

**I.- Datos Generales****Código**

EC0303

**Título**

Manejo integrado de plagas en grado de inocuidad.

**Propósito del Estándar de Competencia**

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan en el manejo integrado de plagas en grado de inocuidad y que dentro de sus actividades se encuentran realizar la estrategia de control integrado de plagas en grado de inocuidad, implantar el manejo integrado de plagas en grado de inocuidad y mantener los equipos de aplicación en condiciones de operación.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en EC.

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

**Descripción del Estándar de Competencia**

Se presentan las funciones sustantivas relacionadas con el manejo integrado de plagas en grado de inocuidad. Lo anterior requiere de realizar la estrategia de control integrado de plagas en grado de inocuidad, dónde recaba la información del espacio a controlar, instala las estaciones de monitoreo en las áreas previamente identificadas, presenta la estrategia para el manejo integrado de plagas al cliente/usuario, y elabora un reporte de inspección y la estrategia para el manejo integrado de plagas, asimismo, implanta el manejo integrado de plagas en grado de inocuidad, donde prepara el material a utilizar, aplica el tratamiento con aspersora/pulverizadora, aplica el tratamiento de termonebulización y nebulización, aplica el tratamiento de espolvoreo, aplica el tratamiento con base gel, aplica tratamiento con base en cebos tóxicos, verifica las estaciones de monitoreo, y finalmente, mantiene los equipos de aplicación en condiciones de operación donde da mantenimiento a los equipos y realiza la limpieza del equipo. También establece los conocimientos teóricos, básicos y prácticos con los que debe de contar para realizar un trabajo, así como las actitudes relevantes en su desempeño.

El presente Estándar de Competencia se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

**Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Dos**

Desempeña actividades programadas que, en su mayoría son rutinarias y predecibles. Depende de las instrucciones de un superior. Se coordina con compañeros de trabajo del mismo nivel jerárquico.

**Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló**

Control de Fauna Nociva Urbana de Occidente

**Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:**  
3 de octubre de 2012

**Fecha de publicación en el D.O.F:**  
12 de diciembre de 2012

**Periodo de revisión/actualización del EC:**

2 años

**Tiempo de Vigencia del Certificado de competencia en este EC:**

3 años

**Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Catálogo Nacional de Ocupaciones**

**Módulo/Grupo ocupacional**

Fumigadores y controladores de plagas

**Ocupaciones asociadas**

Fumigador y controlador de plagas.

**Ocupaciones no contenidas en el Catálogo Nacional de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC**

Especialista en el manejo integrado de plagas con garantía de inocuidad.

**Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)**

**Sector:**

56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación

**Subsector:**

561 Servicios de apoyo a los negocios

**Rama:**

5617 Servicios de limpieza

**Subrama:**

56171 Servicios de control y exterminación de plagas

**Clase:**

561710 Servicios de control y exterminación de plagas

El presente Estándar de Competencia, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

**Empresas e Instituciones participantes en el desarrollo del EC**

- Asociación Mexicana de Educación Agrícola Superior, A.C.
- Asesorar, S.A. de C.V.
- Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA)
- Corporativo Ecotipo, S.A. de C.V.
- FUMATOX, S.A. de C.V.
- FUMIGE, S.A. de C.V.
- Grupo SEMARSA de Control de Plagas

### Aspectos relevantes de la evaluación

- Detalles de la práctica:
- Para demostrar la competencia en este Estándar de Competencia, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo durante la jornada laboral, sin embargo pudiera realizarse mediante una situación simulada en un área con la infraestructura suficiente para la recopilación de las evidencias de todos los criterios de evaluación referidos.
- Apoyos/Requerimientos:
- Tabla, bolígrafo, marcadores de aceite.
  - Reporte de servicio.
  - Placas engomadas para la estación de monitoreo y para lámpara.
  - Cebos rodenticidas.
  - Martillo, clavos, tuercas, rondanas, desarmador, llave allen de 1/8.
  - Material para anclaje.
  - Identificadores para registro, estación y para muro.
  - Brocha, atomizador y franela.
  - Guantes, aspersora, termonebulizador, espolvoreador, jeringa o aplicador para geles, materiales químicos, mascarilla, lentes y casco.

### Duración estimada de la evaluación

- 40 minutos en gabinete y 2 horas en campo, totalizando 2 horas con 40 minutos

### Referencias de Información

- NMX-F-610-NORMEX-2002. *Alimentos-disposiciones técnicas para la prestación de servicios en materia de desinfección y control de plagas*, NMX, Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación, S. C., 03 de febrero de 2003, México
- NOM-232-SSA1-2009, *Plaguicidas: que establece los requisitos del envase, embalaje y etiquetado de productos grado técnico y para uso agrícola, forestal, pecuario, jardinería, urbano, industrial y doméstico*, Secretaría de Salud, 13 de abril de 2010, México
- NOM-251-SSA1-2009. *Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticio*, Secretaría de Salud, 01 de marzo de 2010, México
- NOM-017-STPS-2008. *Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo*, CCNN de Seguridad y Salud en el Trabajo, STPS, 09 de diciembre de 2008, México
- *Guía Científica de Truman para Operaciones de Control de Plagas* 7a.edición, PH.D Gary W. Bennett, PH.D John M. Owens and PH.D, Robert M. Corrigan, 2010, México
- *AiB* (American Institute of Baking),
- *Iso 22000* (International Standarization Organization) Food safety Management Systems
- *HACCP* (Hazard Analysis and Critical Control Points)
- *Norma PASS 220*
- *Norma PASS 223*
- VII Diplomado nacional de Control de plagas urbanas en línea y IV latinoamericano (Garantía de Inocuidad: HACCP y AIB ISO 9001 y 14001 ) Resumen R.Moreyra. CUCBA

## II.- Perfil del Estándar de Competencia

### **Estándar de Competencia**

Manejo integrado de plagas en grado de inocuidad.

### **Elemento 1 de 3**

Realizar la estrategia de control integrado de plagas en grado de inocuidad

### **Elemento 2 de 3**

Implantar el manejo integrado de plagas en grado de inocuidad

### **Elemento 3 de 3**

Mantener los equipos de aplicación en condiciones de operación

## III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 3	E1029	Realizar la estrategia de control integrado de plagas en grado de inocuidad

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

#### DESEMPEÑOS

1. Recaba la información del espacio a controlar:
  - Presentándose con el cliente al mostrar la identificación de la organización a la cual pertenece,
  - Solicitando al usuario/cliente le planteé el problema y mencione la plaga que ha observado en sus instalaciones, e
  - Inspeccionando las instalaciones mediante un recorrido.
2. Instala las estaciones de monitoreo en las áreas previamente identificadas:
  - Colocándolas en los posibles espacios/fuentes de alimentación de la plaga en los cuales se observaron restos de comida y materia fecal,
  - Verificando que el cebo tóxico está anclado fijamente a la estación y de acuerdo con su manual,
  - Utilizando guantes y googles cuando coloca los cebos tóxicos,
  - Revisando que la placa engomada cubra el área de la estación, y
  - Colocando identificadores que indiquen la ubicación y el tipo de la estación de monitoreo.
3. Presenta la estrategia para el manejo integrado de plagas al cliente/usuario:
  - Explicando al cliente el porqué de los métodos que se van a utilizar,
  - Mencionando al cliente la periodicidad con la que se va a realizar el servicio, así como los tiempos de operación,
  - Comentando al cliente las precauciones que se deben de tener durante y después del servicio,|



- Explicando al cliente cuál es la efectividad esperada del servicio.
- Recomendando al cliente la aplicación de las buenas prácticas de manufactura, y
- Explicando al cliente el funcionamiento de los métodos de aplicación y su importancia.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

#### PRODUCTOS

1. El reporte de inspección elaborado:

- Incluye la fecha de la visita del técnico operador al espacio a controlar,
- Tiene los datos generales del usuario/cliente,
- Describe los potenciales lugares de anidamiento y puntos críticos de la plaga,
- Indica los espacios dónde se encuentran las fuentes de alimentación de la plaga,
- Describe la problemática identificada por cada área del espacio a controlar,
- Refiere los puntos críticos susceptibles de presencia de plaga,
- Define las áreas de oportunidad identificadas por cada área del espacio a controlar,
- Indica las características y condiciones físicas de los lugares circundantes/periféricos al espacio a controlar,
- Especifica el impacto del tipo de actividades que se realizan en los lugares circundantes/periféricos al espacio a controlar,
- Menciona las posibles áreas de acceso de la plaga,
- Contiene las observaciones y recomendaciones del técnico operador para el manejo integrado de plagas,
- Tiene el nombre y firma del técnico operador, y
- Tiene la firma de recibido del cliente/usuario.

2. La identificación de la estación de monitoreo elaborada:

- Tiene el número de estación de monitoreo que le corresponde,
- Indica el nivel de toxicidad de la estación de monitoreo de acuerdo con la normas consolidadas de AiB para inspección.
- Está colocada en un lugar visible para el cliente, y
- Especifica el tipo de sustancias químicas utilizadas en la estación.

3. La estrategia para el manejo integrado de plagas elaborada:

- Está diseñada de acuerdo con la información recopilada en el reporte de inspección,
- Especifica las acciones a realizar y los resultados esperados,
- Indica los métodos a utilizar con base en la sección cuatro de AIB, y en los 7 principios del HACCP, e ISO 22000,
- Especifica las recomendaciones de mejoras físicas en la instalación, e
- Indica las recomendaciones culturales a seguir por parte del personal/personas que transitan en la instalación.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

#### CONOCIMIENTOS

1. Tipos de entorno:

- Blanco/control sanitario 1
- Gris/control sanitario 2

#### NIVEL

Comprensión

- Negro/control sanitario 3

2. Tipos y características de plaga:

Conocimiento

- Artrópodos (insectos y arácnidos)
- Nematodos
- Moluscos
- Cordata (roedores, aves y otros organismos vertebrados)

### ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Amabilidad: La manera en que trata con respeto y cordialidad al cliente durante su presentación y al momento de despedirse.

### GLOSARIO

1. Buenas prácticas de manufactura: Son las Normas internas de la empresa respecto a la presentación y a la higiene del personal que ingresa.
2. Cebo tóxico: Es el producto anticoagulante en presentación de pellets, almendras o líquidos.
3. Datos generales del usuario/cliente: Se refiere al nombre, domicilio, ubicación, teléfono, contactos, puestos, entre otros.
4. Estaciones de monitoreo: Son los centros de captura y/o abastecimiento de alimento para control y captura de plagas.
5. Fuentes de alimentación de la plaga: Hace alusión a hendiduras, grietas, orificios, claros y drenajes, que hay en las instalaciones y zonas a tratar.
6. Grado de inocuidad: Significa libre de contaminantes.
7. Manejo integrado de plagas: Es la selección y uso de técnicas eficientes físicas, mecánicas, biológicas, culturales y químicas para el control de plagas, y que al mismo tiempo aseguran la inocuidad minimizando los efectos perjudiciales al medio ambiente.
8. Métodos de aplicación: Diferentes instrumentos para realizar un servicio de manejo integrado de plagas.
9. Norma de inocuidad AIB: Es el Programa de pre-requisitos de seguridad de los alimentos.
10. Norma de inocuidad HACCP: Es la norma de Análisis de peligros y puntos de control críticos)
11. Norma de inocuidad Refiere a la Norma Internacional que define los requisitos de un



ISO 22000:	sistema de gestión de seguridad alimentaria que abarca a todas las organizaciones de la cadena alimenticia, de la granja a la mesa.
12. Norma de inocuidad PASS 223:	Es la Especificación para abordar programas de PPR`s de inocuidad alimentaria para el diseño y fabricación de envases para la industria de alimentos y bebidas. Está destinada para ser utilizada con ISO 22000.
13. Norma de inocuidad PASS 220	Es la Norma que especifica los requisitos para programas de requerimientos previos, tales como BPM, MIP, con el fin de ayudar en el control de riesgos de inocuidad de los alimentos dentro de los procesos de fabricación de las cadenas internacionales de suministros de alimentos.
14. Lugares de anidamiento:	Hace alusión a hendiduras, grietas, orificios, claros y drenajes,
15. Placa engomada:	Tabla de cartón o plástico conteniendo una goma pegajosa no tóxica.
16. Puntos críticos de la plaga:	Se refiere a las fuentes de alimentación, y de agua y todas aquellas condiciones que favorezcan la habitabilidad y desarrollo de la plaga

<b>Referencia</b>	<b>Código</b>	<b>Título</b>
2 de 3	E1030	Implantar el manejo integrado de plagas en grado de inocuidad

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

#### DESEMPEÑOS

1. Prepara el material a utilizar:

- Utilizando el equipo de seguridad de acuerdo a los puntos 4.1 al 4.3 y los puntos 6 y 7 de la NOM-017-STPS-2008 y con el tipo de plaga a controlar,
- Realizando la dilución de plaguicida de acuerdo con las instrucciones del fabricante, con el equipo a utilizar y con el método de aplicación a realizar, y
- Notificando al usuario/cliente el inicio de actividades de acuerdo con la bitácora de trabajo.

2. Aplica el tratamiento con aspersora/pulverizadora:

- Utilizando el equipo de seguridad de acuerdo a los puntos 4.1 al 4.3 y los puntos 6 y 7 de la NOM-017-STPS-2008 y al tipo de tratamiento,
- Aplicando la solución/asperjando de acuerdo con la plaga a controlar, con las medidas de prevención de riesgos señalado en la hoja de datos de seguridad del producto y en un solo sentido, y
- Siguiendo los procedimientos de aplicación de acuerdo con el entorno e instrucciones de uso del producto.



3. Aplica el tratamiento de termonebulización y nebulización:

- Utilizando el equipo de seguridad de acuerdo a los puntos 4.1 al 4.3 y los puntos 6 y 7 de la NOM-017-stps-2008 y al tipo de tratamiento,
- Aplicando la solución de acuerdo con la plaga a controlar y con las medidas de prevención de riesgos señalado en la hoja de datos de seguridad del producto,
- Saturando de manera uniforme al cubrir la totalidad de la zona a tratar con la solución de acuerdo con los metros cúbicos a controlar, y
- Empezando a aplicar la solución del fondo de la zona a tratar hacia el frente.

4. Aplica el tratamiento de espolvoreo:

- Aplicando el producto de acuerdo con la plaga a controlar, y
- Espolvoreando/focalizando el producto en grietas y hendiduras/por metro cuadrado según las especificaciones del producto.

5. Aplica el tratamiento con base gel:

- Aplicando el producto de acuerdo con la plaga a controlar y en pequeñas cantidades,
- Focalizando el producto en grietas, hendiduras, juntas y equipos donde se encuentren indicios de anidamiento de plagas, y
- Siguiendo las especificaciones de aplicación del producto.

6. Aplica tratamiento con base en cebos tóxicos:

- Aplicando el producto de acuerdo con la plaga y el entorno a controlar, y
- Siguiendo las especificaciones de aplicación del producto.

7. Verifica las estaciones de monitoreo:

- Revisando las estaciones de acuerdo con la sección 4 de AIB,
- Registrando fecha del servicio e iniciales del técnico que las verifica en la ficha record,
- Verificando que el cebo tóxico esté en condiciones de uso de acuerdo con lo estipulado en su manual de operación,
- Revisando que la placa engomada esté en condiciones de uso de acuerdo con lo estipulado en su manual de operación,
- Revisando que las lámparas de las estaciones de monitoreo estén encendidas,
- Retirando la basura/cadáveres de la plaga de las estaciones de monitoreo de acuerdo con lo estipulado en su manual de operación, y
- Dando mantenimiento a las estaciones de monitoreo de acuerdo con sus condiciones físicas y de operación.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

**PRODUCTOS**

1. El reporte de monitoreo de lámparas elaborado:

- Incluye la fecha y hora de la visita y las iniciales del técnico que las monitorea,
- Especifica quien es la persona que recibe el reporte,
- Tiene el número de estación que le corresponde,
- Indica si la estación está limpia,
- Especifica la cantidad de insectos voladores observados en la placa engomada,
- Detalla las observaciones/comentarios hechas por el técnico que las monitorea, e
- Indica si cuenta con placa de identificación en el muro.





2. El reporte de monitoreo de estaciones con placa engomada elaborado:
  - Incluye la fecha y hora de la visita y las iniciales del técnico que las monitoreo,
  - Especifica quien es la persona que recibe el reporte,
  - Tiene el número de estación que le corresponde,
  - Indica si la estación está limpia,
  - Especifica la cantidad de insectos/roedores/aves observadas en la placa engomada,
  - Detalla las observaciones/comentarios hechas por el técnico que las monitoreo, e
  - Indica si cuenta con placa de identificación en el muro.
  
3. El reporte de monitoreo de estaciones con cebos tóxicos elaborado:
  - Incluye la fecha y hora de la visita y las iniciales del técnico que las monitoreo,
  - Especifica quien es la persona que recibe el reporte,
  - Indica el tipo de estación,
  - Tiene el número de estación que le corresponde,
  - Indica si la estación está limpia,
  - Especifica el tipo de consumo observado,
  - Detalla las observaciones/comentarios hechas por el técnico que las monitoreo, e
  - Indica si cuenta con placa de identificación en el muro.
  
4. El reporte de aplicación de plaguicidas elaborado:
  - Incluye la fecha y hora de la visita y las iniciales del técnico que realizó el tratamiento,
  - Especifica quien es la persona que recibe el reporte,
  - Indica las áreas donde se aplicó el tratamiento,
  - Indica el tipo de organismo a controlar,
  - Especifica los niveles de infestación de la plaga,
  - Detalla el producto y cantidad utilizada,
  - Especifica los hallazgos físicos de las áreas tratadas,
  - Incluye el método utilizado, y
  - Tiene las recomendaciones y observaciones a seguir por el cliente en las áreas tratadas.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

#### CONOCIMIENTOS

1. Tipos de métodos físicos de control:
  - De roedores,
  - Aves
  - Rastreros
  - Fauna silvestre
  
2. Tipos de métodos mecánicos de control:
  - De roedores,
  - Aves
  - Rastreros
  - Fauna silvestre
  
3. Enfermedades relacionadas con las plagas

NIVEL

Conocimiento

Conocimiento

Comprensión

4. Tipo de plaguicida:

- Rodenticidas
- Insecticidas
- Acaricidas

Comprensión

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

**RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES**

Situación emergente

1. Intoxicación por plaguicida durante la implantación del manejo integrado de plagas en grado de inocuidad.

Respuestas esperadas

1. Comunicarse a los teléfonos de emergencia del Sistema de Intoxicación Toxicología por Plaguicidas (SINTOX), ir al médico del hospital/unidad médica más cercana, proporcionando información del producto contenida en la etiqueta empleado para su diagnóstico y tratamiento.

**GLOSARIO**

- |   |  |
|---|--|
| 1. Asperjar:  | Es la acción de rociar o esparcir en forma de pequeñas gotas el agua u otro líquido.   |
| 2. Aspersora manual/<br>pulverizadora:                    | Es el mecanismo que dispersa el plaguicida a presión   |
| 3. Dilución de plaguicida:                                | Se refiere a la mezcla de un químico con agua o derivados de petróleo.   |
| 4. Ficha record:  | Es el Instrumento para registrar fecha e iniciales que realiza el servicio.  |
| 5. Nebulizador:   | Refiere al aparato eléctrico que transforma los líquidos en vapor fino o rocío.  |
| 6. Termonebulizador:                                      | Es el aparato que funciona con energía termo-neumática el cual convierte en vapor las sustancias líquidas a través de un serpentín formando finos aerosoles que se condensan al entrar en contacto con el aire exterior más frío creando una niebla visible. Nebulización: |
| 7. Tratamiento con<br>aspersora/pulverizadora:            | Es la aplicación de producto líquido a base de aspersión/pulverización.  |
| 8. Tratamiento de<br>termonebulización y<br>nebulización: | Es la aplicación de producto líquido con aparato de termonebulización para producir humo.  |
| 9. Tratamiento de<br>espolvoreo:                          | Refiere a la aplicación de producto en polvo manualmente.  |

10. Tratamiento con base en cebos tóxicos: Aplicación de producto en cebaderos.

Referencia	Código	Título
3 de 3	E1031	Mantener los equipos de aplicación en condiciones de operación

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

#### DESEMPEÑOS

1. Da mantenimiento a los equipos:

- Revisando que las mangueras de los equipos de termonebulización, nebulización, aspersión manual/de motor estén en condiciones de operación y de acuerdo con lo estipulado por el manual del fabricante,
- Revisando el total sellado de los empaques de los equipos de termonebulización, nebulización, aspersión manual/de motor de acuerdo con lo estipulado en el manual del fabricante,
- Corroborando que las partes mecánicas de los equipos de termonebulización, nebulización, aspersión manual/de motor estén lubricadas y engrasadas de acuerdo con lo estipulado en el manual del fabricante,
- Separando el equipo que no cumpla con las condiciones de operación establecidas en el manual de fabricante,
- Reportando el equipo que no cumpla con las condiciones de operación requeridas con el jefe inmediato/supervisor,
- Reemplazando los filtros, empaques, boquillas, mangueras y espigueta dañadas de los equipos de aplicación,
- Sustituyendo el equipo defectuoso/dañado por uno nuevo/en condiciones de operación de acuerdo con lo estipulado en el manual del fabricante,
- Programando el mantenimiento quincenal de los aspersores de acuerdo con el manual del fabricante, y
- Programando el mantenimiento de los nebulizadores y termonebulizadores de acuerdo con el manual del fabricante.

2. Realiza la limpieza del equipo:

- Enjuagando el equipo después de cada aplicación hasta retirar totalmente restos de solución/producto, y
- Limpiando las boquillas y filtros de los equipos de aplicación de plaguicidas para mantenerlos en condiciones de funcionamiento y sin obstrucciones.

### GLOSARIO

1. Boquillas: Refiere a la pieza de metal y/o plástico de forma cónica que se adapta al tubo o espigueta de la aspersora para garantizar la aplicación uniforme del producto.



## ESTÁNDAR DE COMPETENCIA

- |   |  |
|---|--|
| 2. Empaque:                             | Es la pieza para mantener herméticamente adheridas dos partes diferentes.  |
| 3. Equipo de aplicación de plaguicidas: | Se refiere al conjunto de instrumentos y/o material requerido para la administración de los químicos.            |
| 4. Espigueta:                           | Es el tubo que conduce la sustancia del tanque a la boquilla.  |
| 5. Filtro:                              | Refiere al dispositivo que retiene ciertas partículas que pueden obstruir la adecuada aplicación del plaguicida. |