya que permite realizar visitas direccionadas sobre los cultivos, y permite generar mapas de prescripción en determinadas ocasiones y realizar una estimación de rindes en función de la variabilidad del cultivo.



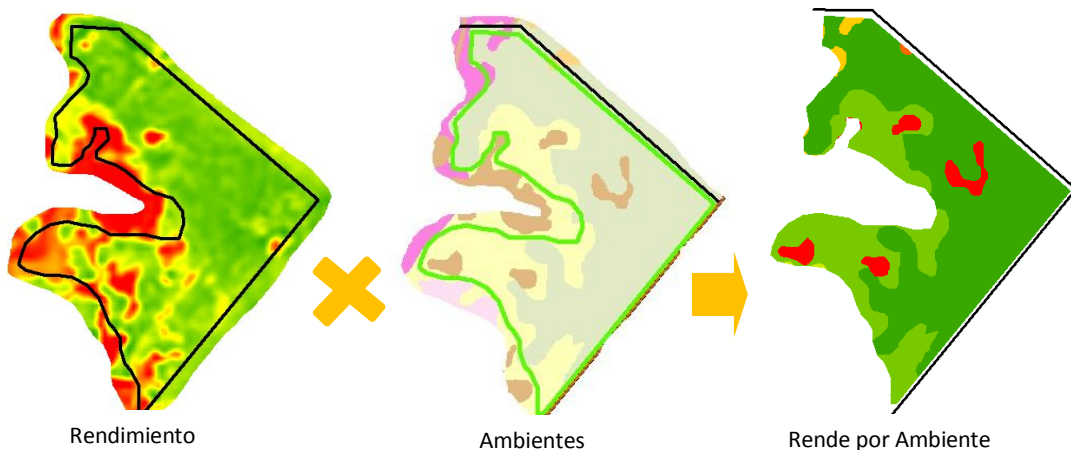
La información que contienen las imágenes de sensores remotos multiespectrales permite generar estos índices vegetativos (IV) mediante el análisis de la radiación solar sobre el cultivo.

Los sensores remotos actuales permiten la producción de información detallada, optima para la operación de campo, y además brindan un alto contenido de información espectral lo cual permite "separar" las coberturas con mayor eficiencia.

6 Análisis de rendimientos

Esta etapa consiste en la gestión de los datos con información de rendimientos, los mismos pueden ser monitores de rendimiento o bien mapas generados mediante otros métodos.

Conocer indicadores, previamente definidos, en relación al los rindes, por ejemplo la estadísticas de rindes por clase de cultivo y por ambiente o bien relacionar los eventos climáticos y otros, productos del manejo, con el rendimiento obtenido.



Esta etapa tiene como objetivo final producir información para reiniciar el ciclo productivo en la etapa 2 "mapa de uso".

Este modelo de servicio se basa en la producción de información "lista para usar", es decir que el usuario no requiere del uso de software ni de conocimientos en sistemas de información geográfica o técnicas de fotointerpretación, la información se presenta en formato de documento PDF para su uso y también en aplicaciones de navegación a campo con la posibilidad de trabajar sobre la información de los mapas en el lote y referenciarse espacialmente de forma rápida y fácil.

Si bien destacamos el sentido práctico y eficiente de este modelo de servicios el mismo puede adaptarse a plataformas de información digitales, tales como software de gestión de datos SIG, plataforma Web GIS, monitores y computadores para agricultura de precisión entre otros.

Con 16 años de experiencia y más de 4 millones de hectáreas analizadas en América del sur contamos con el conocimiento regional que permite desarrollar las necesidades de información y los productos informativos, transformando los datos en información de uso efectivo para los diferentes procesos del negocio.

Nuestro diferencial es un modelo de servicio personalizado enfocado en las necesidades de información de nuestros clientes.