

MANEJO POR AMBIENTES

LA TORCAZA – DANGLAR - 2016



PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE LOS AMBIENTES

- Disponibilidad hídrica:
 - retención de humedad
 - influencia de napa
 - Conductividad eléctrica
- Fertilidad química:
 - materia orgánica
 - nutrientes
- Fertilidad física:
 - textura
 - estructura
 - riesgo de erosión

NECESIDAD DE HACER UN MANEJO DIFERENCIAL

- Variedades de distinto grupo de madurez.
- Uso diferencial de herbicidas.
- Uso diferencial de insecticidas y fungicidas.
- Distintas fechas de siembra.
- Distintos momentos óptimos de cosecha.

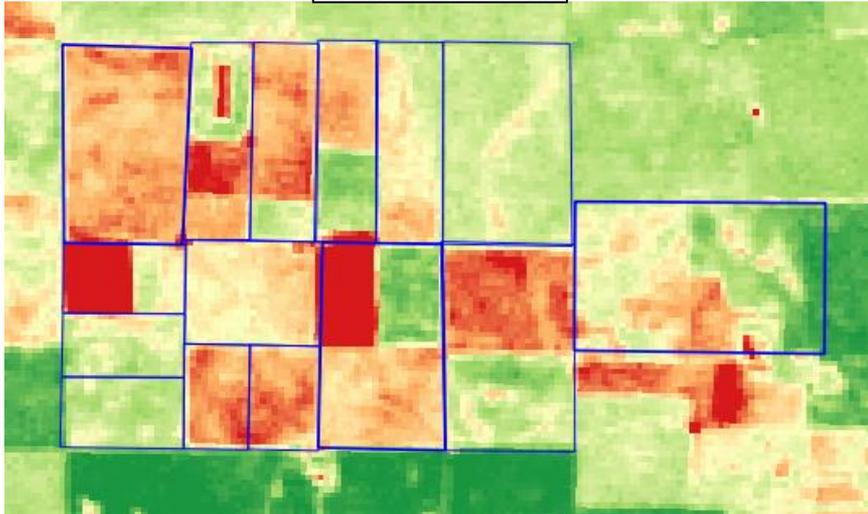
CLASIFICACIÓN DE AMBIENTES

IMÁGENES SATELITALES

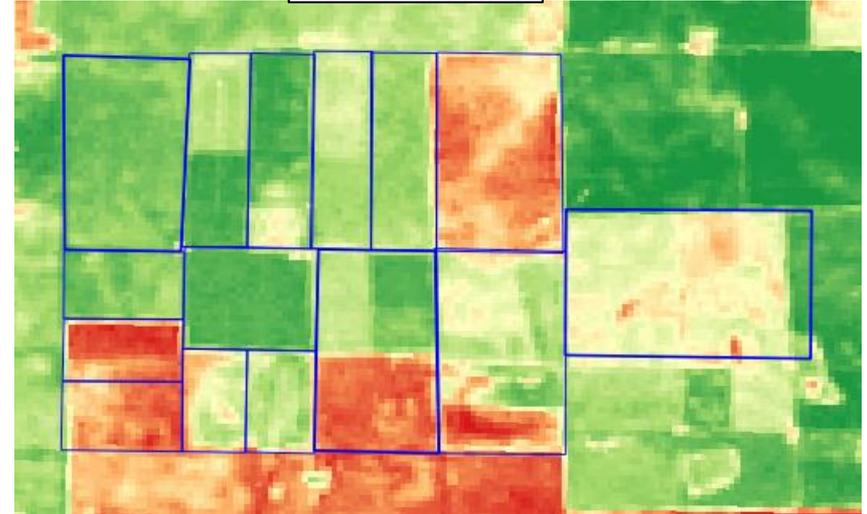
- El NDVI (Índice Normalizado de Vegetación o Índice Verde) se obtiene a partir del procesamiento de imágenes satelitales.
- El NDVI permite caracterizar el estado fotosintético de los cultivos, de esta forma se puede diferenciar entre vegetación sana y vigorosa de vegetación enferma y/o estresada.

IMÁGENES LANDSAT UTILIZADAS

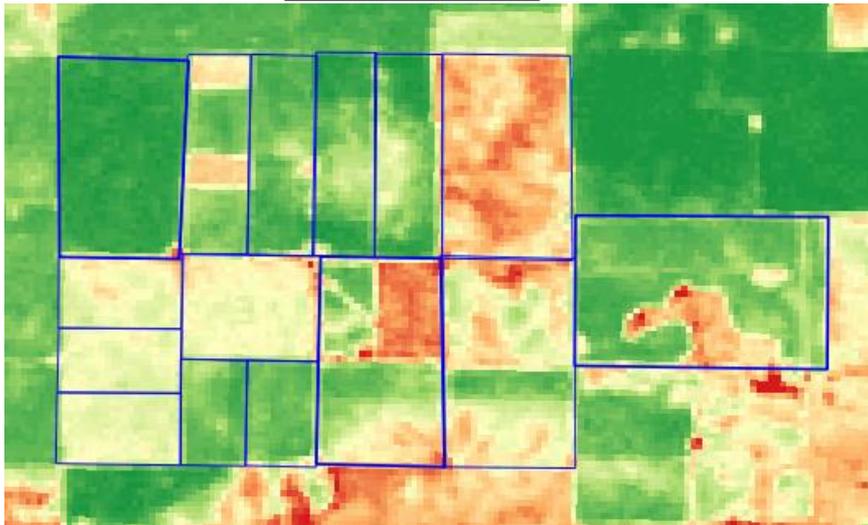
08-02-2000



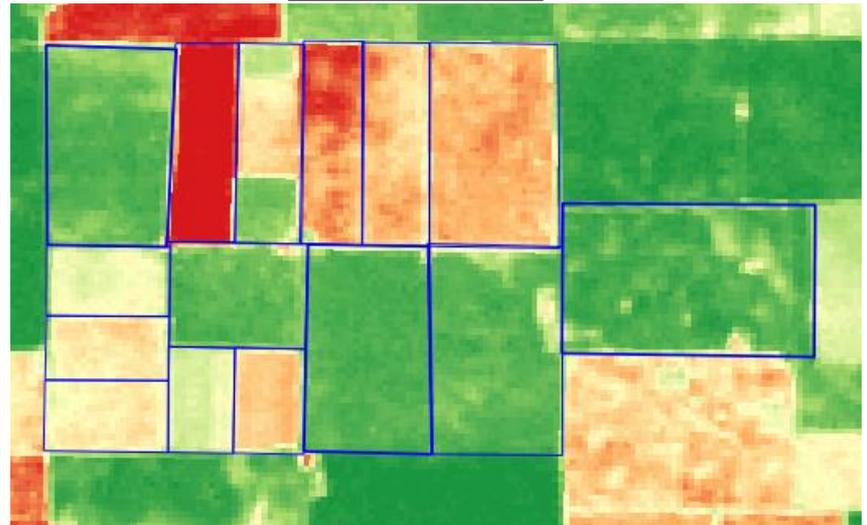
28-01-2002



20-01-2005

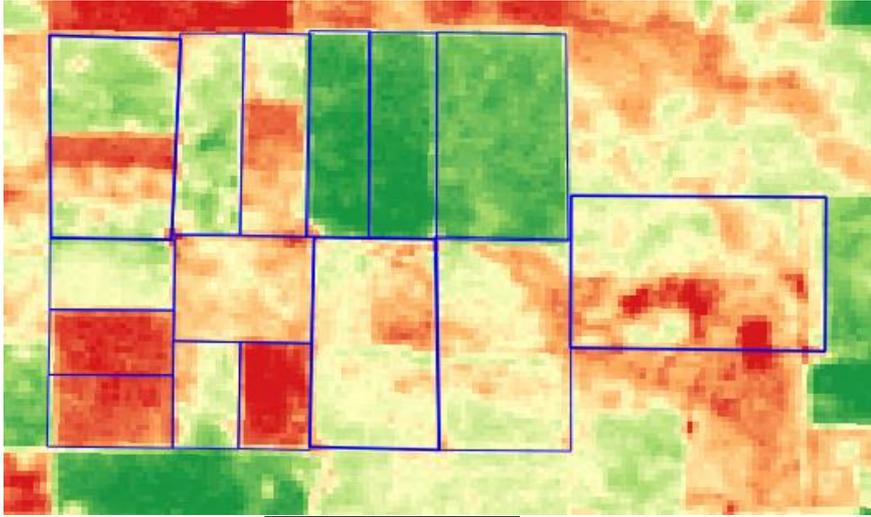


01-03-2008

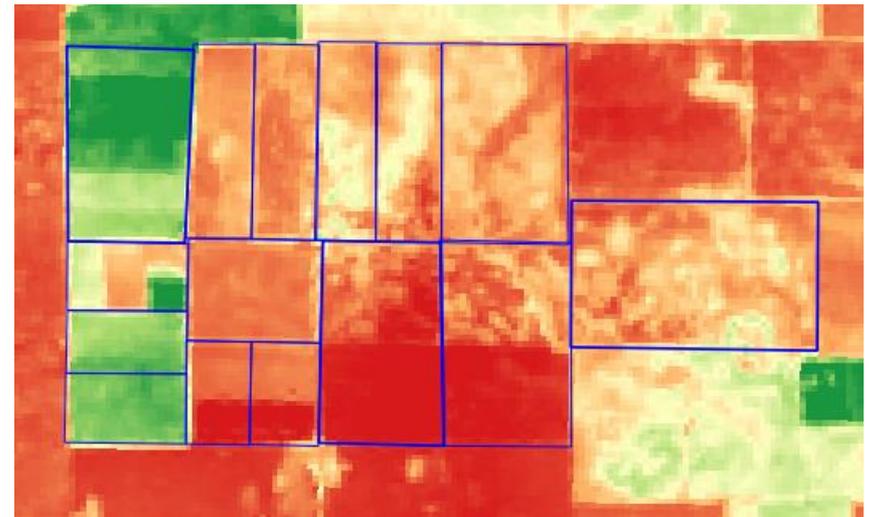


IMÁGENES LANDSAT UTILIZADAS

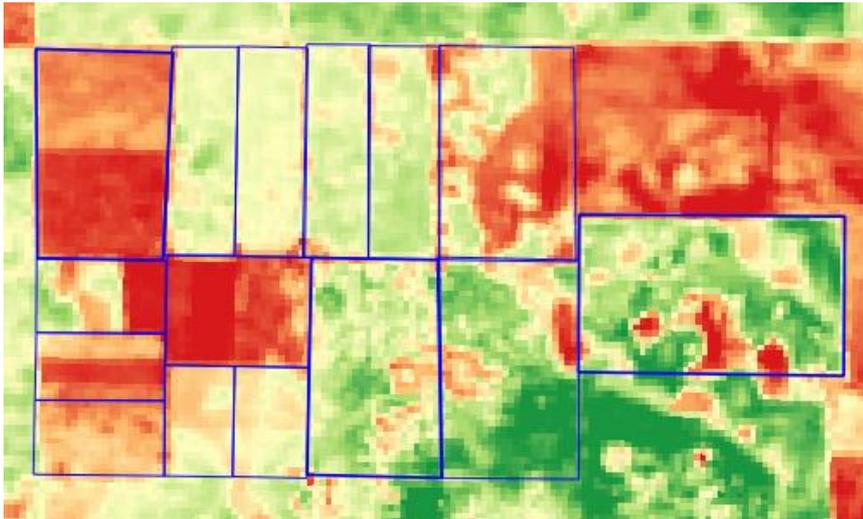
31-01-2009



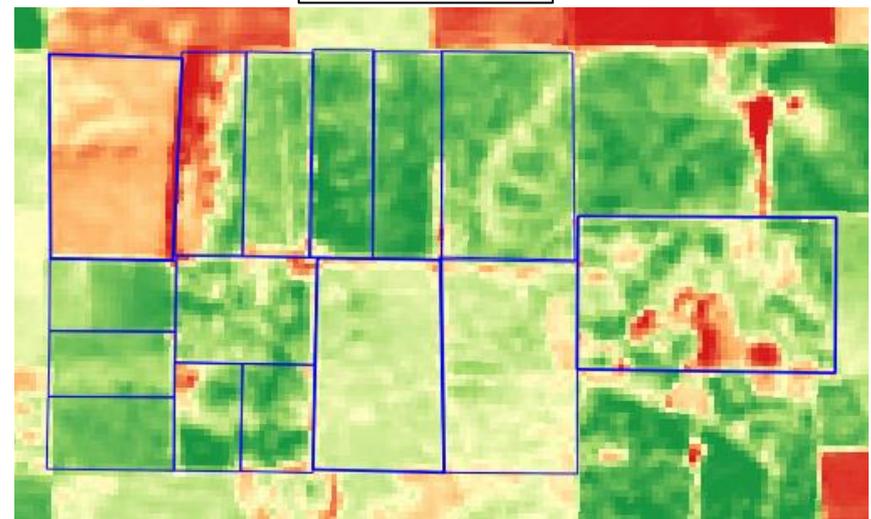
15-04-2013



29-01-2014



16-01-2015

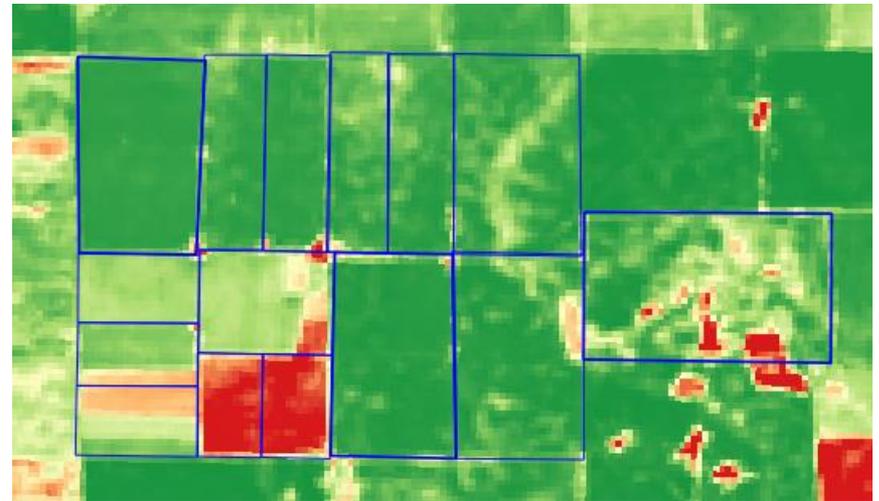


IMÁGENES LANDSAT UTILIZADAS

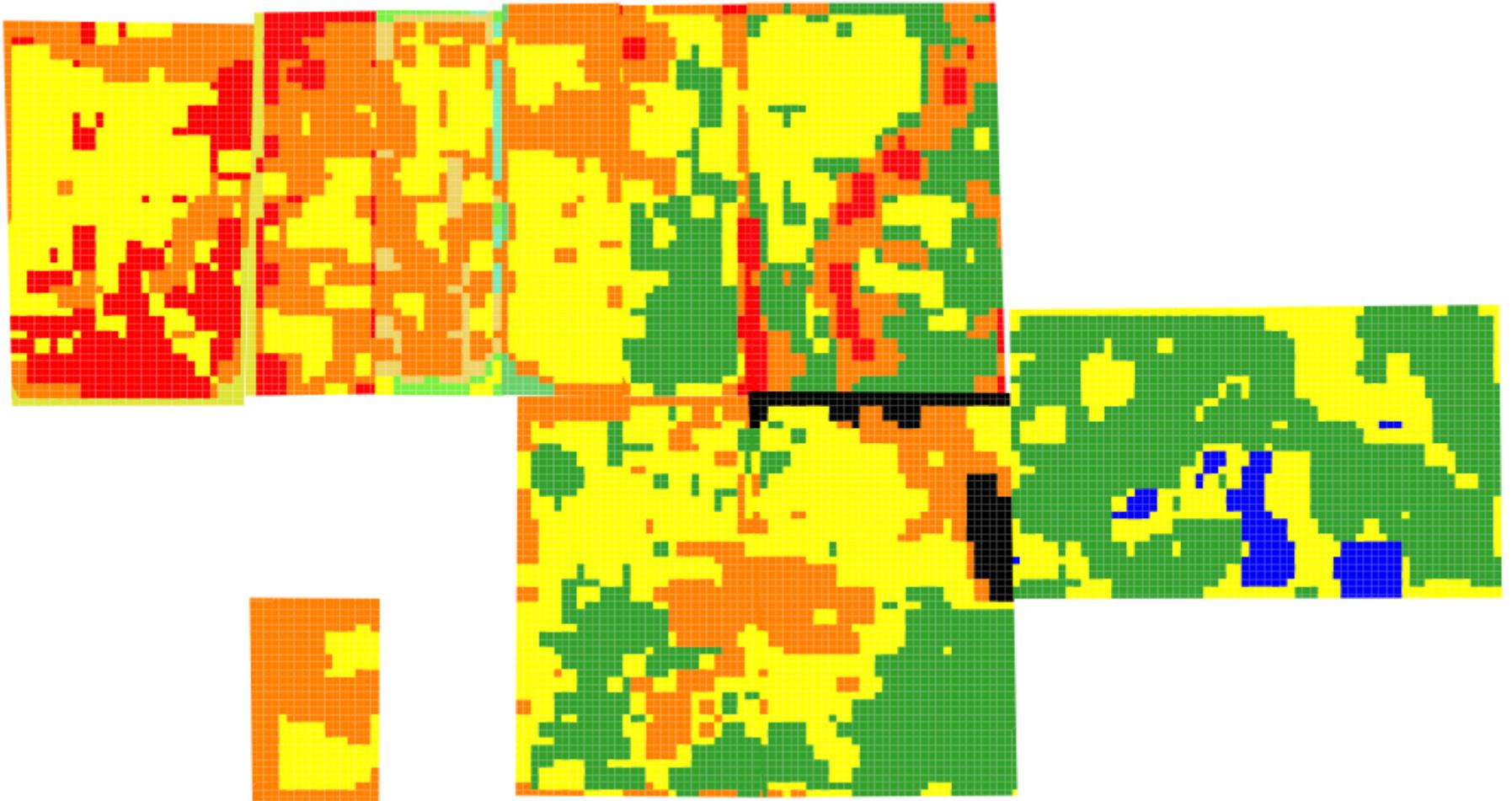
02-02-2015



04-02-2016



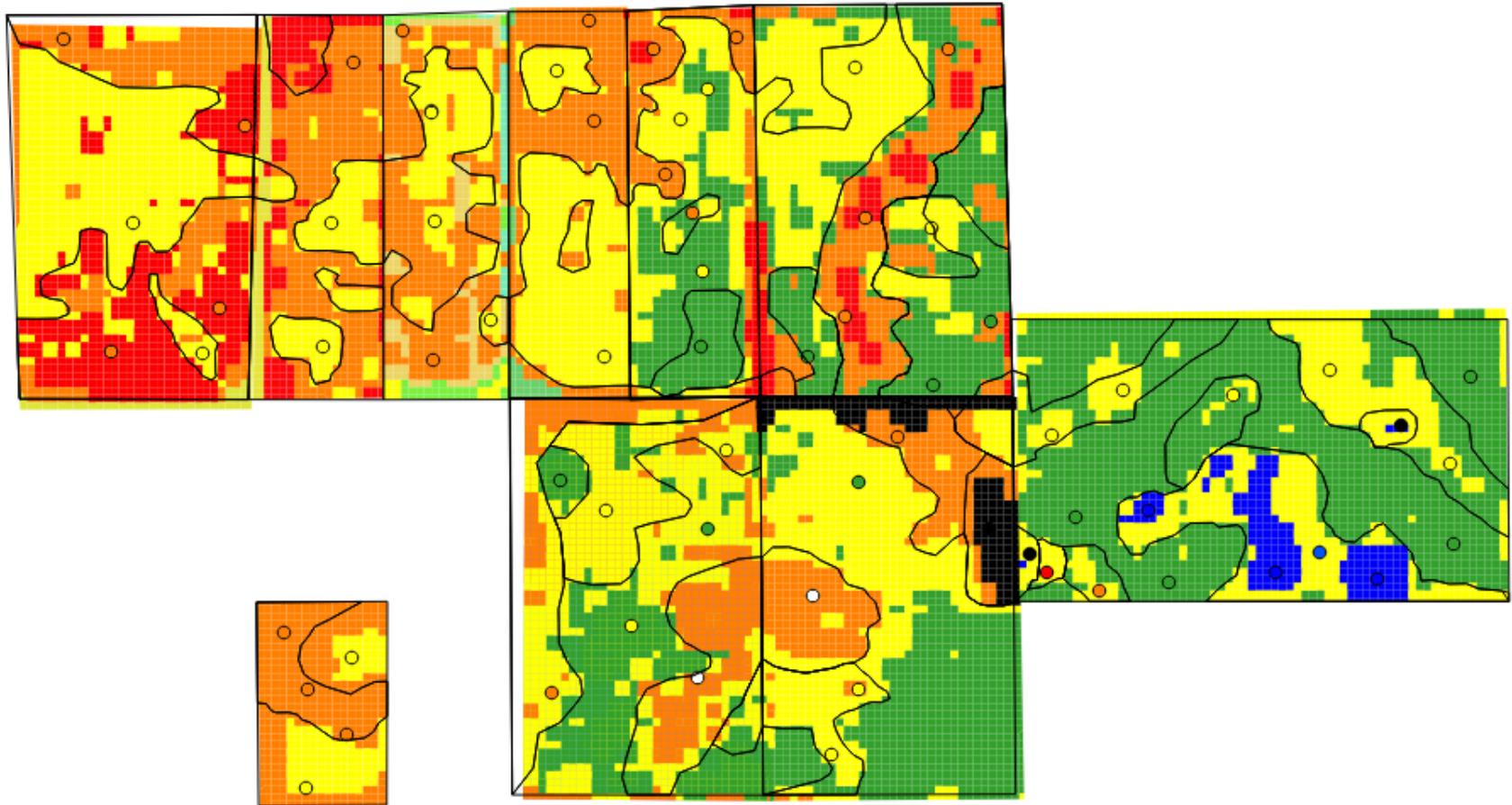
CLÚSTER MULTIANUAL DE NDVI



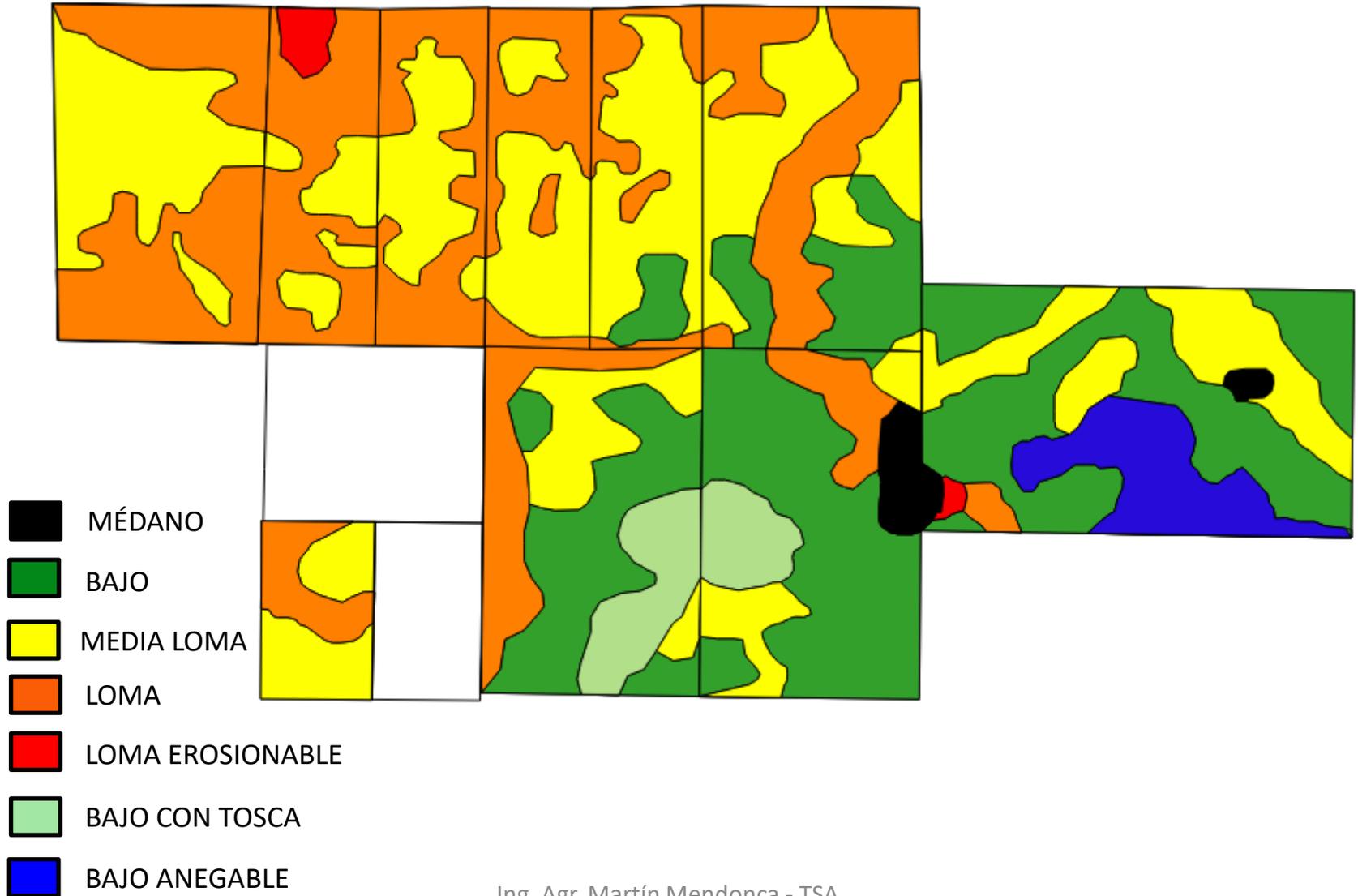
MAPA DE AMBIENTES

- Con la información recopilada se realiza una validación a campo para elaborar el Mapa de Ambientes para cada lote.
- Este Mapa permite reconocer las zonas dentro del lote que históricamente se comportaron de manera diferente.
- De esta forma se delimitan zonas de distinta productividad (Alta, media y baja).
- Esto permite delimitar futuras zonas de manejo: micro y macro ambientes.

CLÚSTER MULTIANUAL – ZONAS MUESTREADADAS



MAPA DE AMBIENTES – LA TORCAZA



AMBIENTES Y PRODUCTIVIDAD

PRINCIPALES AMBIENTES PRODUCTIVOS

-  Bajo:
 - alta productividad
 - Influencia positiva de napa
 - rindes soja: 3500 y 5500kg/ha.

-  Media Loma:
 - media productividad
 - poca o nula influencia de napa
 - rindes soja:: 2500 y 3500kg/ha

-  Loma:
 - baja productividad
 - sin influencia de napa
 - rindes soja 1000 y 2500kg/ha.

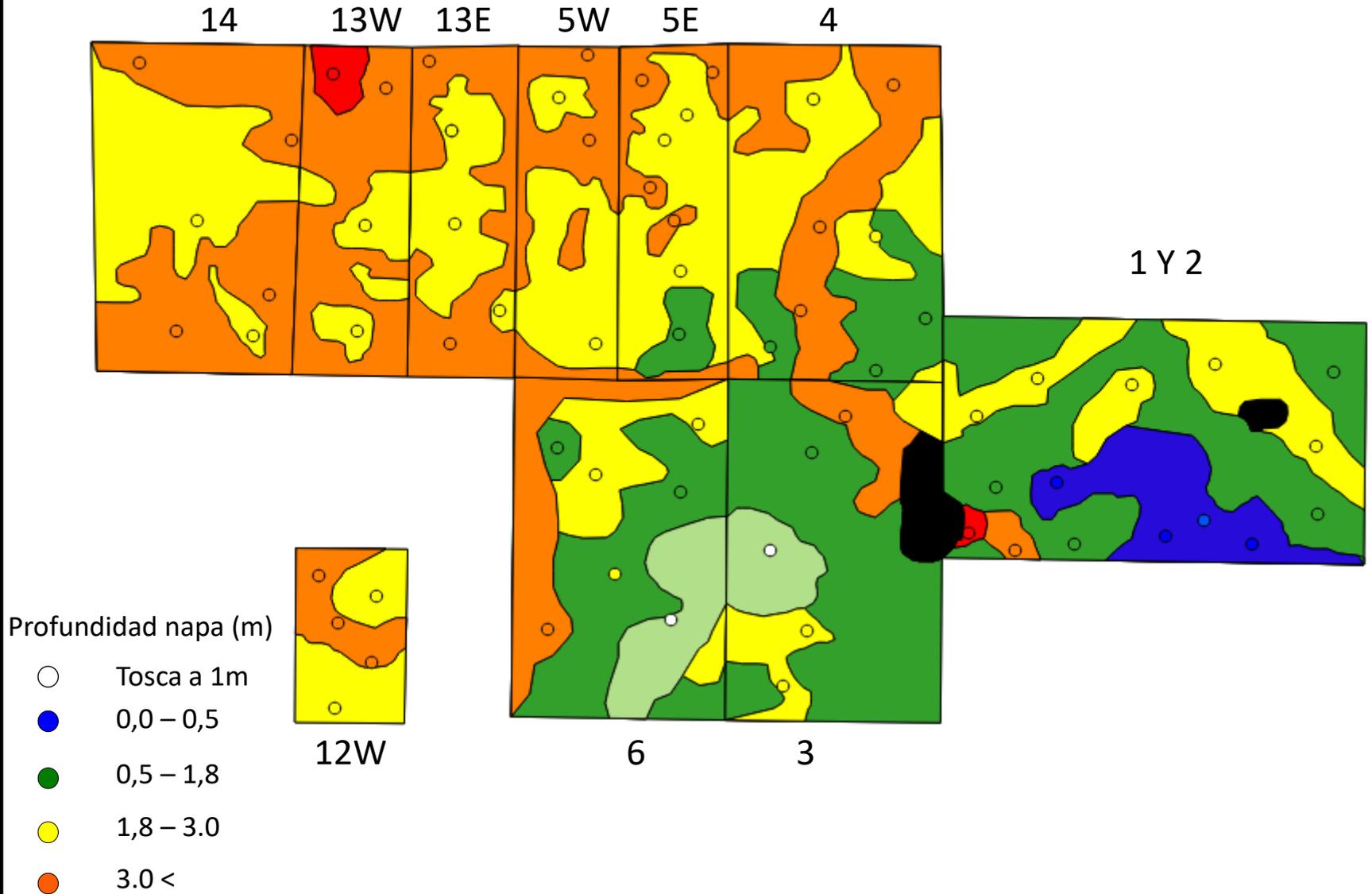
AMBIENTES DE BAJA O NULA PRODUCTIVIDAD

-  Bajo con tosca:
 - Alta productividad años húmedos
 - Baja productividad años secos.

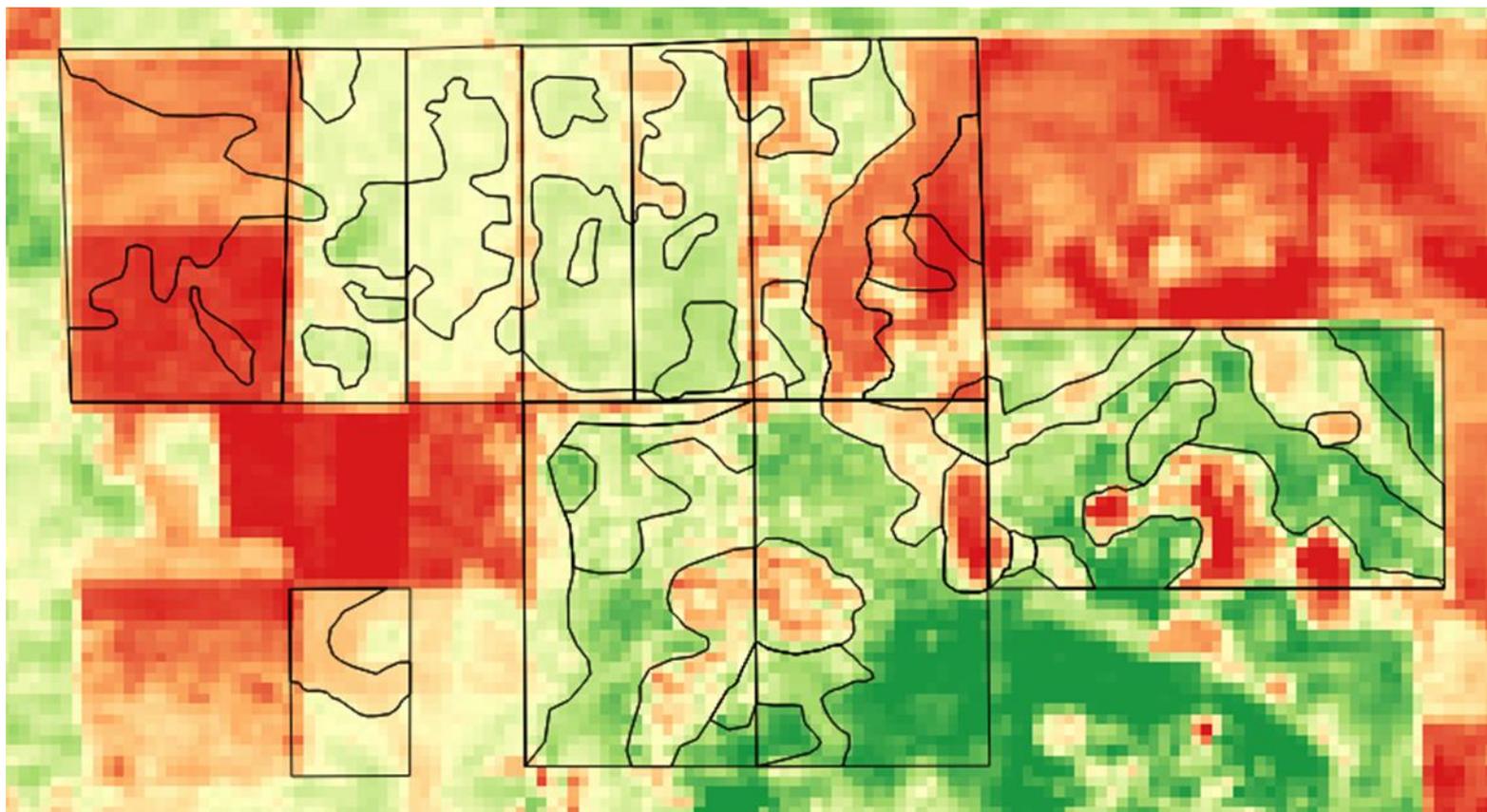
-  Bajo Anegable:
 - baja productividad
 - riesgo de anegamiento en años húmedos
 - alta conductividad eléctrica.

-  Loma Erosionable:
 - baja productividad
 - riesgo de erosión eólica

AMBIENTES Y NAPA



MAPA DE AMBIENTES Y NDVI 29-01-2014



LOTES Y AMBIENTES

SUPERFICIE (ha)										
Ambientes	1 Y 2	3	4	5W	5E	6	12W	13W	13E	14
bajo anegable	19.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
bajo con tosca	0.00	7.87	0.00	0.00	0.00	12.65	0.00	0.00	0.00	0.00
bajo	49.65	35.46	23.70	0.00	4.17	26.61	0.00	0.00	0.00	0.00
media loma	24.80	8.08	22.78	17.86	20.60	13.63	11.15	8.78	14.84	28.46
loma	1.76	11.59	27.52	15.14	8.23	15.10	6.85	20.34	17.16	35.54
loma erosionable	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.88	0.00	0.00
TOTAL	96.00	63.00	74.00	33.00	33.00	68.00	18.00	32.00	32.00	64.00

Ambientes	1 Y 2	3	4	5W	5E	6	12W	13W	13E	14
bajo anegable	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
bajo con tosca	0%	12%	0%	0%	0%	19%	0%	0%	0%	0%
bajo	52%	56%	32%	0%	13%	39%	0%	0%	0%	0%
media loma	26%	13%	31%	54%	62%	20%	62%	27%	46%	44%
loma	2%	18%	37%	46%	25%	22%	38%	64%	54%	56%
loma erosionable	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	0%	0%

LOTES Y AMBIENTES

ALTA

MEDIA

BAJA

Ambientes	1 Y 2	3	4	5W	5E	6	12W	13W	13E	14
bajo anegable	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
bajo con tosca	0%	12%	0%	0%	0%	19%	0%	0%	0%	0%
bajo	52%	56%	32%	0%	13%	39%	0%	0%	0%	0%
media loma	26%	13%	31%	54%	62%	20%	62%	27%	46%	44%
loma	2%	18%	37%	46%	25%	22%	38%	64%	54%	56%
loma erosionable	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	0%	0%

78%

69%

62%

64%

UTILIDADES DEL MAPA DE AMBIENTES

1. Macro ambientes
2. Micro ambientes

1. MACRO AMBIENTES - UNIDADES DE MANEJO

- Con los macro ambientes identificados, analizar la posibilidad de diseñar distintas UNIDADES DE MANEJO para cada lote.
- Estas unidades de manejo, permitirán elaborar un plan estratégico que maximice el potencial de cada ambiente:
 1. Distintos cultivos
 2. Distintas fechas de siembra
 3. Variedades de distinto grupo de madurez en soja
 4. Distintos híbridos de maíz
 5. Uso diferencial de herbicidas
 6. Uso diferencial de insecticidas y fungicidas
 7. Distintas coberturas de seguro contra granizo
 8. Estimación de la producción anual de granos en función de las hectáreas sembradas de cada ambiente con cada cultivo

2. MICRO AMBIENTES - DOSIS DE FERTILIZANTES Y DENSIDAD DE SIEMBRA VARIABLE

- El siguiente paso para maximizar el potencial de cada lote, luego de hacer un manejo diferencial en los macro ambientes, es intensificar el manejo en los micro ambientes.
- Con estos micro ambientes identificados, es posible realizar prescripciones para hacer aplicaciones variables de insumos (semilla, fertilizante, etc.).

MANEJO POR AMBIENTES RECOMENDACIONES DE MANEJO

DISTINTOS CULTIVOS

- Armar una rotación acorde para cada ambiente.
- Los bajos con influencia de napa, son ambientes favorables para las enfermedades. En estas unidades de manejo, es importante rotar bien las distintas familias a lo largo de las campañas (gramíneas vs leguminosas).
- Las lomas arenosas son más propensas a la erosión eólica. Evitar sembrar maní con períodos cortos de descanso en estas unidades de manejo.
- Sembrar cultivos de cobertura en las lomas (centeno, trigo).

RECOMENDACIONES TÉCNICAS DE MANEJO PARA MAIZ

HIBRIDOS DE MAIZ

- **AMBIENTES:**
- **Alta productividad:** Híbridos con alto potencial (Ej:DK7210, P2058).
- **Media productividad:** Híbridos de alto potencial y estabilidad en ambientes de media y alta calidad (Ej: LT632, LT624, Dk7250).
- **Baja productividad:** Híbridos con buena estabilidad en diferentes ambientes (EJ: LT624, LT632, DK670, DK6610, P1845).

DENSIDAD DE SIEMBRA VARIABLE- MAIZ

- **AMBIENTES:** siembras tardías:
- Alta productividad: 60.000pl/ha a cosecha (en siembras tempranas aumentar a 65.000pl/ha).
- Media productividad: 50.000pl/ha a cosecha
- Baja productividad: 40.000pl/ha a cosecha

FERTILIZACION VARIABLE- MAIZ

- Tomar muestras de suelo en los distintos ambientes
- Evaluar la necesidad de nutrientes para cada ambiente por separado (N y P).
- Realizar el cálculo de dosis óptima económica de fertilizante o un balance de nutrientes para cada ambiente
- Hacer una aplicación variable de N para maximizar el rendimiento en los ambientes donde el nitrógeno es limitante y reducir costos donde no se espera respuesta a dosis altas.

FECHAS DE SIEMBRA- MAIZ

- **AMBIENTES:**

- Alta productividad: siembras tempranas (2da quincena septiembre) o tardías (1er quincena de diciembre)
- Media productividad: siembras tardías (1er quincena de diciembre).
- Baja productividad: siembras tardías (1era quincena de diciembre)

RECOMENDACIONES TÉCNICAS DE MANEJO PARA SOJA

FECHAS DE SIEMBRA- SOJA

- **AMBIENTES:**
- Alta productividad: del 15/10 al 25/10
- Media productividad: del 25/10 al 15/11
- Baja productividad: del 15/11 al 1/12

VARIEDADES DE SOJA

- Sembrar un grupo de madurez para cada ambiente productivo:
- **ALTA:** grupo IV corto (DM4210).
- **MEDIA:** grupo IV medio (DM4670)
- **BAJA:** grupo V corto (A5009).

DENSIDADES DE SIEMBRA- SOJA

- **AMBIENTES:**
- Alta productividad: 320.000-340.000 pl/ha
- Media productividad: 300.000- 320.000 pl/ha
- Baja productividad: 280.000 – 300.000 pl/ha

USO DIFERENCIAL DE INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS

- Monitorear los lotes por ambientes durante la campaña.
- En los bajos, donde el cultivo cierra el surco temprano, la humedad relativa puede ser alta. Estas condiciones son favorables para el desarrollo ciertos insectos y hongos.
- En las lomas, el cultivo suele sufrir períodos de estrés hídrico. Estas condiciones son favorables para ciertos insectos (arañuela roja por ejemplo).
- En los bajos, puede ser necesario aumentar la dosis de productos sistémicos, ya que la cantidad de hojas y tallos del cultivo es mayor que en las lomas.

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

- Recopilar toda la información posible de la campaña (mapas de rendimiento, densidades usadas, cultivares sembrados, agua útil a la siembra, precipitaciones registradas, variación de la napa freática) y analizarla para ajustar el manejo de cada ambiente año a año.
- Tomar datos de producción y capitalizarlos para tomar futuras decisiones técnicas y económicas que aseguren estabilidad en la producción y mejoren el planteo productivo global de la empresa.