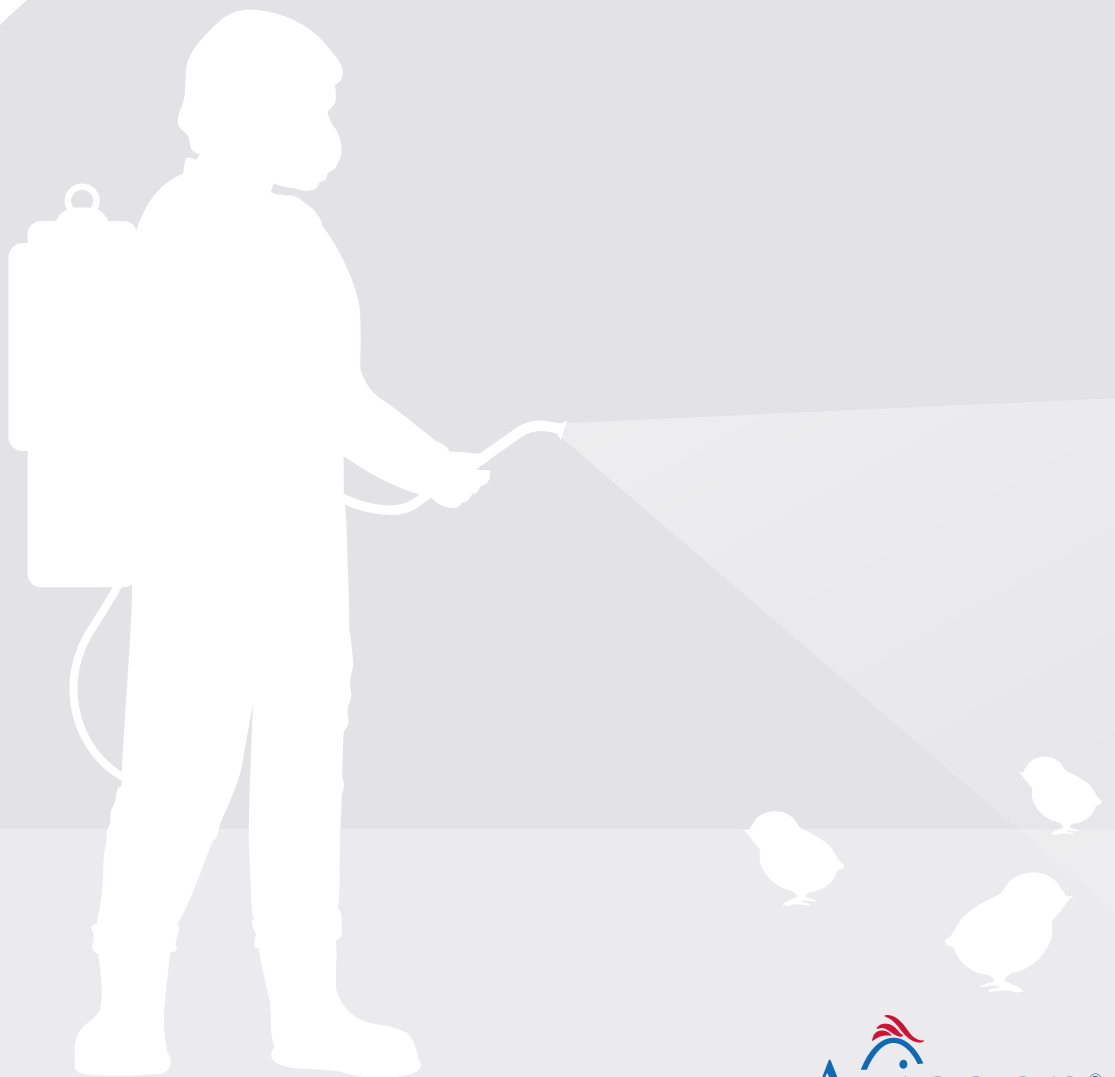


Mejores prácticas en la granja



Vacunación por pulverización



**Aviagen**[®]



Mejores prácticas en la granja

Vacunación por pulverización

Introducción

1 La vacunación por pulverización es un método efectivo y práctico para la administración en masa de vacunas de virus vivos en la industria avícola. Es adecuada para el uso en el campo con el objetivo de administrar una dosis de vacunación completa a cada ave. Esto garantiza la cobertura uniforme con interrupciones mínimas. Los factores clave para el éxito que deben monitorearse durante el proceso de vacunación por pulverización son la manipulación de la vacuna, el tamaño adecuado de las gotas, la técnica de aplicación y las condiciones ambientales óptimas.

En la industria avícola, las vacunas respiratorias, como la vacuna contra el virus de la enfermedad de Newcastle (Newcastle Disease Virus, NDV) y la vacuna contra el virus de la bronquitis infecciosa (Infectious Bronchitis Virus, IBV), son el tipo más común de vacunas administradas por pulverización. Sin embargo, las vacunas que suelen administrarse por medio del agua, como aquellas contra la enfermedad de Gumboro (Infectious Bursal Disease, IBD) y contra los Reovirus, también pueden administrarse por pulverización.

Mejores prácticas para la vacunación por pulverización

1 **El objetivo principal de la vacunación por pulverización es administrar una dosis uniforme y efectiva de una vacuna de virus vivo a cada ave, dirigida al sistema respiratorio o digestivo.** Lograr una buena vacunación depende de tres factores críticos: tamaño apropiado de la gota, calibración correcta del equipo y condiciones ambientales óptimas durante la aplicación.

2 **El éxito del procedimiento de vacunación por pulverización requiere lo siguiente:**

- Preparación integral.
- Aplicación correcta de la vacuna.
- Validación sistemática después de la vacunación.

3 **La revisión rutinaria de los protocolos y la colaboración estrecha de un veterinario avícola son esenciales para garantizar la protección consistente, el alto rendimiento de la parvada y la distribución uniforme de la vacuna, como parte de un programa de salud integral más amplio.**



Preparación antes de la vacunación

1 **Siempre consulte con un veterinario avícola calificado a la hora de diseñar un programa de vacunación adecuado según la edad de la parvada, el tipo de producción, las vacunas disponibles y las enfermedades locales.**

2 **Use pulverizadores exclusivos para la aplicación de vacunas.** Nunca reutilice pulverizadores que se hayan usado con químicos o desinfectantes. Se prefieren los pulverizadores a batería con un buen mantenimiento, diseñados específicamente para la vacunación avícola, en lugar de los pulverizadores manuales por la constancia en el caudal pulverizado, el tamaño óptimo de la gota y la cobertura uniforme.

- Determine la cantidad de pulverizadores necesarios para la vacunación según el alcance de la pulverización y el ancho del galpón avícola.
- El tamaño de la gota o de la partícula de pulverización define, en gran medida, en qué zona del tracto respiratorio se depositará la vacuna. Las gotas finas ($<70\ \mu\text{m}$) pueden inhalarse a niveles profundos de los pulmones y los sacos aéreos, y esto tiene el potencial de generar reacciones fuertes después de la vacunación. Las gotas gruesas ($>100\ \mu\text{m}$) se depositan, principalmente, en el tracto respiratorio superior (ojos, fosas nasales y plumas) y brindan una vacunación más segura y uniforme. Además, el mayor tamaño de las gotas preserva mejor la viabilidad de la vacuna y aumenta la probabilidad de que la vacuna se asiente en las alas de las aves y que sea ingerida durante el acicalamiento, por lo que aumenta la ingesta general de la vacuna.



Un pulverizador designado.



Mejores prácticas en la granja

Vacunación por pulverización

Siga las recomendaciones del fabricante del pulverizador respecto del volumen de agua para la vacuna. Si no se dan especificaciones, use el siguiente método de cálculo paso a paso:

Paso 1

Pruebe el caudal pulverizado.

Agregue un volumen conocido de agua (p. ej., 2 l) al pulverizador y registre el tiempo necesario para pulverizarlo por completo (p. ej., 120 s).

Caudal pulverizado = tiempo (s) ÷ volumen (l).

P. ej., $120 \text{ s} \div 2 \text{ l} = 60 \text{ s/l}$

Paso 2

Registre el tiempo de pulverizado durante una pasada de prueba.

Llene el pulverizador con agua destilada. Camine a lo largo del galpón (o la sección ocupada) a ritmo normal y registre el tiempo que demoró en hacerlo.

P. ej., 240 s

Paso 3

Mida el alcance del pulverizador.

Durante la pasada de prueba, pida a un ayudante que mida la distancia a la que llega la pulverización consistentemente de cada lado.

P. ej., 3 m (9.8 ft) de cada lado = 6 m (19.7 ft) de alcance total de la pulverización.

Paso 4

Determine cuántos pulverizadores o trayectos de pulverizado se necesitan.

Use el alcance de la pulverización para calcular cuántos pulverizadores o trayectos de pulverizado se necesitan para cubrir el ancho del galpón.

P. ej., un galpón con 12 m (39.3 ft) de ancho necesita:

- Dos pulverizadores que alcancen para caminar 3 m (9.8 ft) en paralelo de cada pared lateral.
- Un pulverizador que alcance para caminar en dos trayectos, 3 m (9.8 ft) desde cada pared.

Paso 5

Calcule el volumen de agua por pasada.

Volumen de agua por pasada = tiempo de pasada de prueba (s) ÷ caudal pulverizado (s/l)

P. ej., $240 \text{ s} \div 60 \text{ s/l} = 4 \text{ l}$

Paso 6

Calcule el volumen total de agua para el galpón completo.

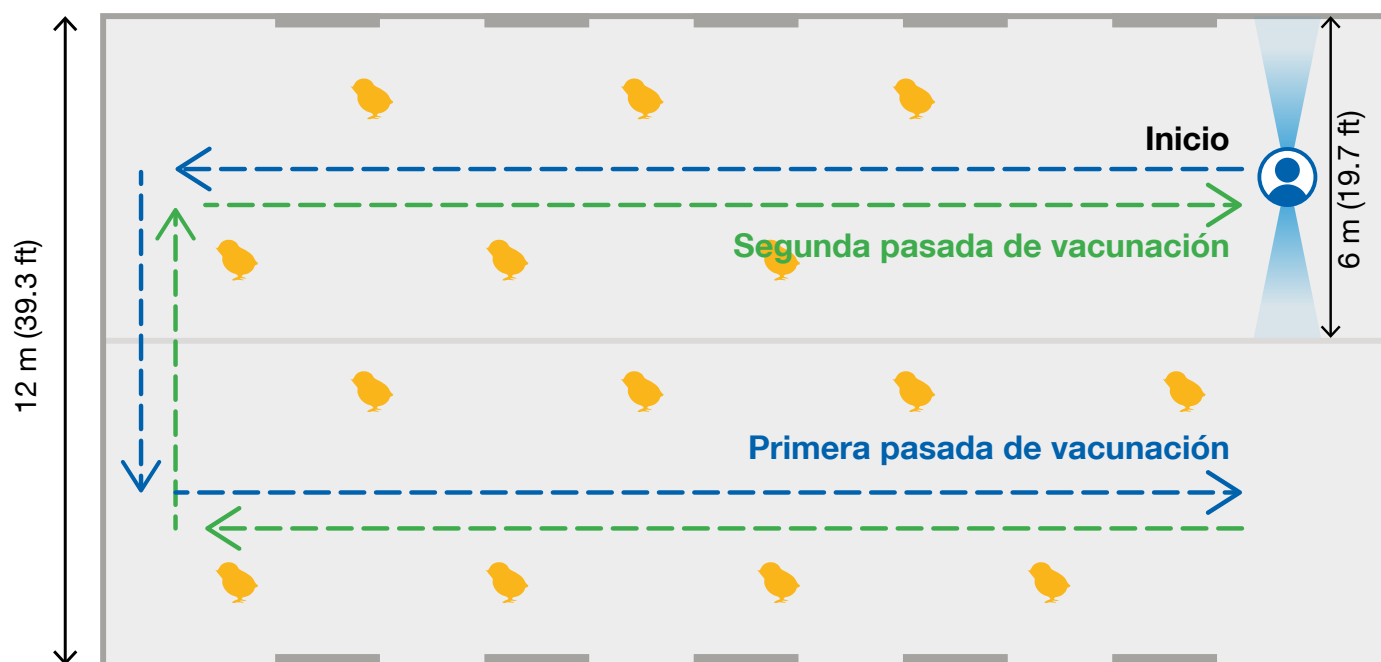
Volumen total de agua para el galpón completo = volumen de agua por pasada x cantidad de pulverizadores o trayectos x cantidad de pasadas

P. ej., $4 \text{ l} \times 2 \text{ trayectos} \times 2 \text{ pasadas} = 16 \text{ l}$



Trayecto y pasada de vacunación por pulverización hechos por una y por dos personas (arriba y abajo, respectivamente).

Nota: Se recomienda hacer dos pasadas de vacunación para garantizar la cobertura total.



O





Mejores prácticas en la granja

Vacunación por pulverización

3 **Use agua destilada fría, a menos de 20 °C (68 °F), para prevenir la degradación térmica de la potencia de la vacuna.** Si el agua destilada no es una opción, asegúrese de que la fuente elegida esté libre de patógenos, exceso de minerales y residuos de desinfectantes para preservar la potencia de la vacuna.

- Siempre incluya un estabilizador de vacuna con tinta en la solución para pulverizar, incluso si usa agua destilada. El estabilizador mantiene la viabilidad de la vacuna y ayuda a verificar visualmente la uniformidad de la cobertura.

Nota: El estabilizador debe agregarse al agua antes de que esta se use para preparar la vacuna.

4 **Almacene las vacunas en un refrigerador dedicado a una temperatura de entre 2 y 8 °C (entre 35 y 46 °F).** Incluya un termómetro con mínimo y máximo para monitorear la temperatura y detectar desviaciones.

- Calcule las dosis de vacunas necesarias redondeando al millar más cercano de aves, para garantizar, al menos, una dosis completa por ave.
- Transporte las vacunas en un refrigerador de 12 voltios, una conservadora de plástico rígida o, como último recurso, una conservadora de Telgopor, que mantenga la temperatura entre 2 y 8 °C (entre 35.6 y 46.4 °F) con paquetes de hielo. Asegúrese de que las vacunas no entren en contacto directo con las bolsas de hielo.



Transporte las vacunas en una conservadora con bolsas de hielo (imágenes cortesía de ANA Services y los equipos de Investigación y Desarrollo).

5 **Cuando prepare la vacuna, mantenga un ambiente limpio y bioseguro, y use el equipo de protección personal (personal protective equipment, PPE) correcto para la vacunación por pulverización.**

- A. Trabaje sobre una superficie limpia y seca que haya sido desinfectada con alcohol al 70 %. Espere a que la superficie se seque al aire completamente antes de comenzar.
- B. Prepare la vacuna para un único galpón avícola por vez para evitar confusiones y mantener la eficacia de la vacuna.
- C. Siga las pautas de bioseguridad recomendadas de Aviagen y use el PPE apropiado, que incluya guantes descartables, una máscara o un respirador y anteojos de seguridad.



Personal con la vestimenta apropiada limpiando la superficie de trabajo.



5

- D.** Agregue un pequeño volumen de agua destilada mezclada con la concentración recomendada de estabilizador de vacuna y tinta en un contenedor limpio. Vierta el resto de la solución de agua/estabilizador en el envase del pulverizador.
- E.** Reconstituya la vacuna usando una jeringa descartable para transferir la solución de estabilizador y tinta a los viales de la vacuna. Agite o sacuda con suavidad hasta que el pélet de vacuna esté completamente disuelto. ***Nota:** Asegúrese de que la superficie del tapón del vial esté limpia antes de inyectar la aguja, para evitar contaminar la vacuna.*
- F.** Quite el tapón del vial y vierta la vacuna disuelta en el envase del pulverizador. Enjuague cada vial dos veces con agua estabilizada y agregue el agua del enjuague al envase del pulverizador para asegurarse de haber recuperado todo el volumen de vacuna.
- G.** Ajuste la tapa del pulverizador. Incline o invierta suavemente el envase varias veces para asegurarse de que la solución sea uniforme.



Transfiera la solución de estabilizador y tinta a los viales de la vacuna.



5E

Disuelva el pélet de la vacuna en el vial.



5D

Vierta el resto de la solución de agua/estabilizador en el envase del pulverizador.



5G

Incline el envase con suavidad para mezclar.



Mejores prácticas en la granja

Vacunación por pulverización

Aplicación de la vacuna

1 **Prepare galpones abiertos y con ambiente controlado para la vacunación por pulverización monitoreando la iluminación y la ventilación.**

- Para galpones de ambiente controlado, antes de la pulverización, baje las luces para reducir la migración de las aves en el área de vacunación. Apague el sistema de ventilación o calefacción y manténgalo apagado durante, al menos, 10 minutos después de haber completado la pulverización. Esto permite que la vacuna se asiente bien.
- En el caso de los galpones abiertos, cierre las cortinas laterales y apague los ventiladores durante la pulverización. Mantenga las cortinas cerradas durante 10 minutos después de la pulverización para minimizar el movimiento del aire y asegurar una distribución pareja de la vacuna.

2 **Aplice las vacunas durante el período más frío del día, de preferencia, temprano por la mañana, usando una técnica aprobada.** Esto es particularmente importante durante el verano o en climas cálidos.

- Sostenga la lanza del pulverizador paralela al piso, aproximadamente a 1 metro (3.3 ft) de altura desde el piso, y apunte hacia un lado del galpón.
- Camine a un ritmo constante y uniforme, pulverizando con movimientos de lado a lado para cubrir el área de forma uniforme. Monitoree continuamente el movimiento de las aves durante el proceso para evitar una distribución irregular y para mantener el bienestar animal.
- Haga dos pasadas completas por el galpón para garantizar una distribución uniforme de la vacuna en toda la parvada.



Sostenga la lanza del pulverizador paralela al piso, a 1 m (3.3 ft) de altura desde el piso
(imágenes cortesía de ANA Services y los equipos de Investigación y Desarrollo).



Acciones y validación después de la vacunación

1 **Después de un mínimo de 10 minutos de la pulverización, se deben restaurar los sistemas de ventilación y calefacción, las cortinas y cualquier otro medio de control ambiental a su funcionamiento habitual.**

2 **Documente toda la información crítica, a saber:**

- Tipo y nombre de la vacuna.
- Fabricante.
- Número de lote y fecha de vencimiento.
- Volumen de agua usado.
- Fecha de vacunación.
- Otras observaciones o notas relevantes.

3 **Limpie correctamente el pulverizador aplicando enjuague inicial, desinfección y enjuague final.**

- Enjuague el envase del pulverizador con agua destilada y luego pulverice todo el contenido para limpiar todo el sistema.
- Vuelva a llenar el envase con alcohol, pulverícelo por el sistema y vacíelo completamente.
- Repita el enjuague con agua destilada para eliminar los residuos del alcohol.
- Limpie cuidadosamente el exterior del pulverizador con paños desinfectantes para eliminar residuos de vacuna o contaminantes.
- Espere a que el pulverizador se seque al aire completamente antes de cerrarlo. Cargue la batería, repare o reemplace partes dañadas y guarde el equipo en un lugar limpio, seco y seguro para el próximo uso.



Desinfecte el envase con alcohol.

4 **Evalúe la efectividad de la vacunación con métodos de diagnóstico serológicos o moleculares para confirmar una respuesta inmunitaria apropiada.**

5 **Evalúe la efectividad de la vacunación por pulverización para confirmar una respuesta inmunitaria apropiada.**

- Se puede usar el **monitoreo serológico** (p. ej., *el ensayo de inmunoabsorción ligado a enzimas [enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA]*) para evaluar la respuesta inmunitaria a los antígenos clave, como el NDV, el IBV, la IBD y los *reovirus*, aproximadamente 3 semanas después de la vacunación.
- Se puede usar el **monitoreo molecular**, si corresponde (p. ej., *la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa [reverse transcription polymerase chain reaction, RT-PCR]* o el RT-PCR *cuantitativo [qRT-PCR]* en el caso de las vacunas contra el IBV), para confirmar la ingesta de la vacuna después de la vacunación por pulverización, en general, de 5 a 7 días después de la vacunación.



Notas

Aviso de privacidad: Aviagen® recopila datos para comunicarse con usted y proporcionarle información de manera efectiva sobre nuestros productos y nuestro negocio. Estos datos pueden incluir su dirección de correo electrónico, nombre, dirección comercial y número de teléfono. Para acceder a la Política de privacidad completa de Aviagen, visite Aviagen.com.

Aviagen y su logo son marcas registradas de Aviagen en los EE. UU. y en otros países. Todas las demás marcas o marcas comerciales fueron registradas por sus respectivos propietarios.
© 2026 Aviagen.

