



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DE FORMACIÓN
PROFESIONAL ADMINISTRATIVA Y COMERCIAL**

CÓDIGO:2258

VERSIÓN: 1

GUÍA DE CLASES PRÁCTICA DE LA ASIGNATURA

PROGRAMA: Maestría Tecnológica en Herramientas de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo

ASIGNATURA: Factores de Riesgos Biológicos

UNIDADES: 1. Gestión de Riesgos Biológicos en el Entorno Laboral; 2. Evaluación y Gestión de Riesgos Biológicos en Sectores Industriales; y 3. Biomarcadores y Seguridad Industrial.

TÍTULO DE LA CLASE PRÁCTICA: Evaluación y control integral de riesgos biológicos en la empresa agroindustrial AGRIVITA S.A.

OBJETIVO: Evaluar integralmente los riesgos biológicos presentes en la empresa agroindustrial simulada AGRIVITA S.A., mediante la identificación de agentes, fuentes y vías de transmisión, la aplicación de métodos de evaluación y monitoreo, y la interpretación de indicadores biológicos, con el propósito de diseñar medidas de prevención y control, un procedimiento operativo estandarizado y acciones de capacitación fundamentadas en criterios técnicos, bioseguridad y normativa aplicable.

TIEMPO DE DURACIÓN: 36 horas de aprendizaje práctico-experimental

MOMENTO DE EJECUCIÓN: La actividad se desarrollará progresivamente durante las tres unidades de la asignatura. En cada unidad se elaborará un avance que formará parte del producto final.

1. FUNDAMENTOS:

La presente guía práctica se fundamenta en el PEA de la asignatura Factores de Riesgos Biológicos y articula los resultados de aprendizaje de las tres unidades mediante una única actividad práctico-experimental integradora. El caso de la empresa agroindustrial simulada AGRIVITA S.A., dedicada al cultivo y empaque de banano y piña, permite al maestrante analizar la presencia de hongos, bacterias, bioaerosoles, materia orgánica contaminada y vectores en diferentes áreas y actividades laborales.

La actividad integra la identificación y clasificación de los agentes biológicos, el análisis de sus fuentes y vías de transmisión, la aplicación de métodos cualitativos y cuantitativos de evaluación, la selección de técnicas de muestreo y detección, y la interpretación de indicadores biológicos o biomarcadores. Asimismo, incorpora la aplicación de principios de bioseguridad y normativa nacional e internacional.

A partir de los resultados obtenidos o proporcionados mediante el caso simulado, el maestrante diseñará medidas de control de ingeniería, administrativas y de protección personal, además de un procedimiento operativo estandarizado y acciones de capacitación. La actividad se desarrollará progresivamente durante las tres unidades y culminará con un

único informe técnico integrador; sus fases no constituyen actividades ni entregas independientes.

2. OBJETIVO A ALCANZAR:

Objetivos cognitivos:

- Analizar los fundamentos de los riesgos biológicos en el entorno agroindustrial.
- Comprender su clasificación, fuentes, vías de transmisión, efectos sobre la salud, métodos de evaluación y normativa de bioseguridad.
- Interpretar la función de los indicadores biológicos y biomarcadores.

Objetivos procedimentales:

- Identificar los agentes biológicos y las actividades críticas de AGRIVITA S.A.
- Aplicar métodos de evaluación y seleccionar técnicas de muestreo y monitoreo.
- Interpretar los resultados y caracterizar el riesgo biológico.
- Diseñar medidas de control, un procedimiento operativo estandarizado y acciones de capacitación.

Objetivos actitudinales:

- Actuar con ética, responsabilidad y pensamiento crítico.
- Respetar la confidencialidad de la información.
- Demostrar compromiso con la bioseguridad, la salud de los trabajadores y la sostenibilidad del entorno laboral.

3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR:

Capacidades técnicas: Identificar y clasificar agentes biológicos, reconocer fuentes y vías de transmisión, aplicar métodos de evaluación y seleccionar técnicas de muestreo, identificación y monitoreo.

Capacidades operativas: Reconocer condiciones y actividades con riesgo biológico, identificar materiales e instrumentos de muestreo, aplicar procedimientos simulados de recolección y manejo de muestras y registrar observaciones y resultados.

Capacidades analíticas y de intervención: Interpretar indicadores biológicos o biomarcadores, caracterizar el nivel de riesgo, priorizar las condiciones críticas y diseñar medidas de prevención y control.

Capacidades comunicativas y actitudinales: Presentar los resultados mediante lenguaje técnico, trabajar colaborativamente y actuar con responsabilidad, ética y compromiso con la bioseguridad y la protección de la salud.

4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

Evidencia principal: Informe técnico integrador sobre la evaluación y el control de los riesgos biológicos en la empresa agroindustrial simulada AGRIVITA S.A.

El informe deberá incluir la caracterización del entorno, la identificación y clasificación de los agentes biológicos, el análisis de sus fuentes y vías de transmisión, la matriz de riesgos, los métodos de evaluación y monitoreo, la

interpretación de indicadores y las medidas de prevención y control. También incorporará el procedimiento operativo estandarizado y el programa de capacitación.

Criterios de evaluación:

- Caracterización del entorno y de las actividades analizadas.
- Identificación de agentes, fuentes y vías de transmisión.
- Aplicación de métodos de evaluación del riesgo.
- Selección de técnicas de muestreo, identificación y monitoreo.
- Interpretación de resultados, indicadores o biomarcadores.
- Coherencia de la matriz y caracterización del riesgo.
- Pertinencia de las medidas de prevención y control.
- Calidad del procedimiento operativo y del programa de capacitación.
- Aplicación de principios de bioseguridad, ética y normativa.
- Claridad y fundamentación científica del informe.

El informe técnico integrador será valorado sobre **25 puntos**, conforme a la rúbrica del APE. La evaluación incluirá seguimiento formativo y retroalimentación durante las fases, sin asignar calificaciones independientes a los avances parciales.

5. PREPARACIÓN PREVIA DEL MAESTRANTE:

Antes de iniciar el desarrollo de la actividad, el maestrante deberá:

1. Revisar los contenidos y resultados de aprendizaje de las tres unidades.
2. Consultar la bibliografía básica y de apoyo establecida en el PEA.
3. Analizar la descripción y los datos proporcionados sobre AGRIVITA S.A.
4. Estudiar la clasificación de los agentes biológicos, sus fuentes, reservorios y vías de transmisión.
5. Revisar los métodos de evaluación, las técnicas de muestreo y los indicadores biológicos o biomarcadores.
6. Analizar los principios de bioseguridad, confidencialidad y normativa aplicable.
7. Revisar las instrucciones, el producto esperado y los criterios de evaluación.
8. Verificar la disponibilidad de herramientas para elaborar matrices, procedimientos e informes.
9. Aplicar las normas APA, séptima edición, y utilizar fuentes académicas y técnicas confiables.

6. PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR:

La actividad se desarrollará progresivamente durante las tres unidades, con una duración total de **36 horas de aprendizaje práctico-experimental**, distribuidas de la siguiente manera:

Fase 1. Identificación y fundamentación del riesgo biológico – Unidad 1 (10 horas)

- Analizar el contexto productivo de AGRIVITA S.A.
- Caracterizar los procesos, áreas, puestos y actividades.

- Identificar y clasificar los agentes biológicos.
- Determinar fuentes, reservorios y vías de transmisión.
- Analizar los posibles efectos sobre la salud.
- Revisar los principios de bioseguridad y la normativa aplicable.

Fase 2. Evaluación y monitoreo – Unidad 2 (10 horas)

- Identificar las actividades y trabajadores con mayor exposición.
- Aplicar un método de evaluación del riesgo biológico.
- Elaborar la matriz de riesgos.
- Seleccionar las técnicas de muestreo, identificación y monitoreo.
- Definir equipos, materiales, puntos y frecuencias.
- Interpretar los datos proporcionados en el caso.

Fase 3. Intervención y bioseguridad – Unidad 3 (16 horas)

- Seleccionar e interpretar indicadores biológicos o biomarcadores.
- Caracterizar el nivel de riesgo.
- Diseñar controles de ingeniería, administrativos y de protección personal.
- Elaborar un procedimiento operativo estandarizado.
- Diseñar acciones de capacitación y respuesta ante incidentes.
- Establecer responsables, plazos e indicadores.
- Integrar y presentar el informe técnico final.

Como producto final, el maestrante presentará un **informe técnico integrador sobre la evaluación y el control de los riesgos biológicos en AGRIVITA S.A.** Las fases constituyen una sola APE.

7. NORMAS DE SEGURIDAD:

La actividad se realizará mediante el análisis del caso simulado AGRIVITA S.A. y no implicará la manipulación directa de microorganismos, materiales contaminados o muestras biológicas. El maestrante deberá reconocer las fuentes, reservorios y vías de transmisión de los agentes identificados y aplicar los principios de bioseguridad durante el diseño de las medidas preventivas.

Cualquier actividad de muestreo o manejo de agentes biológicos en un entorno real requerirá autorización, supervisión especializada, equipos de protección personal y procedimientos de recolección, transporte, conservación y disposición segura. Si estas condiciones no se encuentran garantizadas, la actividad deberá mantenerse en el ámbito simulado o documental.

8. FORMACIÓN EN VALORES Y DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS.

La actividad promoverá los siguientes valores:

- **Responsabilidad profesional:** aplicación rigurosa de los principios y procedimientos de bioseguridad.
- **Respeto por la vida y la salud:** prioridad otorgada a la prevención de infecciones y enfermedades ocupacionales.
- **Ética y confidencialidad:** manejo responsable de la información y de los resultados biológicos.
- **Compromiso preventivo:** formulación de medidas viables para controlar la exposición a agentes biológicos.
- **Responsabilidad ambiental:** consideración del manejo seguro de materiales y residuos potencialmente contaminados.

Asimismo, se fortalecerán las siguientes habilidades blandas:

- Pensamiento crítico.
- Trabajo colaborativo.
- Comunicación técnica.
- Resolución de problemas.
- Organización y gestión del tiempo.
- Toma de decisiones preventivas.

9. CONCLUSIONES:

Al finalizar la actividad práctico-experimental, el maestrante habrá desarrollado capacidades para identificar, clasificar, evaluar y controlar los riesgos biológicos presentes en un entorno agroindustrial. Asimismo, podrá seleccionar métodos de evaluación y monitoreo, interpretar indicadores biológicos o biomarcadores y diseñar medidas de control, procedimientos operativos y acciones de capacitación fundamentadas en principios de bioseguridad.

10. RECOMENDACIONES:

- Utilizar fuentes científicas, técnicas y normativas actualizadas.
- Seleccionar métodos de evaluación y muestreo acordes con los agentes identificados.
- Mantener la trazabilidad y confidencialidad de la información.
- Priorizar los controles de ingeniería y administrativos antes del equipo de protección personal.
- Formular procedimientos de bioseguridad y respuesta ante incidentes que sean claros y aplicables.
- Revisar la coherencia entre la matriz de riesgos, las medidas propuestas y el programa de seguimiento.

