



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

**IPSA**  
INSTITUTO DE PROTECCIÓN Y  
SANIDAD AGROPECUARIA

## **INSTITUTO DE PROTECCIÓN Y SANIDAD AGROPECUARIA**

**DIRECCIÓN DE SANIDAD VEGETAL Y SEMILLAS**

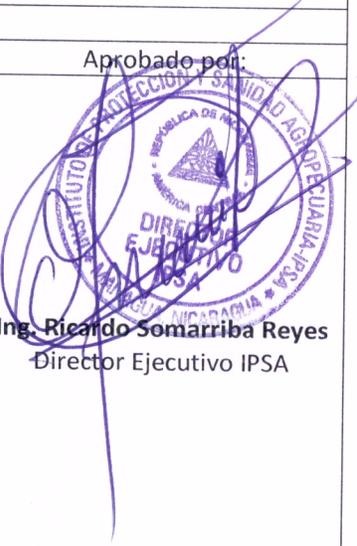
**DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA FITOSANITARIA Y CAMPAÑAS**

### **PROCEDIMIENTO No. 3**

## **PROSPECCIÓN Y CONTROL ACRIDIANO**

Managua, noviembre de 2021.

**I. CERTIFICACIÓN Y APROBACIÓN**

Generalidades del documento		
Título: Prospección y control acridiano		
Certificación y aprobación		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
  <b>Ing. Martín Azenor Rosales</b> Responsable del Departamento de Vigilancia Fitosanitaria y Campañas	  <b>Ing. Alejandro Maradiaga</b> Director Sanidad Vegetal y Semillas	  <b>Ing. Ricardo Somarriba Reyes</b> Director Ejecutivo IPSA
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Firma y sello</p>   <b>Ing. Luis Arnoldo Hernández</b> Responsable de la Sección de Vigilancia Fitosanitaria		
  <b>Ing. Juan R. Jarquín Aragón</b> Responsable de la Sección de Campañas Fitosanitaria		
  <b>Ing. Erica Cabrera</b> Responsable de la Sección de Análisis de Riesgo de Plagas		

## Procedimiento No. 3

### 3. Nombre del procedimiento

#### Prospección y control acridiano

##### 3.1. Propósito

Realizar prospección fitosanitaria para el manejo y control de formaciones gregarias de langosta voladora.

##### 3.2. Alcance

Este procedimiento es realizado por los Especialistas Fitosanitario del Departamento de Vigilancia Fitosanitaria y Campañas, de la Dirección de Sanidad Vegetal y Semillas quienes se encuentran ubicados en las Delegaciones Departamentales del IPSA. El Responsable de la Sección de Vigilancia o Campañas podrá acompañar al Especialista Fitosanitario en todo el proceso o bien puede realizarlo solo.

La prospección fitosanitaria es de aplicación en zonas gregarígenas o fuera de las mismas, se realiza en una finca o propiedad que tiene cultivos de importancia económica y pastos, previa coordinación y consentimiento con el propietario de la finca o propiedad.

El Departamento de Vigilancia Fitosanitaria y Campañas le corresponde establecer y mantener un sistema de vigilancia y alerta fitosanitaria, para ejecutar programas y/o campañas de prospección, control y/o erradicación de eventuales focos acridianos. Así mismo, le corresponde determinar la incidencia y prevalencia de las principales plagas que afectan a las plantas y su distribución geográfica y su dinámica poblacional.

Los métodos de recuento utilizados son los siguientes: Para adultos se realizan al menos diez recorridos (transeptos) y cada uno de 100 metros lineales; y para saltones se realiza por metro cuadrado, con al menos 10 repeticiones de un metro cuadrado cada una.

Estos programas son parte del plan operativo anual del Departamento de Vigilancia Fitosanitaria y Campañas.

Los umbrales para la aplicación de medidas son las siguientes: Si se encuentran densidades de 5,000 saltones/Ha y/o 5,000 voladores/Ha.

##### 3.3. Frecuencia

La prospección se realiza una vez al mes.

##### 3.4. Definiciones

**Barbecho:** Terreno de labor que no se siembra durante uno o dos años para que la tierra descanse o se regenere. Sistema de cultivo que consiste en dejar de sembrar la tierra periódicamente para que se regenere.

**Control acridiano:** Acciones dirigidas al análisis para el control de la langosta voladora o chapulín.

**Foco acridiano:** Área, unidad o espacio con presencia de plaga o condiciones favorables para las mismas, que representan un riesgo para la agricultura en los procesos de producción y comercialización.

**NIMF:** Abreviatura de Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias.

**Plaga:** Cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales [revisado 1995; anteriormente Plaga (plaga de las plantas); definición sujeta a enmienda formal de la CIPF].

**Ninfas (Saltones):** Los estados juveniles de los artrópodos. Ninfa se aplica a los artrópodos con desarrollo inmaduro sin metamorfosis o con metamorfosis parcial (hemimetábolos). Estado inmaduro de la langosta voladora, semejante al adulto pero sin alas.

**Tacotales:** Terreno sin cultivar cubierto de maleza espesa.

**Zona gregarígenas:** Sitio donde se opera la transformación fásica en el desarrollo biológico de la langosta voladora en el sentido Solitario-Transiens-Congregans-Gregario. Agrupación de individuos por inmigración o multiplicación en áreas delimitadas, formando bandos o mangas.

### 3.5. Referencias

1. Ley N° 291. Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal. Publicada en *La Gaceta Diario Oficial* N° 136, del 22 de julio de 1998. Nicaragua.
2. Decreto N° 59-2003. Reformas y Adiciones al Decreto N° 2-99, Reglamento de la Ley N° 291, Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal. Publicado en *La Gaceta Diario Oficial* N° 152, del 13 de agosto de 2003. Nicaragua.
3. CIPF. 2018. Vigilancia. NIMF N° 6. FAO, Roma.

### 3.6. Insumos

Calendarización anual y programación, hoja de control de visita, vestimenta de campo y botas, lupa, guías técnicas de campo, materiales para tomas de muestra (viales, alcohol y etiquetas), red entomológica, guantes, estuches de disección entomológicos, navajas y contador entomológico manual.

### 3.7. Resultados

Determinada medidas y acciones para el control y mantener la infestación de la plaga en niveles mínimos de incidencia, que afecten los cultivos, y que no representen riesgo alguno para la actividad productiva del área, territorio o región en la que tiene ocurrencia la plaga.

### 3. 8. Procedimiento

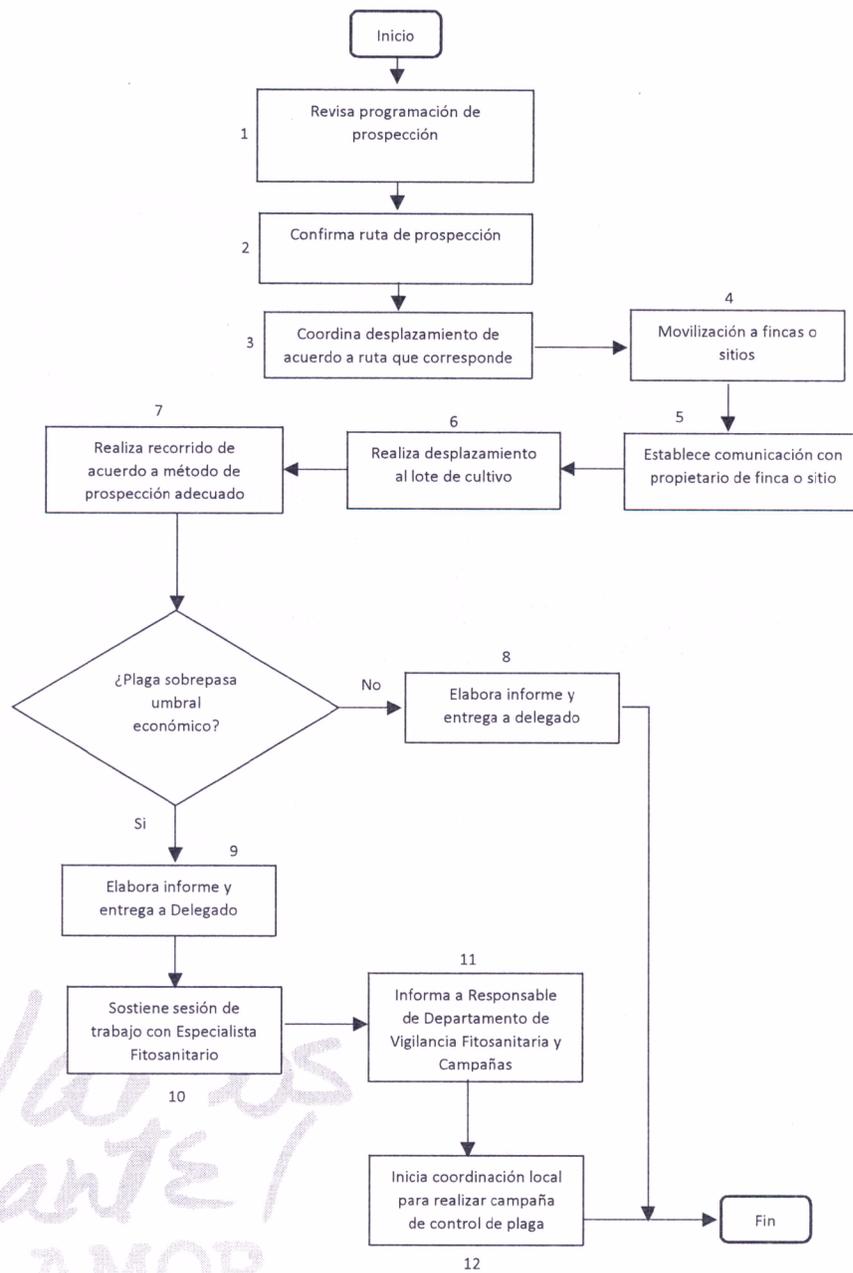
Nº	Cargo / Dependencia	Descripción	Formato	Tiempo
1	Especialista Fitosanitario	Revisa programación de prospección.  Esta programación está de acuerdo a la calendarización de prospecciones de langosta voladora (Calendarización por semana de actividades de vigilancia de plagas).	POA Departamental. Calendarización por semana.	30 minutos.
2	Especialista Fitosanitario	Confirma ruta de prospección.	Formato DVFC-01. Sistema RUF.	15 minutos.
3	Especialista Fitosanitario y Delegado Departamental	Coordina desplazamiento de acuerdo a ruta que corresponde.  La coordinación se realiza con el Delegado Departamental de IPSA.	Mensaje de texto digital. Carta de solicitud de insumos. Solicitud de salida de equipos.	
4	Especialista Fitosanitario	Movilización a fincas o sitios.		En dependencia de distancia (1 hora).
5	Especialista Fitosanitario	Establece comunicación con propietario de finca o sitio.  En el caso que no se encuentre el propietario de finca, la comunicación de la realización de la prospección se establece con el mandador o encargado de la finca.		15 minutos.
6	Especialista Fitosanitario	Realiza desplazamiento al lote de cultivo.  También se incluye desplazamiento a áreas de potreros, barbechos, tacotales y áreas en abandono.		En dependencia de distancia (30 minutos).
7	Especialista Fitosanitario	Realiza recorrido de acuerdo a método de prospección adecuado.  En este punto se determina los niveles de población de la plaga (Langosta voladora) e identificación de otras especies.	MANOP/DVFC Nº 002. Formato DVFC-02. Formato DVFC-09.	En dependencia del terreno si lo permite se puede hacer en vehículo o a pies (1 hora y media por finca/sitio).
8	Especialista Fitosanitario	¿Plaga sobrepasa umbral económico?  No – Elabora informe y entrega a Delegado.  Informa a Delegado que plaga no sobrepasa umbral económico. Fin del proceso	Formato DVFC-10.	En dependencia de distancia (1 hora).
9	Especialista Fitosanitario	Si – Elabora informe y entrega a Delegado.	Formato DVFC-10.	1 hora en dependencia de distancia.
10	Delegado Departamental	Sostiene sesión de trabajo con Especialista Fitosanitario.	Carta, email o memo.	30 minutos.

11	Delegado Departamental	<p>Especialista Fitosanitario informa de situación con respecto a la plaga de langosta voladora.</p> <p>Informa a Responsable de Departamento de Vigilancia Fitosanitaria y Campañas.</p> <p>Asegura la disponibilidad de insumos y equipos para control acridiano.</p>	<p>Carta de salida de equipos e insumos, email o memo.</p>	30 minutos.
12	<p>Especialista Fitosanitario</p> <p>Delegado Departamental y Especialista Fitosanitario</p>	<p>Inicia coordinación local para realizar campaña de control de plaga.</p> <p>En la coordinación que realiza el Delegado, involucra a los productores, autoridades locales, y organizaciones que tengan competencia en el apoyo a la campaña de control de la langosta voladora.</p>	<p>Acta de reunión.</p>	16 horas.
		Fin de proceso		

Vamos  
 Adelante!  
 CON AMOR,  
 ESPERANZA  
 Y ALEGRÍA!



### 3.9. Diagrama de flujo



*Vamos Adelante!*  
CON AMOR,  
ESPERANZA  
Y ALEGRÍA!

### 3.10. Formatos

#### Formato DVFC-01: Encuesta General de Ubicación

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA FINCA	
Latitud (1):	
Longitud (2):	
Altitud (3):	

Fecha (4)	
Código de Identificación de la Finca o CUE (5)	

INFORMACIÓN GENERAL DEL PRODUCTOR Y/O EMPRESA			
Primer Apellido* (6)	Segundo Apellido (7)	Primer Nombre* (8)	Segundo Nombre (9)
Cédula (10)	Telefax (11)	Celular (12)	Correo Electrónico (13)

UBICACIÓN DE LA FINCA							
Departamento (14)	Municipio (15)	Comunidad (16)	Nombre de la Finca o CUE (17)				
Otras señas (18):							
Área Total de la Finca (Ha) (19):		Área Principal de la Finca (Ha) (20):					
Área Total Orgánica (Ha) (21):		Área Total Tradicional (Ha) (22):					
Cultivos (Indique por orden de importancia) (23)	Área (Ha) Orgánica (24)	Área (Ha) Tradicional (25)	Variedad/Cultivar (26)	Procesa (27)		Empaca (28)	
				Sí	No	Sí	No
1							
2							
3							
4							
5							

DATOS SOBRE EL VIVERO O INVERNADERO			
Área del Vivero o Invernadero (Ha) (29):			
Cultivo (30)	Variedad (31)	Modalidad Orgánica (32)	Modalidad Tradicional (33)
Observaciones (34):			
Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombre (s)	Firma
Código			
DATOS DEL INSPECTOR O ENCUESTADOR (35)			





**Formato DVFC-04: Hoja de Remisión de Muestras al Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario y de Calidad de Semillas (LNDFCS)**

HOJA DE REMISIÓN DE MUESTRAS AL LNDFCS																		
<b>I. Datos generales</b>																		
Fecha y hora de recibo de muestra (1):							Recepcionista de muestra (2):											
Fecha y hora de recolección de muestra (3):							Colector de muestra (4):											
Tipo de usuario (5)		CV:	PN:	SV:	Otros:	Teléfono (6):		Correo electrónico (7):										
Condiciones físicas de la muestra (8)							Nota: La muestra se acepta si cumple con las características declaradas en el PT. 5.17, en caso contrario se rechaza											
SE ACEPTA:							SE RECHAZA:											
<b>Procedencia de la muestra</b>																		
Procedencia de la muestra/Pais destino (9)		Municipio (10)		Comunidad (11)		Finca/Establecimiento (12)		Latitud (13)		Longitud (14)		Área total (16)		Área afectada (17)				
A.R./Marchamos (18):		P.I. (19):		R.O.C. (20):		Placa (21):		Puesto (22):										
<b>II. Detalle de la muestra</b>																		
Número (23)	Consignatario/ Productor/Cliente (24)	Código asignado (25)	Cultivo(Nombre científico) (26)	Variedad (27)	Peso de muestra (kg) (28)	Análisis solicitado (29)										No. de lote/estiba (32)	Peso del lote (kg) (33)	Observaciones (34)
						Calidad de semillas (30)					Fitosanitario (31)							
						Primer conteo	Germinación	Viabilidad	Pureza	Otras variedades	Humedad (%)	No. Semillas/kg	Herbología	Micología	Bacteriología			
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
Total análisis (35)																		
<b>III. Tipo de muestra (Sanidad vegetal, productor nacional). Marque con una x, según el caso (36):</b>																		
Insecto	<input type="checkbox"/>	Brote	<input type="checkbox"/>	Tubérculo	<input type="checkbox"/>	Rizoma	<input type="checkbox"/>	Flor	<input type="checkbox"/>									
Tallo/rama	<input type="checkbox"/>	Grano	<input type="checkbox"/>	Suelo	<input type="checkbox"/>	Fruto	<input type="checkbox"/>	Cormo	<input type="checkbox"/>									
Semilla	<input type="checkbox"/>	Raíz	<input type="checkbox"/>	Hoja	<input type="checkbox"/>	Bulbo	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>									
<b>IV. Síntomas generales (Sanidad vegetal, productor nacional). Marque con una x, según el caso (37):</b>																		
Marchitez	<input type="checkbox"/>	Clorosis	<input type="checkbox"/>	Necrosis	<input type="checkbox"/>	Epiniastia	<input type="checkbox"/>	Moteado/mosaico	<input type="checkbox"/>									
Manchas	<input type="checkbox"/>	Defoliación	<input type="checkbox"/>	Pudrición	<input type="checkbox"/>	Agallas	<input type="checkbox"/>	Achaparramiento	<input type="checkbox"/>									
Galería/orificio	<input type="checkbox"/>	Minado	<input type="checkbox"/>	Mordedura	<input type="checkbox"/>	Deformación	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>									
<b>V. Órgano afectado (Sanidad Vegetal, Productor Nacional), Marque con una x, según el caso (38):</b>																		
Raíz	<input type="checkbox"/>	Hoja	<input type="checkbox"/>	Brote	<input type="checkbox"/>	Semilla	<input type="checkbox"/>											
Planta	<input type="checkbox"/>	Fruto	<input type="checkbox"/>	Tubérculo	<input type="checkbox"/>	Otros(especificar)	<input type="checkbox"/>											
Tallo/rama	<input type="checkbox"/>	Flor	<input type="checkbox"/>	Cormo	<input type="checkbox"/>													

**Formato DVFC-09: Boleta de Campo para la Prosección de la Langosta Voladora**

Nombre del foco (1)  Latitud (2)  Longitud (3)   
 Altitud (4)  Propietario (5)  Primer nombre  Segundo nombre   
 Primer apellido  Segundo apellido  Cédula (6)   
 Teléfono (7)  Celular (8)  Correo (9)   
 Departamento (10)  Municipio (11)  Comunidad (12)   
 Hospedantes (13)  Área total (ha) (14)   
 Área explorada (ha) (15)  Área infestada (ha) (16)  Fecha del muestreo (DD/MM/AA) (17)

Recuento de saltones		Recuento de voladores	
Nº estaciones (1 m²)	Nº saltones/estación (18)	Nº estaciones (100 m)	Nº voladores/estación (19)
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
Nº Total saltones (20):		Nº Total voladores (21):	
Densidad saltones/ha (D) (22):		Densidad voladores/ha (D) (23):	
% <i>S. piceifrons</i> en ninfas (24):		% <i>S. piceifrons</i> en voladores (25):	

Vamos adelante con amor, esperanza y alegría!

$$D = \frac{NTS}{NE} \times 10,000$$

NTS: Número total de saltones o ninfas  
 NE: Número de estaciones o repeticiones

Prosección a pie

$$D = \frac{NTV}{(100) * (NE)} \times 10,000$$

Prosección en vehículo

$$D = \frac{NTV}{(AV * 100) * (NE)} \times 10,000$$

NTV: Número total de voladores o adultos  
 NE: Número de estaciones o repeticiones  
 AV: Ancho del vehículo

Observaciones (Aspectos biológicos, ecológicos, estado físico, tipo de suelo, viento, etc.) (26):

---



---

FORMATO DVFC-09

Nombre del Inspector (27): \_\_\_\_\_ Firma (28): \_\_\_\_\_

**Formato DVFC-10: Reporte de la Prospección de la Langosta Voladora**

Departamento/ municipio/ foco (1)	Hectáreas (2)		* Plantas predominantes (3)	Estado biológico (4)		Volador densidad/ha (5)			Saltón densidad/m <sup>2</sup> (6)			Cromatismo volador (7)		Cromatismo saltón (8)			Comportamiento (9)			
	Exploradas	Infestadas		% V	% S	B	M	A	B	M	A	% P	% A	% v	% a	% r	GrV	GrS	G	S
<b>TOTAL (10)</b>																				
OBSERVACIONES:																				
<b>E. biológico</b>	<b>Volador</b>		<b>Saltón</b>		<b>Cromatismo volador</b>			<b>Cromatismos saltones</b>			<b>Comportamiento</b>									
% V= Volador	Baja= <1,000/Ha		Baja= <1/m <sup>2</sup>		%P= Pardo			%v= Verde			GrV= Volador Gregario									
% S= Saltón	Media= 1,000-3,000/Ha		Media= 1-5/m <sup>2</sup>		%A= Amarillo			%a= Amarillo			GrS= Saltón Gregario									
	Alta= >3,000/Ha		Alta= >5/m <sup>2</sup>					%r= Rosado			G= Glomación									
* Si es posible, poner nombre científico																				
Glome: Formación acridiana de solitarios, suficientemente densa.					Prospector: _____										Astacio/OIRSA					
FORMATO DVFC-10																				

**3.11. Registro de ediciones**

Nombre del procedimiento: Prospección y control acridiano.

Registro de ediciones: Segunda edición, 9 de enero del 2019. Se realizaron los siguientes cambios:

Se realizaron ajustes a la descripción de las actividades y se separó la prospección visual y con trampas.

Se realizaron ajustes al diagrama de flujo y se incorporó el ítem de insumos utilizados en los procedimientos, la frecuencia del mismo, y el resultado que se obtendrán por la realización del procedimiento.

*Vamos Adelante!*  
 CON AMOR,  
 ESPERANZA  
 Y ALEGRÍA!