



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
DESARROLLO RURAL Y TIERRAS



**Anexo**

**Código Asignado**\_\_\_\_\_

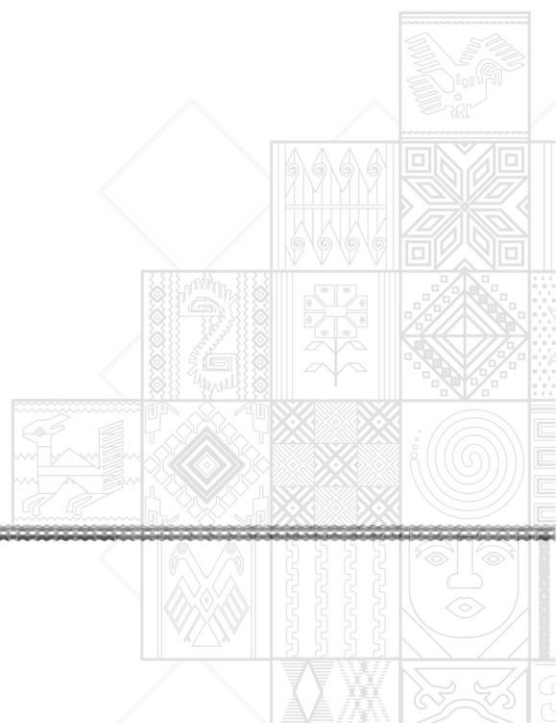
**Resolución Administrativa**\_\_\_\_\_

**Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras  
Instituto del Seguro Agrario**

# **MANUAL DE INSPECCIÓN, VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE DAÑOS POR FENÓMENOS CLIMÁTICOS CUBIERTOS EN EL CULTIVO DE TRIGO**

“SEGURO AGRÍCOLA PARA EL CULTIVO DE TRIGO”

**2023**



**Título:**

Manual de inspección, verificación y evaluación de daños por fenómenos climáticos cubiertos en el cultivo de trigo - "Seguro agrícola para el cultivo de trigo".

El presente manual es el resultado de la mejora continua en el proceso de implementación del "Seguro Agrario Universal Pachamama".

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene, no implican por parte del Instituto del Seguro Agrario (INSA), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de los departamentos, territorios, ciudades o comunidades o de sus autoridades ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que el INSA los recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar o que no se mencionan.

**Derechos reservados:**

© Instituto del Seguro Agrario – INSA

La información de este documento es pública en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Abril, 2023.



## CONTENIDO

<b>PARTE I. CONSIDERACIONES GENERALES .....</b>	<b>3</b>
1.1. Introducción .....	3
1.2. Objetivo.....	3
1.3. Método .....	3
1.5. Evaluación por método de rendimiento .....	3
<b>PARTE II. INSPECCIÓN DE CAMPO .....</b>	<b>3</b>
<b>PARTE III. PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE DAÑOS POR FENÓMENOS CLIMÁTICOS CUBIERTOS EN EL CULTIVO DE TRIGO.....</b>	<b>4</b>
3.1. Designación Oficial como Ajustador Agrícola .....	4
3.2. Acciones previas.....	4
3.3. Trabajo de Gabinete.....	5
3.3.1. Determinación de puntos de muestreo .....	5
3.4. Trabajo de Campo.....	5
3.4.1. Materiales y equipos .....	6
3.4.2. Verificación del siniestro.....	6
3.4.3. Evaluación a rendimiento en el cultivo de trigo .....	6
3.4.3.1. Evaluación a rendimiento en Pre-cosecha .....	7
3.4.3.2. Evaluación a rendimiento en Post-cosecha.....	9
3.4.4. Evaluación por pérdida total .....	9
<b>PARTE IV. EMISION DE ACTA DE AJUSTE .....</b>	<b>9</b>
<b>PARTE V. EMISION DE INFORME DE EVALUACIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>PARTE VI. PROCEDIMIENTO PARA LA LIQUIDACIÓN DE SINIESTROS EN EL CULTIVO DE TRIGO .....</b>	<b>9</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>10</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>11</b>



# MANUAL DE INSPECCIÓN, VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE DAÑOS POR FENOMENOS CLIMÁTICOS CUBIERTOS EN EL CULTIVO DE TRIGO

## PARTE I. CONSIDERACIONES GENERALES

### 1.1. Introducción

El presente documento está dirigido a Entidades Aseguradoras, ajustadores agrícolas y otros, para el ajuste de siniestros del cultivo de trigo a causa de la ocurrencia de fenómenos climáticos cubiertos en la respectiva Póliza de Seguro, actividades que son ejecutadas en gabinete y campo.

El presente manual establece los pasos para cuantificar la afectación al cultivo de trigo, lo cual se realiza metodológicamente a través de la evaluación a rendimiento.

### 1.2. Objetivo

El presente manual tiene como objetivo establecer los lineamientos técnicos y metodológicos de actuación que deben aplicarse para la inspección, verificación y evaluación de daños por fenómenos climáticos (vientos fuertes) que afecten la producción agrícola en el cultivo de trigo.

### 1.3. Método

Para la determinación y cuantificación de afectación del cultivo de trigo en las parcelas reportadas como afectadas, se aplicará la "Evaluación a Rendimiento".

### 1.4. Verificación y Evaluación de Siniestros

La verificación y/o evaluación de siniestros se realiza en la(s) parcela(s) reportada(s) como afectada.

Una vez realizado el aviso de siniestro a la Entidad Aseguradora por parte del productor asegurado, dicha entidad designará oficialmente a un Ajustador Agrícola debidamente registrado por la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros – APS, a fin de que se haga cargo de la Verificación y/o Evaluación del Siniestro.

### 1.5. Evaluación por método de rendimiento

Se realiza a través de muestras tomadas en plantas correspondientes al aviso de siniestro para estimar el rendimiento para el cultivo o una pérdida total.

El método de "Evaluación de Rendimiento" es descrito en las siguientes páginas.

## PARTE II. INSPECCIÓN DE CAMPO

La inspección en 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.

En la inspección de campo se debe de considerar lo siguiente:

- 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

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

Toda información necesaria respecto a los productores, el cultivo, los planos de parcelas y coordenadas geográficas deben ser proporcionados al Ajustador Agrícola por la Entidad Aseguradora para poder realizar la inspección de campo.

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

Este procedimiento se caracteriza por desarrollar trabajo en gabinete y campo a objeto de establecer oportunamente las causas y cuantía de los daños en el cultivo de trigo que ha producido un riesgo cubierto por la Póliza de Seguro.

#### **3.1. 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 registrado en la Autoridad de Pensiones y Seguros (APS) a fin de que se haga cargo de la evaluación del siniestro.

En ningún caso el Ajustador Agrícola será considerado receptor del Aviso de Siniestro, en atención al Art. 1096 del Código de Comercio, así como la Póliza de Seguro correspondiente.

#### **3.2. 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.

Además, 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.

Cabe mencionar, que el Ajustador Agrícola para realizar la evaluación de rendimiento deberá tener un amplio conocimiento del cultivo de trigo (morfología y fenología), técnicas de producción, factores que influyen en su crecimiento y nutrición (clima y suelo), sintomatología de daños, así como dominio en el empleo de planos parcelarios y el uso de la tabla de números aleatorios y de factores.

### 3.3. 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.

#### 3.3.1. Determinación de puntos de muestreo

El presente procedimiento deberá realizarse de acuerdo a lo siguiente:

- En base al plano de la parcela se crearán líneas que representarán los surcos a evaluar.
- Se aplica el método de muestreo de puntos aleatorios de la parcela reportada como afectada, los cuales son determinados con apoyo de una tabla de números aleatorios (Anexo 1), lo cual permite una distribución regular de los segmentos de muestreo (Anexo 3) en la parcela a realizar la estimación de rendimiento.
- Con el apoyo de la tabla de números aleatorios, se determinará los surcos de evaluación donde se realizarán la toma de datos del cultivo. 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.
- Tanto la tabla de números aleatorios como la de factores (Anexo 2) 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

- Queda a criterio del Ajustador Agrícola tomar una mayor cantidad de puntos de muestreo si lo considera necesario.
- Si es necesaria la división de la parcela a ser ajustada para mejor indicación de los daños sufridos, el criterio será de acuerdo a la división de zonas y subzonas (Anexo 6).
- Se transferirá los puntos aleatorios de muestreo al receptor GPS para acceder a la parcela con la ayuda del mismo.

### 3.4. Trabajo de Campo

Conjunto de actividades técnico-operativas que son realizadas en los segmentos de evaluación de la parcela asegurada, con el objetivo de determinar el porcentaje de daño o volumen de rendimiento en el cultivo mediante el procedimiento que se describe a continuación.

### 3.4.1. Materiales y equipos

El Ajustador Agrícola necesitará contar mínimamente con los siguientes materiales y equipos:

- ✓ Wincha o flexo
- ✓ Bolígrafo y/o lápiz
- ✓ Tablero para planillas
- ✓ Planillas
- ✓ Posicionador satelital tipo navegador (GPS)
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Determinador de humedad (Humedímetro)
- ✓ Bolsas plásticas y/o sobres de papel para recojo de muestras
- ✓ Balanza digital de precisión (a 0,5 gr)
- ✓ Calculadora (básica)
- ✓ Navaja
- ✓ Estacas
- ✓ Capa Petri (opcional)

### 3.4.2. Verificación del siniestro

Una vez en campo y luego de una inspección, el Ajustador Agrícola podrá determinar la pertinencia o no de realizar la evaluación a fin de advertir la evolución del cultivo y de los daños, plasmando esta situación en el Acta de Ajuste (Anexo 8).

El Ajustador Agrícola elaborará el Acta de Ajuste donde constará la realización de la inspección (y sus resultados) o su diferimiento para una nueva fecha por causas técnicas. Esta acta debe ser firmada por el Ajustador Agrícola y por el Asegurado o su encargado, la cual será remitida a la Entidad Aseguradora.

6

### 3.4.3. Evaluación a rendimiento en el cultivo de trigo

Evaluación a rendimiento consiste en la determinación de la pérdida de un volumen de rendimiento del cultivo asegurado en la o las parcelas con aviso de siniestro provocado por la ocurrencia de fenómenos climáticos cubiertos; en tal razón el productor asegurado deberá avisar con 20 días de anticipación al Ajustador Agrícola la realización de la cosecha correspondiente.

Para la determinación del rendimiento en el cultivo de trigo de la parcela evaluada es necesario realizar el llenado de la planilla de resultados de evaluación en campo (Anexo 7) con los datos obtenidos y todo dato que el Ajustador Agrícola estime necesarios.

Es pertinente hacer notar que la evaluación del cultivo de trigo a rendimiento procederá cuando el fenómeno climático cubierto haya ocurrido en un periodo reproductivo (R1 a R5) (Anexo 9) o salvo mejor criterio del Ajustador Agrícola.

Considerando que una modalidad de aseguramiento de tipo comercial es bastante dinámica y siendo los tiempos una variable importante a considerar en ambos sentidos (Asegurado y Entidad Aseguradora), es que, el presente manual brinda la posibilidad de realizar la evaluación a rendimiento en el cultivo de trigo en dos momentos:

- Pre-cosecha: Momento expresado en días anteriores a la cosecha.
- Post-cosecha: Momento expresado en días posteriores a la cosecha.

### 3.4.3.1. Evaluación a rendimiento en Pre-cosecha

Se refiere a un tipo de evaluación a rendimiento por parcela, que será realizada antes de la cosecha de la o las parcelas que cuentan con cobertura de Seguro Agrícola, bajo los siguientes pasos procedimentales:

#### - Muestreo por metro lineal

- A) Una vez posicionado en el punto determinado del surco de evaluación (hallado en el trabajo de gabinete), el Ajustador Agrícola con la ayuda de una wincha o flexo deberá medir 1,5 metros hacia arriba y 1,5 metros hacia abajo en el sentido del surco (total 3 metros lineales) determinando de esta manera el segmento de evaluación. Repetir la operación en los puntos necesarios de evaluación.
- B) Se deberá contar la totalidad de plantas en el segmento a ser evaluado.
- C) En cada planta se procederá a cosechar y contar el número de espigas totales, y registrarlo en la tabla de determinación de número de espigas.
- D) Seleccionar 10 espigas para posteriormente desgranarlas, se debe contar el número de granos por espiga y pesar el total de los granos de las 10 espigas; en base a estos datos se determinará el rendimiento (Anexo 4).
- E) Con los datos obtenidos en campo realizar los cálculos necesarios para determinar el rendimiento por hectárea (ha), de acuerdo a las siguientes formulas:

#### *i. Número de plantas por metro lineal:*

$$N^{\circ} \text{ Plantas por metro lineal} = \frac{\text{Promedio de } N^{\circ} \text{ plantas}}{\text{Promedio de largo del segmento (m)}}$$

#### *ii. Número de plantas por ha:*

$$N^{\circ} \text{ Plantas por hectárea} = (N^{\circ} \text{ Plantas metro lineal}) * (N^{\circ} \text{ de surcos en } 100 \text{ m}) * 100$$

#### *iii. Número de plantas por m<sup>2</sup>:*

$$N^{\circ} \text{ Plantas por metro cuadrado} = \frac{(\text{Plantas/ha})}{(10.000 \text{ m}^2)}$$

#### *iv. Espigas por m<sup>2</sup>:*

$$N^{\circ} \text{ Espigas por metro cuadrado} = (\text{Plantas/ m}^2) * (\text{Promedio de } N^{\circ} \text{ total de espigas por planta})$$

#### *v. Peso de 1.000 granos*

$$\text{Peso de 1.000 granos} = \frac{(\text{Peso de la sumatoria de granos de 10 espigas}) * (1.000 \text{ granos})}{N^{\circ} \text{ de granos de 10 espigas}}$$

#### *vi. Rendimiento kg/ha*

$$\text{Rendimiento } \left(\frac{\text{kg}}{\text{ha}}\right) = \frac{(\text{Promedio } N^{\circ} \text{ espigas}) * (\text{Promedio } N^{\circ} \text{ de granos por espiga}) * (\text{Promedio peso de 1.000 granos})}{100}$$



- F) Se determinará la humedad del cultivo con el determinador de porcentaje de humedad para obtener la merma por humedad y se restará el porcentaje al rendimiento final obtenido; se tomará en cuenta esta merma solo cuando el resultado de la medición de humedad este por encima al 13%.

**i. Merma por humedad**

$$\text{Merma por humedad } \left(\frac{\text{kg}}{\text{ha}}\right) = \frac{(\% \text{ de humedad obtenido} - 13\%) * \text{Rendimiento } \left(\frac{\text{kg}}{\text{ha}}\right)}{100\%}$$

**ii. Rendimiento corregido kg/ha**

$$\text{Rendimiento corregido } \left(\frac{\text{kg}}{\text{ha}}\right) = \text{Rendimiento } \left(\frac{\text{kg}}{\text{ha}}\right) - \text{Merma por humedad } \left(\frac{\text{kg}}{\text{ha}}\right)$$

- G) Los resultados obtenidos serán plasmados en la Planilla de resultados de evaluación en campo (Anexo 7), la cual deberá ser firmada por el Ajustador Agrícola y por el Asegurado o su representante autorizado.

**- Muestreo por metro cuadrado**

- A) Una vez posicionado en el punto determinado del surco de evaluación (hallado en el trabajo de gabinete), el Ajustador Agrícola con la ayuda de una wincha o flexo deberá medir 1 metro vertical y 1 metro horizontal (total 1 metro cuadrado) determinando de esta manera el segmento de evaluación. Repetir la operación en los puntos necesarios de evaluación.
- B) Se deberá contar la totalidad de plantas en el área a ser evaluado.
- C) En cada planta se procederá a cosechar y contar el número de espigas totales, y registrarlo en la tabla de determinación de número de espigas.
- D) Seleccionar 10 espigas para posteriormente desgranarlas, se debe contar el número de granos por espiga y pesar el total de los granos de las 10 espigas; en base a estos datos se determinará el rendimiento (Anexo 4).

**i. Peso de 1.000 granos**

$$\text{Peso de 1.000 granos} = \frac{(\text{Peso de la sumatoria de granos de 10 espigas}) * (1.000 \text{ granos})}{\text{N}^\circ \text{ de granos de 10 espigas}}$$

**ii. Rendimiento kg/ha**

$$\text{Kilogramos por hectarea} = \frac{(\text{Promedio N}^\circ \text{ espigas}) * (\text{Promedio N}^\circ \text{ de granos por espiga}) * (\text{Promedio peso de 1.000 granos})}{100}$$

- E) Se determinará la humedad del cultivo con el determinador de porcentaje de humedad para obtener la merma por humedad y se restará el porcentaje al rendimiento final obtenido; se tomará en cuenta esta merma solo cuando el resultado de la medición de humedad este por encima al 13%

**i. Merma por humedad**

$$\text{Merma por humedad } \left(\frac{kg}{ha}\right) = \frac{(\% \text{ de humedad obtenido} - 13\%) * \text{Rendimiento } \left(\frac{kg}{ha}\right)}{100\%}$$

### ii. Rendimiento corregido kg/ha

$$\text{Rendimiento corregido } \left(\frac{kg}{ha}\right) = \text{Rendimiento } \left(\frac{kg}{ha}\right) - \text{Merma por humedad } \left(\frac{kg}{ha}\right)$$

- F) Los resultados obtenidos serán plasmados en la Planilla de resultados de evaluación en campo (Anexo 7), la cual deberá ser firmada por el Ajustador Agrícola y por el Asegurado o su representante autorizado.

### 3.4.3.2. Evaluación a rendimiento en Post-cosecha

Se refiere a un tipo de evaluación a rendimiento por parcela, que será realizado posterior a la cosecha de las parcelas reportadas como siniestradas. Para tal efecto se deberán realizar las acciones de coordinación previa con el asegurado.

Habiendo coordinado con el asegurado se deben dejar muestras representativas (especialmente bien distribuidas) de aproximadamente 20 metros de frente y 10 metros de fondo (200 metros cuadrados), donde puedan realizarse los cálculos correspondientes siguiendo los pasos procedimentales del método de pre-cosecha.

### 3.4.4. Evaluación por pérdida total

El Ajustador Agrícola una vez de haber verificado en campo la ocurrencia y severidad que haga inviable técnica y/o económicamente la continuación del cultivo asegurado a consecuencia de los fenómenos climáticos cubiertos, quedará imposibilitado de aplicar la evaluación a rendimiento y consecuentemente estará habilitado de poder realizar la evaluación por pérdida total, debiendo plasmar todos los pormenores en el informe correspondiente con un archivo fotográfico fechado que de Fe de la magnitud del siniestro, pudiendo apoyarse en el uso de tecnologías espaciales que permitan corroborar lo visto en campo.

## PARTE IV. EMISION DE ACTA DE AJUSTE

Finalizada la evaluación del cultivo el Ajustador Agrícola emitirá el Acta de Ajuste (Anexo 8) al Asegurado o su representante autorizado, donde constará la realización de la verificación del siniestro, los resultados obtenidos y/o su diferimiento para una nueva fecha de evaluación si el cultivo a si lo requiriera.

El Acta de Ajuste debe de ser firmada por el Ajustador Agrícola y por el Asegurado o su representante autorizado.

## PARTE V. EMISION DE INFORME DE EVALUACIÓN

Habiendo concluido el trabajo de campo, en el marco de la Póliza de Seguro, corresponde al Ajustador Agrícola emitir un Informe de evaluación del siniestro, determinando el resultado obtenido en la evaluación de campo.

## PARTE VI. PROCEDIMIENTO PARA LA LIQUIDACIÓN DE SINIESTROS EN EL CULTIVO DE TRIGO

En base al Informe de Evaluación del Ajustador Agrícola, la Entidad Aseguradora determinará si corresponde o no el pago de un monto indemnizable mediante la aplicación de las Tablas de Ajuste de Pérdidas para el Cultivo de Trigo (Anexo 10).

## **BIBLIOGRAFÍA**

**Agricultural Risk Consultant, 2016.** Manual de Tasación. Taller de Capacitación Santa Cruz – Bolivia.

**Agroasemex, 2015.** Manual de Ajustadores – En materia de daños en el ramo agrícola. Queretaro - Mexico.

**Andrade F.H., 2000.** Efectos de la sequía sobre el crecimiento y rendimiento de los cultivos. Bases para el manejo del maíz, el girasol y la soja. Buenos Aires – Argentina. Editorial Médica Panamericana.

**Felix F.J., 2012.** Seguro Agrario en México, experiencias de AGROASEMEX. Memorias del curso de capacitación. La Paz – Bolivia.

**INSA, 2021.** Procedimiento para Evaluación de Daño en Campo, Manual Técnico Manual Fenológico. La Paz – Bolivia.

**INSA, 2013.** Reglamento de Registro y Desempeño de ajustadores Agrícolas. La Paz – Bolivia.

**INIAF, 2017.** Laboratorio Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal.

**Revista Chacra, 2012.** Como estimar rendimiento en soja. Revista Online. Consultado 26/12/2017 (Argentina).

**SURCO, 2017.** Manual de peritaje, Procedimientos de Evaluación de Daños. Tomo 1: Cereales y oleaginosas. Uruguay.



# ANEXOS



**Anexo 1. Tabla de números aleatorios para 31 días del mes**

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

**Fuente:** Agroasemex, 2012

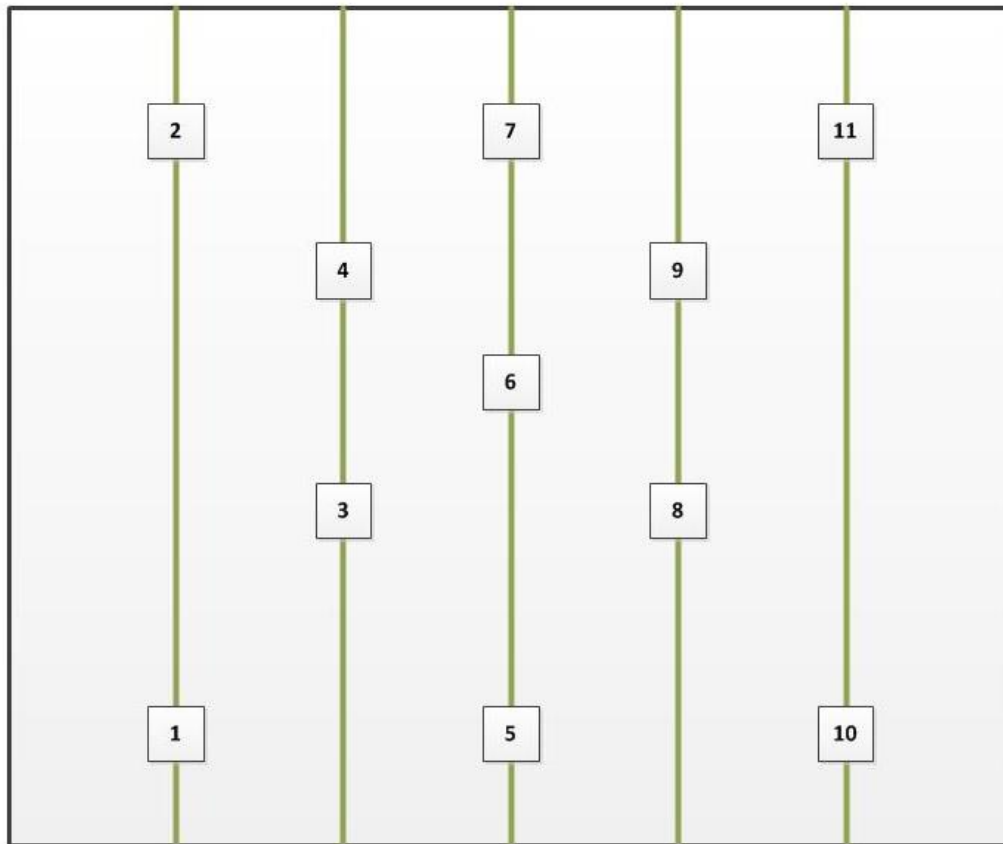
**Anexo 2. Tabla de factores para 11 puntos de evaluación**

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

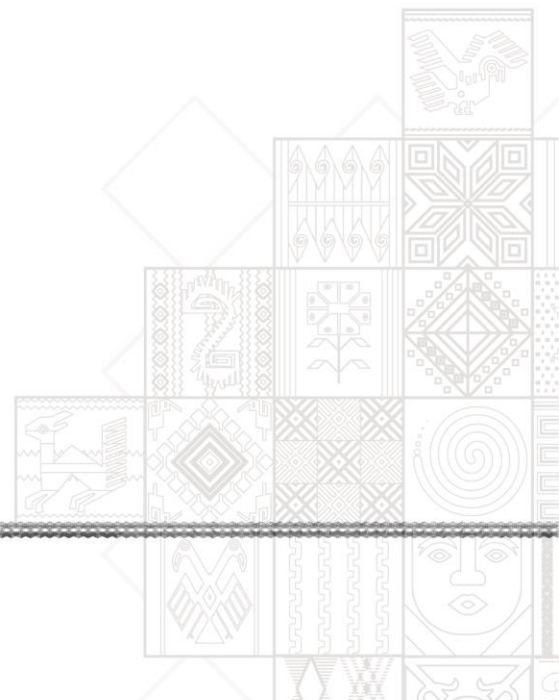
**Fuente:** Agroasemex, 2012



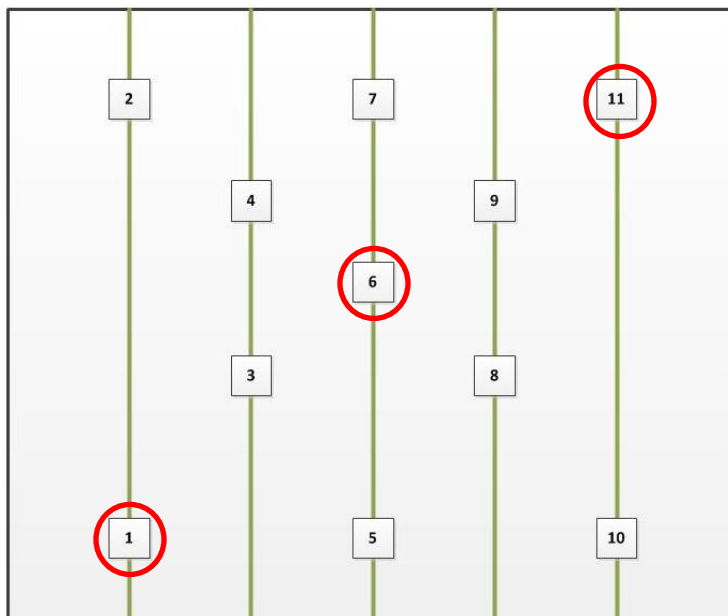
**Anexo 3. Distribución de los segmentos de evaluación al interior de la parcela para 3, 5, 7, 9 y 11 segmentos de evaluación**



**Fuente:** Agroasemex, 2012

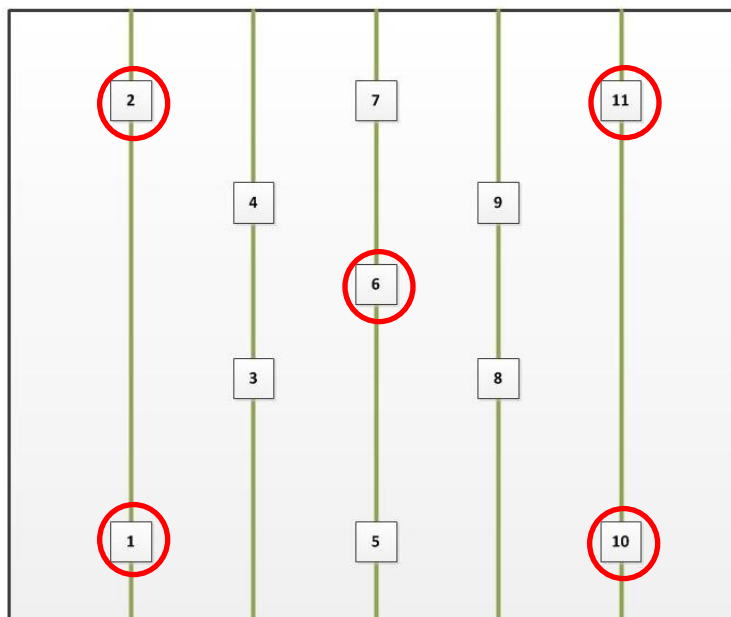


- Para 3 segmentos de evaluación



**Fuente:** Agroasemex, 2012

- Para 5 segmentos de evaluación

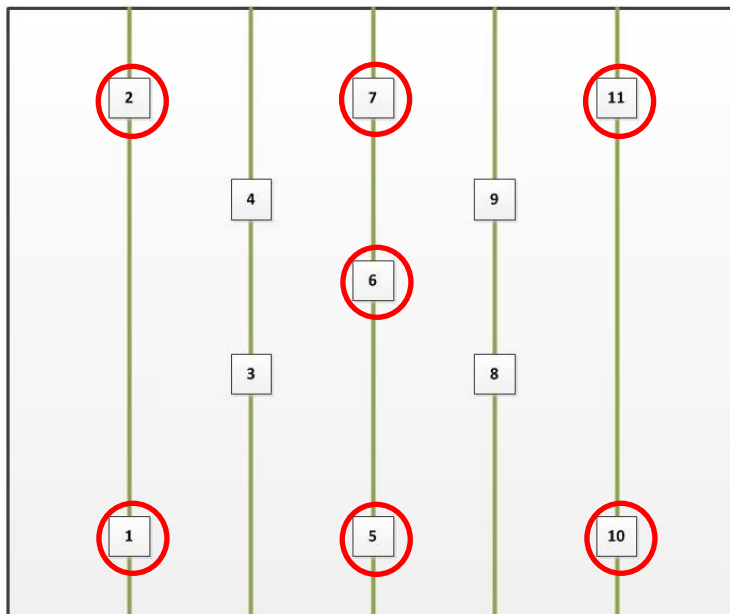


**Fuente:** Agroasemex, 2012



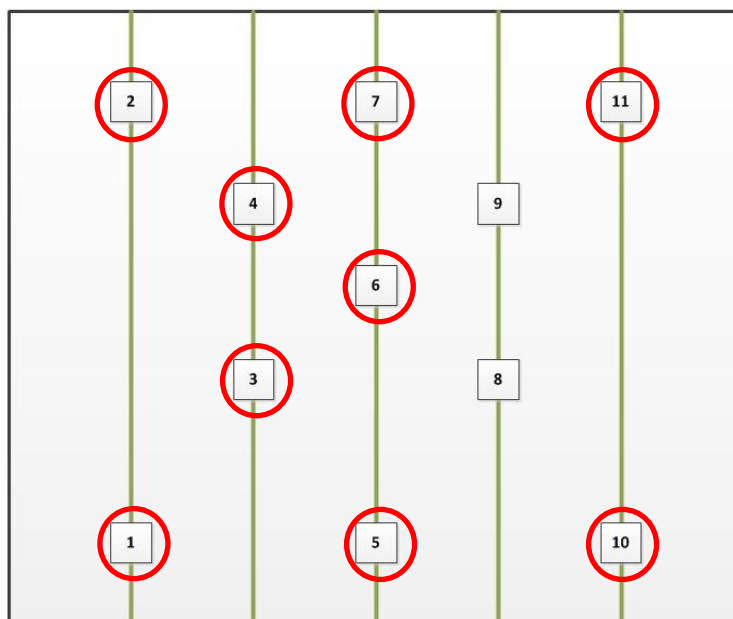


- Para 7 segmentos de evaluación



**Fuente:** Agroasemex, 2012

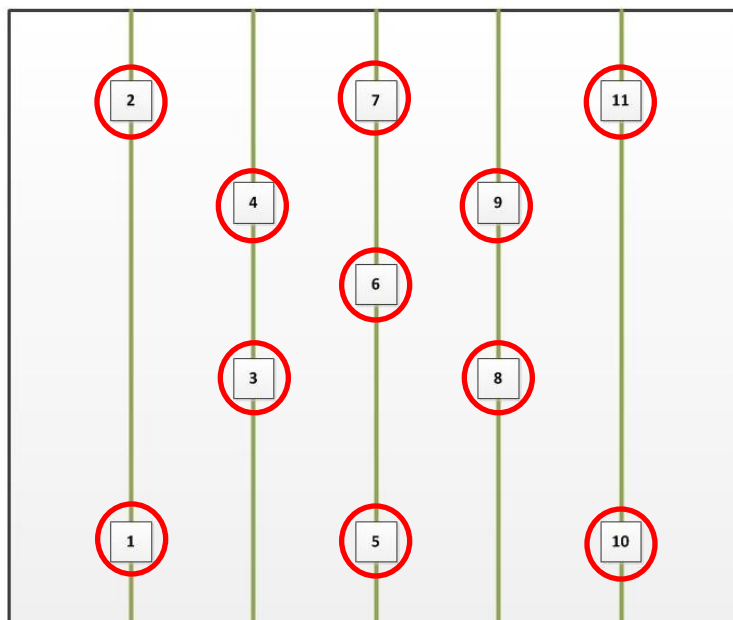
- Para 9 segmentos de evaluación



**Fuente:** Agroasemex, 2012



- Para 11 segmentos de evaluación



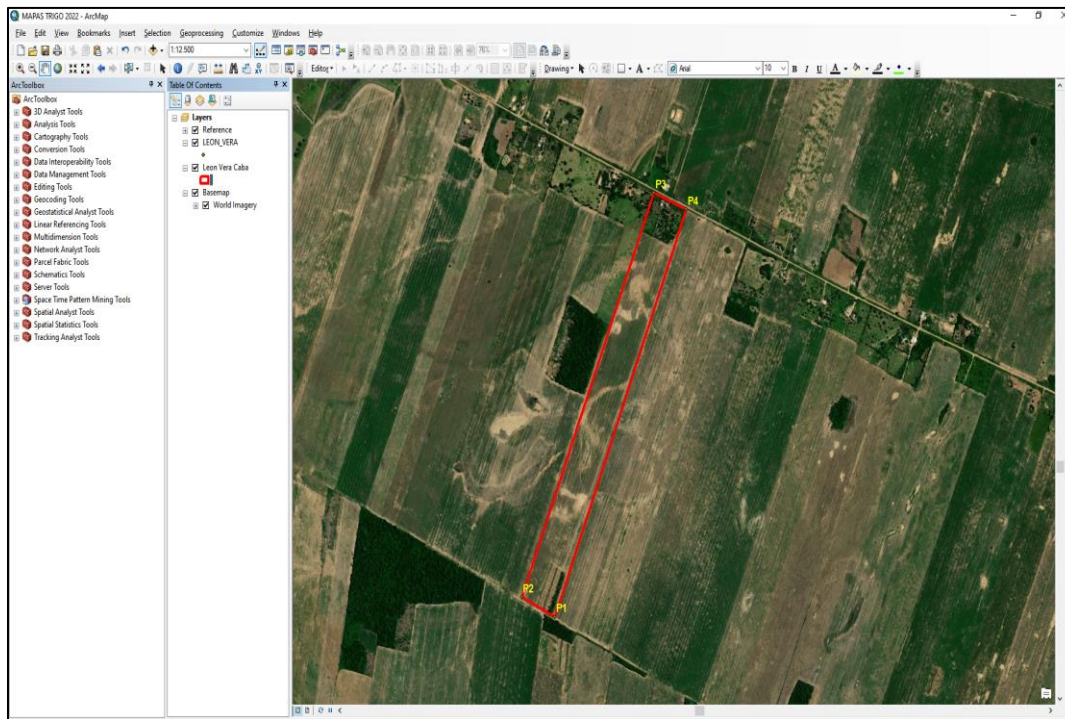
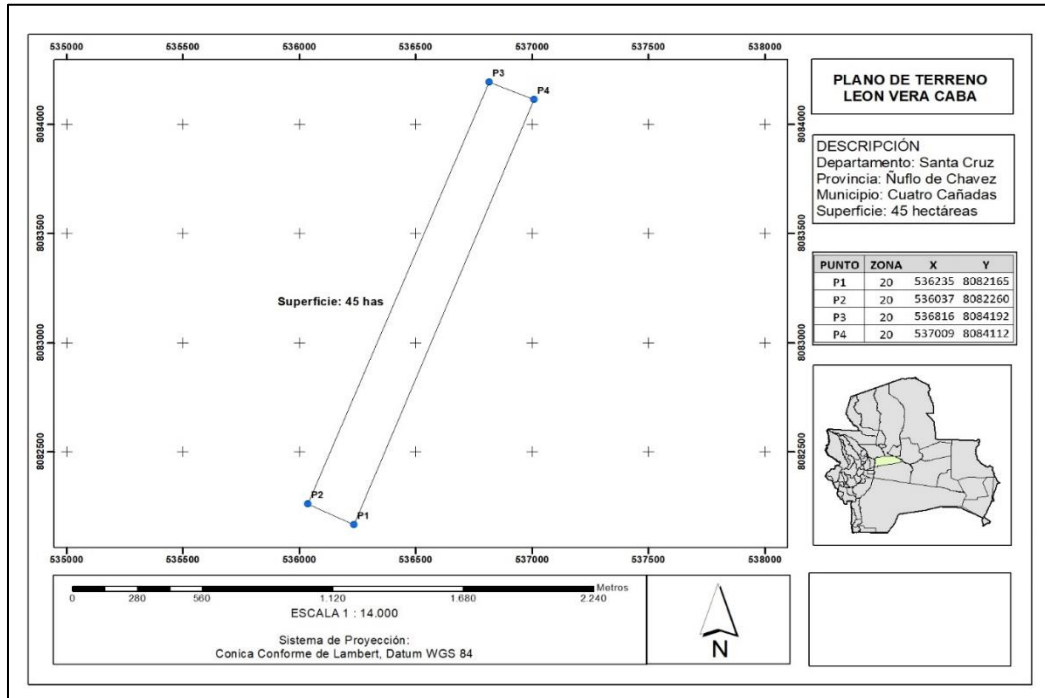
**Fuente:** Agroasemex, 2012



### Anexo 5. Ejemplo de aplicación de evaluación a rendimiento (para 5 segmentos de evaluación)

- Determinación de puntos de muestreo en gabinete

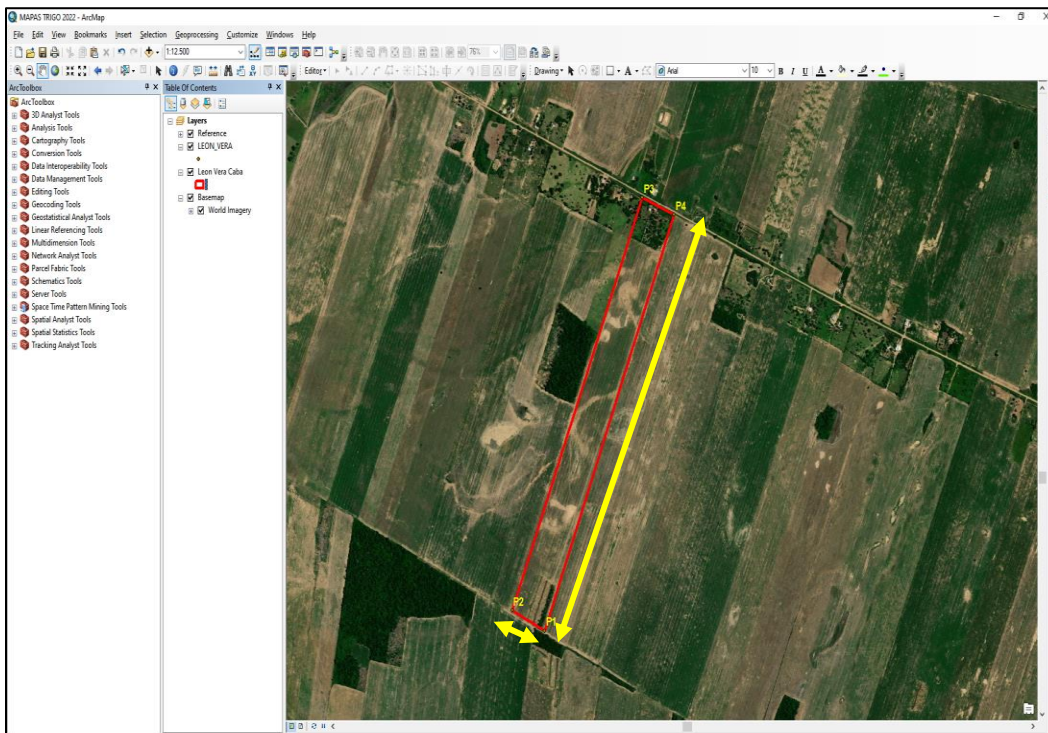
En base al plano de la parcela se crearán líneas que representarán los surcos a evaluar



Se realizará las siguientes acciones:

- a) Identificar el área de la parcela.
- b) Se mide el largo de la parcela.
- c) Se mide el ancho de la parcela.
- d) Se determina la distancia entre surcos.
- e) Se determina el número de surcos de la parcela.

$$\text{Nº de surcos} = \text{Ancho de la parcela} / \text{Distancia entre surcos}$$

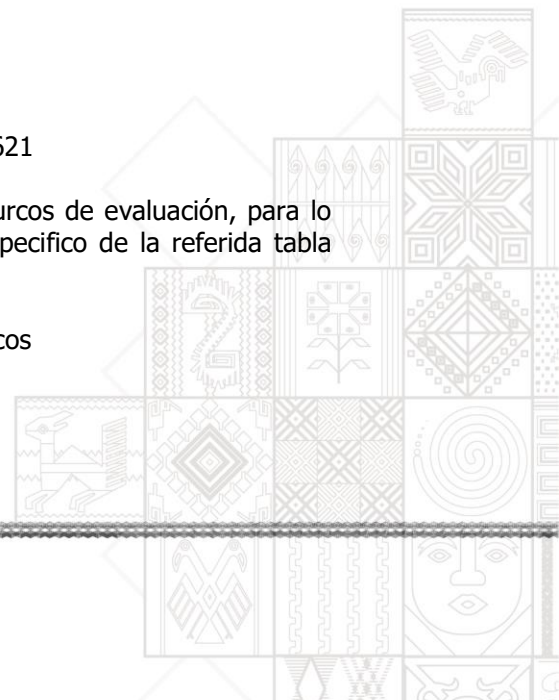


Largo de la parcela : 268,60 m  
 Ancho de la parcela : 155,28 m  
 Distancia entre surcos : 0,25 m

$$\text{Nº de surcos} = 155,28 \text{ m} / 0,25 \text{ m} = 621$$

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.

$$\text{Surco a evaluar} = \text{Factor de tabla} * \text{Nº de surcos}$$



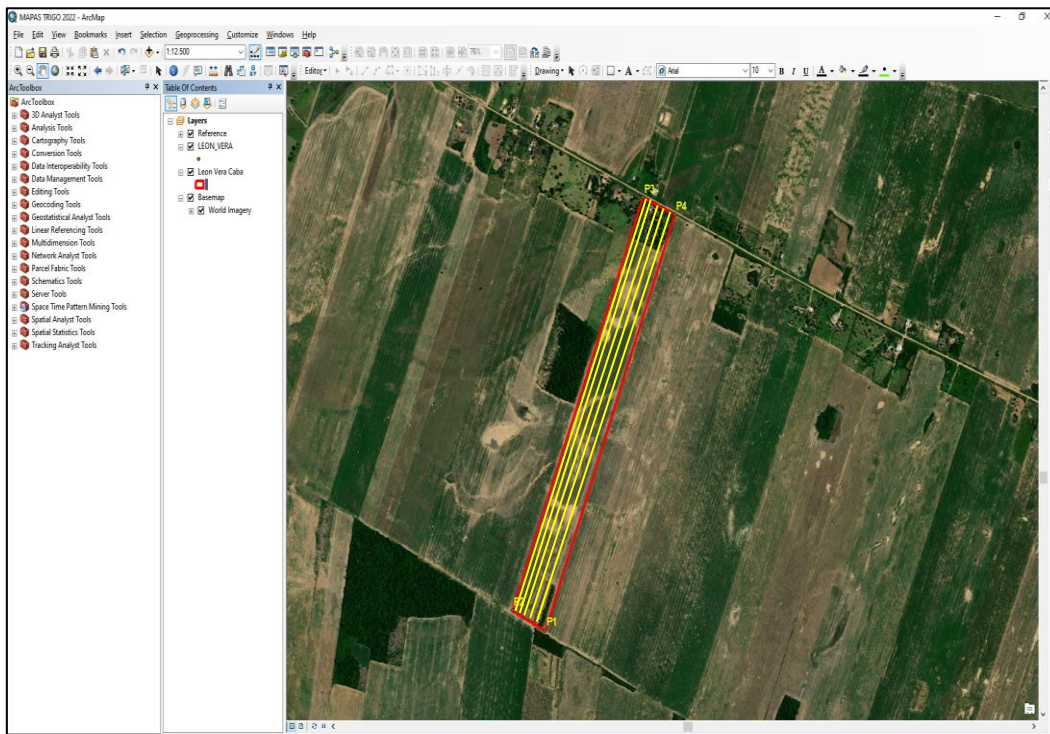
Día	1º	2º	3º	4º	5º
1	0.17	0.31	0.53	0.68	0.83
2	0.11	0.31	0.48	0.72	0.90
3	0.12	0.30	0.47	0.70	0.88
4	0.12	0.29	0.55	0.70	0.92
5	0.13	0.30	0.50	0.69	0.96
6	0.15	0.33	0.52	0.69	0.89
7	0.04	0.34	0.50	0.72	0.90
8	0.10	0.31	0.50	0.71	0.89
9	0.08	0.25	0.45	0.74	0.85
10	0.07	0.26	0.49	0.73	0.90
11	0.09	0.29	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

Si la evaluación programada es el día 27 se tomarán los valores de la tabla de factores para tal día.

$$\begin{aligned}
 \text{1er Surco a evaluar} &= 0,10 * 621 = 62 \\
 \text{2do Surco a evaluar} &= 0,24 * 621 = 149 \\
 \text{3er Surco a evaluar} &= 0,45 * 621 = 279 \\
 \text{4to Surco a evaluar} &= 0,72 * 621 = 447 \\
 \text{5to Surco a evaluar} &= 0,87 * 621 = 540
 \end{aligned}$$

Se debe medir desde el borde de la parcela para determinar líneas imaginarias de los surcos de acuerdo a la siguiente:

$$\text{Distancia del surco a evaluar} = \text{Distancia entre surco} * \text{Surco a evaluar}$$

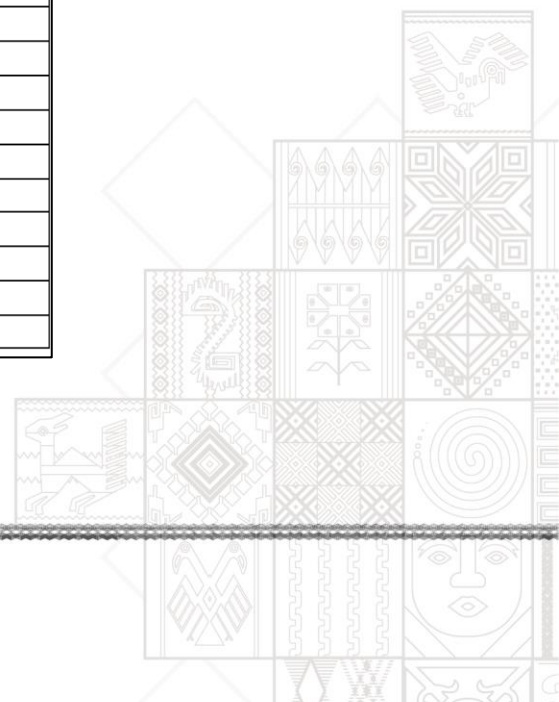


- Distancia del 1er surco a evaluar = 0,25 m \* 62 = 15,50 m
- Distancia del 2do surco a evaluar = 0,25 m \* 149 = 37,25 m
- Distancia del 3er surco a evaluar = 0,25 m \* 279 = 69,75 m
- Distancia del 4to surco a evaluar = 0,25 m \* 447 = 111,75 m
- Distancia del 5to surco a evaluar = 0,25 m \* 540 = 135,00 m

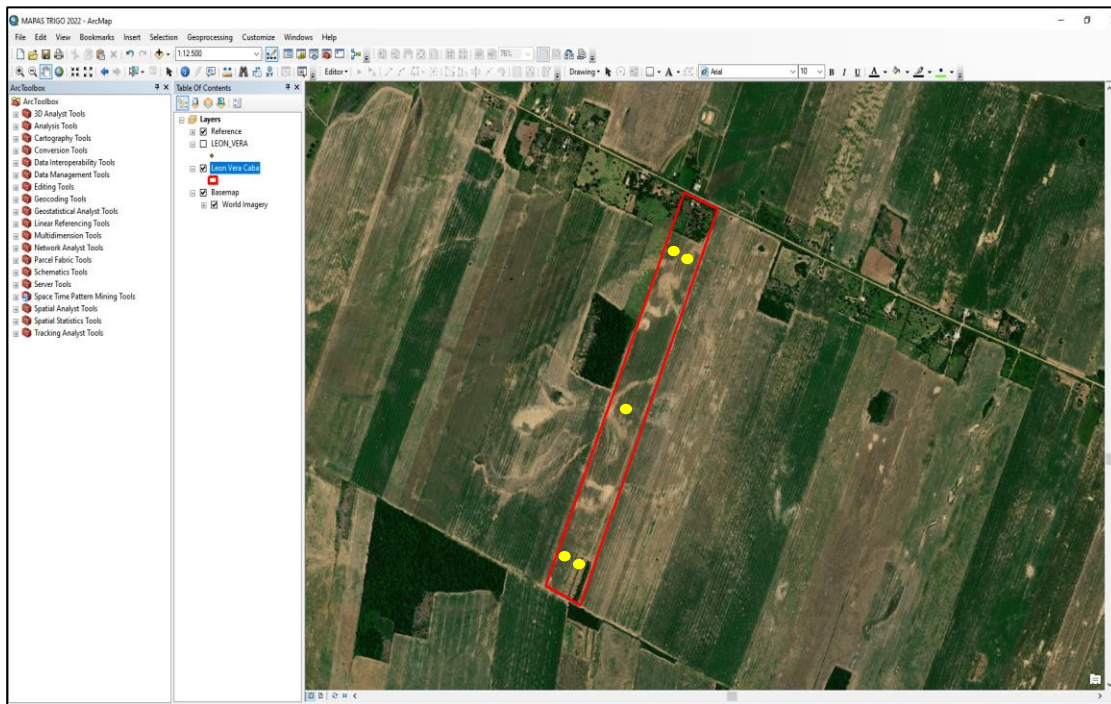
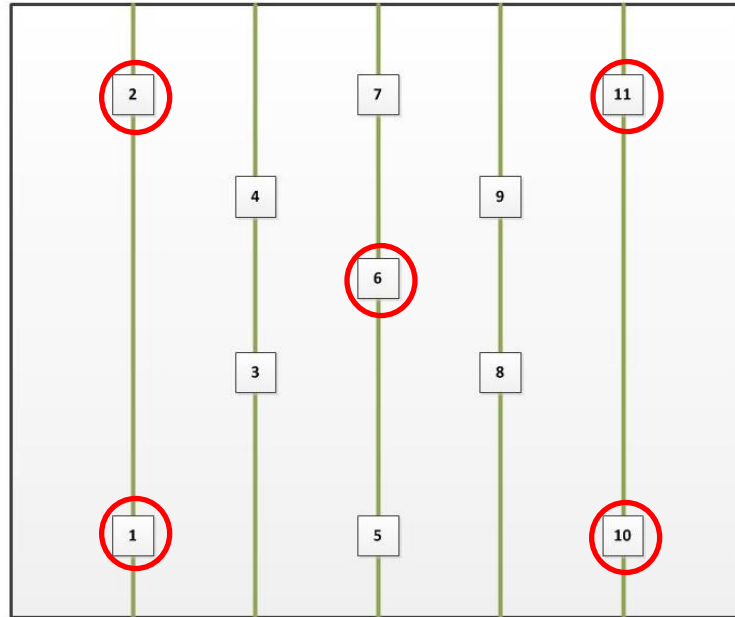
Con el apoyo de la tabla de factores, se determinará los segmentos de evaluación, para lo cual se deberá seleccionar los valores correspondientes al número de muestra.

Segmento = Factor de tabla \* 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



Segmento 1 =  $0,15 * 268,60 \text{ m} = 40,29 \text{ m}$   
Segmento 2 =  $0,85 * 268,60 \text{ m} = 228,31 \text{ m}$   
Segmento 3 =  $0,50 * 268,60 \text{ m} = 134,30 \text{ m}$   
Segmento 4 =  $0,15 * 268,60 \text{ m} = 40,29 \text{ m}$   
Segmento 5 =  $0,85 * 268,60 \text{ m} = 238,31 \text{ m}$





Muestra	Zona	X	Y
1	20	542945	8127052
2	20	542965	8127036
3	20	542975	8127045
4	20	542948	8127012
5	20	542949	8127056

Cargar puntos al GPS.



- Determinación del número de espigas, numero de granos y gramos:

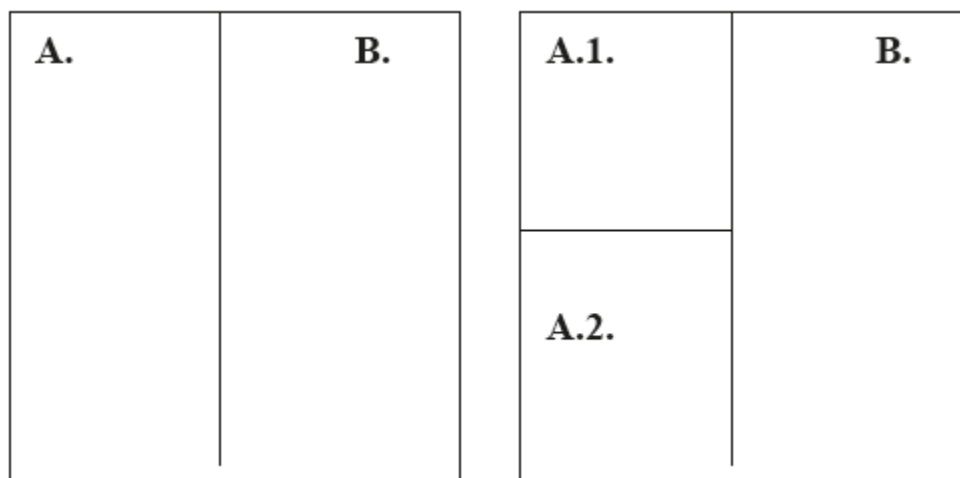
Segmento muestral	N° de espigas / m <sup>2</sup>	N° de granos por espiga	Peso de la sumatoria de granos de las 10 espigas muestreadas en este segmento (gramos)	Peso de 1.000 granos (gramos)
1	124	30	10,5	35
		30		
		30		
		30		
		30		
		30		
		30		
		30		
		30		
		30		
2	120	27	8,1	30
		27		
		27		
		27		
		27		
		27		
		27		
		27		
3	130	25	7	28
		25		
		25		
		25		
		25		
		25		
		25		
		25		
4	122	22	7,04	32
		22		
		22		
		22		
		22		
		22		
		22		
		22		
5	127	24	7,92	33
		24		
		24		
		24		
		24		
		24		
		24		
		24		
<b>TOTAL</b>	<b>623</b>	<b>1.280</b>	<b>40,6</b>	<b>158</b>
<b>Promedio</b>	<b>124,6</b>	<b>25,6</b>	<b>8,1</b>	<b>31,6</b>

Rendimiento en kg/ha	1,007
Rendimiento en t/ha	1,01

## Anexo 6. División de una parcela en zonas y subzonas

La división será realizar de la siguiente forma:

- 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.).



### Anexo 7. Planilla de resultados de evaluación en campo

					FORMULARIO N°:	
					POLIZA N°:	
<b>1.- DATOS DE LA PARCELA</b>						
Nro. Registro evento:			Evento:			
Aseguradora:			Asegurado:			
Departamento:						
Municipio:						
Cultivo:						
Coordenadas UTM:		Zona Geografica (19-20-21)		X:		
				Y:		
Distancia entre surcos (m):			Distancia entre plantas (m):			
Fecha de siembra	Fecha de ocurrencia del siniestro	Fecha de tasación	Fase fenológica al momento de la ocurrencia del Siniestro	Fase fenológica al momento de la V&E		
<b>2.- TASACIÓN DEL DAÑO</b>						
Parcela	Superficie (ha)	Rendimiento (Tn/ha)	Observaciones			
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
		NOMBRE Y APELLIDOS			FIRMA	
ASEGURADO/REPRESENTANTE AUTORIZADO						
AJUSTADOR AGRÍCOLA						



## Anexo 9. Fenología del cultivo de trigo

ETAPA FENOLOGICA EN LA OCURRENCIA DEL EVENTO	DESCRIPCION	Nº DIAS ACUMULADOS DESDE LA SIEMBRA (PARA REFERENCIA)	
		CICLO CORTO	CICLO LARGO
R1	Espigamiento	95	95
R2	Floración	110	115
R3	Lechoso	115	135
R3A	Lechoso blando	120	150
R4	Lechoso duro	140	165
R5	Próximo a la madurez	150	185



