



Carlos Mollo Huanca  
Ingeniero Agrónomo  
**Técnico del Seguro Agrario**  
**INSTITUTO DEL SEGURO AGRARIO**

**“Metodología, inspección, verificación y evaluación de daños por fenómenos climáticos cubiertos en el cultivo de trigo, trabajo de gabinete”**



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
DESARROLLO RURAL Y TIERRAS

**INSA**  
INSTITUTO DEL SEGURO AGRARIO

## **INSTITUTO DEL SEGURO AGRARIO**

***"METODOLOGÍA DE INSPECCIÓN,  
VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE DAÑOS  
POR FENÓMENOS CLIMÁTICOS  
CUBIERTOS EN EL CULTIVO DE TRIGO –  
TRABAJO DE GABINETE"***

**Mayo, 2022**





## TIPOS DE EVALUACIÓN

### **Evaluación a Rendimiento**

Consiste en determinar el peso por área del cultivo de trigo para determinar su rendimiento. Esta puede ser en toneladas por hectárea (t/ha) y/o kilogramos por hectárea (kg/ha).

### **Evaluación a Pérdida Total**

Consiste en la verificación de campo con ocurrencia y severidad que haga inviable técnica y/o económicamente la continuación del cultivo asegurado a consecuencia de los fenómenos climáticos cubiertos.





## INSPECCIÓN DE CAMPO

Consiste en la verificación de existencia de parcelas y la correcta implantación del cultivo de trigo, antes y durante la vigencia de la Póliza de Seguro. Así como, la identificación de diferencias en relación a lo manifestado por el asegurado en el Formulario de Solicitud de Aseguramiento.

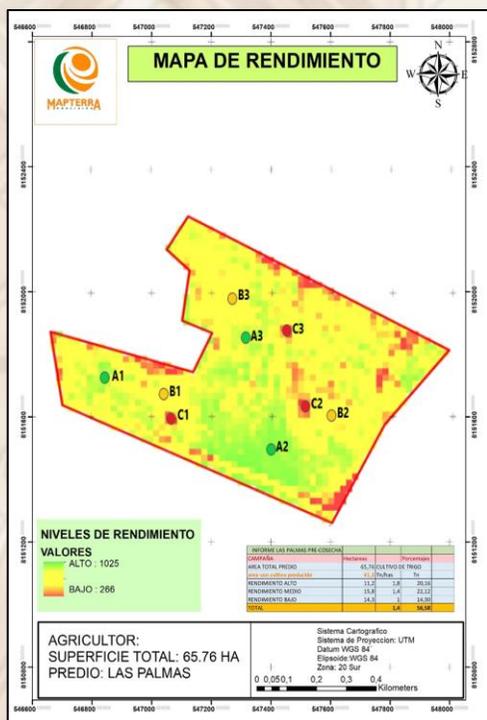
### *¿Qué se debe de considerar en la inspección de campo?*

- ✓ Fecha de siembra.
- ✓ Variedad de trigo sembrada.
- ✓ Superficie sembrada.
- ✓ Ubicación de la parcela.
- ✓ Presencia de malezas, barbechos y cultivos antecesores en la parcela de trigo.
- ✓ Densidad de siembra, prácticas de manejo adecuadas y control de adversidades (malezas, plagas y enfermedades).
- ✓ Siniestros en curso.
- ✓ Se cumplan las condiciones de aseguramiento.



## INSPECCIÓN DE CAMPO

Para la inspección de campo se podrá hacer uso de imágenes satelitales y/o drones, así como la presencia in situ del Ajustador Agrícola.





## PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE DAÑOS POR FENÓMENOS CLIMÁTICOS CUBIERTOS EN EL CULTIVO DE TRIGO

Este procedimiento conlleva los siguientes pasos:

- 1) Designación Oficial como Ajustador Agrícola.
- 2) Acciones previas.
- 3) Trabajo de Gabinete.
- 4) Trabajo de Campo.





# PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE DAÑOS POR FENÓMENOS CLIMÁTICOS CUBIERTOS EN EL CULTIVO DE TRIGO

## DESIGNACIÓN OFICIAL COMO AJUSTADOR AGRÍCOLA

La Entidad Aseguradora habiendo sido puesta en conocimiento del aviso de siniestro por parte del Asegurado, deberá designar oficialmente a un Ajustador Agrícola debidamente autorizado por el Instituto del Seguro Agrario – INSA y registrado por la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros – APS, a fin de que se haga cargo de la evaluación del siniestro.





# PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE DAÑOS POR FENÓMENOS CLIMÁTICOS CUBIERTOS EN EL CULTIVO DE TRIGO

## ACCIONES PREVIAS

El Ajustador Agrícola habiendo tomado conocimiento de la Póliza de Seguro correspondiente, se pondrá en contacto con el Asegurado a partir de los 2 días (48 horas) de haber recibido el aviso de siniestro, esto para coordinar la fecha de ingreso a campo.

Asimismo, el Ajustador Agrícola deberá contrastar el contenido del aviso de siniestro con el Formulario de Solicitud de Aseguramiento, en caso de que el Ajustador Agrícola evidencie información no concordante entre ambos documentos deberá dejar constancia en un informe a objeto de que la Aseguradora desestime el aviso de siniestro en el marco de lo establecido en la Póliza de Seguro correspondiente.



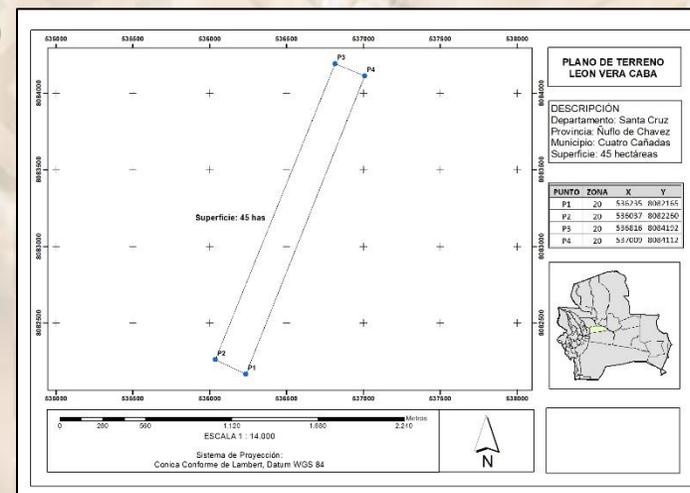


## TRABAJO DE GABINETE

Conjunto de actividades realizadas por el Ajustador Agrícola que son realizadas previamente y posteriormente al ingreso a campo, con el objetivo de preparar y verificar la documentación e información a ser necesaria para el ajuste del siniestro.

### ¿Qué información se debe preparar y verificar?

- ✓ Póliza
- ✓ Certificado individual de cobertura (cuando corresponda)
- ✓ Formulario de Aseguramiento
- ✓ Formulario de Aviso de Siniestro
- ✓ Plano de la parcela del asegurado



**PÓLIZA DE SEGURO AGRÍCOLA COLECTIVO PARA EL CULTIVO DE TRIGO  
FORMATO DEL INSTITUTO DEL SEGURO AGRARIO**

Código Asignado: \_\_\_\_\_  
Resolución Administrativa: \_\_\_\_\_

**CONDICIONES GENERALES**

**Cláusula Primera. Ley entre Partes contratantes.-** La presente Póliza de Seguro se encuentra amparada por lo dispuesto en el Código de Comercio de Bolivia, la Ley de Seguros del Estado Plurinacional de Bolivia N° 1883 de 25 de junio de 1998, Ley de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria N° 144 de 26 de junio de 2011 y lo dispuesto en las presentes Condiciones Generales, así como en las Condiciones Particulares.

**Cláusula Segunda. De las Partes.-** Son partes de la presente Póliza de Seguro:

- Entidad Aseguradora:** Sociedad Anónima legalmente Constituida y Autorizada por la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros – APS, que se obliga a indemnizar al Beneficiario, en caso de producirse cualquier pérdida de producción en el cultivo de Trigo por fenómenos climáticos cubiertos, conforme los términos y condiciones establecidas en la presente Póliza de Seguro.
- Tomador:** Persona que, por cuenta y a nombre de un tercero, contrata con la Entidad Aseguradora la cobertura de los riesgos descritos en el Condicionado Particular.
- Asegurado:** Persona natural o jurídica propietaria del cultivo de Trigo asegurado.

**Cláusula Tercera. Objeto de la Póliza.-** La presente Póliza de Seguro cubre las pérdidas o daños causados en etapa vegetativa y/o reproductiva del cultivo de Trigo asegurado, causados por fenómenos climáticos cubiertos en parcelas aseguradas de acuerdo a lo especificado en el Condicionado Particular.

**Cláusula Cuarta. Definiciones.-**

- **Ajustador Agrícola:** Es aquel Profesional formado en agronomía o ramas afines a la misma, que cuenta con conocimientos específicos en el Ajuste de Daños en cultivos, que es responsable de las evaluaciones de los mismos y que funge como Auxiliar del Seguro Agrario, debidamente autorizado por el Instituto del Seguro Agrario – INSA y registrado por la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros – APS.
- **Campaña Agrícola:** Período de tiempo que inicia con la siembra de trigo, hasta la cosecha del mismo.
- **Cosecha:** Proceso de recojo de la producción agrícola.
- **Cultivo:** Conjunto de plantas que se siembran en un área determinada y cuantificable de la parcela.
- **Encargado del Asegurado:** Persona asignada y señalada en el Formulario de Solicitud de Aseguramiento como encargada en ausencia del Asegurado solo en el manejo del cultivo de acuerdo a las respectivas labores culturales y en el momento del ajuste del daño.



## TRABAJO DE GABINETE

### *Metodología de puntos de muestreo*

- ✓ Es al **AZAR**, no dirigido, presenta un sustento técnico y estadístico.
- ✓ Flexible.
- ✓ Ofrece un amplio margen de confianza (**97%**).
- ✓ Se aplica en cualquier forma **geométrica** y **topografía** del terreno.
- ✓ Distribución **homogénea** de las muestras.
- ✓ Evita **discrepancias**.





## TRABAJO DE GABINETE

### *Herramientas a utilizar en la determinación de puntos de muestreo*

#### Tabla de números aleatorios

Tabla que cuenta con 155 factores, de acuerdo al día de evaluación, con los que se determina los surcos a evaluar.

Día	1º	2º	3º	4º	5º
1	0.17	0.31	0.53	0.68	0.83
2	0.11	0.31	0.48	0.72	0.90
3	0.12	0.30	0.47	0.70	0.88
4	0.12	0.29	0.55	0.70	0.92
5	0.13	0.30	0.50	0.69	0.96
6	0.15	0.33	0.52	0.69	0.89
7	0.04	0.34	0.50	0.72	0.90
8	0.10	0.31	0.50	0.71	0.89
9	0.08	0.25	0.45	0.74	0.85
10	0.07	0.26	0.49	0.73	0.90
11	0.09	0.29	0.49	0.66	0.88
12	0.12	0.34	0.46	0.74	0.95
13	0.11	0.26	0.51	0.61	0.90
14	0.10	0.24	0.49	0.69	0.88
15	0.09	0.32	0.54	0.70	0.90
16	0.02	0.32	0.51	0.67	0.88
17	0.12	0.35	0.50	0.70	0.87
18	0.11	0.29	0.48	0.74	0.95
19	0.10	0.32	0.48	0.77	0.88
20	0.13	0.31	0.45	0.68	0.88
21	0.13	0.28	0.46	0.68	0.88
22	0.06	0.31	0.43	0.71	0.81
23	0.10	0.31	0.46	0.74	0.89
24	0.11	0.30	0.50	0.75	0.88
25	0.09	0.30	0.48	0.66	0.94
26	0.13	0.29	0.49	0.75	0.86
27	0.10	0.24	0.45	0.72	0.87
28	0.15	0.33	0.47	0.68	0.89
29	0.15	0.23	0.52	0.75	0.90
30	0.14	0.30	0.50	0.73	0.87
31	0.02	0.22	0.49	0.69	0.93

#### Tabla de factores

Tabla que cuenta con 11 factores para la ubicación de los puntos muestrales.

Muestreo	Factor a aplicar
1	0,15
2	0,85
3	0,35
4	0,65
5	0,15
6	0,50
7	0,85
8	0,35
9	0,65
10	0,15
11	0,85

#### S.I.G.

Software de trabajo para el trazado de puntos.

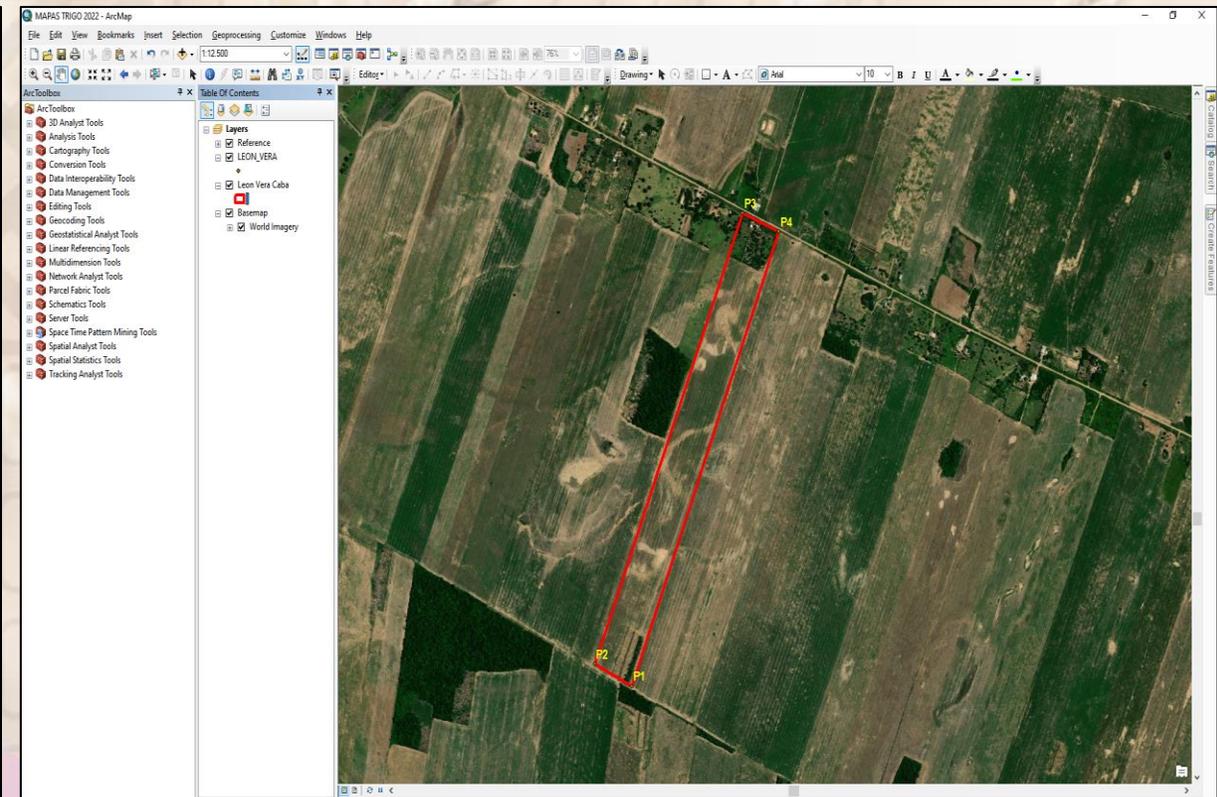
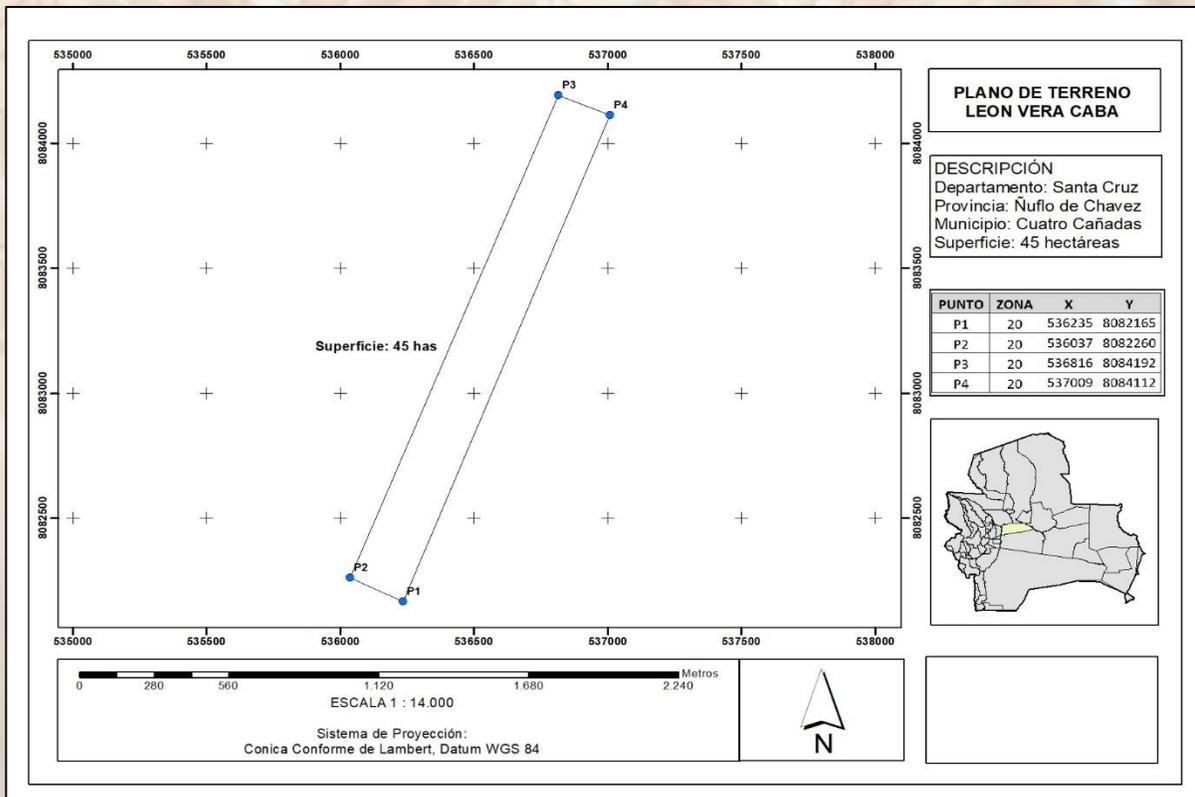




## TRABAJO DE GABINETE

### *Determinación de puntos de muestreo*

- ✓ En base al plano de la parcela se crearán líneas que representarán los surcos a evaluar.

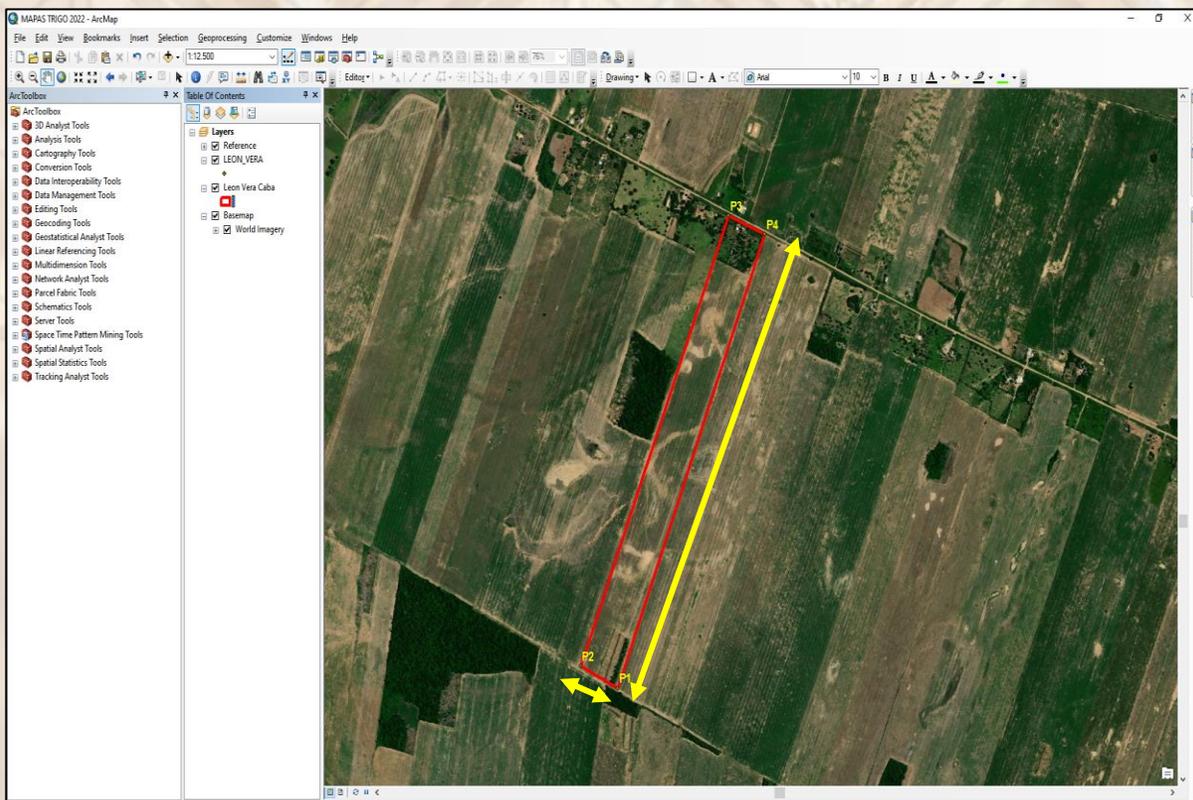




## TRABAJO DE GABINETE

### *Determinación de puntos de muestreo*

✓ En base al plano de la parcela se crearán líneas que representarán los surcos a evaluar.



- Identificar el área de la parcela.
- Se mide el largo de la parcela.
- Se mide el ancho de la parcela.
- Se determina la distancia entre surcos.
- Se determina el número de surcos de la parcela.

$$N^{\circ} \text{ de surcos} = \text{Ancho de la parcela} / \text{Distancia entre surcos}$$



## TRABAJO DE GABINETE

### *Determinación de puntos de muestreo*

- ✓ Con el apoyo de la tabla de números aleatorios, se determinará los surcos de evaluación, para lo cual se deberá seleccionar los valores correspondientes a un valor específico de la referida tabla coincidente con la fecha del día en que se realizará la inspección.

$$\text{Surco a evaluar} = \text{Factor de tabla} * \text{N}^{\circ} \text{ de surcos}$$

Día	1°	2°	3°	4°	5°
1	0.17	0.31	0.53	0.68	0.83
2	0.11	0.31	0.48	0.72	0.90
3	0.12	0.30	0.47	0.70	0.88
4	0.12	0.29	0.55	0.70	0.92
5	0.13	0.30	0.50	0.69	0.96
6	0.15	0.33	0.52	0.69	0.89
7	0.04	0.34	0.50	0.72	0.90
8	0.10	0.31	0.50	0.71	0.89
9	0.08	0.25	0.45	0.74	0.85
10	0.07	0.26	0.49	0.73	0.90
11	0.09	0.29	0.49	0.66	0.88
12	0.12	0.34	0.46	0.74	0.95
13	0.11	0.26	0.51	0.61	0.90
14	0.10	0.24	0.49	0.69	0.88
15	0.09	0.32	0.54	0.70	0.90
16	0.02	0.32	0.51	0.67	0.88
17	0.12	0.35	0.50	0.70	0.87
18	0.11	0.29	0.48	0.74	0.95
19	0.10	0.32	0.48	0.77	0.88
20	0.13	0.31	0.45	0.68	0.88
21	0.13	0.28	0.46	0.68	0.88
22	0.06	0.31	0.43	0.71	0.81
23	0.10	0.31	0.46	0.74	0.89
24	0.11	0.30	0.50	0.75	0.88
25	0.09	0.30	0.48	0.66	0.94
26	0.13	0.29	0.49	0.75	0.86
27	0.10	0.24	0.45	0.72	0.87
28	0.15	0.33	0.47	0.68	0.89
29	0.15	0.23	0.52	0.75	0.90
30	0.14	0.30	0.50	0.73	0.87
31	0.02	0.22	0.49	0.69	0.93



## TRABAJO DE GABINETE

### *Determinación de puntos de muestreo*

- ✓ Con el apoyo de la tabla de factores, se determinará los segmentos de evaluación, para lo cual se deberá seleccionar los valores correspondientes a el número de muestra.

$$\text{Segmento} = \text{Factor de tabla} * \text{Largo de parcela}$$

Muestreo	Factor a aplicar
1	0,15
2	0,85
3	0,35
4	0,65
5	0,15
6	0,50
7	0,85
8	0,35
9	0,65
10	0,15
11	0,85

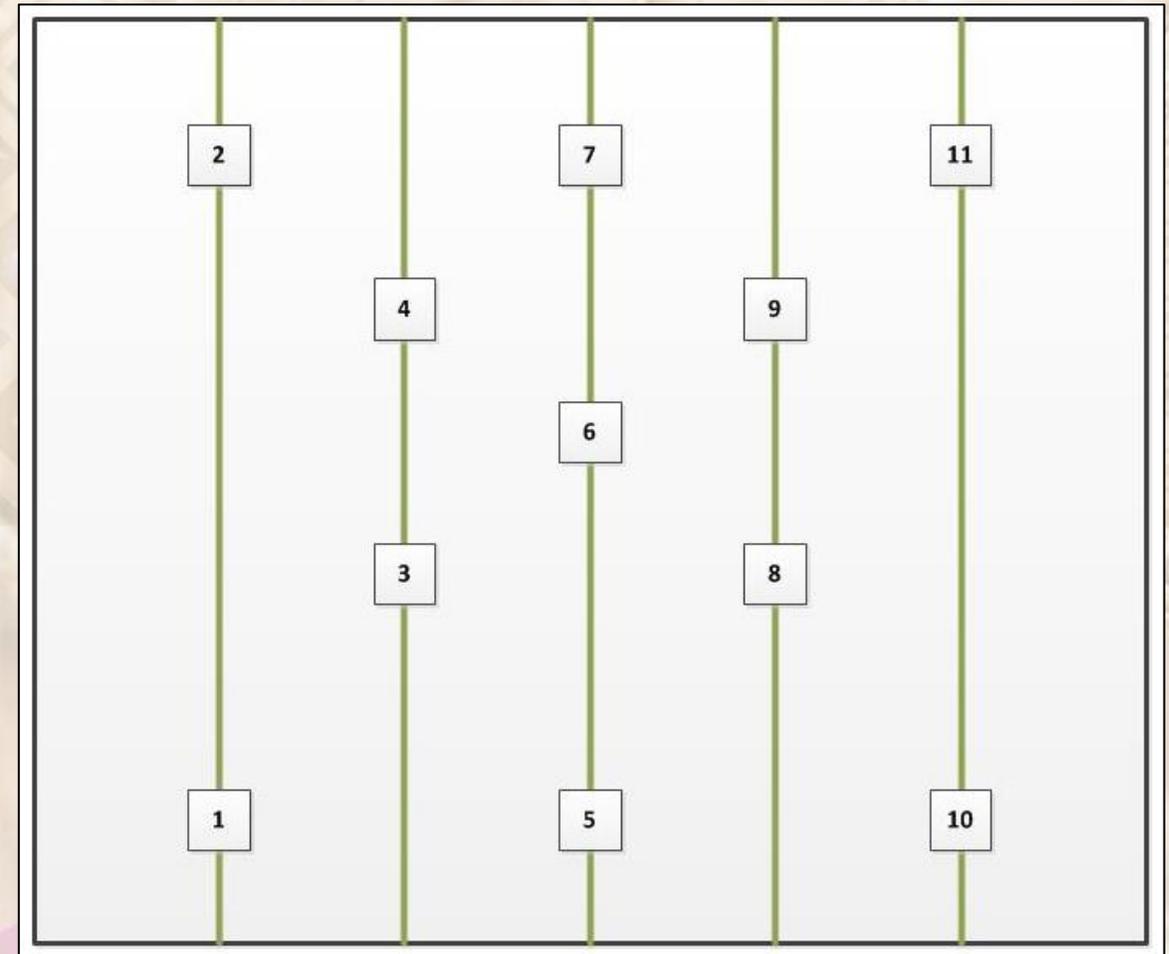


## TRABAJO DE GABINETE

### *Determinación de puntos de muestreo*

- ✓ Tanto la tabla de números aleatorios como la de factores brinda la posibilidad de realizar tres puntos de evaluación como mínimo y once como máximo.
- ✓ La decisión del número de muestras será tomada considerando principalmente la superficie de la parcela a evaluar.

Superficie (ha)	Puntos de muestreo
Hasta 20	3 muestras
De 21 a 50	5 muestras
De 51 a 100	7 muestras
Más 101 a 200	9 muestras
Más 200	11 muestras

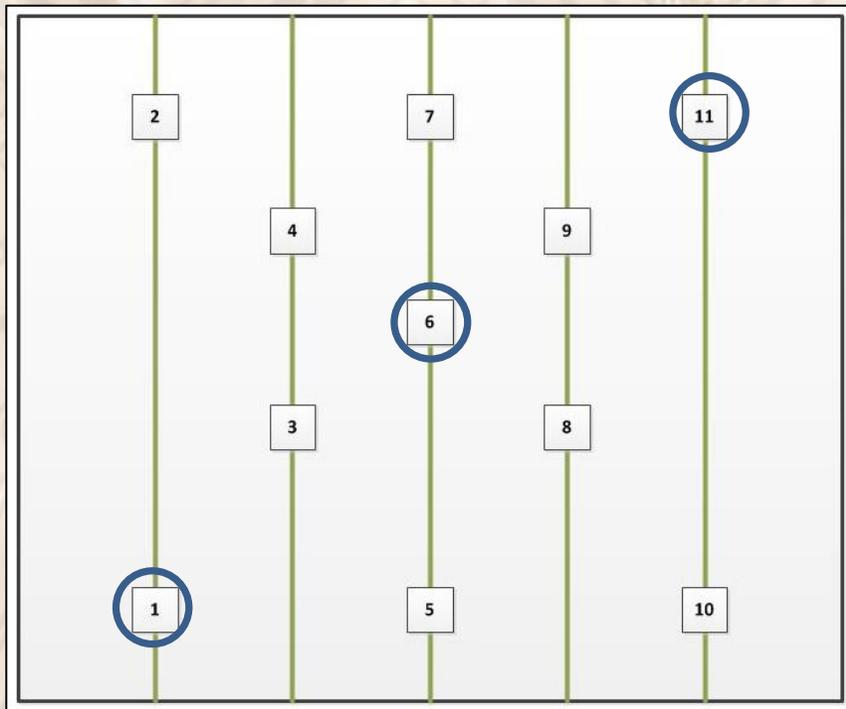




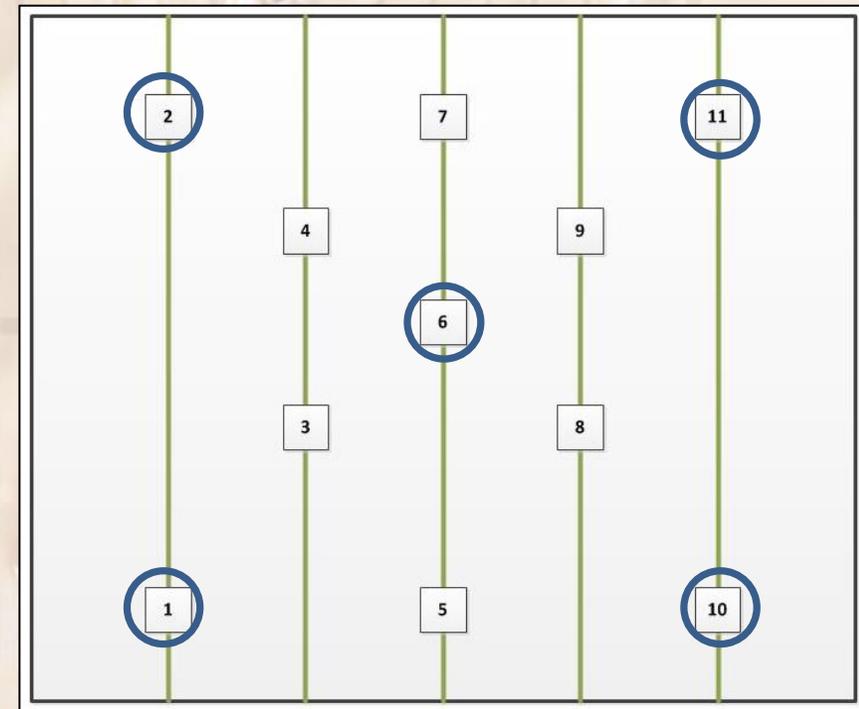
## TRABAJO DE GABINETE

### *Determinación de puntos de muestreo*

Para 3 segmentos de evaluación



Para 5 segmentos de evaluación

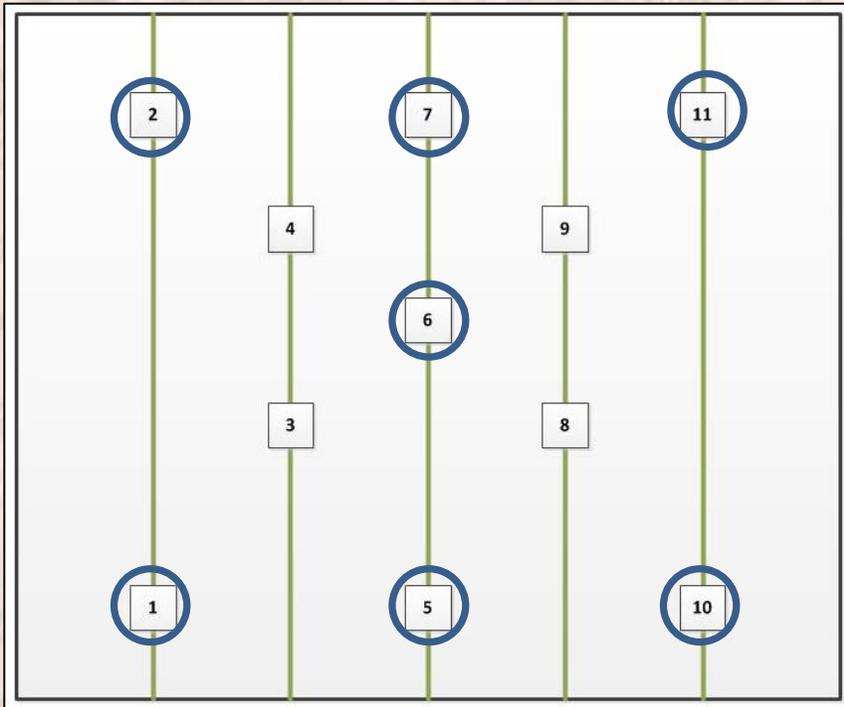




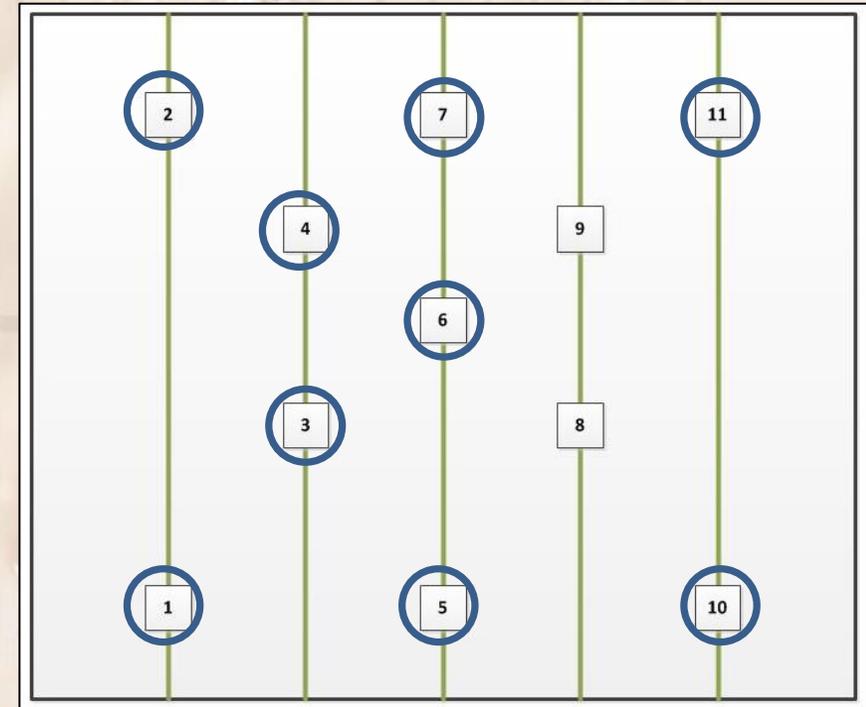
## TRABAJO DE GABINETE

### *Determinación de puntos de muestreo*

Para 7 segmentos de evaluación



Para 9 segmentos de evaluación

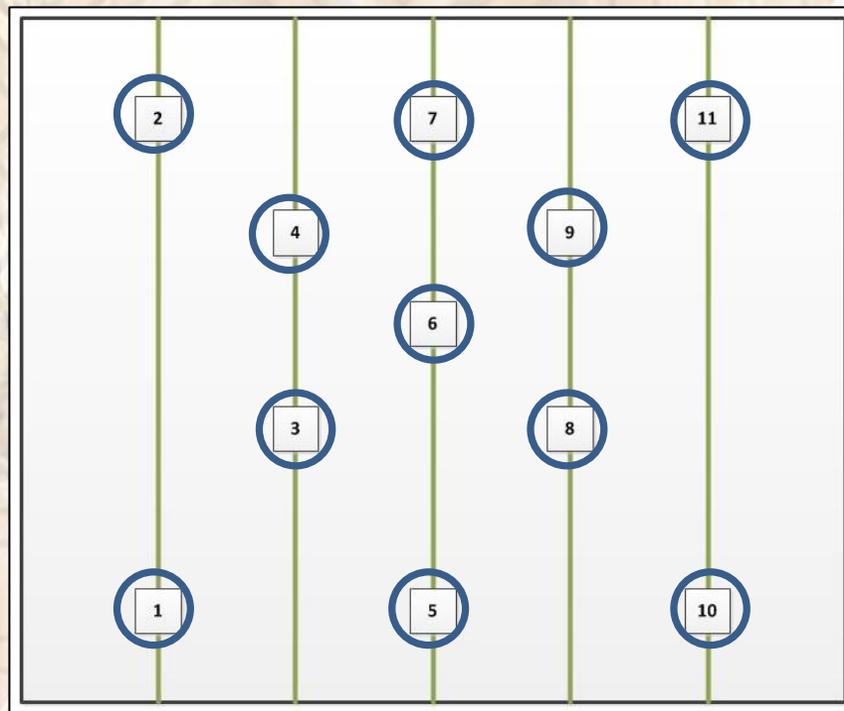




## TRABAJO DE GABINETE

### *Determinación de puntos de muestreo*

Para 11 segmentos de evaluación

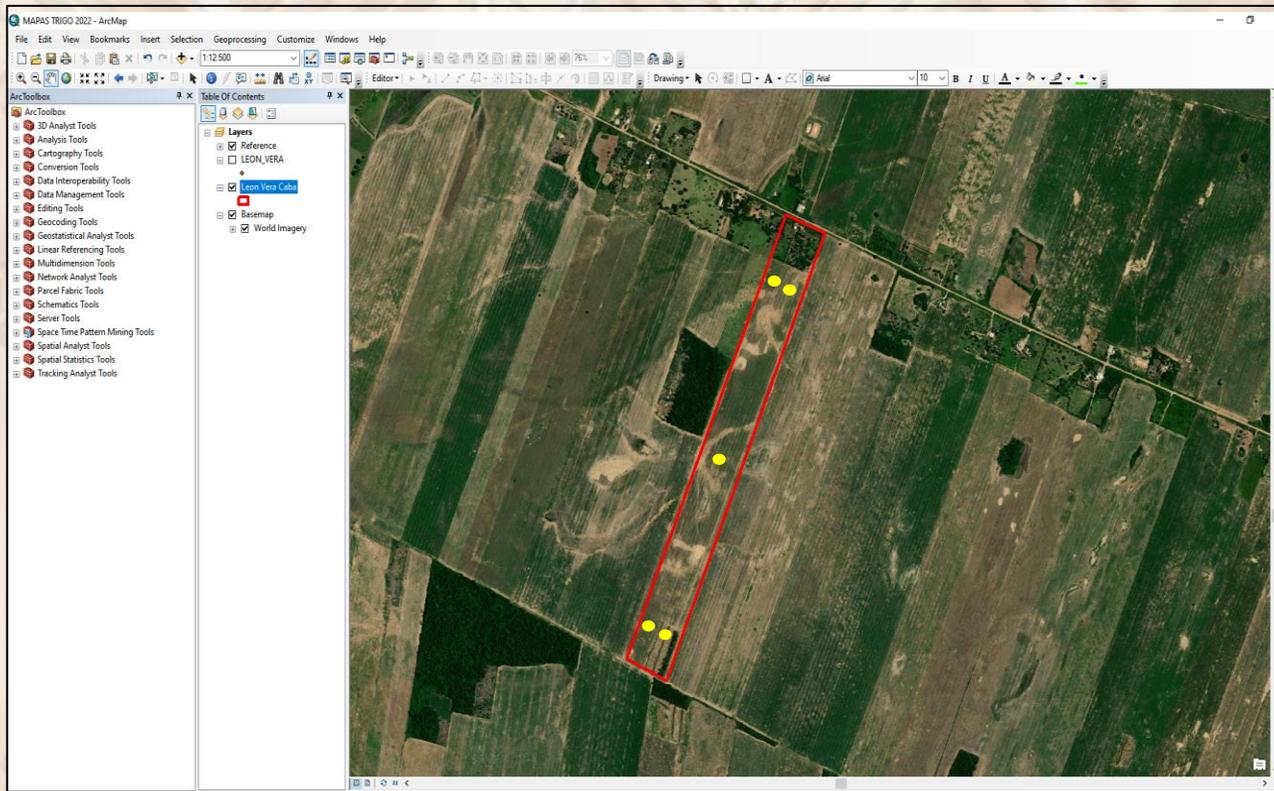




## TRABAJO DE GABINETE

### *Determinación de puntos de muestreo*

- ✓ Se transferirá los puntos aleatorios de muestreo al receptor GPS para acceder a la parcela con la ayuda del mismo.

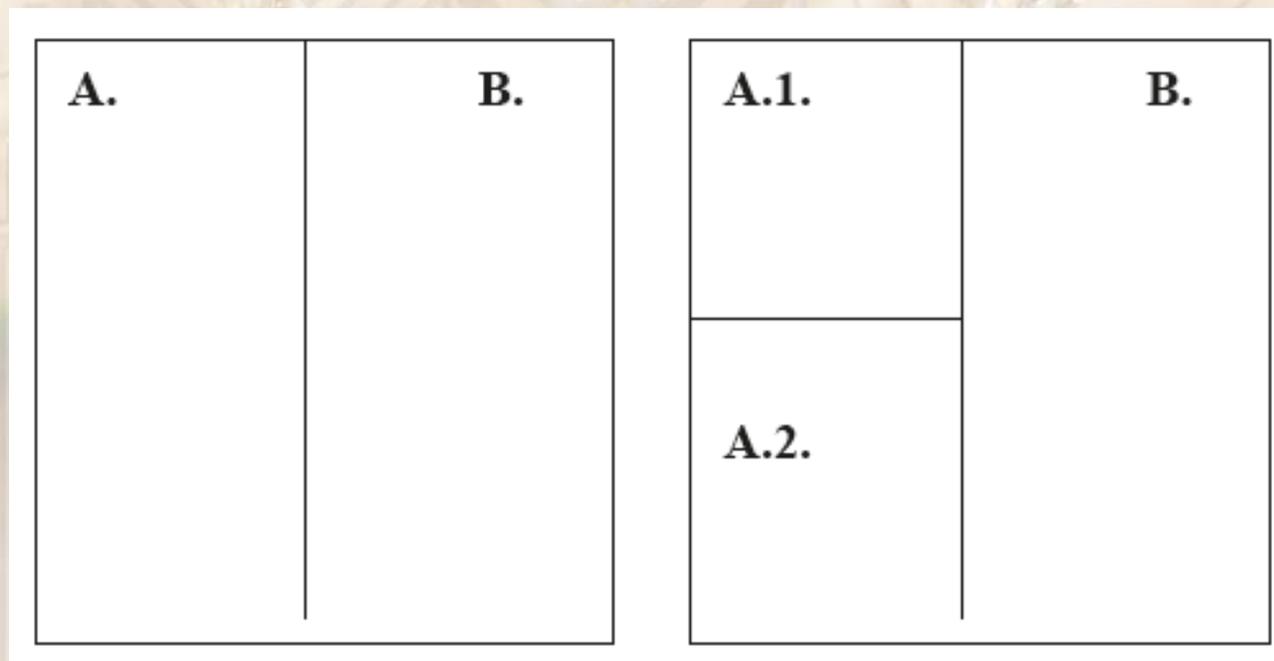




## TRABAJO DE GABINETE

### División de una parcela en zonas y subzonas

- ✓ La primera división se hará denominando las zonas con LETRAS MAYÚSCULAS (Ej.: A, B, C, etc.).
- ✓ La segunda división se hará con NUMEROS (Ej.: A1, A2, B1, B2, etc.).





ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
DESARROLLO RURAL Y TIERRAS

**insa**  
INSTITUTO DEL SEGURO AGRARIO

**GRACIAS...**

