



## INSTRUCTIVO

### Surqueo y Fertilización

Departamento de Gestión de Calidad Proceso Agrícola

Código: 11-494-04-0026

Fecha: 31 de octubre 2023

Versión: 2

Página: 1 de 6

## CONTENIDO

1. OBJETIVO Y ALCANCE .....	2
2. DOCUMENTOS Y REGISTROS QUE APLICAN .....	2
3. DEFINICIONES .....	2
2.1 Profundímetro: .....	2
2.3 Labor: .....	2
2.3 helicoidales: .....	2
4. NORMAS .....	2
5. DESCRIPCIÓN DE PROCESO .....	3
6. DIAGRAMA DE FLUJO .....	5
7. MATRIZ PLAN .....	5
8. CONTINGENCIAS .....	5
9. ANEXOS .....	5

ELABORÓ

Coordinador de Calidad Agrícola  
Departamento de Gestión de la Calidad  
Procesos Agrícolas

REVISÓ

Jefe Departamento Gestión de la Calidad  
Procesos Agrícolas

APROBÓ

Gerente área Gestión de la Calidad

Fecha: 13/12/2023



## INSTRUCTIVO

### Surqueo y fertilización

Departamento de Gestión de Calidad Proceso Agrícola

Código: 11-494-04-0026

Fecha: 31 de octubre 2023

Versión: 2

Página: 2 de 6

#### 1. OBJETIVO Y ALCANCE.

Determinar la calidad de operación en la labor de surqueo y fertilización con el fin de establecer los controles necesarios para el cumplimiento de buenas prácticas agrícolas y para el cumplimiento con los indicadores y variables establecidos. Así mismo la mejora a los procesos para el manejo integral del cultivo de caña de azúcar.

#### 2. DOCUMENTOS Y REGISTROS QUE APLICAN.

Especificación Cod. 3-965-05-0022 Parámetro Surqueo y Fertilización V03

#### 3. DEFINICIONES.

##### 2.1 Profundímetro:

Herramienta de medición de cuerpo metálico en forma de T con medidas expresadas en centímetros para mediciones de profundidad en el suelo.

##### 2.3 Labor:

Conjunto de actividades, procesos y trabajos de practicas agrícolas ejecutadas en el campo.

##### 2.3 helicoidales:

Es una forma tridimensional que tiene la apariencia de una hélice o tornillo. Esta estructura se caracteriza por su forma en espiral, similar a la rosca de un tornillo o la hélice de un avión.

#### 4. NORMAS.

El jefe del departamento de gestión de la calidad procesos agrícolas, analista de procesos de auditorías, coordinador de procesos y el auditor de calidad agrícola son los responsables del cumplimiento de este instructivo.



## INSTRUCTIVO

### Surqueo y fertilización

Departamento de Gestión de Calidad Proceso Agrícola

Código: 11-494-04-0026

Fecha: 31 de octubre 2023

Versión: 2

Página: 3 de 6

#### 5. DESCRIPCIÓN DE PROCESO.

NO.	ACTIVIDAD	DEFINICIÓN
1	Programación de labores.	Cada mayordomo y/o caporal debe informar en los Grupos de Gestión de calidad de cada región el programa de trabajo a seguir con las labores a ejecutar el día siguiente, a más tardar a las 19:00 hrs del día anterior.
2	Identificación de ubicación de la labor.	El auditor de calidad agrícola deberá identificar por finca, lote y división con la ayuda de la aplicación móvil Avenza maps, en la cual se estará ejecutando la labor de surqueo y fertilización.
3	Comunicación con Finca.	El auditor de calidad agrícola deberá comunicar al grupo de Gestión de Calidad antes de comenzar a realizar la auditoria con el fin de que los distintos encargados den acompañamiento Previo, Durante y Post auditoria. Posterior a la notificación los responsables de la ejecución de la labor no se hacen presente, el auditor deberá proceder con la auditoria.
4	Distribución de muestras.	El auditor deberá ubicarse al final del área laborada e inicia con la distribución de 10 puntos al azar sin ingresar al lote con el fin de determinar el área muestral de la auditoria.
<b>Clasificación y medición de variables</b>		
5	Variables evaluadas atribuibles a la maquinaria laborando.	Se Identifica la ubicación de la maquinaria con el fin de medir las siguientes variables: <ul style="list-style-type: none"><li>• Velocidad.</li><li>• Distancia entre pasadas.</li></ul>
5.1	Velocidad	El auditor deberá pararse a una distancia de 50 m de la orilla del lote hacia adentro, luego deberá medir 50 m con ayuda de la cinta métrica. Dentro de la medición deberá calcular el tiempo en la cual el tractor recorre la distancia establecida. Esto deberá repetirse 3 veces. FORMULA: $Velocidad = \left( \frac{Hora}{KM} * Area recorrida \right) / Tiempo recorrido$
5.2	Distancia entre pasadas.	El auditor deberá realizar una señalización en el último surco realizado por el surqueado y al retornar detectar el primer surco. Entre ellas medir la distancia a la que se encuentran, esto deberá repetirse 10 veces en distintas pasadas distribuido en el lote.  FORMULA: $Distancia entre pasadas = \frac{\sum metros lineales}{muestras realizadas}$
6	Ejecución de las muestras.	El auditor buscar el punto geo referenciado en la aplicación y medir las siguientes variables: <ul style="list-style-type: none"><li>• Distanciamiento entre surco.</li><li>• Profundidad.</li></ul>



## INSTRUCTIVO

### Surqueo y fertilización

Departamento de Gestión de Calidad Proceso Agrícola

Código: 11-494-04-0026

Fecha: 31 de octubre 2023

Versión: 2

Página: 4 de 6

6.1	Distancia entre surco	El auditor deberá medir el ancho de surco en la misma ubicación donde realice la profundidad y cama de germinación.
6.2	Medición de profundidad.	<p>El auditor deberá introducir la herramienta (Profundímetro) de manera vertical en el surco sin ejercer presión hacia abajo, nivelar el suelo del surco antes de la medición con el fin de verificar a que medida de profundidad en metros se encuentra realizada.</p> <p><b>FORMULA:</b></p> $Profundidad = \frac{\sum profundidades\ mts}{muestras\ realizadas}$
6.3	Cama de germinación.	El auditor posterior a la medición de profundidad deberá ejercer una leve fuerza hacia abajo para identificar qué área laborada no fue surqueada.
7.	Variables evaluadas atribuibles a la maquinaria e implemento estacionado.	<p>El auditor deberá abocarse con el encargado de la labor u operador para recabar la información pertinente y validación de variables a evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Presenta orden de trabajo.</li><li>• % coeficiente de variación.</li><li>• % variación entre caídas.</li><li>• Mantenimiento del equipo.</li><li>• Diseño agrícola.</li><li>• Días después de cosecha.</li></ul>
7.1	Presenta orden de trabajo.	El auditor deberá solicitar con los distintos encargados el documento, la información de dosis, formula a utilizar y otros datos pertinentes para la auditoria.
7.2	% Coeficiente de variación	<p>El auditor deberá pesar y colocar los recipientes en cada salida. Con el tiempo en la cual la maquinaria demora en recorrer los 50 metros deberá realizar la descarga. El auditor deberá tomar en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si las descargas 1 y 2 son homogéneas, deberá omitir la descarga 3.</li><li>• Si las descargas 1 y 2 son heterogéneas, deberá realizar la descarga 3.</li></ul>
7.3	% Variación entre caídas.	Para calcular la siguiente variable el auditor deberá utilizar la formula expresada en la figura 5(ver anexos).
7.4	Mantenimiento del equipo	<p>El auditor deberá evaluar de forma visual los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fugas en el acople rápido.</li><li>• Fugas en el sistema hidráulico.</li><li>• Estado de helicoidales.</li><li>• Brazos hidráulicos.</li><li>• Fecha de último servicio.</li><li>• Calibración de cultivadora.</li><li>• Estado de las tolvas.</li></ul>

### 6. DIAGRAMA DE FLUJO

No hay.

### 7. MATRIZ PLAN

No aplica.

### 8. CONTINGENCIAS

No hay.

### 9. ANEXOS

Formulas (Figura 1)

*Calibrar dosis:* Proceder a realizar 3 descargas y calcular promedio entre ella.

$$Tara = \text{Peso de Recipiente} * \text{caídas}$$

$$m^2 \text{ Evaluados} = \text{Ancho de Surco} * \text{No. Tolva} * \text{distancia recorrida}$$

$$\text{Libras esperadas} = \frac{m^2 \text{ Evaluados} * \text{dosis por Hectaria (qq)}}{\text{Ha (10000 m}^2\text{)}}$$

$$\text{Libras Obtenidas} = \sum \text{Descargas} - Tara$$

$$\% CV = \frac{\text{Libras obtenidas} - \text{Libras Esperadas}}{\text{Libras Esperadas}} * 100$$

$$\% \text{ Entre Caídas} = \frac{> \text{Caída} - < \text{Caída}}{\sum \text{Caídas}} * 100$$

$$qq/Ha = \frac{\text{Libras obtenidas} * \text{Ha (10000m}^2\text{)}}{m^2}$$



## INSTRUCTIVO

### Surqueo y fertilización

Departamento de Gestión de Calidad Proceso Agrícola

Código: 11-494-04-0026

Fecha: 31 de octubre 2023

Versión: 2

Página: 6 de 6

**NOTA: Este documento cambia en estructura y redacción en comparación a su versión anterior.**